جغرافية الصحة

الدكتور
خلف حسين علي الدليمي
أستاذ الجغرافيا المشارك

www.darsafa.net

جغرافية الصحة

تاليف
الدكتور
خلف حسين علي الدليمي
أستاذ الجغرافيا المشارك

الطبعة الأولى
2009م - 1430هـ

دار صفاء للنشر والتوزيع - عمان

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية (3198/ 9/ 2008)

574.5

الدليمي، خلف

جغرافية الصحة/ خلف حسين علي الدليمي.- عمان: دار صفاء، 2008.

( ) ص

ر . أ (3198/ 9/ 2008)

الواصفات : / الجغرافيا الحيوية/ / أحياء البيئة/ / الصحة

* تم إعداد بيانات الفهرسة الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

حقـوق الطبع محفوظة للناشر

Copyright ©
All rights reserved

الطبعة الأولى

2009 م - 1430 هـ

دار صفاء للنشر والتوزيع

عمان - شارع الملك حسين - مجمع الفحيص التجاري - تلفاكس4612190 6 962+
ص.ب 922762 عمان - 11192 الاردن

DAR SAFA Publishing - Distributing
Telefax: +962 6 4612190 P.O.Box: 922762 Amman 11192- Jordan
http://www.darsafa.net
E-mail :safa@darsafa.net

ردمك ISBN 978-9957-24-433-0

بسم الله الرحمن الرحيم

لاَ يُكَلِّفُ اللهُ نَفْسًا إلاَّ وُسْعَهَا لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ رَبَّنَا لاَ تُؤَاخِذْنَا إن نَّسِينَا أَوْ أَخْطَأْنَا رَبَّنَا وَلاَ تَحْمِلْ عَلَيْنَا إصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِن قَبْلِنَا رَبَّنَا وَلاَ تُحَمِّلْنَا مَا لاَ طَاقَةَ لَنَا بِهِ وَاعْفُ عَنَّا وَاغْفِرْ لَنَا وَارْحَمْنَآ أَنتَ مَوْلاَنَا فَانصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ .

صدق الله العظيم

الاية 286 سورة البقرة

الإهداء

إلى أرواح الذين راحوا ضحية الغدر من زملائنا الأساتذة ترحما

إلى الذين علمونا فنون العلم والمعرفة أساتذتنا الأفاضل للميتين رحمة وللأحياء عرفانا

إلى من سلك طريق العلم ليتعلم ويعلم من أبناء امتنا العربية تقديرا

الى زملائي في المهنة من اساتذة وباحثين اينما حلوا تكريما

المحتويات

الفصل الأول- الجغرافيا وصحة الإنسان
المبحث الأول--تعريف جغرافية وجغرافية الصحة وأهميتها
أولا- تعريف الجغرافيا
ثانيا- علاقة الجغرافيا بالصحة:
ثالثا- تعريف جغرافية الصحة :
رابعا- أهمية جغرافية الصحة:
المبحث الثاني- تعريف الصحة وتصنيف الأمراض
أولا- تعريف الصحة
ثانيا-الصحة العامة-تأريخ وتعريف
ثالثا-تصنيف الأمراض:
المبحث الثالث – تكنولوجيا الصحة والتباين الصحي عالميا:
أولا-تكنولوجيا الصحة:

ثانيا-تباين الظروف الصحية عالميا:

المبحث الرابع- العلوم التي تدرس صحة الإنسان:

أولا-الأنواء والأرصاد الحياتية:

ثانيا- المناخ التطبيقي:

ثالثا- علم المناخ الطبي:

رابعا-علم البيئة

خامسا-العلوم الزراعية:

الفصل الثاني -اثر البيئة على صحة الإنسان وانتشار الأمراض

المبحث الأول \تعريف وتصنيف البيئة ومكونتها:

أولا- تعريف البيئة

ثانيا-تصنيف البيئة

ثالثا-مكونات النظام البيئي

المبحث الثاني-علاقة البيئة بصحة الإنسان :

أولا-البيئة والتلوث:

ثانيا-اثر البيئة على صحة الإنسان:

ثالثا-دلائل تأثير البيئة والسلوك على صحة الإنسان :

المبحث الثالث – مشاكل التلوث ومستويات تأثيره:

أولا-مشاكل التلوث:

ثانيا- مستويات تأثير الملوثات

البحث الرابع- تلوث الهواء ومخاطره على صحة الإنسان

أولا مكونات الغلاف الجوي

ثانيا- تلوث الهواء:

ثالثا-أنواع ملوثات الهواء التي تؤثر على صحة الإنسان:

رابعا-أضرار تلوث الهواء داخل المباني (الهواء الداخلي).

خامسا- اثر الظواهر المناخية الناتجة عن تلوث الهواء على البيئة والإنسان:

سادسا-اثر تلوث الهواء على طبقة الأوزون:

المبحث الخامس - تلوث المياه:

أولا- تلوث المياه :

ثانيا-أضرار تلوث الماء علي صحة الإنسان

ثالثا- الأمراض الناتجة عن تلوث المياه:

رابعا-توفير المياه النظيفة:

المبحث السادس- الأمراض والمشاكل الصحية المرتبطة بالبيئة:

أولا-المشاكل الصحية المتعلقة بالبيئة

ثانيا-الوقاية من الأمراض

المبحث السابع- أثار المبيدات على البيئة

أولا-أضرار المبيدات الكيمياوية:

ثانيا-أنواع المبيدات

المبحث الثامن –أثار النفايات على البيئة

المبحث التاسع- اثر الضوضاء أو الضجيج على صحة الإنسان

أولا- تعريف الضوضاء وأثار ها:

ثانيا-أنواع الضوضاء:

الفصل الثالث–اثر المناخ والتغيرات المناخية على صحة الإنسان والبيئة

المبحث الأول- علاقة الطقس والمناخ بصحة الإنسان:

أولا- أثار المناخ والتغيرات المناخية العامة على الإنسان والبيئة

ثانيا- علاقة المناخ بالأمراض

ثالثا-الطقس وصحة الإنسان:

رابعا- اثر التغير الفصلي للمناخ على صحة الإنسان:

المبحث الثاني- الاحتباس الحراري والتغيير المناخي المحتمل

أولا- تعريف الاحتبـاس الحـراري وأسبابه:

ثانيا-اسباب التغيير المناخي

ثالثا-دور الغازات الدفيئة في رفع درجة حرارة سطح الأرض:

رابعا-الكوارث المتوقعة نتيجة الاحتباس الحراري:

خامسا- علاقة الاحتباس الحراري بالأوبئة والأمراض:

المبحث الثالث- اثر التغيير المناخي على صحة الإنسان:

أولا- اثر التغيير المناخي المحتمل على صحة الإنسان

ثانيا – سيناريوهات التغير المناخي المتوقعة:

ثالثا—دور التغيير المناخي في انتشار وتوزيع الأمراض المعدية:

رابعا- قدرة الإنسان على التكيف للتغيرات المناخية:

المبحث الخامس- الآثار المتوقعة للتغير المناخي على البيئة والإنسان مستقبلا:

أولا- التنبؤات المستقبلية بأثار التغيير المناخي على الإنسان

ثانيا- اثر التغيير المناخي المحتمل على البيئة:

الفصل الرابع – اثر الكوارث الطبيعية على صحة الإنسان:

المبحث الأول- الكوارث الطبيعية التي شهدها العالم:

أولا- أهم الكوارث التي تعرضت لها الكرة الأرضية:

ثانيا-العلاقة بين التغيير المناخي وزيادة الكوارث

ثالثا- الكوارث الطبيعية والمواجهة:

المبحث الثاني- ظاهرة النينو وأثرها على صحة الإنسان

أولا- ماذا تعني النينو وأثرها على المناخ

ثانيا- الأحداث المصاحبة للنينو

ثالثا-علاقة النينو بالأمراض المعدية:

رابعا – الآثار غير المباشرة للنينو

المبحث الثالث-مخاطر الفيضانات على صحة الإنسان

أولا-أنواع الفيضانات

ثانيا-تأثير الفيضانات على صحة الإنسان:

ثالثا-تخطيط أحداث الفيضان:

رابعا-أحداث فيضانيه:

خامسا-خصائص المناطق التي تتعرض إلى الفيضان:

سادسا-حاجة وكافية بيانات تحديد الفيضانات:

المبحث الرابع -اثر الزلازل على صحة الإنسان وانتشار الأمراض:

أولا- طبيعة الزلازل:

ثانيا-الأضرار المصاحبة للزلازل:

المبحث الخامس- البراكين والأضرار الناتجة عنها:

أولا- أشهر البراكين التي حدثت في العالم

ثانيا-- مخاطر البراكين:

ثالثا- البراكين النشطة

رابعا- معلومات بركانية متنوعة :

المبحث السادس- علاقة الأعاصير بصحة الإنسان وانتشار الأمراض

أولا- نشأة الإعصار:

ثانيا-أهم الأعاصير الحديثة

المبحث السابع- –اثر الجفاف على صحة الإنسان والبيئة

أولا-أثار الجفاف

ثانيا- حالات الجفاف في العالم

الفصل الخامس-اثر الحروب على الإنسان والبيئة

المبحث الأول – الأسلحة المستخدمة في الحروب ومخاطرها

أولا- أنواع الأسلحة الخطرة

ثانيا- أثار استخدام الأسلحة البايلوجية والكيميائية

المبحث الثاني- أنواع الأسلحة الكيميائية وأثارها على الإنسان

أولا-تصنيف الأسلحة الكيميائية:

ثانيا- ثانيا- خواص وتأثير أسلحة التدمير الشامل الكيميائية والوقاية منها:

ثالثا-استخدام الغازات خلال الحروب

رابعا-التأثير العام للغازات الحربية:

خامسا-الشروط الواجب توفرها في الغازات السامة

سادسا-تصنيف الغازات إلى مجاميع حسب عامل الخطورة:

المبحث الثالث-العوامل ألبيولوجيه الجرثومية

أولا-تعريف الحرب البيولوجية:

ثانيا- أنواع العناصر ألبيولوجيه

ثالثا-تأثير العوامل الجرثومية

رابعا--خواص العوامل الجرثومية

خامسا-حقائق الحرب البيولوجية في التاريخ:

المبحث الرابع-الأسلحة النووية

أولا-الحوادث النووية.

ثانيا-مسارات التلوث.

ثالثا-طرق التلوث الإشعاعي المتوقع

رابعا -اثر الإشعاعات النووية على جسم الإنسان

خامسا-خطر الإشعاعات النووية:

سادسا-التأثيرات البيولوجية للإشعاعات المؤينة:

سابعا- اليورانيوم المنضب وأثره على صحة الإنسان:

المبحث الخامس – أسلحة الضغط الحراري والعنقودية

أولا-أسلحة الضغط الحراري وأثرها على الصحة والبيئة:

ثانيا- الأسلحة العنقودية:

المبحث السادس- اثر الإشعاعات النووية على الإنسان في المنطقة العربية

أولا- اثر المفاعل النووي الإسرائيلي :

ثانيا- اثر التلوث الإشعاع النووي على الإنسان في العراق

ثالثا- النفايات النووية في الصومال

المبحث السابع- تأثير الحروب على البيئة

أولا- اثر الحروب على البيئة بصورة عامة

ثانيا- اثر الحروب على الثروة الحيوانية

الفصل السادس- اثر الممارسات الخاطئة للإنسان على الصحة

المبحث الأول -دور الإنسان في انتشار الأمراض بشكل عام

المبحث الثاني -علاقة الإمراض بالأغذية

أولا- إضرار ومخاطر الأمراض الناتجة عن الافراص في الأكل وسوء التغذية

ثانيا- أنواع المواد الغذائية ومصادرها وأهميتها

ثالثا-نصائح عامة للحفاظ على صحة الجسم:

رابعا-بيانات عن الطاقة التي يحتاجها الجسم وكيفية حسابها

خامسا-الأمراض التي تنقلها الأغذية

المبحث الثالث- التدخين وأثاره السيئة على صحة الإنسان

أولا-أضرار التدخين على صحة الإنسان

ثانيا- أضرار التدخين على البيئية

ثالثا- أضرار التدخين المادية:

رابعا- أضرار التدخين السلوكية:

خامسا- ضرر الدخان من ناحية الشرعية

المبحث الرابع- اثر المخدرات على صحة الإنسان

أولا-أنواع متعاطي المخدرات:

ثانيا- العوامل التي تسهم في تعاطي المخدرات

ثالثا-اثأر المخدرات على الإنسان والمجتمع

المبحث الخامس- اثر الخمر على صحة الإنسان

أولا- موقف الشريعة الاسلامية من الخمور

ثانيا- أنواع الخمور

ثالثا-اثر الخمور على الإنسان :

المبحث السادس- اثر التجارب الطبية المختبرية على الإنسان والبيئة:

المبحث السابع –إجراء الفحوصات الطبية قبل الزواج

أولا- أسباب إجراء الفحص

ثانيا-أمراض الزواج المنتشرة في العالم العربي

ثالثا-الأمراض الوراثية

رابعا-الأمراض المكتسبة المنتقلة بالزواج :

خامسا- سلبيات الفحص

المبحث الثامن- سوء المخططات والتصاميم الحضرية

المبحث التاسع- سوء أدارة مياه الصرف الصحي ومعالجة النفايات:

أولا- مياه الصرف الصحي:

ثانيا- أدارة النفايات الصلبة

المبحث العاشر- الاستخدام السيئ للتكنولوجيا

أولا- اثر التكنولوجيا على صحة الإنسان

ثانيا- دور الرياضة في المحافظة على صحة الإنسان

الفصل السابع- الأمراض الشائعة غير الوبائية

المبحث الأول- مرض السكر

أولا- طبيعة المرض:

ثانيا- أنواع مرض السكر:

ثالثا- أعراض المرض

رابعا- أسباب مرض السكر:

خامسا- العوامل التي تساعد على الإصابة بمرض السكر:

سادسا- الفحص والتشخيص:

سابعا-مضاعفات الإصابة بمرض السكر:

ثامنا- علاج السكر:

تاسعا-العوامل التي تؤثر علي مستوى السكر هي:

المبحث الثاني – أمراض السمنة(زيادة الوزن)

أولا- تعريف السمنة:

ثانيا- دور الغذاء وأنواعه في السمنة:

ثالثا-الطاقة الفورية:

رابعا درجات البدانة:

خامسا- قياس السمنة:

سادسا-أسباب السمنة:

سابعا- مشاكل السمنة:

المبحث الثالث-أمراض ضغط الدم:

أولا- ضغط الدم المرتفع

ثانيا- ضغط الدم المنخفض

المبحث الرابع -تصلب الشرايين

أولا- حدوث تصلب الشرايين:

ثانيا- أسباب تصلب الشرايين والعوامل المساعدة على حدوثه:

ثالثا-أعراض وعلامات مرض تصلب الشرايين

رابعا -تشخيص مرض تصلب الشرايين

خامسا--علاج مرض تصلب الشرايين

سادسا-مضاعفات مرض تصلب الشرايين

سابعا -الوقاية من الظهور المبكّر أو من شدّة تصلب الشرايين

المبحث الخامس-أمراض القلب

أولا- تعريف القلب

ثانيا- أنواع أمراض القلب

ثالثا- الذبحة القلبية(الذبحة الصدرية)

المبحث السادس -الربو أو حساسية الصدر.

أولا-تعريف الربو

ثانيا-علامات وأعراض الربو

ثالثا-العوامل المسببة للربو

رابعا-إجراءات تشخيص الربو

خامسا-نوبات الربو الحادة وأعراضها

سادسا-علاج الربو

سابعا-طرق التعايش مع الربو

المبحث السابع- أمراض الكلى

أولا- تعريف الجهاز البولي ووظيفته:

ثانيا-أمراض الكلى والجهاز البولي

ثالثا- طريقة التشخيص :

رابعا-طرق الوقاية من أمراض الكلى :

خامسا- الفشل الكلوي

المبحث الثامن - الأمراض الباطنية

أولا--حموضة المعدة

ثانيا-قرحة المعدة

ثالثا-ألامساك

المبحث التاسع- إمراض الغدة الدرقية

أولا- موقع وشكل الغدة الدرقية:

ثانيا- وضيفة الغدة الدرقية:

ثالثا-التأثيرات الفسيولوجية للهرمون الدرقي

رابعا-أنواع الاضطرابات وأسبابها:

خامسا-أسباب قصور الغدة الدرقية

سادسا-أعراض قصور الغدة الدرقية:

سابعا-تأثيرات زيادة إفراز هرمون الثايروويد

ثامنا-علاقة اليود بتضخم الغدة الدرقية

تاسعا- تشخيص واختبار أمراض الغدة الدرقية

عاشرا-قصور الغدة الدرقية:

احد عشر-زيادة نشاط الغدة الدرقية

المبحث التاسع - فقر الدم الأنيميا

أولا- تعريف الأنيميا

ثانيا-أسباب حدوث الأنيميا:

ثالثا-أنواع الأنيميا

رابعا-أعراض الأنيميا

خامسا-النساء الأكثر عرضة للأنيميا

سادسا-نصائح عامة للوقاية والتخلص من الأنيميا

المبحث العاشر- أمراض العيون:

أولا- الأمراض التي تصيب العين:

ثانيا- أعراض المرض الخطرة:

ثالثا-الإجراءات الوقائية البسيطة:

المبحث الحادي عشر-الأمراض الجلدية

أولا- أمراض حساسية الجلد:

ثانيا-- حب الشباب :

ثالثا- أمراض الفطريات :

رابعا- الالتهابات الفيروسية :

خامسا- الاضطرابات الصبغية :

سادسا-الإصابات البكتيرية :

سابعا-الثعلبة والحزاز :

ثامنا- الصدفية :

تاسعا-حروق الشمس :

عاشرا- الثآليل

احد عشر-النخالية الوردية

الفصل الثامن- الأمراض الوبائية المعدية في العالم

المبحث الأول- مرض الكوليرا:

أولا- الأعراض

ثانيا- طرق العدوى:

ثالثا- انتشار مرض الكوليرا

رابعا- نوع الوباء :

خامسا- مواجهة المرض:

سادسا- الإجراءات المناسبة لمواجهة انتشار الوباء:

سابعا- السيطرة على انتشار المرض:

المبحث الثاني- التهاب الكبد الفيروسي:

أولا- أنواع مرض الكبد الفيروسي

ثانيا- خصائص أنواع المرض الرئيسية:

المبحث الثالث- مرض الملاريا

أولا- تعريف المرض:

ثانيا-كيف يصاب الإنسان بالملا ريا:

ثالثا-البعوض الناقل للملا ريا:

رابعا-أعراض الملاريا

خامسا- مناطق انتشار الملاريا:

سادسا-الهندسة الوراثية تقتحم معركة الملاريا :

سابعا-التطعيم ضد المرض

ثامنا- خطر الملاريا في أفريقيا

المبحث الرابع – مرض الإيدز

أولا- تعريف المرض:

ثانيا- الايدز وموقف الشريعة الإسلامية:

ثالثا-عمل الفيروس وأسباب نقص المناعة المكتسبة(الايدز)

رابعا- أعراض مرض الإيدز:

خامسا- طرق انتقال فيروس الإيدز:

سادسا- تشخيص الإيدز والعلاج

سابعا- أعراض الإصابة بفيروس الإيدز:

ثامنا- انتشار المرض:

المبحث الخامس -مرض السرطان:

أولا- تعريف السرطان

ثانيا- أعراض المرض

ثالثا- أسباب السرطان:

رابعا- طرق علاج مرض السرطان:

خامسا- نصائح هامة لتفادي الإصابة بالسرطان :

المبحث السادس-أنفلونزا الطيور

أولا- طبيعة المرض وأماكن انتشاره

ثانيا-الاستفادة من دروس الماضي:

المبحث السابع- التلاسيميا(فقر الدم)

أولا- تعريف مرض التلاسيميا:

ثانيا-أماكن انتشار المرض

ثالثا- تشخيص المرض:

رابعا-أعراض المرض

خامسا- مضاعفات المرض:

المبحث الثامن - فيروس الذعر الأفريقي:

أولا- تعريف فيروس الذعر الأفريقي

ثانيا- انتقال المرض إلى الإنسان

ثالثا-أعراض المرض

رابعا- تشخيص وعلاج المرض:

خامسا- الوقاية من المرض:

المبحث التاسع- مرض النوم :

أولا- طبيعة مرض النوم وأسبابه

ثانيا- أعراض المرض:

ثالثا- الوقاية من المرض:

المبحث العاشر- الجذام

أولا- تعريف المرض:

ثانيا-الأعراض

ثالثا--العلاج

رابعا- التخلص من الجذام كمشكلة من مشاكل الصحة العمومية

خامسا- حقائق متعلقة بالحالة الراهنة للجذام

سادسا-إستراتيجية التخلص من الجذام

المبحث الحادي عشر- البلهارزيا

أولا- تعريف المرض وأماكن انتشاره

ثانيا- أعراض المرض:

ثالثا-أنواع دودات البلهارزيا:

رابعا- تشخيص المرض

خامسا-العلاج

المبحث الحادي عشر- مرض السل الرئوي

أولا- تعريف السل

ثانيا- أنواع أمراض السل أو الدرن وكيفية انتقالها:

ثالثا-أعراض السل :

رابعا-مناطق الإصابة السلية :

خامسا-العلاج :

المبحث الثاني عشر -مرض الجدري

أولا- تعريف الجدري وخصائصه العامة

ثانيا-طرق الانتقال (العدوى)

ثالثا- تأثير الفيروس داخل الجسم

رابعا-أعراض المرض

خامسا-الوقاية من المرض

الفصل التاسع- المحافظة على صحة الإنسان

المبحث الأول- أهمية الصحة العامة

أولا- الاهتمام بصحة الانسان

ثانيا- التغذية وصحة الإنسان

ثالثا-نصائح عملية

المبحث الثاني -دور الإسلام وتعاليمه في الحفاظ على الصحة الفرد والمجتمع

أولا-الصحة في القرآن والسنة النبوية

ثانيا-مظاهر عناية الإسلام بصحة جسم الإنسان:

ثالثا- دور الإسلام في معالجة الأمراض :

رابعا-نظرة الإسلام إلى المرض والمرضى:

المبحث الثالث- الرعاية والوقاية الصحية في الإسلام

أولا- الرعاية الصحية

ثانيا-الوقاية الصحية:

المبحث الرابع- أساليب الاهتمام والمحافظة على الصحة

أولا-تنظيم وجبات الأكل:

ثانيا- تجنب تناول الأشياء المضرة بالصحة

ثالثا- استخدام التقنيات الحديثة بشك معقول

رابعا- الابتعاد عن مصادر التلوث

خامسا- الوقاية من التغيرات المناخية:

سادسا- تجنب مخاطر الحروب

سابعا- تخطيط العمران والخدمات المجتمعية والبنية التحتية

ثامنا- تنمية الموارد البشرية وتطويرها

تاسعا- أعداد البرامج المتخصصة في الحفاظ على الصحة والبيئة

عاشرا-دور المؤسسات التعليمية في المحافظة على الصحة والبيئة

الأشكال

1-شكل رقم(1-2) يوضح جانب من تلوث المياه

2-شكل رقم(2-2) خريطتان توضحان نسب توفير المياه والصرف الصحي في أفريقيا.

3-شكل رقم(2-3) خريطتان توضحان نسبة توفير المياه والصرف الصحي في أسيا

4-شكل البياني رقم(1-3) يوضح تغيير درجة الحرارة العام والسنوي في العالم

5-شكل رقم(1-3) خريطة توضح معدل الوفيات في دول العالم.

6-شكل رقم(1-4)خريطة توزيع أثار ظاهرة النينو

7-شكل رقم(2-4) يوضح طبيعة مياه الفيضان

8-شكل رقم(3-4)يبين جانب من فيضان مدينة فالادوليد الاسبانية

9-شكل رقم (4-4) صور لأثار الزلازل

10شكل رقم(5-4) بعض أنواع الشقوق والكسور الأرضية

11- شكل رقم(6-4) صور توضح تدمير طرق سيارات نتيجة الزلازل

12- شكل رقم(7-4) صور تبين تدمير خط سكة حديد في تركيا

13- شكل رقم(8-4) المواد الخارجة من فوهة البركان من غازات وغبار

14- شكل رقم(9-4) الصهير الخارج من فوهة البركان

15- شكل رقم(10-4)بركان ألاسكا

16- شكل رقم(11-4) بركان ليما

17- شكل رقم(12-4) خريطة توضح توزيع أنواع الأعاصير البحرية في العالم

18- شكل رقم(13-4) مخطط يوضح بداية تكون أعاصير الهوريكان والتايفون

19- الشكل رقم(14-4) يوضح طبيعة الإعصار فوق البحر أو المحيط

20- شكل رقم(15-4) صور توضح مستوى المياه والدمار الحاصل في نيواورلينز

21- شكل رقم(16-4) صورة توضح جزء من أثار إعصار

22- الأشكال رقم(17-4و18و19)صور لمناطق يسودها الجفاف.

23- شكل رقم(1-5)البثرات الناتجة عن استخدام غاز الخردل
24- شكل رقم(2-5)يبين ضحايا اليورانيوم في العراق وخاصة الفلوجه
25- شكل رقم(3-5) شكل سلاح الضغط الحراري
26- شكل رقم(1-6)يوضح اثر التدخين على القلب
27- الشكلان رقم(2-6 و6-3)يوضحان موقفين متناقضين من التدخين
28- شكل رقم (1-7) يبين حدوث حالة تصلب الشرايين
29- شكل رقم(2-7) مقطع عرضي لشريان تعرض للتصلب
30- شكل رقم(3-7) تصلب الشريان التاجي.
31- شكل رقم(4-7)يبين ضيق الشريان الذي يغذي عضلة القلب بالدم.
32- شكل رقم(5-7)يوضح مصادر الكلسترول في الجسم.
33- شكل رقم(6-7)يوضح شكل القلب
34- شكل رقم(7-7)يبين الجهاز البولي
35- الشكلان (8-7 و7-9) يوضحان موقع الغدة الرقية
36- شكل رقم(10-7) يبين تضخم الغدة
37- شكل رقم(11-7) يبين العلاقة بين الغدد الثلاثة
38- شكل رقم(12-7) يوضح تضخم الغدة الرقية.
39- شكل رقم(13-7) يبين طريقة الفحص بالموجات فوق الصوتية
40- شكل رقم(14-7) يوضح استخدام الإبر.
41- شكل رقم(15-7)يبين انتفاخ الغدة
42- شكل رقم(7- 16) أنواع مختلفة من الثآليل
43- شكل رقم(17-7) صور لأنواع النخالة الوردية.
44- شكل رقم(1-8) صورة لرجلين مصابين بمرض الكبد الوبائي
45- شكل رقم(2-8) نماذج من البعوض الناقل للملاريا.
46- شكل رقم(3-8) شكل البعوض الناقل للمرض
47- شكل رقم(4-8)كيفية معالجة الملاريا بواسطة البعوض .
48- شكل رقم(5-8)خريطة توضح توزيع مرض الايدز في العالم عام 2005
49- شكل رقم(6-8)صور توضح بعض النتائج المصاحبة للايدز
50- شكل رقم(7-8) البلدان التي ينتشر فيها مرض أنفلونزا الطيور
51- الشكلان رقم(8-8)يوضحان المظهر العام لموضع جرثومة السل

52- شكل رقم(9-8) يبين شكل الدرن في الرئة
53- شكل رقم(10-8)يبين كيفية حدوث العدوى.
54- شكل رقم(11-8) يبين أماكن الإصابة بالسل

المقدمة

الحمدلله رب العالمين والصلاة والسلام على خاتم الانبياء محمد وعلى صحبه الغر الميامين اجمعين.
ان الله سبحانه وتعالى خلق السموات والارض,وجعل في الارض من الخلائق ما لايحصى ولايعد من النباتات والاحياء التي تعيش في البر والبحر,وكان ذلك وفق قدر معلوم لايعرفه احد غير الخالق الواحد احد,ومهما تطورت قدرة الانسان وامكاناته يبقى جاهلا امام قدرة الخالق عز وجل,وقد كرم الله الانسان ونوره بعقل وجسم تميزه عن غيره من الخلائق,وزاد من تكريمه جعله خليفته في الارض,ومن اجل ان يزيد الله في فضله على الانسان ارسل

الرسل والانبياء ليعلمونه كيف يعيش حياة كريمة مطمئنة خالية من كل المشاكل,فالاديان جميعها تدعو الى المحبة والتألف وحب الخير للناس جميعا,ولكن من المؤسف نسينا امر الله فضيعنا انفسنا,كل انسان يولد على الارض مقدر معه رزقه,فلقمة خبز او شربة ماء لك في مشارق الارض او مغاربها تكون نصيبك وتصلك بقدرة الخالق,الا ان طمع الانسان وابتعاده عن تعاليم دينه وضعه في متاهات الحياة,ولذلك يعاني الناس من مشاكل لاتحصى ولاتعد,والتي انعكست سلبا على كل مفاصل حياته اليومية وعلى صحته,فالكرة الارضية مثل السفينة يعيش عليها الناس جميعا, وكل ما يحصل من عبث في جزء من الكرة تكون له انعكاسات سلبية على بقية اجزاء الكرة الارضية,الا ان التمادي والغطرسة التي تمارسها بعض الدول نتج عنها الكثير من المشاكل التي اخلت بالتوازن البيئي ونتج عنها تغيرات مناخية لها اثار سلبية على صحة وحياة البشرية جمعاء.

ان توفير البيئة الامنة والمريحة هو طموح الانسان والذي يتحقق من خلاله توفير كل حاجات الانسان الاساسية واشباع رغباته من الخدمات بمختلف انواعها,وقد ينتج عن ذلك المحافظة على صحة الانسان بعيدا عن الامراض والاوبئة,فالبيئة النظيفة والطعام المتنوع من اساسيات الحفاظ على الصحة,ورغم التقدم العلمي والتكنولوجي الذي يشهده العالم الا ان هنالك جانب مهم يتم اغفاله بصورة عامة وهو الحفاظ على نظافة البيئة التي تمثل الوسط الذي يعيش فيه الانسان, وخاصة في الدول النامية,كما يمارس الانسان اعمال تضر بصحته,حيث غابت كثير من المفاهيم الحقيقية عن ذهن البعض,كما ان التركيز على تلك الامور لم ينال نصيبه في مجالات البحث العلمي بما يتناسب وحجم المشكلة,ورغم تناول بعض التخصصات والمؤسسات والمجالات ذلك ولكن على نطاق محدد وكأن الامر يعني مجموعة من الناس دون غيرهم,في حين الامر يهم الجميع,فالتلوث والامراض تصيب الناس جميعا,ولاتمنعه حدود ادارية او سياسية او اجتماعية,وفي هذا المؤلف سيتم التطرق الى الجوانب الاساسية التي تتعلق بصحة الانسان من زاوية جغرافية علمية عامة لامن ناحية طبية,فالذي يهم الانسان قبل كل شيء صحته,ويجب المحافظة عليها,دون ان يصاب بمرض لاسامح الله يصعب الشفاء منه,وكما يقول المثل الوقاية خير من العلاج,والهدف من هذا المؤلف للوقوف على بعض الحقائق التي تتعلق بحياة الانسان وبيئته وصحته والتي تعود لعوامل عدة بعضها طبيعية لادور للانسان فيها واخرى بشرية ناتجة عن تصرفاته غير العقلانية.

واخير نسأل الله تعالى العفو والعافية وان يوفقنا لمافيه الخير لجميع الناس وهو لي الصالحين المتقين.

الدكتور

خلف حسين علي الدليمي

شهر/8/2008

akha20022000@yahoo.com

alassaffy@gmail.com

الفصل الأول- الجغرافيا وصحة الإنسان

المبحث الأول--تعريف جغرافية وجغرافية الصحة وأهميتها

أولا- تعريف الجغرافيا

ثانيا- علاقة الجغرافيا بالصحة:

ثالثا- تعريف جغرافية الصحة :

رابعا- أهمية جغرافية الصحة:

المبحث الثاني- تعريف الصحة وتصنيف الأمراض

أولا- تعريف الصحة

ثانيا-الصحة العامة-تأريخ وتعريف

ثالثا-تصنيف الأمراض:

المبحث الثالث – تكنولوجيا الصحة والتباين الصحي عالميا:

أولا-تكنولوجيا الصحة:

ثانيا-تباين الظروف الصحية عالميا:

المبحث الرابع- العلوم التي تدرس صحة الإنسان:

أولا-الأنواء والأرصاد الحياتية:

ثانيا- المناخ التطبيقي:

ثالثا- علم المناخ الطبي:

رابعا-علم البيئة

خامسا-العلوم الزراعية:

المبحث الأول--تعريف جغرافية الصحة وأهميتها

أولا- تعريف الجغرافيا

إن تعريف جغرافية الصحة لا يكتمل قبل التعرف على تعريف الجغرافيا,حتى يتسنى للقارئ معرفة العلاقة الحميمة بين الجغرافيا والعلوم الاخرى,وان أي نشاط بشري يمارسه الانسان يقوم على اساس البعد المكاني والذي

تتفاعل فيه النظم الطبيعية والبشرية المختلفة,والجغرافيا علم مكان ببعديه الطبيعي والبشري,وهذا ما يميزها عن غيرها من العلوم الاخرى,ويمكن تعريف الجغرافيا بشكل ادق انها العلم الذي يتناول دراسة سطح الارض من حيث الشكل والتكوين,والانسان ونشاطاته,والتفاعل بين الانسان والبيئة,حيث يؤثر ويتأثر كل منهما بالاخر,ونتائج تلك التفاعلات.

ويتضمن التعريف عدة فقرات هي:

1- الفقرة الاولى دراسة سطح الارض من حيث نوع التضاريس والعمليات التي اسهمت في تكوينها, وهذا يعني دراسة الغلاف الجوي والمائي والصخري والحيوي, ويمثل الجانب الطبيعي في الدراسات الجغرافية.

2- الفقرة الثانية دراسة الانسان ونشاطاته, حيث مر الانسان بمراحل مختلفة منذ وجوده على الارض,ومارس فعاليات وانشطة مختلفة,وهذا يمثل الجانب البشري في الدراسات الجغرافية.

3- التفاعل بين الانسان والبيئة,فأي نشاط يمارسه الانسان على سطح الارض يكون خاضع لعناصر الطبيعة مثل المناخ والتضاريس,ولايمكن تخطيهما مهما بلغ من تقدم وتطور,الا انه استطاع ان يؤثر جزئيا في البيئة من خلال استخدام التكنولوجيا المتطورة,ولكن لم يستطيع الهيمنة,أي هنالك تأثير متبادل قد يكون سلبا او ايجابا.

4-نتائج التفاعل بين الانسان والبيئة,فقد طور الانسان اساليب استطاع من خلالها تجنب الكثير من مخاطر البيئة واستغلال الامكانات المتاحة, من خلال تطور العمران والنقل ووسائل الراحة وغيرها,الا ان ذلك لم يمكنه من التغلب عليها كليا,كما انه اندفع كثيرا في استغلال الامكانات المتاحة مما اخل في التوزان البيئي واصبحت النتائج عكسية ,حيث ادى هذا الخلل الى نتائج عكسية تسببت في احداث اضرار وخيمة على البشرية,مثل التلوث وما خلفه من مشاكل الاحتباس الحراري ومانتج عنه من تغيير مناخي, والتي اصبح الانسان ضحية ما عمله.

يتضح مما تقدم ان الجغرافيا من العلوم التي تهتم بدراسة الانسان ومنها صحته وليست فقط نشاطاته,وهذا ما دفع بالجغرافيين في دراسة جوانب عدة في مجال الصحة ومنها الخدمات الصحية من حيث النوع والتوزيع والكفاءة,والعوامل التي تؤثر على صحة الانسان سواء كانت طبيعية او بشرية.

ثانيا- علاقة الجغرافيا بالصحة:

يتضح من التعريف السابق للجغرافيا ان الجغرافيا تدرس كل ما يوجد على سطح الارض من ظواهر طبيعية وانشطة بشرية,وطبيعة البيئة السائدة,وهذا ما يميز الجغرافيا عن غيرها من العلوم الاخرى في انفرادها بدراسة البعد المكاني بكل عناصره ومكوناته الطبيعية والبشرية,وصحة الانسان تتأثر بطبيعة المكان وما يمارسه الانسان من انشطة والتي تؤثر بشكل مباشر اوغير مباشر على صحته,وعليه تدرس جغرافية الصحة العوامل الطبيعية والانشطة البشرية التي تؤثر على الانسان في كل مكان,وتعد احد فروع الجغرافيا البشرية التي ظهرت حديثا,لذا لاتوجد فيها من المؤلفات الا القليل جدا سواء بالعربية او اللغات الاخرى,وهذا ما جعل الجغرافيون يبتعدون عنها والاكتفاء بكل من الجغرافيا الطبية والخدمات الطبية,ويمثل هذا التخصص احد الفروع المهمة في مجال الجغرافيا لعلاقته بصحة الانسان وما يتعرض له من مشاكل تنعكس على صحته,ومن ثم على قدراته وكفاءة اداء اعماله.

فقد درس الجغرافيون عناصر البيئة ومكوناتها,والتي خلقها الله سبحانه وتعالى بقدر موزون,بما يحافظ على توفير متطلبات الحياة البشرية والنباتية والحيوانية,والتي ترتبط بشكل وثيق ببعضها,على سبيل المثال الانسان يتنفس ثاني اوكسيد الكاربون ويستنشق الاوكسجين,في حين يأخذ النبات ثاني اوكسيد الكاربون ويعطي الاوكسجينواي عكس الانسان,وهذا يعني أي اختلال في نسب تلك المكونلت ستكون له اثار سيئة على البيئة,وهذا ما حدث فعلا عندما عمل الانسان على قطع الاشجار واقام الكثير من الصناعات الملوثة مما ادى الى ما وصل اليه العالم اليوم وهو التغيير المناخي الذي تعاني منه الكرة الارضية بكل مكوناتها,وقد حاول الجغرافيون توضيح الكثير من الحقائق التي تهم الانسان بصورة عامة وصحته بصورة خاصة,فقد مارس الانسان انشطة كثيرة انعكست اثارها على صحته مثل الحروب,او ممارسة بعض العادات السيئة,كل ذلك يشير الى ان للجغرافيا الدور الفاعل في الاهتمام بصحة الانسان,فضلا عن استحداث تخصصات دقيقة في هذا المجال منها الجغرافية الطبية وجغرافية الخدمات,والتي تتناول كل ما يتعلق بالامراض التي تصيب الانسان والمؤسسات الصحية التي تهتم بصحته.

ثالثا- تعريف جغرافية الصحة :

ان مصطلح جغرافية الصحة نادر التداول في المجال الجغرافي رغم اهميته وعلاقته بها,وكثيرا مايستخدم مصطلح الجغرافيا الطبية,ولكن لوتمعنا بمعنى المصطلحين لتبين ان لكل واحد منهما مدلول علمي يتميز به عن الاخر,ولكن قلة اهتمام الجغرافيون بهذا المجال بنوعيه الطبي والصحي جعل تداول مصطلح الجغرافيا الطبية اكثر من جغرافيا الصحة,فالذي يهم الانسان الحفاظ على صحته وهذا يحتاج الى التعرف على ما يؤثر على الصحة ومصادر الامراض والاسباب الكامنة وراء انتشارها لكي يتمكن من اتخاذ الاحتياطات اللازمة للوقاية منها,وهذا هو مجال جغرافية الصحة,اما الجغرافيا الطبية فتهتم بدراسة انتشار الامراض التي تصيب الانسان دون الخوض في التفاصيل الكامنة وراء وجودها وانتشارها بشكل واضح,ثم التطرق الى بعض وسائل معالجة المرض او الوقاية منه,لذا قد تتناول الجغرافيا الطبية دراسة منطقة ما دون غيرها,لانتشار مرض ما في تلك المنطقة,دون تناول الامراض الاخرى ودون تصنيفها واسبابها,وهذا يعني ان جغرافية الصحة اكثر شمولية من الطبية.
كما يجب التفريق بين الجغرافيا الطبية والخدمات الصحية, فلكل منهما نطاق معين,ولكن من المؤسف ان الكثير من الذين يبحثون في مجال الخدمات الصحية يدعي انه متخصص في الجغرافيا الطبية ولكن شتان بين الاثنين,فقد تمت الاشارة في الفقرة السابقة الى مجال بحث الجغرافيا الطبية وهو دراسة الامراض والاوبئة ومكان انتشارها,اما الخدمات الطبية فتتناول دراسة المؤسسات الصحية من حيث النوع والتوزيع وكفاءة الاداء وتطورها,وهذا يقع ضمن نطاق جغرافية الخدمات.
وتعد جغرافية الصحة من التخصصات الحديثة في مجال البحث الجغرافي والصحي,وهي هجين يجمع بين الجغرافيا والصحة,حيث تتناول اثر الموضع والموقع والمناخ والنشاط البشري على صحة الانسان,وتهدف الى تحسين فهم مختلف العوامل التي تؤثر على صحة وحياة السكان.

ان فكرة تأثير الموضع والموقع على صحة الانسان ليست جديدة بل هي فكرة قديمة وقد اشار اليها هيبوقراط Hipocrates منذ القرن الثالث قبل الميلاد,حيث ذكر ان بعض الامراض مثل الملاريا تحدث في بعض الاماكن دون غيرها,فانها تنتشر في المناطق المنبسطة ولكنها لاتصل الى قمم الجبال,وهذا المرض ناتج عن لدغة نوع من البعوض يحمل طفيلي المرض Plasmodium.

واول بحث كلاسيكي في مجال جغرافية الصحة كان عام 1854م عندما انتشر مرض الكلويرا في لندن فاودى بحياة عدد كبير من السكان,وكان الاعتقاد السائد ان سببه الابخرة التي تخرج من الارض والمستنقعات,وقد قام الطبيب جون سناو John snow بدراسة حول التحري عن اسباب هذا المرض وتحديد المكان الذي تحدث فيه اصابات اكثر من غيرها,وقام برسم خريطة توضح مواقع مساكن الذين تعرضو الى الاصابة بالمرض,وعلاقة تلك المواقع بمضخات المياه التي تزود المدينة بالمياه,فتوصل الى ان انتشار الاصابات يتركز ضمن منطقة محددة تغذيها احدى محطات الضخ, فاعتقد ان ماء تلك المضخة هو سبب تلك الكارثة,فامر بايقافها فهبط عدد الاصابات بالمرض.

ومن المنجزات الاخرى في هذا المجال ما توصل اليه الطبيب الن Aln وهو طبيب اسنان في كولوراده هو ان الاطفال الذين يعيشون في المناطق المرتفعة والذين يشربون مياه جوفية تحتوي على فلوريد لايصابون بتسوس الاسنان.[1]

والمقصود بجغرافية الصحة تطبيق مفاهيم معلوماتية جغرافية ومشاهد وادوات في مجال دراسة الصحة والمرض والرعاية الصحية,وجغرافية الصحة يمكن ان تزود الانسان زمانيا ومكانيا بمعلومات تتعلق بفهم صحة السكان وتوزيع المرض في منطقة ما وتأثير البيئة على الصحة والمرض,أي هي حقل من حقول المعرفة التي تتضمن توليفة من عدة علوم, بيئية وصحية وجغرافية ورياضية واجتماعية وحيوية وطبيعية مختلفة, ومنها علم الابئة و علم المناخ والتاريخ والسكان والزراعة,وقد تترادف التسمية بين الجغرافيا الطبية وجغرافية الصحة لعدم وجود رؤية لدى الكثير عن تلك المفاهيم.[2]

وتستخدم جغرافية الصحة مفاهيم وتقنيات وضوابط جغرافية للتحري عن مواضيع تتعلق بصحة الانسان,ومن المفاهيم الجغرافية السائدة ان الجغرافيا علم يتناول العلاقة بين الانسان والبيئة بصورة عامة, والانسان يتاثر في البيئة بشكل كبير,حيث تخضع جميع نشاطاته لنظم البيئة,والتي تتنوع بتنوع المناخ والتضاريس.

وتعد الجغرافيا الاداة الاساسية للتحليل المكاني,فعند حدوث مرض في منطقة ما فهذا في غاية الاهمية,اذ يقوم المختصون بعمل خريطة تحدد موقع المنطقة المعرضة للخطر.

ان ما يزيد من اهمية الجغرافيا في مجال صحة الانسان هو علاقة الجغرافيا مع العلوم الاخرى الطبيعية والبشرية,فالطبيب يشخص المرض واسبابه وعلاجه,الا ان معرفة كيف ولماذا انتشر المرض فيكون من واجب الجغرافيا التي تجاهل المختصون فيها هذا الدور,والجغرافيون يجب ان يعملوا ضمن ثلاث اتجاهات رئيسة للبيانات هي:

1- مشكلة تسجيل الموقع الذي تحث فيه الاصابة بالمرض,ونطاق انتشاره,فلابد من توفير خرائط ومخططات توضح ذلك.

2- تمييز نوع المرض,يجب تحديد طبيعة المرض المنتشر من خلال التعرف على بعض الأعراض المصاحبة له,وطبيعة البيئة التي انتشرفيها المرض.

3- الذكر او الاعلان والسرية فيما يخص البيانات الخاصة المتعلقة بالصحة,حيث توجد تناقضات في نوع البيانات بين ما هو معلن وما هو حقيقي,كما ان طبيعة تعريف و تصنيف المرض غير موحدة.

فالتصنيف الدولي للامراض International Classification of Diseases (ICD) طور بشكل يضمن توحيد تعريف المرض في كل احصائيات الدول المختلفة في المنظمة الدولية والتي تصف نفس الظاهرة.

ان الرقابة العالمية للمرض مناطة بمنظمة الصحة العالمية World Health Organization (WHO) ومن خلال مكاتبها الاقليمية المنتشرة في العالم.

والاحصائيات الدولية تعتمد على نوعية وتغطية السجلات الوطنية.

والجغرافيون من الضروري ان يكونو مدركين للمشاكل الرتبطة بسبب المرض المعلن عنه,والتي قد تكون مستحيلة التجنب.

وهنالك العديد من الهيئات والمؤسسات التي تهتم بالقضايا الصحية منها:

1-منظمة الصحة الامريكية Pan.

2-جمعية الصحة العامة الامريكية.

3- مركز مكافحة ومنع الامراض.

4- دليل مصادر الصحة العامة ASHL.

5- وكالة حماية البيئة الامريكية.

6-ادارة الاغذية والادوية الامريكية.

7-المعهد القومي للصحة.

8- المكتبة الوطنية للطب.

9-المركز الوطني لاحصائيات الصحة.

10- وزارة الصحة الامريكية والخدمات الانسانية.[3]

وتتضمن دراسة جغرافية الصحة,تاريخ الدراسة في هذا المجال,والبيئات والصحة,وتغير وتطور صحة الانسان,وانتشار المرض,والتعديل الانساني للبيئة والصحة,والتباين في نتائج الصحة,والاختلاف في استخدام مصادر الرعاية الصحية,والتطرق الى علم الاوبئة المكاني,واستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS والتحليل الاحصائي في مجال جغرافية الصحة,فضلا عن تناول دراسات مختارة تم تطبيقها في العالم وما تضمنته من نظريات وطرق وتقنيات في هذا المجال.[4]

رابعا- اهمية جغرافية الصحة:

تكمن اهمية جغرافية الصحة في دراسة العوامل الاساسية التي تؤثر في صحة الانسان,وتباين تلك العوامل من مكان لاخر,حيث يعود ذلك الى عوامل طبيعية واخرى بشرية,وعلى العموم تهتم جغرافية الصحة بدراسة العناصر الاتية:

1-اثر البيئة على صحة الانسان

يعيش الانسان في بيئات متباينة مناخيا وتضاريسيا وعمرانيا وصناعيا, والتي لها اثار كبيرة على صحة الانسان,لذا تنوعت الامراض بتنوع المناخ,حيث هنالك امراض تكثر غي المناطق الحارة واخرى في المناطق المعتدلة والباردة,كما تتنوع الامراض بتنوع الفصول في نفس المكان,وتختلف الامراض في المناطق الجافة عن المناطق الرطبة, وفي المناطق الصحراوية عما في المناطق الريفية الزراعية,وكذلك الحال في تنوع التضاريس,حيث يسود الجبال امراض معينة تختلف عما في الهضاب والسهول,وفي المناطق المكتضة بالسكان والعمران اكثر من المناطق القليلة الكثافة,وفي المناطق الفقيرة اكثر من الغنية,وفي المناطق العشوائية اكثر من المخططة,وفي المدن الصناعية تنتشر الامراض اكثر من المدن غير الصناعية.

2- اثر التلوث على صحة الانسان:

يتعرض الانسان الى تلوث ناتج عن اسباب طبيعية او بشرية,وقد يكون تلوث الهواء او الماء او التربة,وربما يكون التاثير مباشر او غير مباشر,ففي كل الحالات يتعرض الانسان لعدد من الامراض الناتجة عن التلوث بانواعه,ويتطلب ذلك دراسة مستفيضة لخلق الوعي لدى الطبقة المتعلمة بكل مستوياتها في التعرف على مصادر الخطر التي تهدد حياة الانسان,وانه يعمل على قتل نفسه بيده.

3- علاقة التغيرات المناخية المتوقعة على تغير خريطة توزيع الامراض المتوطنة:

تشير الدراسات المختلفة المتعلقة بتغير المناخ في غضون السنوات القليلة القادمة,والتي سيصاحبها تغير مناخي كبير في جميع انحاء الكرة الارضية,فقد ترتفع حرارة مناطق باردة وتزداد رطوبة بعض المناطق,وقد تحدث تغيرات مفاجئة مثل ارتفاع اوانخفاض الحرارة وبصورة غير مالوفة ولايدخل ذلك ضمن التغيرات والدورات المناخية الاعتيادية,وقد يصاحب تلك التغيرات زيادة عدد الكوارث الطبيعية,والتي يترتب على وقوعها انتشار بعض الامراض الوبائية,وربما يؤدي ذلك الى انتشار بعض الامراض في اماكن لم ينتشر فيها سابقا,على سبيل المثال من المتوقع ارتفاع درجة حرارة وسط اوربا والذي قد يساعد على انتشار مرض الملاريا ,وهذا ما يحتاج الى دراسة لغرض اتخاذ الاجراءات المناسبة للحد من الاثار المتوقعة على صحة الانسان.

4- اثر تصرفات الانسان الخاطئة على صحته:

يتعرض كثير من الناس الى امراض بسبب تصرفاتهم الخاطئة او تصرف شخص اخر تنعكس اثار تصرفاته الخاطئة على الاخرين,فمن المارسات الشخصية الخاطئة التدخين وشرب الخمور والادمان على المخدرات,وعدم ممارسة الرياضة واكل الطعام بشكل مفرط وكثرة النوم واستخدام اجهزة التكيف بصورة غير صحيحة.
اما ممارسة الاخرين المؤثرة منها عدم انتظام تصريف مياه الصرف الصحي ومعالجتها وجمع النفايات والتخلص منها,وعدم العناية بمياه الشرب,وتخطيط المدن غير السليم,وتوقيع بعض الصناعات والمفاعلات النووية قرب التجمعات السكانية,والتي تكون لها اثار سيئة على البيئة والانسان.

5- علاقة الاسلحة الفتاكة بصحة وحياة الانسان:

صاحب التطور العلمي والتكنولوجي الذي شهده العالم تطور اسلحة اجرامية تدمر كل شيء على سطح الارض من انسان ونبات وحيوان,ومن مشاكل بعضها ان اثارها تمتد لفترات طويلة من الزمن تصل مئات السنوات,والبعض الاخر اثاره عاجلة او اجلة,ومنها اسلة بايلوجية وكيميائية ونووية وغيرها.
والان يعاني بعض سكان العالم من اثار النفايات النووية ومخاطرها.

6- علاقة الكوارث الطبيعية بصحة الانسان:

تتعرض الكرة الارضية لعدد من الكوارث الطبيعية من زلازل وبراكين وفيضانات نهرية وبحرية(تسونامي) واعاصير تكون لها اثار وخيمة على الانسان لما ينتج عنها من تدمير وقتل وتشريد,وقد ينتج عن ذلك انتشار امراض واوبئة تفتك بحياة الباقين على قيد الحياة من السكان.

7- الامراض الشائعة غير المعدية:

ينتشر في كل دول العالم المتقدمة صناعيا والمتخلفة امراض متنوعة,ولكنها غير معدية بل ربما تكون وراثية,مثل السمنة والقلب وتصلب الشرايين والحساسية والامراض الجلدية والسكر وفقر الدم وغيرها,وقد تسمى بعض تلك الامراض بامراض العصر,وتحتاج مثل تلك الامراض الى اتخاذ بعض التدابير اللازمة لتجنب الاصابة بها قدر المستطاع..

8-الامراض المعدية والخطرة:

ينتشر في عدد من بقاع الكرة الارضية بعض الامراض المعدية والخطرة والتي تسبب وفاة الاف الاشخاص خلال فترة قصيرة,مثل الكوليرا والسرطان والجدري والايدز والملاريا وغيرها,ونظرا لتنقل الانسان من مكان لاخر عبر وسائل النقل الحديثة مثل الطائرات والسفن والقطارات فقد ساعد ذلك على انتشار تلك الامراض في كل بقاع العالم وبدرجات متفاوتة,وتولي دول العالم وخاصة المتطورة هذا الموضوع اهتماما كبيرا لغرض الحد من انتشار تلك الامراض بين سكانها.

9- الاجراءات المناسبة للحفاظ على صحة الانسان:

تتناول جغرافية الصحة الاجراءات المناسبة التي يتخذها الانسان للمحافظة على صحته,وما يقع على عاتق الدولة من مسئولية والتي تتعلق بحماية الانسان من الامراض من خلال توفير الخمات الصحية المتنوعة,واتخاذ بعض الاجراءات التي تحول دون انتشار الامراض.

المبحث الثاني- تعريف الصحة وتصنيف الامراض

اولا- تعريف الصحة

عرفت منظمة الصحة العالمية(WHO) الصحة انها الحالة الاجتماعية والعقلية والطبيعية الكاملة وليست غياب المرض اوالوهن,ومفهوم هذه الطريقة دمج الصحة العالمية كل التاثيرات العقلية والطبيعية المعنية بالمرض والاسباب الاجتماعية الواسعة التي تسبب الاحداث الصحية,ويتضمن تحسين الصحة العالمية علاجا متطورا ومناعة ضد المرض.

ويعد متوسط العمر المتوقع احد مؤشرات الصحة,ويقاس متوسط العمر المتوقع صحيا(معافى),فقد يمر الانسان بفترة مرضية وفترة معافى وبصحة جيدة,طفل مولود جديد يمكن توقع عيشه ام عدم عيشه والاعمار بيدالله استنادا الى معدلات الوفيات الحالية,والحالة الصحية للسكان.

على سبيل المثال متوسط العمر في المملكة المتحدة 78,5سنة,بينما العمر المعافى هو 70,6سنة,وهنا يجب ان يكون عمر الانسان المعافى هو اساس المقارنة,حيث يوجد فرق بين نوعي العمر,فاليابان تعد اكثر دول العالم من حيث العمر المعافى ويصل الى 75سنة,في حين لايتجاوز 28 سنة في سيراليون,ارقام اعمار المعافاة عالية في بلدان نصف الكرة الشمالي وخاصة المتقدمة تكنولوجيا ومنخفضة في الدول النامية,وخاصة افريقيا جنوب الصحراء,وحتى ضمن تلك البلدان يوجد تفاوت سواء مابين الدول المتقدمة فيما بينها او الدول النامية فيما بينها ايضا,والعمر الصحي المتوقع عند الولادة حسب البلد والجنس ذكر او انثى.[5]

ثانيا-الصحة العامة-تأريخ وتعريف

إهتم الإنسان بالصحة العامة على مستوى الفرد والمجتمع منذ فجر التاريخ،و كانت الفطرة تقود خطاه على درب السلامة حينا،والتعلم من ظواهر الطبيعة من حوله أحياناً أخرى, فقد تعلم الإنسان أن يفر من مصادر الوباء كالحرائق والماء الملوث,وتعلم أن من مصادر الطعام ما هو سام وما هو غيرذلك, وكان سلوك الحيوان من حوله احيانا له مُعلما وموجها.

ولربما في قصة ابني آدم – عليه السلام- في سورة الأعراف ، حين تعلم قابيل من الغراب كيفية مواراة جثة أخيه مثالٌ جميل على تعلم الإنسان من المخلوقات بعضا من أسس الصحة العامة,وكان للأديان دورٌ في الحفاظ على الصحة بمنعها وتحريمها لبعضٍ مما يضر الجسم ويتناقض ومقومات الصحة ، كتحريم الخمر والميتة وذوات الناب والمخلب والخنزير، وكان للأنبياء دورا رياديا في ذلك كما للحكماء والوعاظ،إضافة إلى ما حملته الأديان من تعاليم تتعلق بالسلوك الإنساني تنسجم والمتطلبات الصحية على الصعيدين الجسماني والروحاني كالصوم

والطهارة ، وغيرهما.

ومع تشكل المجتمعات الإنسانية الكبيرة اصبح الحفاظ على صحة الفرد والمجتمع منوطا بالقادة من زعماء وشيوخ قبائل وغيرهم, إلى أن شاعت الحضارة في الآفاق واصبح الإهتمام بالصحة العامة يتخذ أسسا جديدة وبرامج منظمة استنادا الى العلم الحديث.

كما وأخذ التلاقح الحضاري دوره في نقل العادات الصحية من مجتمعٍ لآخر,ويذكر التاريخ أن الحضارة الرومانية نصت على ضرورة تحويل فضلات الإنسان بشكل حصيف للوقاية من المرض,فكان الفراعنة مثلا أول من فرضوا على الجنود تقليد حلق الشعر.

أما الصينيون فقد مارسوا ما يشبه التطعيم عبر استنشاق الأصحاء القشرة المتشكلة حول بثور الجدري للحصول على مناعة من المرض في العام 1000 ق.م.

فيما حصل الأطفال على المناعة عبر إحداث خدوش في جبهة الطفل تطلى بالقيح المأخوذ من البثور, وقد وصلت هذه التقاليد الى الغرب في بدايات القرن الثامن عشر الميلادي،بيد ان ممارستها ظلت محدودة حتى عام 1821 م, حيث وضع اول لقاح للجدري على يد ادوارد جيرار.

كما عُرِف في عهد الرومان أن إزالة جثث الموتى في حالة انتشار الأوبئة سيخفف من انتشار العدوى،ومع ذلك فقد كان لذلك تأثيره الضئيل إلى أن اهتدى الرومان إلى حرق أجزاء من المدن التي ينتشر فيها الوباء، فكان ذلك أكثر جدوى،ثم عرفت ظاهرة الحجر الصحي لاحقا في القرون الوسطى.

وقد تعلمت أوروبا الكثير من موجات الكوليرا التي اجتاحتها ما بين 1851 -1929، غير أن أول ظهور لعلم الأوبئة كان في العام 1854 على يد الطبيب الإنجليزي جون سنو الذي اعتبر آبار المياه مصدرا للكوليرا ، وتحدث عن وجود كائنات دقيقة تنتقل بالماء وتسبب المرض, فيما كانت النظريات السابقة تعتبر قلة النظافة هي السبب في انتشار وباء الكوليرا,رغم انه في عام 1681 اكتشف أنتون ليفنهوك الكائنات الدقيقة بعد اكتشاف المجهر .

الا أن الفجر الجديد لعلم الصحة العامة أطل على أوروبا والعالم في عام 1880 على يد روبرت كوخ صاحب النظرية الجرثومية في انتشار الأوبئة ، ولويس باستور صاحب أولى اللقاحات الإصطناعية.(6)

ثالثا-تصنيف الامراض:

يمكن تصنيف الامراض وفق عدة معايير منها

1-امراض جسمية, ويعني تصنيف الامراض حسب الجزء الذي يتعرض الى المرض,مثل الامراض الصدرية والقلبية والباطنية والعيون والعظام والدماغ وغيرها.

2-تصنيف تشريحي مثل الامراض التي تصيب عضو ما او نسيج معين, مثل مرض القلب,مرض الكبد ,مرض الرئة.

3-تصنيف فسلجي،يعتمد على التشويش الوظيفي الباطني الناتج عن اضطرابات معينة يتعرض لها بعض اجهزة الانسان مثل الامراض التنفسية التي تتعلق بالشهيق والزفير وتبادل الاوكسجين وثاني اوكسيد الكاربون في الرئتين,اضطرابات في الغدد التي تؤثر على عمليات الجسم الكيميائية.

4-التصنيف الباثولوجي,ويعني الامراض التي تتعلق بالعمل الطبيعي لجسم الانسان ومنها مرض السرطان الناتج عن النمو غير الطبيعي لبعض الخلايا والتي تؤثر على ماحولها من الخلايا السليمة.

5-التصنيف حسب اسباب المرض,يعتمد هذا التصنيف على معرفة سبب المرض مثلا حيوي او عقدي او جرثومي طفيلي مرضي او فطري,ويمكن الاستشهاد بعدة حالات,المهم في الامر معرفة ما ينتج عن المرض على سبيل المثال ما ينتج عن مرض عقدي يصيب الانسان,وهو مرض مشهور يسبب الاصابة بمرض ذات الرئة والجلد,والمهم ايضا ملاحظة ذلك في اغلب الاحيان يسبب التهاب ذات السحايا وتدمل الكبد واصابة الكلية,او مرض السيلان الزهري من الامراض المنقولة جنسيا.

6-تصنيف الامراض حسب القاعدة الفقهية,حيث يتم اعتماد الظروف التي حدثت فيها الوفاة من الناحية القانونية,وهو يرتبط بالموت المفاجيء اساسا,السبب الذي ادى الى وفاته غير واضح جدا,على القاعدة الفقهية بعض الامراض والوفيات تصنفان بين طبيعية قانونا وتقع ضمن السلطة القضائية المتكونة من قضاة واطباء شرعيين,مثل عيش شخص لوحده ومات,هل وجد ميتا على سرير,الموت طبيعي ام قتل,هل مات الشخص في الطريق,او هل مات متسمما بسبب تناوله طعام او شراب قبل فترة قصيرة,ولكن الاكثر شيوعا مرض وموت سببه تعرض الفرد الى بعض المخاطر غير معروفة على صحة الانسان في العمل اوظروف المعيشة,او المرض يعود الى الادخنة او الغبار في المصنع.

7-تصنيف وبائي, يتعامل مع حدوث الامراض وتوزيعها وسيطرة الاضطراب على السكان,ويعد علم الاوبئة احد العلوم التي تهتم بالامراض الحيوية حول العالم,فالامم المتحدة تدعم جزئيا منظمة الصحة العالمية والتي تعد وظيفتها الرئيسية التحقق من توزيع الامراض عالميا,واثناء هذا التحقيق تتوضح العديد من الملاحظات التي تساعد في تحديد السبب وراء انتشار المرض وتجهيز اساليب السيطرة على العديد من الامراض.

8-تصنيف إحصائي,تستخدم قاعدة احصائية لتصنيف المرض من خلال تحليل الأحداث,مثل عدد الحالات الجديدة لمرض معين الذي يظهر خلال فترة معينة,ونسبة الانتشار(عدد الحالات لمرض موجود في الوقت الحاضر بشكل مؤكد)من الامراض.

على سبيل المثال مرض نسبته 100 حالة في موقع معين,حيث يعيش المصابين بالمرض لفترة ثلاث سنوات,فمن الواضح ان انتشار 300 حالة مرض يمكن استخدام التصنيف الاحصائي كاداة مهمة في تحديد مواقع انتشارها والاسباب المحتملة للمرض,فضلا عن تلك الدراسات توجد تحاليل للمغذيات الباثولوجية مما يجعل الامر اكثر وضوحا,على سبيل المثال الحمية تعد مرض يسبب تصلب الشرايين,وضمن التحليل الاحصائي يظهر الدور الكبير للدهون والكاربوهيدرات في الاصابة بمرض الحمية,وقد ظهرت حقيقة ان بعض السكان الذين لايأكلون كميات كبيرة من الدهون الحيوانية ويأكلون بشكل كبير الزيت النباتي تقل اصابتهم بتصلب الشرايين.[7]

المبحث الثالث – تكنلوجيا الصحة والتباين الصحي عالميا:

اولا-تكنولوجيا الصحة:

تهتم تكنولوجيا الصحة بالحد من تعرض البشر الى حالات تهدد صحته,فضلا عن زيادة مقاومة الجسم لمثل هذه الحالات,وتقليل الاثار المؤذية التي تحدث.

فمن الناحية التاريخية التاثير الاكثر اهمية للتقنية او التكنولوجيا الصحية على صحة البشر من خلال منع المرض وليست من خلال المعالجة بالادوية,فالامراض تنتشر عن طريق كائنات حية قد تحملها حشرات ناقلة او قوارض,او توجد في النفايات البشرية والتي تتطلب معالجات كبيرة سواء النفايات الصلبة او مياه الصرف الصحي,حيث تؤثر الامراض على طول ونوعية حياة الانسان.

كل ذلك يتطلب اتخاذ اجراءات صارمة للحد من انتشار المرض ومن خلال وضع الحلول الناجحة والصحيحة,فيجب اتخاذ كل التدابير الصحية اللازمة لمواجهة تحديات الصحة وعلى كل المستويات العلاجية والوقائية,فقد يكون لوعي الانسان الدور الفاعل في الحد من انتشار الامراض من خلال اتخاذ بعض التدابير الوقائية سواء في مجال مأكله ومشربه وملبسه او في مجال البيئة التي يعيش فيها,فمن حيث الغذاء يفضل اكل تشكيلة كافية من الاطعمة المتنوعة التي تمد الجسم بما يحتاج اليه من عناصر ومعادن وبروتين تقويه وتزيد مناعته ضد الامراض,وعلى مستوى البيئة منع التلوث او الحد منه داخل البيت وخارجه,فتقنية الصحة يمكن ان تستخدم لتقوية وتحسين دفاعات الجسم الطبيعية ضد المرض,تحت حالات مختلفة,وبدون استخدام العلاجات الكيميائية,ومنها استخدام اللقاح المضاد لبعض الامراض الشائعة,ويمكن التوصل الى لقاحات لمختلف الامراض المنتشرة والتي تقوي نظام الجسم الدفاعي لمواجهة أي جراثيم او ميكروبات او فيروسات مرضية تدخل الى الجسم,فالعديد من الامراض سببها البكتريا او الفيروسات,ففي بعض الاحيان قد يعجز نظام المناعة من القضاء عليها بصورة نهائية,ففي مثل هذه الحالة يحتاج الى علاج فعال ضد هذا النوع من البكتريا مصصم لمجابهتها,الا ان الاستعمال المفرط لبعض الادوية قد يؤدي الى عدم فعاليته وربما يسهم في انتشار البكتريا,لذا يجب التقيد بالارشادات الصحية من قبل الاطباء والصيادلة لتجنب المضاعفات التي تترتب على الاستعمال الخاطيء للدواء.

ان عمليات الكشف Detection والتشخيص Diagnosis ومراقبة المرضMonitoring of Disease تطورت كثيرا من خلال تطور تقنيات جديدة متنوعة في هذا المجال.

ان التقدم الكبير في التعلم حول الحالة العامة لجسم الانسان جاء من خلال تطوير ادوات ميكانيكية بسيطة لقياس درجة حرارة جسم الانسان,وضغط الدم,والاستماع الى ضربات اونبضات القلب,ومشاهدة داخل جسم الانسان بواسطة مناظير دقيقة جدا واجهزة تصوير متطورة ترى من خلالها ما بداخل الجسم دون اجراء عملية او جرح,فضلا عن حقول مغناطيسية واشعة تحت الحمراء,موجات صوتية,اشعة سينية X rays,او اشعة نووية (nuclear radiation) ,استخدام النماذج الرياضية لمعرفة السلوك الموجي,استخدام الكمبيوتر لمعالجة البيانات والمعلومات,ومنها اظهار صور ثلاثية الابعاد,كما توجد تقنيات اخرى كيميائية لاكتشاف الامراض,تربط بين مكونات سوائل الجسم ومقارنتها بمستويات مكونات مشتركة للمجاميع الطبيعية.

تقنيات لتخطيط موقع الجينات على الكروموسومات تجعل من الممكن اكتشاف جينات متعلقة بمرض في الاطفال او الاباء,والتي يمكن من خلالها توضيح الاخطار المحتملة.

ان التقنيات الصحية المتطورة وفرت امكانات كبيرة في قياس وملاحظة الجسم, وربما يستطيع بعض الاشخاص من استخدامها للوقوف على حالته الصحية دون الرجوع الى الطبيب,كما تتوفر في الحاسوب برامج خاصة يمكن ان تزود بمعلومات عن المريض فيعطي بعض الاشارات او البيانات التي تزيد من دقة تشخيص المرض.

ان المعالجات الحديثة لعديد من الامراض تحسنت من خلال التقنيات التي توصل اليها العلم الحديث, فالمعرفة الكيميائية على سبيل المثال تم فهمها بشكل افضل,هكذا يعالج الجسم طبيعيا او كيميائيا,وكيفية تزويد الجسم بكميات كافية دون ان تحدث اضرار في الجسم ,حيث تم تمييز المواد الاكثر ضررا على بعض الخلايا السرطانية.

فمعظم التاثيرات الحيوية للاشعة مسيطر عليها بشكل دقيق,مثل اشعة فوق البنفسجية,اشعة سينية,اشعة تستخدم لاغراض الكي الموضعي لمعالجة بعض الامراض.

ولمعرفة نظام المناعة لدى الانسان تم تطوير مواد جديدة,زرع الانسجة او الاعضاء الكاملة,يستخدم اليوم على نطاق واسع مثل زرع الكليه او القلب,استخدام تقنيات صناعية في كثير من اعضاء الانسان والتي لم يرفضها جهاز المناعة,مثل اجهزة كهربائية لتحسين عمل القلب,اوتحسين حالات داخل الجسم او تنشيط علاج بطيء المفعول ليكون اكثر فاعلية في وقت مثالي.

وتتضمن العلاجات الفعالة للاضطراب العقلي انتباها ليست فقط للاعراض النفسية الفورية بل الى الاسباب الفسلجية المحتملة ونتائجها,والحذر المحتمل في مجمل التجربة الفردية ان المعالجة النفسية تتضمن مقابلات شخصية مطولة او مركزة,ومجموعة مناقشات بين الناس لمشاكل مشابهة مبرمجة قد تكون عقابية او تكريمية تعتمد على شكل السلوك,والعلاجات الطبية قد تحتاج الى استخدام صدمة كهربائية او جراحة معتدلة,ان التاثير العام لاي نوع من العلاجات على درجة اكبر من العلاجات الطبية الاخرى لا على التعيين,فأي واحدة من الاساليب قد تعمل في بعض الحالات دون الاخرى.

وتثير التطورات في التقنيات الطبية قضايا اجتماعية واقتصادية,والنتائج المشتركة للتقنيات المتطورة في الصحة العامة والطب,زيادة الانتاج الزراعي,طول عمر الانسان,حجم السكان,ان تحقيق الاهداف المطلوبة على مستوى العالم في المجال الصحي لايمكن تحقيقها على المدى القريب,وربما في منتصف القرن الحالي(21) عندما يحصل كل انسان على حاجته من الغذاء والسمن المناسب والرعاية الصحية اللازمة وفرصة عمل,ان كل ذلك سيخلق اجهاد على البيئة,وقد تؤدي الكلف العالية لبعض المعالجات الى اجبار المجتمع للقيام باختيارات غير مرغوب فيها للاستفادة منها,اضافة الى ذلك التطور التقني لتشخيص ومراقبة ومعالجة الامراض,وتقليلها قد يزيد من قدرة المجتمع في الحفاظ على حياة الناس,ما عدا ذلك يمكن ان يكونو غير قادرين على تحمل حياتهم بانفسهم,وهذا يثير تسائلات الى ما يجب ان يحدد الى متى تستمر العناية الاستثنائية التي يجب ان يحصل عليها الفرد.

هنالك نقاش مستمر عن الاجهاض,عناية مركزة للاطفال المصابين بالعجز الحاد,المحافظة على حياة الناس الذين ماتت ادمغتهم,بيع الاعضاء,تعديل جينات انسانية,والعديد من القضايا الاجتماعية والثقافية الاخرى التي تنشأ عن التقنية الطبية الحيوية,ملحق مهم جدا الى الرعاية الصحية الوقائية,واستعمال الاحصائيات الصحية لمتابعة توزيع المرض وسوء التغذية والموت ضمن التجمعات الاجتماعية والاقتصادية المختلفة,هذا يساعد على تحديد اين المشاكل الصحية عامة,واين تختفي وتنتشر,مثل هذه المعلومات يمكن ان تترجم وتساعد على عرض المرض بصيغة رياضية لتوضيح تاثير الاجراءات الصحية الوقائية ,والذي يجعل التخطيط الصحي عملي بشكل افضل.[8]

ثانيا-تباين الظروف الصحية عالميا:

تتفاوت الاسباب الرئيسة للمرض والموت كثيرا بين دول العالم المختلفة,ففي معظم دول العالم المتطور مرض القلب سبب رئيسي للموت,وفي بعض بقاع العالم النامي,خصوصا افريقيا التي تعاني من امراض معدية تؤدي بحياة ملايين الاشخاص,جدول رقم(1-1) يوضح مقارنة للاسباب الخمسة الرئيسة للموت في الولايات المتحدة الامريكية والبلدان الافريقية نسبة %

جدول رقم(1-1) يوضح مقارنة للاسباب الخمسة الرئيسة للموت في الولايات المتحدة الامريكية والبلدان الافريقية نسبة %

الولايات المتحدة (نوع المرض)	**نسبة الوفاة**	**افريقيا** (نوع المرض)	**نسبة الوفاة**
Heart Disease	% 28,5	Hiv/Aids	%20,4
Cancer	%22,8	Malaria	%10,1
Stroke	% 6,7	Respiratory Disease	%9,8

%6,5	Diarrheal Disease	%5	Respiratory Disease
%5,1	Derinatal	%4,3	Accidents

وفي تخمين للصحة العالمية (WHO) ان اكثر من 480 مليون شخص في العالم يعانون من مشاكل عصبية او سلوكية او عقلية ,ونتيجة لهذه المشاكل وقلة العلاجات المتوفرة هنالك تخمينات ان حوالي 870 الف شخص ينتحرون في العالم سنويا,وفي اطلس للصحة العقلية عام 2005 وجدت منظمة الصحة العالمية وجود تباين كبير في توفير العلاج للمشاكل الصحية العقلية بين دول العالم وخاصة ذات الدخل المنخفض والدول عالية الدخل,على سبيل المثال العدد الكلي للاطباء النفسانيين لكل 100 الف شخص 908 طبيب في اوربا في حين لايتجاوز 0,04 طبيب في افريقيا,وهذا يعني وجود تباين كبير, وذلك في عام 2001.[9]

المبحث الرابع- العلوم التي تدرس صحة الانسان:

اولا-الانواء والارصاد الحياتية:

يعد الانواء والارصاد الحياتية احد فروع علوم الحياة الحديثة الذي يبحث في التأثيرات والعلاقات المتشابكة بين عناصر المناخ وصحة الانسان,حيث تسهم الظروف المناخية في نمو الجراثيم والميكروبات والحشرات وانتشارها, اذ ينتشر نوع في المناطق الحارة الرطبة واخر ينشط في المناطق الباردة,وتقل مقاومة الانسان للامراض في تلك المناطق,ويعاني من الكسل والخمول,كما يكون لحالات الجو الاخرى مثل الايام الممطرة والغائمة والمغبرة والاعاصير اثار سيئة على صحة الانسان وحالته النفسية,فضلا عن ظهور امراض اخرى كالربو والروماتزم.

ومن اهم العناصر المناخية التي تؤثر في الانسان بشكل مباشر هي درجة الحرارة والرطوبة النسبية والرياح واشعة الشمس,وتعد الحرارة اكثر تلك العناصر تأثيرا على صحة الانسان سواء انخفاضا او ارتفاعا,ففي المناطق الباردة قد تختفي بعض الامراض مثل الملاريا والحمى الصفراء,ويكون نشاط جسم الانسان جيد في درجات الحرارة المعتدلة والمائلة الى البرودة,اكثر مما في الاجواء المناخية الحارة او الحارة والرطبة.

ودرجة حرارة جسم الانسان الاعتيادية هي 37˚ م فاذا ما انخفضت درجات الحرارة كثيرا او ارتفعت عن هذا المعدل ستسبب مشاكل صحية, منها تشقق الجلد والاغشية المخاطية عند انخفاض درجات الحرارة مع رياح شديدة,والرطوبة هي الاخرى لها علاقة بالامراض الصدرية التي تصيب جهاز التنفسي كالزكام وذات الرئة والنزلة الشعبية,وخاصة في فصل الشتاء.

اما عندما ترتفع درجات الحرارة فان الجسم يفقد جزء من حرارته بسبب تبخر الماء من الجسم,وعملية التبخر تحتاج الى حرارة بمقداره 580 سعرة حرارية لتبخر 1غم من الماء,وهذه الحرارة يتم الحصول عليها من جسم الانسان,وعليه عندما يعرق جسم الانسان ويتعرض الى الهواء يحس الجسم بالبرودة بسبب التبخر,الا ان الحرارة

داخل الجسم تبقى في حالة توازن عند معدلها الاساسي 37˚,واذا ما حصل نقص في التبخر وهذا ما يحث في المناطق الحارة والرطبة والتي يحدث فيها سكون في حركة الرياح,ففي مثل هذه الحالة يقل التبخر من الجسم فان مثل هذه الحالة تؤدي الى هبوط في الضغط وزيادة معدل ضربات القلب,وربما التعرض الى الاغماء,وقد تحدث مثل هذه الحالة في القاعات المزدحمة بالسكان وذات تهوية غير جيدة فترتفع فيها الحرارة والرطوبة,وتحدث الحالة ذاتها عند مرور موجات حر رطبة,ويعد التبريد بالتبخر من العمليات الهامة والضرورية للصحة اذا كان ضمن الحدود الطبيعية للجسم,واذا كان الهواء بارد جدا فان ذلك يتطلب ملابس سميكة.[10]

ثانيا- المناخ التطبيقي:

يمثل المناخ التطبيقي احد العلوم التي تهتم بدراسة العلاقة بين صحة الانسان وعناصر المناخ,حيث يتضمن المناخ التطبيقي دراسة وافية عن علاقة عناصر المناخ براحة وصحة الانسان,فقد يؤثر المناخ بشكل مباشر على صحة الانسان من خلال التأثر بعناصره من حرارة ورطوبة وتساقط ورياح,أي ينتج عن التغيرات الفصلية في عناصر المناخ ظهور امراض حسب التنوع المناخي, وقد يكون التأثير غير مباشر من خلال توفير البيئة المناسبة لانتشار حشرات تحمل امراض معينة مثل المناخ المناسب لانتشار البعوض الذي يسبب الملاريا,كما يتناول هذا التخصص علاقة التلوث الجوي بصحة الانسان.[11]

ثالثا- علم المناخ الطبي:

يتناول علم المناخ الطبي Climatology Medical، أنواع الأمراض حسب الظروف المناخية الممثلة في كل أقاليم العالم المختلفة, فهناك أمراض المناطق الحارة الرطبة، وأمراض المناطق الباردة، وأمراض المناطق الجبلية. فتنتشر الأنفلونزا وأمراض الحنجرة وفقر الدم (الأنيميا) في المناطق الباردة، والملاريا والحمى الصفراء والكوليرا والتيفود والدوسنتاريا في المناطق المدارية الحارة الرطبة، ومرض النوم بسبب ذبابة تسي تسي في المناطق الاستوائية، كما تؤثر العواصف الرملية في انتشار أمراض العيون خاصة الرمد الربيعي, إضافة إلى تلوث الهواء Air Pollution، (خاصة عندما يصاحب ذلك حدوث الضباب)، وأثر ذلك على صحة الإنسان, فعندما ترتفع درجة تلوث الهواء بالأتربة والدخان والمواد الغازية السامة يصبح الهواء الذي يستنشقه الإنسان بالغ الخطورة على حياته، وقد أدى ذلك إلى مصرع الآلاف من سكان مدينة لندن عندما تعرضت لحدوث الضباب الأسود الملوث بالأتربة والغازات سنة 1952، لذا اهتم هدجسون Hodgson ، بدراسة أثر تلوث هواء مدينة نيويورك بغازات ثاني أكسيد الكربون، وثاني أكسيد الكبريت، وأول أكسيد الكربون، فوق المناطق الصناعية وأثرها في زيادة نسبة الوفيات.[12]

رابعا-علم البيئة

اوضحت العديد من الدراسات البيئية في العالم العلاقة بين البيئة والامراض,او المشاكل الصحية الاخرى,كما تضمنت تلك الدراسات امثلة عن بعض الامراض وعلاقتها بامراض اخرى مثل اصابة بعض الاعضاء بمرض

السرطان يؤدي الى حدوث اضطرابات في الجهاز العصبي,واثر الامراض المعوية على اضطراب القلب او تؤثر على جهاز التنفس.

ولفهم العلاقة بين الصحة والبيئة يقوم العلماء بدراسة سلسلة من الاحداث والتي تبدأ من اطلاق الملوثات في الجو والتي تعمل على انتشار بعض الامراض في اشخاص معينين ثم ينتشر الى بقية السكان, حيث يصل تاثيرها الى الانسان من خلال استنشاقها او لمسها او وصولها الى الجلد,او الدخول الى الجسم عن طريق الفم.

ان توضيح الترابط بين التلوث والامراض البيئية ليست عملية سهلة,فقد يكون فهم ذلك الترابط واضح جدا لبعض الملوثات,ولكن غير واضح بالنسبة لانواع اخرى من الملوثات,وقد يصف ذلك بعض المهتمين بالتحدي,لصعوبة كشف تلك العلاقة,وقد تستخدم امثلة لابراز الدور الواضح للبيئة ومن خلال مؤشرات يمكن ان يكون لها دورا كبيرا في دعم فهمنا لتلك الروابط,ودعم جهود الادارة البيئية.

وقد زادت في العقود الاخيرة مؤسسات البحث العلمية في مجال البيئة والتي توضح دور البيئة في انتشار المرض,فقد يعرف العلماء الكثير من الحقائق عن الملوثات واثرها على المجتمعات الكبيرة بما فيه الكفاية,لما تسببه من تاثيرات صحية على الانسان,وقد تكون تلك التاثيرات على الصحة لفترة قصيرة الامد,مثل اصابة العيون بالدخان الضبابي,ولكن بعض الاثار تظهر بعد فترة قليلة من التعرض الى التلوث,مثل الانتفاخ ومرض القلب والسرطان المزمن ,وتوجد تاثيرات اخرى تحتاج الى فترة طويلة حتى تظهر مثل السرطان,وفي العديد من الحالات تكون اثار التلوث نتيجة لواحد من العوامل, منها استخدام الكحول,فالتعرض الى ETS الذي يرتبط بسرطان الرئة, بسبب التعرض الى الملوثات المختلفة, والذي يعتمد على كمية التلوث ومدى تعرض الانسان له ,وطول فترة التعرض,فضلا عن دور ملوثات اخرى, اضافة الى دور الصفات الشخصية للانسان من جينات وسلوك وغيرها,كل هذه العوامل قد ينتج عنها مرض يؤدي الى الموت.

ان المناطق الفقيرة لايستطيع سكانها من متابعة وبشكل دوري ما يتعرضون اليه من امراض,وبسبب التعقيدات التي ترافق عملية المتابعة فيكون من الصعب جدا التوصل الى العلاقات السببية الكامنة وراء ذلك,فبعض الامراض معروفة انها ناتجة عن الملوثات البيئية,وفي كثير من الحالات في اجزاء محددة تتوطن امراض خاصة,قد تعود الى عامل بيئي معين.

ان تعقد الصورة ببعدها الحقيقي جعل اعداد كبيرة من السكان في خطر للتضرر من مرض معين بسبب الملوثات البيئية,والتي تتضمن مجموعة من الامراض تصيب الاطفال وكبار السن الذين يعانون من مشاكل صحية عدة,مثل مرض السكر وامراض جهاز التنفس والقلب والايدز والسرطان,وفي الغالب اكثر الناس تضررا هم الفقراء الذين يعيشون في بيئات ملوثة,لذا يجب تطوير معايير واسس صحية على المستوى الوطني للوقاية من الامراض.[13]

خامسا-العلوم الزراعية:

تعد العلوم الزراعية من التخصصات التي تهتم بدراسة صحة الانسان من خلال دراسة المحاصيل الزراعية والافات التي تتعرض لها وعلاقة ذلك بصحة الانسان بصورة مباشرة او غير مباشرة, وقد شهدت السنوات القليلة

الماضية تصاعدا حادا في وتيرة تفشي الآفات التي تصيب المحاصيل ومخزونات الأغذية وكذلك الثروة الحيوانية, ويتميز الكثير منها بالقدرة على الانتقال السريع عبر مسافات طويلة،والتي تشكل تهديدا كبيرا للأمن الغذائي ومستويات الدخل، بما يؤدي إلى اختلالات في التجارة ويشكل في بعض الحالات خطرا على صحة الإنسان,فعلى سبيل المثال تترتب تكاليف اقتصادية هائلة عن غزو الجراد الصحراوي والدودة الخضراء على المحاصيل في أفريقيا والشرق الأدنى، أو فيروس تبرقش الكسافا في كافة أنحاء أفريقيا، وحمى الخنازير في هايتي، وحمى الساحل الشرقي في أفريقيا الجنوبية والشرقية، والدودة الحلزونية في العالم الجديد وشمال أفريقيا والشرق الأوسط، والحمى القلاعية في المملكة المتحدة ومرض الاعتلال المخي الاسفنجي في الأبقار "جنون البقر في أوروبا.

كما أن آفات المنتجات المخزنة مثل حفارة الحبوب الكبيرة تنتشر بسرعة حاليا في كافة أجزاء أفريقيا الشرقية والجنوبية عقب إدخالها بصورة عرضية،والتي تمثل خطرا كبيرا يهدد الأمن الغذائي لعدد كبير من المزارعين الحديين الذين يزرعون الذرة بوصفها محصولا غذائيا أساسيا, والواقع أن خسائر المحاصيل عقب الحصاد من جراء آفات وأمراض التخزين إضافة إلى التلف في مراحل أخرى من السلسلة الغذائية، تشكل مصدرا هائلا للإهدار في العالم ككل.

ومن التطورات التي تبعث على القلق في الآونة الأخيرة، ظهور أمراض حيوانية جديدة،لا تقتصر فقط على الاعتلال المخي الإسفنجي في الأبقار، بل وتشمل أيضا الجهاز التنفسي والتناسلي للخنازير ومرض حصبة الخيول.

وفيما يتعلق بجميع الآفات والأمراض العابرة للحدود، فإن المكافحة والاحتواء عند المنشأ تكلف قليلا وتأتي بنتائج مؤكدة، مقارنة مع الاستجابة لكوارث تفشي الآفات والأمراض, الا أن هذا يتطلب طرقا جديدة للتعاون المشترك بين البلدان، واستعداد تلك البلدان التي لم تتضرر بعد بآفة أو مرض مدمر محتمل على الاستثمار في احتواء ومكافحة هذه الآفات والأمراض في البلدان التي توجد فيها.

وكان هذا المنحى في التفكير هو الباعث على إنشاء المنظمة لنظام الوقاية من طوارئ الآفات والأمراض النباتية والحيوانية العابرة للحدود، الذي طرح مبادئ الإنذار المبكر والاستجابة المبكرة والبحوث والتنسيق المساندين، والذي حظي بقبول عالمي واسع, وشملت الأعمال التي قامت بها المنظمة تقديم المساعدة للبلدان التي يظهر فيها للتصدي لحالات تفشي الآفات والأمراض العابرة للحدود (مثل قرادة بونت وحمى الخنازير المعروفة في البحر الكاريبي)، واستحداث نظم المراقبة، وعقد الاجتماعات الفنية عالية المستوى بشأن مشكلات الأمراض الرئيسية (بما فيها "جنون البقر" والحمى القلاعية)، وتدريب أخصائي الصحة الحيوانية والاضطلاع بدور القيادة في جهود استئصال الطاعون البقري. كما تشمل تقديم المساعدة للدول الأعضاء في إنشاء وتعزيز نظم للإنذار المبكر والمكافحة المبكرة للجراد الصحراوي.[14]

المصادر

1- Definition of medical (health)geography www.medterms.com.

2- John Tibbetts - Driven to Extremes Health Effects of climate change www.pubmedcentral.nihg.gov

3- Dr.Sonca Arbora and Dr.shannon Crum –Department of geography –University of Texas at nustin-1996 –Medical geography and cholera in Peru. www.calarado.edu/geography.

4- Introduction to Medical geography www.geo.utah.edu/index

5- Global Health Inequalities www.esrc.ac.uk

6- د. عبدالرحمن أقرع , الصحة العامة-تأريخ وتعريف ,مقال منشور على موقع الانترنت

7- Classifications of Diseases.www.aghilham.com

8- Health Technology, www.project2061.org

9- Global Health Inequalities, www.esrc.ac.uk

10- Haward J. Critchfied; General Climatology, Hal Englewood cliffs,NewJersey.1974,p.

11- المناخ وصحة الإنسان

12- الأهمية التطبيقية لعلم المناخ **,مقال منشور على موقع الانترنت** www.qaliqilia.edu.ps

13- البيئة والصحة,مقال منشور على موقع الانترنت www.ens-constantine.dz/cours

14- لجنة الأمن الغذائي العالمي روما 28/5-1/6/ 2001, مؤتمر القمة العالمي للأغذية, التحديات الجديدة التي تواجه تحقيق أهداف ,www.fao.org

الفصل الثاني -اثر البيئة على صحة الانسان وانتشار الأمراض

المبحث الأول \تعريف وتصنيف البيئة ومكونتها:

أولا- تعريف البيئة

ثانيا-تصنيف البيئة

ثالثا-مكونات النظام البيئي

المبحث الثاني-علاقة البيئة بصحة الإنسان :

أولا-البيئة والتلوث:

ثانيا-اثر البيئة على صحة الإنسان:

ثالثا-دلائل تأثير البيئة والسلوك على صحة الإنسان :

المبحث الثالث – مشاكل التلوث ومستويات تأثيره:

أولا-مشاكل التلوث:

ثانيا- مستويات تأثير الملوثات

البحث الرابع- تلوث الهواء ومخاطره على صحة الإنسان

أولا مكونات الغلاف الجوي

ثانيا- تلوث الهواء:

ثالثا-أنواع ملوثات الهواء التي تؤثر على صحة الإنسان:

رابعا-أضرار تلوث الهواء داخل المباني (الهواء الداخلي).

خامسا- اثر الظواهر المناخية الناتجة عن تلوث الهواء على البيئة والإنسان:

سادسا-اثر تلوث الهواء على طبقة الأوزون:

المبحث الخامس - تلوث المياه:

أولا- تلوث المياه :

ثانيا-أضرار تلوث الماء علي صحة الإنسان

ثالثا- الأمراض الناتجة عن تلوث المياه:

رابعا-توفير المياه النظيفة:

المبحث السادس- الأمراض والمشاكل الصحية المرتبطة بالبيئة:

أولا-المشاكل الصحية المتعلقة بالبيئة

ثانيا-الوقاية من الأمراض

المبحث السابع- أثار المبيدات على البيئة

أولا-أضرار المبيدات الكيمياوية:

ثانيا-أنواع المبيدات

المبحث الثامن –أثار النفايات على البيئة

المبحث التاسع- اثر الضوضاء أو الضجيج على صحة الإنسان

أولا- تعريف الضوضاء وأثار ها:

ثانيا-أنواع الضوضاء:

المبحث الاول- تعريف وتصنيف البيئة ومكونتها:

اولا- تعريف البيئة

ان فهم تلوث البيئة وماذا تعني مشاكل تلوث البيئة تحتاج قبل كل شيء التعرف على علم البيئة Ecology وهو العلم الذي يدرس الكائنات الحية وعلاقتها بالبيئة المحيطة بها, وعلم البيئة علم قديم ولكنه لم يظهر للعيان إلا في القرن التاسع عشر وفي النصف الأخير من القرن العشرين,حيث تطور بشكل سريع ومفاجئ.

ويهتم علم البيئة بالعلاقة المعقدة بين الحيـاة و اللاحياة, مصطلح biosphere (الغلاف الحيوي) يشير إلى العالم الحي ويتكون من عدة انظمه بيئية ecosystems , والنظام البيئي ecosystem يوفر أو يهئ ظروف العيش المناسبة للنباتات والحيوانات, ويجدد العناصر اللازمة لإبقائها على قيد الحياة,أي تحقيق التوزان البيئي.

ويعتقد علماء البيئة أن المشاكل البيئية هي خلاصة ثلاث تفاعلات أو تداخلات هي:

1- الزيادة في استخدام المنتجات والتقنيات التي تولد تلوثاً كبيراً.

2- سوء استخدام الموارد.

3-زيادة معدل النمو السكاني.[1]

وتعني البيئة إجمالي الأشياء التي تحيط بنا وتؤثر علي وجود الكائنات الحية علي سطح الأرض متضمنة الماء والهواء والتربة والمعادن والمناخ والكائنات ، كما يمكن وصفها بأنها مجموعة من الأنظمة المتشابكة مع بعضها البعض بصورة معقدة والتي تؤثر وتحدد بقائنا في هذا العالم الصغير, والتى نتعامل معها بشكل دوري[2]

ثانيا-تصنيف البيئة:

أ-تصنيف عام:

البيئة هي الوسط الذي يعيش فيه الإنسان,أي كل ما يحيط بالإنسان ويؤثر فيه ويتأثر به سلباً أو إيجاباً ،ويعني ذلك أن البيئة مفهوم واسع جداً،وتشمل المكونات التالية :

1-البيئة المادية:

وتتضمن ما يأتي:

أ- العناصرالطبيعية أو الفيزيائية : مثل المياه (مياه البحار،الأنهار،والبرك والمستنقعات,ومياه الشرب،ومياه الصرف الصحي ... وغيرها) ,والهواء والطعام والأرض والفضلات والمخلفات والمناخ (الحرارة والبرودة الرياح والسحب والأمطار) ،والظواهر والكوارث البيئية(مثل الرعد والبرق والأعاصير والسيول الحرائق الزلازل والبراكين)والضوء والإشعاع ،والكهرباء،والمجالات الكهرومغناطيسية،والضوضاء,وكذلك المباني (من حيث المساحة،التهوية الإضاءة, وغير ذلك) .

ب-العناصر ا لحيوية :

وتعني الكائنات الحية من النباتات والحيوانات والكائنات الدقيقة .

2- البيئة المعنوية (البيئة النفسية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية):

وتشمل العلاقات بين أفراد المجتمع والعادات والتقاليد والمعتقدات السائدة فيه والخدمات المتوفرة في المجتمع, و القوانين والحالة الأمنية،وتضم كل ما يؤثر في الحالة النفسية للفرد بما في ذلك المشاهد والروائح .

3- البيئة الصحية :

وهي البيئة التي تتوافق عناصرها بطريقة متوازنة بحيث يستطيع الإنسان العيش فيها والتفاعل معها واستخدامها بطريقة تضمن تحقيق المنفعة وتجنب المخاطر،وتتلاشى أو تتضاءل فيها مصادر الخطر وتتوفر فيها وسائل الأمن والسلامة,ومن أمثلة مصادر الخطر الكوارث الطبيعية,الكهرباء,المجاري،الشوارع غير المبلطة،المباني الآيلة للسقوط .. وغير ذلك,ومن أمثلة وسائل الأمن والسلامة توفر الخدمات الطبية (الوقائية والعلاجية وخاصة الإسعافية)، مطافيء الحريق،حزام الأمان،توفر خدمات الدفاع المدني ... وغير ذلك .[3]

ب-تصنيف طبيعي وبشري :

1-التصنيف من الناحية الطبيعية يوجد نوعان من البيئةهما :

أ-بيئة مادية (الهواء - الماء – الأرض) .

ب- بيئة بيولوجية (النباتات - الحيوانات – الإنسان).

2-التصنيف من الناحية البشرية,حيث يوجد نوعان هما:

أ -بيئة اجتماعية :

وتعني مجموعة القوانين والنظم التي تحكم العلاقات الداخلية للأفراد إلي جانب المؤسسات والهيئات السياسية والاجتماعية .

ب- بيئة صناعية :

وتمثل البيئة التي صنعها الإنسان من قري , مدن, مزارع , مصانع , شبكات طرق وصرف صحي. [4]

ثالثا-مكونات النظام البيئي:

1- مكونات غير حية:

وهي التي تشكل البيئة الطبيعية التي تمارس فيها الكائنات الحية نشاطها،وتتكون تلك البيئة من جميع العناصر والمركبات الموجودة في الطبيعة, مثل الهواء الجوي بما فيه من أوكسجين وهيدروجين وغير ذلك من غازات، ومثل الحديد والنحاس والكبريت وغيرها من عناصر، وكذلك العوامل المناخية كالرطوبة والضوء والحرارة والضغط الجوي.

2-مكونات حية منتجة:

وتعني النباتات الخضراء التي تصنع غذاءها بنفسها باستخدام المكونات غير الحية، فتنتج المواد الكربوهيدراتية من ثاني أوكسيد الكربون والماء والطاقة الشمسية، وتؤدي النباتات الخضراء وظيفة حيوية في توازن النظام البيئي, إذ تمثل حلقة الوصل بين المكونات غير الحية والمكونات الحية الأخرى للنظام، حيث أن الطاقة التي تثبتها النباتات الخضراء في صورة دهون وكربوهيدرات وبروتينات وفيتامينات تنتقل إلى الكائنات الحية التي تعيش على تلك النباتات.

3- كائنات مستهلكة:

وهي تعيش على النباتات الخضراء, أي تستمد غذاءها منها مباشرة، أو تتغذى على حساب الكائنات الأخرى، وهي الإنسان والحيوان وغيرهما.

4-كائنات محلِّلة أو مفكِّكة:

وتشمل الفطريات والبكتريا،وهي التي تقوم بتحليل أو تفسخ جثث النباتات والحيوانات بعد موتها لتستفيد هي من هذا التفكُّك، وفي نفس الوقت تحرِّر مواد بسيطة تصنع منها النباتات الخضراء غذاءها من خلال عملية التمثيل الضوئي.

وهكذا تتحقَّق الدورة أو السلسلة الغذائية التي تكفل استمرار الحياة, فالطاقة تنتقل من النباتات الخضراء إلى الحيوانات آكلة النباتات التي تحوِّلها إلى مواد حيوانية تتغذى عليها الحيوانات التي تأكل اللحوم، وبعد موت النباتات والحيوانات تقوم الكائنات المفككة وأغلبها من الفطريات والطحالب والبكتريا بتحويل بقاياها إلى مواد غير حية, أي مواد بسيطة لتبدأ النباتات الخضراء في تحويلها إلى مواد حية، وبذلك تتابع السلسلة الغذائية ليستمر النظام البيئي في أداء وظيفته التسخيرية, وقد كان لظهور الإنسان على الكرة الأرضية نقطة انعطاف خطيرة في مجال التاريخ البيئي والآثار التي احدثها البشر، ومنذ ظهور الإنسان على كوكب الأرض وخلال تطور حياته حتى الآن مرّ من حيث علاقته بالبيئة بعدة مراحل يمكن تمييزها وتحديد معالمها على النحو التالي:

1- مرحلة الجمع والصيد والقنص:

2- مرحلة الزراعة والرعي:

3- مرحلة الثورة الصناعة:

ومن العوامل التي أدت إلى تطور علوم البيئة:

1- مشكلة التزايد السكاني في العالم، وبخاصة في دول العالم الثالث التي تعاني من المشكلات الاقتصادية والصحية والغذائية والاجتماعية.

2- انتشار الفقر والمجاعات والأمراض وتفاقم المشكلات الاجتماعية في العديد من دول العالم، وبخاصة دول العالم الثالث، مع تخلف هذه الدول عن مواكبة التقدم العلمي والتقني.

3- تناقص الغابات بسبب اقتلاع الأشجار واستخدام أخشابها مصدرا للطاقة وفي عمليات البناء وأغراض أخرى، وتقلص مساحة الأراضي الصالحة للزراعة وتعرض الكثير من الأراضي الزراعية لظاهرة التصحر التي تهدد الثروة الزراعية.

4- التقدم المذهل في الصناعات وما نجم عنه من أضرار للإنسان بسبب تلوث الهواء ومياه الأنهار والبحار والنباتات وغذاء الإنسان والحيوان، بالإضافة إلى التلوث الناجم عن عمليات أخرى مثل مكافحة الآفات الزراعية بالمبيدات الحشرية التي أدت إلى تلوث المحاصيل الزراعية والمياه والتربة وإصابة الإنسان والحيوان بالأمراض، وهناك تلوث للبيئة ناجم عن استخدام المواد الكيميائية والأسلحة النووية في الحروب وأسلحة الدمار الشامل، ويضاف إليه تلوث الهواء والماء الناتج عن عمليات التخريب في الحروب.

5- أدى التقدم الكبير في وسائل النقل والاتصالات على الصعيدين المحلي والدولي إلى تفاقم مشكلات تلوث البيئة وإصابة الإنسان بالأمراض، بالرغم من أن هذا التقدم قد حقق إنجازات هائلة فيما يتعلق بتبادل الفكر والمعرفة والعلوم والأبحاث والخبرات والثقافات بين مختلف الدول.

6- زيادة احتياجات الإنسان الأساسية والضرورية في ظل التقدم العلمي والتقني,مما أدى إلى نشوء مشكلات اجتماعية واقتصادية وأخلاقية خطيرة.[5]

المبحث الثاني-علاقة البيئة بصحة الإنسان :

اولا-البيئة والتلوث:

يعد تلوث البيئة من أبرز قضايا العصر الحديث، ومن أهم المشكلات التي أولتها دول كثيرة اهتماماً بالغاً، كما عقد من أجلها العديد من المؤتمرات والندوات على الصعيدين الدولي والمحلي، وقد حشدت الأمم المتحدة كل الطاقات المتاحة لدراسة تلوث البيئة، وعملت على تأسيس منظمة أطلق عليها اسم برنامج الأمم المتحدة للبيئة, وانطلاقاً من خطورة هذه المشكلة أدرج علم تلوث البيئة ضمن برامج التعليم التي تدرس في المدارس والكليات والمعاهد كمادة مستقلة بذاتها وضمن برامج علم السموم، ويسبب التلوث البيئي نشوء مشكلات تتعلق بصحة الإنسان وسلامته حيث تزداد نسبة الإصابة بالأمراض التي يطلق عليها اسم أمراض التلوث البيئي، مثل أمراض

الجهاز التنفسي وأمراض العين والأمراض الجلدية وأمراض القلب والشرايين وأمراض الأعصاب. ومن أخطار التلوث البيئي أنه يعد من أهم العوامل التي تؤدي إلى حدوث تشوهات الأجنة وزيادة نسبة الأمراض الوراثية،وإذا كان التقدم العلمي والتقني والصناعي قد حقق الرخاء والرفاهية لبعض شعوب دول العالم، إلا أن هذا التقدم لم يترك الإنسان لينعم بما حققته الحضارة والمدنية دون أن يسبب مشاكل التي ينوء بها العصر الحديث،كما يعجز عن مواجهتها والتغلب عليها,وقد واجه الإنسان في العصر الحديث كماً من المشاكل غير قادر على معالجتها والتغلب عليها،لذا دفع الإنسان ثمن هذا التقدم من راحته وصحته وحياته، فبعد أن كان الإنسان يتنفس هواء نقياً ويشرب ماءً خالياً من الملوثات الكيميائية ويتغذى على طعام ذي قيمة غذائية عالية غير ملوث بالمواد الكيميائية التي تسربت إليه بقصد أو بدون قصد، جاء عصر التقنية والصناعة المتطورة ليلقي بمخلفاته ونواتج أنشطته المختلفة في الهواء والماء والغذاء، ليتنفس الإنسان السموم مع الهواء، ويشرب ماء يحتوي على عناصر ضارة تسري في جسده وتسبب له العلل والأمراض، ويتغذى على طعام امتدت إليه يد البشر لتجعله مصدراً للأمراض بعد أن كان البنيان الأساسي لصحة الإنسان, ولم يقتصر أثر التقدم العلمي والتقني السلبي على النواحي السلمية فحسب، بل امتد ليشمل الحروب التي قامت بين بني البشر وخلفت من ورائها مشكلات وأمراضاً بيئية لا حصر لها، وذلك بما سببته من تلوث البيئة بمواد كيميائية خطيرة وإشعاعات ذرية تقضي على الأخضر واليابس، ولعل القنبلة الذرية التي ألقيت على هيروشيما ونجازاكي، وانفجار مفاعل شرنوبل مثالان يوضحان الدمار الذي لحق بالبشرية على أثر تلوث البيئة بالإشعاعات الذرية، حيث نجم عن انفجار قنبلة هيروشيما ونجازاكي هلاك 150 ألف ياباني وإصابة الآلاف بالأمراض السرطانية وأمراض الدم والتشوهات البدنية.(6)

وتوجد قائمة بالأمراض التي يشك أو يعتقد في أنها نتيجة لوجود المواد الكيميائية في البيئة, مثال على ذلك مشاكل الرئة وانتفاخها emphysema لها علاقة بتلوث الهواء، التسمم بالرصاص له علاقة بالرصاص الموجود في الدهانات أو المضاف إلى البنزين، أمراض القلب وأول أكسيد الكربون، تلف الأعصاب الدائم والزئبق ، والكثير من الكيماويات التي من المحتمل لها علاقة بالسرطان , وهناك علاقة مثلاً بين نوع من سرطان الرئة mesothelioma وغبار الاسبستوس asbestos ,ونوع من سرطان الكبد وجد له علاقة بالعمال الذين يعملون في تحويل Vinyl chloride إلى Polyvinyl chloride (مادة بلاستيكية لصناعة الملابس، وأغلفة الأطعمة، الألعاب، الدهانات،outo seatcovers ، وغيرها) .

فقد يوجد حوالي مليوني مادة كيميائية,منها حوالي 200 مادة تسبب السرطان, وحوالي 1000 مادة كيميائية ثبت أنها تسبب أمراضاً في الحيوانات.

ومما سبق يتضح أن العالم الصناعي أدخل مواد كيميائية كثيرة ووجدت طريقها إلى البيئة لتحدث التلوث الذي يضر بالإنسان.(7)

ثانيا-اثر البيئة على صحة الانسان:

أن الحالة الصحية للإنسان تتحدد بنتيجة التفاعل والتداخل بين عاملين هما الوراثة والبيئة،فالوراثة تحدد إلى درجة كبيرة الأسس الصحية للإنسان في النواحي البد نية والعقلية والنفسية, مثل الذكاء والقدرة على التكيف والاستعداد للإصابة بأمراض معينة, بينما تقوم البيئة بتشكيل وصياغة الخلفيات الوراثية, فهي تحدد متى وكيف تظهر الأمراض ذات الخلفيات الوراثية وإلى أي مدى تؤثر في صحة الإنسان .

وبدأ تأثير البيئة على صحة الإنسان في مراحل مبكرة ومن بداية تكونه في رحم أمه وستمر معه حتى وفاته،مثل العادات والأعراف الاجتماعية والخلفيات الثقافية والوعي الصحي,وخاصة ما يتعلق بالزواج في سن مبكرة وزواج الأقارب وفحص ما قبل الزواج والاستشارات الوراثية ومتابعة الحمل في مراكز متخصصة،وكذلك إعطاء التطعيمات الأساسية،وعدد الأولاد وتنظيم الإنجاب والرضاعة الطبيعية وعمل الأم خارج المنزل .. وغير ذلك من العوامل البيئية التي تؤثر في الحالة الصحية للإنسان في سن مبكرة جداً .

وكلما تقدم الإنسان في العمر كلما اتسعت دائرة تعامله (خارج المنزل) مع العوامل البيئية وزاد تأثره بها، ويمكن تصنيف التأثير البيئي على صحة الإنسان إلى ما يأتي :

أ-تأثير مباشر :

يمثل الإسهال والنزلات المعوية والتسمم الغذائي،أو الكيميائي والإصابة بالطفيليات والجراثيم الضارة والحساسية،وضيق التنفس والاختناق أحياناً والربو الشعبي،والصداع والتوتر،والإرهاق والكسل وعدم القدرة على التركيز،والخفقان،وتلف الخلايا العصبية والتشنجات،وتلف جهاز المناعة،والفشل الكلوي وبعض الأورام السرطانية ، وبالنسبة للمرأة الحامل غالباً ما يؤدي إلى إعاقة نمو الجنين أو إجهاض أو حدوث ولادة مبكرة (ولادة أطفال مبتسرين) أو ولادة أطفال معاقين .

ب- تاثيرغير مباشرة :

ويتمثل فيما يأتي:

1- دورة الملوثات في البيئة :مثال ذلك المخصبات والمبيدات الحشرية التي يمتصها النبات وتتراكم فيه لتصل إلى الإنسان من خلال تناول النبات أو أكل الحيوان الذي يتغذى على هذا النبات, وذلك على المدى القريب ، كما يؤثر الخلل البيئي على صحة الإنسان على المدى البعيد من خلال:

أ- تصاعد بعض الغازات الضارة مثل غاز الميثان الذي يتولد نتيجة تعفن القمامة و مركبات الكلوروفلوروكربون الموجودة في بخاخات مزيل العرق وبعض العطور،والمستخدمة في صناعات التبريد مثل الثلاجات وأجهزة التكييف والتي تؤدي إلى حدوث تآكل بطبقة الأوزون التي تحجب أشعة الشمس الضارة,فيؤدي تدمير تلك الطبقة إلى حدوث أورام سرطانية بالجلد .

ب-تصاعد بعض الغازات الضارة الأخرى مثل ثاني أكسيد الكبريت وأكسيد النيتروجين مع دخان المصانع فيؤدي إلى إتلاف الأشجار وموتها مباشرة, كما يتصاعد كل منهما في الجو ليكونا حامضي الكبريتيك والنيتريك مما يؤدي

إلى سقوط الأمطار الحامضية التي تسبب موت الكائنات الحية النباتية والحيوانية وزيادة التصحر وزيادة الاعتماد على الأسمدة الاصطناعية .

ت-تراكم بعض الغازات الضارة في الجو كمركبات كربونية غازية تؤدي إلى حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري أو ما تسمى البيوت الزجاجية, وهي عبارة عن ارتفاع درجة حرارة الأرض عن معدلاتها الطبيعية .

ث-تلوث المياه الجوفية.

ج-تلوث مياه البحار والأنهار والبحيرات بمخلفات السفن ومياه الصرف الصحي، مما يؤدي إلى التأثير السلبي المباشر على الكائنات البحرية وبالتالي التأثير غير المباشر على الإنسان .

ح-الحوادث والكوارث الطبيعية .

خ-الأمراض المزمنة المرتبطة بالسلوكيات اليومية لأفراد المجتمع مثل السمنة والسكري وأمراض الجهاز الدموي ....وغير ذلك .

2-تنوع سلوكيات الإنسان : ومن المعروف أن معظم الأمراض التي تصيب الإنسان إنما هي نتيجة لسلوك خاطئ يقوم به.

ثالثا-دلائل تأثير البيئة والسلوك على صحة الإنسان :

1-الإحصائيات والدراسات الميدانية

2-اختلاف الأنماط السلوكية من مجتمع إلى آخر، ومن زمان إلى آخر في نفس المجتمع .

3-اختلاف أولويات المشكلات الصحية من مجتمع إلى آخر،ومن زمان إلى آخر في نفس المجتمع .

4-تغير أوليات المشكلات الصحية في بعض المجتمعات التي طبقت برامج توبوية وبيئية وأخضعتها لدراسات محكمة .

ولفهم أعمق لتأثير البيئة على السلوك الإنساني يمكن تقسيم العوامل البيئية المؤثرة على سلوكيات الإنسان إلى ثلاث مجموعات والتي على ضوئها يتم تفسير أي سلوك يسلكه الإنسان،وهذه المجموعات هي :

1-العوامل المؤهلة : وهي العوامل التي توجه الفرد إلى تفضيل اختيارات معينة من الممكن أن تدعم أو تعيق سلوكاً ما،وتشمل المعرفة والمعتقدات والاتجاهات والقيم،وغالباً ما تكون هذه العوامل متأصلة في ثقافة الفرد وخبراته وديانته،وتؤثر المعتقدات بالفعل في سلوكيات أفراد أي مجتمع ومن المعروف أن لكل مجتمع معتقداته الخاصة التي تشكل سلوكيات أفراده،وعلى سبيل المثال يوجد بالقرآن والسنة النبوية العديد من التوجيهات المتعلقة بالممارسات والسلوكيات الحياتية اليومية،والتي ساهمت وتساهم إلى حد كبير في تشكيل سلوكيات أفراد المجتمع المسلم،مثل الرضاعة الطبيعية لمدة حولين كاملين والنظافة الشخصية والعامة ... وغير ذلك .

2- العوامل المَمكِنة : وهي عبارة عن المهارات والمصادر والعوائق التي من الممكن أن تسهل أو تعيق تغيير السلوك, وتشمل بالإضافة إلى توفر الخدمات الصحية والقوانين والتنظيمات عوامل أخرى مثل المهارات المطلوبة

لتغيير السلوك،على سبيل المثال مريض السكري لا يحتاج فقط إلى معرفة الغذاء المناسب له ولكن يحتاج أيضاً إلى معرفة كيف يعد طعامه, وكيف يقيس مستوى السكر في الدم لديه, وكيف يجهز عبوة الإنسيولين, وكيف يأخذ بنفسه جرعة العلاج ... وهكذا،وهناك مثال آخر وهو الأم المصاب طفلها بالإسهال إذ يجب عليها تعلم كيفية إعداد محلول الجفاف (بإذابة المستحضر في كمية مناسبة من المياه) وكيفية إعطائه لطفلها بطريقة سليمة .

أما فيما يتعلق بالمصادر فالمقصود بها إمكانية الوصول إلى الخدمات الصحية وسهولة الحصول عليها. وبالنسبة للقوانين والتنظيمات على سبيل المثال قانون منع التدخين في المكاتب الحكومية والذي يؤدي إلى امتناع المدخنين عن التدخين بشكل جزئي أو مؤقت وأحيانا يؤدي إلى إقلاع بعضهم عن التدخين بشكل نهائي ، ومثال آخر وهو قوانين إجازة الوضع وساعات التفرغ للإرضاع بالنسبة للعاملات تؤثر إلى حد كبير في التزام الأم بالرضاعة الطبيعية .

3- العوامل المدعمِة : وهي عبارة عن ردود الافعال التي يلاقيها الفرد من المحيطين له لدى ممارسته لسلوك ما،وهي إما أن تكون في صورة استحسان وتشجيع أو رفض وتثبيط،على سبيل المثال لكي يواظب الأطفال على تنظيف أسنانهم بالفرشاة والمعجون لابد أن يظهر الأبوين التشجيع الكافي والاستحسان لهذا السلوك ولابد للأبوين أن يكونا قدوة لأبنائهم في الالتزام بهذا السلوك .[8]

المبحث الثالث – مشاكل التلوث ومستويات تأثيره:

اولا-مشاكل التلوث:

من مشاكل التلوث البيئي ما يلي:

1-تلوث الماء: ويعد من مشكال البيئة التي تؤدي إلى تناقص المصادر الطبيعية وخاصة قلة المياه الصالحة للشرب والزراعة ولأغراض الصناعة، وذلك بسبب الزيادة المطردة في تلوث المياه السطحية والجوفية.

2-تلوث الهواء: يعتبر الهواء مصدراً طبيعياً أساسياً لنمو وحياة النبات والحيوان والإنسان، وقد أدى تلوث الهواء بالغبار والغازات والأبخرة السامة إلى رداءة الهواء الضروري لحياة النباتات والحيوانات,مما ترتب عليه نقصان في المحاصيل الزراعية والحيوانات.

3- مخلفات الصناعة: تعد مخلفات الصناعة من مواد كيميائية ضارة من أهم العوامل التي تؤدي إلى نقص الموارد الطبيعية، حيث تعتبر مصدراً لتلوث مياه الشرب والزراعة والتربة.

4- نقصان طبقة الأوزون: يؤثر نقصان سمك طبقة الأوزون تأثيراً سلبياً في إنتاجية المحاصيل الزراعية والكائنات البحرية بسبب نفاذ الأشعة فوق البنفسجية الضارة إلى سطح الأرض وبسبب ارتفاع درجة حرارة الجو.

وإذا كان التلوث الكيميائي، يمثل خطورة بالغة على صحة وحياة الإنسان والحيوان والنبات، فإن هناك نوعا آخر من التلوث لا يقل خطورة عن التلوث الكيميائي، بل قد يفوقه من حيث سرعة انتشاره، ومن حيث حجم ونوعية الأمراض الناجمة عنه، ألا وهو التلوث الإشعاعي، ولقد ازداد حجم التلوث الإشعاعي خلال الخمسين عاما الماضية، فبعد أن كانت مصادر الإشعاع مقصورة على الأشعة الكونية والمصادر الطبيعية الأخرى، مثل الأشعة

المنبعثة عن الصخور والأشعة المنبعثة من العناصر الطبيعية، مثل البوتاسيوم، تدخل الإنسان ليضيف كمَّاً من الإشعاعات التي لوثت الهواء والماء والغذاء، ويعتبر الانشطار النووي وإنشاء أول مفاعل نووي في عام 1942م، هما البداية الحقيقية لتلوث البيئة بالإشعاعات النووية، وقد ازداد حجم هذا الإشعاع حيث شهد العالم في الفترة ما بين 1945م إلى عام 1963م نطاقا واسعا من تجارب الانفجارات الذرية، ولعل انفجار قنبلة هيروشيما ونجازاكي وما خلفه من غبار ذري قد أدى إلى تلوث البيئة بالإشعاع وسبب الكثير من الأمراض والتشوهات والكوارث، وللتنمية والتلوث الذي يصيب البيئة علاقة مترابطة مما أوجد لدى علماء الفكر الاقتصادي المعاصر اتجاها تشاؤميا يدعو إلى وقف عملية التنمية الاقتصادية من أجل الحفاظ على البيئة، ويقابل هذا الاتجاه اتجاه فكري تفاؤلي يرى أن الحاجة ملحة إلى تحقيق التنمية والعمل في الوقت نفسه على حماية البيئة من التلوث، ففي عام 1972م أصدر نادي روما دراسة بعنوان (حدود النمو يغلب عليها الطابع التشاؤمي) إذ تتوقع حلول كارثة ضخمة بالعالم بسبب تدهور البيئة واستفحال مشكلات التلوث.(9)

ثانيا- مستويات تأثير الملوثات

يمكن أن تؤثر الملوثات على ثلاث مستويات: محلي، جهوي و عـــالمي.

أ- التلوث المحلي Pollution de proximité يعني لا يتجاوز تأثير الملوثات مكان انبعاث الملوثات مثل التلوث في المناطق الصناعية و التجمعات السكانية والمدن ذات الكثافة السكانية العالية.

ب- التلوث الجهوي Pollution à long distance :يمكن أن تترسب الملوثات بعيدا عن مصدرها بمئات الكيلومترات مثل التلوث الحامضي .

ت- التلوث العالمي او الكوكبي Pollution planétaire :مثل ظاهرة الاحتباس الحراري و ثقب الأوزون.

وللملوثات آثار حسب مدة التعرض لها منها:

* آثار آنية (مؤقتة): و تلاحظ عادة أثناء الحوادث الخطرة

* آثار على المدى القصير: و تلاحظ بعد مدة معينة

* آثار على المدى البعيد: و تظهر بعد فترة طويلة من التعرض المستمر المتركز من الملوثات, ويمكن أن تكون ضعيفة جدا.

و نظرا لظهور اثار الملوثات بعد سنوات عديدة دفع بالدول والمنظمة العالمية للصحة إلى اتخاذ إجراءات و إقرار قوانين تحدد نسبة الملوثات والتي يجب الالتزام بها واحترامها.(10)

البحث الرابع- تلوث الهواء ومخاطره على صحة الانسان

اولا-مكونات الغلاف الجوي:

يعد الغلاف الغازي الطبيعي من مقومات الحياة للكائنات الحية من إنسان و حيوان و نبات، وأية تغيرات تطرأ على مكوناته الطبيعية تؤدي إلى تأثيرات سلبية على تلك الكائنات الحية,و يحيط الهواء بالكرة الأرضية بتوازن حيث تقوم الجاذبية بمنع الهواء من الخروج إلى الفضاء الخارجي لكوكب الأرض، و تعمل الأشعة

الشمسية على تسخين غازات الهواء, حيث تبقى في حركة مستمرة، وبذلك تمنع هذه الطاقة الحرارية سقوط الغلاف الغازي على سطح الكرة الأرضية بفعل الجاذبية الأرضية.

و يتكون الغلاف الجوي من عدة طبقات تتواجد فوق بعضها البعض تبدأ بـطبقة التروبوسفير Troposphère الملاصقة لسطح الأرض، و يصل ارتفاعها في المتوسط إلى حوالي 10 كلم، و هي الطبقة التي تتكون فيها الغيوم و تحدث فيها تغيرات الطقس ، و تنخفض درجات حرارتها لتصل في حدودها العليا عند التروبوبوز Tropopause إلى حوالي – 50°م. و تلي هذه الطبقة طبقة الستراتوسفير Stratosphère و التي تخلو تقريبا من بخار الماء و بالتالي من الغيوم و التقلبات المختلفة و العواصف، و تمتد بين 10 كلم إلى حوالي 50 كلم فوق سطح الأرض, و تضم تلك الطبقة الأوزون او ما يعرف بـطبقة الأوزون التي تكون حاجزا يحمي الكائنات الحية على الكرة الأرضية من مخاطر الإشعاعات فوق البنفسجية Ultra violet (UV),وترتفع درجة حرارة تلك الطبقة وتصل الى درجة مقاربة الى درجة حرارة الارض و ترتكز على طبقة الستراتوسفير او تعلوها طـبقة الميزوسفير Mésosphère التي تمتد من 50 كلم حتى حوالي 80 كلم و التي تتميز بانخفاض درجة الحرارة إلى حدودها الدنيا حيث تصل إلى -80°م عند الميزوبوز Mésopause, وتلي طبقة Mésosphère طبقة الثرموسفيرThermosphère و يصل ارتفاعها إلى حوالي 50 كلم ، وفي هذه الطبقة تتأين الغازات نتيجة درجات الحرارة العالية التي تصل إلى أكثر من100˚ م في حدودها العليا, وأخيرا طـبقة الأكسوسفير Exosphère التي تبدأ من حيث تنتهي الثرموسفير و تمتد إلى الفضاء الخارجي.[11]

ثانيا- تلوث الهواء:-Air Pollution

يعني تلوث الهواء هو وجود مواد في الهواء بتركيزات مختلفة تكون ضارة بصحة الإنسان أو الحيوان أو النبات أو التربة أو البيئة,ومصادر تلوث الهواء نوعين هي :

1-مصادر طبيعية:-

وتعني المصادر التي لا دخل للإنسان بها, أي أنه لم يتسبب في حدوثها ويصعب التحكم بها وهي تلك الغازات الناتجة من البراكين وحرائق الغابات والأتربة الناتجة من العواصف وهذه المصادر عادة تكون محدودة في مناطق معينة ومواسم معينة وأضرارها ليست جسيمة إذا ما قورنت بالأخرى,ومن الأمثلة لهذه الملوثات الطبيعية:

أ-غازات ثاني أكسيد الكبريت،فلوريد الهيدروجين،وكلوريد الهيدروجين،المتصاعدة من البراكين المضطربة.

ب- أكاسيد النيتروجين الناتجة عن التفريغ الكهربائي للسحب الرعدية.

ت- كبريتيد الهيدروجين الناتج من انتزاع الغاز الطبيعي من جوف الأرض أو بسبب البراكين أو تواجد البكتريا الكبريتية.

ث- غاز الأوزون المتكون ضوئياً في الهواء الجوي,أو بسبب التفريغ الكهربائي في السحب.

ج- الأتربة الناتجة عن الشهب والنيازك والتي تتركز طبقات الجو السطحية القريبة من الارض.

ح- الأملاح التي تنتشر في الهواء بفعل الرياح والعواصف,والتي تحملها المنخفضات والجبهات الجوية وتيارات الحمل الحرارية من التربات العارية.

خ- حبيبات لقاح النباتات .

د- الفطريات والبكتريا والميكروبات المختلفة التي تنتشر في الهواء,سواء مصدرها التربة أو نتيجة لتعفن الحيوانات والطيور الميتة والفضلات الآدمية .

ذ- المواد ذات النشاط الإشعاعي كتلك الموجودة في بعض تربات وصخور القشرة الأرضية وكذلك الناتجة عن تأين بعض الغازات بفعل الأشعة الكونية.

ر- الغبار الناتج عن العواصف الترابية القادمة من المناطق الصحراوية

2- مصادر الغير طبيعية او بشرية:

وهي التي يحدثها أو يتسبب في حدوثها الإنسان وهي أخطر من السابقة وتثير القلق والاهتمام حيث أن مكوناتها أصبحت متعددة ومتنوعة وأحدثت خللاً في تركيبة الهواء الطبيعي وكذلك في التوازن البيئي, و بالإمكان تخفيض الضرر الناتج عنها واهم تلك المصادر ما يأتي:

أ- استخدام الوقود في الصناعة.

ب- وسائل النقل البرى والبحري والجوى.

ت- النشاط الإشعاعي.[12]

ثالثا-انواع ملوثات الهواء التي تؤثر على صحة الانسان:

توجد عدة انواع من الملوثات تؤثر على صحة الانسان منها:

*ضباب كثيف

*دخان السجائر

*دخان اوكسيد الكبريت

*دخان اوكسيد المنغنيز

*دخان احتراق البترول

*دخان الفحم

*دخان اوكسيد الزنك

*بخار المعادن

*حبوب الطلع والأزهار

* البكتريا

* الفايروسات.[13]

وتختلف مصادر وطبيعة تلوث الهواء من مكان لأخر حسب سرعة الرياح والظروف الجوية فمثلاً تتفاعل أكاسيد النيتروجين مع الهيدروكربونات في وجود ضوء الشمس تحت ظروف جوية خاصة,غالباً ما تكون في فصل الصيف لتنتج مواد كيميائية سامة مثل رباعي الأستيل بيروكسين وغاز الأوزون,ويؤدي تفاعل هذه المركبات مع بعض المكونات الأخرى إلى حدوث ما يعرف بالضباب الدخاني (غالباً ما يكون لونه مائل للبني) ويحدث الضباب الدخاني في المدن المزدحمة بالسيارات مثل لوس انجلوس ونيويورك ولندن ونيو مكسيكو وغيرها, ومن اشهر هذه الاحداث تلك التي وقعت في لندن عام 1952 وراح ضحيتها 4000 شخص.

وفي الدول النامية تعتبر مدينة سيوؤل , القاهرة , وبانكوك وبومباي وكراتشي وجاكرتا ومانيلا من أكثر المناطق الحضرية تلوثاً في العالم طبقاً لمسح حالة الهواء قبل عام 1990.

وينتج عن التلوث اثار كبيرة على صحة الانسان حسب نوع تلك الملوثات,وسيتم تناولها بشيء من الاختصار وكما يلي:

1-غاز اول اوكسيد الكاربون

2-ثاني اوكسيد الكاربون

3-غاز كبريتيد الهيدروجين

4-غاز ثاني اوكسيد الكبريت

5- غاز ثاني اوكسيد النتروجين

6-الرصاص

7-مركبات الكلوروفلوروكربون

8-المواد العالقة في الهواء

9- الكائنات الدقيقةاو الميكروبات

1- غاز أول أكسيد الكربون :

غاز عديم اللون والرائحة ومصدرة عملية الاحتراق غير كامل للوقود, ويصدر من عوادم السيارات ومن أحترق الفحم أو الحطب في المدافئ , وهو أخطر أنواع تلوث الهواء وأشدها سمية على الإنسان والحيوان,ويتحد أول أكسيد الكربون مع الهيموجلوبين مكوناً كربوكسي هيموجلوبين, والذي يمنع الأكسجين من الاتحاد مع الهيموجلوبين,فيحرم الجسم من الحصول على الأوكسجين, وتعتمد سمية أول اوكسيد الكربون علي تركيزه في الهواء المستنشق فتركيز 0,01 % من أول أكسيد الكربون يعادل 20% من كربوكسى هيموجلوبين ويؤدي إلى حدوث الاعراض الاتية :

1- شعور بالتعب

2- صعوبة التنفس dyspnoea .

3- طنين في الأذن Noises in the ears

في حين يؤدي تركيز 0.1 %من أول أكسيد الكربون الذي يعادل 50% من كربوكسي هيموجلوبين إلى حدوث الاعراض التالية :

أ- ضعف في القوة , ارتخاء في عضلات الجسم, وبذلك لا يستطيع المصاب المشي خارج المكان .

ب- ضعف في السمع Impaired hearing

ت- نقص في الروية Dimness of vision

ث- غثيان وقيء .

ج- انخفاض ضغط الدم .

ح- انخفاض في الحرارة .

خ- ازدياد النبض مع ضعف في إحساسه Rapid, weak pulse

د- أخيراً الإغماء والوفاة خلال ساعتين .

وبذلك تكون النتيجة النهائية الوفاة لمن يتسمم بهذا الغاز,لذا يعد من الغازات الخطرة على صحة وحياة الانسان.

2 - غاز ثاني أكسيد الكربون :

تؤدي زيادة هذا الغاز إلى صعوبة في التنفس والشعور بالاحتقان مع تهيج للأغشية المخاطية والتهاب القصبات الهوائية وتهيج الحلق,ويتكون غاز ثاني أكسيد الكربون بسبب احتراق المواد العضوية كالورق والحطب والفحم وزيت البترول,ويعد غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن الوقود من أهم الملوثات التي أدخلها الإنسان على الهواء,وقد يترتب على عملية الاتزان البيئي التي تذيب غاز ثاني أكسيد الكربون الزائد في مياه البحار والمحيطات تكونً حامضاً ضعيفاً يعرف باسم حامض الكربونيك,والذي يتفاعل مع بعض الرواسب مكوناً بيكربونات وكربونات الكالسيوم,وتساهم النباتات أيضاً في استخدام جزء كبير منه في عملية التمثيل الضوئي .

ومن الجدير بالذكر أن الإسراف في استخدام الوقود وقطع الغابات أو التقليل من المساحات الخضراء ساهم في ارتفاع نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو والذي قد يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض وهو ما يعرف بالاحتباس الحراري .

3 - غاز كبريتيد الهيدروجين :

غاز ذو رائحة تشبه البيض الفاسد ويتكون من تحلل المواد العضوية مثل مياه الصرف الصحي, وهو غاز سام وقاتل ولا يختلف عن أول أكسيد الكربون أو سيانيد الهيدروجين,حيث يتحد مع هيموجلوبين الدم محدثاً نقصاً في الأكسجين الذي يصل الى الأنسجة والأعضاء الأخرى من الجسم , وله التأثيرات التالية :

أ- يؤثر على الجهاز العصبي المركزي .

ب- يثبط عملية الأكسدة الخمائرية مما يؤدي إلى حدوث اضطراب وصعوبة في التنفس .

ت- يسبب خمول في القدرة على التفكير .

ث- يهيج ويخشن الأغشية المخاطية للجهاز التنفسي وملتحمة العين.

4 - غاز ثاني أكسيد الكبريت:

يعد غاز ثاني أكسيد الكبريت غاز حامضي ومن ملوثات الهواء الخطرة وخاصة فوق المدن والمنشآت الصناعية, ويتكون من تفاعل بعض العناصر التي تحتوي على الكبريت اواحتراق بعض أنواع الوقود كالفحم وزيت البترول ,كما انه يرافق ثوران بعض البراكين.

وقد يحدث اختلاط بين تلك الغازات والضباب فوق المدن فيتكون الضباب الخاني والذي يسمى احيانا الضبخان,والذي تكون له اثار سلبية تحدث أضرار بالغة.

ومن أضرار غاز ثاني أكسيد الكبريت ما يأتي:

أ- يؤثر على الجهاز التنفسي للإنسان محدثاً الآم في الصدر .

ب- التهاب القصبات الهوائية وضيق التنفس .

ت- التراكيز العالية تسبب تشنج الحبال الصوتية, وقد تؤدي إلى تشنج مفاجئ واختناق .

ث- التعرض الطويل للغاز يؤثر على حاسة التذوق والشم وإلى التصلب الرئوي .

ج- يسبب تهيج العيون وكذلك الجلد .

ح- يسبب الأمطار الحمضية .

5 - غاز ثاني أكسيد النتروجين :

ان هذا الغاز وغيره من أكاسيد النتروجين ناتجة عن احتراق المركبات العضوية,ومن عوادم السيارات والشاحنات وبعض المنشآت الصناعية,وينتج عن اختلاطه مع بخار الماء في الجو حامضاً قوياً هو حامض النتريك,والذي يسبب الأمطار الحمضية,وعند وصوله مع بقية اكاسيد النيتروجين إلى طبقات الجو العليا (طبقة الأوزون) يحدث اضرارا كثيرة في هذه الطبقة (سيتم الحديث عن طبقة الأوزون فيما بعد) .

ومن أضرار غاز ثاني أكسيد النيتروجين ما يأتي :

أ- يؤدي إلى تهيج الأغشية المخاطية للمجاري التنفسية ويسبب أضرار في الرئة.

ب- يؤدي إلى تهيج الأغشية المخاطية والعين .

ت- يحدث ضرراً في طبقة الأوزون .

6 - الرصاص :

يستخدم الرصاص في تحسين نوعية بنزين وقود السيارات ليكون اكثر سهولة في الاحتراق في محرك السيارة ويتم ذلك بإضافة tetra-ethyl lead ,ويخرج الرصاص من عوادم السيارات إلى الهواء محدثاً تلوثاً كبيرا وخاصة في المدن الكبرى والتي تستخدم وقود أو بنزين يحتوي على رصاص.

ومن أضرار الرصاص ما يأتي :

أ- يسبب صداع وضعف عام, وقد يؤدي الى غيبوبة وحدوث تشنجات قد تسبب الوفاة .

ب- يؤدي إلى إفراز حمض البوليك في الجسم, وتراكمه في المفاصل والكلى.

ت- يقلل من تكوين الهيموجلوبين في الجسم .

ث- يحل محل الكالسيوم في أنسجة العظام .

ج- يؤدي إلى القلق النفسي والليلي .

ح- يسبب التخلف العقلي لدى الأطفال .

خ- ينتج عن تراكمه في الأجنة تشوه الجنيين وإجهاض الحوامل .

وعليه فقد عملت الكثير من الدول على استخدام بنزين خالي من الرصاص للتقليل من مخاطر تلوث الهواء به.

7 - مركبات الكلورو فلورو كربون :

تنتج هذه المركبات من صناعات عديدة أهمها الأيروسول aerosol والتي تتضمن المبيدات أو بعض مواد تصفيف الشعر أو مزيل روائح العرق, وكذلك يمكن استخدام مركبات الكلوروفلوروكربون على هيئة سائل في أجهزة التكيف والتبريد وثلاجات المنازل ,كما أن إحراق النفايات المنزلية إحراق غير كامل يؤدي إلى انتشار هذه المركبات في الجو .

وقد يحدث تجمع لهذه المركبات في طبقات الجو العليا وعلى ارتفاع 18كم فوق المناطق القطبية, وتقدر كمية هذه المركبات التي تنطلق في الجو بما يزيد على مليون طن سنوياً, وعند وصول هذه المركبات لطبقة الستراتوسفبر stratosphere التي يقع ضمنها طبقة الأوزون فإنها تتحلل بفعل الأشعة الفوق البنفسجية الموجودة في الشمس إلى ذرات الكلور والفلور التي تقوم بمهاجمة الأوزون وتحويله إلى أكسجين,وبذلك تساعد على تحطيم طبقة الأوزون (سيتم الحديث عن الأوزون) ولقد تنبهت العديد من الدول لخطورة هذه المركبات وبدأت بعضها في حظر إنتاجها مثل الولايات المتحدة الأمريكية والسويد وكندا والنرويج وغيرها, وذلك منذ عام 1982, وهناك محاولات لاستبدالها بمواد نافعة أخرى من بينها استعمال خليط من غاز البيوتان والماء, ويطلق عليه اسم اكواصول aquasol ولا تحتوي على الكلور والفلور.

8 - بعض الشوائب والمواد العالقة:

تطلق كثير من المصانع أبخره في الجو تحتوي على مركبات شديدة السمية مثل مركبات الزرنيخ والفوسفور والكبريت والسلينوم ,كما تحمل معها بعض المعادن الثقيلة كالزئبق والرصاص والكادميوم وغيرها,وتبقي هذه المواد معلقة في الهواء على هيئة غبار خفيف يشبه الضباب,ويظهر هذا التلوث واضحاً حول المصانع وخاصة عندما تنخفض سرعة الرياح, الا انه عندما تزداد سرعتها تحمله الرياح إلى أماكن أخرى ,كما تحدث تلك العملية في المناطق المحاذية للبحار عندما تهب عليها رياحاً قوية تحمل بعض الأملاح الذائبة على هيئة رذاذ أو بخار دقيق من

الماء إلى مسافات طويلة فوق اليابس, وتحمل الرياح هذه الشوائب في الجو ثم تعود وتسقط على الأرض مع الأمطار أو البرد او الثلوج, وقد تم تحليل الجليد القطبي فتبين انه يحتوى على أملاح الكلوريدات والنترات والكبريتات للعديد من المعادن, مثل الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والمغنيسيوم وهذه الأملاح لا تتوفر إلا في البحار,كما وجد في الجليد شوائب مثل النحاس والحديد والزنك والكوبالت والرصاص ولابد أنها ناتجه عن النشاط الصناعي .

9- الكائنات الدقيقة أو الميكروبات :

يحتوي الهواء على أنوع عديدة من البكتريا والفطريات في حالة ساكنة وتصيب الإنسان إذا توفرت الظروف الملائمة, ومن أجناس البكتريا , Streptococcus , Yersina , Corynebactrium , Mycobacterium ,أما الفطريات Aspergillus , Candida , Pentium ويعد فيروس الأنفلونزا أكثر الفيروسات انتشاراً في الهواء,وتستخدم الميكروبات في الحروب الجرثومية لسهولة انتشارها في الهواء وتسبب أمراضاً فتاكة بالإنسان ومن اشهر هذه الميكروبات في وقتنا الحاضر الجمرة الخبيثة التي تسببها Bacillus anthrax ويمكن انتشار غيرها عن طريق الهواء مثل الطاعون Pasture plague Upsets والجدري الذي يسببه فيروس Small pox .

رابعا-أضرار تلوث الهواء داخل المباني (الهواء الداخلي).

تعد الابنية المكان الذي يقضي فيه الناس معظم وقتهم,سواء العمل او الراحة, وقد يصل إلى 80 – 90 % من وقتهم, فالكثير يعملون ويأكلون وينامون ويشربون داخل المباني التي تكون فيها دورة الهواء مغلقة, وهذا ما جعل كثير من الناس يعتقدون أن تلوث الهواء الداخلي أخطر من الخارجي, ومنذ السبعينات بدأ الضوء يتسلط على تلوث الهواء الداخلي, ومن أهم مصادر تلوث الهواء الداخلي تدخين السجائر والمعسلات والجراك،والأبخرة الناتجة من المفروشات أو مواد الدهانات وفي مجتمعنا البخور الذي يستخدم بكثرة داخل المباني, بالإضافة إلى الفريون الناتج من أجهزة التكييف .

وفي الولايات المتحدة وجد أن غاز الرادون Radon وهو غاز نشط إشعاعياً radioactive gas وينبعث من الأرض يتواجد في البدرومات,وهناك أيضاً بعض الميكروبات أوالكائنات الدقيقة التي تلوث الهواء لداخلي.[14]

خامسا- اثر الظواهر المناخيةالناتجة عن تلوث الهواء على البيئة والانسان:

يؤدي تلوث الهواء الى حدوث ظواهر مناخية ينتج عنها اثار وخيمة على البيئة والانسان,ومن تلك الظواهر ما يأتي:

1-الضباب الدخـاني:

يحدث الضباب الدخاني نتيجة اختلاط الضباب بدخان المصانع وخاصة فوق المدن الصناعية,حيث يتميز هذا النوع من الضباب بخصائص تختلف عن الضباب العادي ومنها عدم زواله بتأثير الاشعة الشمسية,وقد يكون له تاثير كبير على صحة الانسان نتيجة تشبعه بهذه المركبات، حيث يؤثر الضباب الدخاني الضوئي على الأغشية المخاطية للإنسان والحيوان ويؤدي إلى إتلاف المحاصيل الزراعية.

و تحدث نوبات الضباب الدخاني من نوع لوس أنجلس في كثير من المدن الأمريكية في فصل الصيف, ففي صيف 1997 كان التلوث بهذا الضباب الدخاني مسئولا عن حدوث 6 ملايين حالة ربو و 159 ألف زيارة للطوارئ بالمستشفيات و 53 ألف حالة نزول بالمستشفيات لفترات مختلفة للعلاج من إمراض مرتبطة بالضباب الدخاني.

اما الضباب ألدخاني الشتوي (نوع لنــدن)(*type de Londres*) Le smog hivernal فيتكون الضبخان فوق المناطق ذات الكثافة الصناعية والحضرية الكبيرة, عندما تتعرض لضغط جوي مرتفع في جو شديد الرطوبة (أكثر من 80%) و درجة حرارة بين -3°م إلى +5°م. فيمنع الهواء الساخن في طبقات الجو العليا الهواء القريب من سطح الأرض من الارتفاع مما يؤدي إلى تقيد غازات التدفئة و ثاني أكسيد الكبريت SO_2 و الغبار الناتجة عن الصناعات و أجهزة التدفئة، وعدم تشتتها في الهواء,وتحت تأثير الأشعة الشمسية تثار جزيئات SO_2 وتصبح غير مستقرة، ثم تتفاعل مع الأكسجين مكونة جدرSO_2,وهذا الأخير يتفاعل مع O_2 ليعطي الجدر SO_4 الذي لا يلبث أن يتفكك إلى ثلاثي أكسيد الكبريت و ذرة أكسجين O التي تأكسد بدورها جزيء آخر من SO_2,ويتفاعل ثلاثي اكسيد الكبريت مع بخار الماء مكونا حمض الكبريتيك H_2SO_4 Acide Sulfurique الذي يتميز بتفاعله الكبير مع مختلف المواد و المعادن،ويتميز غاز SO_2 وحامض H_2SO_4 بتأثيرهم الكبير على الأغشية المخاطية, و تزداد خطورتهما عندما يتحد SO_2 مع جزيئات الغبار و يكون H_2SO_4 قطرات مجهرية سابحة باستطاعتها النفاذ إلى الرئتين، فتصيبها بأمراض خطيرة مثل الربو ومرض pseudocroup الذي تشبه اعراضه مرض الدفتيريا وإلتهابات رئوية قاتلة.

ولقد سمي نوع لندن نسبة إلى نوبة التلوث الحادة التي حدثت في مدينة لتدن سنة 1952، ففي ليلية 4 ديسمبر 1952 كان الضباب كثيفا والطقس شديد البرودة وفي اليوم التالي ازداد الوضع سوءا مع حدوث انقلاب حراري فوق لندن أدى إلى حبس الدخان المتصاعد من حرق الفحم مع الضباب قرب سطح الأرض، مما أدى إلى انعدام الرؤية تقريبا وحل ظلام غطى المدينة في وضح النهار, و مع البرودة الشديدة ازدادت حاجة الناس إلى التدفئة و ازداد حرق الفحم, فارتفعت تركيزات الملوثات في الهواء وتراكمت في طبقة الجو المستقرة حتى وصلت إلى درجة الخطر, فبلغ تركيز الدخان نحو 4460 ميكروغرام في المتر المكعب، و ثاني اكسيد الكبريت 3750، واول اكسيد الكربون 180 الفا، وحمض الكبريتيك الناتج من ذوبان اكاسيد الكبريت في رذاذ مياه الضباب نحو 4500 ميكروغرام في المتر المكعب, ومع هذا التلوث الشديد بدأت المستشفيات تمتلئ بالمرضى و بدأ الآلاف يتساقطون,ومع انقشاع الضباب في اليوم العاشر لهذه الكارثة كانت الحصيلة المعلنة في ذلك الوقت نحو 4000 حالة وفاة, ومؤخرا بعد مرور نصف قرن على هذه الكارثة،أوضحت دراسة أمريكية حديثة أن العدد الحقيقي للوفيات كان 12000 حالة(في الشهرين التاليين للحادث توفى 8.000 نتيجة لتلوث الهواء).

2-الأمطـــــار الحامضيـــة:

أ-تكون الامطار الحامضية:

يعد العالم الكيميائي الأستكلندي(روبرت أجنسن سميث) اول من لاحظ تلك الظاهرة في سنة 1952,حيث

ارتفعت درجة حموضة الأمطار التي هطلت على مدينة مانشستر بصورة غير عادية ،وعزا السبب إلى وجود ثاني أكسيد الكبريت المتصاعد من مداخن المصانع, وبعد عقدين(سنة 1872) من الدراسات في انجلترا وألمانيا نشر نتائج دراساته في كتاب بعنوان "الحامض و المطر"، واستخدم تعبير "المطر الحامضي" لوصف نوعية المطر الملوث بثاني أكسيد الكبريت و حذر من مضاره على البيئة, وبعد مرور نحو قرن على اكتشاف سميث استطاع العلماء في غرب أوربا و أمريكا تأكيد نتائجه, فقد وجدوا أن أكاسيد الكبريت المنبعثة من حرق الفحم والبترول والغاز الطبيعي يمكن ان تتحول في الهواء إلى كبريتات وحامض الكبريتيك ثم تتساقط على الأرض مع الأمطار والثلوج.

والمطر ألحامضي هو المطر الذي يكتسب الصفة الحامضية بسبب ذوبان الغازات الضارة بماء المطر, والأمطار العادية البعيدة عن مصادر التلوث هي حامضية طبيعيا, فمياه الأمطار الطبيعية النقية حامضيةً بنسبة ضئيلة بسبب ثاني أكسيد الكربون المنحل به، والمعامل الذي تقاس به درجة الحامضية للمطر هو الرمز الهيدروجيني pH (فالماء المقطر رقمه الهيدروجيني هو 7، إذا زاد الرقم عن 7 يكون المحلول قلويا،أما إذا قل الرقم عن 7 فأصبح 5 أو 6 مثلا يكون المحلول حامضيا)، ويتراوح الرقم الهيدروجيني بصفة عامة في المطر النقي بين(5.6-6)، و هذه الحموضة الطبيعية لها فائدة كبيرة، فهي تساعد على إذابة بعض العناصر المغذية الموجودة في التربة ليتمكن النبات الاستفادة منها.

وكل الأمطار التي تحتوي على درجة حموضة مساوية لـ 5.5 أوأقل من ذالك تسمى أمطار حامضية،وقد وصلت درجة الحموضة في الأمطار التي هطلت في ولاية لوس أنجلوس الأميركية إلى 3 عام 1980، وفي بريطانيا إلى 4.5 في عام 1979، وفي كندا إلى 3.8 في عام 1979، وفي فرجينيا إلى 1.5 عام 1979، وفي اسكتلندا إلى 2.7 في عام 1977 (كلما كان رقم pH أقل كلما كانت نسبة الحموضة في المطر أعلى). وعندما توصف الأمطار بأنها حامضية يجب ادراك أن المقصود هو أن هذه الأمطار ملوثة بأكسيد الكبريت و النتروجين و الأحماض الناتجة منها ذات رقم هيدروجيني أقل من 5.5.

ويرى بعض العلماء أن تعبير "مطر حامضي "غير دقيق" والمصطلح الأكثر دقة هو التلوث الحامضي أو الترسيب الحامضي والذي ينقسم إلى :

1- ترسيب حمضي رطب (الترسيب المبلل) ويكون عندما يصاحب التلوث الحامضي مياه الأمطار وأنواع التساقط الأخرى .

2- ترسيب حامضي جاف (الترسيب الجاف) يحصل عندما تتساقط الملوثات في صورة غازات وجسيمات دقيقة (جزيئات التصقت عليها المواد الحامضية).

و تجدر الإشارة إلى أن عمليات تحول اكاسيد الكبريت والنتروجين إلى مركبات حمضية في الهواء تتوقف على عدد كبير من العوامل،أهمها الأحوال الجوية (الرياح و سرعتها،وجود السحب، الرطوبة،ضوء الشمس،...) ونوع الملوثات و فترة بقاء الملوثات معلقة في الهواء.

و نظرا لأن ملوثات الهواء قد تنتقل بفعل الرياح إلى مسافات بعيدة وقد تعبر الحدود إلى دول مجاورة،أصبحت

ظاهرة التلوث الحمضي أو الأمطار الحامضية مشكلة إقليمية،خاصة في أوروبا و شمال شرق الولايات المتحدة الأمريكية،وهي الآن مشكلة آخذة في الظهور في شرق آسيا و بعض المناطق الأخرى.

وتتكون هذه الأمطار من تفاعل الغازات المحتوية على الكبريت وأهمها ثاني أكسيد الكبريت SO_2 مع الأكسجين O_2 بوجود الأشعة فوق البنفسجية الصادرة عن الشمس وينتج ثالث أكسيد الكبريت SO_3 الذي يتحد بعد ذلك مع بخار الماء H_2O الموجود في الجو ليعطي حمض الكبريتيك H_2SO_4, ويمكن أن يتحد مع بعض الغازات في الهواء مثل النشادرNH_3 وينتج مركب جديد هو كبريتات النشادر الذي يبقى معلقا في الهواء على شكل رذاذ دقيق تنقله الرياح من مكان إلى آخر, وعندما تصبح الظروف ملائمة لسقوط الأمطار فان رذاذ الكبريت ودقائق كبريتات النشادر يذوبان(ينحلان)في ماء المطر ويسقطان على الأرض بهيئة المطر الحمضي وهو غير صالح للشرب والاستخدام البشري نتيجة لشدة مرارته وارتفاع نسبة ملوحته.

وتشترك أيضا اكاسيد النتروجين NO,NO2 في تكوين هذه الأمطار,حيث تتحول اكاسيد النيتروجين بوجود الأكسجين والأشعة فوق البنفسجية إلى حمض النيتروجين ,ويبقى مثل غيره معلقا في الهواء الساكن أو يسير مع تيارات الهواء إلى أن تصبح الظروف ملائمة لهطول المطر لتذوب فيه مكونة الأمطار الحامضية ذات الطعم اللاذع.

ب-تأثير الأمطار الحامضية على البيئة والانسان:

ان للأمطار الحامضية تأثيرات سلبية متعددة على المسطحات المائية والغابات والزراعات المختلفة و الحياة البرية, وقد سلطت الأضواء منذ منتصف القرن الماضي على تدهور حالة البحيرات في الدول الإسكندنافية وشمال شرق الولايات المتحدة الأمريكية بسبب تساقط الأمطار الحامضية عليها،إضافة إلى المياه التي ترد اليها من ذوبان الثلوج الملوثة بالمواد الحمضية, ففي السويد وجد أن نحو 20000 من بحيراتها البالغ عددها نحو 90000 بحيرة قد تأثرت بدرجات متفاوتة بالحموضة، وأن نحو 4000 بحيرة منها نقصت فيها الثروة السمكية او اختفت كليا, وفي جنوب النرويج هناك نحو 5000 بحيرة , وجد أن 1750 منها فقدت ثروتها السمكية نتيجة لزيادة حموضة مياهها, وقد دلت الدراسات أن درجة حموضة 5.5 و 6 تؤدي إلى عجز الأسماك عن التكاثر و صعوبة نمو الأسماك الفتية،أما درجة حموضة بين 4 و 5 فتؤدي إلى موت الأسماك،ولا تستطيع أي من الكائنات الحية العيش في مياه درجة حموضتها أقل من 4.

وتؤثر الأمطار الحامضية سلبا على النباتات ذات المحاصيل الموسمية فهي تجرد الأشجار من أوراقها وتحدث خللا في توازن مكونات التربة وبالتالي يضطرب الامتصاص في الجذور, والنتيجة حدوث خسارة في المحاصيل وموت الغابات، ففي منتصف الثمانينات من القرن الماضي سلطت الأضواء على ظاهرة "موت الغابات" في ألمانيا حيث وجد أن 38000 كم^2 (أي 52 % من مساحة الغابات) قد تدهورت حالتها بدرجات متفاوتة، ووجد أن 37 % من هذه المساحة قد تدهورت بدرجة طفيفة، ونحو 16% بدرجة متوسطة، و 2% بدرجة كبيرة, وقد أرجع هذا التدهور بالدرجة الأولى إلى الترسيب الحامضي وزيادة حموضة التربة وتلوث الهواء بالإضافة إلى بعض الجراثيم, و في

نهاية سنة 1985 وجد ان نحو 7 ملايين هكتار من الغابات في 15 دولة أوروبية قد تدهورت بدرجات مختلفة ايضا. فقد دفعت قضية الأمطار الحامضية الدول الأوروبية إلى التعاون في برامج مختلفة للحد من الآثار البيئية المترتبة على هذه الأمطار، فتم توقيع الاتفاقية الأوروبية بشان تلوث الهواء الطويل المدى والعابر للحدود في عام 1979, وفي عام 1987 بدأ تنفيذ بروتوكول اتفاقية التحكم في انبعاثات أكاسيد الكبريت،حيث قضى بخفض معدلات انبعاث ثاني أكسيد الكبريت بنحو 30 % على الأقل عن مستويات عام 1980 بحلول عام 1993،وقد أدت هذه الالتزامات إلى خفض ملحوظ في انبعاثات هذا الغاز في أوروبا من نحو60 مليون طن في عام 1980 إلى نحو 25 مليون طن في عام 2000 (أي بنسبة 52%) . وفي عام 1988 وقع بروتوكول التحكم في انبعاثات اكاسيد النتروجين.

و هناك آثار أخرى هامة للتلوث الحامضي والأمطار الحامضية على المواد والمباني والأعمال الفنية وغيرها من منشآت معدنية وأثرية, ويمكن مشاهدة هذه الأثار في كثير من المدن الأوروبية إذ بلغ عمق تآكل بعض أحجارها الجيرية بضعة سنتيمترات نتيجة التفاعل بين هذه الأحجار وغاز ثاني أكسيد الكبريت والأمطار الحامضية التي تسقط من حين إلى آخر، وقد أثرت كذلك على أثار اليونان و إيطاليا ومصر وألحقت بسطوحها أضرارا متزايدة خلال العقود القليلة الماضية بعد ان صمدت آلاف السنين لعوامل التعرية الطبيعية, و بينت الدراسات انه عندما تتعرض الأحجار الجيرية التي بنيت بها التماثيل والمباني الأثرية لثاني أكسيد الكبريت أو الأمطار الحامضية ، فإن كربونات الكالسيوم (المكون الرئيسي للأحجار الجيرية) يتحول إلى جبس (كبريتات الكالسيوم) في شكل قشور رقيقة التي تسقط من أسطح التماثيل والمباني بفعل الرياح والأمطار, وتتكررهذه العملية حتى يمتلئ سطح التمثال أو المبنى بثقوب وتشققات تشوه شكله الخارجي, كذلك كثيرا ما يلتصق الدخان المنبعث من مصادر مختلفة بقشور الجبس ليتحول لون سطح التمثال او المبنى إلى اللون الرمادي أو الأسود، لذا تسارعت معدلات هذا التدهور في كثير من المناطق بسبب زيادة الملوثات في الهواء.

و تؤثر الامطار الحامضية كذلك على الهياكل المعدنية بدرجات مختلفة طبقا لنوع المعدن، وقد ادى تآكل الأجزاء المعدنية الدقيقة في بعض الأعمال الفنية الأثرية إلى انهيارها،كما ألحق أضرارا جسيمة ببعض المنشآت الكبيرة مثل الجسور وخطوط السكك الحديدية في بعض الدول الأوروبية, كما أثر التلوث الحامضي في آلاف من النوافذ الزجاجية الملونة في المباني الأثرية في أوروبا و التي يزيد عمر بعضها عن ألف عام.فبجانب تآكل أجزاء من هياكلها المعدنية، حدث تغير في ألوانها.

وتقدر التكاليف الناجمة عن تآكل المعادن و تدهور أسطح المباني والمنشآت المختلفة بفعل التلوث الحامضي في أوروبا بنحو 6.5 مليار دولار سنويا، و في الولايات المتحدة الأمريكية بنحو 3 مليارات دولار, وقد وجد أن خفض انبعاث ثاني أكسيد الكبريت بنسبة 37 % سيؤدي إلى توفير ما يقرب من مليار دولار سنويا في أوروبا،هي قيمة تكاليف إعادة تأهيل الأسطح والمباني والهياكل المعدنية التي تدهورت بفعل التلوث الحامضي.

3--ظـــــاهرة الاحتباس الحراري

أ-حدوث ظاهرة الإحتباس الحـــراري:

ان أشعة الشمس التي تسقط على الغلاف الغازي الجوي لاتصل جميعها إلى سطح الأرض، إذ ينعكس نحو 25 % من تلك الأشعة إلى الفضاء، ويتم امتصاص نحو 23 %منها ايضا في الغلاف الجوي نفسه, و هذا معناه أن 52% فقط من أشعة الشمس تخترق الغلاف الجوي لتصل إلى سطح الأرض, ومن هذه النسبة الأخيرة ينعكس 6 % عائدا إلى الفضاء، بينما يمتص الباقي (46 %) يابس سطح الأرض ومياه البحار ليدفئها,حيث تحول تلك الاشعة الى طاقة حرارية, و تشع هذه الأسطح الدافئة بدورها تلك الطاقة الحرارية التي اكتسبتها على شكل أشعة تحت حمراء ذات موجات طويلة الى الجو لتدفئته, ونظرا لأحتواء الهواء على بعض الغازات بتركيزات شحيحة مثل ثاني اكسيد الكاربون CO2،والميثان وبخار الماء التي يطلق عليها غازات الصوبة الخضراء gazes à effet de serre أو green house gazes)،والتي من خواصها عدم السماح تقريبا بنفاذ الأشعة تحت الحمراء، مما يؤدي إلى احتباس هذه الأشعة داخل الغلاف الجوي فتحافظ بذلك الأرض على درجة حرارتها في معدلها الطبيعي,و تعرف هذه الظاهرة بـاسم الاحتباس الحراري Effet de serre أو Global Warming، وهي ظاهرة طبيعية موجودة على سطح الكرة الأرضية منذ تكوين الغلاف الجوي, فبدونها قد يصل متوسط درجة الحرارة للكرة الأرضية -18°م ,في حين يصل متوسط درجة الحرارة الأرض الى +15°م. فلولا ظاهرة الاحتباس الحراري الطبيعي لانخفضت درجة الحرارة على سطح الكرة الأرضية بمقدار 33°م عن مستواها الحالي أي دون نقطة تجمد المياه، ولأصبحت الحياة على سطح الأرض مستحيلة,و يعتقد الكثيرون أن ظاهرة الاحتباس الحراري هي ظاهرة جديدة عرفها علماء المناخ بشكل دقيق في السبعينات من القرن الماضي, و قد تفشى هذا الاعتقاد بسبب الحملات الإعلامية وسيل التصريحات و المؤتمرات و الندوات عن احتمالات ارتفاع درجة الحرارة على سطح الأرض (التدفئة العالية) وما قد يصاحبها من تغيرات مناخية،وهو اعتقاد خاطئ, وهكذا أصبحت ظاهرة الاحتباس الحراري (الأصح ظاهرة البيت الزجاجي) Green house effect تعرف على أنها الزيادة التدريجية في درجة حرارة أدنى طبقات الغلاف الجوي المحيط بالأرض كـنتيجة لزيادة انبعاث غازات الصوبة الخضراء أو الغازات الدفيئة gazes à effet de serre منذ بداية الثورة الصناعية.

ب-الغازات التي تسبب ظاهرة الاحتباس الحراري

هي غازات لا تسمح كليا بمرور الأشعة تحت الحمراء IR المنبعثة من سطح الأرض، بالمقابل معظمها شفافة للأشعة الشمسية (غاز الأوزون لا يسمح بمرور الأشعة ما فوق البنفسجية),ومن الغازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري إلى ما يأتي:

1- الغازات لطبيعية, فالغازان الاساسيان المسببان لهذه الظاهرة هما بخار الماء H_2O وغاز ثاني أكسيد الكربون CO_2، بالاضافة إلى غاز الميثان CH4، وأكسيد الأزوتN_2O والاوزون O_3.

(القول بأن هذه الغازات طبيعية لا يعني أن لا دخل للإنسان فيها فهو يتدخل ويزيد من تركيزها).

2-الغازات الصناعية: أهمها الهالوكربونات les halocarbones (C_xH_z Hal_y) حيث Hal تمثل الهالوجينات les

halogènes مثل الفليور fluor والكلور Chlore، البروم Brome واليود Iode.
تمتاز الهالوكربونات بالقدرة الكبيرة على امتصاص الأشعة تحت الحمراء (أكبر من غاز ثاني أكسيد الكربون)،وبعض هذه المركبات شديدة الصلابة وثابتة كيميائيا (لا تتفكك في الغلاف الجوي)، فقط الأشعة فوق البنفسجية UV تستطيع تفكيكها، وهي مركبات لها فترة عمر طويلة جدا لأن وزنها لا يسمح لها بالصعود إلى طبقات الجو العليا,وأشهر مركبات الهالوكربونات هي المواد الكلوروفلوروكربونية Chlorofluorocarbones CFCs وهى عائلة من المركبات العضوية تتكون من الكلور والفلور والكربون مثل غز الفريون Fréon الذي كان يستخدم على نطاق واسع في المبردات ومكيفات الهواء , وكمادة دافعة في علب و زجاجات الإيروسولات من مبيدات ومواد عطرية ودهانات,كما تستخدم هذه المركبات كمذيبات عضوية وفي المواد العازلة ومواد التغليف,ولكن الخطورة الكبيرة تأتي من الغازات الفليوريةles gazes fluorés مثل الهيدروفلوروكربونات (HFC) hydrofluorocarbones والمركبات الكربونية الفلورية المشبعة hydrocarbures perfluorés (PFC) التي تستعمل مكان CFCs
كما تضم الغازات الصناعية مركب سادس فلوريد الكبريت hexafluorure de soufre SF_6 وهو مركب صناعي يتكون من ذرة كبريت و 6 ذرات فليور يستعمل على نطاق واسع في ألأجهزة الكهربائية مثل المحولات،و يمتاز بقدرة كبيرة جدا على امتصاص الأشعة تحت الحمراء ومقاومته الشديدة للأشعة الشمسية أكثر من الهالوكربونات.
كما يساهم بخار الماء في هذه الظاهرة الطبيعية ع بنسبة عالية تصل 4/3 و الباقي نسبة مساهمة الغازات الأخرى وعلى رأسها CO_2.
ولكن عندما يكون الحديث عن ظاهرة الاحتباس الحراري الإضافي (ظاهرة البيت الزجاجي) أوالأنتروبي l'effet de serre anthropique فإن مساهمة الغازات تختلف وكما يلي:
أ- نسبة بخار الماء الناتجة عن نشاط الإنسان (السدود، المراكز الحرارية،...) لا تقارن بما تنتجه الطبيعة.
ب- غاز ثاني أكسيد الكربون يساهم بحوالي 55 % في هذه الظاهرة،وأهم مصادره كما هو معروف هو حرق الوقود الأحفوري (فحم، بترول، غاز) فمثلا حرق لتر واحد بنزين ينتج عنه 2.34 كغ CO_2، و1لتر مازوت ينتج 2.6 كغ CO_2، و1 لتر كيروزان ينتج 2.52 كغ, وتقدر كمية ثاني أكسيد الكربون التي انبعثت في الغلاف الجوي في العالم عام 1900 بنحو 1960 مليون طن، ارتفعت الى 5961 مليون طن في العام 1950 ثم إلى 16902 مليون طن في 1975 ووصلت الى 23172 مليون طن في 1999,و بلغ تركيزه في الجو عام 2000 368 جزءا في المليون، بعدما كان تركيزه في عصر ما قبل الصناعة (1800-1750) حوالي 280 جزءا في المليون.
ت- غاز الميثان Le méthane CH_4 والذي يساهم بـ 15% وهو غاز يُنتج طبيعيا عن طريق عمليات التخمر في البرك و المستنقعات، ولكن الإنسان اضاف كميات كبيرة في الجو ناتجة أساسا عن احتراق الغابات خاصة المدارية (احتراق الخشب وهو دائما احتراق غير كامل) و مخلفات الحيوانات من تربية المواشي,حيث ينتج غاز الميثان من تخمر الغذاء داخل المعدة فكلما كان الحيوان أكبر ونوع العلف مركز كان إنتاج الغاز أكبر, فمثلا تنتج ابقار الدول

المتقدمة حوالي 273 غ في اليوم من هذا الغاز أي ما يعادل 101 كلغ في السنة، كذلك استعمال الأسمدة الحيوانية ينتج 39 غ/اليوم (14 كلغ/العام),وكذلك زراعة الأرز،والفضلات المنزلية،والتسربات الغازية.

وتشير التقارير العلمية الى أن تركيزات الميثان في الغلاف الجوي قد ارتفعت من 700 جزء في المليار في العام 1800 إلى نحو 1750 في العام 2000, وكانت انبعاثات الميثان في العالم عام 1999 نحو 6340 مليون طن أكسيد كربون مكافئ.

ث- الهالوكربونات (خاصة HFC، PFCو SF_6) التي تساهم بحوالي 15%

ج- غاز أكسيد الأزوت(أكسيد النيتروز) N_2O الذي يساهم بحوالي 5% في ظاهرة الاحتباس الحراري الإضافي،وأهم مصادره استعمال الأسمدة الأزوتية وبعض الصناعات الكيميائية, ويقدر أن تركيزاته في الغلاف الجوي قد ارتفعت من 270 جزءا في المليار عام 1800 الى نحو 306 جزء في المليار عام 2000. و قدرت انبعاثاته في العالم سنة 1999 نحو 3570 مليون طن كربون مكافئ.

(كربون مكافئ = وزن الكربون في المركب,مثال انبعاث1 كغ من CO_2 = 0.273 كغ كربون مكافئ)

ح- أوزون الطبقة السفلى للجو L'ozone (O3) troposphérique الذي يساهم بحوالي 10%، ويتكون نتيجة التلوث الهوائي بالقرب من سطح الأرض خاصة في المدن.

ت- عمر الغازات المسببة للانحباس الحراري

ان الغازات المسببة لهذه الظاهرة لا تبقى للأبد في الجو،فهي تزول من خلال بعض الظواهر منها ما يأتي:

1- ظاهرة فيزيائية: مثل التساقط الناتج عن تكاثف بخار الماء

2- تفاعل كيميائي في الجو: مثل تفاعل غاز الميثان مع OH الموجود طبيعيا في الجو لتعطي CO_2

3- تفاعل كيميائي بين المجال الجوي والمجالات الأخرى مثل امتصاص غازCO_2 من طرف النباتات أو ذوبانه في مياه المحيط.

4- ظاهرة إشعاعية: مثل الأشعة التي تقوم بتكسير روابط المركبات الكيميائية.

والمشكلة هي أنه ماعدا بخار الماء الذي يختفي بعد أيام من وجوده في الجو،فكل غازات الصوبة الخضراء تبقى لمدة طويلة في الجو،فهناك دراسات بينت أن متوسط عمر بعض هذه المركبات في الجو (المدة الزمنية اللازمة لإختفاء كمية الغازات الزائدة من الجو أو طول فترة بقائه) متوسط كبير جدا,جدول رقم(1-2) يبين فترة عمر الغاز.

جدول رقم(1-2) يبين طول فترة بقاء (عُمر) الغازات في الجو

الغـــــاز	المدة التقريبية لبقائه في الجو

ثاني أكسيد الكربون	100 سنـــة
المـــيثان	12 سنـــة
أكسيد الأزوت	120 سنـــة
الهالوكربونات	حتى 50000 سنـة

ويبين الجدول أن تأثير هذه الملوثات يبقى لمدة طويلة في الجو وطوال هذه المدة يساهم في ظاهرة الاحتباس الحراري,بالإضافة إلى هذا فليس لكل الغازات نفس التأثير في ظاهرة الاحتباس الحراري،فكل غاز له قوة تشعيعية معينة أي قدرة تسخينية كلية معينة Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) أي كمية الأشعة التي يعكسها 1 كغ من الغاز مدة 100 سنة مقارنة بغاز CO_2 (ماهي قوة تأثير الغاز في ظاهرة الاحتباس الحراري مدة 100 سنة مقارنة بنفس الكمية من غاز CO_2)

هذا يعني مثلا أن 1 كغ من غاز الميثان في الجو يعادل مفعول 23 كغ من CO_2 في ظاهرة الاحتباس الحراري خلال 100 سنة.

وتتوقف مساهمة كل من هذه الغازات في الاحتباس الحراري على كمية الغاز المنبعثة، وتركيزه النهائي في الغلاف الجوي، وطول فترة بقائه(عمره)، وقوته التشعيعية, وهذا يعني ان القدرة على التدفئة العالمية تختلف من غاز إلى آخر, ويعتبر CO_2 أقل الغازات تأثيرا في التدفئة مقارنة بالوزن نفسه من الميثان مثلا على فترة زمنية متساوية (100 سنة). و لكن لأن كمية CO_2 المنبعثة في العالم تفوق كميات جميع غازات الاحتباس الحراري الأخرى، فهو يعد الغاز الرئيسي الفاعل في التدفئة العالمية.

ومعنى ذلك فان التأثير على المناخ سيغدو واضحا وأهم الظواهر التي ستحدث هي :

1- أن أجزاءًا كبيرة من الجليد ستنصهر وتؤدي إلى ارتفاع مستوى سطح البحر مما يسبب حدوث فيضانات تهدد الجزر المنخفضة والمدن الساحلية.

2- ارتفاع مستوى سطح البحر قد يحدث تأثيرات خطيرة

3- زيادة عدد وشدة العواصف وإمكانية حدوث فيضانات في المناطق الآهلة بالسكان (دلتا الأنهار) .

4- انتشار الأمراض المعدية في العالم خاصة المتنقلة عن طريق المياه (الكوليرا، الملاريا،....)

5- تدمير بعض الأنواع الحية والحد من التنوع الحيوي.

6- موت و اختفاء الأرصفة المرجانية

7- حدوث موجات جفاف.

8- حدوث كوارث زراعية وفقدان بعض المحاصيل.

9- احتمالات متزايدة بوقوع أحداث متطرفة في الطقس (زيادة معدل المطار في المناطق الواقعة بين خطي عرض 35 و 70° شمالا و نقصها في مناطق أخرى خاصة الواقعة بين خطي عرض 5 و 35° شمالا).

10- تغير في مساحات النطاقات النباتية الكبرى (تقلص مساحة إقليم البحر المتوسط، اختفاء إقليم التندرا، اختفاء نباتات المرتفعات و الجبال).

سادسا-اثر تلوث الهواء على طبقة الأوزون:

1-تكون الاوزون واثر التلوث عليه:

يعد الأوزون Ozone غاز سام وشفاف يمل إلى الزرقة ويتكون الجزيء منه من ثلاث ذرات أوكسجين . ويتواجد الأوزون في طبقتي الجو السفلي التربوسفير Troposphere وطبقة الجو العليا الستراتوسفير Stratosphere ,ويتعرض الأوزون في طبقات الجو السفلى الى الملوثات المنبعثة من وسائل النقل أوبعض المركبات التي تحوي الهيدروكربونات (الفريون – الذي يدخل في الثلاجات وأجهزة التكيف وكثير من الصناعات الأخرى),وفي هذه الحالة يعتبر الأوزون في تلك الطبقة من المكونات الخطيرة على صحة الإنسان,حيث يؤدي استنشاق قدر ضئيل منه الى تهيج في الجهاز التنفسي, وقد يتسبب ذلك في الوفاة.أما الأوزون الموجود في طبقات الجو العليا فيتكون من تفاعل جزيئات الأوكسجين مع الأكسجين الحر الذي ينتج عنه انشطار هذه الجزيئات بفعل الأشعــة فوق البنفسجية

$$O2 + O \xrightarrow{\text{Ultra Violet } t} O3$$

ومن نعم الله على خلقه أن جعل طبقة الأوزون في Stratosphere تعمل كدرع أو مرشح واقي يحمي الكره الأرضية من الأشعة فوق البنفسجية الضارة ولا يسمح إلا بمرور جزء يسير من هذه الأشعة , ولولا وجود طبقة الأوزون لزالت الحياة من الكرة الأرضية .

ومع بداية السبعينيات بدأ الاهتمام بالملوثات الصادرة من نشاط الإنسان علي طبقة الأوزون فقد وجد أن أكاسيد النيتروجين تعمل على تفكك جزيئات الأوزون

$$NO + O3 \rightarrow NO2 + O2$$

$$NO2 + O \rightarrow NO + O2$$

وبذلك يعود أوكسيد النتروجين إلى حالته الأصلية ليعيد الدورة مرة أخري وبذلك يختل التوازن الطبيعي, وكذلك وجد أن مركبات الكلوروفلوروكربون (بعضها معروف صناعياً الفريون) تقوم بتفتيت جزئ الأوزون, ونظراً لازدياد استخدام هذه المركبات في كثير من الصناعات مثل البخاخات المعطرة والمزيلة لرائحة العرق والتي تسمي ايروسول وعلى هيئة سائل في معدات التبريد وتكيف الهواء وفي الصناعات الإلكترونية من حاسبات وتلفزيونات وأجهزة استقبال وإرسال وغيرها ,ويكمن خطر هذه المادة في اختلاطها مع الهواء وصعودها الى طبقات الجو العليا,فيتحرر الكلور بفعل الأشعة فوق البنفسجية من مركبات الكلوروفلوروكربون, وهذا الكلور هو الذي يعمل على تدمير الأوزون وهو أحد أسباب ثقوب الأوزون وتقليل نسبته في الغلاف الجوي .

ذرة كلور + جزئ أوزون أشعة فوق بنفسجية أكسيد الكلور + جزئ أوكسجين

UV CLO + O2 CL + O3

وتجدر الإشارة إلى أن غاز الكلوروفلوروكربون له عمر طويل قد يمتد قرناً أو يزيد ,(بين 75 – 100 سنه), كما أن هناك غازات أخرى غير الكلور لها تأثير مدمر على الأوزون مثل الهيدروجين والنتروجين .

وهناك أيضاً عوادم الطائرات النفاثة والطائرات أسرع من الصوت بما تلفظه من نتروجين من العادم الذي يدفعها للأمام ويؤدي إلى التلوث من جهة أخرى.

كما ان إطلاق الصواريخ للفضاء تحرق كمية كبيرة من الوقود السائل أو الصلب وبذلك تخلف أطناناً من الغازات الضارة بطبقة الأوزون, فقد ورد في إحصائية روسية أن كل عملية إطلاق صاروخ (مكوك فضائي) تدمر مليون طن من غاز الأوزون, كما ثبت أن الدقيقتين الأولي من إطلاق المكوك الأمريكي (التي تحترق خلالها صواريخ الدفع الابتدائية التي تعمل بالوقود الجاف) والتي تمثل المرحلة الأولي في الصواريخ الحاملة للمكوك ينتج عنها 187 طناً من غاز الكلور ومركباته,و 17 طناً من أكسيد الألمنيوم .

2-أضرار تآكل طبقة الأوزون على الانسان والبيئة:-

ينتج عن تأكل طبقة الأوزون أو وجود ثقب فيه أضراراً يمكن تلخيصها بما يأتي:

أ- انتشار سرطان الجلد :

يؤدي تأكل طبقة الأوزون إلى زيادة الأشعة فوق البنفسجية التي تصل إلى الأرض قد بلغ 1% فإن الأشعة فوق البنفسجية تزداد بنسبة تعادل 2% وبالتالي فإن معدل الإصابات بسرطان الجلد يزداد 4% وهناك إحصائية أمريكية تقول بأن نقصان قدرة 3% يعني حدوث ثمانية عشر آلف من الإصابات بسرطان الجلد .

ب- لتأثير الوراثي : (حدوث تلف لحمض D.N.A)

إن تعرض الجلد للأشعة فوق البنفسجية يمكن أن يحدث تلفاً Epidermal أي تحت البشرة الخارجية للجلد مباشرة بسبب تلف الحامض النووي D.N.A وينتج عن ذلك انقسام الخلايا وحدوث الأورام . ولأن حمض D.N.A هو المسئول عن نقل الصفات الوراثية فإن إصابته تكون نتيجة الإسراف في تعرضه للأشعة فوق البنفسجية حيثما ينتقل من جيل إلى جيل .

ت – حدوث المياه البيضاء في العين (كتاركت)

تسرب الأشعة فوق بنفسجية إلى سطح الأرض بسبب تأكل طبقة الأوزون يؤدي إلى حدوث عتامه في العين وهي المعروفة بالمياه البيضاء . وقد يؤدي إلى زيادة نسبة الأشخاص المصابين بالعمى

ث- حدوث اختلال في جهاز المناعة في حسم الإنسان :

يؤدي ايضاً زيادة الأشعة فوق البنفسجية نتيجة تأكل طبقة الأوزون إلى اختلال جهاز المناعة لدى الإنسان مما يزيد من نسبة تعرضه للأمراض المعدية المختلفة وخاصة الجهاز التنفسي .

ج– حدوث أمراض أخري,منها :

1- الشيخوخة المبكرة وتسمم الدم والأرهاق العصبي .

2- العمي الجليدي Snow Blindness .

3- شيخوخة الجلد (أمراض جلدية أخري) .

ح – التأثير على المحاصيل الزراعية :

ان تسرب الأشعة فوق البنفسجية يلحق أضرار بالمحاصيل الزراعية مثل الخضراوات وفول الصويا والقطن وقد يقلل من إنتاجها وبذلك يهدد الموارد الزراعية .

خ–التأثيرعلى الثروة الحيوانية :

أن الحيوانات تتغذى على النباتات والأعشاب وهذا يعني أن الضرر سيلحق بها نتيجة تضرر النباتات.

د – التأثيرعلى الثروة السمكية :

ان زيادة الأشعة فوق البنفسجية يقلل من الطحالب والنباتات ذات الخلية الواحدة التي تتغذى عليها الأسماك كما أنه يهلك يرقات الأسماك التي تعيش قريباً من سطح الماء.

ذ– تغيير المناخ :

تؤدي زيادة الأوزون في التربوسفير Troposphere نتيجة التلوث ونقص في طبقة الأستراتوسفير الى احداث خلل في توازن الغلاف الجوي يؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة في الأرض أو الغلاف الجوى, ولا يعتبر الأوزون هو الوحيد في تسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض بل يشارك وبنسبة رئيسية غاز ثاني أكسيد الكربون ومركبات الكلوروفلوروكربون و أكاسيد النتروجين وغاز الميثان, ويقول العلماء أن درجة الحرارة على الأرض سوف ترتفع بمقدار 3 - 5 درجات مئوية في كل مكان من الآن وحتى عام 2050م. وتعرف الغازات السابق ذكرها بغازات الاحتباس الحراري لأنها تؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض .

إن ارتفاع درجة حرارة الأرض وما يصاحبها من تغييرات مناخية قد يكون مفيداً و ضاراً.

فسوف تزيد إنتاجية الغابات والمحاصيل الزراعية في بعض المناطق, بينما تتدهور في مناطق أخرى وكذلك الأمطار,كما أن ارتفاع درجات الحرارة يعجل بارتفاع سطح البحر مما يهدد الجزر والمناطق المنخفضة بالغرق.[15]

المبحث الخامس - تلوث المياه:

اولا- تلوث المياه :

يمثل الماء عنصرا أساسيا لجميع الكائنات الحية وعنه قال تعالي:(وجعلنا من الماء كل شيء حي) سورة الأنبياء. وتغطي المياه حوالي 71% من الأرض, وتكون حوالي 65% من جسم الإنسان,و70% من الخضروات, وحوالي 90% من الفواكه.

والماء مذيب جيد لكثير من المواد و حتي بعض المواد التي لا تذوب فيه تشكل معلقات غروية تشبه المحاليل,وينزل

الماء علي هيئة أمطار أو ثلج snow بصورة نقية خالية تقريبا من الجراثيم أوالملوثات الأخرى ,لكن نتيجة للتطور الصناعي الكبير يتعرض لكثير من الملوثات مما يجعله غير صالح للشرب . ومن أمثلة التلوث الأمطار الحمضية, ومخلفات الصرف الصحي والصناعي والزراعي.

كان الناس في الماضي يلقون المخلفات والفضلات في مياه الأنهار والمحيطات ظنا منهم إنها تنقي نفسها, فيما بين عام 1849 و 1853 انتشر وباء الكوليرا في لندن بسبب تلوث مياه نهر التايمز وقد أدي إلي وفاة عدد كبير من سكان لندن وما جاورها, وتكررت نفس المأساة في مدن أوربية أخري كما انتشر في بعض المدن الأمريكية وباء التيفوئيد في الفترة نفسها.

كما ظهر تلوث مياه البحار والأنهار والمياه الجوفية بالمواد البترولية والمواد المشعة والمعادن الثقيلة وغيرها, ويشكل التلوث بالمواد البترولية خطرا علي المياه حيث يكون طبقة رقيقة فوق سطح الماء تمنع إختراق الهواء وثاني اوكسيد الكربون والضوء إلي الماء وبذلك اصبحت الثروة المائية غير نقية, ويدوم الهيدروكربون الناتج من تلوث البترول طويلا في الماء ولا يتجزأ بالبكتريا ويتراكم في قاع البحر, ويحتوي البترول علي مواد مسرطنة carcinogenicمثل بنزوبيرين benzopyreneالذي يوجد بنسبة عالية في نفط الخليج وليبيا ويؤثر علي النباتات والحيوانات التي تتغذي عليها.

وهناك مواد كيماوية أخري تسبب تلوث المياه مثل المبيدات D.D.T وأيضا المعادن الثقيلة.(16)

ومن مصادر تلوث المياه ما يأتي:

1- مصادر صناعية

2- مصادر الصرف الصحي

3- مصادر زراعية

1-المصادر الصناعية :

تشكل مياه المصانع وفضلاتها 60 / من مجموع المواد الملوثة للبحار والبحيرات والأنهار, ويصدر أغلب الملوثات من مصانع مثل مصانع الدباغة والرصاص والزئبق والنحاس والنيكل ومصانع الدهانات والإسمنت والزجاج والمنظفات ومصانع تعقيم الألبان والمسالخ ومصانع تكرير السكر,بالإضافة إلي التلوث بالهيدروكربون الناتج عن التلوث بالبترول الذي يؤدي كما ذكرنا إلي تكوين طبقة رقيقة عازلة فوق سطح الماء تمنع اختراق الأوكسجين وثاني اكسيد الكربون والضوء إلي الماء وبذلك يؤدي إلي اختناق الكائنات التي تعيش في الماء,وكذلك يتحول النفط إلي كرات صغيرة تلتهم بواسطة الأسماك مما يؤثر علي السلسلة الغذائية.

إن معظم المصانع في الدول المتقدمة والنامية لا تلتزم بضوابط الصرف الصناعي بل تلقي بفضلاتها في المياه ففي الولايات المتحدة وجدت مخلفات سامة في مياه الأنهار والبحار المحيطة بالمصانع , وفي القاهرة اجريت دراسة علي اثني عشر محطة لمعالجة مياه الشرب ووجدت جميعها تعاني من عدم انطباط الصرف الصناعي .

وتجدر الإشارة إلي أن الطرق التقليدية لتنقية المياه لا تقضي علي الملوثات الصناعية (مثل الهيدروكربون) والملوثات غير العضوية والمبيدات الحشرية و المركبات الكيميائية المختلفة, وقد يتفاعل الكلور المستخدم في تعقيم المياه مع الهيدروكربونات مكونا مواد كربوهيدراتية كلورينية متسرطنة .

ونوع أخر من التلوث الصناعي هو استخدام بعض المصانع الماء للتبريد وتلقي الماء الساخن في الأنهار أو البحيرات مما يزيد حرارتها ويؤثر علي الحياة الحيوانية والنباتية فيها.

2-مصادر الصرف الصحي:

تعد مياه المجاري واحدة من أخطر المشاكل علي الصحة العامة في معظم دول العالم الثالث,لأن أغلب هذه الدول ليس لديها شبكة صرف صحي متكاملة, بل في بعض المدن الكبيرة لا توجد شبكة صرف صحي وأكبر مثال علي ذلك مدينة جدة, والمشكلة ألكبري عندما تلقي المدن الساحلية مياه الصرف الصحي في البحار دون معالجة مسببة بذلك مشكلة صحية خطيرة, كما أن استخدام البيارات أو septic tank في الأماكن التي لا يتوفر فيها شبكة صرف صحي له أضراره علي الصحة العامة خاصة إذا تركت مكشوفة أو ألقيت مخلفاتها في الأماكن القريبة من المساكن حيث يتوالد البعوض والذباب مما يسبب الكثير من الأمراض بالإضافة إلي استخدام المبيدات المنزلية التي لها أضرارها علي صحة الإنسان وطبقة الأوزون.

وتحتوي مياه المجاري علي كمية كبيرة من المركبات العضوية وأعداد رهيبة من الكائنات الحية الدقيقة الهوائية واللاهوائية, وتؤثر هذه الكائنات في المركبات العضوية والغير عضوية مسببة نقصا في الأوكسجين إذا ألقيت في البحر وبذلك تختنق الكائنات التي تعيش في البحر وقد تموت, وعند موت الكائنات البحرية تبدأ البكتريا أو الكائنات الدقيقة التي تعمل لاهوئيا بتحليلها محدثة تعفن وفسادا أخر يضاف إلي السابق.

ويتوقف الزمن الذي تفسد فيه مياه المسطح المائي ولا تعد صالحة للاستعمال علي عدة عوامل منها:

أ- سرعة تيار الماء في المجري المائي .

ب-كمية الأوكسجين الذائب في الماء.

ت-السرعة التي تستطيع بها بعض أنواع البكتريا تحليل هذه الشوائب والفضلات.

ث- حجم الشوائب والفضلات التي تلقي في هذا المسطح المائي البحري ونوعيتها.

وتتكون مياه الصرف الصحي من المياه المستخدمة في المنازل سواء في الحمامات أوالمطابخ وكذلك المياه المستخدمة في بعض الورش والمصانع الصغيرة ومحطات الوقود التي تقع داخل المدينة.

وتحتوي تلك المياه علي نسبة عالية من الماء 99.9 و الباقي مواد صلبة علي هيئة مواد غروية وعالقة وذائبة, ومن هذه المركبات هي:

1- الكربوهيدرات:وتشمل السكريات الأحادية والثنائية والنشا والسليلوز.

2- أحماض عضوية: مثل حمض الفورميك, بروبونيك وغيرها.

3-أملاح أحماض عضوية: مثل اكسالات الكالسيوم.

4- الدهون والشحوم.

5- المركبات العضوية النتروجية وتشمل البروتينات

6- الأصباغ.

7-الأملاح المعدنية.

8- مواد أخري وتشمل الجلوكوزيدات وغيرها.

3-مصادر زراعية:

إن استخدام المبيدات الحشرية والأسمدة الكيميائية في الزراعة يتسبب في تلوث الماء وذلك عند سقوط الأمطار حيث تجرف تلك المواد إلي الأنهار أو البحيرات وأيضا الري قد ينقل تلك المواد إلي المياه الجوفية.

ثانيا-أضرار تلوث الماء علي صحة الإنسان

تتلخص أضرار تلوث الماء علي صحة الإنسان:

1-تلوث الماء ميكروبيا

2-تلوث الماء كيميائيا

1- تلوث الماء ميكروبيا:

أن مياه الصرف الصحي إذا لم تعالج جيدا تسبب أمراضا خطيرة للإنسان وخاصة إذا تسربت الى مياه الشرب, فقد حدث انتشار وباء الكوليرا في القرن السابع عشر في لندن نتيجة تلوث مياه نهر التايمز بمياه الصرف الصحي, وقد حدث أيضا في دلهي- الهند وكاليفورنيا انتشار وباء السالمونيلا والالتهاب الكبدي نتيجة تلوث المياه (1955-1956), إن مياه الصرف الصحي تضم اعدا كثيرة من الكائنات الدقيقة مثل البكتريا والفيروسات والطفيليات والتي تنقل العديد من الأمراض مثل الكوليرا والتيفوئيد وشلل ألأطفال,وقد أثبت تحليل مياه الصرف الصحي لمدينة الرياض علي احتواءه Anthrobacter Sp, Pseudomonas, bacillus sp, E.coli . كما أن تلوث الماء ببكتريا القولون Coliform bacteria يعد مؤشرا خطيرا حيث يجب أن يخلو ماء الشرب من أي خلية لبكتريا القولون في 100 مل, ويجد كذلك الأوليات Protozoa مثل

. Amoeba sp,paramecium sp, Entamoeba histolitica

وتلعب الكائنات الحية الدقيقة دورا في تحولات الميثان والكبريت والفسفور والنترات, فبكتريا الميثان تنتج غاز الميثان في الظروف Methanobacterium sp الهوائية واللاهوائية , وبكتريا التعفن putrefying bacteria وتنتج الأمونيا التي تتأكسد إلي نترات التي تكون ما يعرف بإخضرار الماء Eutrophication وتظهر على شكل طبقة خضراء من الأعشاب علي سطح خزانات المياه والبحيرات وشواطئ البحار وأكثر ما تكون في المياه الراكدة

وتسبب في إعاقة تسرب الأوكسجين إلي الماء, وتسبب زيادة الأعشاب الخضراء إلى مرض زرقة العيون لدي ألأطفال.
وتستطيع كائنات حية دقيقة أخري مثل Beggiatoa sp أكسدة كبريتيد الهيدروجين إلي الكبريت.

2- تلوث الماء كيميائيا:

ان تلوث الماء بالمواد الكيميائية يمكن أن يكون خطرا علي البيئة وعلي صحة الإنسان, ويمكن تلخيص أهم المركبات التي تلوث الماء:

أ- مركبات حمضية أو قلوية:

تغير كل من المركبات الحمضية أو القلوية درجة PH للماء, إذا تلوث الماء بالأحماض, فإن ذلك يسبب الصدأ للأنابيب وتآكلها هذا ناهيك عما تسببه من آثار علي صحة الإنسان حسب نوع الحمض الملوث (راجع الأمطار الحمضية) , أما التلوث بالقلويات فهي تكون الأملاح مثل كربونات وبيكربونات وهيدروكسيدات والكلوريدات, وتسبب كربونات وبيكربونات الكاليسيوم والمغنيسيوم عسر الماء كما أن مركبات الكلوريدات والسلفات تسبب ملوحة الماء.

ب-مركبات النترات والفوسفات:

وتسبب هذه المركبات ظاهرة إخضرار الماء أو ما يعرف بالازدهار Eutriphication وتظهر على شكل طبقة خضراء من الأعشاب على سطح مياه الخزانات والبحيرات وشواطئ البحار والمياه الراكدة وقد تغطي سطح الماء مما يمنع الأوكسيجين من الدخول للماء مما يؤثر على الحياة المائية ,وتتكون الأعشاب الخضراء من الطحالب Algae وهي من عناصر الكربون والنتروجين والفسفور, ومن الجدير بالذكر أن النترات تتحد مع الهيموجلوبين وتمنع اتحاد الأوكسجين معه مما يسبب الاختناق.

ت- المعادن الثقيلة:

ان أكثر المعادن الثقيلة انتشارا في مياه المجاري الرصاص والزئبق .ويمن أن يتسرب الرصاص أيضا من أنابيب المياه ويلوثها وقد يسبب تلف الدماغ Encephalopathy وخاصة للأطفال .
والزئبق يوجد في الماء علي هيئة كبريتيد الزئبق وهو غير قابل للذوبان ويتواجد علي شكل عضوي مثل فينول ومثيل وأخطرها هو مثيل الزئبق الذي يسبب شلل الجهاز العصبي والعمى,أما في الأسماك فإن مثيل الزئبق يتواجد داخلها بتركيزات عالية, فقد وجد في الولايات المتحدة في الأسماك عام 1970 وكذلك وجد في علب التونة.

ث- الحديد والمغنيسيوم:

يسبب الحديد والمغنيسيوم تغير لون الماء إلي أشبه بالصدأ rust-colored ولا يسبب ضررا إلا إذا كان بكمية كبيرة وأكثر وجودهما في المياه الجوفية.

ج- مركبات عضوية:

ان كثير من المركبات العضوية تسبب تلوث الماء وأشهرها التلوث بالبترول ومشتقاته والمبيدات الحشرية والمبيدات الفطرية Fungicides وغيرها من الكيماويات الصناعية.

ح- الهالوجينات :

يستخدم الكلور والفلور لتنقية المياه من الميكروبات الضارة وساهم كثيرا في تنقية المياه ولكن الكلور يتفاعل مع الهيدروكربونات إذا وجدت مكونة مركبات هيدروكربونية كلورية مسرطنة , وهناك قول أن الكلور يمكن أن يسبب سرطان لكن ذلك لم يثبت بعد,وفي الولايات المتحدة يستخدم الفلور لتنقية المياه ووجد أنه يحمي الأسنان من لتسوس بتركيز 10 مليجرام/ لتر.

خ- المواد المشعة:

مثل الراديوم Radium تسبب سرطان وخاصة سرطان العظام.

إن التلوث الكيميائي يفوق أحيانا التلوث الميكروبي بسبب كثرة المصانع وازديادها وعدم التخلص من فصلاتها بالطريق الصحيحة , ولابد من الإشارة أن ما ذكر من تلوث سواء الميكروبي أو الكيميائي لا يشمل التلوث أو التسمم الذي يلقى في الماء بقصد تسممه.[17]

شكل رقم(1-2) يوضح جانب من تلوث المياه التي تستخدم من قبل الساكنين بالقرب منها في كافة المجالات ومنها الشرب.

شكل رقم(1-2) يوضح جانب من تلوث المياه.

ويمثل غاز ثاني أكسيد الكبريت أحد عناصر مكونات الأمطار التي تنقله بطريقها من الجو الى سطح الأرض فيلوث التربة والنباتات والأنهار والبحيرات والمجاري المائية, وبذلك يسبب إخلالا بالتوازن البيئي.

ثالثا- الأمراض الناتجة عن تلوث المياه:

وثيقة بين المياه والصحة فلا بد من توفير مياه آمنة صالحة لضمان صحة الأفراد، من أجل مناقشة هذه القضية تنظم منظمة الصحة العالمية العالمي للمياه ندوة في(22 مارس2005) تحت عنوان: "المياه من أجل الصحة". والتي تناقش الآثار الصحية السيئة الناجمة عن عدم توفر مياه آمنة وصالحة، في حين أن توفير مياه نظيفة بالإضافة إلى تحسين خدمات الصرف الصحي؛ يؤدي إلى تحسّن ملحوظ في التنمية الاجتماعية والاقتصادية، فمعدل الإصابة بالإسهال مثلا ينخفض إلى ثلث معدله بمجرد غسل اليدين بالماء والصابون، وبالتالي فإن تشجيع النظافة يعتبر من ضمن الأولويات العالمية من أجل صحة أفضل.

ان أنواع الأضرار الصحية ذات العلاقة بالمياه متنوعة، فهناك الأمراض المعدية التي تنتقل عن طريق المياه أو بسبب عدم توفير مياه من أجل النظافة الشخصية، وهناك الأمراض المزمنة الناتجة عن شرب مياه ملوثة ببعض المواد التي تحدث في الطبيعة، وهناك الأمراض الناتجة عن الفيضانات والجفاف,ومن الامراض التي ترتبط بالمياه ما يأتي:.

أ- الإسهال, والذي يتسبب في وفاة 2.2 مليون شخص سنويا أغلبهم في الأطفال تحت سن الخمس سنوات، وهذا العدد من الوفيات يمثل 15% من وفيات الأطفال تحت سن الخمس سنوات في البلدان النامية، وبالتالي فان أهمية توفير مياه نظيفة والنظافة الشخصية والتي تقلل نسبة الإصابة بالإسهال نحو ثلث ما عليه.

ب- الديدان المعوية, وتصيب حوالي 10% من شعوب الدول النامية، جزء كبير منها بسبب دودة الإسكارس التي تؤدي إلى 60 ألف حالة وفاة سنويا أغلبها من الأطفال، فغسل اليدين قبل تناول الطعام وغسل الخضر والفاكهة جيدا قبل أكلها من ضمن أهم طرق الوقاية ضد الديدان المعوية، هذا بالإضافة إلى عدم الاقتراب من التربة الملوثة بالإخراج الآدمي.

ت- حوالي 6 ملايين شخص في العالم يصابون بالعمى بسبب مرض التراخوما الذي يمكن تخفيض معدل الإصابة به بنسبة 25% عن طريق توفير كميات مناسبة من المياه للأفراد.

ث- 200 مليون شخص عالميا يعاني من مرض البلهارزيا, ومن بين هؤلاء يعاني مليونا مريض من الآثار الفتاكة لهذا المرض, ويمكن تفادي الإصابة بالمرض بنسبة 77%، عن طريق تأمين نظافة المياه وتوفير خدمات الصرف الصحي بشكل سليم.

ج- الكوليرا وحمى أبو الركب dengue fever وحمى التيفويد والباراتيفويد ومرض اللبتوسبايروسس leptospirosis ومرض التنيا tinea المصيب للجلد، كلها أمثلة أخرى من الأمراض التي يمكن الوقاية منها، عن طريق توفير المياه النظيفة وخدمات الصرف الصحي الجيدة.

رابعا-توفير المياه النظيفة:

ان سدس العالم في بداية عام 2000 ينقصه المياه النظيفة, وخمسيّ العالم كان ينقصه الخدمة الجيدة للصرف الصحي، وأغلب هؤلاء يقطنون في قارتي أفريقيا وآسيا, حيث يحصل أقل من نصف سكان آسيا على الصرف الصحي الجيد و2 من كل 5 أفريقيين لا يحصلان على مياه نظيفة، هذا بالإضافة إلى تأخر مستوى الخدمات بالريف عنه في الحضر بشكل ملحوظ، فخدمات الصرف الصحي تقل بنسبة 50% بالريف عنه في الحضر مع أن 80% من الذين يعانون من سوء خدمات الصرف الصحي يقطنون في الريف.

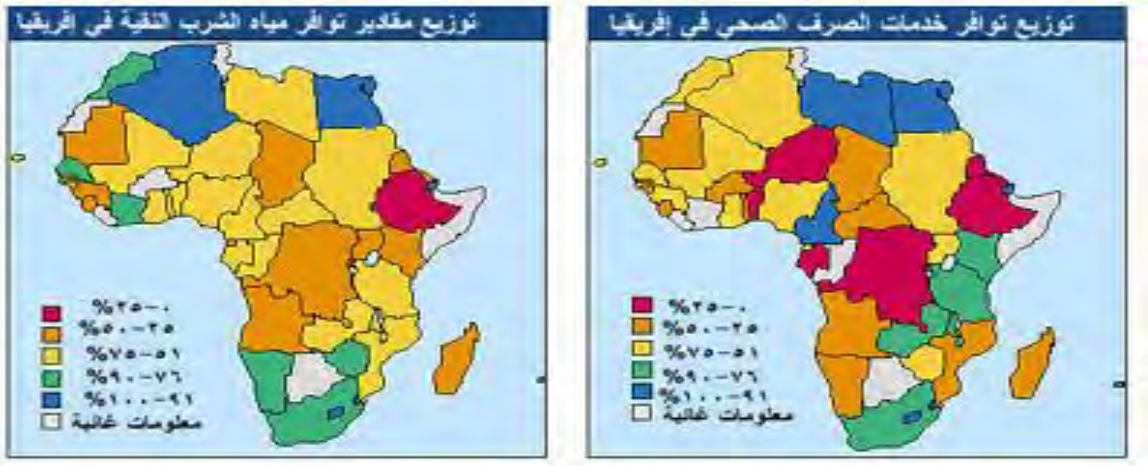
والغريب أن هذه الإحصائيات تأتي بعد جهود عشرين عاما من التوعية والعمل المتواصل من أجل تحسين الخدمات.

وستواجه قطاعات المياه والصرف الصحي تحديا صعبا في العقود القادمة؛ إذ إنه من المتوقع أن يزداد عدد سكان الحضر في أفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية والكاريبي بشكل كبير جدا, ومن أجل الوصول إلى أهداف عام 2015 في هذه المناطق سيحتاج 2.2 بليون شخص إلى أن تصلهم خدمات الصرف الصحي و1.5 بليون شخص إلى أن تصلهم المياه النظيفة, بمعنى أنه ينبغي توفير خدمات الصرف الصحي لـ 348 ألف شخص يوميا وتوفير المياه النظيفة لـ280 ألف شخص يوميا طول الخمسة عشر عاما القادمة,ويمكن التعرف على طبيعة توفير المياه في بعض القارات والمناطق من العالم وكما يأتي:.

1-الوضع في أفريقيا

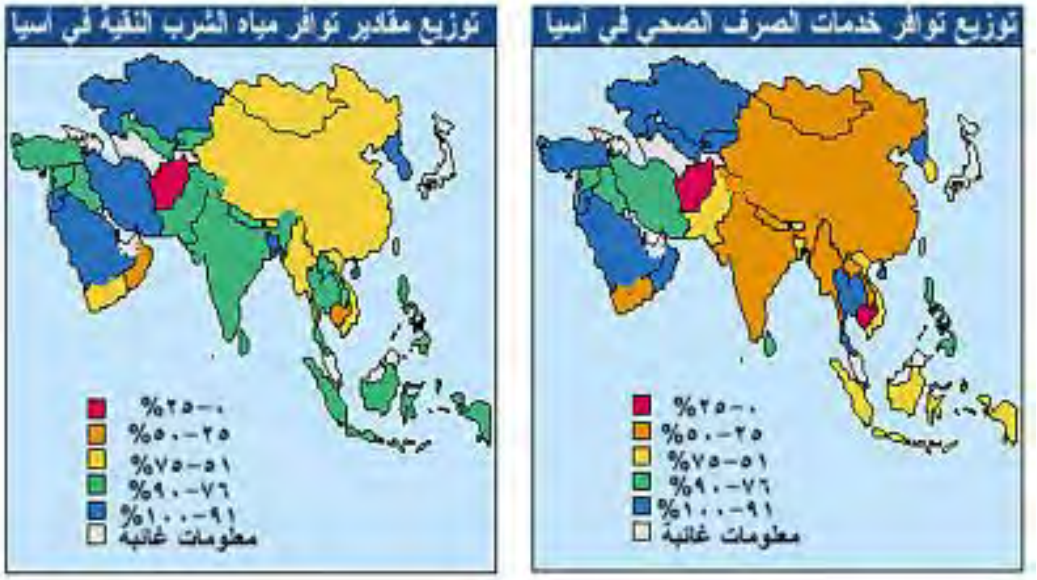
تعد قارة أفريقيا هي أقل القارات من حيث توفير المياه النظيفة لسكانها, اذ إن حوالي 62% من السكان فقط تصلهم المياه النظيفة, وإذا تم الرجوع الى نسب توفير المياه في الحضر والريف يتضح ان 85% في الحضر و47% في الريف, أما بالنسبة للصرف الصحي فإن 60% فقط من السكان تصلهم هذه الخدمة، بحيث تصل إلى 84% من سكان الحضر و45% من سكان الريف,شكل رقم(2-2) خريطتان توضحان نسب توفير المياه والصرف الصحي في افريقيا.

شكل رقم(2-2) خريطتان توضحان نسب توفير المياه والصرف الصحي في افريقيا.



سكان القارة الآسيوية فقط تصلهم خدمات الصرف الصحي لتمثل قارة آسيا أقل المناطق في العالم في هذا الجانب,وحوالي31% فقط من سكان الريف تصلهم خدمات الصرف الصحي مقارنة بـ 78% من سكان الحضر، أما بالنسبة لتوفير المياه فهي تأتي في المرتبة الثانية بعد أفريقيا حيث تصل المياه إلى 81% من سكانها موزعة على 75% من سكان الريف و93% من سكان الحضر, شكل رقم(3-2) خريطتان توضحان نسبة توفير المياه والصرف الصحي في اسيا

شكل رقم(3-2) خريطتان توضحان نسبة توفير المياه والصرف الصحي في اسيا



وخدمات الصرف الصحي الجيدة يعتبر من ضروريات حياة صحية سليمة، ولكن تأثير هذه الخدمات على الحياة يعتمد على كيفية استغلالها, وأهم ثلاثة طرق لاستغلال هذه الخدمات هي: غسل اليدين بالماء والصابون، وتخزين المياه ومعاملتها بشكل آمن وسليم، والتخلص الآمن من براز الأطفال, حيث إن الأطفال هم غالبا أكثر المصابين بالأمراض المنتقلة من البراز إلى الفم، وبالتالي هم أيضا أهم مصدر لهذه الأمراض.[18]

الامراض والمشاكل الصحية المرتبطة بالبيئة:

اولا-المشاكل الصحية المتعلقة بالبيئة:

إن الأمراض المعدية فى تزايد مستمر كل عام، وتقتل حوالي 17 مليون شخصاً فى العام الواحد، وخاصة الشباب وصغار السن فى الدول النامية ,وينتج ذلك عن أسباب عديدة تتداخل مع بعضها البعض من خلال البيئة التى يعيش فيها,ومنها ما يأتي :

1-عدم توافر الرعاية والعناية الصحية .

2- الفقر وعدم إتاحة موارد مالية لمكافحة الأمراض .

3-تلوث البيئة الحاد .

4- تزايد الاتصال والاحتكاك بين الأفراد مما يؤدى إلى إنتشار الأمراض وانتقالها بسهولة في ظل التزايد السكاني المستمر .

5- السفر والتنقل من مكان لمكان .

6- التقدم العلمي والتكنولوجي إحدى مسببات انتشار الأوبئة .

7- تغير المناخ.

1-مسببات الأمراض:

أ-مسببات غير حية:

شمس - رطوبة - حرارة - تربة - تغذية، وهى أمراض غير معدية "أمراض فسيولوجية" فهي غير طفيلية لا تنتقل من شخص إلى آخر .

ب-مسببات حية :

أمراض معدية وتنتقل من شخص لآخر وأمراض طفيلية وتنشأ من بكتريا أو فطريات أو فيروس .

ت-الفيروسات:

ويتركب أي فيرس من عنصرين هما:

أ- حامض نووي DNA) أو (RNA

ب-غطاء بروتيني لحماية الحامض النووي من العوامل البيئية والأنزيمات المحللة للأحماض .

وأول من أطلق مصطلح الفيروس هو "فينو فبسكى" وعرفه بأنه سائل حي معدي عديم التركيب الخلوي.

ومن الأمراض الأخذة في التزايد والانتشار وسط خضم التلوث البيئي التي أدت إلى تدهورألاحوال الصحية للإنسان,ومن تلك الامراض ما يأتي:

1-الدرن :

يصنف على قمة قائمة الأمراض المؤدية للموت فى العالم بوجه عام، حيث ان حوالي 500 مليون من سكان

العالم مصابين بهذا المرض، وقد يهدد حياة أكثر من 100 مليون شخص على مدى الخمسين عاما المقبلة, ويتفاقم هذا المرض فى كل عام عن الذي يسبقه لارتباطه بوباء مرض الإيدز.

2-الملاريا:

يصاب بهذا المرض سنوياً ما بين 300- 400 مليون شخصاً، وقد ارتفعت نسبة الضحايا من هذا المرض بحوالى 5 % منذ عام 1995 وغالبيتهم من الأطفال.

3-الحساسية البيئية:

وتنتج هذه الحساسية من إحدى العوامل الآتية :

أ -حبوب اللقاح.

ب- غبار القطن .

ت -شعر الحيوانات الأليفة.

ث- حساسية من الموكيت نتيجة للغبار والحشرات العالقة به .

ج -الأغذية المحفوظة والمعلبات ومكسبات اللون .

ح- حساسية من أجهزة التكييف .

خ -حساسية ضوئية (من أشعة الشمس).

4-السرطان البيئي:

ويعتمد علي عوامل عديدة تؤدي إلي حدوثه :

أ- عامل آدمي, وهذا يعتمد علي درجة المناعة .

ب-عامل بيئي, والتعرض للملوثات .

ت-عامل طبي:يعود الى -التعرض للأشعة او العلاج الهرمونى .

ث- عامل غذائي الأغذية المحفوظة والشوى علي الفحم.

ج- ثقب طبقة الأوزون والتعرض للأشعة فوق البنفسجية.

ومن أنواع الأمراض السرطانية المنتشرة بسبب ملوثات البيئة ما يأتي:

أ-سرطان المثانة, يزداد سرطان المثانة في المناطق الريفية، وللعاملين في مجالات الأشعة، وصناعات النسيج,اذ أن بعض الأصباغ تسبب هذا السرطان .

ب- سرطان الجلد لمن يتعرضون لفترات طويلة للشمس .

ت-سرطان الدم للعاملين بمجال الأشعة .

ث-سرطان الشفة واللسان واللثة، للمدخنين وخاصة عند مضغ التبغ .

ج-سرطان الثدي .

ح-سرطان عنق الرحم.

5- المشكلات الاجتماعية والنفسية :

أ-التدخين .

ب- الإدمان .

ت- الخمور.

6- انتشار أمراض سوء التغذية.

7- أمراض القلب والشرايين:

ومسبباتها الأساسية ما يأتي:

أ-التدخين .

ب- السمنة .

ت- نوعية الغذاء .

ث-قلة الحركة .

ح- الضغوط النفسية .

ج- تعاطي الكحوليات .

خ- قلة تناول المنتجات البحرية

8-مرض السكر:

ان معدل انتشار هذا المرض عالية للغاية نتيجة لما يأتي :

أ- العوامل الوراثية .

ب-السمنة المفرطة.

ت- تناول أقراص منع الحمل .

ث- البعد عن المجهود البدني .

ح- كثرة عدد مرات الحمل و الولادة .

ج- تناول بعض العقاقير والأدوية مثل الكورتيزون .

خ- التعرض لبعض الملوثات الكيميائية.

ثانيا-الوقاية من الأمراض:

تتم علي ثلاث مستويات:

المستوي الأول :منع حدوث المرض,وهذا يحتاج الى تطبيق مبدأ الوقاية خير من العلاج واتخاذ التدابير اللازمة لغرض تجنب الاصابة ببعض الامراض .

المستوي الثاني **:**الوقاية من تداعيات المرض,يحتاج المصاب بمرض ما ان يحرص على الحد من تداعيات المرض ومن خلال ما يأتي:

أ -الاكتشاف المبكر للمرض .

ب- العلاج الجيد لمنع حدوث المضاعفات .

المستوي الثالث**:** التأهيل,ويتضمن:

أ- علاج مضاعفات المشاكل الصحية لاستعادة وظيفة العضو .

ب- علاج نفسي .

ت- علاج فسيولوجى.[19]

سيا

48%من.

48

ه الآمنة

س-

المبحث السابع- اثار المبيدات على البيئة

اولا-أضرار المبيدات الكيمياوية:

ان خطر المبيدات ناتج عن تركيبها الكيمياوي،وهي تبقى فترة طويلة ربما 10 سنوات أو أكثر دون أن تتغيّر خواصّها الكيماوية، كما إن تركيزها يزداد عبر انتقالها إلى السلسلة الغذائية, ويتركّز في دهون الحيوانات,ويؤدي استعمال المبيدات بدون رقابة علمية شديدة إلى أضرار بالغة على النباتات،حيث يلاحظ في البداية تغيّر في لون الأوراق التي تغدو سمراء داكنة ومن ثمّ صفراء فاقعة كما وتتغيّر شدة التعرّق والتركيب الضوئي, فتفاعل الهرمونات ومن ثم موت النباتات, وعليه لابدّ من معرفة تأثير المبيدات على النباتات وبشكل دقيق قبل استعمالها، أما تأثيرها على الإنسان فيتوقف على طبيعتها الكيمياوية وعلى طريقة وصولها إلى الإنسان على شكل أبخرة أو ذرّات دقيقة عن طريق التنفّس أو مع المياه أو الأطعمة أو ما أشبه ذلك.

وهناك أنواع عدة من المبيدات الحشرية تختلف في تركيبها الكيمياوي وفي آثارها السامّة، كما تختلف في شدّة تلويثها للبيئة، بالإضافة إلى تباينها في الخصائص المميّزة لها مثل ميلها للذوبان في الماء أوقابليتها للتبخر أو التطاير أو مقاومتها لعمليات التحلل الكيمياوي المختلفة أو الصورة العامة التي تكون عليها,إذ يمكن أن يكون بصورة مسحوق أو بصورة حبيبات أو بصورة محلول أو بصورة أبخرة أو بسائر الصور الأخرى.

ويستهلك العالم حالياً أكثر من 4 ملايين طن من المبيدات الحشرية في كل سنة، وتزداد هذه الكمية زيادة مطّردة عاماً بعد عام، ورغم ذلك فإن الحشرات ما زالت تقضي فعلياً على ما ربما يصل إلى نصف كمية المحاصيل الزراعية قبل

نضجها وحصادها.

وفي الولايات المتحدة الأمريكية وحدها قُدّر أن ما قيمته 500 ألف طـن مـن المبيدات الحشرية يتم استعمالها سنوياً لإبادة الحشرات والقوارض والأحياء المجهرية التي تهاجم المحاصيل، وتكلّف هـذه الكميـة نحو مليونين ونصف المليون من الدولارات.

وقد أدى الإفراط فـي استخدام الـ(دي دي تي) إلى أن أصبح هناك العديد من سُلالات الحشرات المقاومة لتأثير المركب، ولقد حدثت زيادة وبائية فـي الآفات غير الاقتصادية بعد استخدام (دي دي تي) في مصر مثل العنكبوت الأحمر والمنّ.

وهناك عـدة مشتقات للـ (دي دي تي) تؤدي نفس المفعول وهي تتّصف بثباتها الشديد وبطأ تحلّلها فـي التربة، إلـى غير ذلك من المبيدات المختلفة، والتي لهـا آثار جانبية بالنسبة إلـى الإنسان والحيوان والنبات بل والتربة أيضاً.

ثانيا-انواع المبيدات

1-المبيدات العشبية أوّل ما استعملت كانت لإزالة الأعشاب الضارة من جوانب الخطوط الحديدية والخطوط العامة وأطراف الفنادق المبينة في الساحات, والقضاء على الأعشاب الضارة التي تنمو في المزروعات المختلفة، كما استعملت لإبادة المزروعات ولإسقاط أوراق الأشجار أثنـاء الحرب الفيتنامية، فإن للمبيدات العشبية تأثيرات كبيرة وخاصة فـي حال استعمالهـا لمقاومة نوع معين من الأعشاب الضارة، أما في حال استعمالها مـن الطائرات فإن تأثيرها يكون سلبيّاً إلى حد ما.

كما وإن هناك مبيدات تؤدي إلـى سوء نمو الثمار والمحاصيل،وتسبب أضراراً كبيرة على بشرة العمال الذيـن يصنعون بعض المواد أو يوزعونها، ولهذا فهي مـن المواد الخطرة, وقـد ازدادت المبيدات الحشرية بشكل كبير بعد الحرب العالمية الثانية.

2-المبيدات الحشرية:

تعد المبيدات الحشرية المنقذ الفعّال من الآفات الحشرية، ولكن كثيراً ما كانت لها نتائج خطيرة خاصة وإنّ تحلّلها يتم بشكل بطيء، وبالتالي يزداد تركيزها من عام لآخر سواء في التربة أو في الماء أو في أجسام الكائنات الحية لدرجة أن الباحثين يعتقدون أن الوسط أصبح ملوثاً بهذه المواد الكيمياوية، ولكن جملة من المواد تؤثر على صحة الإنسان والحيوان، فقد تجمعت حالياً الكثير من الحقائق عن تأثير المبيدات وخاصة الـ(دي دي تي) وغيرها على الجملة العصبيـة، وعلـى استقلاب الهرمونات الجنسية للثدييات والتي من ضمنها الإنسان نفسه,لذا ذكر جملة من الأطباء أن هذه المواد يجب أنّ لا تستعمل أكثر من مرتين، كما لابدّ من استبدالها بطرق أخرى غير ملوثة للوسط.

وتؤدي هذه المواد إلى تطور غير طبيعي لكثير من الكائنات الحية ذات الأهمية الاقتصادية،والـتي تعيش فـي الماء، كمـا تؤدي إلى تقليل شدة التركيب الضوئي بشكل كبير وإلى نقص كمية الأوكسجين في الماء .

وقد استعمل الـ(دي دي تي) في الولايات المتحدة الأمريكية للقضاء على البعوض فـي مستنقعات خاصة، حيث رشّت

هـذه المستنقعات عدّة سنوات وكان تركيز هـذه المادة قليـلاً بحيث لا يؤثر على الكائنات المائية، ولكن عند استعمال هذه المواد غاب عـن أذهان الباحثين أنها صعبة التفكّك، وأنها تبقى فترة زمنيـة طويلة محتفظة بسميّتها، وقد امتصت هذه المواد من قبل النباتات المائية الموجودة فـي هـذه المستنقعات ثم انـــتقلت إلى الأسماك التي تعيش على حساب النباتات وبعدها انتقلت إلى نسج الحيوانات المفترسة التي تأتي في قمة السلسلة الغذائية كالطيـور آكلة الأسماك، وكان تركيز هذه المواد يزداد في أجسام الحيوانات المفترسة, ونجم عن زيادة التركيز لـ(دي دي تي) في أجسام الحيوانات المفترسة إلى موت جماعات منها، كما وتبين أن للطيور حساسية كبيرة لهذه المواد لأنها تعيق تَشَكُّل قشرة البيضة كما وتؤثر بشكل كبير على الغُدد الصمّاء.

3- المبيدات الكيماوية، فقد ظهرت سنة 1380هـ (1961م) حالات تسمّم بين الثيران في مزرعة البحوث في مصر بعد تغذيها على الحصة التي سبق رشّها منـذ ثلاثة أسابيع بمزيج مـن الـ(دي دي تي), وتضمنت الأعراض حركات عصبيـة وتقلصات عضليـة بالرأس امتدت إلى عضلات الكتفين وزيادة حساسية الحيوانات وكثرة اللّعاب، وأصيبت الماشية في سنة 1388هـ (1968م) نتيجة رشّ حقول القطن بواسطة الطائرات.

وقد قام جماعة من العلماء في شمال (سان فرانسيسكو) بمشاهدة أعشاش الطيور في وقت من السنة الذي تكون فيهـا هذه الطيور قد اكتست بالرشّ وأخذت تستعد للطيران من أعشاشها,وقد أثرت هذه المادة على بيوض الطيور حيث جعلتها رقيقة قابلة للكسر بسرعة، ومنها طيور البجع الذي يسبب فقس البيض بمجرد الرقود عليه.

كما ودلت البحوث على أن تركيزاً محدوداً من مادة (دي دي تي) يؤدي حتماً إلى موت 90% من يرقات وبيض المحّار, وقد حدّدت وزارة الصحة في أمريكا مبيداً كلوريّاً كمسبب لقتل (10 ملايين) سمكة في حوض نهر (المسيسيبي) و(خليج المكسيك).

وقد أحدثت جميع المبيدات التي تمّ اختبارها تأثيرات ضارة في الكثير من الكائنات الدقيقة المفيدة التي تسهم في تكامل عناصر البيئة في التربة الزراعية، وخاصة خلال الأسابيع الأربعة الأولى من رشّ المبيدات.

كما وتبين أن المبيدات الحشرية الكيماويـة تتسبّب في قتل الكثير من الأحياء الدقيقة التي تستوطن التربة، والتي تسهـم فـي تحليل المواد العضوية والمخلّفات النباتية التي ينتج عنها العناصر الحية المكونـة للتربة الزراعية، فإن الكائنات الحية الدقيقة لها دورها المهم في التوازن الطبيعي للبيئة، فهي تسهم في تنقية الماء في كثير من عوامل التلوث، ذلك لأنها تساعد على الحفاظ على نسبة الأوكسجين الذائب في الماء.

وقد حدث في (نيكاراغوا) أنه وقعت أكثر من (3 آلاف) حالة تسمّم، وما يربو على (400) حالة وفاة بين العمال الذين يعملون في حقول القطن سنوياً على مدى عشر سنوات، كما وحدثت حالات مماثلة في بعض دول أمريكا الوسطى حيث يزرع القطن على نحو تجاري.

وفي الهند بلغت حـــالات التسمّـم بالمبيدات نحو (100) حالة سنة 1378هـ (1958م) ونحو (54) حالة في سنة 1387هـ (1967م)، وفي سوريا بلغت عدد الحالات (1500) حالة في سنة 1380هـ.

ويتأثر الإنسان بهذه المبيدات بطريقة مباشرة إما عن طريق الملامسة أو عن طريق استنشاق أبخرة هذه المبيدات.

وقد يتأثر بها بطريقة غير مباشرة، فهو يتغذى بالحيوانات والنباتات، ويصل إليه مع هذا الغذاء كلما يختزن من المبيدات في أنسجة هذه الحيوانات والنباتات، كما يلوث منتجاتها مثل البيض واللبن والزبد والدهن والجبن وما إلى ذلك، وتسبب مبيدات الآفات العديد من الأمراض الخطرة مثل السرطان، وقد أوضحت الدراسات المختبرية إن الاستخدام المكثف لهذه المبيدات في حقول القطن في بعض الولايات الغربية أدى إلى حدوث أورام سرطانية في حيوانات التجارب.

وتمثّل مشكلة مخلفات المبيدات في المحاصيل الزراعية تحدياً هائلاً باستخدام المبيدات الكيمياوية، وتوجد هذه المخلفات عادة في الغذاء أو في الماء بكميات صغيرة لكنها ضارة.

وكثير من المبيدات الفطرية العضوية لها تأثير ملحوظ خاصة في الحدائق ولكن بما إنّ الكمية العامة المستعملة ليست كبيرة إذا ما قورنت ببعض المواد الأخرى ,كما وإنها عموماً أعلى سعراً , لذلك استعملت بحذر شديد لاحتمال حدوث حالات تلوث خطيرة من جرّاء استعمالها، لكنّه ملوث أيضاً ومؤثر على التربة والنبات والحيوانات والإنسان.

وقد استعملت عدة مركبات يدخل في صنعها الزئبق كمبيدات فطرية، واستعمل أيضاً كمطهّر للإنسان وفي الحدائق بكميات كبيرة، وهكذا استعملت مركبات الزئبق العضوية في عملية تبخير الحبوب لدرجة إن حبوب القمح في بريطانيا تبخّر حسب طلب الزبائن، وعملية التبخير في هذا المجال تستعمل لمنع إصابة الحبوب بالفطريات سواء كانت تسبب ضرراً أم لا في أي مجال، لكن الزئبق ملوِّث عام، فهو يخزن ويتركز بواسطة الأحياء، وقد ينتقل ويتركز في سلسلة الغذاء، وهناك كثير من الحالات التي وجدت في الأسماك والقواقع بتركيز نسب عالية من الزئبق, فحدثت حالات وفاة بالإضافة إلى حالات مرضية كثيرة بالنسبة إلى من أكلوا هذه الأسماك أو القواقع.

ومن الواضح إنّ المركبات الزئبقية مختلفة في خطورتها حسب تراكيبها المختلفة، وإحدى هذه المخاطر هو تحللها وتغييرها عند وصولها للبيئة بفعل البكتيريا إلى نوع خطير من السموم.

وقد يحدث هذا في معدة الحيوان المجترّ التي يحدث التمثيل فيها,أو في قاع البحيرة أو الطبقة العفنة، ولهذه الأسباب يجب بذل الجهود لتقليل نسبة الزئبق من ناحية،والاستغناء عنه من ناحية ثانية بقدر الامكان لّكثرة أضرارّه.

وقد اكتشف المهتمّون بحماية الحياة البريّة وجود قسم من المبيدات في بيض النوارس، وهو أمر يسبب في موت أجنَّة الطيور داخل البيض، كما تؤثر مبيدات الآفات على النحل والحشرات الملقّحة الأخرى، مما يؤدي في النهاية إلى انخفاض معدل التلقيح في الأزهار بالإضافة إلى ضعف قوة طوائف النحل نتيجة لموت عدد كبير من العاملات التي تقوم بجمع الرحيق، وقد ترتب على ذلك انخفاض كبير في انتاج العسل بالإضافة إلى انخفاض إنتاجية المحاصيل الحقلية والبستانية، وكثيراً ما تدخل المبيدات الى العسل فإذا أكله الإنسان تسبب له أمراضاً.

وقد ظهرت هذه المشكلة بصورة خطرة في مصر بعد تنفيذ نظام الرشّ الجوي للمبيدات بالطائرة والذي أدى إلى قلّة المحاصيل.

ان النتيجة المترتبة على تلك الممارسات الخاطئة ازدياد نسبة الفقراء والجياع, وبالتالي سوء التغذية وانتشار الأمراض، مثل ما حدث في مصر وبعض البلدان الأخرى, كما أن اختلال حجم السكان في مصر من حيث الزيادة في

العدد و قلة المساحة المزروعة من ناحية اخرى يعدّ إحدى المعوقات الهامة للإنتاج الزراعي.
ومن الجدير بالذكر أن لكل نوع من التربة ونسبة الرطوبة فيها ودرجة حرارتها دورا كبيرا في حفظ التربة لمبيدات الآفات التي تتساقط فيها أو تتسرّب إليها عند استخدام المبيدات لقتل الآفات الزراعية.
كما تختلف قدرة النباتات على امتصاص المبيدات الحشرية باختلاف أنواعها، فمثلاً زراعة أنواع من البطاطس والفجل والجزر في تربة زراعية عولجت بمبيد (الألدرين) بمعدل رطل في الفدّان، ووجد أن البطاطس لا تتضمن بقايا هذا المبيد يمكن قياسه، في حين احتوى الفجل على 3% جزء في المليون من هذا المبيد, واحتوى الجزر على 5%. وبناءً على ذلك فإن الجزر من بين جميع المحاصيل التي أجريت عليها الدراسات يحتوي على أكثر تركيز من البقايا الكيمياوية للمبيد الحشري الموجود في التربة.
ومن الواضح أنه يؤدي استعمال بعض المبيدات إلى حدوث أضرار في النباتات الخضراء, خاصة المحاصيل الحساسة والضعيفة النمو.
ففي حرب فيتنام استخدمت الولايات المتحدة الأمريكية مبيد الحشائش لتعرية غابات الأشجار من أوراقها، وجعل تلك الغابات الكثيفة عبارة عن أعواد من الخشب كئيبة المنظر خالية من اوراقها ألخضراء،كما استخدم هذا المبيد في تدمير حقول الرز.
وبناءً على ذلك فاللازم إيجاد رقابة عالمية على المبيدات سواء مبيد الحشرات أو غير ذلك بعيداً عن السياسات الاستعمارية وعن الغايات الاقتصادية حتى لا يتضرر الإنسان بها، أو يكون الضرر أقل من ، إلاّ أن الحضارة الحديثة لا تعير أية أهمية لهذه الأمور، لفقدان الإيمان بالله سبحانه وتعالى والخروج عن مظلّة الأنبياء، والأمران يسببان الانحراف عن الطريق المستقيم.[20]

المبحث الثامن –اثارالنفايات على البيئة

تعد النفايات الخطرة التي تخلِّفها الصناعات الكيمياوية كثيرة في البلاد الصناعية، وهي نفايات لا يمكن الاحتفاظ بها، لذا أخذ الغرب وبعض البلاد الصناعية الأخرى الشرقية كاليابان بتصدير هذه النفايات إلى بعض البلدان الفقيرة مقابل عمولات معينة, مسببين أضراراً كثيرة على الإنسان والحيوان والنبات,وهي إما أن تكون سامة بحيث تتسبب في القضاء على الإنسان وسائر الأحياء عاجلاً او اجلا, أو تكون ذات مخاطر صحية بحيث لا تؤدي إلى هلاك من يتعرض لها مباشرة، وإنما تسبب الضعف والمرض ومن ثم التسمم والعجز والإعاقة, وبالنتيجة تؤدي إلى الموت, وتقدر النفايات الكيماوية الخطيرة التي ينتجها العالم سنوياً على أقل تقدير بما يتراوح بين (300 - 400 مليون) طن، وهذا شيء كبير جداً بالنسبة إلى النتائج الخطيرة المترتبة عليها،ومن الواضح إن الدول الصناعية الكبرى هي طليعة الدول المنتجة لهذه النفايات حيث يصل إسهامها نحو (90%)، والولايات المتحدة الأمريكية تقع في المرتبة الأولى في هذه القائمة,ويبلغ عدد المواد الكيمياوية المستخدمة بصفة اعتيادية حالياً حوالي (75 ألف) مادة، وهي في تزايد مستمر، حيث يضاف إليها كل سنة ما يقارب ألف مادة جديدة.

وتصنِّف وكالات الحماية البيئيـة (35 ألف) مـادة على أنها ضارة بصحة الإنسان والحيوان والنبات، وذلك إما بصفة قطعية وأما على وجه الاحتمال, ومن الواضح إن الضرر المحتمل أيضاً في هذا المجال لا يجوز تحمّله ولا تحميله للآخرين، خصوصاً إذا كان الضرر كبيراً كأضرار هذه المواد,وهي غالباً تكون من نفايات النحاس والرصاص والزئبق والزرنيخ وما أشبه ذلك، فإنها تسبب السرطان الجلـدي والأورام الخبيثـة الداخلية والأضرار بالجهاز العصبي أو بالكلية وينتج عنها العديـد مـن الأمراض الموهنة والمشوّهة والأضرار العقلية.

وهناك نفايات سامة تؤدي إلى الموت مباشرة إثر التعرض لها، وبعض منها يحدث مشكلات صحية أخرى كالحروق والطفح الجلدي والإصابة بالعقم وسقوط الأجنَّة والولادات الميّتة والعيوب الخلقية والولادات المشوّهة وما أشبه ذلك.

كما ان الكثير منها تسلب من الرجال القدرة الجنسية,وبعضها تسبّب عدم اتزان الأعصاب،ولهذا نشاهد فـي عالمنـا اليوم أمراضاً عصبية منتشرة بكثرة، وقد عرف الغرب الصناعي أضرار هـذه المواد لذا طوَّر أساليب وتقنيات التخلص من هذه النفايات بما في ذلك الحـرق وتحويلها إلى رماد، لكن ذلك لا ينفع إذ رمادها أيضاً يسبب أضراراً وغازاتها ضارة أيضاً, وحتى دفنها في مواقع خاصة في البحـر أو الأرض أو إعادة استعمال بعضها من جديد في الصناعات الكيمياوية،فأن معظم هذه الأساليب مكلفة للغاية وينتج عنها مشكلات بيئية غير محمودة في بلادهم, فالحرق يتسبب في اطلاق كميات كبيرة من الغازات الملوّثة إلـى الهواء الجوي والتي يصل انتشارها في بعض الاحيان الى البلاد المجاورة, ويؤدي دفنها في مواقع خاصة الى تلويث المياه الجوفية بالمواد الكيمياوية السامة,وبالتالـي تسبّب ضرراً للإنسان بصورة مباشرة, أو نتيجة امتصاص الحيوانات والنباتات لها إذا تسرّب إلى البحر أو المزارع.

ويصدّر الغرب هذه النفايات إلى الدول الفقيرة مقابل تعويضات لا قيمة لها, هذا بالإضافة إلى أنه لا يزيد نصيب حرق النفايـات الخطرة على 2%من حجم التخلص من النفايات في بعض البلاد الغربيـة، وذلك لارتفاع التكلفة إذا ما قورنت بتكلفة اللجوء إلى أساليـب التطهير, وكذلك بسبب الحرص على سلامة المناطق المجاورة لمنشآت حـرق النفايات من آثار الحرق, والعلاج الواقعي يتحقّق من خلال ما يأتي:

1 ـ تقليل الإنتاج المسبّب لهذه النفايات إلى أقل قـدر ممكن،حيث تعد حياة الانسان والحفاظ على صحته فوق كل شيء.

2 ـ تحويل الإنتاج إلى مواد صالحة لاستعمالات اخرى ولو كلّف ذلك كثيراً.

3 ـ محاولة ايجاد الطرق الصالحة للتخلص من هذه النفايـات, وقد اقترح البعض رميها في أعالي الفضاء بواسطة الصواريخ وما أشبه ذلك، لكن أجاب الاقتصاديون عن ذلك بأنها بالإضافة إلى كونها مكلفة لا يؤمن مـن رجوع أضرارها إلى الأرض أيضاً.

ولا يخفى إنّ الأضرار ليست خاصة بالبلاد الفقيرة المنقـول إليها تلك النفايات، بل قد تعرضت آبار المياه في مدينة تون بولاية تينسي الأمريكية الى التلوث بواسطة مركبّات بعض هذه النفايات والتي ادت إلى إصابة سكان المدينة بأمراض في الكبد وجهاز الدوران وإلى الشعور بالدوران والإغماء وحالة الكسل والترهّـل. كما أدى التلوث الكيمياوي الناتج عن رشّ بعض المواد السامـة كالبنـزين وما أشبه ذلك وترسبّه إلى المياه الجوفية التي تستخدم فـي

الشرب إلى حدوث حالات إجهاض كثيرة وتشوّه الأجنَّة، والسرطان، وبثور جلدية بين سكان قرية (لجلر) إحدى قرى ولاية (نيوجرسي) الأمريكية، وهكذا أدت بعض هذه النفايات في بريطانيا وفرنسا وألمانيا إلى آثار مشابهة أو مختلفة عن الآثار التي ظهرت في الولايات المتحدة الأمريكية.

وقد أظهرت دراسة أعدتها الوكالة الأمريكية لحماية البيئة أن ما يزيد على (70%) من العدد المقدَّر للبرك السطحية التي تلقى بنفاياتها الخطرة في الولايات المتحدة الأمريكية بثمانين ألف بركـة ليست مجهزّة ببطانة معيّنة تكسو جدرانها وقاعاتها من التسرّب، كمـا أظهـرت الدراسة نفسها أن (90%) من هذه البرك قد يشكّل مصدراً لتلوث الميـاه الجوفية التي تنتهي أيضاً إلى الإنسان والحيوان والنبات.

ويتفق معظم أهل الخبرة على أنّ الحواجز الصلصالية التي تقام لاحتواء النفايات الخطرة كثيراً ما تعجز عن منع تسرّب المـواد الكيمياوية من مواقع دفنها إلى داخل الأرض وهو ما يؤدي إلى وصول هذه المواد إلى أحواض المياه الجوفية، فإنّ المياه الجوفية وإن كانت راكدة في أغلب الحالات لكنها تتموّج أيضاً بسبب الزلازل فتصل إلى البحار والأنهار وغير ذلك, بالإضافة إلى إنّ المياه الجوفية قد تستعمل في الجفاف بسبب الآثار الارتوازية.

وتقدر الوكالة الأمريكية لحماية البيئة تكاليف القيـام بأعمال التنظيف الضرورية لبرك النفايات الخطرة في الولايات المتحدة الأمريكية بما يتراوح بين (20 - 100) مليار من الدولارات, وتتجاوز تقديـرات التكاليف اللازمة لعلاج مشكلات جمع النفايات في الدانمارك مليار دولار، وفي ألمانيا الاتحادية تتعدى هذه التقديرات عشرة مليار دولار, وهكـذا بالنسبة إلى مختلف البلاد الغربية اضافةً إلى اليابان وبعض البلاد الصناعية الأخرى كالهند.

أنّ البلاد الصناعية أخذت تفكر في تصدير النفايات إلى الدول الفقيرة في مقابل تعويض محدود، فقد كتبت بعض الصحف البيروتية أن إيطاليا تنتج سنوياً (50 مليون) طن مـن النفايات السامة يجري التخلص من (10%) منها داخل إيطاليا و(20%) خارجها بطرق قانونية, أما الباقي فيجري التخلص منه بطرق غير قانونية, كالطريقـة الـتي اعتمدت في لبنان,وهناك شركات لتحميل بواخر وناقلات وسفن بمـا لديها من نفايات سامة وإرسالها لتصبّ حمولاتها في جنح الظلام فـي قبالـة شواطئ الدول الفقيرة والنامية في بعض الأحيان، وتستغل هذه الشركات الحروب الإقليمية لتنفيذ عملياتها التخريبية,كما حدث في لبنان حـين قامت الباخرة (زنّوبيا) بإنزال شحنة تزن (2400) طن من النفايات الصناعية السامة في أماكن متباعدة من شواطئ بيروت وقد حوَّلت الصراعات اللبنانية الداخلية هذه المأساة إلى جزء من حملة اتهامات موجهة إلى عدد من الزعماء المحليّين وقادة القوات المتحاربة متّهمة إياها بالفساد والتواطؤ والتغطية على مستورد النفايات لتسهيل عملية إدخال المواد السامة إلى لبنان مقابل العمولة وبطريقة غير قانونية ودون اعتبار بصحة المواطنين وسلامة البيئة, وقد ذكر بعض المطّلعين إنّ كثيراً من الأسماك تسمّمت ونقلت هذا التسمم إلى الأهالي وحتى إلى النباتات والحيوانات.

فالدول الصناعيـة التي عجزت عن علاج مشكلة نفاياتهـا السامة أو لم تتحمـل ميزانيّتهـا الضخمة تكاليف التخلص منها تناست تماماً قدرة الدول الفقيرة على احتواء هذه المشكلة حتى في القرن الحالي، وقد استطاعت إحدى الشركات الغربية باسم (سي سي كو) أن تحصل على عقد من قبل حكومة فقيرة تقبل بموجبه هذه الدولة (5 ملايين) طن من

النفايات سنوياً مقابل دولارين ونصف الدولار فقط للطن الواحد, في حين تدفع الشركات الأوربية التي تنتج النفايات السامة ألف دولار لشركة (سي سي كو) لقاء التخلص من الطن الواحد.

وقد ذكرت بعض المجلات, إن مؤسسة (لين داكو) في ديترويت بالولايات المتحدة الأمريكية طلبت من الحكومة الأمريكية إذناً بسحب (6 ملايين) طن من النفايات الكيماوية إلى غينيا وهي من الدول الفقيرة المتخلفة بمعدل (15 ألف) طن أسبوعياً مقابل (40 دولاراً) للطن الواحد، وقد كشفت (منظّمة السلام الأخضر) المهتمة بحماية البيئة من التلوث عن دقائق هذه الصفقة، فذكرت أن مدير البيئة في وزارة الأبحاث في الكونغو كان قد وافق على رمي مليون طن من الزيت والأحماض والمذيبات العضوية والمخلَّفات التي تحتوي على الزئبق وما أشبه ذلك في وديان (ديوسو) ببلاده، كما وصفت صحيفة (الأمة) كثيراً من الساسة الأفارقة بأنهم مثال للجشع ونعتتهم بأنهم تحولوا إلى حيوانات من أشرس الأنواع لتواطئهم مع الشركات الأوربية في استيراد النفايات السامة بصورة غير مشروعة للقارة الإفريقية، مقابل رشاوى مغرية قدمها عملاء هذه الشركات إليهم.

وكان من المفترض أن تنقل مؤسسة سويسرية مليون طن من النفايات من ألمانيا الغربية إلى الكونغو، ولكن الموظفين المتورطين في هذه الصفقة اكتشف أمرهم وتمّ اعتقالهم في هذه الدولة، وأفادت أنباءٌ من سيراليون أنه ألقي القبض على قاضي سيراليوني ورجل أعمال لبناني بتهمة استيراد ودفن مواد سامة قرب العاصمة فريتاون.

وفي غينيا اعتقل نائب قنصل السفارة الماليزية لتمثيله شركة أنزلت رماداً من محرقة أمريكية في جزيرة كاسا بجوار العاصمة (كوناكري) ونقلت الأنباء المحلية أنّ الرماد أتلف الأشجار في هذه الجزيرة الخضراء وكثيراً من الحيوانات التي كانت متعلِّقة بتلك الجزيرة.

وفي سنة 1998م ذكرت مصادر صحفية قبرصية أنّ السلطات هناك أحبطت محاولة لتفريغ (20) طن من النفايات الخطرة في البحر كانت محمولة على باخرة (زنّوبيا) لحساب شركة (جي لي) الإيطالية، وأشارت المصادر إلى إنّ ألمانيا الغربية اتفقت مع تركيا على دفن (5 آلاف) طن من المخلّفات الصناعية السامة في القسم الشمالي من جزيرة قبرص التي تسيطر عليها القوات التركية.

وقد ذكر عدد من الكتّاب إنّ العديد من السفن تحت غطاء عملاء غشاشون استطاعوا أن يفرغوا حمولاتها من النفايات السامة في عرض البحر مثل سفينة الشحن (بي لي كانو) التي أغرقت (200) طن من الرماد السام قبالة شواطئ هايتي و سفينة عجمان جلوري التي قامت بإلقاء مجموعة من براميل النفايات الخطرة في مياه الخليج قبالة شواطئ دولة الإمارات سنة 1989م، وقد حدث مثل ذلك في نيجريا فدخلت هذه الدولة في نزاع دبلوماسي مع إيطاليا بعد أن تبين لها أن (خمسة) شحنات من النفايات على الأقل رمتها السفن الإيطالية في ميناء (كوكو) في جنوب البلاد، وقد اتضح أنّ هذه النفايات تحمل درجة عالية من السم وأن البعض منها يحمل إشعاعاً نووياً,ولاعجب بعد ذلك أن نرى العالم بطوله وعرضه ,بشماله وجنوبه وشرقه وغربه ووسطه ابتلي بأمراض وأخطار غريبة لم يذكر التاريخ مثلها من قبل.[21]

المبحث التاسع- اثر الضوضاء او الضجيج على صحة الانسان

اولا- تعريف الضوضاء واثارها:

تعني الضوضاء الطبيعية أصوات غير مرغوبة ذات طاقة تؤثر على قدرة الكائن الحي في تمييز الأصوات وتسئ إلى فعالية أجهزته السمعية وتؤثر سلبا على كيانه,والضوضاء المعلوماتية مزيج من المعلومات غير المتجانسة وغير المتناسقة وغير المرغوبة ذات طاقة تؤثر على قدرة الوعي الانساني لتمييز المعلومات وتسئ إلى صحة المواطن وتعكر مزاجه ونفسيته وسايكولوجيته وتؤثر على مهام جهازه العصبي ,إنّ الضوضاء البيئية او التلوث الضوضائي هو نوع من أنواع العنف غير المبرر وغير المرئي يؤدي إلى الشعور بالعجز بينما يحق للمواطن ان يحظى بالهدوء والحياة الهانئة, وتسبب الضوضاء اعراض مرضية لاتقتصر على الانسان فحسب بل تشمل الحيوان والنبات معا, والضوضاء بشكل عام مسؤولة عن 50% من الاخطاء في الاعمال الميكانيكية و20% من الحوادث المميتة واضاعة 20% من ايام العمل,وهي تؤثر سلبا على التكاثر الحيواني ليقل انتاج الدجاج من البيض،والحليب بالنسبة للابقار,كما تؤثر الضوضاء على النمو النباتي وعملية التركيب الضوئي .

وتسبب الضوضاء الضغوط المؤثرة على النشاط العضلي والفكري للشغيلة والضغوط الفسيولوجية والسايكولوجية ونشوء التوتر, أي نمط استجابة الجسم للتأثيرات والضغوط والاحتياجات,وفي كلتا الحالتين (الطبيعية،المعلوماتية)تتركز التأثيرات فيما يأتي :

أ- التأثيرات النفسية مثل سرعة التعب والإرهاق العصبي والشعور بالضيق وسهولة الإثارة وكثرة الشكوى والتأثيرات العصبية الفسيولوجية المؤثرة على الإنتاج والتي تزيد من نسبة الأخطاء وتنقص القدرة على التركيز واداء الأعمال الذهنية والعقلية, وتهيج الضوضاء الأعصاب، وتؤدي الى الشعور بالخوف والانهيار العصبي، وتؤثر على قدرة التركيز، ولا تسمح بالتفكير والعمل والتعلم أو حتى التمتع باوقات الراحة.

ب- ردود الفعل البيولوجية, مثل سرعة النبض وتقلص الشرايين والأوعية الدموية وسرعة إفراز بعض الغدد في الجسم مما يتسبب عنه ارتفاع نسبة السكر في الدم, ومن ردود الفعل الأخرى القرحة وقلة مقاومة الجلد للكهرباء وتوسع في بؤبؤ العين ,كما تؤدي الضوضاء إلى فقدان السمع المؤقت وأحيانا الفقدان الدائم للسمع، و تؤدي الى زيادة تدفق الأدرينالين في الدم، وتزيد من ضغط الدم، و تشوش وتيرة نبض القلب وعمل الكلى، وتسبب الإعياء مما يؤدي الى الحاق الضرر بجهاز المناعة.

ت- الأضرار بالأجهزة السمعية والحساسية في الشعيرات الحسية للجسم الحلزوني بالأذن الداخلية .. وحتى الصمم أحيانا.

ث- الوفاة بسبب الضوضاء الحادة والضغط العالي جدا.

ج- الضوضاء البيئية تؤدي الى اضرار مادية إقتصادية لأنها تقلل من القيمة الإقتصادية للسكن.

ويعد الضوضاء او الضجيج من عوامل التلوث البيئي الخطيرة الى جانب الروائح (التلوث الشمي) والإضاءة المتباينة

والتلوث البصري ونوعية المعمار بأشكاله ، وانقطاعات الكهرباء وتردي الخدمات العامة وفقدان الامن والاستقرار وشيوع الاعمال العسكرية, وفوضى العمل في مؤسسات الدولة والمجتمع والهدر في الثروات الوطنية، ودرجات التطرف في الحرارة والبرودة والتغير السريع في درجات رطوبة الجو وسرعة الرياح والتلوث الهوائي بالغبار والأتربة والدخان والمواد الكيماوية ، والمسافات بين أماكن العمل والمنزل وتأثير ورديات (نوبات) العمل, والزحام المروري, وتلوث المياه والتلوث الكهرومغناطيسي والتلوث الاشعاعي .. الخ.

والضوضاء سمة أساسية تميز حياتنا المعاصرة وتلوث البيئة البشرية والحية التي تلحق الأذى بالصحة العامة كضريبة تدفع يوميا, فالجهازان العصبي والسمعي هما نافذة البشر التي يطلون منها على المجتمع الصاخب الذي يعيشون فيه ويتفاعلون من خلاله مع البيئة الاجتماعية، ومن خلاله يستطيع الإنسان اكتساب اللغة المنطوقة في التخاطب والتعلم والعمل.

ومع مرور الزمن والتقدم الحضاري والصناعي وارهاصات العولمة وفوضى التخطيط والفعاليات والخطط التنموية والازدحام البشري في بلادنا ازدادت مصادر الضجيج المسبب للتأثير السيكولوجي الضار والصداع واللاابالية إزاء العمل وانخفاض الكفاءة الإنتاجية, في الوقت الذي ينطلق فيه المفهوم العلمي لصيانة البيئة من توفير كافة الظروف والإمكانيات التي يستطيع فيها الإنسان المنتج استعادة نشاطه تحت ظروف صحية لائقة مع تخصيص قسم من أرباح الإنتاج لحماية وصيانة البيئة ضمن منظومة إنتاجية تتميز بالتخطيط والبرمجة بعيدا عن فوضى الإنتاج , وتمثل الضوضاء احد جوانب الهوة السحيقة الحاصلة بين التكنوسفير "Technosphere "(طراز معيشة الإنسان وأنماط الحياة الحضرية ومستحدثاتها في العلم والتكنولوجيا) وبين البيوسفير"Biosphere" (أنظمة التوازن البيئي وعناصر مقومات المحيط الحيوي) او كل تغيير كمي ونوعي في مكونات البيئة الحية وغير الحية لا تستطيع الأنظمة البيئية استيعابه من دون أن يختل توازنها,وفي سبيل المحافظة على التوازن الطبيعي للبيئة لابد من تكييف الجانب التكنيكي وفقا للجانب الطبيعي للحياة, وإن تأمين الأسس الطبيعية للحياة الانسانية عبر صيانة البيئة والوقاية ضد الأخطار البيئية في الميادين الايكولوجية والايكونومية والاجتماعية يعتبر اليوم أساس ضمان المستقبل الآمن السعيد .

ثانيا-انواع الضوضاء:

1- الضوضاء الطبيعية او الفيزيائية

يرتبط التلوث السمعي أو الضوضاء ارتباطا وثيقا بالأصوات التي باتت جزءا لا يتجزأ من حياتنا اليومية، وسمة تميزها, وتمدنا الأصوات عادة بالمتعة والاستمتاع الى جانب كونها وسيلة اتصال بين البشر وأداة لتحذير الإنسان وتنبيهه,و تعد الضوضاء من أنواع التلوث العديدة لأنها ضارة على صحة الإنسان، والحيوان، والطيور والنبات وأشياء غير حية أخرى, وتزداد مشاكل التلوث الضوضائي يوما بعد يوم وخصوصا في المناطق المزدحمة بالسكان والمجاورة للطرق والمطارات والمناطق الصناعية ومناطق أخرى توجد بها حركات إنشاء كالبناء وتنفيذ المشاريع.

الضوضاء نوع من التلوث الجوي/الاهتزازي ينبعث على شكل موجات ... وكلمة ضوضاء مشتقة من التعبير اللاتيني

"NAUSES" وتعرف وفق الموسوعة البريطانية بأنها "الصوت الغير مطلوب" ووفق الموسوعة الأمريكية بأنها "الصوت الغير مرغوب",و يعتمد التلوث الضوضائي على مدى استيعاب أذن الإنسان له لأن البعض يتحمل الضوضاء بنسب متفاوتة عن الآخر، واعتمادا كذلك على العوامل النفسية, إن أي صوت ينتج عنه ضوضاء يعتبر مزعجا وهو من وجهة النظر القانونية قد يُعرف بأنه تلوث خاطئ من الجو أدى إلى جرح مادي لحق الأفراد.

الضوضاء – اصوات مزعجة تسببها وسائل النقل البرية والجوية (في البرية ، عند إدارة المحركات وتغيير سرعتها عن طريق محول السرع ، ماسورة العادم ،أصوات صندوق نقل حركة التروس والفرامل ، احتكاك الإطارات بالأرض ، استخدام البوق, وفي الجوية عند التحليق والهبوط ، والازدحام المروري ، والمولدات التجارية ، و الضوضاء الاجتماعية (الحيوانات الأليفة، الفعاليات المنزلية - الموسيقى الصاخبة المنبعثة من اجهزة التلفاز والمذياع وضجيج المولدات المنزلية وضوضاء أنظمة التبريد المركزية والمكيفات ، مكبرات الصوت في الساحات العامة ودور العبادة وفى المآتم ولدى الباعة الجوالة، اطلاق العيارات النارية في المناسبات والاحتفالات ومراسيم التشييع ،استعمال السماعات ذات القدرة الصوتية العالية فى صالات الأفراح والملاهي ..)،والضوضاء الصناعية (ضوضاء المصانع والمعامل والورش الصناعية والحرفية وورش تصليح وصيانة السيارات والمطارق التي تعمل باستخدام الهواء المضغوط والمثاقب الكهربائية)، والضوضاء العسكرية (اصوات مرور الدبابات والعربات والسمتيات والطائرات الحربية ، تبادل اطلاق النار الفعلي وفي فترات التدريب ، الاطلاق العشوائي للنار ..)، وضوضاء المباني والإنشاءات (وخاصة أعمال الحفر، وخلاطات الأسمنت، ورصف الطرق، وأعمال اللحام، إلا إنها تُعتبر ضوضاء غير دائمة فى مناطق محددة؛ حيث تنتهي بانتهاء أعمال المباني..)، الضوضاء الناتجة من الأنشطة التجارية والبشرية (تواجد المحلات أسفل العقارات بجميع أنواعها وأنشطتها..)،وتزداد الضوضاء مع تزايد المشاريع الجديدة وتقادم المعامل والمصانع،والازدياد العشوائي للأنشطة التجارية،وبعض السلوكيات الخاطئة التي تحدث في مجتمعاتنا، ورفع أصوات المكبرات في ظل انعدام التخطيط البيئي والحضري.

ان درجة الصوت هي الخاصية التي نميز بها بين الصوت الغليظ غير الحاد والصوت الرفيع الحاد,اما شدة الصوت فهي الخاصية التي تفرق بين الأصوات من حيث تأثيرها على الأذن شديد أم ضعيف أوعال أم منخفض,وتحسب الموجة الكاملة من تذبذبات الصوت إذا تحركت من القمة للقاع في الرسومات البيانية التي توضح ذلك و تقاس بالتردد (تردد الصوت Frequency of Sound),أما درجة الصوت فتقاس ب (Pitch), والأذن في الإنسان العادي تسمع ترددات ما بين 20 - 20000 سيكل /الثانية أي بين 20 - 20000 هرتز Hz,وان معظم الأصوات التي تسمعها الاذن البشرية هي خليط من الترددات وليست تردد واحد فقط .

ويرجع الصوت العالي إلى مقدار الطاقة أو الضغط في الموجة الصوتية وأقل ضغط "يسمى بالعتبة الفارقة (Threshold)" ويمكن أن تميز الأذن العادية حوالي 0.0002 ميكروبار(microbar) أو 0.0002 داين / سم2 ,حيث أن الداين هو مقياس الضغط, وعند حوالي 1000 ميكروبار فإن الضغط يختبر كألم أكثر منه كصوت , ان الضوضاء الأكثر توقعا هي الأقل إثارة وعدم التوقع يؤدى إلى زيادة التوتر لأن عدم توقع الضوضاء يعجل من

الاحساس بتهديدها عما لو كانت متوقعة .

وتقاس الضوضاء بوحدة قياس تدعى الديسيبل (dB) ,وهي وحدة تعادل 10 لو 10 الطاقة المرسلة / طاقة الضجيج أي الديسبيل = 10× اللوغاريتم العاشر للطاقة المرسلة / طاقة الضجيج. ويعد مستوى (78) ديسيبل اقصى مستوى صوتي مسموح به للانسان وفق بعض المنظمات الدولية و(30 – 35) ديسيبل وفق منظمات دولية اخرى حتى لا تسبب له الأرق فى النوم والاضطرابات العصبية,فعلى سبيل المثال صفر ديسيبل هي عتبة الصوت المسموع،10 ديسيبل تمثل شدة حفيف أوراق الأشجار الهادئ، 90- 100 ديسيبل تمثل شدة صوت الرعد، 130 ديسيبل تمثل عتبة الألم عند الإنسان، 140 ديسيبل تمثل شدة صوت إطلاق صاروخ إلى الفضاء, إن الضوضاء البيئية التي تزيد على 70 ديسيبل تعتبر ضوضاء ضارة، فوق 65 ديسيبل تعتبر ضوضاء مؤذية بشكل ملحوظ للحياة الهادئة والمستقرة، وفوق 60 ديسيبل تعتبر ضوضاء مزعجة,جدول رقم (2-2) يبين مستوى الضجيج واثاره على الانسان,اما الشكل البياني رقم(2-1)فيوضح مستويات الضجيج لبعض الاصوات, اما الجدول رقم(2-3) فيبين مستوى الضجيج لعدد من الاصوات المختلفة,والجدول رقم(2-4)يوضح عدد ساعات الضجيج الممكن تحملها لبعض انواع الضجيج

جدول رقم (2-2) يبين مستوى الضجيد واثاره على الانسان

مستوى الضجيج (ديسيبل)	الآثار والأنعكاسات
50 -40	توتر وقلق لدى الأطفال
80 -60	تأثيرات سيئة على الجملة العصبية والإصابة بآلام شديدة في الرأس ونقص القدرة على العمل ورؤية أحلام مزعجة (كوابيس)
110 -90	أنخفاض في شدة السمع واضطرابات في الجهاز العصبي والجهاز القلبي.
أعلى من 120	ألم في الجهاز السمعي وتضرر الجهاز القلبي الوعائي

شكل رقم(2-1) رسم بياني يوضح مستويات ضجيج بعض الأصوات

جدول رقم(3-2) يبين مستويات الضجيج لبعض الأصوات

الصوت	مستوى الضوضاء (ديسيبيل)
حفيف أوراق الأشجار	10
كلام هامس بين شخصين	20
مناقشة عادية	60 -40
أغاني منبعثة من جهاز تسجيل	70
ورش حرفية كالنجارة والحدادة	78
السيارات ومركبات النقل	95 -90
المحرك النفاث	200 -100
ماكنات قطع الأحجار وتثقيب الكونكريت	115
أزيز الطائرات الحربية	140
أنطلاق الصواريخ	300 -200

جدول رقم(4-2) يوضح عدد ساعات التعرض المسموح بها للضوضاء

مستوى الضجيج(ديسيبيل)	عدد ساعات التعرض المسموح بها
90 -85	8 ساعات
100	2 ساعة
106	نصف ساعة

وعندما يكون التعرض للضوضاء خلال اليوم يتم على فترات (فترتين أو أكثر بحيث تكون مستويات الضوضاء بها مختلفة) يتم حساب التأثير التراكمى وليس التأثير الفردى لأى منها,ويتم حساب ذلك على النحو التالى:

معامل التعرض = الفترة الزمنية المقابلة لمستوى الضوضاء حسب الجدول أعلاه مقسومة على المدة الفعلية للتعرض

(الفترة الأولى) + الفترة الزمنية المقابلة لمستوى الضوضاء حسب الجدول أعلاه مقسومة على المدة الفعلية للتعرض (الفترة الثانية),وهكذا إذا زاد معامل التعرض عن الواحد الصحيح يكون التعرض أكثر من الحد المسموح به،وإذا قل عن الواحد الصحيح يكون التعرض أقل من الحد المسموح به (90 ديسيبل).

وتعيق الضوضاء التفكير السليم، وتسبب العديد من المشاكل منها العصبية الزائدة في التعامل مع الآخرين والضيق السريع بالمحيط ,اما أشد هذه المشاكل فهو الصمم الذي قد يحدث على المدى الطويل, وأقصى قيمة تستطيع طبلة الأذن ان تتحملها هي 90 ديسيبل، ولمدة اربع ساعات فقط . وكلما زادت هذه القيمة كلما وجب تقليل مدة التعرض.

2- الضوضاء المعلوماتية

ان انتشار الاتصالات الحديثة والانترنيت واجهزة استقبال الأقمار الصناعية والهواتف النقالة،ودخولنا الألفية الثالثة وسط حقبة تتسم بالشدة العولماتية (Globalizational Intensity) ترتقي بحوث الظواهر النفسية والباراسايكولوجية قدما ، وتتأرجح المعلوماتية بين التنافس المتوازن والاختراق الاستخباراتي في هذا الاطار يندرج مفهوم الحرب النفسية ,أي استخدام الدعاية وشتى الوسائل الإعلامية والتقنية (Multimedia)للتأثير على مواقف وآراء ومشاعر وتصرفات المجموعات المعادية والمحايدة والصديقة دعما لسياسة أو لاهداف راهنة أو لخطة عسكرية , والحرب النفسية اقل الأسلحة كلفة وتستخدم كل وسائل الاتصالات الحديثة, ويطلق عليها شتى المصطلحات من قبيل حرب الدعاية ، الحرب الباردة،حرب الأعصاب،والحرب النفسية على مستويات منها الاستراتيجية،التكتيكية ،التعزيزية, ويبقى التساؤل قائما هل حجم النظام العالمي الجديد الأحادي القطب من الفوضى وخطر الحروب المدمرة وسباق التسلح ومآسي النزاعات الأهلية أم لا زال نموذج مفارقة (نيوكومب) الخطيرة هو السائد بتعدد وتعارض اكثر من منطق حيث تكمن خطورته في غياب إمكانية التوفيق بينها جميعا .[22]

المصادر

1-د.حمزه محمد العباسي,علم البيئة وصحة البيئة,بحث منشور على موقع الانترنت

www.makatoxicology.tripood.com

2- د.عادل مصطفى,البيئة,مقال منشور على موقع الانترنت, www.geocities.com

3- د. عبد الوهاب منصور الشقحاء,البيئة والانسان,تقرير منشور في صحيفة الجزيرة العدد 12592 في 2007/3/21 على موقع الانترنت **www.al-jazirah.com.sa**

4-البيئة,تقرير منشور على موقع الانترنت http://www.feedo.net/Environment

5- د. عبد الوهاب منصور الشقحاء,البيئة والانسان,مصدر سابق.

6- عماد سعد,تلوث الهواء يتسبب بموت ثلاثة ملايين نسمة حول العالم,تقرير منشور في صحيفة الركن الاخضر,على موقع الانترنت,www.grenc.com

7- د.حمزه محمد العباسي,تلوث البيئة,بحث منشور على موقع الانترنت

www.makatoxicology.tripood.com

8- د/ فيصل مصطفى فرحات,اثر البيئة على صحة الانسان,تقرير منشور على موقع الانترنت

http://www.hcp.gov.sa/modules.

9- د. عبد الوهاب منصور الشقحاء,البيئة والانسان,مصدر سابق.

10- د.حمزه محمد العباسي,تلوث البيئة,مصدر سابق.

11- التلوث الهوائي,تقرير منشور على موقع الانترنت www.ens.constantine.dz/cours

12- د.حمزه محمد العباسي,تلوث البيئة,مصدر سابق.

13- عماد سعد,تلوث الهواء يتسبب بموت ثلاثة ملايين نسمة حول العالم,مصدر سابق.

14- د.حمزه محمد العباسي,تلوث البيئة,مصدر سابق.

15- التلوث الهوائي,مصدر سابق.

16- Who;water brone disease is worlds leading killer, w.voannews.com

17- د.حمزه محمد العباسي,تلوث البيئة,مصدر سابق.

18- **د. نادية العوضي,المياه من أجل الصحة**,تقرير منشور على موقع الانترنت www.islamonline.net/arabic في 2001/3/22

19- مشاكل البيئة الصحية,تقرير منشور على موقع الانترنتwww.allbesthealth.com

20- اثر المبيدات على البيئة,تقرير منشور على موقع الانترنتwww.alshirazi.com

21- اثر النفايات على البيئة, المصدر السابق.

22- سلام ابراهيم عطوف كبة, الضوضاء وصناعة الموت الهادئ في العراق,تقرير منشور على موقع الانترنت www.al-nnas.com في2007/7/22

الفصل الثالث –اثر المناخ والتغيرات المناخية على صحة الإنسان والبيئة

المبحث الأول- علاقة الطقس والمناخ بصحة الإنسان:

أولا- أثار المناخ والتغيرات المناخية العامة على الإنسان والبيئة

ثانيا- علاقة المناخ بالأمراض

ثالثا-الطقس وصحة الإنسان:

رابعا- اثر التغير الفصلي للمناخ على صحة الإنسان:

المبحث الثاني- الاحتباس الحراري والتغيير المناخي المحتمل

أولا- تعريف الاحتبـــاس الحـــراري وأسبابه:

ثانيا- أسباب التغيرات المناخية

ثالثا-دور الغازات الدفيئة في رفع درجة حرارة سطح الأرض:

رابعا-الكوارث المتوقعة نتيجة الاحتباس الحراري:

خامسا- علاقة الاحتباس الحراري بالأوبئة والأمراض:

المبحث الثالث- اثر التغيير المناخي على صحة الإنسان:

أولا- اثر التغيير المناخي المحتمل على صحة الإنسان

ثانيا – سيناريوهات التغير المناخي المتوقعة:

ثالثا—دور التغيير المناخي في انتشار وتوزيع الأمراض المعدية:

رابعا- قدرة الإنسان على التكيف للتغيرات المناخية:

المبحث الخامس- الآثار المتوقعة للتغير المناخي على البيئة والإنسان مستقبلا:

أولا- التقديرات المستقبلية لأثار التغيير المناخي على الإنسان

ثانيا- اثر التغيير المناخي المحتمل على البيئة:

المبحث الأول- علاقة الطقس والمناخ بصحة الإنسان:

اولا- اثار المناخ والتغيرات المناخية العامة على الانسان والبيئة

تعد عناصر المناخ والطقس ذات آثارا مباشرة وغير مباشرة بالغة على حياة الإنسان،وعلى الرغم من تكيّف الناس مع الظروف التي يعيشون فيها إلا ان القدرة على التكيف محدودة,·إذ يمكن لتقلبات الطقس قصيرة الأجل أن تخلّف آثارا وخيمة على الصحة منها ما يلي:

1- تتسبب درجات الحرارة القصوى المرتفعة والمنخفضة على حد سواء في حدوث أمراض قد تؤدي إلى الوفاة، مثل الإجهاد الحراري أو انخفاض حرارة الجسم، وفي زيادة معدلات الوفاة الناجمة عن أمراض القلب وارتفاع ضغط الدم والأمراض التنفسية·

2- تسبب أحوال الطقس الراكدة في المدن احتباس الهواء الدافئ وملوثات الهواء، ما يؤدي إلى انتشار الضباب والدخان بصورة متكرّرة وحدوث آثار صحية وخيمة, فقد تسبّب ارتفاع درجات الحرارة بشكل غير عادي في صيف عام 2003 على سبيل المثال في تسجيل معدلات وفاة تجاوزت أكثر من35 ألف حالة.

3- تكون بعض الظواهر المناخية الكبرى مثل الأمطار الغزيرة والفيضانات والأعاصير آثارا على الصحة، فقد شهدت فترة التسعينات، وفاة نحو 600الف نسمة في جميع أنحاء العالم بسبب كوارث طبيعية ناجمة عن تقلبات الطقس، علماً بأنّ حوالي 95% من تلك الوفيات وقعت في البلدان الفقيرة·.

4-يترتب على ارتفاع درجات حرارة الأرض وقوع كوارث مناخية، تظهر على شكل أمطار غزيرة تسبّب سيولا جارفة وفيضانات مدمّرة، أوفترات جفاف تأتي على الأخضر واليابس،أوعواصف وأعاصير تقتلع الأشجار وتهدم المنازل وتحطم الطرق والجسور,ان هذه الكوارث المناخية سوف تشكّل تهديدا مباشرا على سلامة وصحة المجتمعات المحلية بشكل غير مسبوق, فعلى الرغم من أن المجتمعات البشرية استطاعت التكيّف مع الظروف المناخية المحلية عبر الحقب الزمنية إلا أن تقلبات الجوّ الشديدة وتتابع الكوارث المناخية يفرضان ضغوطا هائلة تتخطى قدرة تلك المجتمعات على البقاء,ومع تسارع وتيرة التغيرات المناخية حاليا وما سينتج عنها من كوارث طبيعية يتوقع أن تفنى العديد من التجمعات البشرية المحلية تحت وقع هذه الضغوط·

5- يتوقع ان تسبب التغيرات المناخية المتوقعة في ارتفاع موجات الحرّ القائظ والتي تتسبب في العديد من الوفيات، فالمعروف أن الارتفاع الشديد في درجات الحرارة يتلازم مع ارتفاع مماثل في أعداد من يقضون نحبهم لأسباب مختلفة منها أن الأشخاص المصابين أساسا بأمراض قلبية تضطر قلوبهم المريضة لبذل المزيد من الجهد لخفض درجة حرارة أجسادهم من خلال إعادة توزيع الدورة الدموية وهو المجهود الذي قد يؤدي في النهاية إلى فشل القلب ومن ثم الوفاة·, أضافة إلى ذلك ارتفاع معدلات الإصابة بالإجهاد الحراري وزيادة حالات المشاكل التنفسية. 6-ان جزءا كبيرا من المشاكل التنفسية ينتج عن ترافق ارتفاع درجة حرارة الجوّ مع ارتفاع في نسبة غاز الأوزون في الطبقات الجوية السفلى، وهذا التركيز العالي من غاز الأوزون يعتبر خطرا صحيا حقيقيا، حيث يدمّر أنسجة الرئتين، ويتسبب في تدهور الحالة الصحية للمصابين بأمراض رئوية مسبقا، مثل التهاب القصبات الهوائية أو الربو·

7-يؤدي ارتفاع درجة حرارة الأرض الى اتساع رقعة الأمراض المتنقلة عن طريق الحشرات خاصة في البلدان التي تسمح ظروفها المناخية بانتشار تلك الأمراض, مثل الملاريا وحمى الضنك وفيروس النيل الغربي، ولكن مع زيادة درجات الحرارة، ستفقد تلك الدول المناعة التي منحها إياها المناخ سابقا، لتصبح أرضا خصبة للحشرات وأمراضها.

وقد بدأت التقارير تتواتر مؤخراً من الدول الأوروبية عن حدوث إصابات بين شعوبها بمجموعة من الأمراض كانت تعرف حتى وقت قريب بالأمراض الاستوائية، بسبب تواجدها في المناطق الحارة الرطبة فقط,وهذه الآثار الصحية المتوقعة للتغيرات المناخية، تظهر بشكل جلي نتيجة تبعات عبث واستهتار الجنس البشري بالبيئة التي يعيش فيها ويقتات منها، وهو العبث الذي يتوقع أن يدفع ثمنه الكثير من أفراده، بشكل شخصي وعن قريب.[1]

ثانيا- علاقة المناخ بالأمراض

أن التأثير المناخي على المرض يكون بطريقتين هما:

1-علاقة عناصر المناخ بالكائنات المرضية الأصلية المسببة للمرض أو ناقلة له.

2-تأثير عناصر المناخ على مقاومة الجسم.

إن العديد من الأمراض مرتبطة بالمناخ بشكل مباشر وحسب التغير الفصلي للظروف المناخية من حيث الحرارة والرطوبة,فكل نوع من الإحياء المهجرية لها متطلبات مناخية معينة تنشط عند توفرها,فعدد من الطفيليات التي تصيب الإنسان تعيش في المناطق المدارية وشبه المدارية,حيث تتوفر الظروف الملائمة من حيث الحرارة والرطوبة,في حين لايوجد مرض الحمى القرمزية في المناطق المدارية.

وتعتمد بعض الإمراض على حاملات تدخلها فتنقلها إلى الإنسان,وتسود تلك الإمراض حيث يوجد الوسيط الناقل,مثل الحمى الصفراء والملا ريا اللذان ينقلان بواسطة نوع من البعوض,يعيش في المناطق الدافئة وخاصة المنطقة الاستوائية,كما توجد أمراض معينة بالمناطق الجبلية.

إن العديد من الإمراض مثل ذات الرئة والأنفلونزا هي ذات نمط موسمي,وتتعرض لها مناطق واسعة في فصل الشتاء,حيث تقل مقاومة الأجهزة التنفسية لدى الإنسان,وخاصة في العروض العليا,فضلا عن انتشار أمراض الحصبة والحمى القرمزية,كما توجد أمراض معينة تظهر في فصل الربيع,وخاصة الحساسية,وعلى العموم معظم الأمراض المعدية تحدث بصورة رئيسة في الشتاء والربيع أكثر مما في فصلي الصيف والخريف.

إن الحد من اثر المناخ على صحة الإنسان ممكن من خلال اتخاذ بعض التدابير اللازمة التي تزيد من مقاومة الجسم للمرض,ففي اغلب الأحيان تكون الإصابة بالمرض نتيجة لقلة مقاومة الجسم لبعض أنواع المرض,ففي المناطق المدارية التي تتعرض إلى هبوط مفاجئ في درجة الحرارة يعقبها انتشار بعض الأمراض.

إن الأشخاص الذين لا يستطيعون تعديل درجة حرارتهم العالية أو المنخفضة في الغالب يعانون من الإعياء ومن الإصابة بالمرض.

وإن درجة الحرارة المعتدلة والجو المشمس والرطوبة الجوية المعتدلة نسبيا كلها تعد قيم علاجية, وكذلك الهواء ونور الشمس كانا منذ فترة طويلة يستخدمان في معالجة السل وداء الكساح وبعض أمراض الجلد,وقد يحتاج الإنسان لغرض العلاج راحة جيدة في مناخ معتدل,ولغرض المحافظة على صحة الإنسان يجب إن يتناول الأغذية الجيدة الغنية بالمواد النافعة.

وقد يكون لتغير المناخ بسبب سفر الإنسان من مكان لأخر اثر على صحة الإنسان إذا لم يتخذ الإجراءات المناسبة لمواجهة الظروف المناخية الجديدة,والتي قد تسبب أمراض جسدية أو نفسية,وقد يصاحب التغير في المناخ تغير في الطبيعة وفي المحيط الاجتماعي,والتي قد يكون لها أثار كبيرة تفوق أثار التغير المناخي.[2]

ويرتبط بالمناخ العديد من الإمراض ,بعضها موسمية تظهر في الصيف أو الشتاء أو الربيع أو الخريف,والبعض الأخر يرتبط ببعض البيئات المناخية التي تساعد على عيش حاملات او ناقلات بعض الإمراض.

وتعد الملا ريا إحدى الأمراض الرئيسية في العالم والتي يرتبط انتشارها بطبيعة المناخ, وهي تسبِّب وفقا لتقرير منظمة الصحة العالمية خسائر فادحة في الوضع الصحي والرفاهية الاقتصادية لأفقر المجتمعات في العالم, ففي نهاية عام 2004 كانت المناطق المعرَّضة لخطر الملا ريا منتشرة في 107 من البلدان والمناطق التي يعيش فيها 3.2 بليون نسمة, وفي كل عام يحدث نحو 350 - 500 مليون نوبة ملا ريا سريريه وأكثر من مليون وفاة,ويشير الفرع الإقليمي لمنظمة الصحة العالمية في الشرق الأوسط إن الملا ريا لاتزال تمثل مشكلة بارزة بالنسبة لسكان المنطقة, فنحو 50% من سكان الشرق الأوسط يعيشون في مناطق معرَّضة لخطر الملا ريا في 13 بلداً, وفي العام 2004، بلغ عدد الإصابات بالملا ريا نحو 15 مليون إصابة, نجم عنها نحو 59 ألف حالة وفاة,غير أن عبء الملا ريا لا يتوزَّع توزُّعاً متساوياً بين بلدان الإقليم. فأكثر من 90% من الحالات تقع في أربعة بلدان فقط (هي: أفغانستان والجمهورية اليمنية والسودان والصومال).

ويتوقع بعض العلماء إن ارتفاع حرارة الأرض درجة أو درجتين بحلول العام 2030 نتيجة لظاهرة الاحتباس الحراري,وان من بين التأثيرات المتوقعة لارتفاع حرارة الأرض تمديد موسم مرض الملا ريا في العديد من البلدان التي يستوطنها المرض بالفعل, كما يمكن أن يؤدي ارتفاع الحرارة إلى تزايد أعداد البعوض الحامل للملا ريا في الدول التي لا يمثل فيها المرض مشكلة حتى الآن، مثل الدول الأوربية, وسيساعد ارتفاع درجات الحرارة في انتشار الأمراض المنقولة عبر المياه و الحشرات, ومن الجدير بالذكر إن الملا ريا ليست هي المرض الوحيد الذي يرتبط ارتباطا مباشرا بالبيئة,فقد أصدرت منظمة الصحة العالمية تقريرا خطيرا حمل عنوان (توقي الأمراض بفضل البيئات الصحية - نحو تقييم عبء الأمراض البيئية)،والذي يسلط الضوء على العلاقة الوثيقة التي تربط بين تدهور البيئة وانتشار الأمراض, و تؤكّد معطيات التقرير الجديدة ولأوّل مرّة في التاريخ وجود أمراض مختلفة مردّها عوامل أخطار بيئية،وتبيّن كيف يمكن توقي العبء البشري الفادح الناجم

عنها,وهذا التقرير هو أكثر الدراسات شمولاً ومنهجية من ضمن الدراسات التي تم الاضطلاع بها حتى الآن بشأن الطريقة التي تسهم من خلالها الأخطار البيئية التي يمكن توقّيها في حدوث طائفة واسعة من الأمراض, ويخوض التقرير في مجال جديد من خلال بحثه الآثار البيئية, ويعرض بيّانات تحثّ على ضرورة التركيز على ميدان جديد من ميادين الاهتمام، وهو توقي الأمراض المرتبطة بالبيئة.[3]

ثالثا-الطقس وصحة الانسان:

أ-الحرارة

ينتج عن التغيرات في الطقس مجموعة من التأثيرات على صحة الإنسان,والبعض يؤدي إلى حدوث أمراض ناتجة عن التأثيرات المباشرة للظروف الجوية على جسم الإنسان,وتعد درجات الحرارة المرتفعة من أكثر الأسباب التي ينتج عنها الإمراض التي تتعلق بالطقس,ومنها ضربة الشمس,حيث لا يستطيع الجسم المحافظة على التوازن الحراري,ويزاد التأثير مع ارتفاع الرطوبة النسبية الذي يتزامن مع ارتفاع درجة حرارة الهواء,والتي تفوق درجة حرارة الجسم الاعتيادية (37˚),وقد تصل إلى أكثر من 42˚,ومن الإعراض حمى وغشيان ودوخه وصداع,وتستلزم مثل تلك الحالات معالجة درجة حرارة الجسم وذلك من خلال استخدام حمام بارد,وقد يصاب المريض بالتعب والإغماء في بعض الأحيان,وخاصة في الغرف المزدحمة,حيث يفقد الجسم كمية كبيرة من الماء والأملاح بسبب الحرارة العالية,كما يصاب بتشنجات في العضلات,وقد يترتب على ذلك تغيرات في توزيع الدم وقلة الشهية وضعف في الهضم مع اضطرابات هضمية,وخاصة في فصل الصيف وفي المناطق المدارية,حيث تتعرض بعض المناطق إلى موجات حرارة في الصيف غير مألوفة فينتج عنها حالات غير اعتيادية في صحة وراحة الإنسان,وقد يرافق موجات الحر توقف الرياح القارية لعدة أيام متتالية,مما يزيد من حرارة الجو فيترتب على ذلك وفاة العديد من الأشخاص,كما حدث ذلك في الولايات المتحدة في سنة1930م عندما تعرضت إلى موجة حر في شهر يوليو تموز ذهب ضحيتها حوالي 15 ألف شخص.[4]

إن جسم الإنسان يتأثر بارتفاع وانخفاض درجة الحرارة ولكل حالة أثار تختلف عن الأخرى,وكما يلي:

1-أثار انخفاض درجة الحرارة:

أ-حدوث تغير في حركة الدم من داخل الجسم إلى خارجه,أي نحو الجلد,حيث تتقلص الأوعية الدموية فتقل قدرتها على نقل الدم إلى خلايا الجلد حتى لا يتم فقدان كمية من طاقة الجسم عن طريق الجلد الذي يتأثر بالمناخ مباشرة,ويحدث العكس عند ارتفاع درجات الحرارة حيث تتسع الأوعية فتسمح بمرور اكبر كمية من الدم إلى خلايا الجلد والتي تساعد على التخلص من الحرارة الزائدة بالتسرب خارج الجسم.

ب-تغير كمية الماء في الدم,إن تعرض الجسم إلى الحرارة أو البرودة المفاجئة يعمل على إضافة كمية من المياه او خسارة كمية تصل ما بين 5-7% من الماء خلال 30 دقيقة.

ت-الارتعاش والتعرق,يؤدي الارتعاش إلى زيادة أنتاج الطاقة في جسم الإنسان من خلال حركة العضلات السريع,لكي يعوض الجسم نفسه ما فقده من حرارة بسبب انخفاض درجة حرارة الهواء.

اما إذا ارتفعت درجات الحرارة فان الجسم يتعرق من خلال إفراز الماء من الدم عبر المسامات المنتشرة في جلد الإنسان والذي يقلل من ضغط الحرارة على الجسم,حيث يستطيع الجسم إن يفرز لترا واحدا من الماء في الساعة ولفترة تستمر عدة ساعات إذا ما تم تعويض النقص الحاصل في مياه الجسم عن طريق شرب السوائل.

ث- تغير في التنفس,إن تنفس الإنسان عند انخفاض درجة حرارة الهواء يصاحبه خروج بخار ماء بشكل ملحوظ,والتي لم يكن لها تأثير على جسم الإنسان.

ج- تغيير في التصرف,إن سلوكية الإنسان عند تغير درجة الحرارة تختلف من حالة لأخرى فعند انخفاض درجة الحرارة يلبس الإنسان ما متاح من ألبسة ثقيلة ويلجأ إلى استخدام وسائل التدفئة المتاحة ويقلل من تعرض جسمه إلى الهواء البارد,اما في الصيف عندما ترتفع درجات الحرارة فيحاول الإنسان إن يلبس الملابس الخفيفة و يعريض جسمه إلى الهواء للتخلص من العرق,او استخدام أجهزة التكييف المتوفرة,وقد يزيد ارتفاع الحرارة من توتر أعصاب الإنسان.

2-تأثير درجات الحرارة المرتفعة على جسم الإنسان:

أ-التشنجات الحرارية,حيث تصيب عضلات الجسم نتيجة النقص في كلوريدات الصوديوم في الدم,إذ يقل تركزها عندما يتعرض الجسم إلى التعرق المستمر من دون تعويض مناسب لكمية الأملاح المفقودة من الجسم بسبب التعرق.

ب- نقص الماء,يؤدي ارتفاع الحرارة إلى فقدان كمية كبيرة من مياه الجسم التي توجد مع الدم,ويؤدي قلة تلك المياه إلى قلة قدرة الجسم على التخلص من الحرارة المرتفعة لقلة تعرق الجسم,وقد ينتج عن تلك العملية في حالة استمرارها تلف تدريجي في الخلايا أو تهيج كبير في الأعصاب وهبوط في الضغط وفقدان فعالية العضلات وتكدس المواد الحامضية في الخلايا,وربما تسبب تلك الحالة الوفاة.

ت-استنزاف الحرارة,وتعد من الحالات الخطرة والناتجة عن قلة وصول الدم إلى المحيط الخارجي للمخ بسبب ضعف ضخ القلب للدم بكميات كافية,حيث يتعرض الإنسان إلى الإعياء والصداع والغثيان والإغماء,وحرارة الجسم تكون دون المعدل الطبيعي,ويتعرض إلى مثل تلك الحالة سكان المناطق الحارة.

ث- ضربة الشمس,تنتج ضربة الشمس عن ارتفاع درجة حرارة الجسم فينتج عنها اختلال في نظام ضغط الحرارة في الجسم,حيث يؤدي ارتفاع درجة الحرارة أكثر من 41˚ إلى تلف خلايا الأنسجة إذا استمرت لفترة طويلة,وقد تسبب الوفاة.(5)

إن التأثير المباشر المشترك لدرجة الحرارة المنخفضة والذي يظهر على الأجزاء المكشوفة من الجسم يزداد خطرا عندما يعرق الجسم نتيجة الحركة الزائدة,خاصة الأقدام التي تفقد الحرارة بشكل متواصل,وذلك لتلامسها بصورة

مباشرة اوغير مباشرة بمصدر الحرارة الأساسي وهو الأرض,وكذلك الحال الوجه فهو الأخر يفقد جزء من حرارته بسبب عرقه بصورة متميزة عن بقية أجزاء الجسم.

فالوقاية من البرد يتطلب لبس الملابس الواقية والاعتدال في ممارسة الأنشطة,فضلا عن عدم التعرض إلى الحرارة المنخفضة فترة طويلة من الزمن,حيث تقل مقاومة الجسم مع فقدان حرارته,وربما يتعرض الشخص إلى الوفاة اذا لم يحدث توازن في درجة حرارة الجسم,وقد يعجل التطور المستمر في انخفاض درجة الحرارة بحدوث الإعياء,كما تسبب أمراض عدة منها التهاب المفاصل والجيوب الأنفية, فضلا عن الإرهاق الشديد,وقد يشمل التأثير كل الوظائف الفسيولوجية للجسم من خلال التغير في درجات الحرارة.

كما يظهر من خلال التغيرات في الضغط الجوي والرطوبة النسبية حدوث بعض الأمراض والآلام وخاصة المرتبطة بالأجهزة التنفسية والأوجاع العضلية,مثل التهاب المجاري التنفسية يصاحب الرياح الجافة والمغبرة,ومن نتائجه تشقق الجلد وبطيء شفاء القروح الجلدية والجروح.

وقد يكون لعناصر المناخ أثار غير مباشرة من خلال نمو نباتات معينة وزهر أخرى ينتج عنها غبار طلع له أثار سيئة على جهاز التنفس,ومنها حساسية الصدر.

ومن الآثار غير المباشرة توفر أنواع الأغذية وحسب تنوع المناخ,فكل محصول زراعي له مطالب مناخية معينة,لذا يتنوع الإنتاج بتنوع المناخ,ويترتب على ذلك نقص بعض المنتجات المهمة في غذاء الإنسان,والتي يسبب نقصها قلة مقاومة الإنسان للإمراض,وللمناخ تاثي على شهية الإنسان,حيث تقل مع ارتفاع درجة الحرارة.

وعند انخفاض درجة الحرارة يحتاج الإنسان إلى كمية غذاء جيدة للمحافظة على حرارة الجسم الاعتيادية,حيث يحتاج إلى الدهون والكاربوهيدرات والفيتامينات والمعادن,وهذه جميعها ضرورية للإنسان,ففي القطب البارد يأكل لحوم الحيوان والسمك,وهذا يختلف عما متوفر في المناطق الحضرية التي تتوفر فيها كل أنواع الأطعمة.

ومتطلبات التغذية تختلف في المناخات الحارة عنها في المناطق الباردة,فقد يتعرض الإنسان إلى سوء التغذية في بعض المناطق المدارية وخاصة عند حدوث نقص في فيتامين B ,ويشمل التأثير أيضا الحيوانات التي قد يسبب انخفاض الحرارة أو ارتفاعها موتها أو أصابتها بإمراض,أو قد ينتج عن التغير الحراري انتشار بعض أنواع الأحياء غير المألوفة في منطقة ما وتسهم في انتشار مرض ما بصورة مباشرة أو غير مباشرة.

ويمكن للإنسان تحسين بيئته من خلال استخدام الإمكانات المتاحة الطبيعية والمصنعة.

ب-الإشعاع الشمسي والصحة:

يعد الإشعاع الشمسي المصدر الأساسي لحرارة الهواء الذي نتحسسه ,ويتكون الإشعاع الشمسي من عدة أنواع منها المرئي المتمثل بالضوء وغير المرئي مثل الأشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء,وقد يكون لتلك الأشعة القدرة على اختراق الألبسة وجسم الإنسان فتحدث توازن بين حرارة الجسم وحرارة الهواء,وهذا طبيعي جدا,حيث يحتاج الإنسان إلى الظل في المناخ الحار,والتعرض إلى الشمس في المناخ البارد.

وقد يؤثر الإشعاع الشمسي المرئي أي الضوء على العيون أكثر من غيرها,وربما تكون أشعة الشمس من القوة في بعض المناطق المدارية بسبب الانعكاس عبر المسطحات المائية ربما تسبب العمى,أو الصداع,أو الشعور بعدم الراحة,اما الأشعة فوق البنفسجية فهي مهمة للإنسان لأنها تسهم في تكون فيتامين D والحد من انتشار البكتريا والجراثيم,ألا إن زيادتها تكون لها أثار سيئة على الإنسان,حيث تسبب التهاب في الجلد,وسرطان في الجلد,وقد يكون ذو البشرة البيضاء أكثر تأثرا بها من أصحاب البشرة السمراء,وهذا يعني إن اللون الأسمر هو أكثر مقاومة لأشعة الشمس من اللون الأبيض,وقد يكون لطبقة الأوزون الدور الفاعل في تنظيم تلك الأشعة الواصلة إلى سطح الأرض,وان أي خلل في تلك الطبقة سيترتب عليه زيادة كمية تلك الأشعة,والتي من أثارها أيضا تكون المياه البيضاء والسوداء في العين,لذا يحاول أصحاب المنتجعات اختيار الأماكن التي لا تقع تحت تأثير الشمس بحيث تؤثر على راحة الإنسان.(6)

رابعا- اثر التغير الفصلي للمناخ على صحة الإنسان:

تشهد أرجاء الكرة الأرضية تغيير فصلي في المناخ عدا المنطقة الاستوائية التي تتميز بتشابه الظروف المناخية طول أيام السنة,حيث يتميز المناخ فيها بارتفاع درجات الحرارة والرطوبة طول العام,وقد ساعد ذلك على انتشار بعض الأمراض في تلك المناطق وخاصة مرض الملا ريا,والذي ينتشر على نطاق واسع في الدول الأفريقية الواقعة ضمن المنطقة الاستوائية وبدرجة اقل في الدول الأسيوية الواقعة ضمن نفس النطاق.

وكذلك الحال في المناطق القطبية فهي الأخرى لاتظهر فيها فصول السنة وذلك لكون الليل والنهار يستمر كل منها لمدة ستة أشهر,وقد يكون لتلك الحالة أثار كبيرة على صحة الإنسان الذي يسكن في تلك المناطق,وذلك لما للشمس من أهمية في نمو الإنسان وتكوين بعض الفيتامينات المهمة مثل فيتامين D,كما يكون لفترة الليل الطويلة اثر في الحياة النباتية والحيوانية.

اما المناطق المحصورة مابين القطبين وخط الاستواء فان درجة الحرارة تأخذ بالانخفاض بشكل عام بالاتجاه نحو القطبين,وتعد المناطق المعتدلة والمدارية من المناطق التي يكون فيها فصول السنة أكثر وضوحا,فيكون الصيف حار والشتاء بارد بشكل عام,ويمثل الربيع والخريف فصول انتقالية بينهما,والتي في الغالب تكون قصيرة قد لا تزيد على شهر في معظم المناطق,لذا تمثل فصول الصيف والشتاء أكثر طولا ووضوحا,والتي يكون لها اثر كبير على صحة الإنسان سواء في الصيف أو الشتاء,كما مر ذكره,وقد تصل درجة الحرارة إلى الانجماد في فصل الشتاء,اما في الصيف فقد ترتفع درجات الحرارة إلى معدلات قياسية تصل إلى أكثر من 50˚ ,وربما تكون مصحوبة بالرطوبة العالية كما هو الحال في منطقة الخليج العربي,فيزداد تأثيرها على صحة الإنسان.

ويمكن التطرق إلى أثار كل من الحرارة والبرودة على صحة الإنسان وانتشار الامراض.

1-اثر ارتفاع الحرارة في الصيف:

إن ارتفاع الحرارة في الصيف يصاحبه في كثير من الأحيان احتمالات التعرض لبعض المشاكل الصحية، ومن أهمها النزلات المعوية وذلك نتيجة لارتفاع درجة الحرارة ولكثرة الملوثات المحمولة في الهواء, ولذلك ينصح أطباء التغذية بعدم تناول الوجبات الدسمة أثناء النهار، لكونها مصحوبة باحتراق سعرات حرارية بما يرفع درجة حرارة الجسم ويزيد من تكاثر الجراثيم ويؤدي إلى متاعب للجسم,لذا يجب تقليل المواد الدهنية، وتناول اللحوم المسلوقة أو المشوية والخضروات المطبوخة مثل الكوسا والفاصوليا، فحرقها لا يعطي سعرات حرارية مرتفعة. والإكثار من الأغذية المرطبة مثل الخضروات وبخاصة الخيار لأنه مرطب ويعمل على تهدئة الشعور بالعطش وكذلك السلطات مثل سلطة الزبادي, وكذلك الثوم لأنه مطهر للجهاز الهضمي ويفضل تناوله نيئاً لأنه يتحول لمادة عسرة الهضم عند طهيه .

وكما يجب الإكثار من الماء والمشروبات الصيفية مثل عرق السوس والكركديه لأنها تقضي على ميكروبات الجهاز الهضمي, ولا يهمل دور السوائل الدافئة في زيادة تدفق الدم بالجهاز الهضمي,ومن الضروري الاهتمام بنظافة اليدين وتناول مضادات حيوية عند الإصابة,ومن الإصابات التي تكثر في الصيف ما يأتي:

أ-الإصابة بالجفاف:

تكثر إصابة الأطفال بالجفاف لعدم اكتراثهم بالعطش,وعليه فإذا ما تمت ملاحظة أعراضا مثل شعور الطفل بالضيق أوالعصبية، الدوار، الغثيان، الم في المعدة، سرعة في التنفس، جفاف في العينين، فقد تكون تلك أعراض الإصابة بالجفاف, ويجب عدم الاستهانة بأضرار نقصان كمية الماء في الجسم عن النسبة الطبيعية لتأثيرها على وظائف جميع أجهزة الجسم, والأمثلة على التأثيرات السلبية للجفاف كثيرة، منها تأثيره على الجهاز العصبي وقلة الوعي، وعلى الجلد بجفافه وتجعده، كما يسبب ارتفاع عدد ضربات القلب مع قصر النفس لعمل الرئة بشكل مضاعف للحفاظ على نسبة الأوكسجين في الجسم,والتأثير الأخطر للجفاف هو عند وصوله للتأثير على الدورة الدموية، فتزداد حموضة الدم وتتكون فيه الغازات والفقاعات الهوائية، مما قد يسبب الوفاة,لذا يجب تزويد الطفل بجرعات منتظمة من الماء أو محلول لمعالجة الجفاف، مع أبعاده عن الحر بوضعه في الظل أو التكييف, وإذا لم يشعر بتحسّن يفضل عرضه على الطبيب, وللوقاية من مشكلة الجفاف يتم التأكد من شرب الطفل كوباً من الماء في بداية اليوم ومن وقت لآخر طوال اليوم, ويمكن الاستعاضة بالسوائل كعصير الليمون واللبن، وتجنّب المشروبات الكافيينية.

ب- التلوث الغذائي

يرتفع معدل تكاثر الجراثيم في الصيف والتي تسبب تلوث الأطعمة,لذا ينصح الأطباء بالانتباه إلى تنظيف الخضار والفاكهة جيدا لكونها سبباً أساسيا في التسمم الغذائي, فهي تتعرض في هذا الفصل لمعدل اكبر من الغبار والملوثات وزيادة نشاط الحشرات والبعوض والذباب, ونظراً للنشاطات التي يقوم بها الطفل صيفا فانه يرغب دائماً في تناول الطعام خارج المنزل، وعليه يفضل اختيار المطاعم النظيفة, وللتنبيه فكثير من حالات التسمم وما

يرافقها من التهابات معوية والتقيؤ والغثيان وغيرها من أعراض ناتجة عن تناول البوظة(الموطا) والحلويات والمأكولات المباعة بالشوارع والتي تكون غير مستوفية للشروط الصحية .

ت-أمراض الجهاز الهضمي

ان أمراض الجهاز الهضمي ترتفع مع بداية فصلي الصيف والربيع مثل الكوليرا والالتهاب الكبدي الوبائي والنزلات المعوية, وهي أمراض تنتقل من خلال تناول الأطعمة المكشوفة والمعرضة للحشرات مثل الذباب والصراصير وللتلوث بالجراثيم المسببة لها.

وأخطر ما يهدد حياة الأطفال في هذا الفصل هو النزلات المعوية التي تسبب فقدان نسبة كبيرة من سوائل الجسم عن طريق العرق أو القيء أو الإسهال وما يترتب عليه من الإصابة بالجفاف,وينصح بمراعاة النظافة الشخصية والغسل الجيد للخضراوات والفواكه التي لا تطهى، وحفظ الطعام في الثلاجة والتأكد من نظافة مياه الشرب,فإهمال تنظيف الخزانات يسبب ترسب الطفيليات في الماء مثل الاميبا والجادريا, كما تُنصح الأمهات بضرورة غسل يدي الطفل قبل الأكل وبعده وتجنب تناول الأطعمة المكشوفة وكميات كبيرة من المثلجات والايس كريم خوفا من حدوث الإسهال,ومن المفيد تناول المشروبات المفيدة كالتمر الهندي والكركديه التي تقضي على ميكروبات الجهاز الهضمي في الصيف وضرورة التطعيم من التيفوئيد والالتهاب الكبدي.

ث- الأمراض الجلدية

يزداد نمو الفطريات في الجو الحار والرطب بخاصة في الأماكن الحساسة من جسم الإنسان, ويرجع هذا إلى عدة أسباب أهمها استعمال الفوط والأرضيات الرطبة مثل حمامات السباحة، وأماكن تغيير الملابس كما في النوادي، وللوقاية من هذه الالتهابات ينصح بتجفيف ما بين أصابع القدم وتحت الإبط بعد الاستحمام أو الوضوء، وعدم استخدام المناشف الخاصة بالآخرين, وقد تصاب السيدات ببعض البقع الحمراء أو السمراء نتيجة استخدام العطور ثم التعرض لأشعة الشمس مباشرة، ونتيجة ذلك تحدث التهابات على شكل حبوب حمراء تصاحبها حكة بسيطة.

ج-أمراض فطرية وخمائر

ان التعرض لأمراض الفطريات والخمائر يزداد صيفا نتيجة لتلوث مياه حمامات السباحة أو البحر, والفطريات هي طفيليات تنمو على جلد الإنسان ومن أنواعها فطريات القدمين التي تظهر كقشور أو حبيبات بين أصابع القدم، وفطريات ما بين الفخذين التي تظهر على شكل دوائر محددة الأطراف، إضافة إلى فطريات الإبطين والأظافر واليدين,اما الخمائر فتتواجد طبيعيا على جلد الإنسان ولكنها تتوحش عند التعرض للملوثات، كتلك التي في مياه السباحة أو بزيادة إفرازات العرق والدهون,وتظهر الخمائر على شكل بقع ملونة بيضاء او سمراء أو

حمراء،وغالبا ما تصيب الظهر والصدر والرقبة.
اما إذا كانت المياه ملوثة بالقطران وزيوت الديزل ومخلفات المنازل وغيرها من نفايات، فقد ينتج عن ذلك التحسس الجلدي لهذه المواد,وتظهر الحساسية على شكل حكة مثل أمراض الارتيكاريا, وقد يصاحبها ظهور حبيبات أو قشور.

ح-مضار الكلور في أحواض السباحة

إن استخدام الكلور يفيد في حماية وتنظيف المسابح،ولكنه يجب استخدامه بطريقة علمية حسب حجم المسبح, وحسب الطرق العلمية لحساب التركيز الصحي له، غير إن إضافة الكلور بطريقة عشوائية مثلا بكمية اقل من التركيز المناسب يؤدي إلى تكاثر الجراثيم، بينما يترتب على زيادة تركيزه مضار كيموحيوية كثيرة ,وخاصة عند دخوله للجسم عن طريق بلع الماء بالخطأ خلال التنفس, حيث وجد العلماء البريطانيون إن تركيز الكلور العالي في الماء ينتج مركبات خطيرة مثل مركب ترهلوميتان الذي يتفاعل بشكل كبير مع المواد العضوية كالجلد والشعر, ويترتب عليه الإصابة بإمراض جلدية وتساقط الشعر والقشرة والصدفية .
عموماً يجب التأكد من عدم زيادة تركيز الكلور في مياه المسابح لما له من تأثير صحي خطر على الجسم, وينصح الخبراء بتجنب هذه المضاعفات من خلال غسل الجسم جيداً قبل السباحة بالماء العذب وهي نقطة لا يعي البعض أهميتها في الحد من تفاعل هذه المركبات بالجلد, بالإضافة إلى غسله بعد السباحة بالماء والصابون لإزالة بقايا الكلور وغيرها من مركبات عالقة في مياه المسبح, كما ينصح بسد الإذنين والأنف بالأدوات الخاصة، وذلك لمنع الفطريات من الدخول إليها، لربما تستقر في الأذن أو الأنف وتسبب آلاما شديدة, مع الحرص على لبس نظارات الماء لحماية العين أيضا.

خ- أمراض القدم

تعد الأمراض الفطرية الأكثر انتشارا في الصيف وتعرف بمرض (قدم الرياضي),وهو مرض جلدي منتشر جداً عند الذكور والإناث من أصحاب البشرة الدهنية,ومن علاماته ظهور فقاعات وحويصلات وتشققات في جلد القدم, خاصة ما بين الأصابع مصحوبة بحكة وألم خفيف، وقد تمتد أحيانا للكاحل.
وسببها ارتفاع حرارة الجو وزيادة الرطوبة ومن ثم زيادة نسبة العرق, كما تنتقل العدوى عن طريق المشاركة في الأحذية والجوارب, ويكثر انتقال العدوى في حمامات السباحة.

د-النزلات المعوية

تبدأ أعراض المرض بإسهال قد يصاحبه قيء مع ارتفاع في درجة الحرارة, وغالبا ما يسببه فيروس (فونا) الذي يصيب 40% من الأطفال بالإسهال، أو قد يكون فيروس السالمونيلا.

والسبب الرئيسي للإصابة هو عدم اهتمام الأم بنظافة طفلها،أو إهمال علاج بعض الأمراض التي يصاحبها الإسهال،مثل التهابات الأذن الوسطى أو اللوزتين, لذلك على كل أم إن تقوم بالإسعافات الأولية للطفل عند الإصابة بالإسهال بإعطائه محلول معالجة الجفاف، ثم الذهاب فورا لاستشارة الطبيب, وللتنبيه فاستمرار الإصابة بالإسهال يجعل الطفل يشعر بالدوخة، وعدم التركيز والعصبية الزائدة، ومن المفيد جدا تغذية الطفل بالوجبات المساعدة مثل الزبادي والرز والبطاطا المسلوقة,إضافة إلى ضرورة غسل اليدين جيدا قبل أعداد وجبات الطفل، والعناية بنظافة أدوات الأكل ومحيط الطفل.

ذ ـ الالتهاب الكبدي العادي(أبو صفار):

إن الإصابة بهذا المرض ناتج عن عدة أسباب منها حدوث خلل في عمل البنكرياس, وكذلك نتيجة عدم النظافة والتلوث البيئي، وتناول الطفل للمأكولات المحملة بالفيروسات، أو لمس الأدوات الشخصية الملوثة أثناء اللعب, ويبدأ المرض بارتفاع في درجة الحرارة، مصحوبا برشح الأنف مع القيء وآلام البطن، والعزوف عن تناول المشروبات, ثم يبدأ اصفرار العينين وتغير لون البول إلى اللون البني، مع هبوط تدريجي في درجة الحرارة, وللعلم لا يعد هذا المرض خطرا ألا نادرا, وغالبا ما يعالج ببعض الأدوية البسيطة لمنع القيء مع اشتراط عدم تناول مأكولات معينة, ويمكن الوقاية من هذا الالتهاب بأخذ المصل المضاد لفيروس A و B.

ر ـ حمى التيفوئيد:

تنتقل جرثومة المرض عن طريق الذباب والطعام الملوث كاللبن والخضراوات النيئة، والمأكولات المعبأة في أكياس بلاستيك مثل (الشيبس) والحلوى وغيرها,والتي تضاف إلى بعضها الألوان الصناعية المضرة بكبد الطفل, لذا يفضل استبدال هذه الأطعمة بالفواكه والمشروبات النقية ,والحرص على غسل ما يتناوله الطفل جيدا،والاهتمام بنظافته الشخصية, وتبدأ أعراضها بارتفاع في درجة الحرارة مع صداع شديد وفقدان الشهية، ويصاحب ذلك كحة وآلام البطن, ويجب الإسراع بعرض المصاب على الطبيب أذا ما أصيب الطفل بالأعراض المذكورة .

ز- التهاب اللوزتين

يصاب الشخص بالتهاب اللوزتين نتيجة التغير في درجة الحرارة أو من جراء نشاط ميكروب الإصابة بهذا الالتهاب والموجود أساسا في البلعوم, والحقيقة أن استئصال اللوزتين لا يعني عدم الإصابة بالتهابات الحلق وذلك لوجود غدد أخرى فيه تعمل على الدفاع عن الجسم, ألا إن الأطباء ينصحون باستئصال اللوزتين إذا ما تكرر التهابهما من 5 إلى 6 مرات سنويا, لكونهما أصبحتا وكرا للميكروب الذي قد يسبب متاعب عضوية أخرى للإنسان مثل التهابات الإذن وموت عصب السمع، فيما تصل ذروتها بالحمى الروماتيزمية المضرة بسلامة القلب.[7]

2- اثر انخفاض الحرارة في الشتاء:

تظهر أمراض الأنفلونزا والزكام بشكل كبير في أيام البرد, فضلا عن الأمراض الأخرى التي يعمل البرد حسب شدته على تنشيطها وانتشارها, وهو الأمر الذي يعرض الأشخاص الذين يصابون بهذه الأمراض لبعض المضاعفات التي تضطرهم للمكوث في المنزل والتوقف عن مزاولة أنشطتهم المعتادة.

وعليه لا بد من العمل لتأمين الحماية والوقاية من أمراض البرد,والتي لا تعتبر خطيرة ولكنها في نفس الوقت مزعجة وتعرقل أعمال ونشاطات الإنسان .

وهناك بعض الطرق البسيطة التي ينصح بها الأطباء والتي يمكن أن تقي من أمراض البرد, منها تناول اللقاحات المضادة للأنفلونزا قبل أن تحدث الإصابة بها, حيث تمنح هذه اللقاحات وقاية من المرض بنسبة تتراوح بين 70 إلى 90%, وليس من الضروري بلوغ سن معين للاستفادة من هذه اللقاحات,أو يمكن استعمال بخاخ خاص بديل عن اللقاح وهو يوفر حماية أكبر ضد الأنفلونزا, ولكن لا يمكن استعماله مع الأطفال الذين لم يتجاوزوا الخامسة من عمرهم.

كما يمكن تناول خليط من فيتامينات c, d12, b6, a, b بالإضافة إلى الكروميوم, والمغنيسيوم ,والكالسيوم, والنحاس,وحمض الفوليك,والسيلينيوم,والزنك,ويمكن أن تتوفر جميع هذه المواد في كبسولة الفيتامينات المتعددة, وهي تساعد في التخفيف من وطأة أمراض الزكام والأنفلونزا وتأمين مناعة ضدها.

فضلا عن تجنب بعض الأمور المساعدة على انتقال أمراض البرد بسهولة يمكن أن يشكل حاجز وقاية وحماية من هذه الأمراض,فمثلاً إن ملامسة الأجسام الملوثة بفيروسات المرض يمكن أن يكون سبباً مباشراً للإصابة بالمرض, ويتم تجنب الإصابة بهذه الطريقة مع استعمال كمية كبيرة من الجل المعقم على اليدين بحيث تبقى اليدان رطبتان لعشر ثوان على الأقل.

أما الحركة اليومية البسيطة فتساعد في التقليل من احتمال الإصابة بالأنفلونزا بنسبة 35%, وليس المقصود هنا السرعة والشدة في الحركة بل طريقة أداء الحركة, كالرياضة التي تتميز بحركات بطيئة وهي في نفس الوقت تساعد في التقليل من إطلاق الناقل العصبي الكاتيكولامين الذي يحد من عمل جهاز المناعة.

هذا بالإضافة إلى الحفاظ على العادات الصحية, فيساعد أيضاً في الحد من أمراض الشتاء, كأن يتم غسل اليدين لأكثر من خمس مرات يومياً,والحصول على قسط وفير من النوم,حيث أن الاحتياط تجاه أمراض البرد سواء بالأدوية أو بالنظافة أو بالغذاء لن يجدي نفعاً ما لم يحصل الإنسان على قسطاً كافياً من النوم,لأن قلة النوم تؤثر في فعالية إنتاج الأجسام المضادة.

ومن الجدير بالذكر أن قوة العلاقات الاجتماعية يفيد أيضاً في تأمين صحة جيدة, فقد أثبتت الدراسات أن العلاقات الاجتماعية الواسعة تساعد الجسم في إنتاج المزيد من المضادات الحيوية وبالتالي القدرة على مواجهة مختلف الأمراض[8].

3-الأمراض الخريفية والربيعية

تظهر بعض الأمراض في موسم معين وخاصة خلال الفصول الانتقالية بين الصيف والشتاء,حيث تسود فصول الاعتدال والتي تكون في بعض المناطق قصيرة ولا تتجاوز شهر واحد أو أكثر بقليل,وقد تظهر بعض الإصابات بأمراض معينة خلال تلك الفترة,مثل إصابة بعض الأشخاص بحساسية في الأنف أو الرئة,أو ظهور طفح جلدي وغيرها من الأمراض,وتظهر تلك الإصابات في الربيع أكثر من الخريف,وقد يتوقع البعض إن هذه الإصابات تعود إلى بعض أنواع حبوب أزهار الأشجار التي تكثر في الربيع وتنقلها الرياح من مكان لأخر, وتقل في الفصول الأخرى.

المبحث الثاني- الاحتباس الحراري والتغيير المناخي المحتمل

اولا- تعريف الاحتبـاس الحـراري واسبابه:

ان ما يميز الكرة الأرضية عن الكواكب الأخرى في المجموعة الشمسية هو الغلاف الجوي الذي يحيط بها, ووجود الغلاف الجوي وثبات مكوناته يرتبط بها استمرار الحياة بالشكل المتعارف عليه, وان مكونات الغلاف الجوي الرئيسية ثابتة منذ فترة طويلة تصل الى ملايين السنين .

وأهم مكونات الغلاف الجوي:

1- النيتروجين (N) ونسبته تقريبا 78%.

2- الأكسجسن (O2) ونسبته تقريبا 21%.

3- الغازات الخاملة كالأرغون, نيون, هيليوم ونسبتها 0.9% .

4- عدد كبير من الغازات مثل:

أ- ثاني أكسيد الكربون ونسبته 0.03% ب- الأوزون ج- الميثان

د- أكاسيد الكبريت هـ - الهيدروجين و- أكاسيد النيتروجين ز- بخار الماء

وهذه الغازات تسمى غازات الندرة وتعد شوائب تسبب التلوث الجوي عندما يزيد تركيزها في الجو وتؤدي إلى حدوث اختلال في مكونات الغلاف الجوي والاتزان الحراري, وهذا ينتج عنه تغيرات في المناخ والجو وآثار سيئة على صحة وحياة الانسان والأحياء, وان من أهم الأخطار التي تهدد التوازن الطبيعي زيادة تركيز ثاني أكسيد الكربون,ومن أسباب انبعاث الملوثات إلى الجو هي:

أ- إسباب طبيعية, وهي:

1- البراكين

2- حرائق الغابات

3- الملوثات العضوية

ب-: أسباب بشرية

وهي ناتجة عن نشاطات الانسان وخاصة احتراق الوقود الاحفوري "نفط, فحم, غاز طبيعي".

ثانيا-أسباب التغيرات المناخية

أ-اسباب طبيعية, ومنها:

1- التغيرات التي تحدث لمدار الأرض حول الشمس وما ينتج عنها من تغير في كمية الاشعاع الشمسي الذي يصل إلى الأرض,وهذا عامل مهم جدا في التغيرات المناخية ويحدث عبر التاريخ, وهذا يقود إلى أن أي تغيير في الاشعاع سيؤثر على المناخ.

2- الانفجارات البركانية

3- التغير في مكونات الغلاف الجوي

ب- اسباب بشرية,وهي ناتجة من النشاطات الانسانية المختلفة مثل:

1- قطع الأعشاب وازالة الغابات

2- استعمال الانسان للطاقة

3- استعمال الانسان للوقود الاحفوري نفط, فحم, غاز وهذا يؤدي إلى زيادة ثاني أكسيد الكربون في الجو وهذا يؤدي إلى زيادة درجة حرارة الجو (الاحتباس الحراري, وكأن الانسان يعيش في بيت زجاجي).

ففي نهاية القرن التاسع عشر والقرن العشرين ظهر اختلال في مكونات الغلاف الجوي نتيجة النشاطات الانسانية ومنها تقدم الصناعة ووسائل المواصلات, ومنذ الثورة الصناعية وحتى الآن ونتيجة لاعتمادها على الوقود الاحفوري (فحم، بترول، غاز طبيعي) كمصدر أساسي ورئيسي للطاقة واستخدام غازات الكلوروفلوروكاربون في الصناعات بشكل كبير, هذا كله حسب رأي العلماء ساعد على زيادة دفء سطح الكرة الأرضية, وحدوث ما يسمى بظاهرة الاحتباس الحراري Global Warning وهذا ناتج عن زيادة الغازات الدفيئة.

ما هي ظاهرة الاحتباس الحراري: هي الارتفاع التدريجي في درجة حرارة الطبقة السفلى القريبة من سطح الأرض من الغلاف الجوي المحيط بالأرض, وسبب هذا الارتفاع هو زيادة انبعاث الغازات الدفيئة أو غازات الصوبة الخضراء " green house gases" .

والغازات الدفيئة هي:

1- بخار الماء

2- ثاني أكسيد الكربونCO2

3- أكسيد النيتروز (N2O)

4-الميثانCH4

5- الأوزون O3

6- الكلوروفلوركاربون (CFCs)

ثالثا-دور الغازات الدفيئة في رفع درجة حرارة سطح الارض:

ان الطاقة الحرارية التي تصل الأرض من الشمس تؤدي إلى رفع درجة الحرارة, كما تعمل على تبخر المياه وحركة الهواء أفقيا وعموديا, وفي الوقت نفسه تفقد الأرض طاقتها الحرارية نتيجة الاشعاع الأرضي الذي ينبعث على شكل اشعاعات طويلة تحت الحمراء, بحيث يكون معدل ما تكتسبه الأرض من طاقة شمسية مساويا لما تفقده من اشعاع حراري الى الفضاء, وهذا الاتزان الحراري يؤدي إلى ثبوت معدل درجة حرارة سطح الأرض عند مقدار معين وهو 15°م .

واللغازات الدفيئة دورا حيويا ومهما في اعتدال درجة حرارة سطح الأرض من خلال ما يأتي :

1- تمتص الأرض الطاقة المنبعثة من الاشعاعات الشمسية وتعكس جزء من هذه الاشعاعات إلى الفضاء الخارجي, وجزء من هذه الطاقة او الاشعاعات يمتص من قبل بعض الغازات الموجودة في الغلاف الجوي, وهذه الغازات هي الغازات الدفيئة التي تلعب دورا حيويا ورئيسيا في تدفئة سطح الأرض للمستوى الذي تجعل الحياة ممكنة على سطح الأرض.

2- تقوم الغازات الطبيعية بامتصاص جزء من الأشعة تحت الحمراء المنبعثة من سطح الأرض وتحتفظ بها في الغلاف الجوي لتحافظ على درجة حرارة سطح الأرض ثابتة وبمعدلها الطبيعي (أي بحدود 15°م), ولولا هذه الغازات لوصلت درجة حرارة سطح الأرض إلى 18°م تحت الصفر.

يتضح مما تقدم انه ترتب على النشاطات البشرية المتزايدة وخاصة الصناعية زيادة الغازات الدفيئة لدرجة أصبح مقدارها يفوق ما يحتاجه الغلاف الجوي للحفاظ على درجة حرارة سطح الأرض ثابتة وعند مقدار معين, فوجود كميات اضافية من الغازات الدفيئة وتراكم وجودها في الغلاف الجوي يؤدي إلى الاحتفاظ بكمية أكبر من الطاقة الحرارية في الغلاف الجوي وبالتالي تبدأ درجة حرارة سطح الأرض بالارتفاع.

ومن مؤشرات بداية حدوث هذه الظاهرة ما يأتي:

1- يحتوي الجو حاليا على380 جزءا بالمليون من غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يعتبر الغاز الأساسي المسبب لظاهرة الاحتباس الحراري مقارنة بنسبة 275 جزءً بالمليون التي كانت موجودة في الجو قبل الثورة الصناعية,ويتضح ان مقدار تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي أصبح أعلى بحوالي أكثر من 30% بقليل عما كان عليه تركيزه قبل الثورة الصناعية.

2- ان مقدار تركيز الميثان ازداد إلى ضعف مقدار تركيزه قبل الثورة الصناعية.

3- الكلوروفلوروكاربون يزداد بمقدار 4% سنويا عن النسب الحالية.

4- أكسيد النيتروز أصبح أعلى بحوالي 18% من مقدار تركيزه قبل الثورة الصناعية (حسب آخر البيانات الصحفية لمنظمة الأرصاد العالمية).

ومن النتائج التي ظهرت نتيجة ظاهرة الاحتباس الحراري ما يلي:

أ- ارتفاع منسوب مياه البحار من 0.3-0.7 قدم خلال القرن الماضي.

ب- ارتفعت درجة الحرارة ما بين 0.4 – 0.8°م خلال القرن الماضي حسب تقرير اللجنة الدولية المعنية بالتغيرات المناخية التابعة للأمم المتحدة.

بعض التقارير والتحذيرات:

ويشير الباحثون في هيئة الأرصاد وجامعة ايست انجليا البريطانيتين الى ما يأتي:

أ- ارتفاع درجة الحرارة خلال عام 2005 في النصف الشمالي بمقدار 0.65°م فوق المتوسط الذي كان سائدا ما بين 1961 – 1990.

ب- ارتفاع درجة الحرارة خلال عام 2005 بحوالي 0.48°م على مستوى العالم,وهذا ما يجعل سنة 2005 أكثر الأعوام دفئا بعد عام , 1998 الشكل البياني رقم(1-3) يوضح تغيير درجة الحرارة العام والسنوي في العالم.

ت- يعتقد العلماء أن نصف الكرة الشمالي يزداد سخونة بشكل أسرع من النصف الجنـوبي لأن اليابس يشكل اكبر نسـبة من مساحته،لذا تتأثر بشكل أسرع بالتغيرات المناخية مقارنة بالمسطحات المائية(اليابس يكتسب الحرارة وبفقدها بسرعة,اما الماء يكتسب الحرارة ويفقدها ببطيء).

ث- اشار الباحث ديفيد فاينر من وحدة أبحاث المناخ بجامعة ايست انجليا أن درجة حرارة مياه المحيط الأطلسي بنصف الكرة الشمالي هي الأعلى منذ عام 1880.

وقد أصبح من المؤكد أن كمية ثاني أكسيد الكربون التي تدخل الجو ستستمر في الازدياد وبالتالي فإن درجة حرارة سطح الأرض ستستمر بالارتفاع,وهذا يعني ان التأثير على المناخ سيكون واضحا,وأهم الظواهر المتوقع حدوثها هي:

1-أن أجزاءً كبيرة من الجليد ستذوب وتؤدي إلى ارتفاع مستوى مياه البحر مما يسبب حدوث فيضانات تهديد الجزر المنخفضة والمدن الساحلية.

2-ان ارتفاع مستوى مياه البحر قد يحدث تأثيرات خطيرة على النشاط البشري في المناطق الساحلية

3-زيادة عدد وشدة العواصف.

4- انشار الأمراض المعدية في العالم.

5- تدمير بعض أنواع الكائنات الحية والحد من التنوع الحيوي.

6- حدوث موجات جفاف.

7- حدوث كوارث زراعية وفقدان بعض المحاصيل.

8- احتمالات متزايدة بوقوع أحداث متطرفة في الطقس.

شكل البياني رقم(1-3) يوضح تغيير درجة الحرارة العام والسنوي في العالم

www.seed.slb.com

ثالثا-الكوارث المتوقعة نتيجة الاحتباس الحراري:

تشير الدراسات المتعلقة بالكوارث ان الكوارث الناجمة عن الظروف المناخية والبيئية ازدادت في كل انحاء العالم, ففي الوقت الذي بدأت فيه الأنهار والجبال الجليدية تذوب في القطبين ومناطق أخرى,اخذت الامراض المعدية بالانتشار وتوسع مناطق وجودها, مثل فيروس غرب النيل والملاريا والإيدز وجنون البقر وحمى الطيور وغيرها.

وفي الوقت الذي لايستطيع فيه أحدا القول بأن عاصفة محددة سببها الاحتباس الحراري العالمي, فان هناك علاقة واضحة بين الحدثين, وتشكل الحرارة في الغلاف الجوي وقودا لأحوال جوية عاصفة, وتؤكد دراسات الأرصاد الجوي أن الارتفاع الحراري سوف يؤدي إلى تعاظم حدة وتكرار العواصف الشديدة, وخصوصا تلك العواصف الرعدية العنيفة التي تحدث في بعض أنحاء الكرة الأرضية, ويساعد الارتفاع الحراري في المحيطات الاستوائية على نشوء الأعاصير والزوابع الشديدة, وكلما ارتفعت حرارة المحيطات كلما اشتدت وتكررت تلك الأعاصير والزوابع المدمرة, وبالإضافة إلى وجود عددا كبيرا من العوامل المساهمة في نشوء الأعاصير بظروفها الغامضة فان تكرارها سوف يتزايد نتيجة للارتفاع الحراري العالمي, علما بأن ارتفاع منسوب مياه البحار الناجم حصرا عن الاحتباس الحراري العالمي سوف يزيد من مشاكل الغمر الساحلي الذي يشكل الضرر الأعظم من تأثيرات هذه الأعاصير.

وعليه فان كل إنسان في هذا العالم معرض للأذى من فعل الكوارث الناجمة عن التغيرات المناخية, إلا أن شعوب الدول الفقيرة سوف يتأثرون بشكل أكبر بكثير من شعوب الدول الغنية, ففي الدول الفقيرة تكون المنازل أقل أمانا إذا ماتعرضت للزلازل أو الفيضانات والأعاصير, وكذلك أنظمتهم الصحية غير كفوءه, بالإضافة إلى اقتصادهم الضعيف وادارتهم المتخلفة, واعتمادهم الكبير على المنتجات الزراعية التي تدمرها بشكل كامل تلك الكوارث, وقد تعاظمت الكوارث الناجمة عن الزلازل والأعاصير في السنوات الاولى من القرن 21 ,والتي تسببت في قتل مئات الآلاف في مناطق مختلفة من العالم, مثل ماحدث في جنوب أسيا وجنوب الصين ووسط أمريكا.

وقد حذر خبراء شاركو في مؤتمر دولي بشأن التغيرات المناخية أن مئات الملايين من البشر يبواجهون نقصا في المواد الغذائية والمياه مع زيادة مخاطر الفيضانات,وقد ورد هذا التحذير في تقرير أعده مئات من الخبراء الدوليون في شؤون البيئة,ومن أبرز النقاط التي توصل اليها التقريرما يأتي:

1-ان ما بين 75-250 مليون شخص في أرجاء افريقيا يمكن أن يواجهوا نقصا في المياه بحلول عام 2020

2- من المتوقع ان تنمو حصيلة المنتجات الزراعية بنسبة 20% في شرق وجنوب شرق آسيا، وبنسبة 30 %في المائة في وسط وجنوب آسيا.

3-قد تنخفض الزراعة التي تعتمد على مياه الأمطار بنسبة 50 %في بعض مناطق القارة الافريقية بحلول عام 2020.

4- ان مابين 20 إلى 30 %من كل النباتات والفصائل الحيوانية تواجه مخاطر الانقراض في حالة ارتفاع درجة حرارة الأرض بمعدل من 1.5 إلى 2.5 درجة مئوية

5-يتوقع أن ينخفض مستوى الثلوج, مما يقلل من المياه التي تتوفر في البلاد التي تعتمد على ذوبان الثلوج في الحصول على المياه.

رابعا- علاقة الإحتباس الحراري بالأوبئة والأمراض:

أفادت دراسة نشرتها المجلة العلمية الشهيرة ساينس SCIENCE ،ان ظاهرة الاحتباس الحراري التي تعاني منها الأرض ستزيد من مخاطر انتشار الأوبئة بين الحيوانات والنباتات البرية والبحرية مع زيادة مخاطر انتقال هذه الأمراض إلى البشر,ويقول العالم (درو هارفيل) من جامعة كورنل ورئيس فريق البحث العلمي ان ما يثير الدهشة والاستغراب ان الأوبئة الشديدة التأثر بالمناخ تظهر عبر أنواع مختلفة جدا من مولدات المرض من فيروسات وجراثيم وطفيليات ، وتصيب مجموعة متنوعة للغاية من الكائنات،منها المرجان والمحار والنباتات البرية والعصافير والبشر .

وقد كرس الباحثون دراستهم طوال سنتين حول العلاقة بين التغير في درجة الحرارة ونمو الفيروسات والجراثيم وغيرها من عوامل الأمراض،مع دراسة عوامل نشر بعض الأمراض مثل القوارض والبعوض والذباب،وقد وجد انه مع ارتفاع درجة الحرارة يزداد نشاط ناقلات الأمراض من حشرات وقوارض, فتصيب عدد أكبر من البشر

والحيوانات،وقد وجد أن فصول الشتاء المتعاقبة والمعتدلة حراريا فقدت دورها الطبيعي في الحد من مجموعة الجراثيم والفيروسات وناقلات المرض ،كما لوحظ أن فصول الصيف في العقد الأخير من القرن الماضي زادت حرارة وطولا ، مما زاد من المدة التي يمكن للأمراض أن تنتقل خلالها إلى الأجناس الحية الشديدة التأثر بالتغييرات الحرارية وخصوصا في البحار والمحيطات ،ويشير الباحث (ريتشارد اوستفيلد) من معهد دراسة الأنظمة البيئية في نيويورك أن المسألة لا تقتصر على مشكلة مرجان أبيض وفقد لونه كما يقول حماة البيئة،أو بعض حالات الملاريا المتفرقة التي يمكن السيطرة عليها،الأمر له أوجه كثيرة ومتنوعة ولها اثر كبير على حياة البشر.

وقد تناولت الدراسة حياة الكثير من الطيور والحيوانات التي تأثرت بفعل ارتفاع الحرارة ، ويذكر الباحثون على سبيل المثال طيور (الأكيبا) في هاواي ، حيث تعيش هذه الطيور على ارتفاع يبلغ 700 متر في جبال جزيرة (ماوي) ، محتمية بالبرودة على هذا الارتفاع من البعوض والحشرات التي تدمر حياتها ،غير ان ارتفاع الحرارة جعل البعوض يصل إلى مثل هذا الارتفاع جالبا معه جراثيم الملاريا التي أصابت أعداد كبيرة من هذه الطيور وفتكت بها ولم تترك منها إلا القليل .

وأكدت دراسات علمية حديثة، أن ظاهرة الاحتباس الحراري، وما يرافقها من تغييرات مناخية، تتسبب في وصول أعشاب استوائية سامة إلى مياه البحار الباردة بشكل متسارع، مسؤولة عن أكثر من 50 ألف حالة تسم نتيجة تناول المأكولات البحرية سنوياً حول العالم,وأظهرت الدراسات أن 90% من تلك الحالات لا يتم التبليغ عنها، مما يرفع من مخاطر عدم إدراك الحجم الحقيقي للمشكلة، خاصة وأنها تطال أنواعاً شعبية واسعة الانتشار تشكل الغذاء الأساسي للكثير من شعوب العالم وخاصة في آسيا.

ويبدو أن الخطر الأكبر يأتي من المرض الفتاك المعروف باسم "التسمم السيجاتيري" وهو مرض استوائي يصيب الأسماك التي تتناول أنواعاً من الأعشاب البحرية التي تفرز أنزيمات سامة، والذي اخذ ينتشر بسرعة خارج نطاقه الجغرافي التقليدي، مع الانتشار المتزايد لتلك الأعشاب في البحار بسبب ارتفاع حرارة الأرض.

و إلى جانب المخاطر الناتجة عن مصادر التلوث التي باتت تقليدية في هذه الحالة، كالمخلفات الكيمياوية التي ترميها المصانع، ومياه الصرف الصحي للتجمعات السكانية على طول السواحل,حيث يطال التهديد بشكل أساسي عشرات فصائل الأسماك التي تقطن الأجراف القارية المحاذية للشاطئ، وخاصة فصائل الباركودا وأسماك الحفش، التي تعتمد في غذائها على الأسماك الصغيرة وأعشاب البحر التي تنمو في مناطق تحولت في الغالب إلى مصب للمخلفات.

ويصيب هذا المرض سنوياً 250 شخصاً في الولايات المتحدة الأمريكية وحدها إلى جانب المئات في دول آسيوية لم تعرف هذا المرض من قبل مثل هونغ كونغ والفيليبين وفقاً للأسوشيتد برس

وقد واجه أطباء تلك الدول صعوبة شديدة للتعرف على ماهية عوارض هذا المرض، حيث كانوا يعجزون عن تقديم أي تفسير لحالات التسمم الشديد والشلل الجزئي التي كانت تقابلهم في المستشفيات.

ورغم أن خطر التسمم السيجاتيري معروف في المناطق الحارة حيث يشتهر سكان بعض الجزر الكاريبية بعادة إطعام الأسماك للكلاب أولاً للتأكد من أنها غير سامة إلا أن هذا الخطر يتخذ طابعاً شديد الأهمية مع وصول الأعشاب البحرية المسببة له إلى بحار آسيا وأوروبا.

وقد حذّر العلماء بشدة من المخاطر الهائلة التي تترصد شعوب المناطق الأكثر فقراً في آسيا، حيث تكاد البنى الطبية والحكومية تكون معدومة، داعين إلى أوسع حملة توعية لشرح مخاطر هذا المرض الفتاك فيها.(9)

ويوضح الفريق الحكومي الدولي المعنى بتغير المناخ في تقريره الأخير إن التغيرات المناخية المحتملة ستختلف في تداعياتها من قارة إلى أخرى ، ومن منطقة إلى أخرى داخل نفس القارة, ومنها ما يأتي:

1-قارة أفريقيا :

يتوقع العلماء زيادة ظاهرة الجفاف في القارة بصورة عامة ، وفى الجزء الجنوبي الشرقي منها بصورة خاصة، مصحوبا بظاهرة التقلبات الجوية المعروفة باسم ألإنزو ENSO ، بينما تزداد معدلات سقوط الأمطار على الجبال العالية في شرق أفريقيا وفى الجزء الأوسط الواقع على خط الاستواء من القارة, ونتيجة للزيادة في عدد السكان سوف تتعرض الغابات لمزيد من الإزالة لاستخدام الأرض في الزراعة او التوسع العمراني،في حين إن ارتفاع درجة حرارة الجو سيؤدى إلى تغيير أنماط النماذج الإحيائية للنباتات والحيوانات، وكل هذا سوف تكون له تداعيات سلبية على التنوع البيولوجي في القارة الأفريقية,اما في المناطق الساحلية فسوف يؤدى ارتفاع مستوى سطح البحر إلى غمر أجزاء كبيرة من المناطق الساحلية المنخفضة في شمال أفريقيا، وخاصة شمال دلتا النيل، وفى الجزء الأوسط من غرب أفريقيا, وسينتج عن هذا فقدان مساحات من الأراضي الزراعية والمنشآت المختلفة ، كما سيؤدى أيضا إلى التأثير على إنتاجية الأراضي الزراعية المجاورة، لزيادة ارتفاع منسوب المياه المالحة, ومن المتوقع إن تؤدى التغيرات المناخية في القارة الأفريقية إلى زيادة وتغير أنماط هجرة السكان تجنبا لما سيحدث من جفاف وإخطار أخرى، وسوف يترتب على هذا اندفاع التجمعات البشرية إلى هجرات من أماكنها المعتادة، بما ينشأ عنه نماذج اجتماعية لم تكن معتادة وبالتالي تتغير أنماط الاستيطان والسياحة والصناعة والنقل والصحة وما يتبع ذلك.

2- غرب آسيا والشرق الأوسط :

تشير بعض التقارير من المتوقع أن تظل المنطقة في عمومها قاحلة قليلة الأمطار, اما بالنسبة لبعض المناطق الساحلية المرتفعة فسيزداد معدل الأمطار الساقطة عليها قليلا مع ارتفاع في درجة الحرارة والتبخر بصورة عامة.

3-أوربـــا:

تبين التوقعات زيادة معدل سقوط الأمطار في شمال وغرب أوروبا مع احتمالات حدوث فيضانات،أما جنوب القارة وشرقها فسوف يتعرضان لقلة سقوط الأمطار مع احتمالات الجفاف في بعض المناطق, وسوف يؤدى الارتفاع العام في درجة الحرارة وارتفاع مناسيب مياه البحر إلى غرق الأجزاء الساحلية المنخفضة خاصة في غرب أوروبا وشمالها مع التعرض لموجات حارة تؤثر على الزراعات ومعدلات إنتاج المحاصيل.

4- استراليا ونيوزيلانده:

أن من المتوقع أنخفاض معدلات ومدة سقوط الثلوج في المناطق المعرضة له, لذا سوف تزداد معدلات سقوط الأمطار في أماكن سقوطها الحالية، بما يشكل احتمالات حدوث فيضانات في بعض المناطق، كما سوف تتعرض المناطق الساحلية المنخفضة للتآكل.

5-القطبين الشمالي والجنوبي:

إن الغطاء الثلجي في القطبين الشمالي والجنوبي تعرض إلى التقلص من ألان ومن المتوقع إن يصل هذا التراجع إلى مابين 150-550 كم، حيث تجد الثلوج الذائبة طريقها إلى البحار والمحيطات ليرتفع مستواه بنحو 15-95سم، والذي سيترتب عليه تغير الأنماط الإحيائية في هذه الأقطاب والبحار عما هو سائد منذ آلاف السنين من قبل.[10]

المبحث الثالث- اثر التغيير المناخي على صحة الإنسان:

أولا- اثر التغيير المناخي المحتمل على صحة الإنسان

سجلت سنة 2006 رقما قياسيا من حيث الدفيء في الولايات المتحدة , منذ عام 1895 وما تلاها عام 1995, إذ شهدت تلك السنة ارتفاعا كبيرا في درجة الحرارة,وقد شهد العقد الأخير من القرن الماضي(العشرين) وبداية القرن الحالي العديد من الأحداث الطقسية المتطرفة غير مألوفة.

ففي عام 2003 حدثت موجة حر صيفية شديدة أودت بحياة أكثر من 22 ألف شخص,وفي عام 1998 تعرضت أمريكا الوسطى إلى إعصار ميتش,الذي نتج عنه سقوط أمطار غزيرة وصلت إلى ستة أقدام في بعض المناطق فتسبب في بعض المناطق إلى انهيارات طينية هائلة أدت إلى وفاة حوالي 11 ألف شخص,ثم أعقبها انتشار مرض الكوليرا في الهندوراس,مع انتشار مرض حمى الضنك.

وقد لا يكن التغير المناخي وحده المسئول عن الكوارث التي يتعرض لها العالم,بل ربما تحدث تغيرات مناخية يترتب عليها جفاف أو سقوط أمطار غزيرة وفيضانات,أو انخفاض حاد في درجات الحرارة,وتعرض بعض المناطق إلى الصقيع الشديد فيسبب أضرار جسيمة بالنبات والحيوان,وربما يقل حدوثه في أماكن أخرى,وقد تحدث عواصف ثلجية شتائية,دون حدوث موجات برد شديدة,إن التغيرات المناخية تحدث بشكل واضح في جميع أجزاء

الكرة الأرضية,لذا تكون آثارها عامة ولا تقتصر على جهة دون أخرى,وهنالك توقعات كثيرة حول ما تسببه التغيرات المناخية من أثار على الإنسان ونشاطاته,والتي ربما تكون أكثر وضوحا في نهاية القرن الحالي.[11]

إن زعزعة النظام المناخي والأنظمة البيئية في العالم سيترتب عليه مخاطر جديدة على نطاق واسع وخاصة في مجال صحة البشر,ففي الوقت الذي تكون فيه اغلب مشاكل الصحة البيئية الحالية تحدث على مستوى محلي أو إقليمي,ألا انه من المتوقع إن تؤدي التغيرات المناخية إلى توسع مجال تلك المشاكل على نطاق واسع وفي مناطق عدة من العالم.

وأكثر التأثيرات الصحية المباشرة سيكون سببها موجات الحر والعواصف والفيضانات,هذه الإحداث ربما يزداد ترددها وكثافتها,مثل متوسطات الحرارة والمطر سيرتفعان,على أية حال النمط الإقليمي لزيادة هذه الإحداث المتطرفة تبقى صعبة التوقع من خلال النماذج المناخية الحالية,فحوادث الطقس الحار المرهقة عرفت بسبب زيادات قصيرة الأمد,زيادة في تردد وشدة موجات الحر توضح تلك الزيادات في متوسطات الحرارة.

إن الزيادة في الوفيات الناتجة عن ارتفاع الحرارة ستتعادل مع انخفاض الوفيات الناتجة عن انخفاض الحرارة أو البرودة,وهنالك مؤشرات تدلل إن تلك الزيادات في الموت الجماعي نتيجة لحوادث الطقس الحار والمتكررة كثيرة والتي تظهر الكثير من التناقضات في فصل الشتاء.

وتشير النماذج الحالية انه في حلول سنة 2050 ستشهد كبريات المدن في العالم ألاف الوفيات نتيجة لارتفاع درجات الحرارة في تلك المدن أعلى من المدن الصغيرة المجاورة, بسبب ارتفاع الكثافة السكانية وتركز الأنشطة البشرية في تلك المدن.

كما إن التغيرات المناخية ستؤدي إلى أنتاج بعض الملوثات الجوية التي تؤثر على صحة الإنسان فتسبب بعض الأمراض ومنها الاضطرابات القلبية الوعائية والتنفسية,ففي المناخ الدافئ أو أكثر رطوبة في بعض المناطق يمكن إن تحدث تيارات هوائية صاعدة إلى الجو وقد تحمل معها غبار الطلع او ملوثات أخرى والتي قد تسبب الإصابة بالحساسية ومنها الربو,والتغيرات مناخية يمكن أن تسبب أنماط مطرية غير مألوفة ,أو ينتج عنها موجات جفاف شديدة,أو حدوث فيضانات أو حرائق,ومناطق تتعرض الى الجفاف شديد يمكن يستمر لمدة أطول ويكون أكثر حدة.

والتغيير المناخي يميل إلى الاعتدال في التوزيع الجغرافي وخاصة عند خطوط العرض العليا,وقد يؤدي ذلك إلى توفر بيئة مناسبة لانتشار بعض الأمراض في تلك المناطق,وبذلك تتسع دائرة انتشار تلك الأمراض في العالم.

فالقرن الحالي سيشهد تغيرا مناخيا كبيرا يترتب عليه زيادة تفشي أمراض الملا ريا عالميا,فمن المتوقع إن تصل الإصابة بهذا المرض ما بين 50-80 مليون إصابة أضافية سنويا,وتعرض نسبة كبيرة من سكان العالم إلى انتشار الملا ريا, والتي من المتوقع إن تصل الزيادة ما بين 45-60% في إحداث الأمراض المحمولة وغير الموجهة مثل الكوليرا أو الإصابات المتعلقة بالغذاء والماء,والتي تحدث في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية,تبعا للتغيير في توزيع الماء ودرجة الحرارة وانتشار الكائنات المهجرية المرضية.

والارتفاع المتوقع في منسوب مياه البحر سيكون له تأثيرات مضادة عدا طرد السكان وخسارة الأراضي الزراعية,منها توغل المياه المالحة نحو اليابس واختلاطها بالمياه العذبة مما يؤدي إلى تلوثها,كما يؤدي ذلك إلى توفير بيئة مناسبة لاحتضان حاضنات الإمراض فتؤدي إلى انتشار تلك الأمراض, والتي ستزيد من نسبة الوفيات.

وقد أثبتت الدراسات من المتوقع إن يكون للتغيير المناخي تأثيرات إقليمية هامة على المحاصيل الزراعية في المناطق التي قد يؤدي التغيير المناخي إلى تحسين ظروف الإنتاج, وأخرى قد تتعرض إلى ظروف سيئة تقلل من الإنتاج,ومناطق ستتعرض إلى الجفاف في النصف القاري من المناطق المعتدلة مثل النصف الغربي من الولايات المتحدة وجنوب أوربا وأوكرانيا,ولكن من أكثر التأثيرات السلبية المحتملة ستكون عند خطوط العرض الدنيا في الدول الاستوائية وشبه المدارية الفقيرة,خاصة الدول التي تعتمد على المطر في زراعتها(الزراعة الديمية او البعلية).

إن النقص في المحاصيل الزراعية ناتج عن عوامل بيئية ترتبط بالتغيرات المناخية مثل تأكل التربة وتوغل المياه المالحة نحو المياه العذبة الجوفية واختلال التوازن بين الحشرات والحيوانات المفترسة,وزيادة في الأشعة فوق البنفسجية.

ومن التأثيرات المضادة الأخرى على الصحة ناتجة عن معوقات اجتماعية وسكانية سببها نقص مياه الشرب وتغيرات في الغذاء والموارد الطبيعية الأخرى التي تؤثر على صحة الإنسان,فكثير من النتائج الصحية تظهر عن الاضطرابات البايلوجية المعقدة والأنظمة الطبيعية الأخرى,كل ذلك يعكس الصلة الأساسية بين سلامة الأنظمة البيئة الطبيعية والصحة الطويلة الأمد للبشرية.

ويتزامن استنزاف الأوزون في طبقة الستراتوسفير والذي يؤدي إلى التعرض لمزيد من الأشعة فوق البنفسجية التي تسبب سرطان الجلد,فضلا عن الآثار على البصر مثل ماء العيون وضعف في نظام المناعة.

ويوجد تباين بين سكان الكرة في القدرة على مواجهة التغيرات المناخية وفي المصادر المتوفرة لغرض الحماية والحد من أثار تلك التغيرات المرتقبة.

وتشيرالعديد من النتائج المتوقعة الى ان عدد كبير من السكان سيتظررون من تلك التغييرات في العالم,رغم انه لاتوجد لحد الآن أية حقائق علمية عن التأثير المتوقع على الصحة مستقبلا,لذا يكون دور العلم في هذا السياق المساعدة على تبني سياسات وقائية والتي تحقق توازن بين الحاجات الاجتماعية الحالية والأخطار المستقبلية الجديدة.[12]

ثانيا – سيناريوهات التغير المناخي المتوقعة:

يستخدم العلماء نماذج معتمدة في الحاسوب للتعرف على التأثيرات المختلفة الناتجة عن التغيير المناخي العالمي من المستويات المختلفة لغازات الانحباس الحراري في الجو,طبقا لأخر تقديرات من قبل اللجنة الحكومية

الخاصة بالتغيرات المناخية IPCC إن متوسط درجة الحرارة يمكن إن يرتفع ما بين 1,4 و5,8 ْم بين عامي 1990 و2100,والتأثيرات المناخية لمثل هذه الزيادة في درجات الحرارة قد تتضمن ما يأتي:

1-درجات حرارة عالية متطرفة أكثر تكرارا واقل ترددا في درجات الحرارة الدنيا المنخفضة المتطرفة.

2-زيادة في تغيير المناخ في كل من التردد والشدة في أحداث الطقس المتطرفة.

3-التعديلات في المحيط الحيوي الطبيعي يؤدي إلى وجود أمراض معدية.

4-ارتفاع مستوى البحر.

5-المناخ في استراليا من المتوقع إن يصبح دافئ جدا في حلول عام 2070,حيث ستكون الزيادة المتوقعة في درجات الحرارة مابين 1 و6 ْم وستشمل اغلب استراليا أحداث هطول أمطار غزيرة والتي قد تؤدي إلى حدوث فيضانات,ومن المتوقع زيادتها,رغم إن التوقعات تشير إلى إن اغلب البلاد ستصبح جافة في القرن الحالي 21.

إن اغلب النماذج الحاسوبية التي تم الحصول عليها من قبل العلماء تشير بان المناخ مستقبلا سيكون متغيرا أكثر من الماضي,وعليه ستزداد أحداث الجفاف والفيضان,والبعض من أثار الكوارث على الصحة تتعلق بالطقس,بالإضافة إلى الموت والإصابات الفورية والأضرار في الممتلكات ,وتتضمن ما يأتي:

أ-زيادة في الإجهاد النفسي,مثل الكآبة والشعور بالعزلة بين الناس ناتج عن الكوارث الطبيعية.

ب-نقص في الأغذية بسبب قلة المحاصيل الزراعية مثل الجفاف الطويل ومشاكل توزيع الغذاء.

ت-زيادة في حالات المرض بسبب توقف خدمات جمع النفايات والصرف الصحي وتوفير المياه الصالحة للشرب,على سبيل المثال مرض الكوليرا من الأمراض التي تكثر في مثل هذه الظروف,خصوصا عندما يسبب الفيضان اختلاط المياه غير النقية بالمياه النقية, ومنها مياه الصرف الصحي الذي تدفع به مياه الفيضان إلى الأعلى.

على سبيل المثال مناخ استراليا متغير بصورة طبيعية رغم إن الجفاف هو السائد عموما,في مثل تلك البلدان تكون نتائج الاختلاف كبيرة,فعلى مستوى المطر من المحتمل إن يكون كبيرا,جزء منها تأثيرات بيئية وزراعية,وتوفر المياه قد يقل ,مع نتائج على الصحة الإنسانية,وحالات جفاف أكثر تكرارا,ومخاطر حريق الذي يمكن إن يقتل الناس من خلال ما يخلفه من دخان ومواد تسبب مشاكل في التنفس.[13]

إن للإنسان دور فاعل في زيادة حرارة الأرض بسبب النشاطات التي مارسها ونتج عنها غازات أدت إلى حدوث ظاهرة الانحباس الحراري في الجو,والذي بدأت تزداد نسبتها بشكل كبير بعد الثورة الصناعية,حتى وصلت إلى مستويات أدت إلى حدوث ما نحن عليه اليوم من تغيرات مناخية عمت كل الكرة الأرضية,حيث تشهد الكرة الأرضية ارتفاعا ملحوظا في الحرارة مع ظهور تغيرات مناخية مفاجئة غير مألوفة ولم تكن في سياق الدورة المناخية,وقد أدى التلوث إلى تدمير طبقة الأوزون المنظم للأشعة فوق البنفسجية(UVR) والتي ستعمل زيادة نسبتها إلى أضرار كبيرة على البيئة والإنسان,حيث أدى تركز غازات الكلوروفلوروكاربون ومركبات صناعية أخرى في الجو إلى تدمير طبقة الأوزون.

إن مدى توزيع تلك التغيرات المناخية غير واضح بشكل جيد في الوقت الحاضر,ولكن توجد عدة سيناريوهات محتملة والتي تم التوصل أليها من قبل اللجان المشكلة لمتابعة التغيرات المناخية,حيث صدر تقرير من اللجنة الدولية المكلفة بدراسة التغيير المناخي(IPCC)سنة 1990 فتم التوصل إلى ما يأتي:

1-متوسط درجة حرارة سطح الأرض يمكن إن يزداد 3ْم في حلول عام 2030(المدى ما بين 1,5 –4,5ْم).

2-إن ارتفاع درجات الحرارة سيكون أكثر وضوحا في العروض العليا من نصف الكرة الأرضية الشمالي,والتي قد تصل ما بين 8 -10ْم في المناطق الاستوائية والعروض الدنيا,وستكون الزيادة اقرب إلى المدى العالمي السابق على المدى القريب.

3-يمكن إن يحدث ارتفاع في مستوى مياه البحار والمحيطات بنسبة ما بين 10 --- 32 سم بحلول منتصف القرن الحالي,وذلك بسبب ذوبان كميات كبيرة من الجليد نتيجة ارتفاع درجات الحرارة.

4-حدوث تطرف مناخي غير مسبوق,مثل ارتفاع وانخفاض الحرارة ,حيث تتعرض مناطق إلى موجات حرارة غير مألوفة وانخفاض في درجات الحرارة غير معتاد,ودفيء في مناطق باردة غير مسبوق,والتعرض إلى رياح موسمية,وإلى جفاف,وهذه التغيرات سيكون لها أثار أكثر عمقا من تغييرات متوسط درجات الحرارة العام,وقد تكون أكثر أهمية بشكل كمي خاصة إذا كانت التغيرات العامة في متوسطات الحرارة صغيرة.

5-إن كثرة التغيير المناخي الذي يحدث خلال السنة يمكن إن تزيد وتقود في بعض الحالات إلى درجات حرارة منخفضة أكثر مما كان سابقا في أشهر الشتاء.

6-عدم توفر تنبؤات صحيحة يمكن من خلالها التعرف على ما يحدث بعد عشر سنوات من تغيرات إقليمية محتملة في أنماط الرياح والإمطار.

7- الأعاصير الاستوائية يمكن إن تكون اقل ترددا ولكن أكثر كثافة.

8-التغيرات الهامة في المناخ لايمكن إن تتبعها خلال عقد واحد من الزمن,بل تحتاج لفترة أطول.

9- الأشعة فوق البنفسجية(UV_B) من المتوقع إن تزداد ما بين 20—25% في سنة 2050 لكن هذه النسبة تتباين من خط عرض لأخر.

كما لاتوجد سيناريوهات مفصلة عن منطقة معينة,أو تنبؤات عن ظروف المعيشة المحتملة للسكان,وتأثير التغيرات المناخية على الصحة,كل ذلك يكون على شكل تخمينات عامة.

إن عدم تتوفر بيانات كافية للتوصل إلى تقديرات كمية ما يزال يمثل احد العقبات إمام الباحثين في التوصل إلى نتائج واقعية او قريبة من الواقع وفق تحليل علمي منطقي يستند على الأدلة والشواهد الواقعية.

وعلى الرغم من ذلك عندما تتم مناقشة التأثيرات المختلفة للتغيرات المناخية على الصحة فمن الضروري وضعها في صيغة سكان,أي الأثر المتوقع على السكان,او ما يتعلق بحدوثها وتأثيرها.

فقد يكون للعمر والنظافة الجسمية والمنزلية ولون الجلد والحالة الصحية دور في مدى تأثير التغيير المناخي على الإنسان,والتي تكون كما يأتي:

أ-العمر,أن نسبة كبيرة من الأطفال يموتون بسبب الإمراض الاسهالية.
ب- النظافة,سواء نظافة الجسم أو المنزل أو الطعام أو الماء,وجميعها لها دور كبير في انتشار الإمراض.
ت-لون الجلد,فالجلد الأسمر أكثر مقاومة من الأبيض,من حيث الإصابة بالإمراض.
ث-الحالة الصحية ,إن التعرض إلى أثار التغيرات المناخية تكون كبيرة لدى المصابين ببعض الإمراض,مثل المصابين بأمراض الجهاز التنفسي أو أمراض القلب.
كما توجد عوامل جغرافية ا أخرى سيكون لها اثر كبير على السكان منها خطر الفيضانات سواء كانت الساحلية او الواقعة على ضفاف الأنهار.
ولحد ألان لاتتوفر بيانات عن عدد السكان الذين سيتعرضون إلى مخاطر التغيرات المناخية ,ولكن على الحكومات إن تضع في خططها وحساباتها بعض الأولويات وأعداد مؤسسات مناسبة لمراقبة تلك التغيرات والآثار المترتبة عليها.
ولتوزيع السكان دور كبير في مدى القدرة على تحمل درجة الحرارة(+55ْم و-60ْم)حيث تطورت لدى الإنسان القدرة على تحمل التغيرات المناخية من خلال العيش في بيئات متنوعة شديدة الحرارة وشديدة البرودة,فالإنسان يعيش في المناطق القطبية ويعيش في المناطق الاستوائية,أي انه يمتلك القدرة على التكيف.[14]

ثالثا- دور التغيير المناخي في انتشار وتوزيع الأمراض المعدية:

1- دور التغيير المناخي في انتشار الامراض المعدية

إن معظم الأمراض المعدية تعتمد على كائنات حية ناقلة تكون حساسة بالعوامل البيئية,لذا تكون متأثرة بارتفاع درجات الحرارة العام.لذا اقترحت النماذج الحيوية المناخية سيناريوهات مختلفة منها احتمال توسع منطقة انتشار الأمراض المعدية مثل الملاريا التي يحملها البعوض,والغذاء والأمراض التي تنتقل بالماء ستتأثر بالتغيير المناخي.
ففي استراليا يعاني حوالي 4,6 مليون شخص من حالات الإسهال أو الالتهابات المعوية سنويا,وفي اغلب الأحيان سببها الغذا الملوث بالبكتريا والطفيليات, وبدرجة اقل فطريات وفيروسات,حيث تنمو بكتريا التسمم الغذائي بشكل أفضل عندما تكون درجة الحرارة مابين 35 و37ْم,ويخمن العلماء إن ارتفاع الحرارة العام سيؤدي إلى حدوث أمراض سببها التسمم الغذائي وتلوث مياه الشرب والسباحة.[15]

وأشار الخبراء إلى أن احتمال تسبب هذا التغير هو إطالة موسم انتشار بذور اللقاح، مما يؤدي إلى انتشار المزيد من الحشرات الحاملة للأمراض في شمال أوروبا، ويتيح للبعوض التكاثر في مناطق جديدة بأفريقيا وآسيا.

وأوضح المسئولون بمنظمة الصحة العالمية في جنيف أن ارتفاع درجات الحرارة في العالم بدأ يؤثر بالفعل على الأمراض التي تنتقل عن طريق المياه، والتي تسببها الطفيليات في مناطق معرضة لخطر الجفاف والفيضانات, وأيضاً سبب انتشار الأوبئة.

وقد أظهرت دراسة جديدة أن التغيّر المناخي في العالم مسئول عن انتشار عدد كبير من الأوبئة في

مختلف أرجاء العالم، مثل الحمى وفيروس غرب النيل وحمى الوادي، وغيرها من الأمراض الأخرى المستوطنة, واكتشف الباحثون أن فيروس غرب النيل على سبيل المثال انتشر لأول مرة في نيويورك في عام 1999، وذلك في أعقاب فترة جفاف استمرت لمدة ثلاثة أسابيع ,وأشارت الدراسات إن أجواء الجفاف تتسبب في قتل ونفوق عدد كبير من الجوارح مثل البوم والثعابين، لذا عندما تسقط الأمطار فإن القوارض التي تحمل فيروسات تلك الأمراض تنتشر بشكل كبير متسببة في زيادة نطاق العدوى والإصابة بين البشر.[16]

2- دور التغير المناخي في توزيع الامراض عالميا

يعزو العلماء التغير المناخي وخصوصاً خلال الخمسين عاماً الماضية إلى الأثر السلبي لنشاطات المجتمعات البشرية وتبعاتها البيئية, مثل زيادة استخدام الوقود الأحفوري وتدمير الغابات على نطاق واسع،مما أدى إلى تراكم الغازات الحابسة للحرارة مثل ثاني أكسيد الكربون فتكون ما يعرف بظاهرة البيت الزجاجي Greenhouseورغم أن الجوانب والتبعات المختلفة لتلك الظاهرة مثل التبعات البيئية والاقتصادية والأمنية كانت جميعها موضوع دراسات مستفيضة، وتغطية شاملة من قبل وسائل الإعلام، إلا أن التبعات الصحية، وخصوصاً على مدى ونطاق انتشار الأمراض المعدية لم تحظَ بنفس القدر من الاهتمام الإعلامي, ولتقريب هذا الأثر يمكننا هنا أن نسترجع ما حدث في عام 2005 على شواطئ إحدى بقاع ألاسكا حيث سجل أكبر وباء من التسمم الغذائي الناتج عن نوع خاص من البكتيريا يسبب النزلات المعوية الحادة Vibrio parahaemolyticus gastroenteritisهذا الميكروب وصل إلى ضحاياه من خلال تناولهم للمحار البحري المتوفر بكثرة في شواطئ المنطقة, وتكمن المشكلة في أنه قبل هذا الوباء لم تسجل أية حالات إصابة بهذا الميكروب في مثل هذه المناطق الشمالية, حيث كانت كولومبيا البريطانية والتي تقع إلى الجنوب بأكثر من مئة كيلومتر من شواطئ ألاسكا، هي أقصى المناطق التي سجلت فيها إصابات سابقة مماثلة, وما حدث هو أن الاحتباس الحراري العالمي والمترافق بارتفاع درجة حرارة مياه المحيطات خلق بيئة مناسبة في المناطق الشمالية سمحت للميكروب بالنمو والازدهار في أماكن لم تكن تناسبه سابقاً بسبب برودة مياهها,مما ادى الى السماح للميكروبات بغزو مناطق جديدة كانت مستعصية عليها سابقاً، ويتيح الاحتباس أو الإحماء العالمي انتقال الحشرات الحاملة للأمراض، وتوسيع مدى نطاق انتشارها، وأفضل مثال على ذلك هو البعوض الناقل الملاريا, فالمعروف أن الدفء يزيد من معدلات تكاثر البعوض ويفتح شهية أفراده للمزيد من وجبات الدماء، ويطيل من موسم التزاوج والتكاثر، وفي نفس الوقت يقصر من الفترة اللازمة للميكروبات التي يحملها في لعابه للوصول إلى درجة النمو الكامل والانتشار من شخص إلى آخر, أي أن دفء المناخ يماثل جرعة منشطّة لمجتمعات البعوض، تزيد من أعدادها وتفتح من شهيتها، بالإضافة إلى تعاظم قدرتها على نقل الأمراض, مثل هذه العلاقة ربما كانت هي السبب أيضاً وراء انتشار بعض الأمراض مؤخراً إلى مناطق شمال البحر المتوسط، مثل مرض اللسان الأزرقbluetongue diseaseالذي يصيب قطعان الماشية والأغنام والإبل وينتقل عن طريق لدغات حشرة العثةmite الصغيرة, وفي روسيا وما بين عامي 2004-2005، شهدت البلاد انتشاراً متزايداً لطائفة من الأمراض المعدية، مثل مرض السارس ,وبالطبع لا يقتصر التأثير الصحي

لظاهرة الاحتباس الحراري العالمي على انتقال الأمراض المعدية فقط, فهنالك وثيقة حقائق صدرت عن منظمة الصحة الدولية في عام2006، تبين مدى تعدد الجوانب السلبية للتقلبات المناخية قصيرة الأمد على الصحة والسلامة البشرية, فمثلاً يؤدي التباين الشديد في درجات الحرارة إلى العديد من الاعتلالات القاتلة مثل الإجهاد الحراري والانخفاض الشديد في درجة حرارة الجسم ,بالإضافة إلى زيادة معدلات الوفيات من جراء أمراض القلب والجهاز التنفسي, بينما يؤدي السكون الشديد للظروف المناخية وخصوصاً فوق وحول المدن إلى ارتفاع تركيز الملوثات العالقة في الهواء واستقرار سحب الدخان والغبار، وهو ما يتزامن مع آثار صحية سلبية هو الآخر, ومثل هذه المؤثرات قد تكون ذات عواقب وخيمة، وغالباً ما تترافق مع ثمن إنساني فادح, فعلى سبيل المثال أدى الارتفاع الشديد في درجات الحرارة في أوروبا في صيف عام 2003 إلى ارتفاع مماثل في نسبة الوفيات, ففي هذا الصيف فقط زادت أعداد الوفيات بمقدار 27 ألفاً، عن أعدادها في الصيف الذي سبقه, ورغم عدم توفر دراسات دقيقة عن آثار تغير المناخ على مختلف بقاع العالم إلا أن دائرة الصحة البريطانية قامت بتحليل أثر مثل هذا التغير على الجزر البريطانية, وخلص هذا التحليل إلى نتائج عديدة منها أن ارتفاع درجات الحرارة سيؤدي في بريطانيا وحدها إلى التسبب في زيادة بمقدار خمسة آلاف وفاة عن الوضع الحالي، بسبب زيادة حالات سرطان الجلد الناتج عن التعرض للأشعة فوق البنفسجية، وهو التعرض الذي سيؤدي أيضاً إلى زيادة في عدد حالات قتامة عدسة العين أو الكتراكت بمقدار ألفي حالة, وتتوقع الدائرة الصحية زيادة أيضاً في العدد السنوي لحالات التسمم الغذائي بمقدار عشرة آلاف حالة, مع زيادة مقدارها ثلاثة آلاف حالة في عدد الوفيات الناتجة عن التعرض المباشر لدرجات الحرارة المرتفعة وخصوصاً بين الشيوخ والمرضى,هذه الآلاف وعشرات الآلاف من الإصابات والحالات والوفيات سوف تحدث في بريطانيا فقط, لذا يجب أن نتخيل أعداد من سيمرضون ومن سيلقون حتفهم من جراء التغيرات المتوقعة في مناخ الأرض, بل يذهب البعض إلى التقدير بأن مثل تلك الوفيات والإصابات ستكون أضعافاً مضاعفة في الدول الفقيرة بسب عدم قدرتها المادية وغياب الوسائل التكنولوجية التي يمكن أن تخفف من وطأة التغيرات المناخية على أفراد شعوبها مقارنة بالدول الغنية المتقدمة تكنولوجياً كبريطانيا مثلاً.[17]

وتعد المرة الأولى في التاريخ التي يتضح فيها دور التغيير المناخي في زيادة الأمراض والوفيات في مناطق مختلفة من العالم,وسببها ما يشهده العالم من تغيرات كان الإنسان هو سببها نتيجة الممارسات الخاطئة,والتي ستكون لها أثار مباشرة إذا ما استمرت موجات الحر في التردد والكثافة,فالزيادة في الوفيات على سبيل المثال تركزت في مجموعة الأعمار الكبيرة من الناس,وستكون تلك الحالة مشكلة دورية,ولكن بالمقابل سيؤدي ارتفاع الحرارة إلى اعتدال درجات حرارة الشتاء ويقلل من عدد الأيام الباردة جدا,وهذا له أثار ايجابية على صحة الإنسان, ومن المتوقع إن يكون التأثير غير مباشر لتغيير المناخ يفوق التأثير المباشر,وستكون الأمراض التي تسببها أنواع مختلفة من الحشرات والقوارض,أي بواسطة موجهات المرض التي تعيش في ظروف مناخية معينة إذا ما تغيرت تلك الظروف فأنها لاتتكيف مع الوضع الجديد بل تبحث عن البيئة الملائمة في مكان أخر ناقلة معها ما تحمله من أمراض,وبذلك تعمل على توزيع تلك الأمراض في مناطق أخرى لم يكن موجودا فيها,حيث يكون

لدرجة الحرارة ورطوبة التربة والمسطحات المائية والرياح دورا في ذلك,حيث تمثل درجة الحرارة مابين 30 و32 ْم أفضل درجة لانتشار يرقات بعوض الملاريا,فمع ارتفاع درجات الحرارة يزداد تكاثر البعوض الناقل للمرض وفترة احتضان الطفيليات وفيروسات الملاريا في البعوضة ستكون اقصر.

كما ان زيادة كمية المطر يمكن أن تزيد في كمية ونوعية الكائنات الحية الموجهة من خلال توفر بيئة مناسبة لحياتها,اما نقص الأمطار ستكون له أثار معاكسة لذلك.

وفي حسابات نموذجية يمكن أن تستخدم لتسليط الضوء على تأثيرات تغيير مناخي محتمل على ديناميكية إرسال الملاريا,وطبقا لتلك الحسابات نسبة إرسال الملاريا في المناطق المدارية ستتضاعف في المناخ المعتدل,ومن المحتمل أن يصل إلى عشرة إضعاف على ما هي عليه في الوقت الحاضر,على افتراض ان متوسط درجة الحرارة العالمية سيرتفع مابين 3 و5 ْم حتى عام 2100,وهذا يعني ان وسط أوربا سيواجه انتشار الملاريا في المستقبل.

وهذا يعني إن نسبة السكان المهددين بالملا ريا سيرتفع من 45% إلى 60% بسبب التغيير المناخي المحتمل سنة 2080,وعدد السكان الذين يعيشون في المناطق المتأثرة بالملا ريا سيرتفع إلى حوالي 450 مليون شخص,في وسط وشمال أوربا والولايات المتحدة,حيث تتاثرت الأمراض الموجهة الرئيسة بالعوامل المناخية,مثل التهاب الدماغ وأمراض أخرى في التسعينات من القرن الماضي,ورغم ندرة هذا المرض ألا إن نسبة الإصابة به ازدادت في وسط أوربا ,وهو مرض يمكن ان يكون قاتل في المناطق التي يستوطن فيها ما بين 1- 4% من الإصابات التي تحدث في فصول الشتاء المعتدلة في السنوات الأخيرة , والتي رفعت من نسبة مضيفات المرض من الحشرات التي ترسلها في السنة اللاحقة,وأصبحت قاعدة كبيرة للمضيف لان سكان السنة السابقة ما زالوا موجودين,وهذا يعني ان التأثير غير المباشر اكبر من تأثير التغيير المناخي المباشر على صحة الإنسان,والتغير في نوعية وكمية المياه,وفي أنتاج الأغذية الزراعية,حيث يكون للماء وسوء التغذية دورا كبيرا في هذا المجال,فقد يكون للأحداث المتطرفة مثل الجفاف والفيضان اثار غير مباشرة على صحة الإنسان من خلال تغيير البيئات المناسبة لعيش موجهات المرض.[18]

3-أمراض عرضية ناتجة عن تطرف المناخ:

تتعرض العديد من المناطق في العالم إلى أمطار قليلة اغلب الأحيان,وتشير الدراسات المناخية إن كمية الأمطار أخذت بالازدياد بمرور الزمن,وقد أثبتت ذلك البيانات المناخية خلال الفترة من 1900 إلى 2005 وفي عدد من المناطق بما فيها الأجزاء الشمالية الشرقية من أمريكا الجنوبية.

وقد تعرضت مناطق واسعة من العالم إلى الجفاف ولفترة طويلة من الزمن, وخاصة المناطق المدارية وشبه المدارية,وظهر ذلك واضحا في السبعينات من القرن الماضي(العشرين),كما ارتفعت درجة حرارة بعض المسطحات المائية أكثر من المعدل الاعتيادي,فضلا عن تغير بعض أنماط الرياح,وكذلك ارتفاع نسبة التبخر من

البحار والمحيطات والتي نتج عنها تغير في أنماط التساقط على الأرض,وهذا يعني تركز الرطوبة في مناطق وقلتها في مناطق أخرى.

وقد يعقب التساقط جفاف فيؤدي ذلك إلى تفشي بعض أنواع الأمراض,ويشير الطبيب بول ار ابستن Paul R.Epstein مدير في مركز الصحة والبيئة العالمية في كلية هارفرد الطبية والذي قام بمراجعة أعمال المجموعة الثالثة (IPCC) فوجد ان الجفاف وقلة المياه ونوعيتها منخفضة في اغلب الأحيان,وقد يشترك الناس مع الماشية بالماء.

والأمطار الشديدة يمكن إن تسبب فيضانات,وقد تتكرر الأمطار مرة ثانية فتعمل على جرف الجراثيم من المزارع والماشية والشوارع وتصل بها إلى مياه الأنهار او المياه الجوفية التي تمثل المصدر الرئيسي لمياه الشرب.

وقد أوضحت العديد من الدراسات وجود ارتباط بين الأمطار الشديدة وحالات تفشي الأمراض التي تحملها المياه,مثل Cryptosporidiosis و Cyclosporidiosis و Giardiasis,ويكون لتغير المناخ المستقبلي أبعاد صحية وبيئية واقتصادية,وتمت الإشارة إلى ذلك في تقرير عام 2005 والذي تم تحريره بشكل مشترك من قبلEpstein co-edited ,أي جفاف يلي الفيضان سيشجع على تفشي الأمراض وانتشار الحشرات والإحياء القارضة ,وذلك في أعقاب الفيضانات ودرجات الحرارة المرتفعة والطقس المتطرف ,والتي قد يكون تأثيرها كبيرا عندما تحمل مرض Lyme حسب التغيرات المناخية,وربما توثق على نطاق واسع العلاقة بين الفيضانات الشديدة والانفجار السكاني وانتشار البعوض الذي يتسبب في انتشار الأمراض التي يحملها بين السكان,حيث يحمل البعوض الملاريا وحمى الضنك وفيروس روس النهري وفيروس غرب النيل,والذي يعد مرض حساس خصوصا بالنسبة لدرجة الحرارة,والتي تتغير بالارتفاع عن سطح الأرض ,حيث تقل بالارتفاع لذا لم يصل البعوض الى سفوح الجبال,الا انه في حال ارتفاع درجة الحرارة ربما ينتشر في مناطق لم يصلها من قبل,وتشير التقارير إلى إن الملاريا من الأمراض التي تقل في المناطق الجبلية وتكثر في المناطق المنخفضة وخاصة المستنقعات والأدغال,حيث الشتاء الدافئ والربيع الجاف.

وربما ينتشر فيروس غرب النيل الذي يصيب الإنسان والخيول والطيور حسب التغيرات المناخية المتوقعة,حيث ترتفع درجات الحرارة التي ترافق الجفاف فتعجل في انتشار الفيروسات بما فيها فيروس غرب النيل.

وتشير التقارير إلى إن هذا المرض وصل إلى الولايات المتحدة الأمريكية,وان حوالي 17 ألف شخص اصيبو بالمرض وتسبب في وفاة حوالي 650 وفاة تبعا لتقرير الصحة العالمية لسنة 2002,وقد كان المرض غير معروف في أمريكا قبل عام 1999.

وقد تشير العديد من الدراسات إن التغيرات المناخية ستصاحبها أمراض بسبب نشاط الفيروسات والبكتريا في أماكن لم تكن موجودة فيها من قبل,فقد تم اكتشاف بكتريا تشبه الكوليرا شبه الاستوائية في ألاسكا عام 2004 أقصى شمال غرب أمريكا تلك المنطقة المنجمدة,حيث انتقل المرض إلى المحار البحري المحلي,فعندما أكله ركاب سفينة في تلك المنطقة تسبب بإسهال حاد لجميع من تناوله,وقد أشار احد الأطباء في مجلة نيوانجلند في عام 2005

إن المرض الذي يحمله المحار انتقل من مسافة 1000 كم,ويشير إلى إن ارتفاع درجة حرارة ماء المحيط من أسباب انتشار المرض المعروف Parahaemolyticus في الولايات المتحدة الأمريكية.

ومن الجدير بالذكر فان التغير المناخي لم يكن المسئول الوحيد عن انتشار بعض الأمراض البحرية وخاصة في العروض العليا,ويشير جيمس تي مدير مشروع برنامج الدراسات البحرية في كلية وليافر إن سكان السواحل وجدو اسماك صدفية ضعيفة,ويعود ذلك إلى تغير نوعية المياه,ويشير إلى إن فصول الشتاء ستكون أكثر اعتدالا والمياه الساحلية ادفأ في العروض الدنيا فتنتقل إلى العروض العليا,وسيكون ذلك في كافة أنحاء العالم.

اما فيما يخص الحرارة والجفاف فخلال نصف القرن الماضي يوضح علماء الطبيعة إن الحرارة ارتفعت في الليل والنهار,وان موجات حر تكررت بصورة غير اعتيادية,فادى ذلك إلى حدوث إصابات ووفيات,ومن المحتمل إن تستمر تلك الحالة اذا ما كان لها ارتباط بالتغير المناخي الذي يهدد المراكز الحضرية,ويكون التأثير على السكان الضعفاء البنية والمسنين أكثر من غيرهم ,وخاصة في المدن الكبيرة أو العملاقة ,حيث تظهر في تلك المدن الجزرة الحرارية,أي ترتفع الحرارة في وسط المدينة وتنخفض تدريجيا بالاتجاه نحو الأطراف,وذلك لتركز الأبنية الضخمة وكثرة السيارات والمصانع وقلة المناطق الخضراء من أسباب هذا التباين الحراري.

أن ما حدث عام 2003 في أوربا عندما تعرضت إلى موجة حر أودت بحياة عدد كبير من السكان,كما تعرضت كل من نيويورك عامي 1984 و1999 وفيلادلفيا عامي 1991 و1993 وشيكاغو عام 1995 إلى موجات حر شديدة أدت إلى حدوث عدد من الوفيات,فضلا عن تعرض عدد كبير من السكان إلى أمراض تنفسية وقلبية,وخاصة ذوي الأجسام الضعيفة التحمل.

ومن الآثار الأخرى للحرارة هو تأثر طبقة الأوزون وخاصة فوق المناطق الحضرية نتيجة للملوثات الصادرة من السيارات والمصانع والمركبات العضوية والتي تنقلها التيارات الهوائية الصاعدة إلى الأعلى فتصل إلى طبقة الأوزون فيحدث تفاعل مع مكوناته فتعمل على تدميره فينتج عن ذلك ارتفاع نسبة الأشعة فوق البنفسجية الواصلة إلى الأرض والتي لها أثار على الإنسان والحيوان والنبات.

وتشير بعض الدراسات ان التلوث في بعض المدن الأمريكية يصل إلى مستوى في بعض الأحيان إلى درجة يصدر إنذارا الى سكان المناطق القريبة بعدم الخروج من منازلهم,حيث تتغير الرياح ويكون الجو هادئ فتغطي سحب الدخان سطح الأرض.

وتشير التقارير إلى إن التغيرات المناخية المتوقعة والتي من أسبابها ثاني اوكسيد الكربون والذي من المتوقع أن ترتفع نسبته أكثر مما هي عليه و سوف يعمل على تنشيط نمو بعض النباتات مثل Regweed الذي ينتج غبار طلع فعال,وقد أثبتت دراسة أجريت عام 2002 إن حساسية الربو ازدادت في الآونة الأخيرة,وأوضحت دراسة علم المناعة ان نبات Regweed نما بكثرة في المناطق التي ترتفع فيها نسبة ثاني اوكسيد الكربون,والذي كان سببا في زيادة غبار الطلع إلى حوالي 61% في الهواء,والذي نتج عنه ارتفاع نسبة الإصابة في الربو في الدول النامية والصناعية.

وقد يواجه العالم أخطار أخرى بسبب الجفاف كما هو الحال في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى,وذلك حسب دراسة قامت بها جامعة ويسكونسن,وفي مقارنة بين شمال وجنوب أمريكا من عام 1900 الى عام 2005 والتي توضح حدوث نقص في الأمطار في إقليم أفريقيا الساحلية من منطقة البحر المتوسط وجنوب إفريقيا وأجزاء من جنوب أسيا,وهنالك احتمال بنسبة 66-90 % زيادة المناطق التي اثر عليها الجفاف.

الطبيب سيندي باركر Cindy Parker طبيب الصحة العامة في مدرسة الصحة العامة كان أكثر قلقا حول تأثير التغير المناخي على نوعية وكمية المياه ,اذ تواجه مصادر المياه العذبة خطرا يجب إن يكون من الأولويات المهمة,وخاصة في المناطق التي من المحتمل ان تتعرض إلى الجفاف لقلة الأمطار فيها,والتي تمثل المصدر الأساسي للمياه لأنها تغذي الأنهار والمياه الجوفية,إن مياه اليوم ستتأثر بالمستقبل.

ومن الخسائر الأخرى في هذا المجال هو ذوبان الثلوج المتجمعة فوق المرتفعات والتي تمثل خزانات مياه هائلة,اذ تتجمع في الشتاء ويذوب قسم منها في الصيف فتزود الأنهار والمياه الجوفية بالمياه,فإذا ما ذابت وتوقف تجمعها في المستقبل بسبب ارتفاع الحرارة سيكون لذلك أثار كارثية على مناطق واسعة من العالم,ويشير ساندرا Sander مدير مشروع سياسة الماء العالمي في بحث حول برنامج استعمال المياه المستمر إن تغير المناخ يقلل من الغطاء الثلجي والجليدي في معظم أنحاء العالم,والتي ستنعكس أثاره على الأنهار التي تنبع من المناطق الجبلية مثل جبال الهملايا والألب والانديز ونيفادا,وان اغلب هذه الأنهار تحصل على معظم مياهها من ذوبان الثلوج,الا انه ربما يكون نتيجة الدفء حدوث أمطار بدل الثلوج والذي ينصرف بسرعة إلى الأنهار,اما الثلوج فأنها تذوب بشكل تدريجي وتبأ من بداية الفصل الحار حتى نهايته,لذا يستمر إمداد الانهار بالماء فترة أطول من المطر,لذا ترتفع مناسيب المياه في الأنهار عندما يتوافق سقوط الأمطار مع ذوبان الثلوج,وعموما يرتفع منسوب المياه في الشتاء والربيع والخريف وينخفض في الصيف,وذلك في المناطق التي تكون أمطارها شتوية مثل نهري دجلة والفرات ,ويحدث العكس في المناطق التي تكون أمطارها موسمية كما في نهر النيل وانهار جنوب شرق أسيا,وفي حالة انخفاض مناسيب المياه في الأنهار إلى مستويات متدنية جدا وغير مألوفة فان ذلك سيؤدي الى توقف محطات الطاقة والري,وربما يؤثر أيضا على كمية المياه في المناطق الحضرية,وكذلك تضرر الثروة السمكية.

ففي أفريقيا جنوب الصحراء وجنوب اسيا ستستمر معاناتها من قلة المياه,وستتعرض مناطق أخرى إلى الجفاف ومن ثم قلة الانتاج الزراعي,وبالتالي المجاعة وانتشار الأمراض.

وان طول مدة الجفاف سيشكل خطرا كبيرا في حدوث مشكلة التصحر التي تؤثر على أكثر من 100 بلد حسب برنامج الأمم المتحدة الخاص بالبيئة,حيث يشير تقرير الامم المتحدة بان التغير المناخي والتصحر مرتبطان يبعضهما بشكل معقد خلال تغذية ارجاعية بين الارض المتدهورة والتساقط,وان التغير المناخي قد يزيد من التصحر من خلال تعديل الانماط المكانية زمانيا او مؤقتا,من خلال الحرارة والامطار والاشعاع الشمسي الذي يصل الى الارض والرياح,وبالمقابل ترتفع نسبة ثاني اوكسيد الكاربون من خلال القضاء على الغطاء النباتي.[19]

رابعا- قدرة الانسان على التكيف للتغيرات المناخية:

يستطيع الإنسان إن يتحمل حدود واسعة في مجال البيئة بصورة أفضل من الكائنات الأخرى,حيث تكيف للعيش في كل الأنماط المناخية السائدة على الكرة الأرضية,فحالات التغير المناخي تؤدي إلى حدوث أجهاد على الجسم,ويتطلب إلى استجابة وظائف الجسم للعمل على أعادة التوازن الداخلي,والإجهاد ينتج عن تغيير في حالات المناخ بشكل مستمر حيث يقوم الجسم بإنتاج رد فعل فسلجي وذلك لتحقيق حالة سلوك واقعية تنسجم مع حالة المناخ الجديدة , مثل تغيرات ثانوية يومية خلال الحياة اليومية ,فالاختلافات المناخية النهارية التي تحتاج إلى تعديل ذاتي بدون الشعور بالإجهاد,حيث لاتوجد قيود على قابلية تكيف الإنسان على خلاف النبات والحيوان,فالإنسان لديه القدرة على التكيف والتي يمكن الاستفادة منها من خلال تبني إستراتيجية ملائمة للحماية من التغيرات والحد من أثارها, بالإضافة إلى إن الفرد يمكن إن يستعمل قوة أرادته لتعديل حاجاته ورغباته,فتأثير المناخ يمكن إن يزداد نتيجة السلوك الخاطئ أو غير الملائم,ولكن بالمقابل يمكن إن يحسن الانسان من قدراته باستعمال الإمكانات المتاحة الواسعة لتحقيق تكيف واسع في مواجهة التغيرات المناخية,إن هذا يحدث بشكل تجريبي وظاهري في العادات والتقاليد والثقافات التي تتطور من خلال التفاعل المستمر بين الإنسان والبيئة.

فإذا كان هنالك تغيير مناخي محلي والذي لم يعتاد السكان المحليين عليه ,فقد يعتمد التأثير كثيرا على قدرة ورغبة السكان في مواجهة هذا التغيير,أحداث كبيرة تؤدي إلى تغيرات مناخية غير محتملة ,وقد تكون خارج مدى الاختلافات المناخية التي تظهر من الناحية التاريخية,إن أي استراتجيات تكيف تم تطويرها سواء من حيث العدد ونوع التعديلات البيئية المطلوبة قد يكونان على نطاق واسع,وقد تكون مكلفة وتحتاج إلى العديد من التضحيات في أسلوب الحياة الحالية لتجديد وإبقاء الحاجات الأساسية.

والكلف ناتجة عن تعديلات في الإسكان واللبس والتغذية وقابلية الحركة والتعليم والخدمات الصحية,ويعني أعادة هيكلة الإنتاج وإعادة البنية التحتية.

وقد يوجد ضمن السكان أفراد قدرتهم على التكيف منخفضة, مثل هؤلاء سيعانون من أثار التغيير المناخي قبل غيرهم,وان نسبة الخطر ترتبط بالإجهاد المناخي العالي على الأفراد,وقد ينتج عن ذلك فشل كلوي وأمراض تنفسية وقلبية,ويكون نظام المناعة غير فعال,وخاصة لدى الأطفال وأصحاب السمنة,لذا أي أجهاد مناخي سيكون فعال وينتج عنه زيادة الأحداث المرضية والموت بسبب الأمراض المتعلقة بتلك التغيرات,وقد يستطيع الإنسان التكيف للظروف المناخية عند تغيرها,مثل حالات تغيير حرارية يمكن إن تسبب أثار على صحة الإنسان والتي ترتبط بمقدار اثر الإجهاد الحراري على صحة الأفراد,والتي ترتبط بكفاءة عمل نظام الحرارة في جسم الإنسان,والذي يكون ملائم بصورة اعتيادية لمواجهة أي ارتفاع معتدل في درجة حرارة البيئة,وهذا ضمن بعض حدود أجهاد الحرارة المعتدل والنشاط الطبيعي, وراحة حرارية يمكن إن تبقى بواسطة استجابة سلوك Thermoregulatory الملائمة,وعمل عقلي طبيعي يمكن إن يتواصل أو يستمر بدون أضرار,حيث يكون تأقلم حراري يمكن إن يتطور بعد عدة أيام من التعرض إلى الحرارة,وهذا سيساعد على التخفيف من الإجهاد الحراري,على أية حال إجهاد

حراري حاد يمكن إن يؤدي إلى تدهور في الصحة بما في ذلك أمراض الحرارة التي تتراوح ما بين الاضطرابات القلبية الوعائية التي تتراوح ما بين المعتدلة والشديدة والتي قد تصل إلى حالة الخطر الشديد,حيث يكون الإجهاد الحراري شاذ وتحدث اضطرابات تتعلق بالحرارة.

والتكيف للاضطرابات المرتبطة بالحرارة تحدث على نطاق واسع نتيجة زيادة الإجهاد الحراري الناتج عن موجات حر, فالناس القادمين إلى تلك المناطق الحارة جدا من مناطق أخرى ربما يتجاهل الأخطار المحتملة في الأيام الأولى من التعرض إلى الحرارة,ولذلك قد يصاب بالأمراض الناتجة عن الحرارة والتي لم تعد منحصرة في المناطق المدارية,فان بعض الإصابات تحدث بين سكان المناطق الحضرية غير المتأقلمة في المناطق المعتدلة.

إن تباين الحرارة بشكل غير منتظم أو متقطع ستكون له أثار عميقة على صحة الإنسان نتيجة التغيرات المناخية الطويلة الأمد التي يتكيف لها الإنسان.[20]

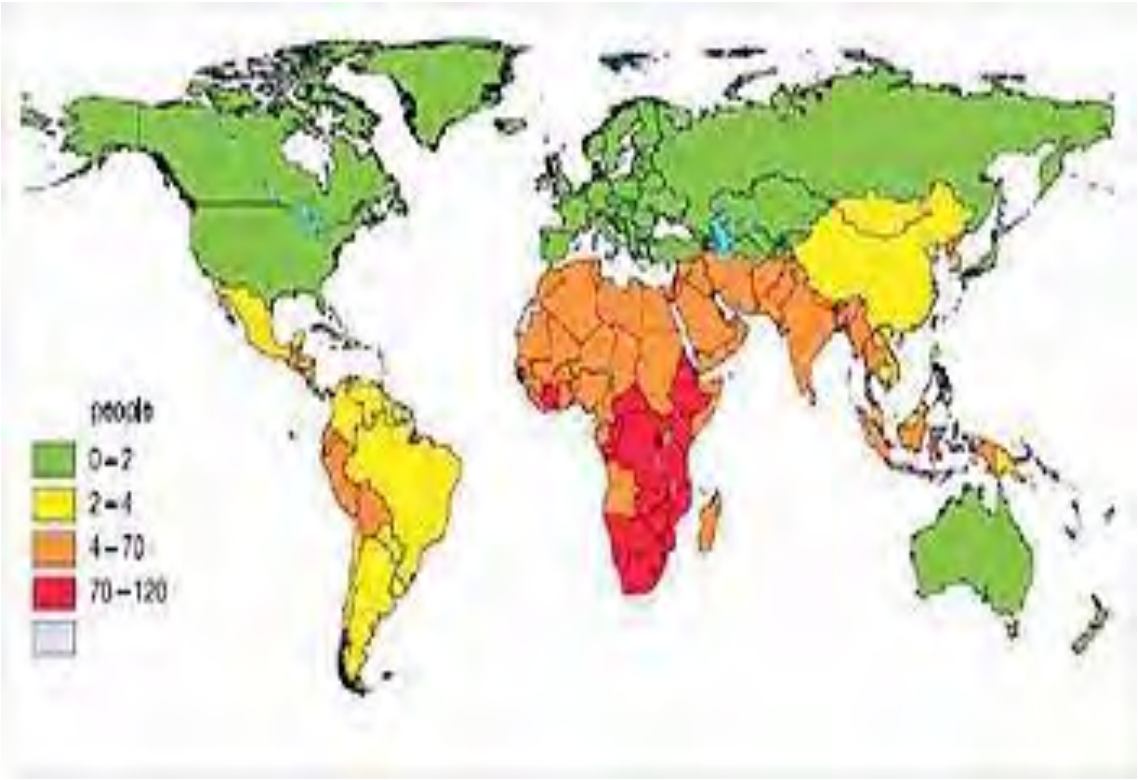
المبحث الرابع- اثر التغيير المناخي على انتشار الأمراض في العالم مستقبلا

يشير تقرير دولي ان التغيرات المناخية تسبب انتشار الأمراض في العالم وتودي بحياة 150 ألف شخص سنوياً, وتؤدي ظاهرة التسخين الحراري للأرض الناجمة عن التغيرات المناخية، الى وفاة 150 ألف شخص سنويا، وفقا لتقديرات منظمة الصحة العالمية.

وقال فريق علمي دولي في تقرير بعنوان (تأثير تغيرات المناخ الإقليمي على صحة الإنسان) نشر في العدد الأخير من مجلة نيتشر العلمية، إن العديد من الأمراض البشرية السائدة ترتبط بالتقلبات المناخية، وتتراوح بين أمراض القلب التي تؤدي الى الوفاة والأمراض الرئوية التي تحدث نتيجة موجات الحرارة, كما تقود التغيرات المناخية الى تغير طرق انتقال الأمراض المعوية والى مجاعات تنجم عن فشل إنتاج المحاصيل الزراعية, إلا أن العلماء أشاروا الى أن الغموض لا يزال يحيط بظاهرة انتشار أو عودة ظهور بعض الإمراض وعلاقتها بالتغيرات المناخية، ويعود ذلك الى الافتقار الى المعلومات على المدى الطويل، بالإضافة الى زيادة تأثير العوامل الاقتصادية الاجتماعية، والتغيرات في مقاومة الجسم البشري للعقاقير الطبية، والمناعة, ووقف التقرير عند الأدلة المتزايدة عن العلاقة بين التغيرات المناخية والمخاطر الصحية, وأشار الى أن تزايد الحرارة في العقود الماضية قد ساهم بالفعل في زيادة أعداد المصابين بالأمراض والوفيات في العديد من المناطق في العالم, ومن المناطق الأكثر تعرضا للخطر تلك التي ترتفع فيها درجات الحرارة بطريقة غير متوازنة، والمناطق المحيطة بالمحيطين الهادئ والهندي والتي تتعرض حاليا الى معدلات مرتفعة من سقوط الأمطار بسبب عواصف النينو, ومنطقة جنوب

الصحراء في أفريقيا والمدن الكبرى التي يمكن ان يؤدي ارتفاع درجات الحرارة فيها الي أحداث مناخية متطرفة,شكل رقم(1-3) خريطة توضح معدل الوفيات في دول العالم.

شكل رقم(1-3) خريطة توضح معدل الوفيات في دول العالم.



ومن المتوقع زيادة درجات الحرارة بنسبة تتراوح بين 1.4 و5.8 درجة مئوية في نهاية القرن الحالي. وتقدر الدراسة زيادة عدد الأشخاص المعرضين لعواصف ساحلية من 75 مليون شخص الى 200 مليون شخص بحلول عام 2080.

كما تطرق التقرير الذي أعده جوناثان باتز وتريسي هولواي وجوناثان فولي من معهد البيئة العلمية والاستدامة، ودايرميد كامبل ـ لندروم من منظمة الصحة العالمية الى ما يعرف باسم الدورة الهيدرولوجية (مثل الفيضانات والجفاف) التي ستزيد مع زيادة درجات الحرارة, وتتزايد الأدلة على أن مثل هذه التغيرات في النظام المناخي ربما بدأت في التأثير على صحة الإنسان، بما في ذلك زيادة الوفيات ونسبة المصابين بالأمراض بسبب الارتفاع الشديد درجات الحرارة والبرودة والجفاف أو العواصف، والتغيرات في نوعية الجو والمياه والتغيرات في بيئة الأمراض المعدية.

ويركز التقرير على العواقب الصحية لتقلبات الطقس وتأثير التغيرات المناخية في الماضي والحاضر على صحة الإنسان والتوقعات المستقبلية والغموض, ويشير التقرير الى أن التغيير في استخدام الأراضي او ما يطلق عليه

الغطاء الأرضي يمكن ان يؤدي في بعض الأحيان الى زيادة درجات الحرارة الناجمة عن ظاهرة الاحتباس الحراري. وعلى سبيل المثال فإن ظاهرة الجزر الحرارية التي تظهر داخل المراكز الحضرية تنجم عن انخفاض معدلات التبخر التي تخفض من درجات الحرارة, ويمكن لزيادة القدرة التخزينية للحرارة وما يعرف باسم التدفق الحراري الناجم عن انخفاض الغطاء النباتي، وزيادة الغطاء الأصم الذي لا ينفذ منه الماء في المدن، ان ترفع درجات الحرارة في الأسطح الغامقة مثل الطرق الإسفلتية واسطح البيوت الى ما يتراوح بين 3 و4 درجة مئوية أعلى من المناطق المحيطة بها.

ولاحظ التقرير أن التعرض لمناخ غاية في البرودة والحرارة معا يرتبط بانتشار الأمراض والوفيات مقارنة مع درجات حرارة متوسطة.

وبالنسبة للصحة وتغيرات المناخ على صعيد محلي سجل التقرير بروز تأثيرين أساسيين على الصحة على المستوى المحلي؛ تأثير الحرارة المباشرة على معدل الوفاة والإصابة بالأمراض، ومعدل تغير الطقس عند الإصابة الأمراض المعدية.

وتكون الوفيات المرتبطة بارتفاع درجات الحرارة محكومة بالفرق بين درجات الحرارة غير الاعتيادية والمعدل العام لدرجة حرارة الطقس، خصوصا في بداية الصيف عندما لا يكون الناس متعودين على درجات الحرارة العالية, وتشير التقديرات الخاصة بالطقس مستقبلا إلى أن زيادة في درجات الحرارة المتطرفة قياسا بالمعدل العام لدرجات الحرارة قد يحدث في المنطقة القريبة من خط الاستواء (خط الاستواء والخطوط ما فوقه وما تحته).

إضافة إلى ذلك فإن تأثير موجات الحر أكبر في المدن بسبب الحرارة الناجمة عن العمران, ومع تنامي المدن وسكانها يتوقع أن تزيد نسبة الوفاة الناجمة عن ارتفاع درجات الحرارة في المستقبل.

وركزت الدراسات المتعلقة بالتأثيرات المناخية على الأمراض المعدية على تأثير ارتفاع درجة حرارة سطح المحيطات واتضح أن هناك علاقة ما بين زيادة درجة حرارة سطوح البحار مع الإصابة بالملاريا في أميركا الجنوبية، وحمى الوادي المتصدع في شرق أفريقيا، وحمى الدنغ في تايلاند، ومتلازمة فيروس الهانتا الرئوي في جنوب غرب الولايات المتحدة، ومرض الإسهال عند الأطفال في البيرو، والكوليرا في بنغلاديش, وليس واضحا في هذه المرحلة ما إذا كان تزايد الاحتباس الحراري على مستوى الكرة الأرضية سيرفع من درجات حرارة المحيطات, وإذا كان ذلك هو الحال فإن هناك توقعا بأن تكون المناطق المحيطة بالمحيطين الهندي والهادي أكثر عرضة لبروز مخاطر صحية بين سكانها.

ولم يتم تقصي تأثير ارتفاع درجات الحرارة على الأمد البعيد على الصحة في حوادث الإصابة بالملاريا في المناطق المرتفعة بأفريقيا, والمعلومات المتوفرة حاليا لا تسمح بفرض تحكم قوي على العوامل غير المناخية مثل تأثير العوامل الاقتصادية والاجتماعية، وأنماط المناعة وعوامل مقاومة الأدوية المضادة لهذه الأمراض.

إلا أن المناطق المجاورة التي ترتفع فيها نسبة الأمراض التي يسببها نوع المناخ، حيث تحد درجات الحرارة في الوقت الحالي الانتشار الجغرافي للأمراض (مثل الملاريا في أفريقيا) ربما تواجه خطرا في حالة المناخ الأكثر

دفئا. ومن الممكن ان تساعد نظم الإنذار المبكر من موجات الحر والانتشار المتوقع للأمراض المعدية في التكيف مع بعض الآثار المترتبة على تغير المناخ، وذلك من خلال اتخاذ خطوات مثل فتح محلات للتسوق مكيفة الهواء ليلا للأشخاص الأكثر عرضة لأخطار الإصابة بالأمراض نتيجة التعرض لموجات الحر، او توفير علاج وقائي للمعرضين لأخطار الإصابة بالأمراض المعدية.

ويعتمد تعرض السكان للإصابة بالأمراض، بدرجة كبيرة على الاقتصاد, ومحددات أخرى تتعلق بقدرة المجتمع على توفير مثل هذه الخطوات, وفيما يتعلق بنظم الإنذار المبكر المتوفرة للوقاية من الأمراض بدأت بمدينة ميلووكي عقب موجة الحر التي ضربت الولايات المتحدة عام 1995 خطة لمواجهة الأخطار المترتبة على ارتفاع درجات الحرارة شاركت فيها الوكالات المحلية, وفي عام 1999 أمكن تقليص عدد الوفيات التي كانت متوقعة بسبب حرارة الطقس بنسبة 49 %، وقال مسؤولون ان التراجع في نسبة الوفيات المتوقعة لم يكن بسبب اختلاف درجات الحرارة وإنما بفعل الإجراءات الوقائية والاحترازية التي اتخذت, أما استخدام الأراضي وغطاء التربة فيمكن ان يسلط الضوء على الآثار التي تخلفها الأحوال المناخية البالغة الشدة على الصحة بصورة مباشرة وعلى الأمراض المعدية التي تتسبب فيها البيئة في أي منطقة من العالم, لذا يجب أن توضع في الاعتبار أيضا عملية تقييم مستقبلية دقيقة للآثار التي تتركها تغيرات المناخ على الصحة وللتغيرات المتوقعة في مجال استخدامات الأرض.

ولوحظ أن المناطق التي تتحمل عبىء الكثير من الأمراض التي يتسبب فيها نمط المناخ السائد هي نفس المناطق التي تعاني من قابلية متدنية للتكيف مع الأخطار الجديدة, فعلى سبيل المثال ان نسبة الغازات المنبعثة من دول القارة الأفريقية وهي الغازات التي تتسبب في ظاهرة الاحتباس الحراري تعد الأقل عالميا إذا أخذنا في الاعتبار كميات الغازات المنبعثة ونسبتها مقابل كل شخص, وبهذا المعنى فإن التغير المناخي لا يمثل فقط مخاطر صحية تهدد إقليما محددا، وإنما يشكل أيضا تحديا أخلاقيا على الصعيد العالمي, ولمواجهة هذا التحدي لا بد من اتباع مناهج وأساليب احترازية لتخفيف آثار الغازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري مع استمرار البحوث في مجال آليات الحالة الصحية في ارتباطها بالمناخ والآثار الصحية المحتملة مستقبلا.[21]

كما حذر خبراء البيئة من أن قارة آسيا هي الأكثر عرضة للمخاطر الناجمة عن ارتفاع درجة حرارة الأرض نتيجة التغير المناخي,وجاء ذلك في سياق تقرير أعده تحالف يضم 21 من وكالات للبيئة والمساعدات الإنسانية منها أصدقاء الأرض والسلام الأخضر وأوكسفام بالتعاون مع الهيئة الدولية للبيئة والتنمية، وحذر التقرير من ان الظواهر المرتبطة بالتغير المناخي تهدد التقدم الاقتصادي والاجتماعي الذي حققته دول القارة الآسيوية على مدى العقود الماضية.

وان الخطر الرئيسي الذي يهدد القارة الآسيوية خاصة الدول المطلة على المحيطين الهادئ والهندي هو ارتفاع منسوب المياه بسبب ارتفاع درجات الحرارة.

وبحسب التقرير قد تكون آسيا مسرحاً للدراما الإنسانية لظاهرة التغير المناخي فنصف سكانها تقريباً يقطنون مناطق ساحلية هي الأكثر عرضة لكوارث طبيعية مثل الفيضانات والأعاصير الناجمة عن التغير المناخي، أي أن

نحو ثلثي سكان العالم سيجدون أنفسهم على خط المواجهة الأول مع مخاطر التغير المناخي,ودعت منظمة الصحة العالمية أصحاب القرار السياسي في العالم إلى التحرك بسرعة لمعالجة مشكلة ارتفاع درجة حرارة الأرض الخطيرة، وإلا فإنه يتعين عليهم مواجهة تداعيات صحية واقتصادية خطيرة.

وأوضح شيجيرو اومي المدير الإقليمي لمنطقة غرب المحيط الهادي أن الأزمة الحالية تتوارى وراء حقيقة أن قضايا ارتفاع درجة الحرارة لا تمثل مشكلة ملحة لعدد كبير من الحكومات مقارنة بالمشكلات الصحية مثل الأمراض الوبائية سريعة الانتشار,وحذر اومي من أن المجتمع الدولي بحاجة إلى أخذ القضية على محمل الجد حتى يمكن تحاشي تداعيات صحية محددة بفعل ارتفاع درجة حرارة الكون.[22]

ان انتشار الامراض لم تعترضه الحدود السياسية ولم تثنيه المسافات,فمتى سنحت الظروف المناسبة يتحرك من مكان لاخر,وقد يكون للتغيير المناخي الدور الفاعل في توزيع الامراض والاوبئة على الكرة الارضية,ففي كندا

نجا فاليري دروملياري، 82 سنة، من الموت خلال غزو نورماندي في الحرب العالمية الثانية، ولكنه لم ينج من لسعة بعوضة, فبعد مضي 6 عقود من الحرب تعرض المزارع الكندي في ولاية ساسكاتشوان الى لسعة بعوضة تحمل مرضا انتقل من خط الاستواء الى كندا في اطار ارتفاع درجات الحرارة, وخلال اسابيع مات من فيروس غرب النيل.

وقد ادت ظاهرة الدفء الحراري المصحوبة بزيادة في الفيضانات وفترات الجفاف الى انتشار الاوبئة في مناطق ليست مستعدة لهذه الامراض، طبقا لما ذكره العديد من خبراء الشؤون الصحية في العالم, فحشرات مثل البعوض والقُراد والفئران وغيرها من الحيوانات التي تحمل الامراض تعيش في مواسم الشتاء الدافئة ويتسع نطاق انتشارها، وتحمل معها تهديدات صحية.

فالملاريا تصعد الجبل لتصل الى سكان في مناطق مرتفعة في افريقيا واميركا اللاتينية, والكوليرا تنتشر في البحار الدافئة, وحمى الدنغ ومرض لايم يتجهان شمالا, وفيروس غرب النيل الذي لم يشهد في القارة الاميركية الا قبل سبع سنوات اصاب 21 الف شخص في الولايات المتحدة وكندا وقتل اكثر من 800 شخص.

وقد حددت منظمة الصحة العالمية اكثر من 30 مرضا جديدا او نشطت مرة اخرى في العقود الثلاثة الماضية، وهو زيادة كبيرة من النوع الذي كما ذكر الخبراء لم يحدث منذ ادت الثورة الصناعية الى انتقال الجماهير الى المدن.

وقالت ماريا بوجاك، 63 سنة لم نعرف ان فيروس غرب النيل منتظر هنا, وكان زوجها اندرو قد اصيب بالمرض بسبب بعوضة لسعته في حديقته في عام 2002 ولم يشف زوجها من المرض تماما، ومات بعد عامين.

واوضح دوغلاس اليوت، وهو محام من تورونتو انه رفع قضية ضد حكومة ولاية اونتاريو بالنيابة عن 40 ضحية، مشيرا الى ان الحكومة لم تبذل ما يكفي لابلاغ الرأي العام بأخطار فيروس غرب النيل (الامراض الاستوائية اصبحت هنا وستبقى), وقد حذر العلماء لاكثر من عقد من الزمان من ان تغييرات الطقس ستؤدي الى زيادة نطاق العديد من الامراض، الا ان التحذيرات لم تحظ بالاهتمام الكافي, ويسود انتشار الامراض كثير من

الغموض، بما في ذلك مقاومة لم تكن متوقعة للمضادات الحيوية، وفشل نظم الصحة العامة، وتنقلات السكان والتقلبات الجوية السنوية, ولذلك يلتزم بعض العلماء جانب الحذر بخصوص العلاقة بين الامراض وظاهرة الاحتباس الحراري.

الا ان بول ابستاين وهو طبيب عمل في افريقيا وعضو في كلية الطب بجامعة هارفارد اشار الى ان العلماء لا يشعرون بقلق كاف بخصوص هذه المشكلة, واوضح ابستاين في مقابلة صحافية (الاشياء التي كنا نتوقع وقوعها في 2080 تحدث في العام الحالي, الشيء الذي لم نستوعبه هو مدى سرعة وحجم انتشار الامراض).

وقد ادت الزيادة التي تم اكتشافها في درجة حرارة الارض الى توسيع نطاق ونشاطات الحيوانات والحشرات حاملة الامراض، طبقا لتقرير اعده ابستاين ومجموعة من علماء مركز هارفارد للصحة والبيئة العالمية في شهر نوفمبر.

واوضح دليل على ذلك طبقا للتقرير هو المناطق الباردة, فالمناطق المرتفعة في افريقيا وجبال الانديز في اميركا الجنوبية والالب في اوروبا تزداد دفئا بمعدلات اسرع من السهول, ومع ذوبان القمم الثلجية والجبال دائمة التجمد تمتد الغابات الى المناطق المرتفعة وتحمل الحشرات الامراض من المناطق الدافئة المنخفضة الى المنحدرات.

وكشف تقرير لمنظمة الصحة العالمية في عام 2000 ان ظاهرة الاحتباس الحراري ادت الى انتشار الملاريا من 3 مناطق في غرب كينيا الى 13 منطقة وادت الى وباء ملاريا في رواندا وتنزانيا, وفي السويد زادت حالات الالتهاب الدماغي المنقولة عن طريق القُراد مع موسم انتشار مواسم الشتاء الدافئة, كما ظهر البعوض المعروف باسم بعوض النمر الاسيوي الذي يتسبب في حمى الدنغ في هولندا في شمال اوروبا, ومع ارتفاع درجة حرارة البحار يزداد انتشار بعض الحشرات, فقد ظهرت الكوليرا وهو مرض يتكاثر في المياه في اميركا الجنوبية في عام 1991 لاول مرة في القرن العشرين, وانتقلت بسبب الفقر وسوء برامج الصحة العامة من بيرو عبر القارة الى المكسيك وقتلت ما يزيد على 10 الاف شخص.

كما تنتشر الامراض بطريقة معقدة ترتبط بالبيئة وتستفيد من تقلب المناخ من الجفاف الى السيول,و الناتج عن الاحتباس الحراري، كما يذكر ابتستاين.

والبعوض العادي (المنزلي) يزداد انتشارا في الجو الجاف, فهو يعيش في انابيب المياه وبرك المجاري الراكدة، فخلال فترات الجفاف الطويلة تنتشر في تلك البرك الراكدة المواد البروتينية وتجذب الطيور التي يعيش على البعوض, وفي نفس الوقت تنخفض كميات ذبابة اليعسوب والضفادع التي تلتهم البعوض.

وهذا البعوض هو النوع المفضل لنقل مرض اكتشف للمرة الاولى في امرأة مصابة بالحمى في منطقة غرب النيل في اوغندا عام 1937, كما ظهر المرض مرة اخرى في الخمسينات في اسرائيل وفي رومانيا في 1996, ويأتي انتشار المرض عقب فترة جفاف غير عادية، وارتفاع درجات الحرارة، وهي اوضاع تتزايد نتيجة لظاهرة الاحتباس الحراري.

وفي عام 1999 ظهر الفيروس في نيويورك، ربما في مطار لاغواردیا في نيويورك, ويعتقد الخبراء انه كانت تحمله بعوضة في طائرة في المطار،او في مجرى دم شخص مصاب, وكان فصل الصيف في نيويورك انذاك حارا وجافا بطريقة غير عادية.

وقبل انتهاء العام اصيب 62 بالمرض، مات سبعة منهم, وكان المناخ معتدلا في العامين التاليين، ولكن المناخ في صيف عام 2000 كان حارا وجافا، مما ادى الى انتشار المرض في الولايات المتحدة وكندا.

وقد ادى مرض غرب النيل الى مقتل 304 أشخاص في اميركا الشمالية في عام 2002 و 276 في العام التالي, ثم انخفض عدد الضحايا الى 100 شخص في عام 2004، ربما بسبب الطقس الاكثر برودة واجراءات التحكم في انتشار البعوض, وبالرغم من انخفاض عدد الضحايا في السنوات الاخيرة، فإن الطيور والخيول في المناطق الغربية من الولايات المتحدة تتعرض للاصابة بالمرض بأعداد كبيرة، كما ان الاصابات مستمرة مع البشر.

وقال ادوارد هايس، وهو خبير اوبئة في مركز التحكم في الامراض ومنعها في جامعة فورت كولينز بولاية كولوراد، (فيروس غرب النيل لم يتلاش, وعلى الناس فهم ذلك),وكانت منظمة الصحة العالمية قد ذكرت في تقرير لها في العام الماضي، ان التغييرات المناخية ادت الى وفاة 150 الف شخص سنويا، لاسباب تتراوح من الموجات الحارة الى امراض الجهاز التنفسي.[23]

المبحث الخامس- الآثار المتوقعة للتغير المناخي على البيئة والإنسان مستقبلا:

اولا- التنبؤات المستقبلية بأثار التغيير المناخي على الانسان

تشير الدراسات التي أعدتها الأمم المتحدة (IPCC) Intergovernmental Panel on climate change ان حوالي 30% من أنواع الحيوانات والنباتات ستتعرض إلى الانقراض اذا ما ارتفعت درجات الحرارة ما بين 1,5و2,5 ْم,ويمكن القول آن العالم سيواجه أسوء ضربة نتيجة التغيير المناخي المستمر بسبب الانحباس الحراري,سيترتب على ذلك تغير أنماط التساقط وتشتد العواصف الاستوائية,وزيادة زوبان الثلوج القطبية والمرتفعات,وسيشهد العالم أخطار جفاف وفيضانات وتطرف مناخي على نطاق كبير.

وتتوقع اللجنة الدولية المكافة بدراسة التغيرات المناخية ا ناسيا ستواجه خطر فيضانات ونقص في المياه الصالحة للشرب,انتشار إمراض معدية وجوع,كل ذلك سببه التغيرات المناخية,وسيتعرض حوالي بليون شخص إلى تلك المخاطر خلال نصف القرن الحالي,وان تلك التأثيرات ستختلف من مكان لأخر حسب توزيع السكان وكثافتهم,ومن المتوقع إن المناطق الأكثر كثافة تتعرض إلى الأضرار أكثر من غيرها.

وتشير المنظمة العالمية إن البيانات التي حصلت عليها تطورت جدا وأصبحت قوية وموثوقة, ومنها:

1-عام 1990 تم الكشف عن فاعلية الانحباس الحراري من الملاحظات التي تم جمعها خلال فترة طويلة.

2-عام 2001 تم التوصل إلى دليل جديد وقوي يوضح أن اغلب الدفيء خلال السنوات الخمس الماضية يعود الى النشاط البشري.

3-عام 2007 تبين ان الزيادة في متوسطات درجات الحرارة بدأ يرتفع في العالم منذ منتصف القرن العشرين الماضي.

فالتغيير المناخي المتوقع من المحتمل ان يؤثر على الحالة الصحية لملايين الناس,خاصة الذين تكون قدرتهم على التكيف ضعيفة,حيث يتعرضون الى ما يأتي:

أ-زيادة في سوء التغذية والاضطرابات المتوالية خلال مراحل نمو الأطفال.

ب- زيادة الوفيات والمرض والإصابات بسبب موجات الحر والفيضانات والعواصف والحرائق والجفاف.

ت-زيادة أمراض الإسهال.

ث-زيادة تردد أمراض الجهاز التنفسي,والتي تعود الى تغيرات في الظروف المناخية.

ج- تغير التوزيع المكاني لبعض الأمراض المعدية,مثل الكوليرا والملاريا,يمكن ان تزداد في المناطق التي تتعرض للفيضانات,فيتسع نطاق البيئة الصالحة لحياة البعوض.

أي ان التغيير المناخي تترتب عليه تأثيرات متداخلة قد تعمل على زيادة اونقصان المساحة المكانية للملاريا في أفريقيا.

وتشير بعض الدراسات ان المناطق المعتدلة وخاصة في الدول الصناعية ربما يؤدي التغير المناخي الى قلة الوفيات الناتجة عن انخفاض درجات الحرارة في الفصول الباردة,وربما في بعض المناطق قد تنخفض فيها درجات الحرارة عما كانت عليه وخاصة في الدول النامية فيقلل من الآثار السلبية الناتجة عن ارتفاع الحرارة في الفصول الحارة.[24]

فالتغيير المناخي يمكن ان يزيد من نمو وتوزيع وكثافة الامراض المتجهة والمتنقلة,ولغرض الحد من الاثر الطويل يمكن اتباع استراتجيات للسيطرة على الامراض,ويجب ان تكون في وقت مبكر,وتتضمن تلك الاستراتجيات ما يأتي:

1-المسح الشامل لكل انواع المرض الموجهة ومراقبة كثافتها ونموها في كل المناطق,لغرض فهم نتائج تغيير المناخ والتوزيع الزمني والمكاني للمرض.

2-تقوية المحاجر الصحية,وتدوين حالة الاصابة,وفحص الاسباب المرضية,وتطوير الدراسة المتعلقة بتوزيع وموجهات المرض لغرض اتخاذ الاجراءات اللازمة لمنعه والسيطرة عليه.

3-نشر النتائج المتعلقة بمراقبة كثافة المرض الموجه لغرض اعطاء التحذيرات الى مسئولي الصحة العامة والاطباء والجمهور,لغرض التخلص من المرض مبكرا,اومنع وصوله الى المنطقة من خلال تحديد الاسباب المرضية.

4-الكشف المبكر للحالات والاصابات بالمرض المحددة بدون اعراض لمنع وقوع الاسباب المرضية التي تؤدي الى تفشي المرض.

5-تقوية تعليم النظافة وتحسين نظافة البيئة لغرض الحد من ولادة موجهات المرض.

6-تأسيس فرق استقصائية على كافة المستويات من الحكومة لاجراء تفتيش غيرمحدد ونشر النتائج لكي تشجع الناس للتعاون مع الجهات المعنية لازالة او التخلص من مصادر موجهات المرض طوعا.
7-ترويج تبادل المعلومات وتقنية السيطرة على موجهات المرض على مستوى العالم.[25]

ثانيا- اثر التغيير المناخي المحتمل على البيئة:

1- اثر التغيير المناخي على الغابات

أصابت الآثار السلبية للتغيرات المناخية العالمية غابات ولاية بافاريا في المانيا، حيث لاحظ خبراء أن الظروف المناخية الجديدة شكلت بيئة مناسبة لبعض الآفات الضارة على الأشجار, وفي بعض الأحيان تمت ملاحظة تحول بعض الحشرات الأليفة الموجودة بشكل طبيعي في الغابة إلى حشرات ضارة تلتهم بيئتها.
وقد اشارخبير الغابات هيلموت كلاين من اتحاد حماة الطبيعة في ألمانيا الى مثال حشرة خنفسة اللحاء، فهذه الحشرة تعيش في الأحوال العادية في لحاء الأشجار دون أن تسبب أي أضرار، لكن ارتفاع درجة حرارة الأرض أدى إلى تسرب المواد الضارة إلى الأشجار ومعاناتها مما يسمى (ارهاق الجفاف)، الأمر الذي جعلها فريسة سهلة لحشرة خنفسة اللحاء, وما يحدث الآن هو أن الحشرة تختبأ تحت لحاء شجرة الشربين وتقتات عليه حتى تسبب موت الشجرة. ومن الجدير بالذكر أن الغابات الألمانية والنمساوية والسويسرية تعاني منذ عام 1992 من موت عدد كبير من أشجار الشربين بسبب انتشار الإصابة بخنافس اللحاء.
ويعزو كلاين تحول خنافس اللحاء إلى حشرات ضارة إلى موجات الجفاف الشديدة واختفاء الصقيع الشتوي وارتفاع درجة الحرارة في الصيف، إضافة إلى وجود الموادة الكيميائية الضارة مثل النيتروجين والأوزون. ويقول كلاين إن إنثى أحد نوع من خنفسة اللحاء تستطيع وضع 20 صغيرا، يتحولون في العام التالي بعد الشتاء إلى إناث كاملة، لكن ما يحدث عند نقل أشجار الشربين إلى الأراضي المنخفضة هو أن الطقس في الربيع والخريف يصبح أكثر دفئا وبالتالي يمكن للخنفسة إنتاج جيلين خلال العام وليس جيل واحد، وبالتالي يتضاعف عدد الخنافس كل عام.
كما ان التغيرات المناخية لم تؤدي فقط إلى زيادة عدد الحشرات الضارة وإنما أيضا إلى زيادة أنواعها، فبجانب خنفسة اللحاء تسبب سرطان القشر والعنكبوت الاسفنجي في إلحاق خسائر كبيرة بالغابات,والأخير هو أحد أنواع الفراشات وتقوم يرقاته بأكل أشجار البلوط، وقد كان العنكبوت الاسفنجي منتشرا في منطقة البحر المتوسط ومنطقة البلقان حتى أعوام السبعينيات من القرن الماضي، ثم بدأ في الزحف شمالا مع ارتفاع درجة الحرارة حتى وصل إلى الغابات الألمانية خاصة في ولاية بادن فوتمبريج.
ويشير كلاين إن ليست غابات ألمانيا فقط هي المتضررة وإنما هناك مناطق غابات واسعة في شمال وشمال شرق اوروبا تعاني من المشكلة نفسها، على سبيل المثال تعاني منطقة سيبريا من تبعات التغيرات المناخية, غير أن

الأبحاث لا تزال بطيئة وبالتالي لا توجد أرقام وحقائق ملموسة حول الوضع هناك, ويطالب كلاين بالمزيد من الإجراءات لحماية البيئة من التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية. [26]

2-اثر التغيير الحراري على الطيور

اشار تقرير الصندوق العالمي للطبيعة إن التغيرات المناخية التي يتعذر كبح جماحها قد تدفع لاندثار ما يصل الى 72 بالمئة من ا
الطيور في بعض المناطق,لكن مازال أمام العالم فرصة للحد من الخسائر,والطيور بجميع انواعها من اكلة الحشرات الى الدلافين
تعيش في المياه الباردة شديدة الحساسية للاحوال الجوية ويتضرر العديد منها بالفعل من ظاهرة ارتفاع درجة حرارة الارض.
وأضاف التقرير الطيور تشير الان الى أن ارتفاع درجة حرارة الكوكب بدأ سلسلة من الاثار القوية في المنظومة البيئية في مختلف ار
العالم.,وتابع في أدلة متزايدة تظهر أن التغيرات المناخية تؤثر على سلوك الطيور, حتى ان بعض الطيور المهاجرة لا تقوى على الـ
أصلا.
ويشير انه في المستقبل يتعذر كبح جماح التغيرات المناخية ,فتتعرض أعدادا كبيرة من الطيور للخطر مع توقع ارتفاع معدل الانقر
الى 72 بالمئة "اعتمادا على المنطقة ونمط المناخ وامكانية انتقال الطيور الى مواطن جديدة,وتابع التقرير أن "سيناريوهات أكثر تط
للانقراض يمكن منعها اذا تم تطبيق مستويات مستهدفة شديدة الصرامة لحماية الطقس وخفض انبعاثات ظاهرة الاحتباس الحر
للابقاء على الارتفاع في درجات حرارة الكوكب الى ما دون درجتين مئويتين فوق مستويات الحرارة قبل المرحلة الصناعية.
والطيور المهاجرة التي تتراجع اعدادها بالفعل في أوروبا والولايات المتحدة تفتقد الان مصادر غذاء حيوية بدأت تتقدم مواعيد ن
بشكل متزايد نتيجة لارتفاع حرارة الارض التي يرجعها العلماء على نطاق واسع الى الانبعاثات الناتجة عن احراق الـ
الاحفوري,وذكر التقرير انه في خليج هدسون في شمال كندا يتكاثر البعوض وتبلغ اعداده ذروتها في وقت مبكر من الربيع, لكن الط
البحرية التي تقتات عليه لم تعدل سلوكها بعد.
وتابع التقرير أن ارتفاع درجات الحرارة المتوقع قد يؤدي الى تدمير كامل للحياة في المستنقعات الساحلية الاوروبية المطلة على ا
المتوسط بحلول ثمانينات القرن الحالي,ويتوقع ان يكون لارتفاع درجات الحرارة كذلك اثر كارثي على الطيور غير المهاجرة و
مواطنها,واشار التقرير ان العديد من مراكز تجمع سلالات الطيور تقع الان في مناطق محمية قد تتحول الطيور عنها بسبب التغي
المناخية الى مناطق غير محمية,فالطيور التي تعيش في الجزر وعلى الجبال قد لا تجد ببساطة مكانا تذهب اليه.
وفي الولايات المتحدة يتوقع ان يؤدي الارتفاع المستمر في درجات الحرارة الى خفض أعداد انواع الطيور بمقدار الثلث في شرق
المنطقة الوسطى والبحيرات العظمى, في حين يتعرض للخطر ثلثا طيور الغابات في منطقة المستنقعات في شمال شرق استراليا.
ويوضح التقرير ان النسر الملكي الاسباني المهدد بالانقراض والموجود حاليا أساسا في المحميات الطبيعية في اوروبا من المتوق
ينقرض تماما,وفي هولندا أدت اختلالات مماثلة الى انخفاض بنسبة 90 بالمئة في أعداد بعض الطيور صائدة للذباب على مدى 20
مضت.
وتابع التقرير أن ارتفاع درجات الحرارة المتوقع قد يؤدي الى تدمير كامل للحياة في المستنقعات الساحلية الاوروبية المطلة على ا
المتوسط بحلول ثمانينات القرن الحالي.

ويتوقع ان يكون لارتفاع درجات الحرارة كذلك اثر كارثي على الطيور غير المهاجرة وتغير مواطنها.

3- اثر التغيرات المناخية على الحيوانات:

اظهرت دراسة تم نشر نتائجها في مؤسسة المسح الجيولوجي الامريكي ان 43 %فقط من صغار الدببة القطبية التي تعيش
منطقة بحر بيفورت تمكنت من البقاء على قيد الحياة في عامها الاول خلال الاعوام الخمس الماضية مقارنة بنسبة 65 في المئة في
الثمانينات وبداية التسعينات.

وقال ستيفن امستروب مؤلف الدراسة ومدير مشروع الدببة القطبية في مركز العلوم بالاسكا ان التغيرات في معدل بقاء صغار ا
القطبية على قيد الحياة كبيرة جدا,حيث شهدت انخفاض معدلات البقاء على قيد الحياة,ويأتي ذلك في ظل ارتفاع درجة حرارة الارض
أدى الى ذوبان أجزاء كبيرة من الكتل الجليدية قبالة سواحل شمال الاسكا فقلص المساحة التي تبحث فيها الدببة عن الطعام عند حافة
الجليدية.

كما كشفت الدراسة أن ذكور الدببة القطبية التي تم صيدها بعد عام 1990 كانت أصغر حجما من التي تم صيدها قبل ذلك,وقدمت الد
التي شارك في اعدادها أحد زملاء امستروب في المركز وعالم اخر من ادارة الحياة البرية الكندية معلومات يمكن أن تفيد المسؤ
الاتحاديين الذين يدرسون مقترحا لحماية الدببة القطبية بموجب قانون حماية الانواع المعرضة للانقراض,وطالب المعنيون بشؤون
ادارة الحياة البرية والبحرية الامريكية بادراج الدببة القطبية ضمن الانواع المعرضة للانقراض بسبب الصعوبات الجديدة التي تو
نتيجة ارتفاع درجة حرارة القطب الشمالي.[27]

المصادر

1-الصحة والمناخ,تقرير منشور على موقع الانترنت لصحيفة المسا www.elmassa.com

2- د.قصي عبدالمجيد السامرائي,د.عادل سعيد الراوي,المناخ التطبيقي, مطبعة جامعة بغداد 1990,ص361-363.

3- الأهمية التطبيقية لعلم المناخ ,مقال منشور على موقع الانترنت www.qaliqilia.edu.ps

-4Haward J. Critchfied; General Climatology, Hal Englewood-4 cliffs,NewJersey.1974,p.255

5-د.قصي عبدالمجيد السامرائي,د.عادل سعيد الراوي,المناخ التطبيقي, مصدر سابق ,ص251-253

Haward J. Critchfied; General Climatology,opcit,p257-259-6

7- امراض فصل الصيف,تقرير منشور على موقع الانترنت www.alnebras.com

8-طرق بسيطة للوقاية من أمراض البرد ,تقرير منشور على موقع الانترنتwww.gulfson.com.

9- الاحتباس الحراري,تقرير منشور على موقع شبكة النبأ المعلوماتية, www.annabaa.org في 2007/8/22

10- التغيير المناخي العالمي,تقرير منشور على موقع الانترنت

Global Climate and Health; Predicting Infectious Disease -11 Outbreaks,www.physicalGeography.net

John Tibbetts - Driven to Extremes Health Effects of climate change -12 www.pubmedcentral.nihg.gov

Climate Change and Human Health www.usgcrp.gov-13

Potential health effects of climatic change, www.plosntds.org/article/info -14

Australian Academy of Science; Warmer and Siker, Global Worming and -15 Health. www.science.org.au

-16

التغيير المناخي يؤدي الى انتشار الأمراض المعدية,تقرير منشور على موقع الانترنت

17- أكمل عبد الحكيم,الاحتباس الحراري وتبعاته الصحية الخطيرة,تقرير منشور على موقع الانترنت http://www.inciraq.com/Al-Mutamar

18- Climate change and The Greenhouse Effect; Human Health. www.sciam.com

19- Johns Hopkins- Inextricably feedbacks degradation

20- Potential Health of Climatic changes; Report of a WHO Task Group- www.ciesin.edu

21- التغيير المناخي يسبب انتشار الأمراض في العالم, تقرير منشور في صحيفة الشرق الأوسط على موقعها www.alsarqalawsat.com العدد 9852 في2005/11/18

22- آسيا .. الأكثر معاناة,تقرير منشور على موقع الانترنتhttp://www.moheet.com

23- تغيرات المناخ تجلب الأوبئة الأفريقية إلى شمال الكرة الأرضية, جريدة الشرق الاوسط العدد 10021في 2006/6/6,على موقع الانترنتwww.asharqalawsat.com

24--Future Projections by The Intergovernmental Panel on climate change, www.edugreen.teri.res.in

25--Green Vitality; Taiwan's Sustainable Development Public Health , www.gio.gov.tw/ Taiwan's

26- دانيل شيشكفيتش, الغابات الألمانية في خطر بسبب التغيرات المناخية,تقرير منشور على موقع الانترنتhttp://www.m7shsh.com/health/Environment

27- ارتفاع حرارة الأرض يزيد من الأمراض ويقتل الحيوانات,تقرير منشور على موقع شبكة النبأ المعلوماتية- الخميس 16 /تشرين الثاني /2006 www.annabaa.org

الفصل الرابع – اثر الكوارث الطبيعية على صحة الإنسان والبيئة:

المبحث الأول- الكوارث الطبيعية التي شهدها العالم:

أولا- أهم الكوارث التي تعرضت لها الكرة الأرضية:

ثانيا-العلاقة بين التغيير المناخي وزيادة الكوارث

ثالثا- الكوارث الطبيعية والمواجهة:

المبحث الثاني- ظاهرة النينو وأثرها على صحة الإنسان

أولا- ماذا تعني النينو وأثرها على المناخ

ثانيا- الأحداث المصاحبة للنينو

ثالثا-علاقة النينو بالأمراض المعدية:

رابعا – الآثار غير المباشرة للنينو

المبحث الثالث-مخاطر الفيضانات على صحة الإنسان

أولا-أنواع الفيضانات

ثانيا-تأثير الفيضانات على صحة الإنسان:

ثالثا-تخطيط أحداث الفيضان:

رابعا-أحداث فيضانيه:

خامسا-خصائص المناطق التي تتعرض إلى الفيضان:

سادسا-حاجة وكافية بيانات تحديد الفيضانات:

المبحث الرابع -اثر الزلازل على صحة الإنسان وانتشار الأمراض:

أولا- طبيعة الزلازل:

ثانيا-الأضرار المصاحبة للزلازل:

المبحث الخامس- البراكين والأضرار الناتجة عنها:

أولا- أشهر البراكين التي حدثت في العالم

ثانيا-- مخاطر البراكين:

ثالثا- البراكين النشطة

رابعا- معلومات بركانية متنوعة :

المبحث السادس- علاقة الأعاصير بصحة الإنسان وانتشار الأمراض

أولا- نشأة الإعصار:

ثانيا-أهم الأعاصير الحديثة

المبحث السابع- –اثر الجفاف على صحة الإنسان والبيئة

أولا-أثار الجفاف

ثانيا- حالات الجفاف في العالم

المبحث الأول- الكوارث الطبيعية التي شهدها العالم:

أولا- أهم الكوارث التي تعرضت لها الكرة الأرضية:

ثانيا-العلاقة بين التغيير المناخي وزيادة الكوارث

ثالثا- الكوارث الطبيعية والمواجهة:

المبحث الأول- الكوارث الطبيعية التي شهدها العالم:

يشهد العالم الكثير من الكوارث الطبيعية التي يذهب ضحيتها سنويا مئات الألوف من البشر سنويا,وقد لايقتصر تأثيرها على الذين يموتون أو يصابون بسبب تلك الكوارث بشكل مباشر بل يشمل ما ينتج عن تلك الكوارث من خراب وتدمير للمنشآت والمختلفة التي تتعلق بحياة الإنسان من مساكن وبنية تحتية,والتي تخلق إرباكا في طبيعة نظام الحياة السائدة,فينتج عن ذلك نزوح جماعي وإقامة في أماكن لاتتوفر فيها الخدمات المطلوبة من سكن مناسب وماء صالح للشرب وأغذية وحمامات,ويكون اختلاط كبير بين الناس,مما يسهل ذلك عملية انتشار

الأمراض المختلفة,وسيتم في هذا الفصل تناول طبيعة الكوارث التي تتعرض لها الكرة الأرضية وعلاقتها بحياة وصحة الإنسان.

أولا- أهم الكوارث التي تعرضت لها الكرة الأرضية:

1- أول هزة أرضية تم تسجيلها عام 856م في إيران, والتي ضربت مدينة دامغان وتسببت بوفاة 200 ألف شخص.

ومن ابرز الزلازل ما وقع في الصين, الأول ضرب إقليم شانكس- شنسي عام 1556 م وراح ضحيته 830 شخص, والثاني ضرب نانغ شان عام 1976 وتسبب بوفاة 655 آلف شخص.

2- أول بركان تم تسجيله هو فيزوفوز في إيطاليا سنة 79م, والذي تسبب في تدمير مدينتين قديمتين هما بومبيي وهركيولانيوم,حيث دفنتا تحت الرماد البركاني تماما وتم اكتشافهما عام 1748م.

ووقعت ابرز ثورة بركانية في إندونيسيا منطقة سومباوا عام 1815م, والذي أودى بحياة 92 ألف شخص,10 آلاف بشكل مباشر والباقي بسبب المجاعة والأمراض.

ومن ابرز المظاهر البركانية جبل أتنا عند الشاطئ الشرقي لجزيرة صقليا, والذي يصل ارتفاعه إلى حوالي 3323م, ومحيطه حوالي 160كم,وثار عدة مرات أخرها عام 2002.

3- أسوء فيضان حدث في نهر اليانكتسي في الصين عام 1931 والذي تسبب بوفاة 3,7 مليون شخص بالغرق والمجاعة والأمراض,كما شهد النهر فيضانا أخر عام 1975 والذي أدى إلى تدمير 63 سدا وقتل حوالي80 ألف شخص.

4- اشد الأعاصير التي شهدها العالم هو إعصار كالكوتا الهندية عام 1864م, والذي أودى بحياة 70 ألف شخص.

5- اشد موجات الحر شهدتها مدينة لوس أنجلوس عام 1955, واستمرت لمدة ثمانية أيام وتسببت في وفاة حوالي 946 شخص , كما شهدت مدينة نيويورك موجة حر مماثلة استمرت 14يوما وتسببت بوفاة 891 شخص.كما شهدت أوربا موجة حر شديدة في صيف 2003,أودت بحيات أكثر من 25 ألف شخص.

6- شهدت أمريكا موجة جفاف شديدة ضربت وسطها وشرقها عامي 1983/1982 ونتج عنها وفاة مئات الأشخاص وخسائر مادية مابين 25 و 33 مليار دولار.[1]

ثانيا-العلاقة بين التغيير المناخي وزيادة الكوارث

عقد في مطلع حزيران (يونيو) 2007 في جنيف المؤتمر الأول البرنامج العالمي لاستعراض التقدم في الحد من أخطار الكوارث, والتي جاءت كلمات العلماء والخبراء فيه بأهم التوصيات التي أسفر عنها،كما رسمت عدة سيناريوهات مخيفة لما تعانيه البشرية من مشاكل بيئيةً.

ومن الواضح أن المناخ ومتغيّراته وتأثيراته القوية في البيئة تحمل من المخاطر ما يفوق الصورة الشائعة عنها, ومن المرجح إن

ذلك يشكل تحدياً كبيرا لم تتوصل الحكومات والدوائر الصناعية الكبرى بعد إلى التعامل معه بطريقة تتناسب مع الكوارث التي يتضمنها في ثناياه,ويمكن وضع مشكلة المناخ في ثلاثة محاور رئيسية هي:

1- المحور الأول تعميم المعرفة بأن التدهور البيئي يعود إلى أسباب يمكن القضاء عليها تدريجاً إذا توافرت الإرادة السياسية والعزيمة الاقتصادية المناسبة.

2- المحور الثاني اعتبار تدهور الأوضاع البيئية يؤدي إلى تغيرات كبيرة في المناخ، قد ينعكس على شكل كوارث طبيعية غير مسبوقة تسبب خسائر اقتصادية هائلة.

3- المحور الثالث اعتبار هذه الأوضاع مجتمعة تصنع مشكلة جديدة للأمن الاستراتيجي العالمي.

وأوضح وكيل الأمين العام للأمم المتحدة للشؤون الإنسانية، إن عدد الكوارث الطبيعية التي ضربت الكوكب الأرض زاد خلال الثلاثين عاماً المنصرمة بنحو 3 أضعاف, وليس من المتوقع أن يتراجع عدد الكوارث الطبيعية، بل من المرجح أن تشهد الأرض عدداً غير مسبوق من الكوارث الطبيعية في المستقبل المنظور،والتي تمثل تحديا كبيرا يواجه الإنسانية، ولترجمة هذه المخاوف إلى لغة الأرقام، أشار وكيل الأمين العام إلى أن 8 من أكبر 10 مدن مساحة وتعداداً للسكان مهددة بالزلازل، وأن 6 منها تقع على السواحل أو بالقرب منها، مما يعرضها لموجات تسو نامي, ويُضاف إلى تلك الصورة المقلقة أن بليون نسمة يعيشون في أحياء فقيرة مكتظة بالسكان وغير مستقرة.

فقد عاش العالم منذ أن عرف الإنسان قياس درجات الحرارة وتسجيلها (عام 1850) ما لا يقل عن 12 عاماً متفرقة بلغت فيها درجات الحرارة حدها الأقصى, ويبدو هذا الرقم بسيطاً في نظر البعض، لكن المثير هو أن 11 عاماً منها كانت في الفترة بين عامي 1995 و 2006, وفي سياق مواز ارتفع مستوى المياه في البحار مجتمعة بمعدل 7.5 سنتيمترات بين عامي 1961 و2003، وحدث نصف هذه الزيادة بعد عام 1993.

وفي عام 2006 عانى قرابة 134 مليون نسمة من آثار كوارث طبيعية وصلت خسائرها المادية إلى نحو 35 بليون دولار,اما البشرية موت مئات الألوف من الأرواح, وتساوت الدول النامية والمتقدمة في التعرض لتلك المخاطر، إذ تشير التقارير إلى أن 200 مليون نسمة في مدن ذات كثافة سكانية عالية مثل القاهرة ودكا ومومباي ونيويورك ولندن، معرضون لمخاطر الكوارث الطبيعية.

وكذلك تهدد الزلازل مدناً مليونية مثل نيومكسيكو ونيودلهي وكلكتا وجاكرتا وطوكيو وشنغهاي وغيرها.

وحذر معاون الأمين العام في المؤتمر من أن تلك التجمعات السكانية مقامة على (خلفية) متآكلة تتشكّل من مزيج من تهالك البنية التحتية الأساسية مع الافتقار إلى خدمات الإنقاذ، ما قد يؤدي إلى كوارث على نطاق شديد السعة, كما طالب الحكومات والمنظمات الدولية والمجتمع المدني والقطاعات الاقتصادية

الخاصة بتحمل مسؤولياتها، وبوضع استراتيجيات الحد من مخاطر الكوارث في قلب صناعة القرار السياسي.

وفي المؤتمر عينه، أكّد مدير مكتب الأمم المتحدة للإستراتيجية الدولية للحد من الكوارث أن تأثير التغيرات المناخية الناجمة عن الاحتباس الحراري سيكون مصحوباً بتغيرات كبيرة في الظواهر الطبيعية مثل ارتفاع منسوب المياه أو حدوث الزلازل وعواصف شديدة , قد يزيد من احتمالات حدوث موجات تسو نامي، مع تدهور كبير في البيئة قد يؤدي إلى حرائق في الغابات، أو انهيارات أرضية نتيجة السيول الجارفة أو ارتفاع منسوب المياه في البحار والمحيطات وغيرها.

ووصف بيرسينو مجموعة من الحلول تتضمن التخطيط السليم، والشجاعة في مواجهة الحقائق، وتنفيذ برامج منع الانتشار السكاني بكثافة في المناطق الخطرة, مع ضمان بقاء المستشفيات والمدارس وشبكات المواصلات والمياه بعيدة عن أماكن الخطر وتحت رعاية متواصلة, وأضاف إلى ذلك ضرورة التمسك ببرامج مكافحة الاحتباس الحراري والحفاظ على البيئة,وفي كلمات توزعت على مساحة المؤتمر، رأى خبراء يتعاملون مع ضحايا الكوارث الطبيعية أن سوء التخطيط العمراني وضعف البنية التحتية والإجراءات الوقائية يضاعف من عدد الضحايا بشكل كبير, وطالبوا بالاستثمار في الوقاية من مخاطر الكوارث الطبيعية،اعتماداً على الحكمة الشائعة بأن (درهم وقاية خير من قنطار علاج), وفي هذا السياق، شدّد معاون الأمين العام على القول أن (دولار وقاية خير من 4 في علاج الآثار الناجمة عن الكوارث الطبيعية) التي أصبح قدومها شبه حتمي.

وقد اتضحت هذه الصورة التي أكّدها العلماء والخبراء بطريقة تعكس الثقة بحدوثها، بعد دراسة أعدتها مجموعة من جنرالات الجيش الأميركي تحت عنوان (الأمن القومي وتهديدات التغيرات المناخية), عُرضت أخيراً أمام لجنة متخصصة في الطاقة والبيئة في الكونغرس, وأكّدت هذه الدراسة أن الأخطار الناجمة عن التغيرات المناخية لا تقل أهمية عن أي حرب محتملة،ويحب أن تتعامل معها القوى الكبرى في الشكل المناسب, وحينها وافق الخبير العسكري البريطاني السير جوك ستيراب على استنتاجات نظرائه الأميركيين.

ويأخذ الإستراتيجيون العسكريون في أوروبا والولايات المتحدة هذه السيناريوهات على محمل الجد, ويرون أن هناك حركة نزوح تدريجي ستحدث بسبب ندرة المياه في آسيا، مما يرشحها لتكون فتيل اشتعال صراعات, ويأخذون في الاعتبار الحروب الأهلية الطاحنة التي شهدتها بعض المناطق الأفريقية التي ضربها الجفاف بسبب الصراع على الماء والموارد الطبيعية المهمة.

كما يشير هؤلاء الخبراء الإستراتيجيون إلى تقارير منظمة الصحة العالمية، التي حذرت من الانعكاسات المحتملة للتغيرات المناخية على انتشار الأمراض والأوبئة, ففي عام 2002، بيّنت تلك المنظمة أن ارتفاع درجات الحرارة أدى إلى زيادة أمراض الجهاز الهضمي بنسبة 2.4 %، وارتفعت نسبة الإصابة

بالملاريا بنسبة 6 %, وتتضمن التوقعات ان ثلثي سكان المعمورة يقيمون بالقرب من السواحل، وقد يؤدي ارتفاع منسوب مياه البحار إلى تآكل الشواطئ، ما يدفع بالملايين إلى الهجرة بحثاً عن ملاذ آمن, ووفقاً لدراسات من إستراتيجيين عسكريين، فإن سكان مناطق مثل دلتا نهر النيجر في أفريقيا أو دلتا نهر ميكونغ في الصين،أو نهر المسيسبي، يتحتم عليهم الرحيل يوماً ما,ويطال خطر مُشابه مدينة الإسكندرية المصرية التي قد تتعرض أيضاً لمثل هذه الموجة من الهجرة الإجبارية إذا ما ارتفع منسوب مياه البحر المتوسط بمقدار 50 سنتيمتراً، مما يعني ضرورة رحيل مليوني نسمة منها, وينطبق وصف مُشابه على مدينة كراتشي الباكستانية المطلة على بحر العرب، التي يقطنها قرابة 11 مليون نسمة.

ان هذه العناصر تعبر عن طبيعة صورة عالم الغد، بمشاهد الجفاف والسيول والعواصف والأعاصير والانهيارات الأرضية والزلازل وارتفاع في درجات الحرارة, وتتراكم هذه العوامل المتوترة تدريجاً، لتدخل في حسابات الأمن القومي للدول, ولكن المشكلة أن اغلب ضحايا هذه الموجات هم من الفقراء في الدول النامية التي لا تملك رأس المال اللازم لمكافحة هذه الظواهر أو التعامل مع نتائجها بطريقة ملائمة,كما إن الدول النامية التي تمتلك رأس مال لا تمتلك قيادات سياسية وإدارية واعية لمواجهة تلك المخاطر,لذا فإن دول الشمال الغنية إن كانت لن تنجو من تلك المخاطر ولكن بنسبة أقل ستكون مجبرة على المساهمة في درء آثار الكوارث الإنسانية الناجمة عن التغيرات البيئية الحادة,مما يشكل عبئاً اقتصادياً عليها, وفي هذا السياق تحذر المنظمات الإنسانية الدولية من ارتفاع عدد اللاجئين بسبب الظروف المناخية والبيئية إلى بليون نسمة حتى عام 2050، مما قد يؤدي إلى مراقبة قاسية على تحركات البشر، ولا سيما في المناطق الجبلية أو التي ستتعرض بشكل أكبر لتلك المشكلات مثل جنوب آسيا أو أفريقيا.

إضافة إلى ذلك فإن الحركة الاقتصادية والتجارية قد تتأثر أيضاً بسبب تأثير تلك الظواهر والكوارث الطبيعية في المناطق الكثيفة السكان،والتي يعتبر بعضها من مراكز الإنتاج عالمياً مثل الهند والصين والبرازيل.

وبالعودة إلى المؤتمر السويسري، فإن متحدثيه أوضحوا أن الوقت ضيق ولا حاجة للتفكير مرتين في التحرك لإنقاذ ما يمكن إنقاذه، خصوصاً لدعم الدول النامية والأشد فقراً لتطوير بنيتها التحتية ومساعدتها تقنياً لتحسين أوضاعها المعيشية, وفي المؤتمر أيضاً، ساق الخبراء أمثلة حول المساعدات التي اضطر الغرب تقديمها لضحايا الكوارث الطبيعية في آسيا وأفريقيا, وأوضح هؤلاء الخبراء أن ربع هذه الأموال او أقل كان يمكن أن يمنع المآسي الإنسانية التي تعرضت لها تلك الدول.

وفي موازاة ذلك يؤكد التقرير العسكري الأميركي أن الولايات المتحدة ستكون مجبرة على القبول بعواقب اقتصادية سيئة للغاية إذا لم تساهم بفعالية أكبر في التقليل من الانبعاثات الضارة للبيئة, وينبّه إلى أن الأمر نفسه ينطبق أيضاً على أوروبا, ويتقاطع رأي هؤلاء العسكريين مع آراء مجموعة من العلماء

في وجود المشكلة وحجم مخاطرها, ويغترف العسكر من إرثهم للفات النظر إلى القاعدة التي تقول (إذا انتظرت في ساحة القتال حتى تتأكد بنسبة 100 % من صحة شكوكك، فأعلم أنك ستواجه أسوأ مما كنت تتوقع).[2]

ويعد عام 2007 الاتجاه الجديد الطبيعي ونموذج جديد للظواهر الجوية المتطرفة, ويتطلب هذا التغير المناخي بظواهره الواضحة للغاية تحولاً سريعاً في كيفية إعدادنا واستجابتنا للأخطار الطبيعية.

إن العواصف العارمة التي اجتاحت آسيا ومنطقة البحر الكاريبي، وحالات الجفاف المدمرة التي اجتاحت أفريقيا، والحرائق الشرسة في جنوب غرب الولايات المتحدة، والفيضانات الشديدة في كل أنحاء آسيا ومساحات كبيرة في أفريقيا وهي تشكل قائمة الكوارث العالمية لعام 2007 وتبدو وكأنها نص مأساوي مجهد من نصوص هوليوود, غير أن هذه المصائب لم تكن خيالاً لعشرات الملايين من الناس الذين عانوا بشدة من تلك الظواهر.

وما الشكاوى المتكررة في عام 2007 من الظواهر الجوية العنيفة إلا إنذار بأشياء على وشك الحدوث, ففي عام 2007 أصدرت الأمم المتحدة 15 نداءا غير مسبوق للتمويل لمواجهة كوارث طبيعية مفاجئة، بزيادة خمسة نداءات عما سجل في العام السابق, وجميع هذه الكوارث باستثناء كارثة واحدة جاءت نتيجة الأحوال الجوية المتطرفة,وتذكر التقارير الأخيرة الصادرة عن فريق الخبراء الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ بحوثاً تشير إلى أن التأثيرات البشرية على تغير المناخ زادت بالفعل من مخاطر ظواهر جوية متطرفة معينة وتشير إلى أن الارتفاع في درجات الحرارة بمقدار درجتين مئويتين عن مستويات الفترة 1990-2000 تزيد من مخاطر الكثير من الظواهر المتطرفة بما فيها الفيضانات وحالات الجفاف والموجات الحرارية والحرائق,و كذلك التساقط الشديد المتوخى في بعض المناطق شهد بالفعل في عام 2008 انتشاراً واسعاً للفيضانات في جنوبي أفريقيا.

ولا يقتصر تأثير الكوارث الطبيعية على الخسائر البشرية والاقتصادية حين تقع, فمن الممكن أن تحتاج مئات الملايين من البشر إلى المساعدة الإنسانية في الأعوام المقبلة ,حيث يولد تغير المناخ عواقب مدمرة، لا على إمدادات الأغذية والمياه الشاملة والصحة العامة فحسب بل وعلى تدفقات الهجرة وليس أقلها زعزعة للاستقرار السياسي حين تشتد المعارك من أجل الموارد, ويخلص فريق الخبراء الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ إلى أن الهجرة وحركة الناس مصدر حرج بشكل خاص للصراعات المحتملة, فالهجرة وهي عادة مؤقتة وغالباً ما تكون من المناطق الريفية إلى المناطق الحضرية إنما هي استجابة عامة لكوارث مثل الفيضانات والمجاعات, ويمكن لتغير المناخ أن يؤثر تأثيراً سلبياً آخر على الأمن الغذائي وتفاقم سوء التغذية, حيث أن الإنتاج الزراعي بما فيه الحصول على الطعام في كثير من البلدان الأفريقية يتوقع أن يتضرر بشكل كبير.

وإذا لم يكن من الممكن تفادي الكوارث، فإن هناك قدراً كبيراً من العمل الذي يمكن أن نفعله للحد من ضعفنا وتعرضنا للخطر,وذلك عن طريق التحسين الجذري لجهود تخفيف مخاطر الكوارث والتأهب لها والاستجابة لمقتضياتها. وإجراءاتنا أو تقاعسنا المزمن هي الأمر الحاسم في تحديد مقدار الضرر الذي ينجم عن قوى الطبيعة المتقلبة, فكيفية بنائنا لبيوتنا ومدارسنا وتصميم جسورنا وتشييد مدننا وحماية سواحلنا هي التي تحدد العواقب

المدمرة لأي ظواهر بعينها,ونحن نحتاج بإلحاح إلى تحسين كيفية إعدادنا واستجابتنا للكوارث الناجمة عن الظواهر الجوية المتطرفة, ويتعين على الأمم المتحدة أن تجد سبلاً لدعم المجتمعات الأكثر تعرضاً على الصعيدين الوطني والمحلي لمساعدتها في التكيف مع تأثيرات الظواهر الجوية المتطرفة لتغير المناخ,ويتضح مما تقدم ما يأتي:

1-في عام 2006 أصابت 426 كارثة 143 مليون نسمة وأسفرت عن أضرار اقتصادية تقدر بنحو 35 مليار دولار. وزاد عدد الفيضانات وما يتصل بها من كوارث بنسبة 43% عن المتوسط في الفترة مابين 2000-2004.

2-في جنوب آسيا أصابت موجات الفيضانات المتعاقبة في صيف 2007 أكثر من 60 مليون شخص ودمرت حياتهم وأرزاقهم لسنوات طويلة قادمة.

3-يعيش الآن نحو 200 مليون شخص في كوكبنا في مناطق فيضانات ساحلية معرضين للخطر من تزايد العواصف الشديدة ومن ارتفاع مياه سطح البحر, ففي جنوب وجنوب شرق آسيا وحدهما تعرض أكثر من 60 مليون شخص بوجه خاص للخطر في مناطق الدلتا الكبرى.

4-ازداد عدد الكوارث الناشئة عن الأخطار الطبيعية في جيل واحد بمعدل ثلاثة أضعاف مسبباً خسائر مباشرة وغير مباشرة تقدر بخمسة أضعاف ما كانت عليه, ويعني ذلك ان التحضر السريع وارتفاع كثافة السكان و خاصة في المدن الكبرى الساحلية سيتعرضون إلى أخطار كبيرة، أن مزيداً من الناس معرضون لكوارث هائلة أكثر من ذي قبل.

5-يتوقع أن تتضرر الحالة الصحية لملايين الناس عن طريق الزيادات مثلاً في سوء التغذية مع الزيادات في الوفيات والأمراض والإصابات الناجمة عن الظواهر الجوية المتطرفة.

6-بحلول عام 2020 يتوقع أن يتعرض ما بين 75 و 250 مليون شخص لنقص المياه بسبب تغير المناخ في أفريقيا.

7-التكيف مع تغير المناخ استثمار مهم في مستقبلنا المشترك ولعله أفضل استثمار يمكن أن نقوم به حالياً.[3]

ثالثا- الكوارث الطبيعية والمواجهة:

تعد الكوارث الطبيعية من الأسباب الرئيسية للوفيات والإصابات ونزوح السكان، كما أن لها أضرارها البالغة على حياة المزارعين وأصولهم، وعلى الإمدادات المحلية والقطرية من الأغذية,اذا لم يتم اتخاذ الإجراءات المناسبة لمواجهة هذه الكوارث بصورة مناسبة، فإنها قد تسفر عن نقص خطير في الأغذية، وتخلق ظروفا تسمح للمجاعة بأن تحصد أرواح من يتعرضون لها، وتحدث اضطرابا في أسواق الأغذية في العالم. ورغم الدروس الكثيرة المستمدة من التجارب المتعلقة بكيفية التنبؤ بأغلب أنواع الكوارث، ورغم التكنولوجيات الجديدة التي أتاحت الوقت الكافي لإصدار التحذيرات من الأحوال الجوية السيئة، زاد عدد البلدان التي تتعرض للكوارث في كل سنة زيادة رهيبة منذ انعقاد مؤتمر القمة العالمي للأغذية، حيث ارتفع عدد تلك البلدان من 28 بلدا في 1996 إلى 46 بلدا في عام 2000, بل إن هذا الاتجاه يبدو مصحوبا بزيادة حجم الدمار المصاحب لتلك الكوارث, وكان الجزء الأكبر من الزيادة في البلدان التي تعرضت إلى كوارث طبيعية (حيث ارتفع العدد من 10 إلى 18 بلدا في كل

سنة)، إن حالات الطوارئ التي لها تأثيرات اجتماعية واقتصادية بارزة، تأتي أيضا نتيجة انتشار الأمراض النباتية والحيوانية، بل ونتيجة الأمراض التي تصيب الإنسان مثل فيروس نقص المناعة البشرية/متلازمة نقص المناعة المكتسبة (الإيدز) والسل والملا ريا.

ومن بين نتائج هذه الزيادة الأخيرة في عدد وحجم الكوارث، هو أنها تميل إلى جذب الاهتمام الدولي والقطري، وكذلك جذب الموارد نفسها إلى أنشطة الحد من الدمار لتبعد بذلك الاهتمام عن القضايا الأقل مأساوية وإن كانت على نفس الدرجة من الأهمية، حيث تعد أقل إلحاحا, ويبدو أن هذا هو الحال بالنسبة لمشكلات الجوع المزمن،ولكن الفشل في معالجة هذه المشكلات بصورة مرضية هو الذي يجعل أعدادا هائلة من الأسر الفقيرة معرضة دائما للهزات، سواء كانت طبيعية أو من صنع الإنسان.

فقد شكلت العواصف والفيضانات 60 %من مجموع الخسائر الاقتصادية الناجمة عن الكوارث الطبيعية فيما بين 1990 و1999 مقابل نحو 25 % نتيجة للزلازل والبراكين, وفي عام 1998 قدرت الأضرار التي تعزى بالدرجة الأولى إلى ظاهرتي النينو والنينيا بنحو 89 مليار دولار، بالإضافة إلى مصرع 000 32 نسمة، وتشريد 300 مليون آخرين بعيدا عن مساكنهم ونظم معيشتهم,وفي غضون السنوات الأخيرة ضربت العواصف الكبرى والفيضانات الكاسحة الصين وبنغلاديش، وفيتنام وكمبوديا، والهند، وأفريقيا الجنوبية (وخاصة موزامبيق) وأمريكا الوسطى والبحر الكاريبي وفنزويلا, وكانت الفيضانات التي سبقتها أحوال الجفاف سببا كبيرا أيضا للنقص الحاد في الأغذية الذي أثر في أجزاء من القرن الأفريقي في عام 2000, وظلت البلدان النامية الجزرية الصغيرة معرضة بصورة خاصة للكوارث الناشئة عن الأحوال الجوية.

وهناك الكثير من الأخطار الطبيعية التي لا تتسبب في حدوث كوارث، فالواقع أن مدى تأثر أوضاع الكوارث بالأحداث الطبيعية يعتبر إلى حد كبير دالة على فعالية نظم الإنذار المبكر، على طبيعة ونطاق النشاط الإنساني وحجم البنية الأساسية والخدمات التي يمكن أن توفر الحماية,فالفقراء في المناطق المكتظة بالسكان في البلدان النامية هم الأكثر عرضة للكوارث الطبيعية، وتشير الدراسات إلى أن تزايد حجم هذه الكوارث إنما يعزى إلى الضغوط الاقتصادية والاجتماعية والسكانية مما يسهم في تدهور البيئة,وعلى العكس من ذلك وكما أظهر مشروع تديره المنظمة في هندوراس تتوافر فرص جيدة لتعزيز مقاومة المناطق الريفية المكتظة بالسكان للعواصف والفيضانات الكبرى من خلال العمل مع المجتمعات المحلية على معالجة قضايا إدارة الأراضي وحيازتها، ومن ثم توفير الغطاء الأفضل للتربة فضلا عن الظروف الملائمة لتجميع مياه الأمطار والاحتفاظ بها في مواقعها الطبيعية.

واتساقا مع الالتزام الخامس في خطة العمل الصادرة عن مؤتمر القمة العالمي للأغذية سعت المنظمة بالتعاون مع الوكالات الشريكة إلى تعزيز القدرات على تلافي الكوارث الطبيعية وغيرها من حالات الطوارئ والاستعداد لها بإتباع الخطوط التي حددت في القسم ألف -3 من الإطار الاستراتيجي, وكان معظم التركيز على تعزيز قدرات الإنذار المبكر من خلال تحسين أداء النظم العالمية للإعلام والإنذار المبكر وذلك جزئيا من خلال زيادة عدد بعثات تقدير المحاصيل والإمدادات الغذائية (من 26 في 1994 إلى 36 في 2000، أوفد 70 % منها بالاشتراك مع

برنامج الأغذية العالمي). وحدثت زيادة مطردة في حجم عمليات الطوارئ التي اشترك المدير العام للمنظمة والمديرة التنفيذية لبرنامج الأغذية العالمي في الموافقة عليها بقيمة زادت من نحو 600 مليون دولار سنويا في 1994-1996 إلى مستوى قياسي قدره 1.43 مليار دولار في 2000. واستفاد عدد من السكان يبلغ متوسطه 30 مليون نسمة، في كل سنة من السنوات الأربع الأخيرة في القرن العشرين من المساعدات الغذائية المقدمة من خلال عمليات الطوارئ.

واتخذت المنظمة تدابير، كجزء من الخطة متوسطة الأجل (2002-2007)، لتعزيز قدراتها على تخطيط بعيد المدى لتلافي الكوارث والتخفيف من وطأتها, ويظهر ذلك بوضوح من خلال الدراسة التي أجريت، بناءا على طلب الأمين العام للأمم المتحدة، بواسطة فريق مهمات مشترك بين الوكالات بشأن استجابة الأمم المتحدة للأمن الغذائي والتنمية الزراعية وما يتصل بذلك من جوانب في الأجل الطويل في القرن الأفريقي برئاسة المدير العام لمنظمة الأغذية والزراعة والتي قدمت له المنظمة خدمات الأمانة, كما تشترك المنظمة بنشاط في تنفيذ اتفاقية مكافحة التصحر والجفاف، باعتبارها عضو في لجنة التيسير وفي الجماعة الاستشارية الفنية للآلية العالمية، وتقوم بعدد من النشاطات المعيارية ذات الصلة بعمل فريق الخبراء الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ، حيث تدرس على وجه الخصوص دور الغابات والتربة في امتصاص الكربون فضلا عن انعكاسات ارتفاع درجة حرارة الأرض على الدول الساحلية المنخفضة والصغيرة.[4]

المبحث الثاني- ظاهرة النينو وأثرها على صحة الإنسان

أولا- ماذا تعني النينو وأثرها على المناخ

تحدث ظاهرة (Nino El) نتيجة لتغير مؤقت في مناخ المنطقة الاستوائية بمنطقة المحيط الهادي، الذي يُحدث بدوره تأثيرات متباينة على مناطق كثيرة في أنحاء العالم من جفاف وحرائق للغابات، وأمطار غزيرة وسيول وفيضانات.

وتعني النينو بالإسبانية الولد أو ابن المسيح، وقد أطلق الصيادون في الإكوادور وبيرو على تلك الظاهرة هذا الاسم؛ لأنها كانت تأتي قرب أعياد الميلاد،وكانت تجعل المحيط الهادي أكثر دفئا، وتغير اتجاه التيار بالمحيط؛ فتقل الأسماك بشكل ملحوظ؛ وهو ما يساعد الصيادين على قضاء هذه الفترة في البيوت مع أسرهم، ولكن الاسم لم يعد يُستخدم للتعبير عن هذه التغيرات الموسمية الطفيفة فقط، ولكن تجاوزها للتعبير عن التغير المتواصل في جو المحيط الهادي، وذلك باقترانه بما يدعى التذبذب الجنوبي أو Southern Oscillation فأصبح يطلق عليه (El Nino Southern Oscillation).

كان أول من توصل إلى فكرة تفسير هذه الظاهرة (ENSO)، التي طالما حيرت العلماء هو العالم الإنجليزي جيلبرت ووكر" Walker" عندما كان في الهند في الوقت الذي كان العلماء مشغولين بتسجيل آثار النينو، حيث لاحظ أن هناك ارتباطا بين قراءة البارومتر (جهاز قياس الضغط الجوي) في بعض المناطق في الشرق ومثيلاتها

في الغرب، فعندما يرتفع الضغط في الشرق ينخفض في الغرب والعكس صحيح، وأطلق عليها Southern Oscillation أو "التذبذب الجنوبي"، وقد لاحظ أيضا وجود علاقة ثلاثية الأطراف تربط بين هبوب الرياح الموسمية (Monsoon) في آسيا وحدوث جفاف بكل من أستراليا، إندونيسيا، الهند وبعض المناطق في إفريقيا، ودفء الشتاء نسبيا في غرب كندا.

وقد هوجم Walker كثيراً لربطه بين هذه الظواهر التي تحدث في شتى بقاع الأرض وعلى مسافات شاسعة من بعضها البعض، لكن بعد مرور خمسين عاما جاء العالم النرويجي جاكوب جركنز Jacob Bjerknes ليثبت وجود هذه العلاقة بتلك التغيرات الجوية، وأطلق عليها جملة (EL Nino Southern Oscillation) ، وهكذا اتضح ما يحدث من اضطراب في نظام الضغط الجوي فوق المحيطات أثناء النينو؛ حيث يبدأ الاضطراب من المنطقة الاستوائية للمحيط الهادي، ثم ينتشر ليؤثر على حالة الجو فوق الأرض بشكل عام.

وتجتاح النينو العالم بالعديد من التأثيرات المختلفة والمتباينة, فبينما تسبب زيادة سقوط الأمطار في المناطق الجنوبية للولايات المتحدة وبيرو ووسط أوروبا, وهو ما يتسبب في حدوث فيضانات مدمرة، تكون سبب في حدوث الجفاف في مناطق غرب المحيط الأطلنطي، وفي بعض الأحيان يصاحبها حرائق مدمرة في أستراليا وجنوب شرق آسيا وأعاصير في وسط الولايات المتحدة.

وبناءا على العديد من الأبحاث والدراسات فقد اتفق العلماء على ان ظاهرة النينو هي تغير عنيف في درجة حرارة الجزء الشرقي من المحيط الهادي على طول خط الاستواء، وهي تحدث بشكل روتيني كل أربع إلى عشر سنوات.

وقد فسر العلماء حدوث ظاهرة النينو كما يلي:

في العادة تهب الرياح التجارية تجاه الغرب على طول خط الاستواء، وهذه الرياح تجمع مياه السطح الدافئة غرب المحيط؛ فيرتفع السطح حوالي نصف متر عما في الشرق، وعندما تتجمع مياه السطح في الغرب تصعد المياه الباردة فتحل محلها آتيةً بالمواد الغذائية nutrients من قاع المحيط إلى السطح, فتكثر الأسماك عند ساحل الإكوادور، وبيرو، وكولومبيا, أما المياه الدافئة المتجمعة فتسخن الهواء الذي يعلوها, وتكون كمية بخار الماء الكبيرة سحبًا تأتي بالأمطار لجنوب شرق آسيا، ويبقى الساحل الغربي لأمريكا اللاتينية خاليا من الأمطار.

أما عندما تبدأ النينو فإن الرياح التجارية تفشل في إزاحة مياه السطح الدافئة,وهو ما يعكس النظام الجوي لهذه المنطقة الواسعة بالكامل، فيظهر الجفاف في جنوب شرق آسيا، وتعم الفيضانات أمريكا اللاتينية، كما تقل الثروة السمكية على شواطئ بيرو، والإكوادور، وكولومبيا.

وكانت أقوى نينو في القرن الماضي بل على مدار التاريخ تلك التي كانت في 82-1983 فقد تسببت في حدوث كوارث على معظم القارات, وكان منها الجفاف والحرائق التي عانت منها كل من أستراليا وأفريقيا وإندونيسيا, والأمطار الغزيرة في بيرو التي لم يُشهد مثلها من قبل في المنطقة, وقد قُدرت الخسائر بحوالي 13 مليون دولار، وقُتل مابين 1300 إلى 2000 شخص.

كما انتشرت بعض الأمراض مثل الالتهاب الدماغي encephalitis الذي انتشر بشدة في الساحل الشرقي للولايات

المتحدة, كما ساعد هذا الجو على انتشار البعوض والفئران والثعابين وحتى أسماك القرش تكرر هجومها على ساحل Oregon بالولايات المتحدة, وربما كان أغرب التأثيرات التي أحدثتها هذه النينو والتي أذهلت العلماء هي ما اكتشفه فريق من العلماء في جامعة كامبريدج بولاية ماساشوستس من تغير لزاوية عزم الأرض وزيادة طول اليوم بمقدار 0.2 ميلي ثانية.

وكنتيجة مباشرة لتلك التغيرات الشديدة في المناخ التي يحدثها النينو، تنتشر العديد من الفطريات والبكتريا والفيروسات، وبالتالي تنتعش الأمراض المعدية مثل, التهاب الكبد الوبائي، والتيفوئيد، والكوليرا، والملاريا، كما تكثر الآفات الزراعية مثل القوارض والحشرات, لذا اهتم العلماء كثيرا بالتنبؤ بالنينو فطوروا العديد من أجهزة الرصد لترصد بداية ارتفاع درجة حرارة سطح ماء المحيط الهادي، وهو ما مكّنهم من التنبؤ بالنينو 98/1997 قبل حدوثها بستة أشهر، وكانت تُعد من أقوى النوبات التي حدثت، وقد نتج عنها خسائر في الولايات المتحدة وحدها تُقدر بـ2,4 مليار دولار، وتسببت في مقتل 189 شخصا عدا الجرحى.(5)

ثانيا- الأحداث المصاحبة للنينو

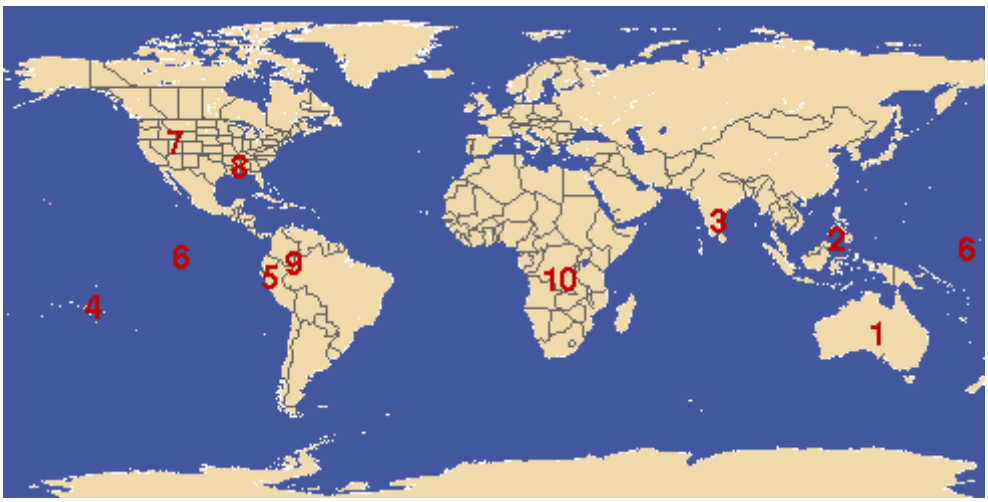
يعد النينو من الظواهر المناخية التي لم يعرفها الكثير,والتي تتعرض لها بعض الدول بشكل مباشر وأخرى بصورة غير مباشرة, سواء من حيث الجفاف أو التساقط,,ويعد نينو 1982-1983 من أكثرها شدة,حيث شهد العالم تغيرات في المناخ حول العالم وقد نتج عنه خسائر مادية كبيرة تقدر بحوالي 8مليار دولار وكانت الآثار المترتبة عليه مختلفة وحسب ما موزع في الخريطة رقم(1-4) وتشمل ما يأتي:

1-تعرض استراليا إلى جفاف وحرائق غابات على نطاق واسع.
2-شهدت اندونيسيا والفلبين نقص في المحاصيل وتفشي المجاعة.
3-سيادة الجفاف في الهند ونقص في المياه العذبة.
4-تعرض هاييتي إلى ستة أعاصير استوائية.
5-تدمير صناعة الأسماك في أمريكا الجنوبية,ونقص في المواد الغذائية لسمك بيرو.
6-موت المرجان عبر أعماق المحيط الهادي.
7-فيضان نهر الكلورادو مع انهيارات طينية في الضفاف.
8-انتشار أمراض في خليج Downpours في الولايات المتحدة والتي تسببت في الوفيات والأضرار.
9-تعرض بيرو وأكوادور إلى الفيضانات والانهيارات الطينية.
10-تعرض جنوب أفريقيا إلى الجفاف والتي تسببت في انتشار سوء التغذية.

وتحت الظروف الطبيعية العادية جو جنوب شرق المحيط الهادي يمثل منطقة ضغط عالي,في حين يسود الضغط الواطئ إلى الغرب,وينتج عن تباين الضغط هبوب رياح تجارية,إن دليل التذبذب الجنوبي(SOL) محسوبة بطرح ضغط مستوى البحر (SLP) في الغرب من الذي في الشرق.

أثناء حدوث النينو يحدث تذبذب في الجنوب تكون له قيمة سلبية,وعندما يكون مؤشر التذبذب الجنوبي سلبي يقلل من شدة الرياح التجارية أو العكسية أحيانا,وعندما تنشط تلك الرياح فأنها تؤثر على تيارات المحيط السطحية خاصة تيار بيرو البارد الذي يتحرك من شمال سواحل أمريكا الجنوبية الغربية , والتي تؤدي إلى تكون تيارات صاعدة وهابطة ينتج عنها توفير غذاء للسمك,ألا انه في بعض الأحيان تتجمع مياه دافئة بصورة غير مألوفة وتكون درجة حرارتها أعلى من مياه المحيط المجاور فينتج عنها ظروف مناخية غير اعتيادية حيث تسقط الأمطار بغزارة وتستمر لفترة طويلة تصل إلى أكثر من سنة,ويحدث في الجهة المقابلة من أسيا ظروف مغايرة تماما حيث الجفاف الحاد والحرائق وارتفاع الحرارة,وقد تنعكس الظاهرة في بعض السنوات وتكون الأمطار على الجهة الآسيوية والجفاف والحرارة العالية على جهة الأمريكيتين,ويكون لتلك الظاهرة أثار عدة لا تقتصر على الدول التي تقع تحت تأثيرها مباشرة بل تمتد ألاف الكيلومترات ,إن هذه الانحرافات المناخية الشاذة والتي تسمى في بعض الأحيان Teleconnections حيث تسبب أثار النينو مشاكل اقتصادية واجتماعية وصحية لأعداد كبيرة من السكان في أمريكا الوسطى والجنوبية وجنوب غرب أمريكا الشمالية وعدد كبير من دول وشرق آسيا,فمثل تلك الظروف الشاذة يصعب التحضير لمواجهتها لأنها تحدث بصورة غير منتظمة وغير معلومة المدة,ففي عام 1995/1994 حدثت تلك الظاهرة لفترة طويلة على الولايات المتحدة حيث ساد الاعتدال في درجة الحرارة والميل نحو الفيء في شمال أمريكا وونيوانجلند والتي تتميز ببرودة شتاءها في الأيام الاعتيادية,كما تعرضت كاليفورنيا إلى أمطار غزيرة,كما إن الأعاصير قلت خلال فترة النينو.

شكل رقم(1-4)خريطة توزيع أثار ظاهرة النينو



www.ess.geology.ufl.edu

ثالثا-علاقة النينو بالأمراض المعدية:

إن التغيير المناخي له أثار كبيرة على محيط الأرض الحيوي,حيث يؤثر التغيير المناخي على درجة حرارة والرطوبة والمطر والرياح والتي تنعكس أثارها على صحة الإنسان,ويكون هذا التأثير بثلاثة طرق هي:

1-نوع وتوزيع الماء السطحي.

2-دورة حياة موجهات ومضيفات المرض التي تعيش في بيئة ذات خصائص مناخية محددة.

3-ديناميكية النظام البيئي من خلال العلاقة بين عناصر البيئة الحيوية مثل العلاقة بين مفترس/فريسة,والتي تسيطر على مناطق موجهات المرض مثل البعوض والقوارض.

إن التغيرات المناخية التي تصاحب النينو من حرارة وأمطار ورطوبة وأنماط العواصف كل ذلك له علاقة بزيادة الأمراض التي تنتقل بالمياه مثل التهاب الكبد الفيروسي ومرض الزحار التيفوئيد والكوليرا والملاريا كلها أمراض محمولة بواسطة الحشرات والقوارض او على شكل فيروسات او بكتريا او فطريات يحملها المياه,لذا قد يؤدي التغيير المناخي إلى توفير البيئة المناسبة لتفشي المرض المعدي.(6)

تعرضت الهند في صيف و خريف 2006 إلى درجات حرارة مرتفعة عن متوسطاتها الاعتيادية التي تتراوح ما بين 80 و90 ْف,حيث وصلت إلى حوالي 124 ْف,كما إن الرياح الموسمية استمرت لمدة ثلاثة شهور,فوفرت ظروف مناسبة لحياة الملاريا وحمى الضنك والطاعون وذات الرئة,حيث أصابت تلك الأمراض ألاف الناس وتسببت في وفاة حوالي 4000 شخص,فالتغيير المناخي له أثار كبيرة على الغلاف الحيوي الأرضي,حيث تتكرر الأحداث المناخية وتزداد مثل العواصف والأعاصير والفيضانات والجفاف,والتي تنعكس أثارها على ملايين الناس,كما تتغير أنماط الإنتاج حسب التغيير في أنماط المناخ,وقد يصاحب ذلك تغيير في خريطة توزيع الأمراض البشرية والحيوانية والنباتية.

وفي تطورات جديدة في التنبؤ المناخي يمكن إن توفر قاعدة لأساليب جديدة تستخدم في مواجهة انتشار الأمراض البشرية والحشرات الزراعية.

ان استمرار حالات تفشي الأمراض أو منعها قبل إن تحدث يعني توفر معدات صحية نادرة للحفاظ على الحياة,ومراقبة صحية متكاملة مع مراقبة بيئية ومناخية,وأنظمة إنذار مبكر للأمراض والحالات التي تعمل على تفشي المرض,يمكن إن تصمم بشكل مناسب للتداخلات العامة الصحية والبيئية,فالتنبوء المناخي يمكن إن يكون مفيد جدا في تحقيق التمويل المناسب للمراقبة والمواجهة والبحث والتدريب وإنتاج اللقاحات والعلاجات والتشخيص,سواء في أمريكا أو خارجها.

فالتنبؤ المناخي لايستطيع أن يحدد بالضبط متى وأين والى أي مدى ستحدث حالات تفشي المرض,ألا ان كل ما يمكن تحديده هو العلاقة بين المناخ وصحة الإنسان والتي يمكن من خلالها تقييم مدى قدرة السكان على مقاومة المرض المعدي,وتحديد خطر الاوبئة,ألا إن التنبؤ المناخي من المحتمل إن يسلح العاملين في الصحة العامة بإدارة قوية للحد من أثار المرض ومن خلال الوقوف على الأسباب الكامنة المسببة لهذا المرض المعدي,في هذه الحالة يوفر فرصة للتفكير المسبق لاتخاذ بعض الإجراءات المناسبة بعيدا عن العلاجات الآنية والسريعة.

وقد قامت منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأرصاد الجوية العالمية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة بتكليف لجنة متخصصة لدراسة التغيير المناخي وصحة الإنسان.

رابعا – الآثار غير المباشرة للنينو

اظهر البحث العلمي في الآونة الأخيرة إن النينو أدى إلى حدوث جفاف شديد في منطقة كالمنتان في غرب اندونيسيا وخاصة خلال 30 سنة الماضية والتي نتج عنه خسائر اقتصادية كبيرة وخاصة في القرى الصغيرة,وقد تحولت مناطق غابات استوائية إلى مناطق جافة تحت تأثير نينو 1991,كما شهدت المنطقة تغيير مناخي في عام 1994.

ومن الملاحظ إن الغابات الاستوائية في استراليا عانت هي الأخرى من حالات جفاف وبشكل لم يسبق له مثيل,ففي العقد الأخير من القرن الماضي وتحديدا عام 1991 سجلت أول حالة موت غابات استوائية في استراليا من قبل د.مايكل اولسن من جامعة كوبنزلاند بسبب غياب سقوط المطر لمدة ثمانية أشهر,فادى إلى موت العديد من الأشجار,وسوف يتعرض البعض الأخر من الأشجار إلى الحرائق بسبب ارتفاع درجات الحرارة,كما سيطرت على المنطقة بعض الأعشاب الضارة مثل لانتانا Lantana في المناطق الدافئة ,كما جفت الفاكهة التي كانت تأكلها الطيور في الغابات.[7]

المبحث الثالث-مخاطر الفيضانات على صحة الإنسان

أولا-أنواع الفيضانات

تعد الفيضانات من المخاطر الواسعة الانتشار والناتجة عن المخاطر المناخية والتي تؤثر على صحة الإنسان,ورغم ذلك هنالك بحث منظم إلى حد ما عن نتائج الصحة والأسباب التي تجعل السكان ضعفاء,والأنظمة الصحية التي يمكن استخدامها في مواجهة المخاطر التي تهدد صحة الإنسان, فقد أعطيت فرصة أدت إلى زيادة خطر الفيضان على الإنسان بسبب التغيير المناخي,ومازال الوقت مناسب لتقييم إستراتيجية قاعدة المعرفة الحالية مخاطر الفيضان على الصحة من قبل مركز تايندل لبحث التغيير المناخي عام2004, (Tyndall Center For Climate Change Research) والذي أوضح إن أحداث الفيضان يمكن إن تتخذ أشكالا عدة تتضمن بداية بطيئة,أي فيضان بطيء وفيضان سريع ناتج عن تراكم مياه الأمطار في البيئات الفقيرة الجافة,وفيضانات ساحلية سببها موجات المد,كل الفيضانات على اليابس والساحل ترتبط بأحداث عواصف الرياح.

وتتفاوت الفيضانات في القياس والتأثير طبقا للعمق وسرعة التدفق والمنطقة التي تغمرها وما تتضمنه تلك المناطق من منشآت,فسرعة البداية ومدة الفيضان مؤقتة او فصلية,وأحداث الفيضان تكون له نتائج شديدة وبصورة متباينة,وقد تمتد كارثة الفيضان والتأثير على صحة الإنسان لفترة طويلة عندما تحدث في الدول النامية,ورغم هذه التحديات الرئيسة يبقى في مقدورنا عمل تقديرات مستقبلية عن التغيير المناخي وتأثيراته,ومنها على سبيل المثال ما يتعلق بالفيضانات وما سيترتب عليها في المستقبل,فمن المحتمل إن تصبح الفيضانات أكثر شيوعا أو أطول مدة في العديد من مناطق العالم,وخاصة السواحل المنخفضة والمناطق التي ستتعرض إلى أمطار غزيرة,ان تغيرات هامشية في التوزيع الجغرافي للفيضانات محتملة الحدوث أيضا.

ورغم كل الدراسات والتكهنات لايمكن تحديد المناطق التي تتعرض إلى خطر الفيضان بشكل دقيق والناتج عن التغيرات المناخية,والمشكلة إن مخاطر الفيضان ديناميكية لها سياقات اجتماعية وتكنولوجية وبيئية متعددة.

ثانيا-تأثير الفيضانات على صحة الإنسان:

إن أثار الفيضان على الصحة تكمن في عدة جوانب, منها ما يأتي:

أ-تأثير مباشر من خلال تلوث المياه وما ينتج عنه من إصابات.

ب-تأثير غير مباشر نتيجة تشريد السكان من مساكنه والسكن في مخيمات غير ملائمة صحيا, وتدمير البنية التحتية من مياه شرب وصرف صحي وكهرباء,ومؤسسات الخدمات الصحية.

وقد اخذ المركز الأوربي للسيطرة ومنع المرض (European Center For Disease Prevention and Control)(ECDC) على عاتقه أجراء مراجعة تمهيدية أو أولية لأثار الفيضان على الصحة,إذ أن أحداث الفيضان كثيرة جدا وتتردد بشكل متزامن مع الكوارث الطبيعية في العالم,ومن المحتمل إن تزداد تلك الأحداث في المستقبل نتيجة التغيرات المناخية,عدد محدود من الدراسات على المدى القريب لتقييم اثر الفيضان على صحة الإنسان,ألا انه من المحتمل إن تتوفر دراسات على المدى الطويل,فالبيانات المتعلقة بأحداث الفيضانات

محدودة,والتي توضح الأعباء الكبيرة الناتجة عن تلك الفيضانات من غرق ونوبات قلبية وانخفاض درجات الحرارة وحوادث اصطدام المركبات,وغيرها من الأحداث الأخرى.

إن بداية سرعة مياه الفيضان تعد عاملا مهما في عدد الوفيات المتعلقة بالفيضانات المفاجئة,وعلى العموم تتضمن أثار الفيضان على الصحة ما يأتي:

1-وفيات بسبب الصدمة عندما يفاجئ الإنسان بان المياه غمرته ولا مفر منها,وخسر كل شيء فربما يغمى عليه ويموت.

2-الغرق الذي يكون سبب رئيسي بوفاة أعداد كبيرة من السكان يصل الى ألاف الأشخاص في بعض المناطق.

3-الإصابات القاتلة التي تحدث أثناء عمليات الإنقاذ وعمليات التنظيف,او نتيجة صعقة كهربائية بسبب تسرب التيار الكهربائي إلى الماء فيؤثر على كل من في الماء.

4-إصابات مختلفة مثل الكدمات والجروح والحروق او لدغات الحشرات والأفاعي التي تترك جحورها وتبحث عن مكان امن.

5-الإصابة بالأمراض المعوية بسبب عرقلة عمل مجاري الصرف الصحي وعدم توفر المياه الصالحة للشرب.

6-زيادة المشاكل الصحية العقلية,مثل القلق وقلة النوم والإجهاد الناتج عن الفوضى, والآلام والإحزان بسبب ضحايا الفيضان.

ومن المتوقع أن الخطر الطبيعي للمرض لدى الكبار يقل بعد استقرار الحالة النفسية,بينما القلق يستمر مع وجود الفيضان حتى بعد تجاوز الأخطار الطبيعية.

7-زيادة الأمراض المتجهة أو المنقولة مثل الملاريا والحمى الصفراء وحمى الضنك وحمى غرب النيل,فضلا عن أمراض تحملها القوارض مثل Leptospirosis,توجد أدلة على تزايد أمراض الإسهال بعد الفيضان,ويظهر في البلدان النامية وفي أوربا,فالمياه الراكدة سببها الأمطار الغزيرة او نتيجة فيضان الأنهار يمكن إن تكون بيئة صالحة لانتشار البعوض, والتي تكون سبب في انتشار مرض الملاريا, وأمراض أخرى قد تكون غير مألوفة بين الناس,مثل حمى غرب النيل التي ظهرت في أوربا بعد أمطار غزيرة وفيضانات ,حيث ظهرت حالات في رومانيا عامي 1996 و1997,وفي الالتشيك عام 1997,وفي ايطاليا عام1998.

كما توجد أخطار متزايدة من الأمراض المعدية بسبب تلوث المياه والجروح او التهاب الجلد او رمد العيون,او إصابة الأذن او الحنجرة والأنف.

وكذلك التلوث الناتج عن المواد الكيميائية السامة التي تحملها مياه الفيضان عند غمرها لاماكن خزنها,رغم عدم توفر أدلة علمية حول هذا الموضوع ولكنه بصورة عامة غير ملموس الأدلة لأنه يحتاج إلى تحليل للمياه.

توجد نتائج سلبية أخرى للفيضان منها ترحيل السكان من مساكنهم إلى أماكن أخرى تفتقر إلى الخدمات العامة والعناية الصحية,شكل رقم(2-4) صورة توضح طبيعة مياه الفيضان.

شكل رقم(2-4) يوضح طبيعة مياه الفيضان

ثالثا-تخطيط أحداث الفيضان:

يعمل مرصد الفيضانات على كشف وتخطيط وقياس أحداث الفيضانات باستخدام التقنيات الحديثة المتاحة ومنها الاستشعار عن بعد,وعلى نطاق العالم,وان سجل تلك الأحداث محفوظ في أطلس عالمي يتضمن أرشيف عن خطر الفيضانات الكبيرة للفترة من عام 1985 إلى سنة 2006,ويضم وصف للأحداث بصورة منفردة ومزود بخرائط وصور لعديد من الفيضانات,وهذا يبقى مدام الأدلة والاتصالات السنوية كأرشيف للبيانات الموثقة,ومن المحتمل توقع بعض الفيضانات التي يمكن إن تحدث وتحليل اتجاهاتها بمرور الوقت,ويوجد نظام مراقبة دقيق بواسطة الأقمار الصناعية مدار مايكروويف AMSR_E على المواقع النهرية المختارة,وتستعمل لقياس التصريف والمناسيب كل يومين,والنظام يمكن إن يستخدم لتحديد طبيعة الفيضان الحالي,ومعرفة المناطق التي ستتعرض إلى الغمر,وتقييم حالة المياه والاهوار الموسمية.

إن أثار الفيضان لم تقتصر على الدول التي تتعرض لها فقط بل يصل إلى الدول الأخرى,كما حدث نتيجة التسونامي في جنوب شرق أسيا عام 2004 والذي أودى بحياة عدد كبير من السواح القادمين من أوربا وأمريكا ومناطق أخرى من العالم,وقد كانت السويد من أكثر الدول خسارة في عدد الأشخاص الذين راحوا ضحية مد التسونامي.[8]

رابعا-أحداث فيضانيه:

1-فيضان مقاطعتي انجلترا وويلز:

تعرضت مقاطعتي انجلترا وويلز إلى فيضانات عام 2000 لم تشهدها منذ 50 سنة,وذلك في نهاية الأسبوع الأول من شهر نوفمبر,حيث أدت تلك الفيضانات إلى غمر حوالي 3000منزل,وفي بعض المناطق توقف ضخ مياه الشرب وتعرضت إلى التلوث بمياه الفيضانات,كما تم أخلاء بعض المستشفيات لتعرضها إلى الفيضان,وتشكل الفيضانات نسبة كبيرة من الكوارث الطبيعية تصل في بعض المناطق إلى حوالي 40%,كما أنها تسبب في وفاة

أعداد كبيرة من الأشخاص,وقد يصل إلى نصف الضحايا بسبب الكوارث الطبيعية,وفي مقارنة بين فيضانين احدهما حدث في دولة متقدمة وأخر في دولة نامية,حيث كان التأثير على الصحة العامة كبيرا,فعدد السكان الذين تم ترحيلهم يشكلون أعداد كبيرة من السكان الذين تتعرض مناطقهم إلى خطر الفيضان,كما إن عدد الوفيات نتيجة الفيضان ترتفع في الدولة النامية,وقد تكون بعض الإصابات غير ناتجة عن الفيضان نفسه,بل هنالك عوامل اجتماعية واقتصادية وحالات صحية وأمراض معدية متوطنة لها دور كبير في حدوث العديد من الإصابات,مثل ارتفاع نسبة الإسهال وانتشار أمراض الكوليرا والزحار,وإصابات في جهاز التنفس,التهاب الكبد الوبائي AوE ,حمى التيفوئيد,الأمراض التي تحملها الحشرات والتي تظهر بعد الفيضانات,ففي المناطق المتضررة تحدث إصابات نتيجة سوء التغذية بسبب قلة المواد الغذائية وسوء توزيعها والتي ينتج عنها الإصابة بعدد من الأمراض.

كما تؤدي الفيضانات إلى حدوث الأمراض فضلا عن الضحايا التي تسببها الفيضانات بصورة مباشرة نتيجة الغرق,وقد يؤدي ارتفاع مناسيب المياه إلى غمر الطرق التي تربط بين مناطق عدة,وقد يحاول البعض اجتياز الطرق او الجسور التي غمرتها المياه فيتعرض إلى الغرق,فضلا عن انخفاض الحرارة ,وكهربة المياه لحدوث تسرب في التيار الكهربائي والذي يتسبب في قتل الأشخاص الذين يلامسون تلك المياه,كما يحدث تسمم في المناطق التي يتجمع فيها أول اوكسيد الكربون والتهوية فيها سيئة,حالات مرضية عديدة تحدث في الدول المتقدمة,فعدد الإصابات المرتبطة بالفيضانات والتي حدثت في ولاية كارولينا الشمالية عام 1999 ازدادت بمرور الوقت تجاوز عدة أسابيع بعد حدوث الفيضان,وخاصة بعد عودة السكان إلى بيوتهم التي غمرتها المياه,فقاموا بتنظيفها,عدد من الأفراد تعود أصابتهم ببعض الأمراض لعدم توفير العناية الصحية الكافية لهم,لذا أصيب البعض بالطفح الجلدي الحاد وأمراض الربو,فضلا عن الحاجة إلى علاجات الأمراض السارية مثل أمراض الكلية او الربو الذي يحتاج إلى عبوات أوكسجين,إن انتشار عدد من الأمراض المرتبطة بالفيضانات مثل الالتهاب المعوي والعدوى التنفسية لايقتصر على الدول المتخلفة بل يشمل حتى الدول المتقدمة.

إن مستوى انخفاض وارتفاع كثافة السكان لها دور في قلة وزيادة الأمراض,اذ تزداد الأمراض مع زيادة الكثافة,وعلى العموم يبقى الناس قلقون بشأن أمكانية تقليل أثار الأمراض المعدية الناتجة عن الفيضانات,او الحد من تضرر الملكيات,وتنتشر في اغلب الأحيان إشاعات خاطئة عن حالات تفشي الأمراض.

وهنالك عدد من البيانات التي توضح تأثير الفيضانات على صحة الإنسان على المدى البعيد, إن عملية السيطرة على الناس الذين اجبروا على ترك منازلهم عملية مهمة وربما تكون عملية الفوضى في عمليات الإنقاذ والأخلاء من الأسباب التي تزيد من الآثار السيئة للفيضانات,وقد أثبتت الدراسات المتعلقة بالفيضانات إن أثارها تستمر إلى فترة طويلة بعد حدوثها,حيث يموت الكثير نتيجة الأمراض التي خلفتها تلك الفيضانات, وفي دراسة استرالية لم تجد اختلافا بين الذين اثر عليهم الفيضان والذين لم يؤثر عليهم في مراجعة العيادات الطبية,ألا ان بعض الباحثين لاحظوا إن الذين تعرضوا للفيضان أكثر ترددا على الوحدات الطبية من غيرهم,ومن المعتقد إن الإجهاد النفسي له دور في زيادة عدد الزيارات إلى الوحدات الصحية,فالناس المتأثرين بالفيضانات في اغلب الأحيان يخشى من

أمكانية ظهور تأثيرات صحية على المدى البعيد بسبب التعرض إلى التلوث والمواد السامة التي قد تكون موجودة في البيوت بعد عمليات التنظيف,تأثير الفيضان البعيد المدى على الصحة النفسية ربما تكون مهمة لدرجة اكبر من المرض او الجرح,فأكثر الناس يصاب بصدمة نفسية تستمر بعد فترة طويلة من انحسار الماء,فعمليات أصلاح ما أصاب المنزل من أضرار وعمليات التنظيف,والخسائر المادية المترتبة على الفيضان,وإجراءات التأمين يمكن تكون تلك العمليات مرهقة,وربما قلة الدعم وفقدان مصدر الرزق كلها عوامل تكون وراء الاضطراب النفسي للشخص المتضرر,ففي بحث اجري في الولايات المتحدة يشير إلى إن زيادة الدعم الاجتماعي يمكن إن يقلل من أعباء الأمراض النفسية بشكل ملحوظ بعد كوارث الفيضانات,فالشخص المتضرر يشعر بخيبة الأمل والعزلة,حيث فقد مؤاه وأملاكه الشخصية,ويفقد إحساسه بالمكان الذي يمثل هويته الشخصية,فيتغير سلوكه,وربما يشعر بالأمل عندما يراقب هبوط مناسيب المياه,وفي دراسة أجريت عام 1998 في بريطانيا شملت عشر عينات فوجد إن ما بين 15 إلى 20% من الناس اثر عليهم الفيضان قبل التعرض له,أي منذ الإعلان عن ارتفاع مناسيب المياه في النهر,حيث بدأ القلق والخوف يساور الناس,فقد اتخذت بريطانيا كل الإجراءات المناسبة لمواجهة الفيضان وخاصة المستلزمات الطبية,و يجب تحذير الناس من عبور الطرق التي غمرتها المياه,وكذلك طريقة التعامل مع حالات الجروح او الحاجات الملوثة أثناء التنظيف,كما يجب غلي المياه او إضافة الكلور أليها قبل استعمالها,و مراقبة الأمراض التي تكون مرافقة للفيضانات,والعمل على نشر المعلومات المتعلقة بالفيضان بسرعة للحد من أثار الإشاعات الخاطئة عن العدوى او حالات تفشي المرض.

فمن المهم جدا زيادة العناية الصحية بشكل مكثف للناس الذين يتعرضون إلى الفيضانات والتي تستمر لعدة شهور او عدة سنوات بعد الحادث وعملية توفير المتطلبات الطبية عملية ليست سهلة لوجود أثار عدة للفيضان ومنها قد تكون على وسائل الرعاية الصحية والموظفين.[9]

2-فيضان ولايتي كيتس ونيفس:

تتعرض ولايتي كيتس ونيفس إلى فيضانات تعود إلى عوامل مختلفة بعضها يتعلق بالأمطار المرافقة للأعاصير والبعض الأخر يعود إلى الأمطار الرعدية,كما إن للوضع الطوبوغرافي دور كبير في حدوث تلك الفيضانات,حيث توجد مناطق منخفضة وأخرى مرتفعة تعمل على تجمع المياه في مناطق معينة,وقد يترتب على تلك الفيضانات التي تؤدي إلى غمر مساحات واسعة من الأراضي الزراعية وغير الزراعية ينتج عنها أضرار كبيرة,وحدوث تلك الفيضانات يعتمد على شدة الأمطار الساقطة وخصائص المناطق التي تتجمع فيها تلك المياه,ومنها ما يأتي:

أ-معظم ترب مناطق التجمع ذات نفاذية عالية والتي تسمح بتسرب كميات كبيرة من تلك المياه إلى داخل التربة فتقلل من كمية المياه الجارية.

ب-الحدود الفاصلة بين أحواض التصريف تكون ذات انحدار شديد مما يؤدي ذلك إلى زيادة سرعة الجريان وقلة كمية المياه المتسربة إلى داخل التربة,كما تسبب حدوث عمليات التعرية لترب تلك السفوح.

ت-تقل سرعة الجريان ومن ثم التعرية في السفوح التي يتوفر فيها غطاء نباتي.

ث-توسع العمران على مناطق واسعة من الأرض المحيطة بالمدينتين أدى إلى تحول تلك المناطق إلى أبنية وطرق مبلطة لا تسمح بتسرب المياه مما زاد من كمية المياه السطحية المتجمعة في المناطق المنخفضة.

ج-تربية الماشية التي تضغط على التربة وتقلل من مساميتها,كما تعمل على رعي النباتات مما يعرض التربة إلى التعرية.

إن من خواص تلك المنطقة إن أحواض التصريف صغيرة المساحة لذا تكون كمية التصريف الناتجة عنها صغيرة حتى في الأمطار الشديدة.

وللفيضانات أثار على ثلاث مجالات أساسية تتعلق بالإنسان هي الصحة والزراعة والنظم الاقتصادية,من ناحية الصحة الفيضانات يمكن إن تعرض حياة العديد من الناس إلى الغرق والموت,وقد تؤدي المياه المتدفقة في الولايتين إلى جرف الأشخاص والسيارات نحو البحر,خاصة عند محاولة عبور الجسور,وكذلك سكن بعض السكان في مناطق منخفضة تتعرض إلى مخاطر الفيضان, ومن أثار الفيضان الأخرى نقل الأمراض وحاملات المرض,فضلا عن الأمراض المرتبطة بشحه المياه الصالحة للشرب,وكذلك التلوث الناتج عن تدفق مياه الصرف الصحي إلى سطح الأرض نحو الشوارع والمساكن,وتوقف محطات المعالجة عن العمل,كما توفر المياه الفيضانات بيئة مناسبة لحياة بعض الحشرات والقوارض والكائنات الحية التي تسبب الأمراض.

التأثيرات الضارة في ولاية نيفس على الزراعة بشكل رئيسي فنتج عنها خسائر في المحاصيل والماشية,والتي اما إن تغمرها المياه أو تموت جوعا لعدم توفر الأعلاف,كما تعمل مياه الفيضان على تدمير المخزون من الحبوب الغذائية,وقد يكون الضرر كبيرا في السهول الفيضية ويقل على السفوح.

اما البنية التحتية العامة والملكيات الخاصة قد تتعرض إلى الدمار عندما تغمرها المياه وتغطيها بطبقة من الرواسب الغرينية التي تحملها مياه الفيضان,وقد تسبب الفيضانات في تدمير الطوابق الأرضية من الأبنية وتكون غير ملائمة للاستعمال بعد الفيضان.

وهنالك خطر أخر يحدث على المنحدرات وهو انهيار الكتل الصخرية والتدفق الطيني على المنحدرات فتدمر ما يعترض طريقها من طرق وأبنية وشبكات مياه وكهرباء.

ومن المخاطر الأخرى التي ترافق الفيضانات تأكل ضفاف الأنهار وتراجعها فتؤدي الى تدمير ما يقع أمامها من طرق وقنوات وأبنية,وقد يؤدي تدمير الطرق الى عرقلة حركة فرق الإنقاذ وعدم القدرة على تقديم المساعدة للمتضررين مما يزيد من المخاطر والخسائر الناتجة عن حدوث الفيضان.[10]

3-فيضانات غرب أفريقيا:

أدت الأمطار الموسمية الثقيلة جدا إلى إزاحة أعداد كبيرة من السكان في الجزء الغربي من أفريقيا ووسطها , وكان من أكثر الدول تضررا غانا وتوجو وبوركينافاسو,فقد بدأ المطر بالهطول لمدة أربعة أسابيع,مما أدى ذلك إلى ارتفاع مناسيب مياه الأنهار والأودية فغطت مساحات واسعة من المناطق المأهولة بالسكان,لذا عملت منظمة اليونيسيف والوكالات الدولية الإنسانية على تقديم المساعدة للسكان المتضررين في عدد من دول غرب أفريقيا منها موريتانيا ونيجيريا ومالي,ومن الجدير بالملاحظة إن الفيضانات في غانا وتوجو ضربت المناطق الفقيرة جدا من الناحية الصحية مما زاد من أثار سوء التغذية على الأطفال,كما أدت الفيضان إلى انتشار أمراض الملاريا,حيث ساعدت المياه الراكدة إلى توفير البيئة المناسبة لعيش البعوض الناقل للملا ريا,يعني إن تلك العوامل قد تنحصر عند هبوط مناسيب المياه,رغم المخاوف من نتائج تظهر على المدى الطويل.

ففي غانا تعرضت الأجزاء الشمالية الشرقية والغربية إلى الفيضان,لذا قامت المنظمات الحكومية وغير الحكومية في توفير الحاجات الأساسية للسكان.

وتنحصر المشاكل فيما يأتي:

أ-خسارة الإعالة والأرض والماشية والتي ستؤدي إلى ارتفاع أسعار المواد الغذائية.

ب-انتشار الأمراض بسبب تلوث المياه وتوقف عمليات الصرف الصحي.

فقد اتخذت اليونيسيف بعض الإجراءات لمواجهة أثار الفيضان مثل الحاجة إلى تجهيزات طبية وصحية يتم توفيرها للمناطق المنكوبة,والتي تتضمن علاجات وأقراص تنقية المياه وتجهيزات نظافة للأطفال الرضع,أدوات طبخ وناموسيات علاج,أقمشة مشمعات صابون وخيم وأدوات مدرسية واسطل بلاستيكية وأقداح ماء,كما عملت اليونيسيف من خلال فريق عمل شكلته للعمل مع الجهاز الحكومي للحد من أخطار تهديد الأمراض.

فقد يوجد حوالي 75000 ألف شخص ضعفاء أكثر من غيرهم,منهم حوالي 15% أطفال دون الخامسة من العمر,وقد كان لخسارة الأرض الزراعية دور في قلة الإنتاج الزراعي,وخاصة وان المنطقة كانت تعاني منذ شهرين من جفاف متطرف في حزيران وتموز.

اما في توغو فقد تعرض شمالها إلى فيضانات أدت إلى تدمير عدد كبير من المساكن والممتلكات,حيث فقد حوالي 70000 شخص مساكنهم, ودمرت الفيضانات حوالي 100 جسر,كما دمرت الفيضانات مجاري المياه.

وقد أوضحت التقارير الصادرة من منظمة اليونيسيف إلى الحاجة الفورية إلى الملاجئ ومعدات طبية وتجهيزات مختلفة,كما إن خطر حقيقي يهدد السكان المتمثل بالأمراض التي تنقلها المياه,وكذلك الحال في بوركينا فاسو فان حوالي 41 ألف شخص تأثروا بالفيضان في 45 منطقة,والذين تم تقديم المساعدات لهم.[11]

خامسا-خصائص المناطق التي تتعرض إلى الفيضان:

تتميز المناطق التي تتعرض إلى الفيضان بعدة خصائص منها:

1-قلة الانحدار مما يقلل من التصريف المياه وذلك لقلة انحدار قنوات التصريف.

2-قلة التصريف الطبيعي بسبب كثافة المزروعات مثل الغابات الكثيفة,والجداول المتعرجة او تمتد بشكل يعارض اتجاه التصريف,او وجود منشآت حول مجرى النهر وعلى النهر مثل السداد الجانبية والجسور,والتي قد يكون تصميمها غير منسجم مع واقع التصريف النهري في بعض المناطق,وقد يؤدي تراكم الرواسب التي تحملها مياه النهر وما يعترض طريقها من نباتات وشجار له أيضا أثار على تصريف المياه في قنوات التصريف.

3-معظم مياه المناطق المرتفعة تتحول إلى جارية وهذا يزيد من كميات التصريف التي تسبب الفيضانات.

وحتى المناطق القليلة النفاذية هي الأخرى وان كانت قليلة الانحدار تعمل على زيادة المياه الجارية.

سادسا-حاجة وكافية بيانات تحديد الفيضانات:

أن الحاجة إلى بيانات لقياس الفيضانات يمكن إن تكون على أنواع هي:

1-بيانات لوصف الحدث الارصادي الذي قد يسبب الفيضان.

2-بيانات عن مناطق التصريف لمعرفة كمية المطر التي ستتحول إلى مياه جارية,وكيفية توزيعها بمرور الزمن.

3-بيانات لوصف هندسة قنوات التصريف,والتي قد تكون قادرة او غير قادرة على استيعاب كمية المياه المتوقعة ضمن ضفافها.

4-العاصفة المطرية الحرجة,والتي يتم تعريفها حسب الغرض من البحث,وفي جميع الأحوال تعرف بأربع مميزات هي:

أ-عمق المطر

ب- مدة التساقط

ت-توزيع المطر الزمني(عمق المطر\ على مدة العاصفة)

ث-التوزيع المكاني.

إن كمية المياه الجارية من التساقط وتوزيع هذا الجريان بمرور الزمن يكون محكوم بخصائص منطقة التصريف والتي من أهمها:

1-مساحة حوض التصريف

2-نسبة التسرب إلى باطن الأرض

3-غطاء الأرض

4-الطول الكلي للأنهار وروافدها ضمن حوض التصريف.

5-شكل وانحدار منطقة التصريف.

حيث تسيطر الميزات الثلاث الأولى على كمية مياه الفيضان في حين تسيطر الميزات الأخرى على زمن قمة منحنى التصريف,واغلب البيانات المطلوبة يمكن توفيرها على خرائط معدة لهذا الغرض.

اغلب الحالات هي طبيعية لادخل للإنسان فيها,ألا إن البعض منها يمكن تعديلها مثل غطاء الأرض وطول الروافد من خلال تدخل الإنسان.

إن جميع البيانات يمكن الحصول عليها من خرائط القياس والتقارير المتعلقة بتلك الجوانب,فالخصائص الهندسية لقنوات التصريف والصفات الهندسية وطبيعة تبطينها تقرر نسبة التدفق,وكذلك تعرج القنوات يقلل من قدرة التصريف,قلة الانحدار أيضا يقلل من قدرة التصريف,كما يكون لطبيعة المنشات الهيدرولوجية الصناعية مثل الجسور والسدود والبوابات المائية للقنوات اثر على ذلك.[12]

شكل رقم(3-4)يبين جانب من فيضان مدينة فالادوليد الاسبانية

المبحث الرابع -اثر الزلازل على صحة الإنسان وانتشار الأمراض:

أولا- طبيعة الزلازل:

تحدث الزلازل أضرارا متباينة مادية وبشرية, وذلك حسب شدة الزلزال والإجراءات المتخذة لمواجهته,فقد يحدث زلزال بنفس الدرجة في منطقتين مختلفتين, ألا أن الخسائر تكون في إحداها كبيرة مادية وبشرية, في حين تكون الخسائر قليلة في الثانية,وهذا يعني أن الأولى لم تتخذ التدابير اللازمة لمواجهة كوارث الزلازل,في حين اتخذت الثانية كل التدابير والإجراءات المناسبة للحد من آثارها,ففي اليابان والولايات المتحدة تحدث زلازل شديدة ألا أن آثارها قليلة لأنها اتخذت كل التدابير اللازمة للحد من أثارها, بينما التي حدثت في إيران وباكستان كانت خسائرها المادية والبشرية كبيرة .

ومن الجدول رقم(1-4) يمكن التعرف على ما يرافق الزلازل عند حدوثها من آثار مادية حسب شدتها.

جدول رقم (1-4)آثــار الـزلزال (الـهـزات الأرضية) حسب شدتها وسرعتها

الدرجات بمقياس ريختر	السرعة الأفقية سم / ث	آثــار الـزلزال (الـهـزات الأرضية)
3	-	لا يحس بها أحد، إلا بعض الناس في ظروف خاصة جداً .
3.5	3-2	يحس بها بعض الناس وخاصة الذين في الأدوار العليا.
4	7-4	يحس بها بوضوح داخل البيوت،وخاصة في الأدوار العليا .
4.5	15-7	تكون محسوسة أثناء النهار خاصة في البيوت و الشوارع.
5	30-15	يحس بها الجميع ويستيقظ بعض النائمين، وتسقط بعض صور الحائط وتتكسر بعض الأطباق.
5.5	70-30	يحس بها الجميع، ويفر إلى خارج المباني، وتتصدع المباني الضعيفة.
6	150-70	محسوسة من قبل الجميع, يحدث تصدع بسيط في المباني ذات التصميم الجيد، ومتوسط في مباني الطوب الجديدة.
6.5	300-150	يحدث تصدع بسيط في المنشآت المقاومة للزلازل وواضح في المباني العادية مع انهيارات،وتصدع كبير في المنشآت سيئة التنفيذ.
7	300 إلى 700	تحدث شقوق في المنشآت المقاومة للزلازل،وانفصال بعض المباني عن أساساتها وتتشقق التربة بوضوح.
7.5	700 إلى1500	تدمير أغلب المباني غير المسلحة ،وبعض المنشآت الخراسانية مع أساساتها، وتتشقق الأرض شقوقاً كبيرة.
8	1500	انهيار معظم المباني الخراسانية, وتسقط الجسور،وتحدث فوالق

	إلى3000	في الأرض تبتلع ما يقع فوقها.
8.5	**3000 إلى6000**	التدمير شامل، الموجات الزلزالية واضحة على سطح الأرض.

المصدر:مركز علوم الأرض وهندسة الزلازل,جامعة النجاح/فلسطين

ثانيا-الأضرار المصاحبة للزلازل:

ينتج عن حدوث الزلازل أضرار مباشرة وغير مباشرة, وسيتم التطرق إلى كل نوع منها على حده وكما يلي:

أ- أضرار مباشرة:

1- أضرار بسيطة, مثل تهديم الأسيجة وحدوث تصدع في جدران الأبنية أو سطوحها, ويرتبط نوع التأثير بشدة الزلزال, وقد يكون من الزلازل العادية, كما يرتبط ذلك بنوع الأبنية والمادة المستخدمة في البناء.
2- أضرار جسيمة تؤدي إلى هدم البيوت والأبنية القديمة التي لا تتوفر فيها شروط المتانة من حيث التصميم ونوع مادة البناء.

3- أضرار كارثية ينتج عنها هدم الأبنية التي على درجة كبيرة من المتانة من حيث التصميم والبناء ألا أنها لا تقاوم الزلازل الشديدة,الشكل رقم(4-4) صور بعض الأبنية المنهارة.

شكل رقم (4-4) صور لأثار الزلازل

4- حدوث تشققات في الأرض, وتظهر في أماكن عدة تأثرت بالزلازل وتكون على نوعين شقوق مفتوحة ومغلقة,وفي بعضها تتحرك إحدى كتلها المنكسرة نحو الأسفل,وتسبب تلك العملية سقوط الأبنية وتدميرها, وخاصة التي تمر بها تلك الشقوق أو تقع بالقرب منها, وتكون أكثر الشقوق عمقا القريبة من بؤرة الزلزال,كما يتباين عمق وسعة تلك الشقوق حسب نوع الصخور وشدة الزلزال, ومن أكبرها ما حدث في زلزال كاليفورنيا عام 1906 حيث بلغ طوله 550كم,وفي زلزال منغوليا عام 1905 والذي بلغ طوله 400كم.,وكذلك ما حدث في تايوان أيضا في 1999/9/21عندما تعرضت إلى زلزال , الشكل رقم (5-4) بعض أنواع الشقوق والكسور الأرضية.

شكل رقم(5-4) بعض أنواع الشقوق والكسور الأرضية

5- تدمير الطرق البرية وسكك الحديد والجسور.

يؤدي حدوث بعض الزلازل إلى تدمير الطرق البرية من خلال ما تتعرض له من شقوق أو تحرك أجزاء منها , أو انهيار الجسور التي تربطها عبر الأنهار والأودية,حيث تتعرض الجسور إلى التدمير حسب قوة الزلزال ونوعية المواد المستخدمة في بناءه وطوله وعرضه وارتفاعه ومتانته. وكذلك الحال بالنسبة إلى سكك الحديد فهي الأخرى تتعرض إلى التدمير من خلال تحرك بعض أجزاء قضبانها,أو انهيار القواعد التي ترتكز عليها القضبان,أو انهيار أبنية السيطرة التي توجه حركة تلك القطارات,أو انهيار بعض الأنفاق والجسور التي تمر عبرها, الشكل رقم (6-4) صور توضح تدمير طرق سيارات نتيجة الزلازل,كما توضح الصورة في الشكل رقم(7-4) صور تبين تدمير خط سكة حديد في تركيا نتيجة زلزال ازميت،وهذه الحالة شائعة الحدوث أثناء حصول الزلزال, ويظهر شكل التشوه طبيعة تشقق الأرض وتحركها, فقد حدث انزياح أفقي في سطح الأرض أدى إلى اندفاع قضبان السكك الحديدية,وهذا مؤشر على قوة القص التي أحدثها الزلزال.

شكل رقم(6-4) صور توضح تدمير طرق سيارات نتيجة الزلازل

شكل رقم(7-4) صور تبين تدمير خط سكة حديد في تركيا

6- حدوث انهيارات وانزلا قات في بعض سفوح المرتفعات غير المستقرة,وحدث ذلك في تايوان, فعلى بعد 30 كم من مركز الزلزال انهارت كتل طينية كبيرة اندفعت لمسافة 3كم أسفل سفوح المرتفعات فادت إلى دفن كل ما وقع أمامها من الأبنية والمنشآت التي وقعت تحت تأثيرها.[14]

كما حدث في زلزال 31 أيار 1970 في بيرو,فنتج عنه حد وث انزلاق ضخم من قمة جبل موسكارن وارتفاعه 6700 متر فدفنت مدينتي رانراهيركا ويونغي, مما أدى إلى طمر حوالي 2000 شخص, وفي أمريكا أدى عدد من الزلازل إلى انزلاق التربة, وكان أهمها أثناء زلزال مونتانا في السابع عشر من آب 1959 مما أدى إلى انسداد مجرى نهر ماديسون فارتفعت مناسيب المياه وآدت إلى غرق 28 شخص.[15]

7- حدوث تشوهات في التربة نتيجة التشققات والتموجات الرأسية والأفقية التي يتعرض لها سطح الأرض.

8- تغير مظهر سطح الأرض بسبب تدمير ما عليه من منشآت عمرانية, وأحداث انهيارات وانزلا قات, وحركات رفع وهبوط,وقد تعمل تلك الانهيارات على عمل سدود على الأنهار فتتكون بحيرات أمامها, أو تتكون شلالات بسبب هبوط أو ارتفاع في بعض أجزاء المجرى.[16]

9- ميل سطح الأرض في بعض المناطق بسبب قوة الزلزال الذي يؤدي إلى رفع جهة وهبوط أخرى,ويسبب ذلك أضرارا كبيرة في الأبنية والمنشآت التي تقع ضمن هذا النطاق.

10- أحداث سيولة أو تميع في التكوينات الضعيفة التماسك, فينتج عنها ميل الأبنية أو غوصها نحو الأسفل إذا كانت تلك التكوينات طينية أو رملية أو صخور ضعيفة الصلابة.

وقد حدث ذلك شمال غرب إيران عندما ضرب زلزال منجل في 21 حزيران 1991 مساحة 60000كم2 وأدى إلى خطر آخر وهو تميع التربة, وخاصة التربة الرملية, إذ يؤدي الاهتزاز أثناء وقوع الزلزال إلى أحداث تغير في نسيج التربة الغرينية والرملية المشبعة بالماء, وقد لوحظت حالات تميع التربة بعد كل زلزال تتعرض له مثل تلك المناطق, ففي زلازل 1811-1812 على طول نهر المسيسبي في أمريكا لوحظ عد من الانزلاقات على طول ضفة النهر واختفاء عدد من الجزر وحدوث شقوق كبيرة في الأرض، وقذفت الرمال من الشقوق في الأراضي المستنقعية المجاورة لضفاف نهر سان فرانسيس بحيث ارتفع منسوب الماء في النهر حوالي تسعة أمتار، وكان التأثير عظيما على الناس الذين رأوا تميع التربة, والخطورة أيضا في أن هذا التميع قد يحدث على مسافة كبيرة من المركز السطحي (أي النقطة الواقعة على سطح الأرض فوق مركز الزلزال) للزلزال كما حدث في زلزال رومانيا في 4 آذار 1977 إذ حدث تميع التربة على ضفاف نهر الدانوب وعلى بعد 300 كم من المركز.[17]

11- تدمير منشآت البنية التحتية:

تعمل الزلازل على تدمير منشآت البنية التحتية التي تقع ضمن نطاق تأثيرها,وحسب القرب والبعد عن مركز حدوث الزلزال,اذ تعمل على كسر أنابيب شبكة المياه والغاز والصرف الصحي, وخطوط الكهرباء والهاتف,الشكل رقم(13-2أ,ب) صور لبعض أضرار الزلازل التي أصابت البنية التحتية.

12- تدمير السدود والخزانات:

إن تصميم السدود و المنشآت الأخرى التي تتصف بالأبعاد الكبيرة يجب أن يتم بعد الأخذ بعين الاعتبار وضع التصدعات الموجودة في المنطقة واحتمال توسعها، ومن المفترض أن يحكم الوضع التكتوني للمنطقة الموقع النهائي للسد.إن أكثر التشققات تميزاً في زلزال تشي تشي- تايوان كان بالقرب من سد شيه-كانغ يقع على بعد 50 كم من مركز الزلزال حيث مر التشقق بشكلٍ مباشر تحت إحدى نهايات السد مسبباً أضراراً شديدة بفعل إزاحات شاقولية قاربت 10 م و أفقية 2 م, فتسبب في تدمير السد,وقد يتسبب ذلك في غمر المناطق الواقعة وراء السد من قرى ومدن, ويتسبب بوفاة واصابة اعداد كبيرة من السكان,ويؤدي الى تهجيرهم من ديارهم الى اماكن اخرى لاتتوفر فيها معظم الخدمات فيكون السكان عرضة للاصابة بالعديد من الامراض.

ب-أضرار غير مباشرة:

1- انهيار السدود المقامة على بعض الأنهار والأودية, والتي تؤدي إلى تدمير ما يقع تحت تأثيرها,خاصة السدود المقامة على الأنهار,حيث تعمل المياه على غمر مدن كبيرة وخاصة التي تقع تحت منسوب مياه السد.

2- حدوث الحرائق نتيجة لتكسر أنابيب الغاز أو حدوث تماس كهربائي,أو قطع في أسلاك الكهرباء وملامستها مواد قابلة للاشتعال, أو تعرض مصانع بعض الصناعات إلى الاحتراق بسبب وجود مواد سريعة الاشتعال.

3- حدوث أمواج تسو نامي عند حدوث الزلازل في قاع البحار والمحيطات,وتكون أمواج عاتية من حيث السرعة والارتفاع, وتتكون تلك الأمواج فوق مركز الزلزال حيث يحدث اختلال في حركة جزيئات الماء فتندفع إلى الأعلى بقوة كبيرة وتكون بمستوى أعلى من منسوب مياه البحر الاعتيادي بعدة أمتار نتيجة للحركة الاهتزازية الشديدة الناتجة عن حركة الكتل المنكسرة,وتندفع في حركتها في جميع الاتجاهات.[18]

ويعد ما حدث في المحيط الهادي في جنوب شرق آسيا في 2004/12/26 من اكبر واكثر الأمواج كارثية, والذي نتج عنه حدوث أمواج وصلت سرعتها إلى حوالي 800كم/ساعة وارتفاع الأمواج حوالي 30م ,والذي تسبب بأضرار كبيرة في حوالي 12 دولة, ,ووصلت آثارها إلى السواحل الشرقية من أفريقيا,ومنها الصومال,وكانت ضحايا وخسائر تلك الأمواج تفوق خسائر الزلزال نفسه.[19]

كما أدى زلزال تشيلي الذي تعرض له جنوب غرب أمريكا الجنوبية في عام 1905 إلى حدوث أمواج تسو نامي والتي اتجهت عبر المحيط نحو سواحل اليابان حيث قطعت حوالي 7000كم خلال12 ساعة, حيث وصل ارتفاع تلك الأمواج عند سواحل اليابان حوالي3,5م.[20]

ومن الجدير بالذكر أن تلك الأمواج تحدث نتيجة الثورانات البركانية وسقوط النيازك في البحار والمحيطات أيضا. وقد يصل مدى تأثيرها ضمن اليابس إلى 5كم, وتكون تلك الأمواج ذات قوة دفع كبيرة جدا بحيث تعمل على حمل كتل صخرية يصل وزنها حوالي 20 طن ونقلها لمسافة 20م,وتقل سرعة تلك الأمواج في المياه الضحلة قرب الشواطئ ألا أنها تزداد ارتفاعا فتعمل على تدمير منطقة واسعة فوق السواحل.[21]

4-تشريد ألاف او ملايين السكان من منازلهم وتجمعهم في أماكن معينة لاتتوفر فيها الخدمات الكافية من جميع النواحي,مما يؤدي إلى تفشي الأمراض بين هؤلاء السكان,وتسهم ظروف الحياة الجديدة في انتقال الأمراض بسرعة بين السكان,لذا قد تكون الخسائر البشرية الناتجة عن ذلك أكثر من الخسائر التي سببها الزلزال بصورة مباشرة.

كما يؤدي طمر الجثث تحت الأبنية وتأخر انتشالها إلى تحللها مما يسهم في انتشار بعض الأوبئة,فضلا عن إن الكارثة لم تنتهي بانتهاء الزلزال,فان ما خلفه وراءه من دمار للأبنية والبنية التحتية يحتاج إلى وقت طويل من الزمن لغرض أعادة الأمور إلى نصابها الصحيح,مما يزيد من معاناة السكان الذين تعرض والى النكبة,وقد ينتج عن طول المدة التي يقضيها السكان في ظروف غير ملائمة من جميع النواحي,وربما تسهم الظروف المناخية في زيادة المعاناة,فقد يتعرض السكان إلى حرارة مرتفعة او منخفضة في الوقت الذي لاتتوفر فيها وسائل الوقاية اللازمة من ماء وكهرباء وأبنية وملابس وطعام كافي,فينتج عن ذلك حدوث حالات وفاة ومرض تزيد من الخسائر

البشرية,ففي زلزال أفغانستان سنة 2005 تعرض عدد كبير من السكان الذين شردهم الزلزال إلى موجة برد شديدة وتساقط ثلوج أسهمت في زيادة الخسائر البشرية,كما أدت تلك الظروف إلى عرقلة عمليات الإنقاذ والإغاثة وتقديم المساعدات والمعونات الا بواسطة الطائرات.

ومن الزلازل الحديثة هو زلزال الصين الذي حدث في 2008/5/12 الذي ضرب إقليم سيشوان أسفر عن مقتل أكثر من 55 ألف شخص وفقدان أكثر من 24 ألفا آخرين,وعدد الجرحى حوالي281066شخص,وقد دمر الزلزال أكثر من خمسة ملايين مبنى,وشرد أكثر من خمسة ملايين شخص,والذين اصبحو بدون مأوى,حيث بلغت مساحة المنطقة التي شملها التدمير حوالي 100 ألف كم2,وعدد السكان المنكوبين حوالي 28 مليون تقريبا.[22]

المبحث الخامس- البراكين والأضرار الناتجة عنها:

أولا- أشهر البراكين التي حدثت في العالم

تتعرض العديد من المناطق في العالم إلى البراكين والتي ينتج عنها كوارث بشرية واقتصادية وبيئية,وسوف يتم تناول الموضوع بقدر ما يتعلق بهدف الدراسة,حيث تترك تلك البراكين أثار مباشرة وغير مباشرة والتي تضر بالإنسان و البيئة,ومن أشهر البراكين في العالم المشاكل التي سببتها

1- بركان فيزوف Vesuvius :

يعد من أشهر البراكين في التاريخ ، فمنذ القدم شاهده الرومان وسجلوا نشاطاته المتكررة، وقد وصف المؤرخ الروماني بليني Pliny ثورته المدمرة عام 79 قبل الميلاد بعد فترة خمود طويلة,حيث استمرت بدايات ثورته لمدة 16 عاما ، صحبها تشققات وأصوات وهزات أرضية خفيفة ضربت جنوب إيطاليا, ثم تلاها بعد ذلك إزالة الصخور المتراكمة عند فوهته القديمة ،وحصل بعدها تمدد كبير وفجائي للغازات المحبوسة تحتها، ومع تزايد ضغط هذه الغازات حدثت انفجارات عنيفة نتج عنها طفوح بركانية من نوع حجر الخفاف Pumice غطت مدينة بومبي Pompeii المجاورة , وقد حاول العديد من سكان المدينة الفرار في قوارب بحرية لكن الغازات والرماد والطفوح البركانية غطتهم جميعا، وأدت إلى حدوث اختناقات,وطمروا تحت الرماد هم ومدينتهم, وبالإضافة إلى مدينة هيركولنيوم Herculaneum, فقد دُمرت هي الأخرى تدميرا تاما، حيث دفنت المدينتان تحت طبقة من الرماد البركاني يزيد سمكها عن ستة أمتار, وبقيت هاتان المدينتان مختفيتان تحت الرماد لمدة 1700 سنة،إلى أن عُثر عليهما وأزيحت الطبقات البركانية عنهما من قبل علماء التاريخ، ليشاهد الناس آثار تدمير بركان فيزوف لهما،وليشاهدوا أيضاً الأحافير الإنسانية وغيرها ماثلة أمامهم.

وقد عاد البركان إلى الثوران مرة أخرى في عام 1631م فتسبب في وفاة حوالي 18000, ومنذ ذلك الحين لم يخمد البركان بشكل نهائي.

2- بركان كراكاتو Karakatoa :

وقع في جزيرة كراكاتو الكثيفة الأشجار، وهي تقع في منطقة ضيقة بين جزيرتي جاوه وسومطرة، وقد وصل ارتفاعها حوالي 2600 قدم نتيجة لتكدس التراكمات البركانية على مدى القرون الماضية,ويعد انفجار بركان كراكاتو من أهم الانفجارات وأعنفها في عصرنا الحديث,فقد بقي هذا البركان خامداً مدة 200 سنة ، وفي شهر مايو 1883 بدأت سلسلة من والانفجارات المتوسطة والضعيفة تحدث فيه, وبعد مرور ثلاثة شهور من هذه النشاطات وصل الانفجار ذروته في 26 أغسطس من نفس السنة ، وحدثت هزة أرضية عنيفة أثرت على قاع البحر وأحدثت فيها فوهة كبيرة صاحبها ضوضاء وأصوات ودوي لم يعرف مثلها في التاريخ، وسمعت أصوات الانفجارات على مسافة 5000 كم من مكان حدوثها,واندفعت بعد ذلك سحابة من الرماد والغبار والأتربة البركانية إلى ارتفاع 80 كيلومترا وغطت مساحة 500 كم فوق المحيط الهندي، وانتشر بعدها الظلام لمدة ثلاثة أيام, وقد كان لانتشار الغبار البركاني الخفيف الذي عم منطقة واسعة من المناطق المحيطة بالموقع, وسبب تألق غروب الشمس بصورة عجيبة رآه الناس في شتى أنحاء الأرض, ونتج عن الانفجارات العنيفة أمواجاً عاتية في مياه المحيط الهادئ، سميت باسم أمواج التسونامي Tsunomi, والتي اتجهت نحو مناطق عديدة محدثة تأثيرات مخربة في مدن جزيرتي جاوة وسومطرة، وقدر ارتفاع هذه الأمواج بحوالي 30 مترا، وتسببت في وفاة حوالي 40000 نسمة.

3- بركان جبل بيليه Peelee :

حدث انفجار هذا البركان في جبل بيليه الذي يصل ارتفاعه إلى 1200 متر, وكان يشرف على مدينة سانت بيير St. Piere والتي تعد من اكبر مدن المارتينيك في البحر الكاريبي, وكان اعتقاد الناس في وقتها أنه بركان خامد إلى أن بدأت في شهر أبريل من سنة 1902 تندفع منه الأدخنة والغبار، وفي الخامس من مايو اندفعت كميات من الطين دمرت مصنعا للسكر وقتلت عددا من الأشخاص.

وتوالت بعدها حوادث هذا البركان ووصلت أقصاها يومي 7و8 مايو من تلك السنة عندما اندفعت سُحُب من الرماد وتكون شق عميق في جانب الجبل تبعه حدوث أصوات عنيفة وسحب كثيفة من الدخان والغبار تحمل الصخور والأتربة وتنحدر متدفقةً نحو مدينة سانت بيير بسرعة وصلت إلى 350 ميلاً في الساعة، فاكتسحت كل ما قابلها من بشر وعمرانٍ، وقد أودى هذا البركان بحياة أكثر من 30000 نسمة.

4- براكين جزر هاوي Hawaiia Volcanoes :

تقع جزر هاواي في المحيط الهادئ ، ويصل ارتفاعها إلى حوالي 15.000 قدم ويشكل تراكم هذا العمق مواد بركانية في أصلها ، وتعتبر براكينها من الأمثلة الواضحة على البراكين الدرعية, حيث تمتاز قبابها بالاتساع والانحدار البسيط .

وتظهر صخورها بمظهر غير خشن نتيجة تدفق الصهير البازلتي مع تراكم المقذوفات البركانية التي تتدفق من خلال الفتحات البركانية على مدى زمن طويل, وتبلغ مساحة جزيرة هاواي البركانية 7600 ميل مربع وترتفع إلى

13680 قدماً فوق سطح مياه المحيط الهادئ, حيث أسهمت خمسة براكين في تكوين هذه الجزيرة, اثنان منهما مازالا في حالة نشطة وهما مونالوا Mauna Loa وكيلاوا Kilauea.

5- بركان فولكانو Vulecano :

يقع هذا البركان على بعد 30 ميلا من بركان سترومبولي في ايطاليا, ومن اسمه Vulcano أشتق اسم (بركان), فإن ما حدث من أصوات شديدة ونشاطات بركانية غير متوقعة دفعت العلماء لإعطاء اسم Vulcanian (البركانية) نسبة له,ويرجع ذلك إلى طبيعة حممه اللزجة وتجمدها بسرعة على السطح مكونة موانع قوية تمنع اندفاع الغازات التي تم حبسها بالداخل, مما يساعد في حدوث أصوات شديدة الانفجار عند استمرار تراكم الغازات فيتولد ضغط عنيف ينتهي بانفجارات مدمرة, وقد سجل التاريخ ثورة هذا البركان عام 1880 لمدة سنتين قذف خلالهما ملايين الأطنان من اللابة التي تحولت أخيرا وعلى مر الزمن إلى مسحوق ناعم يغطي مساحات واسعة.

6- بركان إتنا :

يقع هذا البركان في جزيرة صقلية ويصل ارتفاعه إلى حوالي 3600م, ويعد أعلى براكين أوروبا في ارتفاعه, ويشغل مساحة تقدر بحوالي 460 ميلا مربعا ,ويبلغ عمق فوهته 1500م , وقد سجل التاريخ 400 ثورة بركانية له منذ عام 475 ق.م. وفي ثورته سنة 1669 أدى إلى مقتل 20000 نسمة، وتمتاز فوهة هذا البركان باتساعها الكبير, ولا يندفع منها أي مقذوفات حاليا، في حين توجد له فوهات كثيرة على جوانبه المنحدرة يندفع منها بعض الغازات والأبخرة,وان المنحدرات السفلى لهذا البركان مأهولة بالسكان لأن تربتها خصبة لذا فأنها مستغلة على نطاق واسع.

7- بركان اشيكون Echichon :

ثار هذا البركان في المكسيك بتاريخ 28 مارس 1982 ويصل ارتفاعه حوالي 1260 متراً, وتميزت ثورته بإطلاق كميات هائلة من الغبار والأدخنة والأتربة التي غطت قرية (نارانجو) فأصبحت مبانيها وكأنها أشباح ماثلة للعيان.

8- بركان جبل سانت هيلين .Mountain St. Helens Vulcano :

حدثت ثورة هذا البركان في 18 مايو 1980,وقد اندفعت منه كميات هائلة من الغازات والرماد والصخور وعمت المنطقة بأسرها وكانت تلك الغازات والرماد تنتقل في المنطقة بسرعة 200 ميل في الساعة , حيث غطت مقذوفاته مساحة مقدارها 200 ميل مربع,وتسببت في قتل العشرات من الناس.[23]

ثانيا-- مخاطر البراكين:

عند حدوث البراكين ينتج عنها آثار مباشرة وغير مباشرة و كما يأتي:

1- الآثار المباشرة:

أ- خروج الغازات:

يخرج من فوهة البركان غازات بكميات كبيرة تضم بخار الماء وثاني أكسيد الكبريت والكلور ين وثاني أكسيد الكربون وأول أكسيد الكربون وكبريتيد الهيدروجين وغيرها,وهي غازات ذات رائحة كريهة,وتخرج على شكل كتلة ملتهبة تندفع بقوة من فوهة البركان في الجو وقد يصل ارتفاعها إلى أكثر من 50 م, الشكل رقم(8-4) يوضح أنواع المواد الخارجة من فوهة البركان, وتعمل الرياح على دفعها إلى المناطق الواقعة بمهب الريح,وتعد غازات ذات تأثير شديد على الإنسان, فقد تسبب في وفاته بعد10—15 دقيقة من استنشاقه, لذا تسببت بوفاة 142 شخص في جزيرة جاوه الإندونيسية عام 1979, ووفاة 34شخص في الكاميرون عام 1984,وقد تكرر الحادث في الكاميرون عام 1986 فتسببت الغازات بقتل 1746 شخصا وقتل8300 رأس من الماشية, وقد أدى انبعاث الغازات من البركان إلى تكوين نافورة غازية وصل ارتفاعها إلى100م فوق فوهة البركان, ثم انتشرت لمسافة 60كم2 حول البركان.

ب- الصهير البركاني(آلما جما):

يخرج الصهير البركاني من باطن الأرض إلى سطحها ويكون على شكل سائل لزج تختلف لزوجته من بركان لأخر,شكل رقم(4 –9), وينتشر الصهير على مساحة واسعة من الأرض المحيطة بالبركان وخاصة المنخفضة, ويتعرض الصهير إلى الانجماد بعد فترة قصيرة من خروجه لتأثره ببرودة الجو,ويعمل الصهير على تدمير ما يقع أمامه من منشات,وقد تصل آثاره إلى عدة كيلومترات مما يتسبب في زيادة الخسائر المادية والبشرية.

شكل رقم(8-4) دخان وغازات

شكل رقم(9-4) الصهير

ت- المقذوفات الصلبة:

وتكون على أنواع منها ما يأتي:

1- الرماد البركاني:

ينطلق من فوهة البركان كميات كبيرة من الرماد والغبار والتي تتساقط الخشنة منها قرب فوهة البركان والناعمة بعيدا عنها, ويعد الرماد البركاني ذا مخاطر كبيرة على حياة الإنسان والحيوان والنبات,ومن الأمثلة على ذلك بركان فيزوف الذي تعرضت له مدينة بومبيي في 1979/8/24 والذي أودى بحياة 20 آلف شخص بسبب دفنهم بالرماد البركاني وبطبقة تراوحت بين5-8م,كما ارتفع في الجو إلى حوالي60 كم.

ومن المخاطر المترتبة على الرماد تزامنها مع الأمطار فتتحول تلك الأمطار إلى طين, وقد حدث ذلك في جزيرة جاوه سنة 1919 والذي تسبب بوفاة أكثر من 5500 شخص دفنوا تحت الطين.

2- الحصى البركاني:

يخرج من فوهة البركان قطع صخرية صغيرة الحجم تندفع بقوة نحو الأعلى, وتكون بأشكال وأحجام مختلفة وتنتشر فوق المناطق المجاورة لفوهة البركان,وعلى مسافات تصل مئات الأمتار حسب شدة ثورة البركان.

3- الكتل البركانية:

وهي عبارة عن كتل كبيرة تندفع من فوهة البركان نحو الأعلى ألا أنها تكون على ارتفاع منخفض حيث تهبط حول الفوهة لثقل وزنها وكبر حجمها, وتأخذ بالتكدس فوق بعضها البعض لذا ترتفع إلى مستوى قد يصل مئات الأمتار وتكون مخروطية الشكل حول الفوهة.

2- الآثار غير المباشرة:

أ- التدفق الطيني والانهيارات الصخرية:

يرافق بعض الثورانات البركانية تدفق طيني من سفوح المرتفعات, وانهيار في الكتل الصخرية غير المستقرة في المناطق التي تقع ضمن نطاق تأثير البركان,كما حدث في كولومبيا عام 1985 حيث دمرت الانهيارات والتدفقات الطينية المرافقة للبركان مدينة ارميرو, فقد نتج عن الحرارة التي تعرضت لها سفوح تلك الجبال ذوبان الثلوج المتجمعة عليها بكميات كبيرة فتحولت إلى مياه تشبعت بها مكونات السفوح فتحولت إلى مجاري طينية غطت مساحة واسعة من المناطق الواقعة أسفل تلك السفوح بما فيها المنشآت المختلفة.

ب- الفيضانات:

يعمل الطفح البركاني الذي يصل إلى مجاري بعض الأنهار على عمل سدود مؤقتة تؤدي إلى رفع مناسيب المياه أمامها إلى أن تصل إلى مستوى يعلو تلك السدود فتعمل قوة دفع المياه على دفع تلك السدود وتدميرها فتتدفق

كميات كبيرة من المياه بحيث تغمر مساحات واسعة من الأراضي المحيطة بمجرى النهر, والتي قد تكون قرى أو مدن او منشآت, وربما يكون الفيضان في بعض الأحيان نتيجة تدمير البحيرات البركانية الواقعة في فوهته القديمة عند حدوث ثورة بركانية جديدة .

ت- حدوث أمواج تسو نامي:

ينتج عن بعض البراكين وخاصة التي تحدث في قاع البحار أو المحيطات حدوث أمواج تسونامي تؤثر على السواحل القريبة منها,وقد تمت الإشارة أليها في المبحث السابق.

ث- أحداث هزات أرضية:

يرافق ثوران بعض البراكين هزات أرضية , وتكون في الغالب ضعيفة ولكنها ربما تحدث نشاطا تكتونيا في بعض الفوالق والكسور الباطنية, يترتب عليها حدوث زلازل جديدة .

ج- التأثير على المناخ :

ينتج عن الثورانات البركانية تأثيرات مناخية مختلفة قد تسبب حدوث بعض الظواهر غير المألوفة في تلك المناطق من قبل, منها على سبيل المثال حدوث الأمطار الطينية.

ح- التأثير على البيئة:

يعد التلوث البيئي من النتائج التي ترافق البراكين, والذي تنعكس آثاره على الإنسان والنبات والحيوان.[24]

ثالثا- البراكين النشطة

1-بركان ألاسكا:

حدث ثوران بركان ألاسكا في الجزء الجنوبي منها صباح يوم 2006/2/14 قاذفا حممه على بعد عدة أميال,فأثار قلق السكان,حيث تطاير الرماد على ارتفاع عال وبكثافة كبيرة بحيث أدى إلى تعطيل الملاحة الجوية,وقد تسبب بحدوث مشاكل صحية في المناطق التي تساقط عليها كميات كبيرة من الدخان,كما أدى إلى توقف الدراسة في عدد من المدارس التي طالها أثار البركان في تطاير الرماد الناتج عن حمم البركان في تعطيل حركة النقل الجوي في مناطق ألاسكا,شكل رقم(10-4)صورة لبركان ألاسكا.[25]

شكل رقم(4-10)بركان ألاسكا

شكل رقم(4-11) بركان ليما

Arabic. cnn.com

2- بركان ليما :

أعلنت حكومة بيرو حالة الطوارئ السبت 2006/4/24 في بلدات جنوبية أمطرها رماد متصاعد من بركان اوبيناس وطلبت من القوات المسلحة المساعدة في إجلاء عائلات المزارعين الفقراء من المنطقة.

وبدأ بركان اوبيناس الذي استمر خامدا قرابة 40 عاما في إطلاق رماد ودخان وغازات سامة مما آثار قلق آلاف الناس الذين يعيشون في المناطق القروية القريبة منه ولاسيما بعد أن أدى ذلك إلى نفوق الماشية وتلوث مصادر المياه. .

وقد ثار جبل اوبيناس البركاني الذي يبلغ ارتفاعه 5670 قدم 23 مرة منذ عام 1550 ويعتبر من أكثر براكين بيرو نشاطا,الشكل رقم(4-11) بركان ليما.[26]

3- بركان تونجوراهوا ر :

أطلق بركان تونجوراهوا في الإكوادور بتاريخ 2006/7/16 رمادا وغازات وصخورا منصهرة مما أجبر السلطات على إجلاء أربعة قرى قريبة.

وزاد نشاط بركان تونجوراهوا الذي يقع على بعد 129 كيلومترا جنوبي كيتو منذ مايو أيار عندما أطلق سحبا ضخمة من الغازات الساخنة مما دفع بالمسئولين إلى تجديد حالة الطوارئ في البلدات القريبة.

ويعد تونجوراهوا واحدا من بين ثمانية براكين نشطة في الإكوادور,وعرضت محطات التلفزيون المحلية مشاهد لصخور منصهرة تندفع من فوهة البركان في الوقت الذي أعلن فيه الراديو تغطية الرماد إقليمي تونجوراهوا وتشيمبورازو في جبال الأنديز.

4- بركان ميرابي

تدفقت الحمم البركانية الثلاثاء 2006/5/17 على جوانب جبل ميرابي الغامض بإندونيسيا عند سفح الجبل الذي يعتبره بعض الإندونيسيين مقدسا,حيث كان آلاف السكان يمارسون حياتهم الطبيعية ويجمعون الحشائش ويحلبون الأبقار رغم التحذير من ثورة للبركان قد تحدث في أي وقت.

وأعلن خبراء البراكين أن بركان جبل ميرابي في المرحلة الأخيرة للثورة ويخشون من انهيار محتمل لقبة الحمم البركانية عند القمة مما قد يفجر انبعاث المزيد من السحب الخطيرة ويقذف بمزيد من الحمم البركانية.

وخلال ثورة سابقة للبركان عام 1994 لقي 70 شخصا حتفهم بسبب الحمم البركانية التي تدفقت عقب انهيار القمة,وقد امتدت السحب على بعد ست كيلومترات قبل أن تبدأ المواد القاتلة في التدفق, وفي عام 1930 تسببت ثورة البركان في مقتل 1300 شخص.[27]

رابعا- معلومات بركانية متنوعة :

1- حصلت اكبر ثورة بركانية في التاريخ في تامبورا Tambora في جزيرة ساماباوا بإندونيسيا يوم 5-7 أبريل عام 1815, حيث قدر حجم المواد البركانية المقذوفة بحوالي 80 كم3 ,وتكونت له فوهة قطرها 11 كم وقتل بسببه 90000 نسمة.

2- أطول مسافة قطعتها الحمم البركانية كانت 70كم ناتجة عن بركان لاكي Laki جنوب شرق أيسلندا عام 1873.

3- حدث أعظم انفجار بركاني في 27 أغسطس 1883 في جزيرة كراكاتو الواقعة بين سومطرة وجاوه, وقضى على 163 قرية وقتل حوالي 40000 نسمة, وتدفقت الحمم إلى ارتفاع 55 كم, وانتقل الغبار البركاني لمسافة 5330 كم خلال عشرة أيام.

4-أوسع فوهة بركانية هي فوهة بركان توبا Toba في جزيرة سومطرة مساحتها 1775 كم2.

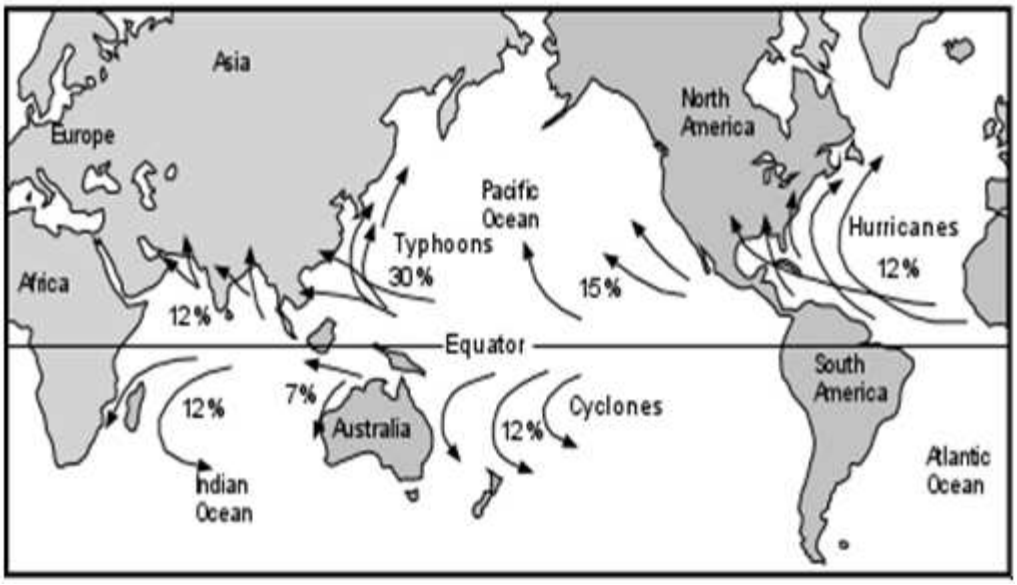
5- يقال أن اسم بركان يرجع إلى الإله فولكان إله النار والحدادة عند الرومان, حيث كانوا يعتقدون أن الجبل الذي يشرف على خليج نابولي في إيطاليا ما هو إلا مدخنة لأتون كبير يوقده هذا الإله.[28]

المبحث السادس- علاقة الأعاصير بصحة الإنسان وانتشار الأمراض

أولا- نشأة الإعصار:

تتعرض مناطق عدة من العالم إلى أعاصير مصدرها المسطحات المائية مثل الهوريكان Hurricane الذي يحث في المحيط الهادي والأطلسي ويسمى Typhoon في المحيط الهندي, ويحدث الهوريكان نتيجة لانخفاض الضغط الجوي فوق المحيطات الدافئة ويتكون في فصلي الصيف والخريف, عندما تسخن مياه المحيط وتتجمع في أماكن محددة, الشكل رقم(12-4) خريطة توضح توزيع أنواع الأعاصير في العالم ويكون نطاق تأثير الهوريكان والتايفون اكبر من التورنادو,حيث يمتد إلى حوالي 100كم,ويتكون من عين الإعصار التي تمثل مركزه المنخفض الضغط والذي تدور حوله الرياح القادمة من مناطق الضغط المرتفع وبحركة دورا نية سريعة, ويحيط بعين الإعصار دوامة الإعصار وهي المنطقة المضطربة التي تدور بها الرياح,ثم هامش الإعصار الذي يقع خارج نطاق الدوامة.

شكل رقم(12-4) خريطة توضح توزيع أنواع الأعاصير البحرية في العالم



وتتطور أعاصير الهوريكان والتايفون مع العواصف الرعدية وحسب الخطوات آلاتية:

أ- دورة من الرياح المحيطية الدافئة الرطبة فيترتب عليها تبخر وتكاثف في طبقات الجو العليا لانخفاض حرارتها.

ب- تقارب في نمط الرياح السطحية والعليا المرتفعة السرعة,فيزداد انخفاض الضغط الجوي وتزداد سرعة الرياح القادمة من جهات عدة باردة, فتدفع بالرياح الدافئة نحو الأعلى,وتأخذ سرعة الرياح السطحية بالازدياد في حين تحافظ الرياح العليا على سرعتها.

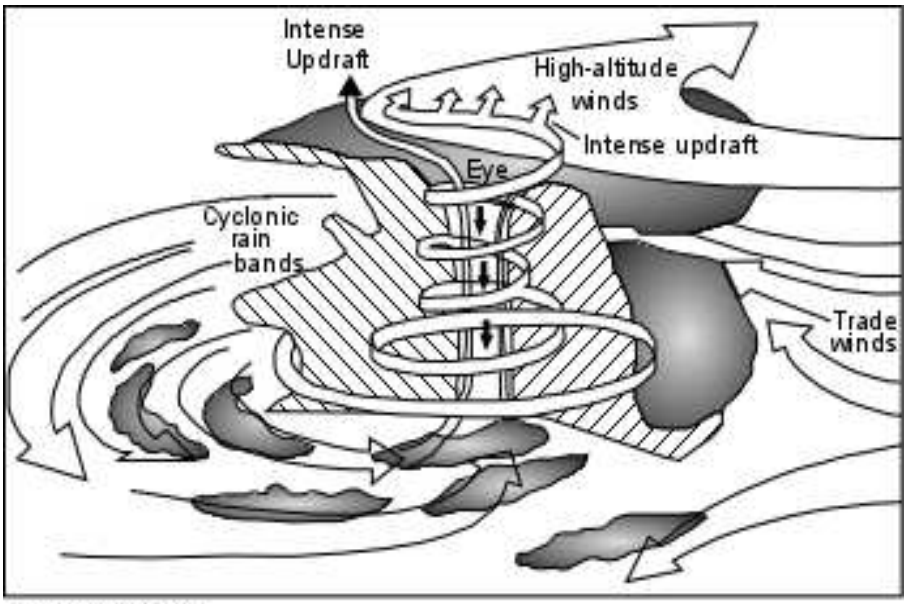
ج- اختلاف الضغط فوق سطح الماء عن الطبقات العليا,حيث يؤدي ارتفاع الضغط في طبقات الجو العليا على زيادة حركة الرياح ألدورانية, والتي تعمل على تخفيض الضغط الجوي في عين الإعصار إلى اقل درجة فتساعد

على زيادة سرعة الرياح القادمة من مناطق الضغط المرتفع المحيطة بها والتي تتحرك بشكل دوراني حول مركز الإعصار.

الشكل رقم(13-4) مخطط يوضح بداية تكون أعاصير الهوريكان والتايفون.

والشكل رقم(14-4) يوضح طبيعة الإعصار فوق البحر أو المحيط

شكل رقم(13-4) مخطط يوضح بداية تكون أعاصير الهوريكان والتايفون



After Abbott (1996)

الشكل رقم(14-4) يوضح طبيعة الإعصار فوق البحر أو المحيط

ثانيا-أهم الأعاصير الحديثة

1- إعصار كاترينا**:**

أعلن المركز الوطني للأعاصير أن إعصار كاترينا وصل صباح الاثنين29-8-2005م إلى ساحل ولاية لويزيانا (جنوب الولايات المتحدة) وتحديدا إلى غراند آيل في دلتا نهر الميسيسيبي, وعلى بعد 60 كم جنوب نيواورلينز,وأفاد المركز أن الإعصار الذي ضرب جزءا من ساحل لويزيانا وسواحل ولايتي مسيسبي والاباما والحدود مع فلوريدا ترافقه رياح تصل سرعتها إلى 240 كلم في الساعة, أي القريبة من سرعة الأعاصير المصنفة درجة خامسة (إعصار مدمر) وهي أعلى درجة على مقياس سافير-سيمبسون التي تحدد قوة الأعاصير, وشهدت المدينة التي غادرها جزء من سكانها هطول أمطار غزيرة.[29]

وقد وصل منسوب المياه إلى مستوى أسطح بعض المنازل, لذا استقل عناصر فرق الإنقاذ الزوارق للبحث عن أشخاص عالقين في منازلهم الخشبية في القسم الشرقي من نيواورلينز الشكل رقم(15-4) صور توضح مستوى المياه في المدينة والدمار الحاصل فيها,وأشار المتحدث باسم مقاطعة هارسون أن حوالي 30 شخصا ماتوا في احد مجمعات الشقق السكنية في مدينة بيلوكسي الساحلية على خليج المكسيك, حيث غرقوا أو سحقهم الدمار, كما تسبب سقوط الأشجار في 24 حالة وفاة أخرى في ولاية مسيسبي.[30] ورغم فرار قرابة المليون شخص نتيجة للتحذيرات المسبقة تسبب إعصار كاترينا المرعب الذي ضرب خليج المكسيك وولايتي لويزيانا ومسيسبي جنوب شرق الولايات المتحدة الأمريكية في قتل المئات وتشريد الآلاف، وعملت الرياح التي بلغت سرعتها 240 كيلومترا في الساعة على تكوين جدار من الأمواج العاتية بلغ ارتفاعها تسعة أمتار, والتي آدت إلى غمر مناطق شاسعة من السواحل وحاصرت السكان الذين لجئوا إلى أسطح المنازل,وقد أعلنت السلطات الأمريكية أنها نقلت أكثر من 78 آلف شخص إلى ملاذات الطوارئ ,وان عشرات الآلاف من المنازل والمكاتب دمرت.

شكل رقم(15-4) صور توضح مستوى المياه والدمار الحاصل في نيواورلينز

ومن المشاكل التي واجهت المحاصرين هي انقطاع التيار الكهربائي وتوقف كافة المرافق عن العمل، حيث تعطلت المضخات التي تعمل على تشغيل شبكة المجاري العمومية, مما جعل الشوارع تمتلئ بمياه ملوثة، إضافة إلى الجثث التي بقيت ملقاة في الشوارع لساعات لعدة أيام, وقد أعلنت السلطات الصحية الأمريكية حالة الطوارئ وسط مخاوف من تفشي الأوبئة والأمراض الخطيرة.

ومن ناحية أخرى عمت حالة من الفوضى العارمة في المناطق المنكوبة وطلب حكام الولايات المتضررة 10 آلاف فرد إضافي من الحرس الوطني ليرتفع بذلك العدد الإجمالي إلى 21 ألفا, والذين لم تقتصر مهامهم على جهود الإنقاذ بل تمتد إلى احتواء عمليات السلب والنهب, فقد خرج مواطنون مسلحون إلى الشوارع في بعض المناطق في محاولة لإقرار النظام في مدينة نيواورلينز, وفي المناطق التي لم تغمرها المياه جلس أصحاب المتاجر أمام متاجرهم يحرسونها بأسلحتهم الخاصة, وتعرضت العديد من المتاجر التي تبيع الطعام والسلع المنزلية لعمليات سلب ونهب وحطمت أبوابها ونوافذها, وشوهد بعض من شاركوا في هذه العمليات وهم يخرجون في هدوء من المتاجر المنهوبة وهم يحملون ما سطوا عليه.

وفي تطور موازي قالت وزارة الطاقة الأمريكية إنها اضطرت إلى استخدام كميات من النفط الاحتياطي الاستراتيجي لتعويض الفاقد في خليج المكسيك, حيث أوقف الإعصار الإنتاج كليا, فادى ذلك إلى انخفاض أسعار النفط الخام الأمريكي إلى ما دون السبعين دولارا للبرميل عند نشر هذه الأنباء, ولكن أسعار البيع الآجل للبنزين قفزت بنحو 20 سنتا للجالون لتصل إلى 67ر2 دولار, وقال خفر السواحل الأمريكية أن ما لا يقل عن 20 منصة نفط بحرية دمرت في خليج المكسيك إما غرقا أو جرفتها المياه.[31]

وفي 3 أيار / مايو ، ضرب إعصار نرجس الذي بلغت سرعة الرياح فيه إلى 120 ميلاً في الساعة، منطقة دلتا إيراوادي في ميانمار دون سابق إنذار، ودمر عدد من البلدات، وألحق الضرر بعشرات آلاف المنازل. خمسة آلاف كلم2 تغمرها المياه وحوالي مليون شخص بلا مأوى بحاجة إلى المساعدة ووفقا لآخر التقارير، فان حوالي 22500 شخص قد لقوا حتفهم وحوالي 41000 في عداد المفقودين في المناطق المتأثرة. وجاءت معظم الوفيات بسبب موجة المد التي أعقبت إعصار نرجس,وقد أدى الإعصار إلى تدمير البنية التحتية والمنشآت الاقتصادية والمحاصيل الزراعية,لذا كانت نتائجه وخيمة على السكان,حيث فقدو منازلهم ومصدر رزقهم وخدماتهم,مما جعل الأمور تزداد سوءا عليهم,الشكل رقم(16-4)صورة توضح جزء من أثار الإعصار .[32]

شكل رقم(16-4) صورة توضح جزء من أثار إعصار

www.unicef.org/arabic

المبحث السابع- –اثر الجفاف على صحة الإنسان والبيئة

أولا-أثار الجفاف

يعد الجفاف من الكوارث التي تتعرض له العديد من الدول والذي يخلف مشاكل كثيرة بيئية واقتصادية واجتماعية وصحية منها ما يأتي:

1-قلة الإنتاج الزراعي,وخاصة من المحاصيل التي تمثل الغذاء الأساسي للإنسان كالقمح والشعير والرز والذرة.

2-قلة الإنتاج الحيواني لعدم توفر الغذاء الكافي لها,فقد تتعرض أعداد كبيرة من الغنم والماعز والأبقار والجمال إلى الهلاك,وحتى المتبقي منها يكون أنتاجها من الحليب قليل جدا أو معدوم لعدم توفر الغذاء الكافي,مما ينعكس سلبا على الإنسان حيث يقل أنتاج الحليب ومشتقاته الذي يعد من مصادر الغذاء الرئيسة,وخاصة للأطفال.

3-فقدان الأسر لمصدر رزقها المتمثل بالإنتاج الزراعي بنوعيه الحيواني والنباتي ,فيقل أو ينعدم دخلها النقدي فينعكس ذلك على قدرتها الشرائية في توفير الحاجات الأساسية للحياة.

أ-ارتفاع أسعار المنتجات الزراعية والحيوانية والنباتية.

ب-الاعتماد على المعونات والمواد المستوردة والتي تكون ذات أسعار مرتفعة لايمكن شراء الكمية الكافية منها.

ت-عدم توفر غذاء كافي ومتنوع يسد حاجة الإنسان مما قد يسبب انتشار أمراض سوء التغذية.

ث-أحداث تغيير في الوضع البيئي لاختفاء مظاهر الحياة النباتية,فتصبح الأرض جرداء تغطيها الرمال والأتربة والأشجار الخاوية على عروشها,فيتحول المظهر العام للطبيعة إلى شكل لايسر الناظر ويدعو إلى الكآبة,الإشكال رقم(17-4و18و19)صور لمناطق يسودها الجفاف.

ج-يؤدي سيادة الجفاف إلى هجرة او نزوح أعداد كبيرة من السكان نحو المدن او المناطق المجاورة مما يخلق مشكلة كبيرة في تلبية حاجة هؤلاء من الخدمات المختلفة,كالسكن والماء والكهرباء وغيرها من متطلبات الحياة الأساسية.

ح-انتشار أمراض سوء التغذية والأمراض المعدية لعدم قدرة الجسم على مقاومة الأمراض,ويحدث خلل في عمل جهاز المناعة.

وتغطي الأراضي الجافة نحو ثلث مساحة اليابس العالمي، ولكنها لم تتوزع بشكل متساوي على مستوى القارات؛ فأكثر من 80% من إجمالي مساحة الأراضي الجافة توجد في 3 قارات فقط، هي أفريقيا وآسيا وأستراليا, حيث تحتل القارة الأفريقية المرتبة الأولى بنسبة 37%، وقارة آسيا نحو 33% وأستراليا نحو 14%.[33]

الأشكال رقم(17-4و18و19)صور لمناطق يسودها الجفاف.

إن ظروف الجفاف تأتي بالتدريج مما ييسر التنبؤ بالحالات اللاحقة لها, وحتى إذا كان الأمر كذلك فإن الإنذار المبكر لا يضمن بالضرورة اتخاذ إجراءات دولية منسقة وفى وقتها المناسب, فالفيضانات والأعاصير والعواصف الشديدة وقبل كل شئ الزلازل، تضع السكان المتضررين تحت رحمة ردود فعل دولية تلقائية لمعاناتهم, فالأحوال المناخية غير المواتية تسبب بعض الخسائر في أحسن الأحوال، إلا أنه عندما ترتفع درجة الحرارة بصورة متطرفة وغير متوقعة فإن النتائج قد تكون بنفس الشدة التي تسفر عنها الكوارث الأخرى، مما يتسبب في إجهاد شديد للاقتصاديات الهشة.

ثانيا- حالات الجفاف في العالم

يمكن تتبع حالات الجفاف في بعض القارات منها:

1- أفريقيا :

أدت حالة الجفاف الشديد التي بدأت في عام 1999 واستمرت في عام 2000 إلى تدمير المحاصيل والثروة الحيوانية في مختلف أنحاء أفريقيا الشرقية, تاركة الملايين من السكان في حاجة ماسة إلى المساعدات الغذائية, ففي إثيوبيا وكينيا فقدت أعداد كبيرة من الحيوانات،وزهقت أرواح العديد من السكان نتيجة لنقص الغذاء، كما عانت إريتريا والصومال والسودان وأوغندا وجمهورية تنزانيا من آثار الجفاف. وعلى الرغم من الإنذارات المبكرة التي أصدرها النظام العالمي للإعلام والإنذار المبكر لدى منظمة الأغذية والزراعة، فإن الاستجابة الدولية لحالة

الطوارئ الغذائية الوشيكة لم تبدأ إلا بشكل متأخر, ولم يمكن تجنب الهلاك الجماعي جوعا إلا بشق الأنفس, وفى يناير/ كانون الثاني 2001 أصدرت الأمم المتحدة نداءا مشتركا لجميع الوكالات للحصول على 353 مليون دولار لمساعدة البلدان في القرن الأفريقي للتخلص من آثار الجفاف،ألا إن الاستجابة كانت ضعيفة ولم يتم الحصول على المبلغ المطلوب, ويشير المنسق الإقليمي للأمم المتحدة أن المساعدات الإنسانية الإقليمية المتعلقة بكينيا والتي تعد من أكثر البلدان تضررا لم تحقق سوى 3% فقط من المبلغ المطلوب في ذلك الوقت, ومن أهم كوارث الجفاف في أفريقيا كارثة جفاف إثيوبيا,حيث كشفت البحوث التي أجريت عن الجفاف إن منطقة ويلو الجنوبية في إثيوبيا هي أكثر المناطق تعرضا للجفاف ، أن الجفاف يؤثر على ممتلكات الأسر بأشكال
مختلفة,فالاسر الغنية يمكن ان تحافظ على ممتلكاتها ومنتجاتها بعيدا عن السوق ذات القيمة المنخفضة,اما الاسر الفقيرة فتكون في وضع لايمكن ان تحافظ على ممتلكاتها وتباع باسعار منخفضة,وقد تعمل الاسر الغنية على شراء ممتلكات الاسر الفقيرة,فتزداد الغنية مالا وممتلكات في حين تزداد الفقيرة فقرا وخسارة,فضلا عن قلة فرص العمل وانخفاض الاجور,وارتفاع تكاليف القروض وقلة الدعم من المؤسسات والمنظمات المختلفة,لذا تجد الاسر الفقيرة نفسها داخل دائرة الفقر الى حد يصعب الخروج منها لعدم توفر الدعم اللازم للتخلص من تلك المشكلة.[34]

2- آسيا:

شهدت مناطق عدة من قارة آسيا جفافا أدى إلى حدوث نقص في المواد الغذائية الأساسية,منها آسيا الوسطى التي تحتاج إلى المساعدة لإنقاذ حياة حوالي 4 ملايين نسمة في البلدان الأكثر تضررا من الجفاف, وهي أرمينيا وجورجيا وطاجيكستان, كما أضرت حالات الجفاف بالأردن والعراق وسوريا لعامين متواليين، وكان صغار المزارعين وأصحاب القطعان من أشد الفئات تضررا من هذه الحالة وهم في حاجة إلى معونة غذائية.

وفي أفغانستان قضى الجفاف على المحاصيل والثروة الحيوانية في مختلف أنحاء البلاد, كما نتجت عنه حدوث وفيات نتيجة لنقص الأغذية, وقد تفاقم الموقف مرة أخرى نتيجة لتصاعد الحرب الأهلية المستمرة منذ فترة طويلة.

وفى إيران كان الجفاف الذي حل بالبلاد عام 2000 يعد من أسوا حالات الجفاف التي تصيب البلاد منذ ثلاثين عاما,والتي أدت إلى أضرار بالغة شملت 18 مقاطعة من مجموع 28 مقاطعة,وقد اضطرت الدولة إلى استيراد ما يقرب من 7 ملايين طن من القمح في 1999/ 2000 ,حيث أصبح أكبر بلدان العالم استيرادا للقمح.

وفى باكستان دمر الجفاف المحاصيل في مقاطعة بلوخستان الغربية ومقاطعة السند الجنوبية. أما الهند فقد شهدت أسوأ موجة جفاف منذ مائة عام بولاية بوجارات,حيث عانت أكثر من 18 ألف قرية من نقص كبير في المياه,كما شمل الجفاف عدد من الولايات الأخرى مثل راجستان ومدهيابراديش وأندهار براد يش.

وقد وصل عدد السكان الذين يعانون من نقص في المواد الغذائية بسبب الكوارث الطبيعية في تشرين الأول عام 1999الى 52 مليون نسمة,وارتفع بعد سنة أي في تشرين الأول عام2000 إلى62 مليون نسمة,و إلى60 مليون نسمة في عام2001.[35]

3- الجفاف في البرازيل:

تبنت البرازيل إجراءات عاجلة لمواجهة أسوأ حالات الجفاف التي تضرب منطقة الأمزون منذ عقود, وقال العلماء إن مستوى المياه وصل إلى أقل معدل له منذ ثلاثين عاما مما خلق صعوبات أمام عمليات النقل في النهر, والتي تعد الوسيلة الوحيدة للتنقل بين العديد من المناطق الواقعة على ضفاف النهر, سواء بالنسبة لنقل المسافرين أو السلع.

وقد أعلنت العديد من المدن على ضفاف ثاني أطول نهر في العالم حالة التأهب وسط مخاوف من أن تصبح معزولة,ويلقي الخبراء بالمسؤولية على لما حدث على الدورة المناخية, وليس ارتفاع درجة حرارة الأرض، ويعتقد هؤلاء أن الطقس في الأمازون يتأثر بدرجة حرارة المياه في المحيط الهادي، وهو أمر يتغير بشكل منتظم, ويصل متوسط ارتفاع المياه في نهر الأمازون 17,6 متر، ولكن هبط المعدل إلى 16,2 متر حسب تقرير لخبراء برازيليين, وأفادت الأنباء أن سفينة محملة بالوقود كانت متجهة إلى مدينة ما نواس قد تعطلت منذ أسبوعين بسبب انخفاض منسوب المياه، كما لقي 16 شخصا حتفهم في حادث عبارة, وتحمل قبطانها مسؤولية ما حدث بسبب الظروف الصعبة في النهر.

كما تأثرت أيضا منطقة الأمزون في بيرو المجاورة حيث وصل الانخفاض بميناء ايكويتوس إلى درجة قياسية. وأفادت الأنباء بتأخر وصول الغذاء إلى ايكويتوس بسبب صعوبة الملاحة في النهر.[36]

4-الجفاف في السعودية

أكدت الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة إن موجة الجفاف التي شهدتها المملكة في الآونة الاخيرة انعكست آثارها السلبية على البيئة ومواردها الطبيعية.

وأشارت إلى إن موجات الجفاف التي شهدتها المنطقة الجنوبية الغربية خاصة المرتفعات الجبلية منها بنهاية صيف عام 2002م انعكست بشكل كبير على كافة القطاعات، حيث جفت قرابة 80% من الآبار الجوفية في أودية المنحدرات الشرقية والمناطق الداخلية، بالإضافة إلى جفاف حوالي 90% من مياه السدود في المنطقة وانخفاض منسوب ما تبقى منها ليصل إلى اقل من 20% من السعة الاستيعابية، وجفاف مزارع النخيل في المناطق الداخلية، كما أثرت موجة الجفاف بشكل سلبي على الغابات التي تمثل أهم معالم المرتفعات الجبلية في منطقة عسير وكان أكثر الأشجار تأثرا بذلك هي أشجار العرعر التي تمثل الجزء الأكبر من غابات منطقة عسير.

وبينت الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة إن هناك آثارا مترتبة على الجفاف في جميع المناطق الداخلية تتمثل في إن عدم هطول الإمطار وارتفاع درجات الحرارة السطحية بسبب الموجات الساخنة التي تعرضت لها مناطق المملكة ومن ضمنها المناطق الداخلية خلال صيف عام 2002م ,والتي أدت إلى زيادة حدة الجفاف عليها ,ومن تلك الآثار نضوب الآبار الجوفية التي يستخدمها المزارعون في سقي مزارعهم والواقعة ضمن مناطق الدرع العربي، فضلا عن انخفاض مناسيب مياه آبار منطقة الدرع العربي والتي تعتمد اعتماداً كلياً على المعدل الطبيعي لكميات

هطول الأمطار وجريان السيول، مما أدى إلى تدني نوعية المياه المستخرجة من هذه الآبار إلى الاسوء بسبب ضخ المياه من أسفل الطبقة المنتجة التي تكون نسبة الأملاح فيها مرتفعة, مما يؤدي إلى سرعة تدهور التربة التي تسقى من هذه المياه.

كما انخفضت معدلات إنتاجية آبار مياه الشرب بالقرى الواقعة بالدرع العربي والتي تقوم وزارة الزراعة بالأشراف عليها وتشغيلها.

اما في المدينة المنورة فقد جفت الآبار التي حفرتها مصلحة المياه والصرف الصحي في الحقل الأول والثاني، فضلا عن جفاف بعض آبار المزارعين في كل من الجصة وقريضة بسبب عدم هطول الأمطار وسحب المياه في هذه الأماكن، وانخفاض مناسيب مياه الآبار الأخرى إلى مستويات متدنية بلغت 5 أمتار وأكثر منذ عام 1999م، الأمر الذي ترتب عليه عدم تغذية الطبقات الحاملة للمياه بالكميات الكافية فادى الى انخفاض مستوى المياه بالخزان الجوفي والذي يتناقص مستواه سنوياً بمعدل (1- 1،5) متر، علماً بأن سمك الطبقة المشبعة بالمياه بمنطقة المدينة المنورة تتراوح ما بين (40-20) متراً.

وأكدت إن القطاع الشرقي من المملكة يعد من أكثر مناطق المملكة تأثراً بموجات الحرارة الساخنة خلال صيف 2002م، مما زاد من حدة الجفاف علي المنطقة الشرقية والشمالية لانعدام هطول الأمطار على تلك المناطق خلال الصيف,فقد انحصر هطول الأمطار على المنطقة خلال فصل شتاء 2002/2001م رغم أنها كانت قريبة من معدلاتها الطبيعية ولم يسقط على تلك المنطقة أمطار خلال خريف 2001م, فقد كان توزيع الأمطار غير منظم,ولم تحدث أمطار الشتاء جريانا سطحيا للمياه على شكل سيول آو خبازي ذات اثر جيد في نمو الأعشاب او سقي الحيوانات بسبب سوء توزيعها الفصلي. وقد كان لموجات الجفاف خلال الثلاث سنوات الأخيرة اثر كبير على منسوب المياه الجوفية التي يبعد عمقها 400 متر من سطح الأرض وزاد من سوء الجفاف اعتماد المنطقة على مياه الأمطار والتي تغذي الآبار بالمياه وعدم وجود سدود بالمنطقة لتخزين المياه أوقات سقوط الأمطار للاستفادة منها عند وقت الحاجة أليها.

كما أدى ارتفاع درجة الحرارة في الإحساء خلال صيف 2002م إلى جفاف عيون الماء ونضوب مياه الآبار في محافظة الإحساء والقطيف وهناك بعض الآبار نقص منسوب المياه فيها بشكل حاد حيث بلغ منسوب النقص في بعض الآبار الجوفية 7 أمتار.

وفي قطاع الزراعة حصرت الأرصاد وحماية البيئة الأضرار نتيجة لموجات الجفاف التي تعرضت لها مناطق المملكة خلال الأربع سنوات الماضية الناتجة من قلة هطول الأمطار وارتفاع درجات الحرارة السطحية فوق المعدلات الطبيعية، حيث تأثر القطاع الزراعي تأثراً كبيراً على تلك المناطق من حيث تضرر المحاصيل الزراعية ونوعيتها بسبب الأمراض والحشرات التي أصابتها من جراء الجفاف، فقد أصاب الجفاف أشجار النخيل في محافظة بيشة والقرى التابعة لها مما أدى إلى موتها كما تأثرت معظم مزارع أشجار الفاكهة، كما اثر الجفاف على التربة فادى إلى تعريتها وعدم خصوبتها نتيجة قلة الرطوبة. وأشارت الدراسات الاقتصادية لوزارة الزراعة

استنادا المسح الميداني الذي أجرته على المزارع المتخصصة بالإنتاج النباتي والحيواني على 673 مزرعة كعينة من مزارع منطقة المدينة المنورة أوضحت إن هناك ما نسبته 7% من هذه المزارع التي شملتها العينة قد ماتت بسبب الجفاف, وأشار تقرير أرصاد خيبر إلى إن عيون الماء بمنطقة العلا قد جفت جميعها وأصبح المزارعون يعتمدون في سقي المزارع على الآبار الارتوازية، وان جودة التمور في بعض المزارع أصبحت ذات جودة رديئة, مما أدى إلى انتشار مرض (الغبير) الحلم ألغباري, كما تضمن التقرير إن المزارع في محافظة خيبر أصبحت تعتمد في السقي على جلب المياه من أماكن بعيدة, وأدى انحسار الغطاء النباتي وموت الكثير من أشجار وشجيرات المراعي في جميع مناطق المملكة إلى انتشار بعض الأمراض في قطعان الماشية مما اضطر أصحابها تغذيتها عن طريق شراء الأعلاف لها وحب الشعير مما تسبب في ظهور بعض الأمراض في تلك الماشية لم تكن معروفة من قبل مثل بروز مرض الخراج ABSCESS, كما أدى تغذية الماشية بالأعلاف إلى أصابتها بالسمنة الزائدة والتي تتسبب في عسر ولادتها وضعف مناعتها, ومن ثم نفوق الكثير من قطعان الماشية وتناقص عددها بشكل ملموس في جميع المناطق.

اما عن الآثار البيئية الاجتماعية فقد أكدت رئاسة مصلحة الأرصاد إن تقارير بعض الجهات الحكومية بالسعودية تشير إلى إن الكثير من المزارعين تركوا مهنة النشاط الزراعي بسبب فشل مشاريعهم الزراعية والخسائر المادية التي تكبدوها، كما تضرر الكثير من الرعاة بسبب الأمراض التي أصابت ماشيتهم فجعلها في حالة صحية هزيلة مما اضطرهم إلى بيعها بأسعار مخفضة أو شراء الأعلاف لتلك الماشية بأسعار مرتفعة وبيعها بأسعار لا تتناسب والتكاليف التي تحملوها بسبب تغذية ماشيتهم نتيجة انحسار الغطاء النباتي, أو عدم جودة وقلة الموارد المائية لسقياها , ويضطر إلى شراء الماء بواسطة الناقلات, الأمر الذي دفع الكثير من المزارعين والرعاة إلى النزوح باتجاه المدن المجاورة بحثا عن تأمين لقمة العيش لهم ولمن يعيلونهم مما تسبب في زيادة عدد سكان المدن وازدحامهم بصورة مزعجة لهم في حياتهم اليومية.

كما شكل ذلك ضغطا كبيرا على مختلف الجهات الحكومية في تلبية خدمات المرافق الضرورية لجميع المواطنين, كما يتسبب الانتقال إلى المدن من المزارعين والرعاة للعمل في أعمال غير مهنهم الأساسية فيترتب عليه خلل في التركيبة السكانية واختفاء حرف تقليدية مهمة وضرورية في حياتنا العامة, وهناك البعض من الذين هاجروا إلى المدن لا يجدون عملا يتناسب معهم لعدم كفاءتهم او نقص تعليمهم مما يؤدي إلى مشاكل اجتماعية واقتصادية كبيرة وقد تكون خطيرة في بعض الأحيان على المجتمع.

وقد لخصت رئاسة مصلحة الأرصاد وحماية البيئة الآثار الاقتصادية لموجه الجفاف بما يلي:

أ- نقص الأيدي العاملة في النشاط الزراعي والرعي بسبب هجرة أصحاب تلك النشاطات إلى المدن.

ب- تدهور القطاع الزراعي القائم على زراعة الفواكه والخضار والحبوب وغيرها من المحاصيل مما يؤدي إلى خسائر مادية جسيمة.

ت- تدهور القطاع الرعوي بسبب نفوق قطعان الماشية او مرضها,مما ترتب عليه خسائر مادية ورفع تكاليف

تغذية الماشية او علاجها.

ث- الحاجة لاستيراد النقص الحاصل في المحاصيل الزراعية وقطعان الماشية من خارج البلاد لسد العجز في الإنتاج المحلي.

ج- توفير مبالغ مالية في استصلاح الأراضي الزراعية التي تدهورت بسبب الجفاف وصيانة الطرقات التي تتعرض لزحف الرمال وكذلك صيانة الأجهزة والمعدات بسبب الأتربة.

ح- تأثر السياحة الداخلية للمملكة والتي أصبحت تشكل موردا جيدا ينعكس على الناحية الاقتصادية للبلاد.

خ- ارتفاع أسعار الفواكه والخضروات التي تنتج محلياً بالنسبة للمستهلك بسبب النقص الحاصل فيها.

د- ارتفاع أسعار تغذية الماشية بسبب شراء الأعلاف وجلب المياه لها.

ذ- زيادة الضغط على خدمات المرافق في المدن مثل الكهرباء والماء والرعاية الصحية والطرقات وغيرها من الخدمات.

ر- تحمل أصحاب النشاط الزراعي أعباء مالية بسبب حفر آبار مياه جديدة أو نقل المياه إلى مزارعهم. مما يترتب عليه تأخر سداد القروض التي تمنحها الدولة لهم.[37]

المصادر

1-عام حافل بالكوارث والمآسي والعنف في زيادة ولا حلول,مقال منشور في شبكة النبأ المعلوماتية عبر الإنترنت على الموقع www.annabaa.org/indx

2-الأمم المتحدة تخشى ازدياد الكوارث وحروب المناخ,مقال منشور على موقع الانترنت www.halwasat.com

3-أنطونيو ماسياس مارتينيز , الظواهر الجوية المتطرفة جزء من اتجاه "جديد طبيعي,تقرير منشور على موقع الانترنت www.reliefweb.net

4-منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة- لجنة الأمن الغذائي العالمي- الدورة السابعة والعشرين-روما-5/28-/2001/6/1/ التحديات الجديدة التي تواجه تحقيق أهداف,مؤتمر القمة العالمي للأغذية يناير/كانون **www.fao.org**

5- اميرا حمدي طفولة, ظاهرة النينو وتأثيرها على مناخ الأرض,مقال منشور على موقع الانترنت 2007/5/10 www.almualem.net

6-Impacts of The ENSO –www.ess.geology.uf.edu

7- Dr. Poul .R. Epstein, M.D.M.P.H; associate director of Harvard University Medical schools Center for Health .Global Environment writers

8- Flooding in Europe; Health Risks, www.who.hac

9- Christopher Aohl; Flooding and Human health -www.Pubmedcentral.nih.gov 11/11/2000

10- Inland Flood Hazard and Mapping for St.Kitts and Neris Vincent Cooper, University of West Landis-Trinidad ,may 2001 www.oas.org

11- Heavy Flooding Affects west Africa ,Arctical published in Medical News today-27/9/2007.www.medicalnewstoday.com

12- Inland Flood Hazard and Mapping for St.Kitts and Neris Vincent Cooper,opcit -

13-مقال منشور على موقع مركز علوم الأرض وهندسة الزلازل,جامعة النجاح-فلسطين www.najah.edu/arabic.

14- د.شاهر جمال أغا,الزلازل حقيقتها آثارها,عالم المعرفة 200سلسلة كتب ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والآداب الكويت 1995,ص198.

15- جمال أبو ديب,المخاطر الزلزالية وتخفيف آثارها,تقرير منشور على موقع الإنترنتwww.nizwa.com

16-- Roxanna Mc Donald, introduction to natural and man- made- disasters and their Effects on Buildings,opcit,p 30-31

17- جمال أبو ديب,المخاطر الزلزالية وتخفيف آثارها,تقرير منشور على موقع الإنترنت www.nizwa.com

18-- إدوارد جي.تاربوك, فر يدريك ك .لو تجنن, الأرض مقدمة للجيولوجيا الطبيعية, مصدر سابق,ص399

19-- د.شاهر جمال اغا, الزلازل حقيقتها أثارها,مصدر سابق, ص194.

20- المصدر السابق,ص 206.

21- مقال منشور على موقع الإنترنت **www.balagh.com**

22-تقرير منشور على موقع الانترنت www.islammicnews.net

23- إدوارد جي.تاربوك, فر يدريك ك .لو تجنن, الأرض مقدمة للجيولوجيا الطبيعية, ترجمة د.عمر سليمان حموده , د. البهلول علي اليعقوبي, د. مصطفى جمعة سالم, مؤسسة ايلجا للنشر,مالطا.1984,ص153

24- د.حسن رمضان سلامة, أصول الجيومورفولوجيا ,دار المسيرة للنشر التوزيع,عمان الأردن 2003,ص 322-323.

25- اشهر البراكين في العالم, مقال منشور على موقع الإنترنت www.greenline.com

26- د.نادية العوضي, ثورة البراكين دمار مفيد,مقالة منشورة في صحيفة إسلام اون لاين عبر الإنترنت على الموقع **www.islamonline.net/arabic**

27- مقال منشور على موقع الإنترنت **www.arabic.cnn.com**

28- مقال منشور على موقع القناة **www.alqanat.net**

29-مقال منشور على موقع الإنترنت **www.masrawy.com**

30-مقال منشور على موقع الإنترنت **www.alarabiya.net**

31-مقال منشور على موقع الإنترنت **www.dw.world.de/dw**

32- إعصار مانيمار,تقرير منشور على موقع الانترنت www.unicef.org/arabic

33-د.عاطف معتمد عبد الحميد,التصحر- جفاف الأراضي أم غياب العدل,مقال منشور على موقع الإنترنت **www.islamonline.net**

34- تقرير منشور على موقع الإنترنت **www.basis.wsc.edu**

35-تراجع الغطاء الجليدي في القطب الشمالي,تقرير نشرته منظمة اليونسكو على موقع الانترنت www.whc.unesco.org/en/climate

36-منظمة الأغذية العالمية,مصلحة السياسات الاقتصادية والاجتماعية,تقرير منشور على موقع الإنترنت **www.fao.org**.

37-الارصاد الجوي وحماية البيئة السعودية,الجفاف بالمملكة العربية السعودية,تقرير منشور على موقع الانترنت www.aljazirah.com في 2002/12/13

الفصل الخامس-اثر الحروب على الإنسان والبيئة

المبحث الأول – الأسلحة المستخدمة في الحروب ومخاطرها

أولا- أنواع الأسلحة الخطرة

ثانيا- أثار استخدام الأسلحة البايلوجية والكيميائية

المبحث الثاني- أنواع الأسلحة الكيميائية وأثارها على الإنسان

أولا-تصنيف الأسلحة الكيميائية:

ثانيا- ثانيا- خواص وتأثير أسلحة التدمير الشامل الكيميائية والوقاية منها:

ثالثا-استخدام الغازات خلال الحروب

رابعا-التأثير العام للغازات الحربية:

خامسا-الشروط الواجب توفرها في الغازات السامة

سادسا-تصنيف الغازات إلى مجاميع حسب عامل الخطورة:

المبحث الثالث-العوامل ألبيولوجيه الجرثومية

أولا-تعريف الحرب البيولوجية:

ثانيا- أنواع العناصر ألبيولوجيه

ثالثا-تأثير العوامل الجرثومية

رابعا--خواص العوامل الجرثومية

خامسا-حقائق الحرب البيولوجية في التاريخ:

المبحث الرابع-الأسلحة النووية

أولا-الحوادث النووية.

ثانيا-مسارات التلوث.

ثالثا-طرق التلوث الإشعاعي المتوقع

رابعا -اثر الإشعاعات النووية على جسم الإنسان

خامسا-خطر الإشعاعات النووية:

سادسا-التأثيرات البيولوجية للإشعاعات المؤينة:

سابعا- اليورانيوم المنضب وأثره على صحة الإنسان:

المبحث الخامس – أسلحة الضغط الحراري والعنقودية

أولا-أسلحة الضغط الحراري وأثرها على الصحة والبيئة:

ثانيا- الأسلحة العنقودية:

المبحث السادس- اثر الإشعاعات النووية على الإنسان في المنطقة العربية

أولا- اثر المفاعل النووي الإسرائيلي :

ثانيا- اثر التلوث الإشعاع النووي على الإنسان في العراق

ثالثا- النفايات النووية في الصومال

المبحث السابع- تأثير الحروب على البيئة

أولا- اثر الحروب على البيئة بصورة عامة

ثانيا- اثر الحروب على الثروة الحيوانية

إن تأثير الحروب على الإنسان يكون في اتجاهين الأول استخدام أسلحة الدمار الشامل وا ينتج عنها من خسائر بشرية وأمراض وأوبئة,والاتجاه الثاني ما ينتج عن الحروب من هجرة واسعة للسكان والتجمع في مخيمات غير ملائمة مما ينتج عن ذلك تفشي الأمراض المختلفة بين السكان,وسوف يتم التطرق إلى ذلك في الفقرات اللاحقة.

المبحث الأول – الأسلحة المستخدمة في الحروب ومخاطرها

أولا- أنواع الأسلحة الخطرة

إن الأسلحة التي تستخدم في الحروب تسمي بأسلحة الإبادة الشاملة أو أسلحة الإبادة طويلة الأجل, لأن معاناة الإنسان لا تنتهي بانتهاء الحرب وإنما تمتد لما بعدها، و ربما لا تظهر آثار تلك الأسلحة أثناء الحرب أو بعدها مباشرة وإنما بعد فترة زمنية قد تكون طويلة او قصيرة. فالأسلحة العادية من الدبابات والمدافع والطائرات تصيب الإنسان وتقضي علي حياته في الحال لكن علي العكس بالنسبة لوسائل الإبادة الشاملة فهي تقتل الإنسان وهو حي عدة مرات,وتستخدم في الحروب اسلحة غير تقليدية مدمرة متنوعة منها:

1 - الاسلحة البيولوجية : وتتطلب الأسلحة البيولوجية العوامل البيولوجية الآتية:

أ- الكائنات الحية الدقيقة : بكتريا أو فيروسات.

* البكتريا -----><الجمرة الخبيثة "Anthrax"، والكوليرا "Cholera".

* الفيروسات -----> "الإيبولا - Ebola".

ب- السموم :

*داء التلريات Tularemia:وهوداء يصيب القوارض والإنسان وبعض الحيوانات الداجنة ويتخذ في الإنسان شكل حمي متقطعة تستمر عدة أسابيع.

"الريسين - Ricin: وهوبروتين أبيض سام، و سموم تصيب الجهاز العصبي أو المعوي).

وكل هذه العوامل البيولوجية تستخدم كسلاح لإلحاق الضرر والدمار بالإنسان أو الحيوان أو النبات ، ولا يتم الاستعانة بها في الحروب فقط وإنما في أوقات السلم أيضاً في الأغراض الطبية وإجراء الأبحاث.

2- الاسلحة الكيميائية :تعد الأسلحة الكيميائية من الأسلحة الفتاكة التي تمثل تهديداً علي البشرية, وتعتمد فكرة الحرب الكيميائية علي استخدام "الغاز السام" من خلال أسلحة مصممة لإصدار الغازات السامة أو السائلة التي تهاجم أعصاب الجسد، أو الجلد أو الرئة، ومن أمثلتها:

* Sarin.

* Hydro Cyanic Acid Gas

* V X Gas

3- الاسلحة النووية :وتعد من الأسلحة التي تترك أثارا تدميرية وتخريبية على الأرض والكون جميعا,ومن أسلحتها:

*القنبلة الذرية Atomic Bomb .

* القنبلة الهيدروجينية Bomb Hydrogen.[1]

ثانيا- أثار استخدام الأسلحة البايلوجية والكيميائية

يرجع تاريخ استخدام هذا النوع من السلاح إلى القرن السادس قبل الميلاد حين سمّم الآشوريون آبار ماء عدوهم بمرض أرغوت الجاودار rye ergot، ثم في نفس القرن استخدم سولون من أثين عشب الخربق المسهّل لتسميم مياه عدوّه المحاصر,أما في عام 1346 فقد أصيب بعض جنود جيش التتار بمرض الطاعون أثناء محاصرتهم لمدينة كافا, فما كان من الجيش التتري إلا أن ألقى بجثث هؤلاء الجنود داخل أسوار المدينة المحاصرة؛ مما أدى إلى تفشي المرض داخل المدينة، وبالتالي استسلام المحاصرين.

ويُعتقد أن خروج بعض المصابين خارج أسوار كافا كان سبب تفشي الطاعون الذي عُرف بـالموت الأسود عبر القارة الأوروبية في ذلك الوقت.

كما حاول القائد الفرنسي نابليون تسميم سكان مدينة مانتوا الإيطالية المحاصرة بمرض حمّى المستنقعات.

أما في التاريخ المعاصر، فقد أدى استخدام الغازات السامة أثناء الحرب العالمية الأولى إلى قتل ما يقرب من 100 ألف جندي، بالإضافة إلى ملايين المصابين, وفي عام 1915 عمد طبيب (ألماني-أمريكي) إلى تحضير ما يقرب من لتر محلول به مرض الجمرة anthrax والرعام glanders في معمل أنشأه داخل منزله بمدينة واشنطن الأمريكية بعد تسلّمه للمواد اللازمة لذلك من الحكومة الألمانية,فقام الطبيب بتسليم ذلك المحلول إلى بعض العمال في ميناء بالتيمور، والذين قاموا بحقنه في 3000 من الماشية (خيل وبغال وبقر) المتجهة إلى قوات التحالف في أوروبا، ويقال إن مئات الجنود قد أُصيبوا أيضا بسبب هذه العملية البيولوجية.

وفي الفترة ما بين عام 1972-1983 تمكن مكتب التحقيقات الفيدرالية الأمريكية من إلقاء القبض على عدة مجموعات محلّية تمكنت من تحضير أنواع مختلفة من الأسلحة البيولوجية لاستخدامها في بعض المدن الأمريكية, ثم حدث في عام 1984 أن تمكنت مجموعة دينية محليّة بالفعل -تُسمّى راجنيش- من تسميم بوفيهات السلاطة بعدة مطاعم في ولاية أوريجون الأمريكية بمرض التيفوئيد؛ وهو ما أدى إلى مرض نحو 750 مواطنا أمريكيا.

كما استخدمت مجموعة "آوم شنركيو" اليابانية عام 1995 غاز "سارين" السام في مترو أنفاق مدينة طوكيو؛ وهو ما أدى إلى وفاة 12 وإصابة الآلاف.

يُذكر أن الحكومة الكوبية طالبت الأمم المتحدة عام 1997 بالقيام بالتحقيق حول مزاعمها بأن طائرة تابعة للحكومة الأمريكية قد رشّت محاصيلها من النخل بمرض يسمى thrips palmi إلا أن الحكومة الأمريكية نفت قيامها بذلك,وفيما يلي وصف لكل نوع من تلك الأسلحة:

1-الأسلحة الكيماوية

تقسّم الأسلحة الكيماوية إلى أسلحة تعمل على الأعصاب، وأخرى من شأنها إحداث تبثرات, أشهر الأسلحة الكيماوية العصبية هي "السارين" و"في أكس" VX. تعمل تلك المواد من خلال تعطيل الأنزيمات الموجودة داخل الجسم، والمعروفة بالاستريزس esterase's، والتي تمثل "الأسيتيل كولين استريز" أهمها. هذا الأنزيم يتواجد عند نقاط الاشتباك بين الأعصاب؛ ليحلل الأسيتيل كولين ليتمكن من نقل الإشارة العصبية من عصب إلى آخر. في حالة الإصابة بالغازات السامة الكيماوية العصبية يتراكم "الأسيتيل كولين" عند نقاط الاشتباك بدلا من نقل الإشارات من عصب إلى آخر مؤديا إلى حدوث مجموعة من الأعراض، والتي تبدأ بظهور صداع ورشح بالأنف وغثيان وتعتيم في النظر. ثم في حالة الإصابة بكمية كبيرة من الغاز تتوالى الأعراض ليحدث قيء، وعرق غزير، وعدم قدرة على التحكم في البول والبراز، وصعوبة في التنفس، وآلام بمنطقة البطن، وزيادة في إفرازات القصب الهوائي. قد يفقد المصاب وعيَه، ويصاب بتشنجات عامة في جسمه، وتدريجيا يتوقف التنفس وتحدث الوفاة. وقد لا تتطور الحالة إلى

الوفاة في حالة الإصابة بكمية غير قاتلة من الغاز السام. هناك العديد من المواد المضادة للسموم، والتي من شأنها إيقاف تطور الحالة مثل الأوكسيم، والتي تتفاعل مع الأسيتيل كولين استريز المعطلة؛ لتزيل مجموعة الفوسفونيل القادمة من المادة السامة من أجل إعادة تنشيط الأنزيم مرة أخرى. كما أن مادة الأتروبين أيضا من شأنها انعكاس أعراض الغاز على الجسم بالإضافة إلى استخدام المواد المضادة للتشنجات.

أشهر الكيماويات التبثرية هو غاز الخردل التعرض لقطيرات أيروسولية من هذا الغاز لا تُحدث أية أعراض إلا بعد حوالي 4 ساعات من التعرض، والتي تظهر على هيئة هرش والتهاب في الأنسجة مع إحساس بالاحتراق، ثم تظهر بعد حوالي 24 ساعة بثرات في الجلد ممتلئة بسائل مصفرّ. قد يحدث تحلل ملحوظ داخل الأنسجة، وتستغرق عملية الشفاء من كل ذلك عدة شهور. استنشاق غاز الخردل يؤدي إلى نفس النتيجة داخل الرئة. لا توجد مادة مضادة لغاز الخردل، ولا يملك الطبيب إلا معالجة البثرات باستخدام المضادات الحيوية والقيام بالتنظيف المستمر للمناطق الملتهبة.

2-الأسلحة البيولوجية

تحدث الأسلحة الكيماوية أضرارا جسيمة في المنطقة التي تطلق فيها، إلا أن الأسلحة البيولوجية تُعد أكثر ضررا وأشد فتكا, فبينما يقل مفعول الأسلحة الكيماوية مع الزمن، يزداد مفعول الأسلحة البيولوجية، كما أن أقل كميات من الميكروب المضر قد تُحدث أضرارا بالغة؛ فعلى سبيل المثال يُعتبر "توكسين البوتيولينوم" فعالا بمقدار 3 ملايين مرة عن غاز "السارين"، كما أنه يقتل قتلا بطيئا عن طريق إماتة خلايا عضلات التنفس. أما في حالة مرض الجمرة، فيعاني المصاب لمدة ثلاثة أيام كاملة حتى يتمكن الميكروب من تدمير رئتيْه وأمعائه. وبإمكان الأسلحة البيولوجية أن تنتشر بسرعة في حالة وجود ظروف بيئية ملائمة، كما أنه بإمكانها تطوير نفسها سريعا لتقاوم الأدوية المعهودة.

أنواع الأسلحة البيولوجية كثيرة قد تُعتبر أهمها الجمرة والحمى المتموّجة brucellosis والكوليرا والطاعون في فئة البكتريا والجدري في فئة الفيروسات البوتيولينوم والريسين في فئة التو كسينات. تتميز الأسلحة البيولوجية بأنها سهلة الإحراز ورخيصة الثمن في الإنتاج، وتنتشر على مساحة جغرافية واسعة، بالإضافة إلى تسببها في حالة ذعر وسط المواطنين بسبب كثرة حالات المرض والوفاة، كما أن المستشفيات سرعان ما تُصاب بعجز إمكانياتها في مواجهة الأزمة. هذا بالإضافة إلى سهولة هروب مرتكبي الجريمة بسبب عدم ظهور الأعراض إلا بعد أيام.

الحماية من تلك الأسلحة صعبة المنال؛ حيث تحتاج إلى أقنعة وملابس خاصة واقية، والتي لا توفر الأمان إلا لمدة محددة من الزمن. كما أن توفيرها خارج نطاق الجيش بكميات كبيرة صعبة المنال. هذا، مع العلم بأن بكتريا الجمرة مثلا يمكن أن تظل نشطة وقاتلة لما يقرب من 40 عاما؛ وهو ما يظهر قلة الجدوى من الملابس الواقية. أما عن العلاج، ففي حالة عدم التمكن من معرفة نوع السلاح المستخدم بالتحديد، فلا حلّ سوى إعطاء المصابين كميات ضخمة من المضادات الحيوية على أمل أن تؤثر على الميكروب.

أما إذا عُلم أن السلاح هو لمرض الجمرة؛ فيجب إعطاء 2 مليون وحدة من البنسلين في الوريد كل ساعتين للأشخاص المعرضين، إلا أنه في حالة ظهور أعراض مرض الجمرة على المرضى؛ فسوف تحدث الوفاة تقريبا بنسبة 100%

من الحالات بصرف النظر عن تلقيهم للعلاج.

يذكر أنه حتى عام 1997وقَّعت 158 دولة على ميثاق الأسلحة البيولوجية والتو كسينات (أي السموم البكتيرية)، وقد تم التصديق على هذا الميثاق في 140 دولة منها. ولم تكن دولة إسرائيل من ضمن الدول الموقعة على هذه الاتفاقية، في حين أن أغلبية الدول العربية قد وقَّعت عليها,شكل رقم(1-5) البثرات الناتجة عن استخدام غاز الخردل.[2]

شكل رقم(1-5)البثرات الناتجة عن استخدام غاز الخردل

3- وسائل ألقاء أسلحة التدمير الشامل

قنابل الطائرات,الرش الجوي,الصواريخ , المدفعية ,القنابل اليدوية ,الألغام الأرضية,وغير ذلك من الوسائل التي قد تكون في طي الكتمان والسرية .

المبحث الثاني- أنواع الأسلحة الكيميائية وأثارها على الإنسان

أولا-تصنيف الأسلحة الكيميائية:

وتصنف إلى ما يأتي:

أ - .حسب الاستعمال الحربي

1-العوامل السامة مثل الفوسجين.الخردل . الزارين. الفي اكس .

2-عوامل شل الحركة وتستخدم لشل العقل او الجسم أوكليهما .

3-عوامل مقاومة الشغب وتسبب إزعاج وقتي .

4-عوامل للتدريب مثل سلفات الانيال بدل الخردل .

5-عوامل التستر والإخفاء مثل الفسفور الأبيض .

6-عوامل محرقه مثل المغنسيوم والنابالم .

7-عوامل ضد النبات مثل كلوريد الزنك .

8-عوامل ضد المواد .

ب. - حسب التأثير على الجسم

1-عوامل خانقه ضد الرئتين مثل الفوسجين .

2-عوامل الأعصاب ضد الجهاز العصبي مثل الزارين والفي اكس .

3-عوامل الدم ضد الكريات الحمراء مثل سيانيد الهيدروجين وكلوريد السبانوجين .

4-عوامل الفقاعات ضد الجلد مثل الخردل .واللويزان. واكسايم الفوسجين .

5-العوامل المضيئة ضد الجسم مثل آوم سايت.مركبات زرنيخ .

6-العوامل المسيلة للدموع .

ت- حسب مدة البقاء

1-عوامل باقية مثل سائل الخردل والفي اكس .

2-عوامل غير باقية مثل الزارين. الزومان .

ثانيا- خواص وتأثير أسلحة التدمير الشامل الكيميائية والوقاية منها:

إن الحد من تأثير تلك الأسلحة المدمرة يتطلب معرفة خواص تلك العناصر ومقدرتها وحدودها.وحسب نوعها وكما يلي:

1-العناصر الخانقة.

وهي تلك العناصر التي تدخل إلى الجهاز التنفسي للمصاب عن طريق التنفس حيث تمتلئ الرئتين بالسائل وتحدث نقصا في الأوكسجين مما يسبب الاختناق ومن الغازات السامة ومن تلك الغازات غاز الفوسجين, ومن خصائصه وأثاره ما يأتي: .

أ--الاستعمال

يستعمل لأحداث خسائر لا حقه ببطء كعامل كيماوي سام .

ب-مدة بقاء التأثير

يستمر التأثيرلفترة قصيرة, ولكن البخار يتكاثف في الأماكن المنخفضة كبطون الاوديه .

ت-الحالة الطبيعية للعامل

غاز لا لون له وأثقل من الهواء ويبقى قريبا من سطح الأرض .

ث- آثار الاصابه

يمزق أنسجة الرئتين ويجعلها تفيض بالسائل ويسبب الاختناق .

ج-سرعة التأثير على الجسم

تظهر الأعراض بعد 3-12 ساعة .

ح- وسائل القذف

الصواريخ-المدفعية-الهاونات -الطائرات .

خ-تأثير العامل الخانق في جسم المصاب

يتفاعل الغاز مع الماء الموجود في الجسم وينتج حامض الكلوريدريك الشديد الأثر على أنسجة الرئة مع غاز ثاني أكسيد الكربون.ولا يشعر المصاب بذلك الا عندما يحصل تهيج في الجهاز التنفسي وتلف أنسجة الرئة فتفيض الرئة بالسائل ويقل الأوكسجين ويليه الوفاة بعد 24 ساعة .

د-أعراض التأثير الجسمي

بعد استنشاق العنصر يصاب الإنسان إلى سعال,اختناق بسيط,الم بالرأس,غثيان بعد3-12ساعه,ضيق شديد في الصدر ,سرعة تنفس ,سعال مؤلم,وإذا كان الغاز مركز فسيموت الشخص بعد ساعات وأحيانا بعد دقائق .

2-عناصر الأعصاب

وهي احد العناصر الكيمياوية السامة التي تدخل إلى الجسم بواسطة الاستنشاق أو البلع (الفم) أو من خلا ل الجلد, وتؤثر على الجهاز العصبي , حيث تخل بتوازن الجهاز العصبي من خلا ل تفاعلها مع الإنزيمات الموجودة بنهاية الأعصاب فيحصل التهيج والتقلص في الجهاز العصبي ثم التشنج والموت,تحصل الإصابة عند التعرض للأبخرة وملامسة السائل للجلد .

وتنقسم عناصر الأعصاب إلى قسمين:

أ-عناصر الأعصاب(c)

مثل النابون والزارين والزومان وهي غير باقية وسريعة التطهير بواسطة محلول(dc2)والماء الحار والصابون .

ب-عناصر الأعصاب(v)

مثل vx وهو عنصر غير باق ومؤثر عن طريق الجلد .

وفيما يلي وصف مختصر لتلك العناصر:

عنصر النابون(روسي)

1-مدة البقاء

يعتمد على الظروف الجوية وفي الأحوال العادية من يوم إلى يومين .

2-الحالة الطبيعية

سائل لا لون له وهو أثقل من الهواء ,وله رائحة كرائحة الفواكه المتعفنة .

3- الإعراض:

رشح مستمر, ضيق بالصدر ,عدم وضوح الرؤيا,صغر بؤرة العين,صعوبة تنفس ,تعرق.غثيان وقيء,الم بالرأس ,توقف التنفس, الوفاة ,تأثيره كبير على الجلد والعينين وجهاز الأعصاب .

عنصر الزارين(أمريكي)

عنصر سام جدا يفوق النابون ب 4 أضعاف مدة بقاؤه قصيرة ويتبخر تبخر الماء ، أثقل من الهواء لا لون له,ومن خواصه:

1-سرعة التأثير

يسبب الموت في خلا 15 دقيقه .

2-الرائحة

عديم الرائحة ويتم الكشف عنه بأجهزة الكشف الكيمياوي .

ت -عنصر الزومان

1-لا يختلف عن العناصر السابقة كثيرا .

2- رائحته كرائحة الكافور .

3- تأثيره على الأعصاب .

طرق الإنقاذ من عناصر الأعصاب

1-أذا تلوث الجو يجب لبس القناع .

2-تغيير الملابس الملوثة حالا .

3-يمسح أي سائل بقطعة قماش .

4-أذا لامس العين يجب وضع الرأس إلى الخلف ويصب ماء ببطء في العين ويحبس التنفس .

5-أذا ظهرت الأعراض يجب حقن المصاب فورا" بالاتروبين .

6-أحيانا يعطى الأتروبين من الفم .

7-لا تعطى الجرعات الزائدة ألا بوجود طبيب .

3-عناصر تصيب الدم

عناصر سامه تدخل إلى الجسم عن طريق التنفس بحيث تمنع نقل الأوكسجين من الدم إلى أنسجة الجسم,ومنها:

أ-سيانيد الهيدروجين

1-خصائصه:

أ-سائل أو غاز لا لون له .

ب-عامل كيمياوية سام سريع ويسبب خسائر فادحه .

ت-درجة الغليان 26 درجه مئوية .

2-الأثر الجسمي

يمنع نقل الأوكسجين من الدم إلى أنسجة الجسم ويسبب تهيج وزيادة في القيء حتى الموت .

3-الأثر على الجلد

احمرار متزايد

4-الرائحة

له رائحة مثل الخوخ ولكن لا يكشف عنه ألا بواسطة أجهزة الكشف .

5-العلا ج

أذا لم يفقد المصاب الوعي فيعطى حبوب أمايل نايترات بواسطة الاستنشاق كل 30 ثانيه لمدة دقيقتين .

اما أذا كان فاقد الوعي فيوضع حبتين اما يلنا يترات مسحوقه في القناع وإذا توقف التنفس فيعمل له تنفس اصطناعي .

ب-كلوريد السيا نوجين.

1-خصائصه:

أعامل كيماوي سريع يسبب إصابات .

ب-مدة التأثير والبقاء قصيرة .

ت-غاز لا لون له أثقل من الهواء .

ث-سرعة التأثير خلا ل 15 دقيقه يحدث الوفاة .

2-الأعراض

دوار في الرأس دوخه , زيادة في التنفس وضربات القلب , احمرار الشفتين والجلد, رعشه , فقدان الوعي , الإغماء ,الوفاة .

3-الوقاية

ارتداء القناع والملا بس الواقية .

4-عوامل الفقاعات.

عندما بدأ استخدام القناع الواقي بدأ الألمان في تصنيع عامل يؤثر على ويمزق القناع الواقي فاخترعوا عامل الفقاعات أللذي يؤثر على أنسجة الجسم والرئتين والعين,ومنها:

أ - سائل الخردل.

خصائصه: سائل لا لون له يميل إلى الأصفر الفاتح

2-أثاره على الجسم: يسبب إصابات سام على شكل أبخرة وله تأثير باق ,ويؤثر على العينين والرئة ويسبب فقاعات في الجلد.ولا يحدث الم فوري .

3-أعراض الإصابة:تهيج , التهاب ,تدميع العين ,سعال ,احمرار العين ,فقاعات على الجلد .

4-الوقاية: بواسطة ملا بس الوقاية .

ب-اللويزايت مركب زرنيخ.

1-خصائصه:

أ-مدة بقاؤه في الجو الجاف كبيره ,و يتحلل في الجو الرطب .

ب-سائل زيتي داكن له .

2-الأثر الجسمي: يحدث فقاعات ويؤثر على الحلق ويتلف الأنسجة والأوعية الدموية

3-الوقاية : ارتداء القناع الواقي والملا بس الواقية .

ت-أكسايم الفوسجين

1-خصائصه

لا لون له سائل أو صلب يذوب في الماء يكشف بواسطة أجهزة الكشف .

2-آثاره :ينتج الم فوري على الغشاء المخاطي ويؤلم العين لا يحدث فقاعات ولكن له لسعة كلسعة النحل في خلال 30 دقيقه, يظهر بقع بيضاء محاطة بلمعة حمراء.

3-الوقاية:

أ-ارتداء ملا بس الوقاية والقناع الواقي .

ب-معرفة مبدأ الإطفاء وذلك بعزل الأوكسجين عنها بواسطة التراب او بطانية .

ت-الاحتماء في الملاجئ والأدوار الارضيه والسراديب والمغارات وخلف الأشجار ولبس قناع لحماية الوجه .

ث-يمنع منعا باتا إطفاء النابالم بالمياه لأنه يزيدها اشتعالا, وعدم ملامسة الجزء المصاب باليد لا نه ينتقل إلى اليد نفسها ومن ثم أي جزء تلمسه سوف يصاب كذلك , بل يتم الإطفاء كما سلف بعزل الحريق عن الأكسجين .

ثالثا-استخدام الغازات خلال الحروب

1-استخدام الغازات الحربية خلال الحرب العالمية الأولى:

استخدم الألمان في أكتوبر 1914م بعض المواد السامة الكبريتية.وفي عام 1915م أطلقوا غاز الكلور ضد القوات الفرنسية وضد الروس وفي عام 1917م استخدم الألمان غاز الخردل ضد الأمريكان أحدث 400,000 إصابة كما استخدم في عصرنا الحديث من قبل دول وجماعات إرهابية راح ضحيته الكثير من الأرواح البريئة .

وكان أول استخدام للغازات الحربية، في 23 إبريل 1915، أثناء الحرب العالمية الأولى بواسطة القوات الألمانية، ضد قوات الحلفاء حيث أصابت عدد كبير من الجنود، وفر الباقين من خنادقهم.

وقد استخدم الألمان 7530 اسطوانة معبأة بغاز الكلور المضغوط، أنتجت 180 طن غاز بمواجهة ستة كيلو متر، مما أدى إلى قتل خمسة آلاف جندي فرنسي وإصابة عشرة آلاف آخرين.

وقد حدثت ثغرة بمواجهة 8 - 9 كيلومتر، في الدفاعات الفرنسية استغلها الألمان في اختراق دفاعات الحلفاء, وفقدت قيادة الجبهة السيطرة على القوات في القطاعات التي لوثت بالغاز لعدة ساعات.

وشجعت تلك النتائج الألمان على تكرار استخدام الغازات على الجبة الشرقية مع القوات الروسية، وحققوا بها مكاسب تكتيكية، ثم أعادوا الاستخدام على قطاعات أخرى، كانت أكبرها في منطقة رهيمس ضد القوات الفرنسية، في أكتوبر 1915 بواسطة 25 ألف اسطوانة، أنتجت 550 طن من غاز الكلور.

وقاوم الحلفاء الاستخدام الأول للغازات بمحاولة جمع معلومات من الأسرى والعملاء عن أماكن تجميع وتركيب اسطوانات الغاز لمحاولة قصفها بقذائف المدفعية لتدميرها، وكذلك استخدمت مهمات وقاية بدائية عبارة عن قطعة من القطن مبللة بمحلول كيمياوي يمتص الغاز.

وقد توالى استخدام غازات الحرب من الطرفين، حيث قامت القوات النمساوية بإطلاق 100 طن غاز سام (مخلوط من غازات الكلور والفوسجين)، ضد القوات الإيطالية التي خسرت خمسة آلاف قتيل وعشرة آلاف مصاب من جراء ذلك, كما خططت القوات البريطانية لاستخدام الغازات الحربية في هجوم الربيع من عام 1918 ضد الألمان على المواقع الرئيسية، ومرابض المدفعية، في العمق بواسطة 200 ألف اسطوانة غاز، محققة إنتاج 5800 طن الغازات السامة، تم إطلاقها بمقذوفات لأول مرة ولمدى 1 الى 2 كيلومتر.

وتطور استخدام الغازات خلال الحرب العالمية الأولى من الاسطوانات إلى المقذوفات إلى قذائف المدفعية من مختلف الأعيرة, كما تنوعت الغازات المستخدمة من كلور إلى فوسجين، وخليط منهما والمسترد ووصلت خسائر البريطانيون وحدهم عقب إعلان الهدنة في نوفمبر 1918 إلى 160 ألف مصاب توفى منهم 4000 فرد، واستغرق علاج الآخرين ستة أسابيع مما حقق إخلاء المواقع الدفاعية من القوات , كما أصبحت الذخائر الكيمياوية مطلوبة بشدة من القادة الميدانيين وتزايدت نسبتها من 10% الى 50%، من حجم ذخيرة المدفعية وحدها.

كما تطورت وسائل الوقاية من القطن المبلل بالمحاليل إلى الكيس المشبع بالمحاليل ثم القناع ذو الصندوق وهو الذي مازال مستخدماً لحد لآن بأشكال مختلفة.

2- استخدام الأسلحة الكيمياوية خلال الحرب العالمية الثانية:

بعد الحرب العالمية الأولى صدر بروتوكول جنيف في عام 1925 يحظر استخدام الغازات السامة، وقعت عليه 32 دولة، بينما رفضته الولايات المتحدة الأمريكية, وقد التزمت الأطراف المتحاربة بهذا البروتوكول في الحرب العالمية الثانية، ولم ينتهك إلا في مرات معدودة.

وقد استخدمت إيطاليا غاز المسترد ضد الأحباش خلال حملتها للاستيلاء على إثيوبيا في 1935- 1936، وبلغت الخسائر البشرية من استخدامه 150 ألف قتيل، كما استخدمت غاز الكلور في هضبة الأوجادين بالصومال الإيطالي بواسطة الرش بالطائرات، وهو ما أثر على المزروعات والثروة الحيوانية ومياه الأنهار، بالإضافة لاستخدامه بواسطة قنابل الطائرات، وقاومت القوات الإثيوبية ذلك الأسلوب بتفادي المناطق الملوثة, وكان أساس الاستخدام بالنسبة للقوات الإيطالية تأمين أجنابها أثناء تحركها، وكذا تأمين خطوط مواصلاتهم، وطرق الإمداد, وعرقلة حركة القوات الإثيوبية، بالإضافة إلى قصفهم لمراكز القيادة ومراكز الاتصالات ومناطق تجمع القوات عند تراجع الإثيوبيين.

وقد حسمت الغازات الحربية للمرة الأولى الحرب لصالح الإيطاليون، فتمكنوا من الاستيلاء على أديس أبابا، العاصمة الإثيوبية بسرعة يعتقد أنها لم تكن ستصل إليها إلا بعد تسعة شهور من القتال المضني في المناطق الجبلية، كما قللت خسائرهم بشكل كبير كنتيجة إضافية.

وقد ذكرت تقارير القتال أن اليابانيين استخدموا ذخيرة مدافع كيميائية في قتالهم مع الصينيون بنسبة 25 % ، وقنابل طائرات كيميائية بنسبة 30%، وتقدر نسبة الخسائر من جراء ذلك 10 %، من حجم الخسائر الحربية والعمليات من 18 يوليو 1937، إلى 8 مايو 1945، واستخدمت فيها غازات الفوسجين وثنائي الفوسجين، واللورو بكرين، وسيانيد الهيدروجين، والمسترد، والليوزيت، وشمل الاستخدام قذائف المدفعية، وقنابل الطائرات ضد العسكريين والمدنيين في المناطق المليئة بالأنفاق والكهوف بهدف إجبارهم على الخروج والاستسلام ولم يكن لدى الصينيون معدات وقاية, وقد استخدم اليابانيون تكتيكاً جديداً، حيث كانوا يقومون بقذف مواد حارقة، يعقبها غازات سامة، ثم دخان، حتى تصل حالة الذعر بين القوات الصينية لأعلى مدى ولفترة طويلة.

وفي المسرح الأوربي لم يستخدم الطرفين الغازات الحربية بشكل مباشر، حيث لم تدل أي تقارير عسكرية على ذلك، رغم تأكد امتلاك الأطراف المتحاربة لأنواع ووسائل مختلفة منها, وقد حدثت عدة اتهامات من الجانبين عن استخدام غاز المسترد حول وارسو في سبتمبر1939، وفي كريمن في مايو 1942، حيث اكتشفت 3000 جثة في مخبأ بعد توقف العمليات لأشخاص توفوا مختنقين بالغاز.

وفي أثناء عمليات غزو إيطاليا في بداية عام 1943 حدث بالخطأ انفجار شُحنات أمريكية من الذخائر الكيماوية نتيجة قصف الطائرات الألمانية لسفينة أمريكية بالقرب من أنزو، ولكن سحابة الغاز نقلتها الريح السائدة نحو الخطوط الألمانية، وقد أسرع قائد المحور لتحذير القائد الألماني بذلك.

وفي استخدام آخر في تلك الحرب بشكل غير مباشر قامت وحدات الجستابو الألمانية بقتل الأسرى من المدنيين

والعسكريين في معسكر الاعتقال في غرف أعدت خصيصاً لذلك، وقد قدر عدد القتلى بين 2,5 الى 4,5 مليون شخص.

أما في مسرح العمليات الباسفيكي فقد استخدم اليابانيون عبوات الدخان المعبأة بغاز سيانيد الهيدروجين ضد الأمريكيون في عمليات أيسلندا, كما أستخدم غاز المسترد ضد بورما.

وبانتهاء الحرب العالمية الثانية استولى الحلفاء على مخزون ألمانيا من الذخائر الكيمياوية ومصانعها, حيث استولى الروس على مصنع غاز التابوت وتم نقله لبلادهم، واستولى الأمريكان على 250 ألف طن مخزون في النمسا من غاز التابون، والسارين، والسومان .

3-الحرب الكورية 1951 - 1952

رغم معارضة البعض من السياسيين والعسكريين فإن الأمريكان استخدموا الغازات الحربية أربع مرات ضد الصين وكوريا، بواسطة قنابل الطائرات، من قاذفات قنابل من النوع B 29 .

4-الحرب الفيتنامية 1961 - 1970

أكدت مصادر الأمم المتحدة إن القوات الأمريكية استخدمت المواد الكيمياوية السامة خلال سنوات الحرب الفيتنامية العشر ضد المحاصيل الزراعية لإزالتها، حتى لا تستخدم في الإخفاء والاستتار الطبيعي, وكذلك تدمير الثروة الغذائية للشعب الفيتنامي لإجباره على التوقف عن القتال، وتم ذلك بواسطة رشها بالطائرات للأحماض المبيدة للمزروعات، خاصة محصول الأرز، ووصلت المساحة التي تم تلوثها إلى 48136 كيلومتر مربع، وعدد الأفراد المصابين حوالي 1,286,016 فرد، والقتلى 1622شخص، وترجع نسبة القتلى البسيطة لحجم التلوث ونوعية المواد المستخدمة والهدف منها.

وبالإضافة لبرنامج إزالة المزروعات فإن الأمريكان استخدموا غازات الإزعاج، والأعصاب، من نوع B Z, V X , C S.، من قنابل الطائرات وقذائف المدفعية لتحقيق أهداف عسكرية تكتيكية.

5-حروب لاوس وكمبوديا وأفغانستان 1975 - 1979

استخدمت الأسلحة الكيمياوية في تلك الدول الآسيوية من قبل القوات السوفيتية، حيث استخدموا غازات الأعصاب والمشلة للقدرة، والمسيلة للدموع، والمواد الشديدة السمية المختلطة بمواد كيميائية،وغيرها.

وقد بدأ استخدام الغازات الحربية على لاوس في أواخر عام 1975 بالتدريج بدءاً من الغازات المسيلة للدموع ثم غازات شل القدرة، وباقي الغازات المزعجة, ثم تطورت لاستخدام المواد السمية, واستخدم في ذلك القاذفات التكتيكية والتعبوية وطائرات المعاونة الأرضية والهليوكوبتر, كما استخدمت صواريخ عيار 2,75 بوصة أمريكية الصنع،وهي من متروكات الجيش الأمريكي في فيتنام.

ونتيجة للطبيعة الجبلية والمزارع في مسرح عمليات الحرب الروسية ضد الأفغان فقد استخدمت القوات الروسية غازات شل القدرة، والأومسيت، والداي فوسجين، و X C S .V,، بواسطة الطائرات المقاتلة، و القاذفات، والهليوكوبتر، والصواريخ, وذلك لرخص تكاليف إنتاجها، وتوفرها لدى القوات الروسية، وتأثيرها الشامل على كافة عناصر القتال,ولعدم توفر مهمات وقاية أو تدريب على الوقاية منها لدى القوات الأفغانية.

6-الحرب العراقية - الإيرانية 1980-1988

استخدم العراق الغازات الحربية ضد القوات الإيرانية التي حاولت الهجوم على الأرض العراقية في فبراير 1984، حيث استخدم غاز المسترد الكاوي في هجوم مُركز ضد قوات الفيلق الإيراني الثاني في القطاع الشمالي والأوسط، بواسطة الطائرات والمدافع، فتسببت في إصابة 15% منه، فضلا عن تأثيرها المعنوي على باقي المقاتلين.

وفي 10 مارس قامت القوات العراقية بهجوم كيميائي مُركز في القطاع الجنوبي بواسطة قنابل الطائرات المعبأة بغاز المسترد والتابون ودانات المدفعية المعبأة بغاز المسترد، ويقدر حجم الذخائر المستخدمة 250طن من غاز المسترد، و9 طن من غاز التابون، وتم التركيز على شرق البصرة، وحقل مجنون.

كما استخدم العراق الغازات الحربية لوقف الهجوم الإيراني شمال البصرة، في مارس 1985، إلا أن القوات الإيرانية استخدمت في الحال مهمات وقاية أدت إلى خفض نسبة الخسائر.

وقد استغلت القوات العراقية الضربات الكيمياوية وتحولت للهجوم المضاد العام في القطاع الجنوبي، ثم قامت بتوجيه ضربات كيميائية جديدة في إبريل 1985، بهدف الاستمرار في الضغط على القوات الإيرانية شمال البصرة.

رابعا-التأثير العام للغازات الحربية:

تستخدم الغازات الحربية لغرض القتل أو تعجيز القوى البشرية أو تلويث الأرض، وتنشر بواسطة القصف السريع الذي لا يستغرق أكثر من 15 ثانية، لتحقيق المفاجأة وتوليد التركيز القاتل قبل تمكن الأفراد من ارتداء القناع الواقي, ويسمى هذا الهجوم بالهجوم المفاجئ أو الجرعة المفاجئة، وهو يتطلب سقوط معظم الذخيرة بمنطقة الهدف في وقت لا يزيد عن 15 ثانية, وعند مهاجمة قوات لا تتوفر لديها أقنعة واقية يمكن أن تستخدم الجرعة القاتلة الكلية خلال فترة تتعدى الـ 15 ثانية, وتختلف الجرعات اللازمة وفترة القصف باختلاف نوع الغاز الحربي وطريقة دخوله إلى الجسم.

خامسا-الشروط الواجب توفرها في الغازات السامة

إن استخدام الغازات السامة يتطلب توفر بعض الشروط لتصبح قابلة للاستعمال في الحرب وهي كالتالي:

1-يمكن تركيبه من المواد الابتدائية المتوفرة في البلاد ويكون سهل الاستعمال والتحويل إلى سائل تسهيلا لنقله من المعامل إلى الميدان.

2-لا يتأثر الغاز بالمعادن فيفسد ويفقد تأثيره, وخاصة إذا ملئت الخزانات أو القنابل المعدنية به.

3-تكون كثافته اكبر من كثافة الهواء ليبقى على سطح الأرض لفترة ويتنفس منه العدو ويحيط به إذا كان الغاز اقل ثقلا من الهواء فأنه يتصاعد بسرعة ولا يكون له التأثير المطلوب ألا في الأماكن المغلقة.

4-يكون عديم اللون والرائحة, ولا يخفى إن كثير من الغازات لا تخلو من لون أو رائحة.

5-لا يفسد الغاز من الحرارة الشديدة الناتجة عن انفجار القنابل المليء به.

6-لا يتأثر بالماء بسهولة حتى لا يفسد من المطر ورطوبة الجو.

7-إن لا يتفاعل بسهولة مع غيره من المواد حتى لا يمكن فصله بسهولة باستخدام الأقنعة الواقية من قبل العدو.

8-يكون سما شديد الفاعلية لتتم الفائدة المطلوبة منه بكمية قليلة.

9-إن يكون ثابتا فلا يفسد ويفقد تأثيره بالتخزين الطويل.

سادسا-تصنيف الغازات إلى مجاميع حسب عامل الخطورة:

1-المجموعة الأولى - مهيجات الرئة:

وهى المواد التي تتلف الرئة مثل الفوسجين مسببة سعلا قاتلا وازرقاقا للبشرة لقلة الأكسجين وتجمعا للماء في الرئة فيلزم لبس قناع واق مصنوع من مادة NBC ثم التخلص من الملابس وتركيب اسطوانة أكسجين للتنفس وغسل العيون بمحلول $NaHCO_3$ تركيزه(1%) ثم التحويل للطبيب

2-المجموعة الثانية- سموم الدم :

وهى التي تتلف كريات الدم الحمراء مثل HCN حيث تكون أعراض الإصابة على شكل دوار وتقلصات وفقدان للوعي فيلزم لبس قناع ثم استنشاق مادة نتريت الاميل واستنشاق الأكسجين النقى وتنفس اصطناعي إن كان المسبب غاز AsH_3 (هيدريد الزرنيخ) او الارسين

3-المجموعة الثالثة - غازات الأعصاب:

وهي غازات تعمل على تهيج مثل غاز السارين ويسبب تهيجا في حدقة العين وصعوبة الرؤية وصعوبة التنفس وتصلب الذقن وإسعافه يكون بلبس القناع وخلع الملابس الملوثة والتنفس الاصطناعي ووضع كمامة الأكسجين ثم الحقن بالاتروبين من قبل الطبيب ثم المضمضة بمحلول $NaHCO_3$ تركيزه (5%) وغسل الجسم بصابون بوتاسى أو بمحلول هيدروكلوريد الصوديوم تركيزه (2%)

4-المجموعة الرابعة- المدمعات:

وهى غازات تثير الغدد الدمعية مثل البرومو أسيتون و التي تظهر أعراضها على شكل الآم وحرقة في أغشية العين والأنف والحلق وضيق تنفس وعطاس وسعال وانهمار دموع وعمى مؤقت وللإسعاف انبغى لبس القناع وخلع الملابس للتهوية مع عدم التعرض للرطوبة ثم غسل العينين بمحلول هيدرو كربونات الصوديوم (3%) وغسل الجزء المصاب بالماء والصابون أو كحول (96%)

5-المجموعة الخامسة- مهيجات الجلد:

وهى غازات تؤثر على الجلد وتسبب الحروق والجروح مثل الخردل Mustard وأثاره تكون على شكل فقاعات جلديه والتهابات في العين واضطرابات فى الجهاز الهضمي والتنفسي ويتم الإسعاف بلبس القناع الواقي وقفازات لحماية اليدين والغسل بمحلول بيرمنجنات البوتاسيوم $KMnO_4$ ثم الغسل بمحلول هيدرو كربونات الصوديوم (3%) ثم بالماء والصابون.

6-المجموعة السادسة- المضببات والحارقات:

وهى مواد تكون على شكل ضباب وبحرارة عالية مثل ثالث أكسيد الكبريت وعند استنشاقها تسبب سعالا شديدا وآلاما في الصدر ونزيف حاد في الرئة وحروق شديدة على الجلد .[3]

المبحث الثالث-العوامل ألبيولوجيه الجرثومية

أولا-تعريف الحرب البيولوجية:

الحرب البيولوجية **biological War** وكذلك الإرهاب البيولوجي biological terrorism فهو الاستخدام المتعمد لبعض الكائنات الحية الدقيقة والتي تعرف اختصاراً باسم الميكروبات وكذلك إفرازاتها السامة لإحداث المرض أو القتل الجماعي للإنسان أو ما يملكه من ثروة نباتية أو حيوانية أو تلويث لمصادر المياه أو الغذاء أو تدمير البيئة الطبيعية التي يعيش فيها الإنسان.

والأسلحة البيولوجية تعد أقوي أسلحة الدمار الشامل فتكا وتدميرا,والتي تشمل الأسلحة النووية والذرية, والأسلحة الكيماوية, تصنيعها خلال وقت قصير, وبإمكانيات مادية وتكنولوجية بسيطة.

ثانيا- أنواع العناصر ألبيولوجيه

كائنات عضويه حيه (ميكروبات وجراثيم صغيره لا ترى بالعين المجردة) منها:

1-الفطريات

أكبر من الميكروبات والجراثيم حجما وتستخدم ضد النبات, ويمكن تكاثرها اصطناعيا مثل البنسلين والخمير .

2-البكتيريا

ميكروبات وجراثيم مثل المنتجة للتيفوئيد والسل ,وتنمو في الطعام وتموت في درجة غليان 100˚ لمده 15 دقيقه .

3-الريكستيا

تشبه البكتيريا في الشكل وتسبب حمى التيفوس .

4-الفيروس

وهو اصغر أنواع الجراثيم وله اثر سام على الإنسان والحيوان مثل التي تسبب الجدري والأنفلونزا, وتعتبر الجمرة الخبيثة احد أنواع الأسلحة البيلوجيه التي استخدمت قديما وحديثا .

لذا يقوم القادة العسكريون عادة بتحصين إفرادهم ضد مجموعة كبيره من الأمراض وإعطاءهم جرعات مضادة ضد الكثير من الأسلحة الجرثومية .

ثالثا-تأثير العوامل الجرثومية.

1-على الإنسان,من الإزعاج إلى الوفاة .

2-على الحيوان,لمنع استخدام لحومها ومنتجاتها .

3-على النبات,لا فساد المحصول .

رابعا--خواص العوامل الجرثومية

1-تغطي مساحات شاسعة بكميات قليله .

2-لا تعطي إنذار بوجودها .

3-يبقى تأثيرها في التربة لسنوات عديدة .

4-لا تتلف الأجهزة والمنشآت .

5-تخترق الأبنية والتحصينات .

6-ذات تأثير متأخر في الإعراض .

7-ذات تأثير معطل او مميت .

8-لا تحتاج إلى أموال كبيره لتصنيعها .

9-يمكن نقلها إلى ارض العدو بسهوله .

10-صعوبة الكشف عنها .

خامسا-حقائق الحرب البيولوجية في التاريخ:

يعد الإنسان هو سبب هذه الكارثة كما سبق وأشرنا من قبل، ولكن أي إنسان وفي أي بقعة علي سطح هذه الأرض, هل هي الدول المتقدمة أم الدول النامية؟ والإجابة مدعمة ببعض الأحداث المتفرقة هي على النحو التالي حسب التسلسل الزمني للأحداث (علي سبيل الحصر لا القصر):

1- استخدام الأسلحة البايلوجية في العصور القديمة

أن الإنسان البدائي في مستهل تاريخ البشرية قد استخدم السلاح البيولوجي(الميكروبي) قبل بداية التاريخ المسجل بوقت طويل فقد استخدمت القبائل البدائية المواد السامة المستخلصة من بعض النباتات والحيوانات وطليت

بها رؤوس الرماح والسهام المسمومة وذلك لقتل حيوانات الصيد والأعداء من البشر, وما تزال هذه الطريقة مستخدمة في بعض القبائل,خاصة الهنود الحمر في أميركا الجنوبية.

وفي عام 600 ق.م قام حاكم أثينا بإلقاء جذور نبات يعرف باسم هليورس في نهر صغير كان أعدائه يشربون منه فسبب ذلك لهم إسهالاً شديداً أدى إلى هزيمتهم

وفي عام 200 ق.م قام قائد قرطاجي بالانسحاب أمام أعدائه بعد أن ترك وراءه كميات كبيرة من النبيذ, وضع فيها نباتاً عشبياً مخدراً فلما شرب منه أعداؤه تخدروا وغلبهم النعاس والنوم فعاد إليهم القائد القرطاجي وجنوده وقضوا عليهم.

وقد استخدم منذ عهد بعيد جدا في سنة 148ق. م ,حيث ألقيت جثث الحيوانات في آبار الشرب .

وفي الحروب الصليبية ألقى الصليبيون جثث الموتى المصابين بالطاعون في معسكرات المسلمين.

2- **استخدام الأسلحة البايلوجية في العصور الوسطى**

إن استخدام تلك الأسلحة في العصور الوسطى كان يتمثل بقذف جثث الحيوانات النافقة وضحايا مرض الطاعون والجدري من فوق أسوار المدن المحاصرة بواسطة المنجنيق مما يؤدي إلى مرض الجنود المحاصرين وانتشار الوباء بينهم مما يعجل من استسلامهم..

3- **استخدام الأسلحة البايلوجية في الحرب بين روسيا والسويد عام 1710**

قامت القوات الروسية باستخدام أشلاء الجثث الملوثة بالطاعون لنشر المرض بين الأعداء.

ونقل الأوربيون مرض الجدري إلى الهنود الحمر بواسطة ملابس من مستشفى الجدري عام 1763م مما أدى إلى انتشار الوباء بين القبائل الهندية .

4- **استخدام الأسلحة البايلوجية في الحرب مابين الانجليز وفرنسا سنة 1754-1767**

استخدمت خلال الحرب الدائرة بين الإنجليز والفرنسيين في الفترة ما بين 1754 - 1767 م، اعتمد كلا الجانبين علي حلفائهم من الهنود, وفي إحدى الهجمات التي شنتها فرنسا علي الإنجليز ألحقت خسائر فادحة بهم وتلتها هجمة أخري، مما أدى إلى تفكير الجنرال الإنجليزي/جيفري أمهريست بإهداء حلفاء الفرنسيين من الهنود ببطاطين مليئة بفيروس الجدري مما أدي إلي انتشار المرض في الهند وتخلل صفوف الجيش الهندي، مما مكنه من استعادة اسمه مرة أخري بعد انتصاره علي الفرنسيين في هجوم شنه عقب تلك الأحداث، أي أن الوباء لعب دوراً حيوياً وهاماً في تحقيق النصر للإنجليز وإلحاق الهزيمة بالفرنسيين.

5-عام1797 م,أجبر نابليون مدينة "مانتوا علي الاستسلام عن طريق نشر عدوي حمى تسمى "Swamp fever بين سكان المدينة.

6-عام 1900 م, قام طبيب أمريكي بحقن السجناء الفلبينيين بمرض الطاعون لإجراء أبحاثه.

7-عام**1914 - 1917 م,**قام الألمان أثناء الحرب العالمية الأولي بنشر الكوليرا في إيطاليا، والقنبلة البيولوجية في بريطانيا.

8-عام 1917 م , أثناء الحرب العالمية الأولي، قام الجانب الألماني بتلقيح الخيل والماشية قبل شحنها لفرنسا بمرض الرعام (مرض يصيب الخيل فيسيل مخاطها) وتم ذلك في أمريكا، وعلي الرغم من أن الخيل قوة لا يستهان بها في الحروب قديماًً إلا أن الألمان فشلوا في تغيير مسار الحرب لصالحهم.

9-عام1931 م, قام المسئولون العسكريون في اليابان بتسميم الفاكهة بمرض الكوليرا لإيذاء لجنة البحث والتقصي القومية التي كانت تبحث أسباب وضع مدينة "مانشوريا" تحت حصار اليابان.

10- استخدمت خلال الحرب العالمية الثانية عندما شن اليابانيون حرباً بيولوجية قاتلة ضد جيرانهم الصينيين حيث أطلقوا قنابل البراغيث الحاملة لمرض الطاعون فوق المدن الصينية ولم يعلم العالم شيئاً عن ذلك إلا عام 1980م أي بعد 35سنة من انتهاء الحرب.

11-عام 1939 م: قام العالم الأمريكي أي . جي . فاربين بإنتاج أول غاز سام للأعصاب للنازيين ومفعوله أقوي بكثير من مفعول "غاز الخردل -Mustard gas" الذي استخدم في الحرب العالمية الأولي وفي خلال الأسابيع الأخيرة من الحرب العالمية الثانية قامت الولايات المتحدة الأمريكية بالاستيلاء علي أطنان من عامل يسمي (Tabun) الذي أرسل في حاويات كبيرة مكتوب عليها كلوريد كما استطاعت تهريب العديد من المواد الكيميائية الأخرى الخاصة بالنازيين.

12-عام1940 م, قامت طائرة يابانية بنشر وباء "الطاعون الدبلي - Bubonic plague" علي الصين من خلال إسقاط حشرات حاملة لهذا المرض مع الحبوب التي تجذب الفئران (والتي كانت منتشرة في ذلك الوقت) وبالتالي أصبحت حاملة لهذه الحشرات ونقلتها للسكان.

13-ما بين عامي 1943 - 1969 م, قامت طائرات الهيلكوبتر والطائرات العادية بمهاجمة كمبوديا بدخان له ألوان مختلفة (أصفر - أخضر - أبيض)،والذي أعقبه ظهور بعض الأعراض علي الحيوانات والسكان هناك: بفقدهم القدرة علي الاتزان والوقوع فريسة للمرض الذي أودي بحياة البعض منهم. وبعدها مباشرة عانت أفغانستان من نفس السحابة والتي أطلق عليها في ذلك الوقت اسم "المطر الأصفر".

14-عام 1946 م: أعلنت وزارة الحرب للشعب الأمريكي بل للعالم بأسره بأن الولايات المتحدة الأمريكية تصنع الأسلحة البيولوجية، كما أعلنت عن اتخاذ جميع الاحتياجات التي تحمي المشاركين في العملية الإنتاجية من الإصابة بأية عدوى باستخدام أساليب تقنية حديثة حيث تم أخذ الاستعدادات علي كافة المستويات وخاصة في المستشفيات، ومع ذلك تم إصابة 60 شخصاًً عن طريق التعرض غير المقصود للميكروبات الفيروسية الحيوية عولج 52 شخصاًً وتم شفائهم تماماً، أما الثمانية المتبقين لم ينجوا من الإصابة. بالإضافة إلي إصابة 159 فرداًً نتيجة للتعرض لعوامل لها تركيز عالٍ وتم علاج كل هذه الحالات باستثناء حالة واحدة فقط، كما أصيب شخص آخر دون التعرض للعدوى لكنه شفي بعد تقديم العلاج له. وبالرغم من إعلان الولايات المتحدة نجاحها في هذه التجربة إلا أن الكم الذي أنتجته لم يكن كافياًً لإرضاء الطموح الأمريكي ووصي السيد / ميرك بضرورة الاستمرار في إنتاج المزيد لتوفير الحماية الملائمة.

15-عام 1946 م: وتحت حكم "كنيدي" تضاعف المخزون الأمريكي من الأسلحة الكيميائية بكمية تفوق ثلاث مرات الكمية الموجودة وأطلق عليها "الأصول القومية" التي التى مهدت الطريق للولايات المتحدة الأمريكية للانتشار في فيتنام، وأصبح الجيش الأمريكي بمثابة منجم للأسلحة الكيميائية، إلي جانب تطوير علماء هارفارد للنابلم بواسطة "العالم/ لويس فايزر".

16-عام 1947 م: تم اختبار محفزين بيولوجيين في "كامب ديتريك" بأمريكا هما:

أ- "Gloligii bacillus"

ب- "Serratia marscers"

17-عام1949 م, تم إجراء أول تجربة عملية لاختبار الأسلحة البيولوجية التى تحتوي علي الجراثيم الممرضة في "كامب ديتريك" بأمريكا.

18-عام1950 م, قامت الولايات المتحدة الأمريكية بتطوير برامج أسلحتها البيولوجية وتوسيع نطاقها بعد تهديدات روسيا بتصنيع مخزونها من هذه الأسلحة، لكن هذا التوسع ظل في طي الكتمان.

19-عام 1950 - 1953 م,تم إسقاط ريش طيور فوق كوريا الشمالية ملوث بالجمرة الخبيثة ، كما تم حقن البعوض بمرض الطاعون والحمى الصفراء وتم نشره في البلاد، وقد اتهمت الولايات المتحدة بهذه الأفعال.

20-عام1956 م, صرح المارشال السوفيتي "ذو كوف" بأن الكونجرس السوفيتي سوف يستخدم ذخيرته من الأسلحة الكيميائية والحيوية بواسطة قواته المسلحة لإلحاق الدمار الشامل بأعدائها في المستقبل، وعليه قامت الولايات المتحدة الأمريكية بمراجعة سياستها الخاصة بإنتاج الأسلحة البيولوجية لمواجهة تحديات روسيا.

21-عام1956 - 1958 م, قام الجيش الأمريكي بنشر البعوض الحامل لمرض الحمى الصفراء عن طريق الطائرات وعن طريق البر لإجراء اختبار ميداني في ولايات: فلوريدا، جورجيا، وآفون بارك مما أدي إلي موت العديد من الحالات المصابة.

22-ما بين عامي 1959 - 1969 م,وصفت هذه الفترة "بالأعوام الذهبية" فيما حققته أمريكا من طفرة في إنتاج الأسلحة البيولوجية والتي وصلت تقنيتها إلي أعلي المراتب والتي تتلخص في النقاط الآتية:

أ- شهد تخمر جراثيم الكائنات الحية الدقيقة المستخدمة في هذه الأسلحة نجاحاًً كبيراًً وعلي نطاق أوسع من قبل.

ب- أتباع وسائل أمان غاية في الدقة.

ت- تطبيق أحدث الوسائل التكنولوجية الخاصة بتركيز البكتريا، الفيروسات، السموم، الريكتسيات (متعضيات مهجرية شبيهة بالبكتريا).

ث- تطوير الأساليب المستخدمة في تثبيت العوامل السائلة والجافة.

ج- النجاح في حفظ هذه العوامل تحت تأثير درجات الحرارة المختلفة وفي ظل ظروف بيئية متنوعة .

ح- التنوع في إنتاج الأسلحة البيولوجية.

خ- عمل الأسلحة البيولوجية بكفاءة عالية.

د- الزعم بوضع مبادئ خاصة بعدم إلحاق الضرر بالبيئة والمحافظة عليها من التلوث!!!!!

23-استخدمت الولايات المتحدة الأميركية أسلحة كيميائية في حرب فيتنام 1957 - 1973 ضد ثوار فيتنام مثل غاز الهلوسة والغازات المسيلة للدموع كما استعملت القوات الأميركية مادة الديوكسين وهي مادة شديدة السمية للإنسان وتؤدي للإصابة بالسرطان وإلى تشويه الأجنة.

24-عام 1978 م, تم اغتيال "جيورجي مار كوف" المنفي عن طريق سمه بحقنه في رجله بها البروتين الأبيض السام "الريسين"، والمثبتة في إحدى الشمسيات عندما كان في انتظار الأتوبيس في لندن وتوفي بعدها بعدة أيام.

25-عام1979 م, شاهدت روسيا انفجار هائل والذي تم التصريح عنه بأنه إحدى الانفجارات الخاصة بالمجمع العسكري رقم 19 ... وبعد مرور عدة أيام، أصيب السكان القاطنين بالقرب من هذا المجمع بحمي شديدة وصعوبة في التنفس مما أدي إلي موتهم وازداد عدد الضحايا ليصل إلي 40 شخصاً تم تشريح جثثهم ليكشف عن وجود مشاكل بالرئة والإصابة بتسمم حاد وتم تشخيص المرض علي أنه جمرة خبيثة رئوية، وبعضاً منهم صرح بأنها الجمرة الجلدية نتيجة تناول هذه الأشخاص لحوم ملوثة بهذا المرض لكن التشريح أثبت عكس ذلك حيث لا يوجد ما يسبب الإصابة بالجمرة الجلدية أو المعوية وتم إعطاء أمصال واقية لسكان المنطقة لكن ارتفع عدد الضحايا ليصل من 200 إلي 1000 ضحية الذين تم دفنهم بطرق خاصة ومنع أقاربهم من حضور الجنازات.

26-عام1983 م, قامت المباحث الفيدرالية الأمريكية بإلقاء القبض علي أخوين قاما بتصنيع 31 جراماً من بروتين الريسين السام.

27-عام 1999 م:تم اتهام الولايات المتحدة الأمريكية بتخليق زرع الكوكايين القاتل (Coca plant) الذي يضر بالنباتات الأخرى لكنها أنكرت مسئوليتها عن ذلك.

28-عام 2000 م:وتحت إدارة الرئيس الأمريكي السابق/ بيل كلينتون قامت أمريكا بالاتفاق مع الاتحاد السوفيتي لتخليق جينات تحمل فيروسات وبكتريا لتقاوم الفاكسينات والمضادات الحيوية.

وعام ... وعام ... وعام ... الخ، وغيرها من ملايين الحقائق التي

تفرض نفسها وحاول الإنسان إخفائها والاحتفاظ بها في طي الكتمان. لماذا نجد السلام والإحساس بالأمن والأمان غير مكتملاً أو مؤقتاً؟لماذا الحرب والمنافسة من أجل الدمار؟ ما هي المتعة في أن نعيش داخل هذا العالم الصغير في رعب وخوف وعدم إحساس بالأمان؟فأي سلام تسعي إليه شعوب العالم والتي ترتفع فاتورة خسائره يوم بعد يوم.[4]

المبحث الرابع-الأسلحة النووية

أولا-الحوادث النووية.

إن تعرض الفرد للإشعاعات في حالة الحوادث النووية ذات الطابع غير انشطاري مثل معالجة وتصنيع الوقود

يعتمد على طبيعة الحادث والظروف الجغرافية للموقع ووقت وقوع الحادث نظراً لتعدد أنواع الوقود المستعمل في مثل هذه المنشآت. ولذا فإن طيف النويدات لا يمكن أن يكون متطابقاً في جميع تلك الحوادث. ويمكن تحديد أربعة أنماط مهمة من الحوادث هي:

أ – احتراق مفاعل نووي يرافقه انتشار المواد المشعة في الجو.

ب – احتراق مفاعل نووي مع عدم وجود انتشار في المكونات.

ج – تحرر وقود نووي في منشأة معالجة الوقود.

د – تحرر البلوتونيوم في منشأة تصنيع الوقود.

وتعتمد حوادث المفاعلات على نوع المفاعل وخواصه والهدف من بناءه. وعلى الرغم من قلة حصول هذه الحوادث آلا أن احتمالية حدوثها تبقى موجودة بين فترة وأخرى، وتسبب انتشار المواد وإيقاف وعطل المفاعل أو انصهار قلب المفاعل التي تعدّ أكثر الحوادث ضرراً. إذ يعقب ذلك توقف منظومة التبريد، وينتج عن ذلك تحرير طاقة معاكسة لزخم سقوط الوقود وحدوث الانفجار. أما أهم الحوادث التي سجلت في النصف الثاني من القرن الماضي فهي :

1- في 12/12/ 1952 تحركت أربع قضبان سيطرة أثناء أجراء تجربة في المحطة النووية في (حالك كيفر) قرب أتاوا بكندا, فأدت الحادثة إلى انصهار جزئي لوقود قلب المفاعل، صاحبه تجمع مليون غالون من الماء الحاوي على المواد المشعة في داخل المفاعل, وعلى الرغم من انه لم تكن هناك أضرار جسيمة لكنها أول حادثة نووية سجلت في سوء عمل المفاعلات.

2- في 1957/10/7 اشتعلت النار في مفاعل بمنطقة "وندسيكل" بمقاطعة لفر بول بإنكلترا نتيجة خلل في تبطئة النيوترونات, وقد أعزى الخلل إلى وجود عيوب في أجهزة المفاعل وعدم انتظام طرق التشغيل وقلة تدريب الكادر الذي كلف بالعمل عليه,فأدى الحادث إلى تلوث 200 ميل مربع بالمواد المشعة ونجم عن تشخيص 30 حالة سرطان,ومنع تناول الحليب في المنطقة لمدة شهر.

3- سنة1958 سجلت في جنوب جبال أوران في الاتحاد السوفيتي حادثة نووية، ولم يتم تثبيت معلومات تخص مستوى التلوث، ولم تشر المعلومات الرسمية للسلطات آنذاك عن سبب الحادث، وفيما إذا كان انفجار نووي أو انفجار المفاعل أو نتيجة عطل في إحدى مراحل إعادة معالجة الوقود في المفاعل.

4- في 1961/1/3 في (أس أل) قرب أيدهو فالس في أمريكا، وعلى أثر خطأ أحد العاملين في نقل أحد قضبان السيطرة من مفاعل تجريبي تسبب في انفجار بخاري, ثلاثة من العاملين لاقوا حتفهم أحدهم سقط على قضيب السيطرة, أن حادث الموت هذا هو الأول في تاريخ تشغيل المفاعلات النووية.

5- في 1979/3/28 وقعت حادثة في (ثري مايل ايلند) بالولايات المتحدة,إذ فقد أحد المفاعلات قدرته على تبريد الوقود نتيجة التشغيل غير السليم، مما أدى إلى انصهار قلب المفاعل، وانفلات كميات كبيرة من المواد المشعة إلى الجو, وتعد هذه الحادثة ألا سوء قبل حادثة شرنوبل، على الرغم من إنها لم تؤثر مباشر على الأفراد إلا أن خطرها

على المواطنين القريبين لازال قائماً لحد الآن.

6- في 1986/5/25 وقعت حادثة في (شرنوبل) بالاتحاد السوفيتي, إذ أنصهر قلب المفاعل وصاحبه انفجاراً أدى إلى موت مباشر وتأثير على حياة القريبين منه, وارتفعت كميات هائلة من المواد المشعة إلى أعلى الجو, وكان السبب الرئيس هو عطل منظومة تبريد قضبان الوقود، أعقبه تبخر ماء المفاعل وانفجار بخاره بدرجات عالية, كما إن تحطم سقف المفاعل أدى إلى دخول الأوكسجين إلى فحم المفاعل وبدء بالاحتراق, تعدّ حادثة شرنوبل كارثة بالمنظار التقني النووي, أدت إلى مصرع شخصين بالحال وإصابة مائتين، و أخليت المجمعات السكنية القريبة من المحطة، كما تأثرت معظم دول أوربا بهذا الحادث.

ومن المعلوم أن النظائر المشعة التي تنتج عن التنشيط تتكون جراء تفاعل مختلف أنواع الإشعاعات مع المواد والتراكيب المتواجدة في موقع المنشأة النووية أثناء الحوادث, ومن هذه النويدات ما هو ذا عدد ذري صغير أو متوسط مثل الهيدروجين والكربون والسيزيوم والكوبالت والحديد والمنغنيز والزنك, ومنها ما هو ذو عدد ذري أكبر من العدد الذري لليورانيوم مثل التي تحدث داخل الوقود النووي ذاته.

ومفهوم مسح النشاط الإشعاعي في البيئة بعد الحوادث لا يعني بالضرورة التقاط كل النويدات التي تتكون أثناء الحوادث، ولكن يجب تحديد النويدات المهمة التي تتواجد في المصادر الرئيسية للبيئة والتي تلوث الغذاء والماء,أو يتعرض لها الفرد بصورة أساسية، سواء أكانت من باعثات جاما أو باعثات بيتا أو ألفا.

يعتمد تصنيف خطورة النظائر المشعة على خواص تلك النظائر التي تشمل:

1- الخواص الفيزيائية، وتشمل العمر المنصف الفيزيائية، نوع الإشعاع المنبعث، طاقة الإشعاع المنبعث وكيفية تحلل النظير.

2- الخواص الكيميائية, والتي تضم سمية النظير،و تفاعلاته مع المواد الأخرى، وذوبانه، وكمية تواجده في الطبيعة.

3- السلوكية أو اقتفائية العنصر، وتتضمن كيفية وصوله إلى الإحياء النباتية والحيوانية, ونصف عمره البيولوجي.

إن التأثير الرئيسي عند سقوط تلك الاسلحة على الأرض حتى المتأخرة منها ينشأ من ابتلاع الإنسان باعثات النويدات المشعة خلال السلسلة الغذائية بعد ترسبها على الأرض, يتميز يود -131 بعمر منصف قدره ثمانية أيام، ولكي ينخفض نشاطه إلى العشر بعد مرور أربعة أسابيع, وطريق انتقاله من الانفجار إلى الجو إلى العشب وإلى الحيوان وإلى الحليب ثم إلى الإنسان سريع جداً,إضافة إلى انه يتركز في عضو صغير هو الغدة الدرقية, إذ تؤدي أشعة كاما المنبعثة منه إلى إتلاف الأنسجة الدرقية فيها ثم إلى السرطان في هذه الغدد, لذا يعدّ من النظائر المشعة الخطرة على صحة الفرد أثر حوادث المفاعلات أو التفجيرات النووية, ومن النويدات المثيرة للقلق أيضا هي السترونتيوم –90 والسيزيوم –137 ,إذ تدخل في السلسلة الغذائية عند ترسبها على التربة وامتصاصها عبر جذور النبات, ولكون أن أعمارها المنصفة طويلة (السترونتيوم 29 سنة والسيزيوم 30 سنة) تجعل حتى عامل التأخير غير فعال ولا ينخفض إلا قليلاً جدا من نشاطهما الإشعاعي, يصل السترونتيوم –90 خلال المنتجات

الحيوانية واللحوم إلى الإنسان, إذ يترسب في العظام كما يترسب الكالسيوم قريبا من نخاع العظم, أما السيزيوم-137 فيصل خلال الأسماك والخضراوات ويتوزع على كافة خلايا أنسجة الجسم، كما يتوزع الصوديوم, ولذلك يساهم النظيران عند دخولهما الجسم في زيادة وقوع حالات السرطان في عموم أعضاء جسم الإنسان.

ثانيا-مسارات التلوث.

يتعرض الفرد للإشعاع أثناء وبعد الحوادث النووية عبر مسارات مختلفة تسلكها النويدات المشعة, فقد يكون التعرض خارجياً نتيجة الاستنشاق المباشر للمواد الدقائقية العالقة في الهواء أو التي تسببت في تلوث السطوح المكشوفة,أو غير المباشرة جراء تناول المواد الغذائية الملوثة, لذا فإن تحديد المسار الأكثر أهمية وهو ما يدعى بالمسار الحرج بالنسبة للمسارات الأخرى يؤثر على قرارات الجهات ذات العلاقة لتقليل أو لمنع تعرض السكان للإشعاع, ويكون تعرض الفرد للإشعاع عقب اندلاع مواد مشعة إلى الجو أثر الحوادث, إما خارجياً أو داخلياً وكما يأتي:

1 – التعرض الخارجي من النشاط الإشعاعي في الهواء:

إن أشعة كاما المنبعثة من الغازات الخاملة ومن اليود المشع والنويدات المنشطرة الأخرى تؤدي إلى تعرض عموم الجسم خلال مرور السحابة المشعة, وتعتمد كمية الجرعة الإشعاعية على مواصفات دورة تحرر المواد. فإذا كانت مكونات المواد المشعة غازات خاملة فقط فإن السحابة هي المسار الحرج لتعرض السكان, أما إذا كانت المتساقطات تحوي نماذج انشطار أخرى فإن التعرض الخارجي لعموم الجسم يحدث نتيجة تراكم تلك المواد على سطع الأرض والأبنية والشوارع, ويتناقص معدل التعرض مع الزمن نتيجة للاضمحلال الإشعاعي للنويدات ذات الأعمار المنصفة القصيرة وبسبب إزالة التلوث والغسل والنزيز – وتختلف الحالة فيما إذا تمركزت كميات ملموسة من نويدات ذات أعمار منصفة طويلة على الأرض.

2 – التلوث الداخلي:

يحدث جراء دخول المواد المشعة داخل جسم الإنسان، ويؤدي إلى تعرض أساسي لأعضاء وأنسجة الجسم، وتعتمد خطورته على تراكيز النظائر وخواصها الفيزيائية والبيولوجية، ويكون مباشر عن طريق استنشاق دقائقيات تلك المواد العالقة في الهواء أو بصورة غير مباشرة عند تناول الغذاء أو الماء الملوث.

ويمكن تحديد ثلاثة مسارات رئيسية للتعرض السكاني في الطور المبكر لاندلاع المواد المشعة هي:

أ-مسار التعرض الخارجي المباشر من السحابة المشعة.

ب-مسار التعرض الناجم عن استنشاق المتطايرات الدقائقيات المحمولة جواً.

ت-مسار النشاط الإشعاعي للمتساقطات على الأرض أو الذي يستقر على الملابس ومستلزمات وحاجيات السكان.

أما في الأطوار المتأخرة فالمسارات هي دخول المواد المشعة إلى الجهاز الهضمي نتيجة تناول الماء والمواد الغذائية واستنشاق المتطايرات بالدرجة الثانية. وتختلف الإجراءات اللازم اتخاذها لتقليل التعرض في الطور

المبكر عن الإجراءات المتخذة في الأطوار المتأخرة.

ثالثا-طرق التلوث الإشعاعي المتوقع.

مما سبق يمكن تحديد التلوث الإشعاعي بصورة عامة بطريقتين:

1- طريقة التلوث الطبيعي: وينجم عن مرور مياه الأنهر في صخور أو مناطق تتضمن مواد مشعة أو تواجد مياه الخزن في مناطق حاوية على المواد المشعة.

2- طريقة التلوث الصناعي, ويمكن أن يحدد بطريقتين أيضا هما:

أ- التلوث الصناعي غير المقصود, و يشمل أحد الحالات التالية:

1- الحوادث النووية في المفاعلات وفي المحطات الكهرونووية, مثل تسرب مياه تبريد تلك المحطات إلى مصادر الماء الصالحة.

2- تسرب المواد المشعة المخزونة في محطات ردم الفضلات بواسطة المياه الجوفية إلى مصادر الماء الصالحة.

3- تسرب المواد المشعة المستعملة, أومن المختبرات الطبية,مثل مختبرات إنتاج المواد المشعة أو ومختبرات البحوث العلمية الأخرى بواسطة مياه المجاري ورجوعها إلى مصادر الماء الصالحة فيما لو كانت بتراكيز أو كميات كبيرة.

4- انفجار المركبات الهوائية أو الصواريخ التي تعمل بالطاقة النووية وسقوط الوقود على مصادر مياه صالحة, أو تسربها جيولوجيا إلى تلك المصادر.

ب- التلوث الصناعي المقصود و يشمل إحدى الحالات التالية:

1- التفجيرات لأغراض التجارب النووية فوق سطح الأرض, وفي أعالي الجو أو في باطن الأرض.

2- استعمال الأسلحة النووية: رغم أنها لم تستعمل إلا في هيروشيما وناكازاكي في اليابان لكن تأثيراتها واضحة في تلوث منطقة الهدف وما حوله إلى عشرات الكيلومترات تلوثا شاملا ولسنوات طويلة، لان الماء في هذه الحالة وخاصة الأنهر ستكون المصدر الأول والاهم في إزالة التلوث من على اليابسة والسكان.

3- التخريب: يتم بإلقاء مركبات النظائر المشعة السهلة الذوبان والانتشار من مشعات ألفا وبيتا خاصة في مجارى الأنهر أو البحيرات والخزانات أو الأحواض والمحيطات أو في شبكات إسالة المياه ذاتها, ولاشك أن الاختبار سيقع في مثل هذه الحالات التخريبية المقصودة على النظائر ذات الأعمار المنصفة الطويلة فيزيائيا وبيولوجيا لأنها الأشد تدميراً, إن أهم خطوة في علاج هذه الحالات يمكن في الإنذار المبكر لمعرفة عملية التخريب, أي سرعة اكتشاف التلوث لإيجاد الحد الأمثل في عملية المعالجة, إذ إن كمية ونوعية المواد الملوثة والمركب الكيمياوي المستعمل في عملية الاقتفاء والحمل والانتشار داخل الماء هي الأسس الرئيسة لكيفية التصرف والتخلص, أو اتخاذ القرار الملائم في علاج التلوث.[5]

رابعا -اثر الإشعاعات النووية على جسم الإنسان

انتشرت مؤخراً استخدامات الأجهزة الإشعاعية و حتى في المراكز الصحية الصغيرة, والجميع يعرف مدى خطورة انبعاث الإشعاع من تلك الأجهزة على جسم الإنسان.

ولم يعرف الإنسان الأشعة النووية إلا عام 1895 م على يد العالم الفيزيائي الألماني رونتجن الذي أطلق عليها اسم أشعة أكس (الأشعة السينية) لكونها ذات طبيعة مجهولة له في ذلك الوقت, والآن وبعد أكثر من 100 عام من هذا الاكتشاف الهائل يمكن القول إن علماء الفيزياء النووية أصبحوا على معرفة ضخمة وأمكنهم التوصل إلى معلومات هائلة ودقيقة حول هذه الأشعة من حيث أنواعها وماهيتها وتأثيرها على الكائنات الحية وعلى الجوامد, إن استخدامات الأشعة النووية في المجال الطبي يمكن تقسيمه إلى قسمين رئيسيين ,الأول في مجال تشخيص الأمراض والعلل فلا يكاد يخلو أي مستشفى أو منشأة صحية مهما كان حجمها من جهاز للأشعة التشخيصية وأبسط هذه الأجهزة الجهاز الذي يستخدم لتحديد الكسور أو أمراض الرئة والقلب ,والثاني في مجال العلاج,وهذا الاستخدام غالباً لا يوجد إلا في أماكن متخصصة.

وتأثيرات الأشعة النووية تعتمد في مدى حدوثها وخطورتها على عدة أمور منها:

1-نوع الإشعاع فليست الإشعاعات النووية نوعاً واحداً وإنما أنواع عدة مثل الفوتونات والإلكترونات وأشعة بيتا وأشعة ألفا والنيوترونات, ولكل واحد منها تأثيرات معروفة ومحددة.

2-كمية الإشعاع, فكلما زادت الكمية زادت احتمالية الآثار المتوقعة.

3- مدة التعرض, إذا ما زادت مدة التعرض زاد الأثر المتوقع.

4-المسافة بين مصدر الإشعاع وبين الشخص المعرض, اذا قلت المسافة زادت الآثار المتوقعة.

5-العمر, فتعرض الأطفال والمراهقين أخطر من تعرض البالغين.

خامسا-خطر الإشعاعات النووية:

1-حدوث أنواع معينة من السرطان, حيث أصبح معروفاً أن التعرض لجرعات عالية من الأشعة النووية قد يسبب زيادة في حالات السرطان مثل سرطان الدم الحاد وسرطان الغدة الدرقية وسرطان الثدي.

2-حدوث التشوهات الخلقية لدى الأجنة, فتعرض المرأة الحامل للأشعة النووية قد يعرض الجنين إلى تأثيرات خطيرة,وهذه التأثيرات تعتمد على مرحلة الحمل التي تم فيها التعرض وعلى الجرعة ,فإذا كان التعرض في الأسبوع الأول للحمل فإن هذا يؤدي إلى موت الجنين, أما التعرض خلال الأسابيع الستة التالية فإن ذلك قد يؤدي إلى تشوهات خلقية للجنين, وأخيرا فإن التعرض للإشعاع في الشهرين الأخيرين للحمل لم يثبت أنه يسبب أي تشوهات خلقية للجنين, وهنا ينبغي التأكيد على الأهمية القصوى لتوقي التعرض للإشعاع للمرأة الحامل وعلى كل امرأة حامل أن تبلغ الفريق الطبي بشكل مباشر عن وجود أي احتمال ولو كان ضعيفاً لوجود حمل قبل تعريضها لأي نوع من الأشعة مع ملاحظة أن فحص الموجات فوق الصوتية أو الرنين المغناطيسي ليس فيه أي تعرض

للإشعاع لذا يستخدمان بأمان لفحص المرأة الحامل.

3-العقم عند تعرض الخصيتين المباشر للأشعة, فقد يحدث العقم والذي إما أن يكون مؤقتاً أو دائم حسب الجرعة. ويطلق اسم الإشعاعات المؤينة على جميع الإشعاعات النووية كالجسيمات المشحونة (البروتونات وجسيمات ألفا وبيتا والإلكترونات) والإشعاعات الكهرومغناطيسية (الأشعة السينية وأشعة جاما) والنيوترونات وغيرها لأنها تقوم بتأيين الوسط الذي تمر فيه مما يؤدي إلى تغيير في تركيب ذلك الوسط وهو ما يعبر عنه بالآثار الصحية. فالجسيمات المشحونة تقوم بتأيين الوسط مباشرة عند المرور فيه وذلك بسب شحنتها الكهربية التي تحملها. أما إشعاعات جاما فتنتقل طاقتها إلى إلكترونات الوسط الذي تمر فيه عن طريق أحد التفاعلات التي تم التعرف عليها في موضوع تفاعلات جاما مع المادة.

أما النيوترونات فتنتقل طاقتها إلى الوسط إما عن طريق التشتت المرن واللامرن أو عن طريق امتصاص النيوترونات وخاصة الحرارية, حيث أن جميع أجسام الكائنات الحية تحتوي على نسب عالية من الهيدروجين فإن طاقة النيوترونات تنتقل إلى أنوية الهيدروجين (البروتونات) ثم تقوم هذه الأخيرة بعملية التأيين .

4- السمية الإشعاعية والسمية الكيميائية :

إن لكل نظير مشع وجهان,الأول خصائصه الكيميائية بغض النظر عن كونه مشعا أم غير مشع والثاني خصائصه الإشعاعية,إذا علم ذلك فإنه من المتوقع أن تكون لكل نظير مشع سمية إشعاعية وأخرى كيميائية, فالرصاص مادة سامة كيميائيا وله تأثيرات على الصحة خاصة على الدماغ والجهاز العصبي بغض النظر عن هل هو مشع أم لا, ولكن الرصاص 210 بالإضافة إلى سميته الكيميائية له سمية إشعاعية, حيث يطلق إشعاعات بيتا والتي قد تؤدي إلى سرطانات في العضو الذي يتركز فيه .

وعلى العموم تكون السمية الإشعاعية أكثر أهمية من الكيميائية ولكن ليس دائما ,فمثلا اليورانيوم 238 له سمية كيميائية تؤثر على الكليتين وبالتالي تؤدي إلى فشلها وتكون مصاحبة للهيئة المذابة ، وسمية إشعاعية وتكون مصاحبة للهيئة غير المذابة وتكون الرئتين هما العضو الحرج وقد يؤدي إلى إصابتهما بالسرطان .

5-تركيب الخلية الحية, تتكون جميع أعضاء الكائنات الحية من وحدات دقيقة تعرف بالخلية,وأهم مكونات الخلية هي النواة والسائل المحيط بها والمعروف باسم السيتوبلازم وجدار الخلية,ويعتبر السيتوبلازم بمثابة المصنع للخلية, في حين تحتوي النواة على جميع المكونات اللازمة لقيام الخلية بوظيفتها وتكاثرها , فالسيتوبلازم يقوم بتحويل الغذاء الذي يصله إلى طاقة وجزيئات صغيرة, وتتحول هذه الجزيئات فيما بعد إلى جزئيات أكثر تعقيدا وهي التي تحتاجها الخلية لعمليات التجديد والانقسام,أما النواة فتحتوي على الكر وموسومات والتي تمثل تراكيب سلسلية طويلة من الجينات, وتحتوي خلية الإنسان على حوالي 46 كروموسوما , وتتكون الجينات من حامض ديوكسي ريبو نيوكليك ومن جزيئات بروتينية وتحمل جميع المعلومات التي تحمل الصفات والمهام التي تقوم بها الخلية.

وتقوم الخلايا بالتكاثر للمحافظة على النوع وتعويض ما يموت منها وكذلك لتلبية متطلبات النمو, ويتراوح

عمر الخلية بين عدة ساعات وعدة سنوات وذلك حسب نوع الخلية, ويحدث التكاثر عادة بطريقتين الأولى التكاثر اللآجنسي أو الجسدي والأخرى هي التكاثر الجنسي,ويحدث التكاثر اللآجنسي في خلايا الجسم العادية, حيث يتضاعف عدد الكروموسومات طوليا ثم تنقسم الخلية الأصلية إلى خليتين متشابهتين تماما للخلية الأصلية,أما التكاثر الجنسي فهو نوع خاص يحدث بين نوع من الخلايا تعرف باسم خلايا التكاثر الجنسي وهي الحيوان المنوي في الذكر والبويضة في الأنثى,فعند تلاقي الحيوان المنوي مع البويضة يتحدان وتتجمع كروموسوما تهما مكونين بذلك خلية جديدة تحتوي على الجينات (المواد المورثة) من كلا الوالدين وتتكون بذلك البويضة المخصبة.

6-تفاعل الإشعاعات مع الخلية

عند سقوط الإشعاعات المؤينة على الخلية فإنها تؤدي إلى تأين بعض مكوناتها وخصوصا جزيئات الماء الذي يمثل الجزء الأكبر في أي خلية حية , ويؤدي تأين جزيئات الماء إلى حدوث تغيرات كيميائية تسبب بدورها إحداث تغيرات في تركيب وظيفة الخلية, ويمكن أن تظهر نتائج هذه التغيرات في الإنسان في شكل أعراض إكلينيكية كالمرض الإشعاعي أو إعتام عدسة العين أو في الإصابة بالسرطان على المدى البعيد .

وهكذا تؤدي الإشعاعات المؤينة إلى إتلاف الخلية من خلال عدة مراحل معقدة ومختلفة يمكن ايجازها بما يلي :

أ-المرحلة الفيزيائية:

ان تلك تتم خلال زمن قصير جدا (حوالي 10 –16 ثانية) وفيها تنتقل الطاقة من النوع المعين من الإشعاعات إلى جزيئات ماء والخلية,حيث أن $H2O+$ أيون الماء الموجب،و $e-$ الإلكترون السالب.

ب-المرحلة الفيزيوكيميائية:

تحدث خلال زمن قصير (حوالي 10 –6 ثانية) بعد حدوث التأين ويحث خلالها تفاعل الأيونات الموجبة والسالبة مع جزيئات الماء الأخرى فينتج عن ذلك مركبات جديدة , على سبيل المثال يمكن أن يتحلل أيون الماء الموجب مكونا أيون هيدروجين موجبا $H+$ وهيدروكسيد OH ,أما الإلكترون فيمكن أن يتحد مع جزئ ماء متعادل مكونا بذلك أيون ماء سالبا.

إن جميع نواتج هذه التفاعلات هي مركبات معرفة بنشاطها الكيميائي الشديد.

ت-المرحلة الكيميائية:

تستغرق هذه المرحلة عدة ثوان ويتم خلالها تفاعل نواتج المرحلة السابقة وهي الهيدروجين والهيدروكسيد مع الجزيئات العضوية الأخرى في الخلية مما يؤدي إلى تكسيرها وإحداث التغيرات عليها , مثلا يمكن أن تتفاعل هذه النواتج مع الكروموسومات فتتحد معها أو تؤدي إلى تكسير تراكيبها السلسلية الطويلة, وإحداث بعض التغيرات في الجينات.

المرحلة البيولوجية ويتراوح زمن هذه المرحلة بين عدة دقائق وعشرات السنين , وتبدأ في هذه المرحلة ظهور آثار التغيرات الكيميائية التي حدثت في الخلية, وبعض هذه الآثار تتضمن الآتي:

1- موت الخلية

2-منع أو تأخر انقسامها أو زيادة معدل انقسامها.

3-حدوث تغيرات مستديمة في الخلية تنتقل وراثيا إلى الخلايا الوليدة.

سادسا-التأثيرات البيولوجية للإشعاعات المؤينة:

يمكن تقسم التأثيرات البيولوجية للإشعاع حسب كمية الجرعة الممتصة إلى نوعين من التأثيرات,الأول ويسمى التأثير المبكرة, و يحدث نتيجة استلام جرعات عالية من الإشعاعات كافية لإحداث تأثيرات بعد وقت قصير من التعرض,اما الثاني فهو التأثير المتأخر والذي ينتج عن جرعات منخفضة ومستمرة من الإشعاع,وسيتم استعراض كل نوع على حدة وكما يأتي.

أ- التأثير المبكر

ان التأثير المبكر هو الذي تظهر أعراضه خلال فترة تتراوح بين عدة ساعات وعدة أسابيع من وقت التعرض لجرعة كبيرة من الإشعاعات خلال زمن قصير, وترجع هذه التأثيرات إلى استنزاف جزء كبير من خلايا بعض أعضاء الجسم بسبب موت هذه الخلايا أو بسبب منع أو تأخر انقسامها , الأمر الذي يؤدي إلى فقد العضو أو النسيج لوظائفه وإذا كان النسيج أو العضو من الأجزاء الحيوية لاستمرار حياة الكائن الحي يكون الموت هو النتيجة الحتمية لهذا الكائن,وعموما تظهر التأثيرات المبكرة أو الحادة كما يسميها البعض عندما تتجاوز الجرعة قيمة معينة (عتبة),حيث تزيد حدة الإصابة بزيادة الجرعة,وقد يكون لكل قيمة تأثيرات معينة لإشعاعات جاما والإلكترونات,ويمكن على سبيل المثال الإشارة إلى بعض الحالات التي توضح كمية الجرعة الممتصة(تقاس بالجراي) في كامل الجسم, والتأثير وزمن الوفاة بعد التعرض,وكما يلي:

3-5 تلف النخاع العظمي 30-60 يوم

5-15تلف الجهاز الهضمي والرئتين 10-20 يوم

أكثر من 15 تلف الجهاز العصبي 1-5 أيام

ويتضح إن معظم أمراض التأثيرات المبكرة تؤدي إلى تلف خلايا النخاع العظمي أو الخلايا العصبية (Neuromuscularأو الخلايا المعوية (gastrointestinal) تبعا للجرعة الممتصة وأهم هذه التأثيرات هي :

1-المرض الإشعاعي :

يصاب الشخص الذي يتعرض لجرعة عالية من الإشعاعات المؤينة بالمرض الإشعاعي , وأهم أعراضه شعور الشخص بالقيء والغثيان,وتبدأ أعراض هذا المرض في الظهور بعد ساعات قليلة من التعرض للإشعاعات,وقد تقصر مدة ظهور الأعراض أو تطول وذلك حسب قيمة الجرعة الممتصة من الإشعاعات,فإذا كانت الجرعة الممتصة خلال فترة زمنية قصيرة (عدة ساعات مثلا) في حدود جراي واحد فإنه يمكن أن تظهر الأعراض خلال ساعات قليلة.

تنتج أعراض المرض الإشعاعي عن تلف عدد كبير من الخلايا المبطنة للجدار المعوي, مما يؤدي إلى الإحساس بالقيء والغثيان,و يزداد احتمال الوفاة المبكرة بهذا المرض كلما زادت الجرعة الممتصة, فإذا كانت الجرعة في حدود 2 - 4 جراي فإنه يمكن أن تحدث الوفاة خلال فترة تتراوح بين أسبوعين وشهر.

ومن الجدير بالذكر أنه لا توجد قيمة فاصلة بين الجرعات المميتة والجرعات غير المميتة, ولكن يمكن القول إنه إذا كانت الجرعة أقل من حوالي1 ,5جراي فإن احتمال الوفاة المبكرة يكون صغيرا,أما إذا زادت الجرعة عن حوالي 8 جراي فإن احتمال الوفاة المبكرة يكون كبيرا.

أما بالنسبة للجرعات التي تزيد على 10 جراي فينخفض زمن بقاء الإنسان (Survival time) إلى حوالي 3 - 5 أيام, ويبقى الزمن في هذه الحدود نفسها حتى جرعات عالية جدا,وتؤدي الجرعات الإشعاعية في هذه المنطقة إلى استنزاف وحشي لخلايا الجدار المبطن للأمعاء حيث يحدث فيه تلف شامل فتهاجمه البكتريا بوحشية,لذا تعرف هذه المنطقة من الجرعات بمنطقة الوفاة الناتجة عن الالتهابات المعوية (gastrointestinal death)وعموما يتناقص زمن البقاء على قيد الحياة بزيادة قيمة الجرعة الفعالة الممتصة.

2-تلف الجهاز المركزي العصبي: (CNS)

إن البيانات الكافية عن إصابة الإنسان في هذه المنطقة لم تتوفر بشكل واضح,ولكن النتائج التجريبية على الحيوانات أثبتت أن الجرعات شديدة الارتفاع تؤدي إلى ظهور أعراض تدل على حدوث بعض التلف في الجهاز العصبي المركزي, لذا تسمى هذه المنطقة بالجهاز العصبي المركزي (CNS) ومع ذلك فقد ثبت أن الوفاة لا تتم في الحال حتى بالنسبة للحيوانات التي تعرضت لما يزيد على 500 جراي.

3- الاريثيما Erythema :

يظهر تأثير آخر بمجرد التعرض للجرعات فوق الخطرة ,ويعرف هذا التأثير باسم الاريثيما وهو عبارة عن احمرار الجلد, والذي يكون معرضا للإشعاعات أكثر من أي جزء آخر في الجسم ,خصوصا بالنسبة للإشعاعات السينية ذات الطاقة المنخفضة, وللإلكترونات (لأن قدرتها على الاختراق صغيرة), لذا فإن التعرض لجرعة مقدارها حوالي 2 جراي من الأشعة السينية ذات الطاقة المنخفضة يؤدي إلى الاريثيما, وعند

زيادة الجرعة يمكن أن تظهر أعراض أخرى كالحروق والتقيحات وغيرها.
وتجدر الإشارة إلى أن المستويات الإشعاعية الناتجة عن محطات الطاقة النووية أو عن وسائل التطبيقات الصناعية أو الطبية للإشعاعات التي يتعرض لها العاملون تكون عادة أقل بكثير من تلك المستويات الإشعاعية الخطرة, ولكن يمكن الحصول على الجرعة الخطرة نتيجة وقوع حادث نووي (نتيجة دخول صالة مفاعل مثلا بينما تكون إحدى قنواته مفتوحة وغير ذلك كثيرا), ومع ذلك فإن الجرعات الصغيرة التي يحصل عليها العاملون أثناء عمليات التشغيل العادي يمكن أن تؤدي إلى تأثيرات ضارة ولكن على المدى البعيد, وهذا ما يعرف بالتأثيرات المتأخرة.

2-التأثيرات البيولوجية للإشعاع المتأخرة:

أ- دور الكر وموسومات في نقل الصفات الوراثية:

تضم النواة شبكة متراصة من الخيوط الصبغية الدقيقة التي تكون على هيئة 23 زوجا من الخيوط الدقيقة،كل خيطين متماثلين في الشكل والطول يرتبطان معا في نقطة واحدة, وتسمى هذه الخيوط بالكروموسومات,ويتكون كل خيط صبغي من مادة كيميائية هي الحمض النووي الديوكسي رايبوزي ويعرف اختصارا DNA
وشكله يشبه السلم الحلزوني, ويحوي كل خيط على حبات مركبة من الحمض النووي تسمى المورثات التي تحمل الصفات الوراثية،وأن كل مورثٍ يحدد صفة واحدة فمثلا هناك مورِّث يحدد لون الشعر وآخر شكل العين وهكذا،كما تحدد هذه المورثات المعلومات الأساسية لعمل الخلية ودورها ووظائفها, وقد يشترك عدد من المورثات في تحديد صفة واحدة,يعني ذلك ان الكروموسومات تحوي الصفات الوراثية والمعلومات الأساسية لكل خلية وهذه مهمة في حالتين من التكاثر,الأولى التكاثر الجنسي الناتج من اتحاد خلية ذكرية وأخرى أنثوية لتكوين الجنين،والثانية في تكاثر الخلايا وانقسامها لبناء الأنسجة ومكونات الكائن الحي أثناء نموه ويسمى بالتكاثر الجسدي.
ففي الحالة الأولى تندمج الخلية الذكرية مع الخلية الأنثوية لتكوين أللقحة (الخلية الأولى للجنين) وتساهم كلا من الخلية الذكرية والأنثوية بخيط واحد من كل زوج من الكروموسومات ليكونا نتيجة اتحادهما 23 زوج من الكروموسومات تحمل الصفات الوراثية لكل من الأب والأم .
أما في التكاثر الجسدي فإن الخلية الواحدة تنقسم إلى خليتين متماثلتين ويتطلب ذلك انقسام الكروموسومات إلى الضعف ليذهب نصف العدد إلى خلية والنصف الثاني إلى الخلية الأخرى,وفي كلا الحالين (في الخلية التناسلية أو الجسدية) قد يحدث تغير سريع في المعلومات الوراثية الموجودة في الصبغيات نتيجة لعوامل خارجية وبالتالي تتغير الصفات الوراثية أو المعلومات التي تحدد وظيفة الخلية ويسمى ذلك بالطفرة الوراثية وقد يؤدي هذا إلى تحول الخلية إلى خلية سرطانية أو يحدث تغيرات غير مرغوبة في الجنين .

ب-الإصابة بالسرطان :

أن العاملين في الأشعة أو المرضى الذين تم علاجهم أو تشخيص أمراضهم بجرعات إشعاعية عالية نسبيا معرضون للإصابة ببعض أنواع السرطان أكثر من غيرهم ممن لم يتعرض للإشعاعات, ولقد أدت الدراسات الحديثة للمجموعات البشرية التي تعرضت للإشعاعات الناتجة عن القنابل الذرية أو المرضى الذين تم علاجهم بالإشعاعات النووية أو عمال مناجم اليورانيوم إلى تأكيد قدرة الإشعاعات على تكوين السرطان.

والسرطان هو عبارة عن تضاعف (تكاثر) الخلايا في عضو معين بمعدل فوق المعدل الطبيعي ,ويعتقد البعض أنه ناتج عن تلف جهاز التحكم في الخلية مما يؤدي إلى انقسامها بمعدل أسرع من المعدل الطبيعي,وتحمل الخلايا الوليدة الصفة نفسها فتنقسم بدورها بالمعدل السريع نفسه, مما يؤدي إلى تكوين نسيج سرطاني يضر بالأنسجة العادية في العضو المعين.

ويقدر زمن احتمال الإصابة بالسرطان بسبب التعرض للإشعاعات عملية معقدة للغاية نظرا لعدم إمكانية فصل السرطان الناتج عن الإشعاعات عن مثيله الناتج ذاتيا,ولكن يبدو من بعض الإحصائيات قد ظهر خلال مدة تتراوح بين 5 و 30 سنة من وقت التعرض للإشعاعات . فبالنسبة لسرطان الدم (اللوكيميا) تفيد الدراسات أن المرض يستغرق في المتوسط حوالي 5 سنوات من التعرض ,أما بالنسبة للسرطانات الجامدة فقد أوضحت الدراسات تأخر ظهور السرطان لمدة تصل إلى مابين 20 - 30 سنة وربما أكثر, ونظرا للصعوبات المختلفة المتعلقة بمدى الإصابة وزمن ظهورها فقد أتفق عالميا من وجهة نظر الوقاية الإشعاعية على أن أي جرعة من الإشعاعات مهما قلت تحمل معها احتمالا بالإصابة بهذا المرض, ولقد تم تقدير احتمال الإصابة بالمرض بالنسبة للمستويات الإشعاعية العالية, فقد تم عمل دراسات إحصائية دقيقة على المجموعات البشرية التي تتعرض لجرعات عالية من الإشعاعات كالأطباء وفنيي الأشعة وعمال مناجم اليورانيوم , ولكن الدراسة الأكثر دقة هي تلك الدراسة التي أجريت على ضحايا التفجيرين النوويين على كل من هيروشيما وناجازاكي عام 1945م , فقد تمت دراسة العلاقة بين الجرعة الإشعاعية وبين نسبة الإصابة وذلك عند الجرعات العالية, أما بالنسبة للجرعات المنخفضة فلا توجد بيانات إحصائية كافية عن الإنسان,ألا إن الدراسات تشير إن الإصابة بالسرطانات تحدث مع زيادة الجرعة والزمن,وبناء على ذلك فإنه إذا كان احتمال الإصابة بالسرطان عند جرعة سنوية مقدارها 10 مللي سيفرت هو حوالي ستة من كل 10000 شخص فإنه عند جرعة مقدارها 100 مللي سيفرت يصبح احتمال الإصابة هو ستة من كل 1000 شخص.

وتظهر الإحصائيات الحديثة على بعض المجموعات البشرية التي تعرضت للإشعاعات أن معامل الخطورة بالنسبة للإصابة بالسرطان أعلى بكثير مما كان يعتقد حتى نهاية الثمانينات من القرن العشرين, وقد أعطت النماذج المختلفة معاملات مختلفة للخطورة تراوحت بين 4.5 و 12 حالة سرطانية لكل 100 فرد سيفرت , لذلك يستخدم الآن5.5 - 7 × 10-2 كمعامل متوسط للخطورة لكل 100 فرد سيفرت.

ت-عتامة عدسة العين: Cataract

إن من التأثيرات المتأخرة الناتجة عن الإشعاعات هو تكوين عتامة في عدسة العين وهو المرض المعروف باسم الكتراكت (cataract) ,حيث توجد قيمة معينة للجرعة المكافئة التي يحدث بعدها هذا المرض هي حوالي 150 مللي سيفرت, لذا يجب ألا تزيد الجرعة التي تتعرض لها العين طول حياتها عن هذه القيمة حتى لا تتعرض لهذا المرض.

ث-انخفاض متوسط العمر:

تشير بعض الحقائق (من التجارب على الحيوانات) التي تؤكد أن متوسط العمر ينخفض قليلا بالتعرض للإشعاعات,وقد أظهرت الإحصائيات التي تم إجراؤها على المجموعات البشرية التي تعرضت لجرعات عالية أن جرعة فعالة مقدارها سيفرت واحد تؤدي إلى قصر عمر الإنسان بما لا يزيد عن سنة واحدة.

ج-التأثيرات الوراثية للإشعاعات:

تنتج التأثيرات الوراثية للإشعاعات عن تلف الخلايا التناسلية,ويؤدي هذا التف إلى مجموعات تغيرات تعرف باسم التغيرات الوراثية (genetic mutations) في المادة الوراثية للخلية, وقد سبقت الإشارة إلى أن التكاثر يحدث نتيجة إخصاب البويضة (ovum) بالحيوان المنوي (sperm) وبالتالي تحصل البويضة المخصبة على مجموعة متكاملة من المواد الوراثية من كلا الوالدين, وبذلك يحصل الطفل على مجموعتين متتامتين من الجينات (genes) بواقع مجموعة من كل والد , وقد وجد أن أحد العينات يكون هو الغالب (أو السائد) في حين يكون الآخر منحسرا ,والجينات الغالبة هي التي تحدد الصفات الوراثية الشخصية [6].

سابعا- اليورانيوم المنضب وأثره على صحة الإنسان:

صدر مؤخرًا تقريران بشأن اليورانيوم المنضب،والمتهم الأول في الكثير من حالات السرطان وأعراض الكلى الموجودة بين مجندي حلف الناتو والجيش الأمريكي الذين اشتركوا في حرب الخليج وحرب تحرير كوسوفو، بالإضافة إلى الشعبين العراقي واليوغوسلافي, ولكن قراءة التقريرين تعطي إحساسا بالغموض، ولعل هؤلاء المجندين يتوهمون المرض، بل لعل الوفيات الكثيرة بين أطفال العراق مجرد أضغاث أحلام،أو أن هناك أشياء لم تكشف عنها الأيام بعد.

فالتقرير الأول صادر عن برنامج البيئة التابع للأمم المتحدة شهر مارس 2004 بعد إتمام عمليات تحليل العينات المأخوذة من بعض مناطق القصف في كوسوفو، والتقرير الثاني صادر عن منظمة الصحة العالمية منذ عدة أيام بعد أن أتموا دراسة نظرية شاملة عن اليورانيوم المنضب وآثاره الصحية.

1-تعريف اليورانيوم المنضب:

إن فهم هذه المادة يتطلب معرفة أصلها،وهو اليورانيوم الطبيعي الذي يوجد بصفة دائمة وبشكل طبيعي في جميع أشكال الطبيعة من أرض وصخور وبحار ومحيطات، كما يوجد حوالي 90 مايكرو جراما من اليورانيوم في جسم الإنسان مصدره مياه الشرب

والطعام والهواء,66% من هذا اليورانيوم يتواجد بالهيكل العظمي، و16% بالكبد، و8% بالكليتين، و10% في باقي أجزاء الجسم.

ويتكون اليورانيوم الطبيعي من خليط يضم ثلاثة نظائر مشعة من اليورانيوم بنسب متفاوتة هي يورانيوم 238 بنسبة 99.27% (حسب الكتلة)، ويورانيوم 235 بنسبة 0,72%، ويورانيوم 234 بنسبة 0,0054%.

2-إنتاج واستخدام اليورانيوم المنضب

يستخدم اليورانيوم في محطات الطاقة النووية، والتي تحتاج إلى تخصيب اليورانيوم لتكون نسبة اليورانيوم 235, 0,3% بدلا من 0.72%,ويسمى اليورانيوم المتبقي بعد إزالة الجزء المخصب باليورانيوم المنضب.

ويتكون اليورانيوم المنضب من 99,8% يورانيوم 238 , و 0,2 % يورانيوم 235,و 0,0006% يورانيوم 234, ونسبة الإشعاع الصادر من اليورانيوم المنضب هو 60% منها من اليورانيوم الطبيعي.

وينتج اليورانيوم المنضب أيضا من إعادة تكرير نفايات الوقود النووي، والتي ينتج عنها إضافة يورانيوم 236 في اليورانيوم المنضب، بالإضافة إلى آثار من البلوتونيوم والأمريسيوم والنبتونيوم والتكنيتيوم -99.

وزيادة نسبة الإشعاع حسب التقرير بسبب وجود هذه العناصر في اليورانيوم المنضب أقل من 1%. وهذه النسبة ليست لها دلالة واضحة بالنسبة للسمية الكيميائية والإشعاعية لها,وهذا اليورانيوم المنضب هو الذي يستخدم بسبب كثافته العالية،والذي يزيد على كثافة الرصاص مرتين في الأسلحة المصنّعة لاختراق الدروع، كما يستخدم في صناعة المدرعات نفسها.

وتنطلق الطلقات المضادة للمدرعات المدججة باليورانيوم المنضب من إحدى الطائرات بسرعة 3900 طلقة في الدقيقة،والقصف العادي يستمر لمدة ثانيتين أو ثلاثة، وينتج عنه إطلاق ما بين 120- 195 طلقة،(فقد تم إطلاق 30000 طلقة في كوسوفو على حد قول المسئولين في حلف ناتو),وهذه الطلقات تغطي مساحة 500 متر مربع تقريبا،وعادة لا تصل سوى 10% من الطلقات إلى الهدف المطلوب.

والطلقات التي لا تضرب أهدافا مدرعة أو لا تصل إلى هدفها عادة ما تبقى على حالها، وقد تخترق الأرض إلى مسافة 2-3 أمتار, أما الطلقات التي تقصف المدرعات فيتحول حوالي 70% من الطلقة إلى رذاذ، ثم تشتعل دقائق اليورانيوم المنضب، هذه الدقائق أقل من 5 مايكرومترات في الحجم، وتنتشر في الجو حسب اتجاه الرياح.

وغبار اليورانيوم المنضب أسود اللون، ويعرف الهدف الذي تم قصفه باليورانيوم المنضب من الغبار الأسود المنتشر عليه وحوله، ويشير تقرير برنامج البيئة التابع للأمم المتحدة إن هذا الغبار ينتشر في البيئة تاركًا أثره في الماء والهواء، إلا أنه لا يصيب إلا مساحة 100 متر حول الهدف المقصوف.

3-الآثار الصحية لليورانيوم المنضب

يتم التعرض لليورانيوم المنضب عن طريق الاستنشاق،أو عن طريق الطعام،أو الماء الملوث،أو عن طريق تعرض الجروح السطحية على الجلد لشيء ملوث،ويمتص الجسم أقل من 5% من اليورانيوم المنضب الداخل إليه,حيث يتم إخراج الباقي مع البراز،أما عن الجزء الذي يتم امتصاصه فعلا فيتم تنقية الدم منه بنسبة 67% عن طريق الكلى في خلال 24 ساعة من الدخول إلى

الجسم..

إن الآثار الصحية الناجمة عن التعرض لليورانيوم المنضب تختلف حسب درجة التعرض، وتكون بسبب التسمم الإشعاعي أو التسمم الكيميائي، وتؤثر بشكل أكبر على الرئتين والكليتين, حيث بإمكانه التسبب في السرطان، وإحداث قصور وظيفي في بعض أعضاء الجسم, فدقائق اليورانيوم المستنشقة مثلا والتي يتراوح حجمها ما بين 1-10 مايكروجرامات، تحتجز داخل الرئة لتتسبب في حدوث سرطان الرئة في حالة التعرض لكمية كبيرة منه لمدة زمنية طويلة.

وقد كانت مهمة البرنامج البيئي تحديد ما إذا كانت نسب اليورانيوم المنضب الموجودة في كوسوفو أعلى من نسب اليورانيوم المسموح بها عالميا،وحسب معايير الأمان المحددة من قبل منظمة الصحة العالمية،والتي تعتبر التعرض لأقل من واحد ملليسيفرت millisievert 1 في السنة من إشعاع اليورانيوم المنضب غير ذات دلالة صحية.

إن نتائج تحاليل برنامج البيئة للعينات المأخوذة من 11 منطقة قصف بكوسوفو،والتي شملت عينات للتربة والمياه والحياة النباتية وألبان الأبقار المتواجدة بالمنطقة، وبعض الطلقات التي عثر عليها حول مناطق القصف أثبتت وجود درجات إشعاع منخفضة في المنطقة المحيطة بمنطقة القصف، بما في ذلك الهواء المحيط ,بالإضافة إلى اكتشاف البلوتونيوم واليورانيوم 236 في بعض العينات, مما يشير إلى أن مصدر اليورانيوم المنضب المستخدم ببعض الأسلحة كان من إعادة تكرير نفايات وقود المحطات النووية، إلا أن التقرير يقول إنه لا يوجد انتشار واسع للتلوث في التربة، وبالتالي على حد قول التقرير فإن الخطورة من التسمم الإشعاعي أو الكيميائي غير ذات دلالة.

وفي تصريح لـكلاوس توبفر المدير التنفيذي لبرنامج البيئة، والذي يبدو متناقضا في حد ذاته، يقول إن هذه الاكتشافات العلمية ينبغي أن تريح حالة القلق التي يعيش فيها جميع القاطنين والعاملين بكوسوفو،إلا أنه في بعض الظروف من الممكن أن يمثل اليورانيوم المنضب خطورة، وبالتالي فإن التقرير يركز على بعض الإجراءات الوقائية التي يجب العمل بها من أجل ضمان خلوّ مناطق القصف من الخطورة.

ويوصي التقرير بتطهير مناطق القصف من أية طلقات، والتخلص منها بشكل سليم، بالإضافة إلى تطهير التربة المحيطة، كما يوصي بعمل اختبارات دورية لجميع مناطق القصف, لاكتشاف المناطق الملوثة باليورانيوم من أجل إغلاقها إن أمكن ذلك إلى حين الانتهاء من تطهيرها.

كما يوصي التقرير بزيادة الأبحاث العلمية من أجل إزالة ما سماه التقرير بالشكوك العلمية حول الآثار البيئية لليورانيوم المنضب، خاصة من خلال زيارة مناطق القصف البوسنية، والتي مرّ عليها 5 سنوات من ساعة قصفها من أجل معرفة الآثار البيئية الطويلة المدى، خاصة على المياه الجوفية.

و يشير التقرير إلى خطورة لعب الأطفال حول مناطق القصف بسبب خطورة وضع الأطفال المتكرر أيديهم الملوثة بالأتربة في أفواههم, مما يضاعف من احتمالات التسمم.

ويذكر أن قوات التحالف في حرب الخليج قد أطلقت أكثر من 300 طن من الأسلحة المدججة باليورانيوم المنضب، وأن نسبة الإصابة بأمراض السرطان بالعراق قد تضاعفت 9 مرات منذ عام 1991, هذا بالإضافة إلى ظهور تشوهات خلقية لم يكن لها

وجود قبل الحرب، مع العلم أن اليورانيوم المنضب يستمر على حالة إشعاعه لآلاف السنين, شكل رقم(2-5)يبين ضحايا اليورانيوم في العراق وخاصة الفلوجه .[7]

شكل رقم(2-5)يبين ضحايا اليورانيوم في العراق وخاصة الفلوجه

المبحث الخامس – أسلحة الضغط الحراري والعنقودية

أولا-أسلحة الضغط الحراري وأثرها على الصحة والبيئة:

1-طبيعة سلاح الضغط الحراري:

أعلن مصدر مسئول بوزارة الدفاع البريطانية عام 2005 عن نيّة الحكومة البريطانية في امتلاك نوع من أنواع الأسلحة الخاصة بالقتال داخل المدن يُسمَّى بسلاح الضغط الحراريthermo baric weapon أو بسلاح الوقود الهوائي fuel-air weapon.

وقد أثار هذا الإعلان جدلا في وسط المجتمع البريطاني عن سبب حاجة بريطانيا لمثل هذا السلاح الخطير,ويتكون هذا النوع من السلاح من وعاء يحتوي على وقود، وشحنتي متفجرات منفصلتين، ويحتوي الوقود في الغالب على بارود التترانايت، بعد إطلاق القذيفة، تتفجر أولى الشحنتين لتفتح الوعاء، وينتشر الوقود على هيئة سحابة بخارية, ليختلط بالأكسجين الموجود في الجو، وينتشر داخل الأبنية وحولها؛ فتتفجر الشحنة الثانية لتفجّر هذه السحابة البخارية المنتشرة مما يؤدي إلى حدوث سحابة ملتهبة شديدة الحرارة تقوم بحرق جميع ما يقابلها، واستهلاك الأكسجين الموجود بالمكان مؤديًّا إلى حدوث ضغط عالٍ للغاية أو ما يُسمَّى بموجة الانفجار, مما يؤدي إلى سحق كل ما في طريقها، وفي خلال عدة أجزاء من مليون من الثانية يصل الضغط في مركز الانفجار إلى 30 كجم لكل سنتيمتر مربع (أي حوالي 29 ضعف قيمة الضغط الجوي العادي عند مستوى البحر)، وتصل درجة الحرارة إلى 2500-3000 درجة مئوية.

فإن هذه الموجة تعمل على قتل جميع الأشخاص الموجودين بداخل المبنى, بالإضافة إلى أنها تنتشر بسرعة3000 متر في الثانية مؤدية إلى حدوث فراغ vacuum والذي يسحب الأشياء غير الثابتة؛ ليملأ الفراغ.

وعليه فإن مثل هذا السلاح له آثار الأسلحة النووية نفسها فيما عدا آثارها الإشعاعية, ولأن الوقود ينتشر على هيئة سحابة, فإنه يمكن أن يدخل الأبنية والكهوف والدبابات دون خرقها, بل يدخل من خلال الفتحات الطبيعية بها، وإذا تم إطلاق القذيفة داخل إحدى المباني, فإن انحسار السحابة بداخلها يضاعف من الآثار التدميرية على المبنى ومحتوياته.

2-الآثار التدميرية للسلاح على الإنسان

قامت وكالة المخابرات الدفاعية الأمريكية في عام 1993 بعمل تقرير حول هذا السلاح قالت فيه, إن أسلوب هذا السلاح في القتل فريد من نوعه وغير لطيف،وإن الذي يقتل هو موجة الضغط الساحقة والفراغ الذي ينشأ بعدها, مما يؤدي إلى انفجار الرئتين, وحتى في حالة احتراق الوقود دون انفجاره, فإن استنشاق الوقود المحترق ليس أقل فتكًا من استنشاق أي من الأسلحة الكيمياوية, خاصة وأن الوقود المستخدم في هذا النوع من السلاح عادة ما يكون أكسيد الإثلين أو أكسيد البروبلين الشديدين السميّة.

وفي تقرير آخر للوكالة نفسها تشير إن موجة الضغط لا تؤثر غالبا على أنسجة المخ وبالتالي فإنه من المحتمل أن ضحايا هذا

السلاح لا يفقدون الوعي، بل يتعذبون عدة ثوانٍ أو دقائق حتى يختنقون,وفي كل الأحوال فإن هناك ثلاث مناطق واقعة تحت تأثير هذا السلاح المدمر المنطقة الأولى هي مركز الانفجار, حيث يموت جميع الأشخاص الموجودين به بسبب السحق أو بسبب الاحتراق، والمنطقة الثانية هي الواقعة على أطراف الانفجار، ويحدث للموجودين داخلها إصابات شديدة من حروق وكسور وإصابات من الأشياء المتطايرة وعمى, كما أن الإصابات الناتجة عن سحق بعض الأعضاء قد تؤدي إلى انسداد الأوعية الدموية بالهواء، أو إلى ارتجاج في المخ، أو إلى نزيف داخلي في الكبد والطحال، أو إلى خروج العينين من تجويفها، أو انفجار في طبلة الأذن، أما المنطقة الثالثة,فان الأشخاص الذين يقعون ضمن نطاقها غالبا في حماية إلى حد ما من الأشياء المتطايرة إلا أن موجة الضغط تؤثر عليهم وعلى أعضائهم الداخلية، بالإضافة إلى إصابتهم بحروق، ولكن من الممكن حماية العينين في هذه المنطقة بمجرد لبس النظارات الواقية.

3- استخدام السلاح:

يمتلك هذا السلاح كل من الولايات المتحدة الأمريكية والهند والصين وبلغاريا وروسيا. وتُعتَبَر روسيا هي الرائدة في استخدام سلاح الضغط الحراري, حيث استخدمته في أفغانستان لقتل المجاهدين داخل الكهوف في الجبال، ثم في حربها مع الشيشان بين عامي 1994-1996 خارج مدينة جروزني، وضد القرى والمقاتلين المختبئين في الجبال، ثم في عام 1999 استخدمت روسيا سلاح الضغط الحراري في بعض قرى داغستان، وبعد ذلك استخدمته لقتل المقاتلين داخل المباني بمدينة "جروزني" الشيشانية,وكان اسم سلاح الضغط الحراري الذي يستخدمه الروس هو RPO-A Shmel (الطنّانة)، والذي بدأ تصنيعه عام 1984 وتم قَبوله بالجيش الروسي عام 1988, تزن الطنّانة 11 كجم، ويتم إطلاقها من على الكتف,ويبلغ مدى آثارها التدميرية 80 مترًا مكعبًا داخل المباني، أما في حالة استخدامها ضد جنود في ساحة مفتوحة فيبلغ مدى آثارها القاتلة 50 مترًا مربعًا, وأقصى مدى للطنّانة 1000 متر، وتُستخدَم في درجات حرارة تتراوح بين -50 إلى +50 درجة مئوية, ويبلغ طول السلاح 920مم، ويمكن نقل السلاح من وضعه فوق الظهر في أثناء الترحيل إلى وضع الإطلاق وإطلاقه بالفعل في 30 ثانية فقط,وملصق على السلاح تعليمات واضحة لاستخدامه، وحسبما يقول الجيش الروسي فإنه لا يستغرق أكثر من دقيقتين لتعليم أي شخص كيفية استخدامه، وساعتين لتعليم الشخص دقة التصويب,شكل رقم(3-5) شكل سلاح الضغط الحراري.[8]

شكل رقم(3-5) شكل سلاح الضغط الحراري

www.mmsec.com

ثانيا- الأسلحة العنقودية:

ا-نوع السلاح

الذخائر العنقودية هي أسلحة تضرب مساحات واسعة, ويمكن أن تضم كل واحدة منها عدداً من الذخائر قد يصل إلى 644 ذخيرة أو قنبلة صغيرة فردية مصممة بوجه عام للانفجار عند ارتطامها بالهدف, وواقع الأمر أن نسبة كبيرة منها لا تنفجر على النحو المقصود, وقد تراوحت التقديرات المعقولة لمعدلات إخفاق الذخائر العنقودية خلال النزاعات التي جرت مؤخراً بين 10-40%, ويؤدي ذلك إلى قتل المدنيين أو إصابتهم بجروح جراء هذه الأجهزة المهلكة بعد سنوات أو عقود من انتهاء الحروب, بينما تلوث عشرات الآلاف أو أحياناً الملايين من الذخائر العنقودية الصغيرة
غير المنفجرة بعض البلدان أو المناطق المتضررة, وتكون عملية إزالة الذخائر العنقودية وتدميرها أشد خطراً من إزالة الألغام.

هذا ويساور اللجنة الدولية القلق إزاء استخدام الذخائر العنقودية في المناطق الآهلة بالسكان, فهي أسلحة تضرب مساحات واسعة ويمكن أن تنشر الدمار على مدى عدة آلاف من الأمتار المربعة, ولما كان أغلبها يسقط بدون توجيه أو مربوطاً بمظلات صغيرة, فإن دقتها تتوقف على مجموعة من العوامل, من بينها الرياح والأحوال الجوية, حيث كثيراً ما تهبط في أماكن غير الهدف العسكري المقصود, ويثير عدم دقتها وعدم موثوقيتها أسئلة جادة

حول ما إذا كان من الجائز استعمال هذه الأسلحة في المناطق المأهولة بالسكان وفقاً للقواعد العامة للقانون الدولي الإنساني, وعلى الأخص قاعدتي التمييز بين (المدنيين والمقاتلين) وحظر الهجمات العشوائية.

2-استخدام السلاح

تعد لاوس بلد كافح فترة طويلة من الزمن لمعالجة الآثار الناجمة عن التلوّث الحاد الناتج عن الذخائر العنقودية التي استخدمت في أواخر الستينات وأوائل السبعينات, ويُقَدَّر عدد القنابل الصغيرة التي لم تنفجر بحوالي 27 مليون قنبلة, وهي المسئولة عن نحو نصف حالات الوفيات والإصابات التي بلغ عددها إحدى عشرة ألف حالة ناجمة عن الذخائر غير المنفجرة في لاوس منذ عام 1975. وكذلك الحال في كوسوفو,ففي السنة التي تلت نزاع وثقت اللجنة الدولية نحو 150 إصابة ناجمة عن الذخائر العنقودية الصغيرة غير المنفجرة, وحدث نفس الشيء في العدوان الاسرائيلي على لبنان الذي اندلع في منتصف عام 2006, الذي تسببت الذخائر غير المنفجرة بعد الحرب بقتل واصابة حوالي 200 شخص.

وقد يؤدي وجود تلك الأسلحة بالإضافة إلى التسبب في إصابات مباشرة إلى تأخير المساعدة الإنسانية وعرقلة جهود إعادة الأعمار, واستخدام الاراضي الزراعية بالغ الخطورة, ومن ثم فإن الآثار التراكمية لجميع هذه العوامل هي خطرة جدا على الانسان.

وقد أدركت الدول مشاكل الذخائر العنقودية منذ عقود لكنها لم تبدأ في اتخاذ الإجراءات إلاّ في أعقاب التلوث الهائل الذي أحدثته هذه الأسلحة في جنوب لبنان عام 2006.

ينتج هذا السلاح في حوالي 34 بلدا ,وتمتلكه قرابة 75 بلدا , و المخزون من الذخائر العنقودية كبير جدا,إذ تصل إلى الملايين من حاويات الذخائر العنقودية الكبيرة التي تحتوي على بلايين الذخائر الصغيرة الفردية, ومعظمها آخذ في التقادم وبات يفتقر إلى الموثوقية على نحو متزايد, وأمام العالم الآن فرصة لوقف معاناة إنسانية هائلة عن طريق ضمان عدم استخدام تلك المخزونات وتدميرها, أما إذا انتشرت واستخدمت, فإن العالم قد يشهد أزمة إنسانية أكبر حجما من تلك التي تسببها الألغام الأرضية.(9)

المبحث السادس- اثر الإشعاعات النووية على الإنسان في المنطقة العربية

أولا- اثر المفاعل النووي الإسرائيلي :

قامت إسرائيل بإنشاء مفاعل نووي عام 1963 بالتعاون مع فرنسا ودعم الولايات المتحدة الأمريكية,وتشير مجموعة من صور الأقمار الصناعية التي التقطت على مراحل زمنية مختلفة منذ تأسيس المفاعل وحتى عام 2000 إلى الحفرة الكبيرة التي حفرت تحت الأرض, والتي بدأ العمل بها عام 1963 والى المباني التسع التي يتكون منها المفاعل والتي تنتج البلوتونيوم والليثيوم والبريليوم واليورانيوم المشع والترينيوم .

وقد استهلك المفاعل منذ تأسيسه (1400) طن من اليورانيوم الخام،حيث يعمل المفاعل بضعف طاقته بمعدل 16 ساعة يوميا بدل 8 ساعات، ولم يتم تزويده بأبراج تبريد جديدة منذ عام 1971, وتشير التقارير الواردة عن المفاعل إلى إن المواد النووية تنقل من المفاعل وتجمع في مركز تجميع الرؤوس النووية شمال حيفا،حيث إن هذا المركز هو احد خمسة مراكز نووية في إسرائيل, بالإضافة إلى ديمونا الذي ينتج البلوتونيوم,والذي يعد من اخطر العمليات في العالم, كما إن كل 1 كيلوجرام ينتج 11 لتر سائل مشع وسام,ومن تصريحات فعنونو المختص في هذا المجال قبل سجنه والتي تؤكد إن المفاعل ينتج 9 أزرار أسبوعيا بوزن 130 جرام, إي ما يساوي 40 كجم بلوتونيوم سنويا ,وبناء على ذلك يتضح إن قوة تشغيل المفاعل قد تصل إلى 150 ميجا واط, كما إن خبراء الطاقة النووية استندوا إلى هذه التصريحات وقدروا إن ديمونا يصنع 5 قنابل نووية بقوة 20 كيلواط للقنبلة الواحدة سنويا .

وهناك بعض المدن الأردنية التي تقع في مهب الرياح القادمة من المفاعل وهي الكرك والطفيلة والشوبك ومعان والبتراء,وجميع تلك المناطق تحت خطر المفاعل الاسرائيلي, بالإضافة إلى سكان الصافي ووادي عربة ومنشآت البوتاس في الجزء الجنوبي والذي جف من البحر الميت,وقد حذر الخبير النووي الإسرائيلي السابق مردخاي فعنونو الأردن من إشعاعات المفاعل النووي الإسرائيلي ديمونة الذي لا يبعد عن الحدود الأردنية سوى 15 كم، مؤكدا أن أي نشاط بما في ذلك الإشعاعات من الممكن أن تسبب تلوثا إشعاعياً أو نووياً للمناخ المحيط بمفاعل ديمونة وبالتالي الأردن أي الحدود الأردنية, وحذر فعنونو في أول لقاء لمحطة تلفزيونية خص به برنامج تحت الضوء الذي يقدمه طالب كنعان في قناة العربية، من أن حالة تشير نوبل من الممكن أن تحدث في أي مكان في العالم، بما في ذلك ديمونة. مشيرا إلى أن الذين يحيطون بمفاعل ديمونة عليهم أن يتحضّروا لمثل هذا الاحتمال .

وحول حبوب اليود التي وزعتها مؤخرا الحكومة الإسرائيلية على القاطنين في المناطق المجاورة لديمونة قال فعنونو أظن إن توزيع حبوب اليود للمواطنين حول ديمونة هو نوع من الاعتراف للملأ من قبل الحكومة الإسرائيلية وللشعب الإسرائيلي أن مفاعل ديمونة نشط جداً لمدة تصل عدة سنوات.

وحول قدرة إسرائيل النووية أوضح الخبير الإسرائيلي النووي السابق أن إسرائيل منذ عام 1986م كانت تنتج سنويا ما يقارب 40 كجم من البلوتونيوم البلوتونيوم، وهو ما يكفي لصناعة عدة قنابل نووية أكبر وأقوى من قنبلة هيروشيما .

وفي تقرير بثته القناة الثانية في التلفزيون الإسرائيلي بتاريخ 2003/7/1 حيث أكد التقرير وفاة عشرات العمال بالسرطان ، وان الحرائق تقع داخل المفاعل بشكل يومي ، وان غيوم صفراء سامة تنبعث من داخل المفاعل ويستنشقها العمال, وان المياه الثقيلة المشبعة بالإشعاعات والنفايات النووية قد تسربت إلى جرف جغرافي طبيعي متصل بامتداده مع المفاعل .

وفي بحث علمي أجرته كل من جامعة بن جوريون ومصلحة المياه الإسرائيلية ومركز البحوث النووية في وادي سوريك،ويؤكد البحث إن المواد المشعة تسربت إلى المياه الجوفية في النقب ووادي عربة بسبب نشاط ديمونا, وفي هذا السياق عرضت صور لمجموعة من طيور اللقلق التي شربت من بركة مياه قرب ديمونا حيث نفق 26 طيرا

منها وبقي 5 فقط على قيد الحياة تنتظر نفس المصير, كما عرض صورة لأطفال فلسطينيين يضخون الماء من بئر جوفي علما إن إسرائيل ترفض السماح للسلطة الفلسطينية بفحص تلك المياه .

وفي عام 2000 أشار بديعوت احرنوت ونقلا عن العالم الصهيوني عوزي ابيان الذي عمل في مفاعل ديمونا, إن المفاعل لم يعد أمنا, وطالب بضرورة إغلاقه قبل إن يتسبب في وقوع كارثة, حيث إن مادة النيوترنيوم يصعب السيطرة عليها وتسبب في أحداث شقوق في الاسمنت والحديد, كما إن المبنى يمكن إن يتداعى أو تتسرب مواده المشعة إلى الخارج .

كما أعلنت صحيفة جنزانتلجنس رفيو 1999 والمتخصصة في المسائل الدفاعية واعتمادا على صور الأقمار الصناعية التجارية إن هناك إضرارا جسيمة في جسم المفاعل بسبب الإشعاع النيتروني التي تحدث فقاعات في الخرسانة,وقد أكد ذلك الخبير النووي الأمريكي هارولد هاو حصل على وثائق من داخل المفاعل وحلل صورا لطائرة تجسس روسية واستنتج دلالات عن تسرب كبير للإشعاعات, وان هناك تآكل في البنية المعدنية التي تغلف المفاعل بسبب مستوى الإشعاع العالي وقارن ديمونا بمحطة هاتفورد النووية قرب واشنطن حيث تلاشت المساحات الخضراء في المحطتين,وأغلقت محطة هاتفورد وكلفتها مليارات الدولارات .[10]

ثانيا- اثر التلوث الإشعاع النووي على الإنسان في العراق

تعرض العراق ولا يزال لحرب مدمرة ,شمل تأثيرها جميع مساحته الجغرافية,وامتد هذا التأثير إلى عمق المناطق المجاورة, وقد تميزت هذه الحرب بنوعية الأسلحة الفتاكة التي استخدمت فيها(أسلحة ذات تأثير عشوائي و تدمير جماعي مثل قنابل فراغية,عنقودية أسلحة فسفورية,غازات سامة ,أسلحة كيماوية,أسلحة حديثة جربت للمرة الأولى في الحرب على العراق), كما تميزت بكمياتها الضخمة والتي كما يبدو كان القصد من وراء استخدامها بهذا الشكل والحجم هو ترك هذا الأثر المفجع من تدمير متعمد لبيئة العراق وللإنسان العراقي مع ما يحمله ذلك من انتهاك صارخ للقوانين الدولية التي حظرت في البرتوكول الإضافي الأول الملحق باتفاقيات جنيف (المادة 35) (يحظر استخدام وسائل أو أساليب للقتال، والتي يتوقع منها أن تلحق أضرارا بالغة وواسعة الانتشار وطويلة الأمد بالبيئة الطبيعية)

وهذا التدمير المنظم الذي ستمتد آثاره السلبية عبر الزمن لقرون قادمة وذلك حسب الدراسات العلمية المهتمة بهذا الخصوص,وهذا يعني بأن ما ارتكب بحق الشعب العراقي وبحق بيئته كان عن سابق إرادة وبقصد, مما يعد جرائم حرب من الدرجة الأولى حسب تعريف القانون الإنساني لجريمة الحرب (بأنها الجريمة التي تتصل أركانها بمجرد حصول انتهاكات جسيمة لاتفاقيات جنيف (1949)وذلك بالاعتداء على المدنيين وممتلكاتهم كما تقوم أركانها بحصول انتهاكات خطيرة للقوانين والأعراف السارية المفعول خلال المنازعات المسلحة, ومن خلال التعرف وبمطابقته مع ما حدث ويحدث في الواقع من انتهاكات جسيمة تطابق ما ذكر في توصيف جريمة الحرب(ولكن من ينصفك إذا كان الجاني هو القاضي) .

فمن غير المقبول أن لاتكن نتائج استخدام هذه الأنواع من الأسلحة معلومة ومقصودة الأثر من قبل مستخدميها أولئك الذين وصلوا إلى مستويات عالية من التقدم والتطور العلمي والتقني في مجال التسلح وغيره,فهل يعقل أنه قد غاب عنهم أثر استخدام هذه الأسلحة وبتلك الكثافة وما ستسببه من نتائج كارثية على بيئة العراق والمنطقة عموما, وبشكل أكثر عمومية على بيئة كوكب الأرض,لاتوجد شرطة حدود أمام انتقال اليورانيوم المنضب وهو ينتقل بحرية من بلد إلى آخر بفعل قدرة الرياح على نقل جزيئاته المشعة, وحتى يصبح اليورانيوم بلا إشعاع على الأجيال القادمة أن تتمتع بما أنجزته الحضارة التكنولوجية من مكاسب تستمر 4,5 مليار سنة,بفضل السياسات الهمجية الرعناء,وغباء وخنوع شعوب المنطقة وساستهم.

ولعل أخطر ما ميز هذه الحرب هو سياسة التواطؤ والصمت التي مارسها العالم إزاء ما ارتكب من انتهاكات يمكن أن يصل تأثيرها إلى تهديد مستقبل الحياة على الأرض, في ظل هذا السكوت مع العلم بأن القانون الدولي لم يعفي مرتكبي هذه الجرائم من العقاب (فهي لن تسقط بالتقادم)وقد أفرد لذلك اتفاقية خاصة تدعى باتفاقية عدم تقادم جرائم الحرب والجرائم المرتكبة ضد الإنسانية سنة1968 ,إن القانون الدولي الإنساني قد نظم بصكوكه أساليب القتال ووسائله وهو ملزم التطبيق أثناء النزعات المسلحة الدولية وغير الدولية ,كما أنه ملزم أيضا للدول والجماعات المسلحة على حد سواء ,وقد وجدت منذ نهاية القرن التاسع عشر اتفاقيات متعددة الأطراف تتناول جوانب معينة في خوض القتال وهي تتمثل اليوم بالصكوك الأساسية للقانون الدولي كاتفاقيات جنيف الأربع وبروتوكوليها الإضافيين لعام 1977,والاتفاقيات العديدة التي تحظر أو تقيد استخدام أسلحة معينة كاتفاقية 1980 بشأن تحريم أسلحة تقليدية معينة وبروتوكولاتها الأربعة واتفاقية عام 1997 بشان الألغام المضادة للأفراد واتفاقية عام 1954 لحماية الأعيان الثقافية وبرتوكولاتها الأربعة أيضا.

إن ما مر على العراق من حروب متتابعة ترك آثارا لايمكن أن تمحى وحتى بعد مئات السنين,فتلوث الهواء والتربة والمياه قد وصل مستويات قياسية بحسب تقارير دولية, ومع ذلك لم يتم حتى الآن التصريح بهذه النتائج رسميا لتدارك نتائجها ومحاسبة المتسببين بها لاعتبارات معلومة ليس أقلها ضعف الإرادة الدولية الضاغطة نتيجة لسيطرة القوى المتحكمة (المحتلة) في العراق على القرار الدولي والتي ليس من مصلحتها بالتأكيد انكشاف حجم الكارثة, فقد أوضحت دراسات ميدانية قامت بها جهات دولية ومحلية عراقية بعض ملامح تلك الكارثة البيئية جراء استخدام أسلحة محرمة دوليا من قبل القوات الغازية (تقليدية محرمة دوليا ,وغير تقليدية محرمة دوليا)أدت بحكم استخدامها دون تمييز إلى وقوع خسائر بين المقاتلين والمدنيين ومبدأ التمييز يعني أنه (يحظر على أطراف النزاع استخدام أسلحة من شأنها أن تصيب المقاتلين والمدنيين) فقد ذكرت عدة تقارير عن استخدام القوات الأمريكية للأسلحة الحارقة (المحرمة) وهذا على سبيل المثال لا الحصر كاستخدام الفسفور الأبيض أثناء العدوان على مدينة الفلوجه مما أدى إلى مقتل المئات احتراقا,فقد كانت الأجساد تحترق بشكل كامل وتتحول إلى رماد أسود بسرعة كبيرة مع بقاء الملابس سليمة وهذا حسب توصيف أطباء عراقيين يعملون في نفس المنطقة وروايات شهود عيان,وقد كشفت صحيفة الإندبندنت البريطانية في عددها الصادر الثلاثاء 8-11-2005 ما ورد في التقرير

الذي نشره موقع إسلام أون لاين.نت بتاريخ 10-11-2004 وعدد من وسائل الإعلام الأخرى وشهادات حية من أناس المنطقة بوجود أدلة قاطعة تؤكد استخدام قوات الاحتلال الأمريكي للأسلحة الكيمياوية المحرمة دوليا في قصفها لمدينة الفلوجه في نوفمبر 2004؛ وهو ما أسفر عن مقتل المئات وذكرت الصحيفة أن هناك أدلة جديدة قاطعة بناء على شهادة جنود أمريكيين شاركوا في العمليات داخل الفلوجه وصور التقطت لضحايا القصف تؤكد إلقاء القوات الأمريكية كميات كبيرة من الفسفور الأبيض على المدينة الواقعة غرب بغداد, كما استعملت قنابل حارقة شبيهة بالنابالم مما أدى إلى مقتل المسلحين والمدنيين على حد سواء نتيجة إصابتهم بحروق بالغة الخطورة, ونشر موقع إلكتروني إيطالي "ر أ ي تي جي 24" تابع لمحطة "ر أ ي" الإيطالية الإخبارية شريط فيديو وصورا تظهر ما وصفه الجندي، وحصل الموقع على تلك الصور من مركز دراسات حقوق الإنسان في الفلوجه, كما بث التليفزيون الإيطالي الرسمي "ر أ ي" فيلما وثائقيا بعنوان(الفلوجه: المذبحة المحجوبة) يقول فيه أحد الجنود الأمريكيين الذين قاتلوا في الفلوجه جاءتنا أوامر من القيادة بأن نأخذ حذرنا لأنهم كانوا على وشك استخدام الفسفور الأبيض في الفلوجه, وفي ديسمبر 2004، نفت الحكومة الأمريكية رسميا الخبر الذي تناقلته التقارير الصحفية، ووصفته بأنه يعبر عن أفكار وهمية، وقال موقع "يو إس إنفو" التابع لوزارة الخارجية الأمريكية ان بعض التقارير الصحفية زعمت أن القوات الأمريكية استخدمت قذائف فسفورية محرمة دوليا، وتابع قوله (القذائف الفسفورية ليست محرمة دوليا) والقوات الأمريكية استخدمتها على نطاق ضيق جدا في الفلوجه، كمصدر للإضاءة، وأوضح انه تم إطلاق تلك الغازات في الهواء لكشف مواقع العدو في الليل، وليس على المقاتلين الأعداء.

وقد أعلن الدكتور خالد الشيخلي ممثل (وزارة الصحة العراقية)، إن المسوحات والأبحاث التي رفعها الفريق الطبي إلى الوزارة تؤكد استخدام الجيش الأمريكي خلال اجتياح الفلوجه مرتين لأسلحة محرمة دوليًا مثل غاز الخردل وغازا لأعصاب والمواد الحارقة الأخرى، حيث إنها سببت وستسبب للمواطنين أمراضًا خطيرة على المدى البعيد, ولم يستبعد استخدام المواد النووية والكيماوية, بدليل أن جميع أشكال الطبيعة انتهت فيها, كما إن الكلاب السائبة والقطط والطيور قد نفقت من تلك الغازات.

ولم تكن هذه الجريمة الأولى للقوات الأمريكية في العراق فقد استخدمت أسلحة محرمة دوليا من قبلها منذ عام1992 فبدأت علامات التسمم الأولى باليورانيوم المستنفد تظهر على العراقيين بعد الحرب مباشرة مما دفع الأطباء العراقيين إلى تبني نظرية استخدام القوات الأمريكية وحلفاءها لأسلحة تحتوي على اليورانيوم المستنفد في حربها المسماة (عاصفة الصحراء),الأمر الذي دفع الحكومة العراقية في 15 كانون الثاني 1995 إلى تقديم رسالة احتجاج إلى اللجنة الدولية للصليب الأحمر حول استعمال الأسلحة المحرمة دولياً ضد الشعب العراقي.

وهو ما أدى إلى ظهور أمراض جديدة غير معروفة سابقا على أرضه منذ عام 1990 وإلى ازدياد مضطرد لأعدد مرضى السرطان ,وفي مقالة كتبها آرثر بيرنكلو، المدير التنفيذي لمنظمة (محاربين قدماء من أجل الدستور)، قال فيها إن سبب استقالة انطوني برنسيبي سكرتير شؤون المحاربين القدماء هو فضيحة استخدام قذائف اليورانيوم في حرب العراق ,ويضيف إن تلك القذائف سبَّبت (المرض الذي أصيب به الآلاف من جنودنا وماتوا به، وقد كشفت

الآن الحقيقة الشنيعة), وقال أيضاً (إنه من بين 580400 جندي شاركوا في حرب الخليج الأولى مات حتى الآن حوالي 11 ألف جندي).

كما يؤكد ذلك الفحوصات التي أجريت عام 1996 من قبل منظمات دولية، مثل منظمة الأغذية والزراعة (FAO) وبرنامج الغذاء العالمي ومنظمة الصحة العالمية التي أكدت جميعها على وجود تلوث إشعاعي في التربة وفي بعض النباتات بتراكيز متباينة من نظيري الثوريوم - 243 والراديوم - 226 والبزموث - 214 يفوق ما هو موجود في المناطق الطبيعية, وأفرز ذلك بدوره ظهور حالات مرضية غامضة، منها التشوهات الخلقية والاعتلال العصبي والعضلي والإجهاض والأمراض السرطانية (سرطان الدم والغدد اللمفاوية و الثدي) فضلاً عن التلوث البيئي الواسع الانتشار في المنطقة.

ويصنف اليورانيوم المنضب بأحد أسلحة الدمار الشامل المحظور استخدامها,وتحرمها العديد من المواثيق والمعاهدات الدولية , وكان آخرها قرار البرلمان الاوربى في يناير 2001 بتحريم استخدام قذائف اليورانيوم المنضب , بعد أن أكدت الدراسات وجود علاقة بينها وبين الإصابة بمرض السرطان .

رغم ذلك يصر قادة البنتاجون على ضرورة استخدام اليورانيوم المنضب لأنه أشد تدميرا وأرخص تكلفة من أسلحة الدمار الشامل الاخرى , ويؤكد الكولونيل الامريكى جيمس نوتون أن قذائف اليورانيوم المنضب مكنت قوات الاحتلال من تدمير الكثير من الدبابات والأسلحة العراقية الثقيلة .

وقد قدرت كل من منظمة السلام الأخضر، ومركز التوثيق الهولنديLAKA بأن مجموع ما ألقته القوات العسكرية الأمير كية على العراق في حرب الخليج يتراوح ما بين 700-800 طنا,بينما ذكرت مصادر أمريكية رسمية بعد أن أيقنت أن السكوت لن يجدي وعشرات التقارير تتحدث عن حجم الكارثة فقالت على استحياء بأن الكمية لا تزيد عن 300 طن من اليورانيوم المستنفد ,وقد بلغت نسبة النشاط الإشعاعي 270 ميلليرااد في الساعة حسب دراسات ميدانية أجريت بعد انتهاء حرب الخليج الثانية،أي ما يزيد عن 30 ضعفاً لأقصى ما يمكن أن يتعرض إليه العاملون في الصناعة النووية.

هذا وقد استخدمت القوات الأمريكية والبريطانية في غزو العراق عام 2003أسلحة حربية متطورة مصنعة من اليورانيوم، بكميات فاقت ما استخدمته عام 1991 بنحو 6 أضعاف، أما شدتها الإشعاعية التدميرية، فتجاوزت 400 مرة, حسب ما ذكره العالم الأمريكي دوراكوفيتش ,وقد أعلنت منظمة هيومان رايتس ووتش أن قوات المحتلة بقيادة الولايات المتحدة وبريطانيا ألقت13 ألف قنبلة عنقودية أمريكية وبريطانية في حرب العراق .

واستعملت هذه القوات ما يقدر بأربعة ملايين رطل من اليورانيوم في عدوانها وهو ما يساوي 250,000 قنبلة نووية ولا يمكن إزالة اليورانيوم من الجسم الملوث به, وليست له أي علاج, وسيبقى عملياً في الجسم إلى الأبد, وقد أشار خبراء من منظمة حقوقية تدعى (بيسرايتس) إلى أن الطائرات البريطانية أسقطت 70 ألف قنبلة عنقودية، وأطلقت قوات المدفعية البريطانية ألفي قذيفة منها,و جاء في دراسة لباحث عراقي (أنه قد ألقي على العراق (88500) طن من القنابل، وهو ما يعادل (4425) قنبلة نووية بقوة القنبلة التي ألقيت على هيروشيما,

علماً أن منها ما كان مغلفاً باليورانيوم المشع, وقد استخدم اليورانيوم في تغليف القنابل لرفع كفاءتها التدميرية، ولكي تتمكن من اختراق الجدران الإسمنتية المحصنة.

وقد أعلن روبرت بسيت مدير برنامج الأمم المتحدة للبيئة في العراق، في مؤتمر صحافي عقده في عمان، إن هذا التلوث شكل تحديات بيئية كبيرة في العراق،وأصبح يشكل مصدرا للقلق في جنوب العراق على وجه الخصوص، مشيرا إلى أن القوات البريطانية أفرغت 1.9مليون طن من المواد المشعة في هذه المنطقة,واعترفت الوكالة الدولية للطاقة الذريةIAEA مؤخراً بوجود تلوث إشعاعي خطير في منطقة التويثة حيث طال النهب مئات البراميل والحاويات الخاصة الحافظة لمواد مشعة (قدرت بنحو 1.8 طن متري من اليورانيوم منخفض التخصيب، و500 كغم من اليورانيوم غير النقي،بالإضافة إلى كميات أخرى من نظائر شديدة الإشعاع أخرى، موزعة على نحو 500 برميل وحاوية)، وقد أفرغت محتوياتها،في المزارع، والسواقي القريبة، وفي نهر ديالى، وحتى في بالوعات المنازل، لجهل الفاعلين بخطر فعلتهم تلك.وقد أكدت القياسات الإشعاعية العلمية التي أجراها خبراء سلامة نووية للعشرات من البيوت المحيطة بمقر التويثة إن تسرب التلوث الإشعاعي إلى كل مكان،حتى في مقتنيات البيوت،وكان بدرجة خطيرة جداً، إذ بلغ ما بين 500-600 مرة ,علما بأن قوات الاحتلال بعد دخولها بغداد تركت هذه المنشآت الحساسة والخطيرة دون حماية وكانت عمليات النهب والسلب تجري أمام أنظارها وأنظار العالم رغم التحذيرات التي أطلقها الكثيرون في العراق والعالم حول خطورة الوضع متجاهلة بذلك واجبها كقوة احتلال, وقد قام المركز الطبي لأبحاث اليورانيومUMRC) وهو مركز أبحاث دولي مستقل يرأسه العالم الأمير كي الكرواتي الأصل أساف دوراكوفيتش المتخصص بالذرة والطب النووي، وكان عقيداً في الجيش الأمير كي بإجراء دراسة ميدانية إشعاعية علمية واسعة في كافة مدن وسط وجنوب العراق، من بغداد وضواحيها وإنتهاءاً بأبي الخصيب،وأثبتت انتشار التلوث الإشعاعي في كل مكان،في التربة والهواء والماء، وفي أجسام المواطنين الملامسين، وفي جثث القتلى، وفي الأنقاض، وبنسب تجاوزت الحد المسموح به بأكثر من30 ألف مرة في العديد من المناطق العراقية.

كما أكدت وزارة البيئة العراقية التي استحدثت ما بعد الاحتلال على وجود أكثر من 300 موقعا ملوثا إشعاعيا في العراق,ويحتمل وصول أضرارها الى22,5 مليون نسمة في عموم المحافظات نصفهم أو أكثر طبعا سيكونون من الأطفال (بحسب المسح الديمغرافي الذي يشير إلى أن عدد الأطفال في العراق يساوي نصف عدد السكان) وقد تم اختيار خمسة من المواقع الأكثر تلوثاً وهي مخازن الصويرة لتلوثها بالمبيدات الزئبقية، وموقع عويريج لتلوثه بالعناصر الثقيلة ومركبات الفينول المتعدد الكلور واليورانيوم المستنفد، وموقع القادسية الملوث بكبريتات الكروم والسيانيد، وموقع المشراق الملوث بالكبريت ومركباته، وموقع خان ضاري الملوث بمادة رابع اثيلات الرصاص, وتم عرض المواقع الملوثة على برنامج الأمم المتحدة للبيئة لغرض معالجتها وإزالة التلوث منها مستقبلاً.

ويعيش حول هذه المواقع أو بضمنها مواطنون عراقيون منهم أطفال ونساء، يتهددهم الخطر نتيجة للتلوث بالإشعاعات الذرية، إذ إن مستوى الإشعاع أعلى بكثير من الطبيعي، وإن بقاءهم عرضة للإشعاع لفترة أطول يعرضهم لخطر أكبر (الغار ديان، 2006/4/25).[11]

ثالثا- النفايات النووية في الصومال

إن ما حدث في الصومال لم يعد حالة استثنائية لدول العالم العربي، فرغم فداحة الأزمة التي تعيشها منذ سنوات طويلة، وتغاضي الإعلام العربي والإسلامي والعالمي عنها على الدوام،وغرق أهلها بطوفان أطماع الغرب الغني الذي لا يشبع،إلا أن الصومال تشترك مع عدد من الدول العربية في بعض جوانب المشكلة، كالفقر كما في معظم هذه الدول، وغياب دور الحكومة بسبب الحرب كالعراق ولبنان وفلسطين، ومعاناة شعبها من الاستعمار الخارجي كفلسطين والعراق، وتحكم الغرب بخيراتها ومقدراتها.

تقع الصومال في شرق قارة إفريقية على منطقة ما يعرف باسم (القرن الإفريقي), يحدها خليج عدن والمحيط الهندي من الشرق، وإثيوبيا من الغرب وجيبوتي من الشمال الغربي، وكينيا من الجنوب الغربي.

يبلغ عدد سكان الصومال نحو 9,890,000، وتبلغ مساحتها 637,657 كم²، وتمتد فيها الشواطئ الساحلية على المحيط الهندي وخليج عدن بطول 3333 كم.

وقد حصلت الصومال على استقلالها من الاحتلال البريطاني والإيطالي بتاريخ 1 يوليو 1960، بعد قرن كامل من استعمارها ومحاولة تقسيمها.

وبعد سقوط نظام (الرئيس الصومالي السابق) محمد زياد بري في يناير 1991م (الذي وصل إلى الحكم عام 1969م) شهدت البلاد حالة من الفوضى الأمنية،مما أدخلها في حروب عشائرية بين جنرالات الحرب أدت إلى تقسيمات داخلية من خلال حكم كل جنرال لجزء من الصومال.

وحاولت القوات الأمريكية التي كانت تساند نظام زياد بري عبر حربه ضد جارته الشيوعية أثيوبيا الدخول الى إلى البلاد وتفرض هيمنتها عليها،إلا أن بعض جنرالات الحرب وعلى رأسهم محمد عيديد استطاعوا هزيمة القوات الأمريكية وإخراجها من البلاد عام 1992م بعد أن صورت وسائل الإعلام فضيحة مقتل الجنود الأمريكيين وسبحهم مربوطين بالسيارات في شوارع مقديشو.

وبعد تداعي الحكومة الصومالية،وانسحاب الولايات المتحدة وقوات الأمم المتحدة من البلاد بات من الواضح أن الصومال يسير نحو طريق طويل من الصراع الداخلي، مما يعني فقدان وجود حكومة مركزية تسير أعمال الدولة وتدافع عنها وتحميها وتضمن لها مكانة مستقلة بين دول العالم.

وفيما حاولت الولايات المتحدة فرض وصاية مبكرة عليها، وإيجاد موطئ قدم لها لامتصاص ما يمكن الحصول عليه من ثروات، سارعت بعض الدول الغربية للاستفادة من حالة انعدام التوازن السياسي في الصومال بشكل آخر، وبدأت باستغلال كل ما يمكن استغلاله فيها، قبل استقرار الأمن والنظام.

حيث شهد عام 1992م بداية الاستغلال الأوروبي للمياه الإقليمية الصومالية،عبر الصيد البحري غير الشرعي،

وإلقاء المخلفات النووية والكيميائية الخطرة أمام السواحل الصومالية،والتي وفرّت مبالغ هائلة أمام الشركات الأوروبية، وأتاحت لها فرصة للتخلص من النفايات المرهقة والثقيلة.

وتشير إحدى الدارسات الأجنبية التي نشرت في موقع (معهد المصائد البحرية) إنه في عام 1991 وبعد نشوب الحرب الأهلية، أوشكت المصايد الصومالية على الانهيار،حيث أغلقت كل أعمال الصيد تقريباً، مما ترك أكثر من 2000 صياد مع عائلاتهم من دون عمل، وترك أماكن الصيد في خطر،حيث باتت عرضة للصيد غير القانوني، ومكاناً ملائماً للدول الصناعية كي تتخلص من المخلفات الصناعية الخطيرة، والتي هددت البيئة بشكل خطير, وتضيف الدراسة أن سفن الصيد الأجنبية قطعت آلاف الأميال نحو المياه الإقليمية الصومالية، باحثين عن الأسماك المشهورة في المنطقة، كالدرفيل والقشر والتونا وسمك السيف وقرش الرنجة، وخيرات وكنوز المحيط الهندي الثمينة الأخرى.

كما توضح تلك الدراسة إلى أن بعض السفن كان لديها مهمة أخرى وهي إفراغ شحنات المخلفات الخطرة في تلك المياه،على بعد كيلومترات قليلة من السواحل الصومالية, تاركة المكان مهدداً بخطر حقيقي قد يظهر في أي وقت,وهو ما حدث بالفعل نهاية عام 2004م.

وكانت أول السفن التي فضح أمرها هي السفينة التابعة للشركةً الإيطالية (بروجر يسو) والسفينة الثانية التابعة للشركة السويسرية (شركاء أتشير) على الرغم من وجود حالات كثيرة مجهولة حدثت قبل ذلك.

وقد ادعت الشركات الأجنبية أنها وقّعت اتفاقيات مع الحكومة الصومالية في السماح لها باستخدام المياه الإقليمية للتخلص من النفايات السامة, وهو ما يكذبه عدم وجود حكومة من أساسها في الصومال في تلك المدة.

إلا أن بعض الدراسات التي قام برنامج الأمم المتحدة البيئي (يو إن إي بي)، كشف أن هذه الصفقة تمت بالفعل بين رؤساء هذه الشركات وبين أحد وزراء الصومال السابقين، وبرّرت الشركات هذا التصرف بعدم وجود مرجعية يمكن فيها توثيق هذه الاتفاقات .

وما حدث هو أن بعض الدول الغربية استغلت حالة الانعدام الأمني في البلاد لرسم سياسة تهدف إلى استخدام السواحل الصومالية كمدفن للنفايات السامة، فقامت بعض الشركات (في ديسمبر 1991م) بالاتفاق مع نور عثمان (الذي كان أحد المسئولين في وزارة الصحة خلال مدة حكم محمد بري)على اعتبار أنه وزير الصحة الصومالي في حكومة مؤقتة برئاسة علي مهدي,وحصل نور عثمان على مبالغ هائلة مقابل توقيعه على اتفاقية مزعومة مع الشركة السويسرية والإيطالية بقيمة 80 مليون دولار، يعطي بموجبها الصومال الشركتين الحق بدفن ملايين الأطنان من النفايات السامة.

إن استغلال الدول الغنية للدول الفقيرة في الأزمات تحدّثت بعض وسائل الإعلام الغربية عن (أخلاقيات) عقد مثل هذه الصفقة مع الصومال في وقت يرزح فيه البلد تحت نير الحرب الأهلية القاسية، وفي ظل عدم وجود حكومة.

كما أجرى برنامج البيئة التابع للأمم المتحدة تحقيقاً دولياً حول العقد المزعوم بين الشركتين الأوروبيتين والوزير الصومالي، مما أدى إلى محاولة كل من إيطاليا وسويسرا التنصل من التهمة،عبر الادعاء أنها لم تعلم أي شيء عن

نشاط الشركتين الموقعتين على العقد، فيما أنكر نور عثمان أي صلة له بالعقد المزعوم.
وانتهت تلك الأزمة بفرضية انتماء الشركتين الأوروبيتين لشبكة مافيا اقتصادية ضخمة، تقف في وجه الأمم المتحدة.
وتكشف هذه الحادثة مدى استغلال الدول الغنية لأي دولة فقير، طالما أنها يمكنها فعل ذلك, إذ استغلت سويسرا وإيطاليا حالة الحرب في الصومال لإيجاد مدفن آمن لنفاياتها السامة.
وفي دراسة لخدمة (إنتر برس) الإعلامية، تشير الدراسات الاقتصادية إلى أن دفن طن واحد من النفايات الخطيرة في إفريقيا يكلف الدول الغنية (2.5 دولار)، فيما يكلف دفن الطن في أوروبا أكثر من (250 دولار) .
كما خرقت تلك الدول المعاهدات الدولية التي وقعت عليها سويسرا في مدينة (بازل) حول السيطرة على حركة النفايات السامة بين الحدود.
كما تنص اتفاقية بازل على عدم تمرير أي مخلفات سامة إلى دولة أخرى بدون وجود اتفاق بين حكومتي البلدين (وليس بين شركة وحكومة), وهو ما تم خرقه في تلك الحالة.
كما خرقت سويسرا وإيطاليا الاتفاقية ذاته، والتي تنص في بنودها على عدم إرسال النفايات السامة إلى أي منطقة قتال.
وقد وقعت إيطاليا على معاهدة (لوم) الدولية، التي تنص المادة (39) فيها على عدم تصدير النفايات إلى إفريقيا أو البحر الكاريبي أو المحيط الهادئ.
إلا أن الدول الغربية الغنية مستعدة لدفع أي ثمن مقابل إخفاء الحقيقة،ومقابل التخلص من نفاياتها السامة التي بدأت تضيق فيها ذرعاً، بسبب زيادة حجمها وصعوبة التخلص منها والخطر الذي تلحقه بالبيئة والكائنات الحية، بما فيها الإنسان.
وبعد حادثة عام 1992، تغاضت الأمم المتحدة ووسائل الإعلام عن قضية الصومال، وبات التركيز على الحروب الأهلية ومصير البلد ومحاولات تشكيل الحكومات العاثرة، مما أدى إلى تغييب شبه كامل لقضية التلوث البحري، ومحاولات الشركات الغربية الأخرى دفن نفاياتها في المياه الإقليمية الصومالية.
وقد ظهرت بعض الحوادث الخطيرة والتي لم يسمح لها الإعلام بالانتشار كثيراً، والتي أدت إلى وفاة وإصابة العديد من الصوماليين بالأمراض الغريبة، منها ما حدث في إبريل 1992م في منطقة (الجاد) عندما طفت براميل طويلة كحلية اللون مليئة بالزيت، بالقرب من الشواطئ الساحلية, وبعد فحص العينات المأخوذة من هذا الزيت تبين أنها مؤلفة من نفايات نووية مميتة.
وحدثت كوارث أخرى مشابهة لهذه الكارثة في منطقة (أديل) عام 1996م، وعام 1998م، والتي أصابت الشريط الساحلي الممتد من مقديشو وحتى (وارشيخ) على امتداد 45 كيلومتر، وتبين أن النفايات النووية هي ما قد تم دفنها في تلك السواحل (وفق ما أكدت دراسة نشرت في معهد المصايد البحرية).
ويشير تقرير نشرته صحيفة (كانبيرا تايمز) الأسترالية إن الدول المتطورة تكنولوجيا التي تنتج حوالي 90 % من

النفايات الخطرة في العالم، استخدمت بعض السياسات المبتكرة للتخلص من مخلفاتها الغير مرغوب فيها بإلقائها في دول العالم الثالث.

وتضيف الصحيفة في عددها الصادر بتاريخ 8 إبريل 2005م، بالقول الصومال الواقعة على الساحل الشرقي لإفريقيا، تبدو بعيدةً من دولنا، وهي تعيش منذ 15 عاماً تقريباً حالة من الفوضى التي جعلت منها مثالاً للدولة الفاشلة.

ويضيف التقرير ان الأخبار حول الشركات الأوربية التي جنت فوائد ضخمة مستفيدة من الفوضى الطويلة في الصومال، لإبرام اتفاقيات خطرة مع جنرالات الحرب المحليين للحصول على موافقات للتخلص من المخلفات السامة في البلد، فيما حصل جنرالات الحرب على الأموال التي ساعدتهم في تمويل النزاع المستمر.

وتستعرض الصحيفة الأعمال التي قامت بها الشركات الأوروبية، وصولاً إلى إغراق أحمال السفن من البراميل المليئة بالملوثات القاتلة بالقرب من الساحل الصومالي.

كما تضمن التقرير انه لم تكن هناك أي سلطة تعمل على إيقافهم. لذلك أغرقوا اليورانيوم المشع والرصاص والكادميوم والزئبق ومخلفات المصانع الصناعي والمستشفيات والمواد الكيميائية والمخلفات السامة الأخرى، لتسقط جميعها في قاع المحيط.

تقول وكالة الأنباء الفرنسية في تقرير لها مطلع عام 2005م إن معظم المخلفات السامة تخلصت منها الشركات الأوروبية ببساطة على الشواطئ الصومالية، عبر إلقاء البراميل القابلة للاستخدام مرة واحدة، والتي تتراوح ما بين البراميل الصغيرة والخزانات الضخمة، بدون مراعاة لصحة السكان المحليين وللتأثيرات المدمرة بيئياً على المكان.

وبقيت الأمور طي الكتمان بين الدول الأوربية التي كثفت شركاتها عمليات دفن مخلفاتها السامة هناك، إلى أن وقع زلزال جنوب شرق آسيا الضخم أواخر عام 2004م، والذي أدى إلى نشوء أمواج (التسونامي) التي وصلت حتى الصومال,وخلال الأيام اللاحقة لكارثة تسو نامي أصيب مئات الصوماليين المقيمين على السواحل المطلة على المحيط الهندي بأمراض خطيرة وغريبة لم يسبق لها مثيل, حيث بدأت الأمواج المتلاحقة تحرك خزانات عملاقة نحو الشواطئ التي بدأت الحياة الطبيعية فيها تشهد كارثة بيئية عبر موت الشعب المرجانية والأسماك والحياة البحرية الساحلية.

تقول صحيفة (كانبيرا تايمز) بعد التسو نامي جاءت الهدية الكبرى للصوماليين، حيث بعثرت الأمواج العاتية البراميل والخزانات المميتة بطول 650 كيلومتر من شواطئ الصومال.

كما أدت قوة الأمواج واصطدام الخزانات مع بعضها البعض إلى تشقق هذه الخزانات وتحطم بعضها، مؤدية إلى تلوث كبير وحقيقي في المياه الساحلية.

وقد نشرت وكالة الأنباء الفرنسية بتاريخ 4 مارس 2005م تقريراً عن الآثار الجانبية التي سببتها أمواج التسونامي على سواحل الصومال، ونقلت عن مسئولين في الأمم المتحدة قولهم إن الموجات المميتة التي نشأت قرب

اندونيسيا في 26 ديسمبر، من المرجح أنها أتلفت الأوعية والخزانات السامة في الشواطئ الشمالية للصومال، ما أدى إلى انتشار الأمراض بين الناس عبر مياه البحر وعبر الرياح,محذرة من أن التلوث المشع يمكن أن يسبب آثاراً خطيرة طويلة الأجل على صحة الإنسان، بالإضافة إلى تأثيراته الشديدة على المياه الجوفية والتربة والزراعة والمصايد البحرية لمدة سنوات عديدة.

ويصف تقرير طبي للدكتور محمود جيلدون (المتخصص في الفيزياء الطبية بولاية جورجيا الأمريكية) الأمراض التي تحدثها المخلفات النووية المنتشرة في سواحل الصومال بما يلي نزيف مزمن يؤدي إلى الموت ,وآلام بطنيه بسبب التقرحات في المعدة والأمعاء، إصابة النخاع ألشوكي بأضرار خطيرة، والتي تؤدي إلى الموت خلال 3 - 10 أيام، الاضطرابات العصبية الشديدة، الصدمات القلبية القاتلة خلال يومين أو ثلاثة، التقرحات الجلدية الخطيرة,وغيرها.

ويذكر أن تسبب المستويات المنخفضة من الإشعاعات النووية انتشار مرض السرطان، وتؤدي إلى تغيير الجينات في الخلايا البشرية، وظهور أمراض عديدة وتشوهات خلقية.

ويقول تقرير صدر عن الأمم المتحدة في 20 مارس 2005م إن التلوث الحاصل في السواحل الصومالية قد سبب تدهوراً خطيراً في صحة المواطنين، وأدى إلى مشاكل بيئية خطيرة ضربت مجتمعات صيد السمك هناك.[12]

المبحث السابع- تأثير الحروب على البيئة

أولا- اثر الحروب على البيئة بصورة عامة

إن ضرر كبير لحق بالبيئة خلال القرن العشرين المنصرم, ادى الى اجتماع الجمعية العامة للأمم المتحدة بتاريخ 5 نوفمبر (تشرين الثاني)2001م، فأعلنت الجمعية العامة يوم السادس من نوفمبر (تشرين الثاني) من كل عام يومًا دوليًا للحفاظ على البيئة ومنع استغلالها في الحروب والصراعات العسكرية,وهي بذلك تضع في اعتبارها أن الضرر الذي يصيب البيئة في أوقات الصراعات العسكرية يتلف النظم الايكولوجية والموارد الطبيعية لفترة طويلة بعد الصراع,وغالبًا ما يتجاوز الضرر حدود الأراضي الوطنية والجيل الحالي ليطال أجيالاً عدة في المستقبل.

وبالعودة إلى حروب القرن المنصرم وأثرها المدمر على البيئة، تجدر الإشارة إلى أن حرب الولايات المتحدة الأمريكية على فيتنام، التي استمرت عدة سنوات من القصف، واستُخدمت خلالها القنابل التقليدية، ومبيدات الأعشاب بهدف تعرية مساحات واسعة من الأشجار المورقة لتحسين إمكانية القوات الأمريكية لرصد العدو في الغابة, كان لهذه المبيدات تأثير مباشر على النظام البيئي في المكان الذي استعملت فيه, وكذلك الحال الحرب العراقية الإيرانية والتي سبقت حرب الخليج فقد ألحقت أضرارًا واسعة الانتشار في البيئة.

كما كان للتلوث البيئي الخطير بسبب حرب الخليجاثر كبير جدا على البيئة سواء من خلال استخدام الاسلحة الملوثة او تدمير أبار وناقلات النفط التيادت الى تكون غيوم من الدخان الأسود بقت في الجو لمدة طويلة ، في

الوقت الذي سُكبت فيه ملايين البراميل من النفط في مياه الخليج مما اثر على النظام البيئي في الخليج العربي, فالنفط الخام الذي غطى سطح مياه الخليج قتل عشرات آلالاف من الطيور والثدييات البحرية,كما كان للنفط المتدفق من الآبار المطفئة أثر تدميري كبير,حيث تكونت بحيرات بترو كيمياوية ضخمة على سطح الأرض, كما قتل الدخان والغازات السامة طيورًا مهاجرة, هذا بالإضافة إلى أن النيران قد ابتلعت حوالي خمسة ملايين برميل في اليوم الواحد مما أدى إلى انبعاث أطنان من المواد الملوثة في الجو محتوية على ثاني اوكسيد الكاربون و الكبريت، المسبب الرئيس للانحباس الحراري والمطر الحامضي المعروف بأثره المدمر على النباتات ومصادر المياه.

كما كانت ناقلات النفط العراقية ووسائل إنتاج النفط أهدافًا صناعية أساسية في أثناء حرب الخليج فإن تعرض هذه الأهداف التجارية إلى غارات جوية تسببت في تسرب ستة ملايين برميل من النفط الخام, وكانت نتيجة الهجمات موت حوالي ثلاثين ألف طير بحري، بالإضافة إلى تلوث 20 % من الكائنات البحرية، وتأثر50% من الاحياء المرجانية.

وقد حذر علماء البيئة من تداعيات المخاطر التي قد تصيب البيئة جراء الحرب الأمريكية على العراق، وأكد علماء البيئة أن الدمار البيئي لن يقتصر على العراق وحسب، بل ستتضرر أيضًا شواطئ الخليج التي تسهل وصول الجنود الغازية، والتي تُعد واحدة من أهم خمس مواقع في العالم للطيور المخوضة، وهي المنطقة الرئيسة لمئات الآلاف من الطيور المائية المهاجرة.

كما حذر الخبراء من أن أنهار العراق وخصوصًا دجلة والفرات، ستساهم في نشر أي تلوث يصل إليها من مصانع القنابل والمتفجرات الكيمياوية وغيرها من المصانع، وازداد الأمرتعقيدا بتدمير البنية التحتية للعراق، إذ إن تدمير معامل معالجة مياه الصرف الصحي و مصادر الطاقة, يعني تسرب الكثير من النفايات والفضلات إلى الأنهار، وبالتالي انتشار الأوبئة والأمراض المعدية الخطيرة بين الناس الذين يعتمدون على الأنهار في الحصول على مياه الشرب، مشيرين إلى أن حالات الإصابة بالتيفوئيد التي ارتفعت إلى عشرة أضعاف ما كانت عليه منذ عام 1991 بسبب تلوث مياه الشرب.

ومن الجوانب الأخرى لتأثير الحروب على البيئة هو إن القواعد العسكرية تتطلب مناطق واسعة من الأرض، وان هذا الاستعمال العسكري لتلك الأرض ادى الى تدمير البيئة الطبيعية عمومًا, كما سبب في هجرة الحياة البرية أيضًا, فالأنظمة البيئية الحساسة تتحول إلى محميات عسكرية, حيث تجري المناورات والتدريبات,وفي العديد من البلدان تحجز مناطق واسعة من المساحات الخضراء فقط لهذا النوع من النشاط العسكري,و العديد من البلدان تقتطع مناطق واسعة من الأرض لإجراء التمارين على الأسلحة الكيميائية والبيولوجية, وفي تلك البلدان التي تنتج الأسلحة تستعمل أيضًا مناطق شاسعة لاختبار الصواريخ والأسلحة الكيميائية والبيولوجية بالإضافة إلى الأسلحة النووية.

وكذلك الحال بالنسبة للأسلحة الجديدة التي تستخدم اليورانيوم المنضب,حيث تؤكد الحقائق العلمية أن عنصر

اليورانيوم المستنفذ هو من العناصر الثقيلة والسامة جدًا, ويمتاز باتحاد الخاصتين الإشعاعية والكيميائية اللتين إذا اجتمعا في جسم الكائن الحي وبشكل خاص الإنسان والحيوان يسببان أمراضًا مختلفة تبقى آثارها مدة طويلة من الزمن.

وإن اليورانيوم المستنفذ الذي يدخل في تكوين الأسلحة المستخدمة في الحروب ينتج سمومًا عالية تنبعث مباشرة عند ارتطامها بالسطوح الصلبة، وإن الكائن الحي عندما يستنشقها يبقى إشعاعها متمركزًا في الرئة ويكون مصدرًا فعالاً في إتلاف الخلايا الحية والتسبب في الأمراض السرطانية, كما أنه عندما يدخل عن طريق الجهاز الهضمي ينتقل عن طريق الدم إلى أعضاء الجسم كافة، وتتكون له تأثيرات مباشرة على الجلد والغدة الدرقية والدم، ويؤدي إلى تلف الخلايا التكاثرية وحدوث الطفرات الوراثية والتشوهات الخلقية والأمراض السرطانية.

وقد اعترفت الولايات المتحدة الأمريكية باستخدامها 300 طن من قذائف اليورانيوم المستنفذ أو المنضب، كما اعترفت بريطانيا باستخدامها 800 قذيفة منه، وذلك أثناء العدوان على العراق عام 1991م. وقد أسفر استخدام هذه الأسلحة عن تلوث البيئة وزيادة نسبة الإصابة بأمراض سرطان الدم والرئة والجهاز الهضمي والجلد، وكان 75%من الإصابات بين الأطفال، كما سجلت حالات متزايدة من الإسقاط والاعتلال العصبي والتشوهات الجنينية. ففي عام 1996م سُجلت في العراق زيادة في نسبة الإصابة بأمراض السرطان في المحافظات الجنوبية إذ بلغت 1120إصابة , كما ارتفع عدد الإصابات بالسرطان في محافظة بغداد من 4183 حالة عام 1989م إلى 6427حالة عام 1994م. وبلغ عدد حالات الإسقاط 41716 حالة عام 1994م وسجلت أغلبها في المحافظات الجنوبية التي تعرضت للقصف بقذائف اليورانيوم المستنفذ.

إن الاتفاقيات والمعاهدات المعنية بحظر استخدام الأسلحة النووية أو التقليدية ذات التدمير الشامل والعشوائي لم تنص بشكل مباشر على أسلحة اليورانيوم المستنفذ لأنه سلاح حديث نسبيًا، وظهر استخدامه خلال العقد الماضي ضد العراق ويوغسلافيا، كما استخدمه جيش الكيان الصهيوني أخيرًا ضد الشعب الفلسطيني,وإن النتائج التدميرية الوحشية لاستخدامه وتأثيراته على الكائنات الحية والبيئة يمكن أن تكون حججًا كافية لاعتباره محرمًا طبقًا للمبادئ والأسس الواردة في المواثيق الدولية، والإعلان العالمي لحقوق الإنسان، والعهدين الدوليين لحقوق الإنسان، ومبادئ القانون الدولي الإنساني.

ثانيا- اثر الحروب على الثروة الحيوانية

إن اضرار الحرب لا تقتصر بإلحاق الضرر بالإنسان فقط بل تضر بالحيوان والنبات,وتهدد الحياة بجميع أشكالها في تلك المنطقة المنكوبة,وتعد الثروة الحيوانية مهمة جدا لديمومة حياة الانسان لذا يعني انقراضها تهديد للحياة البشرية,ويرجع اثر الحروب على الثروة الحيوانية إلى عدة أسباب منها:

1-الغارات الجوية والزحف البري والقذائف التي تسقط دون أن تميز بين إنسان وحيوان,والتي تسبب نفوق أعداد كبيرة من الحيوانات, والتي ينجو منها من يلوذ بالفرار من تلك المنطقة, وقد يحدث أثناء الانتقال من مكان إلى أخر بصورة عشوائية تحت تأثير الفزع الشديد موت او قتل الضعيف من الحيوانات أثناء تلك الهجرة الإجبارية .

2-حرائق الغابات,التي تؤدي إلى إزالة المأوى الطبيعي لتلك الحيوانات, وتكون في العراء بدون مأوى أو مصدر غذاء مثل ما قامت به الولايات المتحدة في حرب فيتنام من رش مواد كيمياوية قاتلة للأشجار نظرا لكثافة الغابات في فيتنام, والتي كان يستخدمها المقاتلون في الاختفاء عن عيون الطيران والتي راح ضحيتها آلاف الهكتارات من الغابات .

3-التلوث المائي في مناطق الحروب ,والذي يؤدي إلى افساد الماء الصالح للشرب وانتشار الأمراض بين الحيوانات الموجودة في المزارع و أحيانا نفوق أعداد كبيرة منها .

4-إهمال الأهالي للمزارع, وأحيانا جرهم للحرب بالقوة وفيتركون مزارعهم دون رعاية,فيؤدي إلى تدهور مستوى الانتاج بنوعيه النباتي والحيواني .

وقد عانت الكثير من البلدان ويلات الحروب والتي أدت إلى تدهور الثروة الحيوانية لديها,ومنها فلسطين والعراق وافغانستان والشيشان وتشاد,وسيتم توضيح ذلك في فلسطين وتشاد.

ا-فلسطين

أدت الأعمال الانتقامية التي يقوم بها جيش الاحتلال الإسرائيلي إلى نفوق الآلاف من الطيور والحيوانات وذلك إما بتدمير الحظائر والمزارع ودهس الحيوانات أو بإطلاق النار والغازات السامة .

وكانت الخسائر في مجال الثروة الحيوانية فقد تم تهديم45 مزرعة,أما حظائر الحيوانات التي هدمت فقد وصلت إلى 15 حظيرة,كما أدت الإجراءات الإسرائيلية إلى نفوق ما يقارب 98356 طير, وهدمت أكثر من 2395 خلية نحل .

فضلا عن نفوق أكثر من 792 رأس من الأغنام والماعز و59 من الأبقار .

يضاف إلي ذلك موت العديد من الطيور المنزلية والبرية في شوارع المدن والمناطق الريفية .

ويتضح من هذه البيانات حجم الضرر الذي أصاب قطاع الإنتاج الحيواني والنباتي في جميع المحافظات الفلسطينية، وتشير تقارير وزارة شؤون البيئة إلى أن الاستخدام المفرط للأسلحة العسكرية والكيمياوية الخطيرة قد أدي إلى إرهاب وتهجير الحيوانات, وقد أشار مراقبي الطير إلى تقلص وأحياناً اختفاء أعداد من الطيور التي اعتادت المرور من فوق المنطقة في وجهتها الأخيرة، كذلك أفادت العديد من البلديات أن وحدات الجيش الإسرائيلي كانت تطلق النار عمداً علي الحيوانات المنزلية وكانت تترك أشلاء هذه الحيوانات لتتعفن بينما تمنع طواقم البلديات من إزالتها من الطرق لتضيف بذلك أعباء جديدة إلى المأساة البيئية .

2-التشاد

تعد تشاد من أفقر ست دول في العالم وذلك للأسباب التالية :

أ-الحروب التي استمرت لأكثر من ثلاثين عاماً مضت .

ب-إعراض رؤوس الأموال عن الاستثمار في تشاد .

ت- تعد بلد داخلي, فاقرب منطقة لإيصال البضائع عن طريق البحر هي الكاميرون والمسافة حوالي 1400 كيلو متر، وتكلفة النقل مرتفعة وبسعر غير معقول .

ث- بلد صحراوي في الغالب قليل الموارد .

ج- سيادة الرعي الجائر والزراعة البدائية .

ح-وعورة الطرق والتنقل وارتفاع أسعار الوقود ذات الغلاء الفاحش وغير ذلك مما لم يتم حصره .

وقد كان للحروب الأهلية والظروف الاقتصادية والاجتماعية المتدنية أثرا كبيرا على كاهل التشاديين,حيث خلفت الحرب الأهلية في تشاد أكثر من مليون و سبعمائة ألف قتيل والكثير من الأسر الفقيرة ويصعب حصرها ،فضلا عن عدد المعوقين والجرحى والأرامل والأيتام .

وقد اثر ذلك بشكل سلبي على الحياة بصورة عامة والحيوانات بشكل خاص,حيث أهملت الثروة الحيوانية نتيجة الحروب والفقر,كما أدى الجفاف إلى هلاك أعداد كبيرة من الحيوانات البرية وهجرة البعض الأخر إلى المناطق المجاورة.[13]

المصادر

1-فاطمة الزهراء السيد ابو الحسن,الحرب البايلوجية وأثرها على الإنسان,رسالة ماجستير مقدمة إلى كلية التربية جامعة عين الشمس,2006.

2-د.نادية العوضي,الأسلحة الكيميائية والبايلوجية خطر محتمل,مقال منشور على موقع الانترنت www.islamonline.net

3-الأسلحة الكيميائية والبايلوجية ومخاطرها, تقرير منشور على موقع الانترنت www.nermeen.nireblog.com

4- فاطمة الزهراء السيد ابو الحسن,الأسلحة البايلوجية وأثرها على الإنسان,مصدر سابق ,

5-د.قاسم أمين,البيئة الإشعاعية,مقال منشور على موقع الانترنت wwww.ahewar.org

6-التأثيرات البايلوجية للإشعاع النووي,مقال منشور على موقع الانترنت www.kfhrad.com

7-د.نادية العوضي,اليورانيوم المنضب,مقال منشور على موقع الانترنت www.islamonline.net

8-د.ناديه العوضي,أسلحة الضغط الحراري,حلقة جديدة من الإجرام,مقال منشور على موقع الانترنت www.mmses.com

9-الأسلحة العنقودية,تقرير منشور على موقع الانترنتwww.icrc.org

10-هشام صدقي,اثر الحروب على البيئة.مقال منشور على موقع الانترنت www.fekrzad.com

11-سعاد خبيه,التلوث الإشعاعي وتعاظم أثره الكارثة البيئية في العراق,تقرير منشور على موقع الانترنت www.mokaratat.com

12-معمر خليل,أزمة النفايات النووية في الصومال, تقرير منشور على موقع الانترنت www.almoslim.net

13-تأثير الحرب على البيئة تأكل الأخضر واليابس وتسمم الماء وتلوث الهواء,تقرير منشور على موقع الانترنت

الفصل السادس- اثر الممارسات الخاطئة للإنسان على الصحة

المبحث الأول -دور الإنسان في انتشار الأمراض بشكل عام

المبحث الثاني -علاقة الإمراض بالأغذية

أولا- إضرار ومخاطر الأمراض الناتجة عن الافراص في الأكل وسوء التغذية

ثانيا- أنواع المواد الغذائية ومصادرها وأهميتها

ثالثا-نصائح عامة للحفاظ على صحة الجسم:

رابعا-بيانات عن الطاقة التي يحتاجها الجسم وكيفية حسابها

خامسا-الأمراض التي تنقلها الأغذية

المبحث الثالث- التدخين وأثاره السيئة على صحة الإنسان

أولا-أضرار التدخين على صحة الإنسان

ثانيا- أضرار التدخين على البيئية

ثالثا- أضرار التدخين المادية:

رابعا- أضرار التدخين السلوكية:

خامسا- ضرر الدخان من ناحية الشرعية

المبحث الرابع- اثر المخدرات على صحة الإنسان

أولا-أنواع متعاطي المخدرات:

ثانيا- العوامل التي تسهم في تعاطي المخدرات

ثالثا-اثأر المخدرات على الإنسان والمجتمع

المبحث الخامس- اثر الخمر على صحة الإنسان

أولا- موقف الشريعة الاسلامية من الخمور

ثانيا- أنواع الخمور

ثالثا-اثر الخمور على الإنسان :

المبحث السادس- اثر التجارب الطبية المختبرية على الإنسان والبيئة:

المبحث السابع –إجراء الفحوصات الطبية قبل الزواج

أولا- أسباب إجراء الفحص

ثانيا-أمراض الزواج المنتشرة في العالم العربي

ثالثا-الأمراض الوراثية

رابعا-الأمراض المكتسبة المنتقلة بالزواج :

خامسا- سلبيات الفحص

المبحث الثامن- سوء المخططات والتصاميم الحضرية

المبحث التاسع- سوء أدارة مياه الصرف الصحي ومعالجة النفايات:

أولا- مياه الصرف الصحي:

ثانيا- أدارة النفايات الصلبة

المبحث العاشر- الاستخدام السيئ للتكنولوجيا

أولا- اثر التكنولوجيا على صحة الإنسان

ثانيا- دور الرياضة في المحافظة على صحة الإنسان

المبحث الأول -دور الإنسان في انتشار الأمراض بشكل عام :

أن للإنسان دوراً مهماً في أسباب ظهور الفيروسات الجديدة، فمع استصلاح الأراضي الزراعية الجديدة ، تجد الحيوانات الداجنة نفسها في اتصال مباشر مع الحيوانات البرية التي لم تتصل بها من قبل,فعلى سبيل المثال أدى ظهور فيروس "نيبا" عام 1998 في ماليزيا إلى قتل 105 أشخاص ، والسبب في ذلك يعود إلى الخفافيش التي تعيش في الغابات، فقد نقلت هذه الطيور الفيروس للإنسان عن طريق الخنازير المستأنسة, وقد فضل فيروس "هندرا" اختيار الخيول كوسيلة للانتقال إلى الإنسان ,حيث أدى إلى قتل 3 أشخاص في استراليا عام 1994 .

ويرى الدكتور إيرك لوروا المتخصص في فيروس إيبولا، أن هذا الفيروس أنتقل أولاً إلى القردة العليا والظباء التي يتعامل الإنسان معها بشكل متكرر، وذلك قبل أن ينتقل الفيروس إلى الإنسان خلال عمليات الصيد التي تمت في ظروف غير ملائمة كالتعرض للجروح واللدغات العرضية من هذا الحيوان أو ذاك, ويعتقد لوروا أن استئصال الغابات بغية استصلاح أراض زراعية جديدة، يؤدي إلى تركز السكان في مناطق معينة, وبالتالي فأن التزايد الديمغرافي والتمدن يمكن أن يكونا عوامل مهمة في انتشار الفيروسات الجديدة، فالمدن تعتبر المقر المثالي للعدوى بالفيروسات,فعلى سبيل المثال لوحظ أن الحمى الصفراء التي تفتك في أفريقيا وأمريكا الجنوبية بدأت انطلاقها من الغابات لأن المضيف الرئيسي للفيروسات هو القردة،وعندما تتم الهجرات الجماعية من الغابات إلى المدن، يبدأ الفيروس بالانتشار لاسيما مع البعوض الذي يتكفل من ناحيته بالقيام بحمله ونقله, ولا يمكن الحيلولة دون استفحال انتشار الفيروس ألا من خلال حملات التطعيمات الكبرى

ومن أساليب انتشار الفيروسات، التنقل بالطائرات والسياحة والرحلات التجارية ونقل الحيوانات, ولاشك أن تطور النقل الجوي قد أدى إلى تغيير العنصرين الرئيسيين لعملية التنقل والمتمثلة في السرعة وعدد الأشخاص المسافرين،فعلى حد قول باتر يس بوردوليه المتخصص في تاريخ الأوبئة في الكلية العليا للدراسات الاجتماعية أن السنوات الماضية كانت تشهد انتشارا محدوداً للفيروسات نظراً لعدم اتساع رقعة المناطق الملوثة به جراء البعد الكبير بين الدول,لذا كان الناس لا يسمعون عن هذا الفيروس أو ذاك, ويلاحظ ذلك عند ظهور مرض سارس في السنة الماضية الذي أنتقل من منطقة جوأنجدونج الصينية حتى بلغ بكين بأقصى سرعة ومن العاصمة الصينية لم يلبث المرض أن أنتشر في هونج كونج وفي سنغافورة جراء عمليات النقل الجوي، حتى وصل إلى أوروبا وكندا.

ولقد كانت الطائرة هي العامل الرئيسي في نقل فيروس النيل ليعبر الأطلنطي عام 1999, حيث ظهر فجأة في نيويورك ووصل إلى الساحل الغربي للولايات المتحدة وجزر الكاريبي حتى كندا . ويقول هيرفيه زيلر أن فيروس

النيل، أنتقل مع الطيور المستوردة من الشرق الأوسط إضافة إلى البعوض الذي ينتقل صدفة في مخازن الطائرات وخاصة البعوض من نوع Culex المشهور بانتشاره في جميع أنحاء العالم,

ويؤكد برنارد فالا أن كل هذه العوامل إضافة إلى ازدهار أسواق بيع الدجاج في الدول الآسيوية تعد عاملاً مهماً في زيادة احتمال الخطر المحدق ولاسيما أن الطيور تعيش بطريقة شبه حرة وتعتبر غالباً القاعدة الغذائية للحصول على البروتين, ومن هنا لابد من إطلاق برنامج تطعيم شامل لحماية الحيوانات التي لم تزل بعيدة عن المرض وتوفير الظروف الصحية المناسبة لها .

وفي هذا الصدد لابد من معرفة المساحة التي ينتشر عليها المرض وهو ما يصعب معرفته بدقة، لأن أغلبية الدول التي أنتشر فيها مرض سارس لم تكن صادقة في التصريح بإحصاءاتها،فعلى مدى أسابيع عدة،ادعت إندونيسيا مثلاً أن أنفلونزا الطيور لم تصل إلى أنعامها،في حين لم تصرح الصين إلا بالقليل أو اليسير فيما يخص عدد المناطق الملوثة بالفيروس، اما الحكومة التايلاندية فانتظرت حتى 28 يناير/ كانون الثاني كي تقبل أخيرا بمسألة إخفاء حقيقة الأزمة داخل البلاد .

ويبدو أن أهمية التصريح عن أي مرض لها ثمنها بلا شك،ويعتمد ذلك على مدى نزاهة الحكومات المعنية،فعلى المستوى الصحي فلابد من التصريح بمرض السارس حتى لا يصاب به عدد كبير من الناس، فقد كأن الدكتور كارلو أوربأني المتخصص في الأمراض المدارية والذي عمل لمصلحة منظمة الصحة العالمية أول من اكتشف سارس عند أحد رجال الأعمال الأمريكيين،علماً بأنه هو نفسه قد لقي حتفه بعد بضعة أسابيع من كشف المرض وذلك في 29 مارس/آذار ،2003 وربما يكون لمسألة التصريح عن المرض ثمناً باهظاً على الصعيد الاقتصادي فعندما يتم الإعلان عن المرض تتأثر السياحة بشكل كبير وربما تنهار، كما يؤثر ذلك في اقتصاديات الدولة في مسألة بيع وشراء الطيور, وليست القضية بالسهلة على الإطلاق،عندما يعلم أحد المزارعين المتخصصين في تربية الطيور أنه لابد له من التخلص من كل قطيعه, ومهما يكن فلا يمكن تخيل الآثار السيئة لهذا المرض على بلد مثل تايلاند التي تعتبر المصدر الرابع للطيور على مستوى العالم .

ويعتقد برنارد فالا أن الدول الآسيوية لا يمكن أن تقف وحدها إزاء هذه المشكلة، بل يجب على الدول المتقدمة أن توفر لها العون, ويقدر فالا المبلغ الأدنى الذي يجب تقديمه لاتخاذ إجراءات سريعة بهذا الخصوص بحوالي 100 مليون دولار،ولولا ذلك لتحول المرض إلى أزمة حقيقية لا خلاص منها .

ويحذر فالا من أن الخطر حقيقي بالفعل،ويشير إلى أن الحكومات تعلم بذلك جيداً، مثلما تعلم أن العدوى المباشرة بين شخص وآخر ستكون كارثية على المستوى العالمي ولاسيما أن الفيروس الجديد الذي سيظهر سيكون صادراً عن تركيبة جديدة بين الفيروس المسبب للأنفلونزا البشرية وفيروس أنفلونزا الطيور،ولو حدث ذلك حقاً فستكون الإجراءات المتخذة في بلد مثل فرنسا شديدة للغاية حتى ولو ظهرت بوادر الفيروس الجديد من الصين .

ويقول أحد العاملين في الإدارة العامة للوقاية الصحية في فرنسا أن كل الاحتمالات في هذا الصدد متوقعة، منها مثلا حظر بعض الرحلات الجوية الدولية بين البلدان التي يظهر فيها الفيروس، فالعدوى بين البشر ستكون سريعة

للغاية لأن فيروس الأنفلونزا يصيب الآخرين بالعدوى وهو لم يزل في مرحلة الحضانة خلافاً لمرض سارس .
ومن الناحية العملية يعني ذلك أنه لو أصيب شخص بالفيروس الجديد فأنه سيصيب 20 شخصاً على الأقل قبل أن يكونوا قد تناولوا العقار أو التطعيم المناسب، ومن هنا تحذر منظمة الصحة العالمية من أن ظهور فيروس جديد ناتج عن تمازج بين الفيروسين البشري والحيواني،وسيكون سبباً في وقوع ملايين الضحايا من البشر بشكل خاص وتلك هي الكارثة بعينها .[1]

المبحث الثاني -علاقة الإمراض بالأغذية

أولا- إضرار ومخاطر الأمراض الناتجة عن الافراط في الأكل وسوء التغذية

1-الإفراط في الأكل

إن الغذاء الذي يحتاجه الجسم يجب أن يشتمل على جميع المواد المكونة للغذاء المتوازن,ولكي تكون التغذية سليمة لا بد من تناول القدر المطلوب للجسم من الغذاء فإذا زادت كمية الطعام عن احتياج الجسم اختزن هذه الزائد على هيئة دهون تؤدي إلى مرض السمنة, ويمكن القول إن الإسراف في الطعام هو السبب الحقيقي لمرض السمنة,والتي تؤدي إلى تصلب الشرايين وأمراض القلب وتشحم الكبد وتكون حصى في المرارة ومرض السكر ودوالي القدمين والجلطة القلبية والروماتزم المفصلي الغضروفي بالركبتين وارتفاع ضغط الدم والأمراض النفسية والآثار الاجتماعية التي يعاني منها البعض.

وبالرجوع إلى حديث الرسول الكريم محمد صلى الله عليه وسلم في هذا الصدد, **المعدة بيت الداء والحمية رأس الدواء (الحمية أي: قلة العظام)وما ملأ ابن آدم وعاء شراً من بطنه، حسب ابن آدم لقيمات يقم صلبه، فإن كان لا محالة فاعلاً فثلث لطعامه وثلث لشرابه وثلث لنفسه, و نحن قوم لا نأكل حتى نجوع وإذا أكلنا لا نشبع, وصوموا تصحوا.**

وقد لجأت كثير من المصحات العالمية في الدول الغربية إلى استعمال الصيام كوسيلة فعالة في إنقاص وزن المرضى الذين لا تجدي معهم وسيلة أخرى.

إن الإسراف في الطعام يؤدي إلى اضطرابات شديدة بالجهاز الهضمي من أوله إلى آخره وهذا دائماً ما يؤدي إلى دوام شكوى المريض وتوتره وعصبيته وقلقه وتردده على عيادات الأطباء المختلفة التخصصات, لو علم أن هذا كله يرجع إلى الإسراف في الطعام والشراب ولو أنه سار على هدى الآية **الكريمة وكلوا واشربوا ولا تسرفوا** ,لكفى نفسه شر كل هذه الأمراض وغيرها,والتمتع بصحة جيدة وراحة .

2-سوء التغذية

إن نقص الغذاء يمثل احد المشاكل الصحية التي تواجه ملايين البشر في العالم,حيث تتعرض بعض المناطق أو الدول من العالم إلى المجاعة والتي يذهب ضحيتها ألاف الناس,كما ينتج عنها انتشار أمراض متنوعة ومنها قلة

مقاومة الجسم للأمراض,ومن المناطق التي تتعرض إلى ذلك دول شرق أفريقيا,والتي يحل بها الجفاف لفترة طويلة من الزمن تصل إلى بضع سنوات,وقد يصاب الإنسان بالنحافة وضعف المقاومة,وتعجز أعضاء الجسم عن أداء وظائفها بصورة صحيحة,كما تقل مقاومة الجسم للتغيرات المناخية الفصلية من حرارة وبرودة.

3- انتقال الأمراض بواسطة الأغذية:

تعد الأغذية بأنواعها من الوسائل التي ينتقل عبرها الكثير من الأمراض من شخص لأخر ومن مكان لأخر لذا أسهمت في نقل الأمراض من قارة إلى أخرى,وقد تسبب الإصابة بالأمراض نتيجة لتبدل خصائصها بعد انتهاء فترة صلاحيتها للاستعمال,خاصة الأطعمة المعلبة,أو نتيجة تسرب بعض المركبات الكيميائية والبايلوجية او الإشعاعية,وسيتم تناول الموضوع في الفقرات اللاحقة

ثانيا- أنواع المواد الغذائية ومصادرها وأهميتها .

أ- المواد البروتينية ووظائفها:

هي مادة أساسية في بناء الجسم وتكوينه ونموه منذ بدء تكوين الجنين وبعد ولادته وفي مراحل النمو المختلفة،وهي تدخل في تكوين كل خلايا الجسم فالمادة الحية في الخلية هي من البروتينات, وهي المادة التي تبني الجسم وتنميه وتجدد خلاياه وتكون مادة الإنزيمات والخمائر التي تساعد على التفاعلات الكيميائية وكذلك الهورمونات والأجسام المناعية التي تقي الجسم من الأمراض الميكروبية وكذلك الدم ومكوناته وما يقوم به من وظائف حيوية هو من البروتينيات.

1-أنواع البروتينيات في طعام الإنسان ومصدرها:

أ- بروتينات حيوانية- مصدرها حيواني وهي موجودة في اللحوم - الدواجن - الأرانب - الأسماك - اللبن - الجبن ومنتجاته - البيض,وهذه البروتينات تحتوي على أحماض أمينيه تسمى بالأساسية لحاجة الجسم إليها ولا يستطيع أن ينتجها بل يجب تناولها مع الغذاء.

ب - بروتينات نباتية- مصدرها نباتي - وهي موجودة في الفول ومشتقاته - المدمس - الطعمية وخلافه - البقول بأنواعها الفاصوليا - اللوبيا - الحمص - الحلبة - القمح - الذرة - الخ...

والبروتين النباتي ينقصه بعض الأحماض الأمينية الضرورية، ولذلك إذا اعتمد الشخص البالغ على البروتين النباتي فيجب أن ينوع من هذه البقول حتى يعوض الأصناف الناقصة في بعضها - أي أن النقص في صنف يعوضه الصنف الآخر الموجود به هذا الحامض الضروري فيكمل بعضها البضع.

2-احتياجات الفرد اليومية من البروتين:

يحتاج الشخص البالغ يومياً إلى 1 جم بروتين لكل 1 كجم من وزنه تقريباً,فإذا كان وزن الشخص 60 كجم مثلاً فإنه يحتاج إلى 60 جم بروتين أما الطفل فيقدر احتياجه من 1,8 - 2,5 جم لكل ا كجم من وزنه لأنه في طور سرعة النمو وكبر حجم أعضائه وأنسجته وينصح بأن يكون 1 / 3 كمية البروتين التي يتناولها الشخص من النوع الحيواني, أما في الأطفال فيجب أن يكون البروتين الحيواني أساسياً.

كما يجب ملاحظة أنه أثناء فترات النمو والنقاهة من الأمراض والرياضيون الذين يمارسون رياضة كمال الأجسام وألعاب القوى وحمل الأثقال, وأثناء فترة الحمل والرضاعة تزيد احتياجات الجسم للبروتينات وخاصة الحيوانية (1,5 - 2 جم لكل 1 كجم وزن).

وللمواد البروتينية وظائف الحيوية أخرى فهي تزود الجسم بجزء من احتياجاته اليومية للطاقة والجهد تقدر بحوالي 10 - 15 % - علماً بأن كل 1 جم بروتين يعطي 4,1 سعره حراري تقريباً, نماذج لبعض الأطعمة الشائعة وكمية البروتينات التي تتضمنها, بيضة مسلوقة = 5 جم, قطعة لحم كبيرة = 30 جم, ملعقة كبيرة من الفول المدمس = 10 جم, ملعقة كبيرة من العدس = 7 جم... كوب لبن كبير (1 / 4 لتر) = 12جم.

3-الأضرار الناتجة عن زيادة ونقص كمية البروتينات في الغذاء:

أ- تناول كمية من البروتينات مثل اللحوم والبيض وخلافه زيادة عن الضروري للجسم تلقى عبئاً إضافياً وإجهاداً للكبد والكليتين,حيث أن هذه الأعضاء هي التي تخلص الجسم من المواد الناتجة بعد هضم وامتصاص وتمثيل المواد البروتينية,وبعد أن تأخذ خلايا الجسم احتياجاتها من الأحماض الأمينية,هذا في الشخص الطبيعي السليم,أما إذا كانت الكبد قد أصيبت من قبل بأي مرض مثل الالتهاب الكبدي الوبائي أو حصوات مرارية نتج عنها انسداد وتراكم العصارة المرارية أو تعرض الكبد للتلف نتيجة الإصابة بمرض البلهارزيا أو نتيجة تعاطي أي نوع من الخمور,هذه كلها تضعف كفاءة الكبد وفي هذه الأحوال يجب الإقلال من كمية البروتينات,وكذلك الحال في حالة الكليتين.

ب - قد يبالغ بعض الناس في تناول اللحوم ظناً أنها لن تؤدي إلى السمنة وأنها تزيد من قوة الجسم وسلامته وصحته ,والحقيقة أن هذا الظن خاطئ,فقد وجد أن تناول أكثر من 1 / 2 كيلو جرام من اللحم يومياً قد يؤدي إلى بعض الأضرار,وربما يؤدي إلى تصلب الشرايين نتيجة المواد الدهنية الموجودة بين أليافه.

ت - كثرة تناول اللحوم قد تؤدي إلى السمنة لأنها تمد الجسم بطاقة أكثر من احتياجات الجسم.

ث - لوحظ زيادة نسبة حدوث سرطان القولون بين الشعوب التي تكثر من أكل اللحوم مع قليل من الخضروات والفواكه.

ج - الإسراف في تناول اللحوم وخاصة الحمراء منها تؤدي إلى مرض مشهور يعرفه الكثير يسمى داء النقرس أو داء الملوك, وهو يصيب بعض المفاصل خاصة في القدمين ينتج عن ذلك آلام مبرحة,

والوقاية من كل هذه الأمراض وخلافها تكون بالاعتدال والتوسط في تناول البروتينات.

أما نقص المواد البروتينية في الطعام فيؤدي إلى الأنيميا (نوع من فقر الدم) وتشحم الكبد وتورم القدمين ووقف النمو في دور الطفولة وكذلك نقص في مقاومة الأمراض وتظهر ارتشاحات في البطن والرجلين وهزال وضعف عام.

ب ـ المواد الكربوهيدراتية (النشوية ـ السكرية) ووظائفها:

1-الأطعمة التي تحتوي المواد الكربوهيدراتية:

تعد الأطعمة الغنية بالنشويات والسكريات مثل الخبز ـ الأرز ـ المعكرونة ـ البطاطس ـ العسل بأنواعه ـ السكر ـ جميع أنواع الحلوى ـ عصير الفواكه ـ المياه الغازية التي تحتوي على نسبة كبيرة من السكريات ـ القمح ـ الشعير ـ الذرة ـ جميع أنواع الفواكه والخضروات ـ كما أنها موجودة بنسب كبيرة في البروتينات النباتية ـ مثل الفول ـ اللوبيا ـ الفاصوليا ـ العدس ـ الحمص ـ الخ... وكذلك اللبن ومنتجات الألبان.

وإن معظم احتياجاتنا من الطاقة الحرارية تأتي من هذه المواد الكربوهيدراتية وكذلك من المواد الدهنية.

فعلى سبيل المثال رغيف الخبز يحتوي 100 جم مواد نشوية , ملعقة سكر كبيرة10 جم ـ ملعقة صغيرة ـ 5جم,والمواد الكربوهيدراتية تمد الجسم مابين 50 ـ 60% من احتياجاتنا من الطاقة, وكل 1 جم كربوهيدرات يعطي 4.1 سعر حراري (كالورى) ويحتاج الجسم يومياً إلى حوالي 300 ـ 400 جم مواد كربوهيدراتية.

2-الأضرار الناتجة عن تناول كميات كبيرة من كربوهيدرات:

إن الإسراف في تعاطي المواد الكربوهيدراتية ـ (السكريات والنشويات) يؤدي إلى ما يأتي:

أ ـ إن أية زيادة في النشويات أو السكريات عن حاجة الجسم تسبب زيادة في الوزن وتؤدي إلى مرض السمنة,لأن الزائد عن حاجة الجسم يتحول إلى دهن يختزن تحت الجلد.

ب ـ الإسراف في تناول المواد التي تحتوي نسبة كبيرة من السكر مثل الحلوى ـ الجاتوهات ـ التوترات ـ المربى ـ البلح ـ العنب ـ التين ـ البطيخ ـ المانجو الخ ـ ينتج عنه استهلاك سريع وأكيد لغدة البنكرياس التي تفرز الأنسولين الذي ينظم كمية السكر في الدم، وتكون النتيجة الإصابة بمرض السكر نتيجة نقص الأنسولين.

ت ـ الإفراط في تناول كميات من المواد النشوية زيادة عن حاجة الجسم فإنها لا تمتص وتؤدي إلى الشعور بالانتفاخ والغازات واضطرابات في الهضم وإسهال وغيره.

ث ـ زيادة السكريات في الطعام تؤدي إلى زيادة نسبة الكولسترول في الدم,والتي تترسب على جدران الأوعية الدموية مما يؤدي إلى حدوث مرض تصلب الشرايين وارتفاع ضغط الدم وزيادة احتمال التعرض للأزمات القلبية وهبوط القلب.

وفي حالة نقص المواد السكرية مثلما يحدث في الصيام يقوم الكبد بتحويل المخزون لديه من الجليكوجين إلى سكر الجلوكوز,كما يقوم بتحويل المواد البروتينية والمواد الدهنية إلى مواد سكرية, وهناك خطر آخر من جراء نقص كمية السكر في الدم وهو إصابة الإنسان بالتوتر العصبي وعجزه عن السيطرة على هدوئه وتعاملاته مع الآخرين.

ت ـ المواد الدهنية وأهميتها للجسم:

تعد الدهون أيضاً مادة أساسية وضرورية من مكونات الغذاء المتوازن, والدهون مادة أساسية في تركيب كل خلية من خلايا الجسم.

1-وظائف الدهون :

أ ـ تستخدم لإمداد الجسم بجزء من الطاقة من 30 ـ 35% من احتياجات الجسم من الطاقة , 1 جم دهن يعطي 9.3 كالورى.

ب ـ تعمل كمادة عازلة لحفظ حرارة الجسم باختزانها تحت الجلد.

ت ـ تستخدم الدهون المختزنة في تكوين أنسجة تثبيت الأعضاء الموجودة داخل تجاويف الجسم المختلفة,مثل الكليتين ,القلب ..الخ.

2-مصادر الدهون وأنواعها:

أ ـ دهون حيوانية, الزبد ـ السمن الطبيعي ـ دهون ولحوم الحيوانات ـ زيوت ودهون الأسماك والحيتان ـ الدهون الموجودة في اللبن ـ صفار البيض ـ الكبد ـ المخ ـ والمنتجات الحيوانية الأخرى.

ب ـ دهون نباتية,السمن الصناعي ـ جميع أنواع الزيوت النباتية المستخلصة من بذور أو حبوب بعض المحاصيل مثل: ـ القطن ـ السمسم ـ الكتان ـ عباد الشمس ـ الذرة ـ القرطم ـ النخيل ـ الزيتون ـ الخ...

3-حاجة الفرد اليومية:

يحتاج الشخص البالغ إلى 1 جرام لكل 1 كجم وزن, (60 كجم يحتاج 60 جم).

امثلة على بعض أنواع الدهون الشائعة والأوزان التقريبية لها, ملعقة زيت صغيرة 5 جم , ملعقة زيت كبيرة 14 جم ,ملعقة زبده كبيرة أو سمنة 14 جم, صفار بيضة 7 جم.

4-الأضرار الناتجة عن زيادة الدهون

أ ـ تصلب الشرايين,لوحظ أن تصلب الشرايين ينتشر في الدول الأوروبية التي تستهلك قدراً كبيراً من الدهون الحيوانية المتشبعة,فيما تقل في البلاد التي تستهلك أقل كإفريقيا واليابان.

ب ـ ينتج عن زيادة الدهون في الطعام الشعور بالخمول والكسل والرغبة في النوم.

ت ـ إجهاد الكبد,مما يؤدي إلى إصابته بحالة تسمى الكبد ألدهني, أو كسل الكبد وفيها يشعر المرء بالكسل المتزايد وعدم القدرة على مزاولة الأنشطة اليومية.

ث ـ زيادة الدهون تؤدي إلى زيادة الكولسترول الذي يؤدي إلى تصلب الشرايين,وقد ثبت أن الامتناع التام عن تناول المواد الدهنية يؤدي إلى جفاف البشرة وتقشر الجلد وسقوط الشعر وضمور الأجهزة التناسلية وزيادة الرغبة في شرب الماء والطعام كما يؤدي إلى حصوات المرارة.

لذلك كان من الضروري إضافة المواد الدهنية للطعام بقدر لا يقل عن 15% من كمية الطعام اللازمة يومياً.

وقد ثبت أن استعمال المواد الدهنية الغير متشبعة (الزيوت النباتية) لا تؤدي إلى تصلب الشرايين, كما أنها تحمي الجسم من الأضرار الناتجة عن الامتناع عن المواد الدهنية, وهي خالية من الكولسترول.

ث ـ الفيتامينات:

1-أهمية الفيتامينات:

تعد من المواد الأساسية والضرورية في التغذية ومن مكونات الغذاء الصحي السليم المتكامل والمتوازن والتي لا بد وأن يحتوي على ما يحتاجه الجسم منها، وهي ضرورية لحيوية وسلامة الجسم,ولو أنها لا تدخل في بناء الأنسجة أو توليد الطاقة ونقصها في الطعام يؤدي إلى ظهور أعراض مرضية تختلف في شدتها حسب هذا النقص، والجسم يحتاج إلى كميات ضئيلة من هذه الفيتامينات، وقد تزداد هذه الاحتياجات تحت ظروف فسيولوجية أو مرضية معينة، فهذه الاحتياجات تزداد أثناء الحمل والرضاعة، وفي بعض الحالات المرضية كمرض السكر والنقاهة من كثير من الأمراض ,وفي حالات تليف الكبد وغيرها,والإفراط في تناول الفيتامينات بدون داعي طبي يؤدي كذلك إلى ظهور أمراض كنقصانها, لذا فإن خير الأمور اوسطها.

ووظيفة الفيتامينات الأساسية هي مساعدة الأنزيمات في القيام بالتفاعلات الكيميائية المختلفة في أنسجة الجسم وهي ضرورية للشعور بالصحة والنشاط والعافية والحيوية (أمثلة: أ، ب، جـ، د، هـ).

2-مصادر الفيتامينات:

تقسم الفيتامينات إلى مجموعتين:

أ-مجموعة تذوب في الدهون: أ، د، ك، هـ.

ب-مجموعة تذوب في الماء: ج، ب المركب.

ومن أهم المصادر الهامة للفيتامينات هي:

أـ الخضروات والفواكه الطازجة.

ب ـ الزيوت المستخلصة من كبد الحيتان والأسماك (أ، د).

ت-ـ الزيوت النباتية (هـ).

ث- اللبن ـ البيض (خاصة الصفار) ـ البقول ـ فيتامين (ب).

ج ـ البكتريا الموجودة بصفة طبيعية في الأمعاء الغليظة (فيتامين ب ، ك).

3-الأمراض الناتجة عن نقص أو زيادة الفيتامينات:

مصادر الفيتامينات وأهميتها

1-حيوانية: زيت السمك ـ الزبد ـ اللبن ـ الكبد ـ صفار البيض

2-نباتية : الجزر ـ الطماطم ـ أوراق النباتات الخضراء ـ الخس ـ المشمش.

وتقاس الفيتامينات بمقياس الوحدة,حيث يحتاج الأطفال 1500 وحدة, والإنسان البالغ5000وحدة,

ومن أعراض النقصان مرض العشو الليلي ـ جفاف الجلد ـ جفاف الأغشية المخاطية المبطنة للجسم ـ جفاف وتشقق قرنية العين.

اما أعراض الزيادة صداع مستمر,قئ ,عدم القدرة على التركيز.

3-زيت السمك ـ صفار البيض ـ اللبن ـ الأشعة فوق البنفسجية + دهون تحت الجلد,وتقاس بالوحدة,حيث تصل حاجة كل من الطفل والإنسان الكبير 400 وحدة

ومن أثار النقص , كساح معدم بناء الأسنان في الأطفال لين عظام خاصة في الحوامل والمرضعات.

وأثار الزيادة , فقدان الشهية ـ إمساك

4-الزيوت النباتية من القمح ـ القطن ـ فول الصويا ـ النباتات الخضراء ـ الخس ـ اللبن ـ صفار البيض 30ملليجرام يحمي الإنسان من حدوث نوع من الأنيميا,ويعتقد أن له دوراً في الخصوبة والإجهاض.

5-أوراق النباتات الخضراء ـ السبانخ ـ الكرنب ـ الطماطم يصنع في الجسم بواسطة البكتريا في الأمعاء الغليظة,ويساعد على تخثر الدم ,لذا فهو يحمي من النزيف يساعد في عملية إنتاج الطاقة ـ يصنع في الجسم لا يوجد نقص إلا في الأحوال المرضية.

6-الموالح ـ البرتقال ـ الليمون ـ الفلفل الأخضر ـ البصل ـ (اللبن ـ الكبد ـ فلفل 75ملليجرام) .

ومن أثار النقص, نزيف اللثة ـ نزيف في الأنسجة والمفاصل ـ مرض الإسقربوط ـ تأخر في التئام الجروح والكسور.

اما أثار الزيادة , حرقان في البول ـ تكون حصوات بولية زيادة في أسالا الكالسيوم

ج ـ الأملاح المعدنية:

1-أنواع الأملاح

هي أيضاً جزء أساسي وضروري وهام في الغذاء اليومي للإنسان وهي مسئولة عن حيوية وسلامة الجسم, ومعظم هذه المعادن يدخل في تركيب بعض الإنزيمات الهرمونات, وتشمل هذه الأملاح المعدنية

الكالسيوم, الفسفور,الصوديوم, البوتاسيوم, الحديد, الكبريت,,المغنسيوم,الكلور, اليود,
الفلور,النحاس,المنجنيز,الزنك,الكوبالت,الموليدنم.
وقد وجد أن لكل نوع من الأملاح المعدنية وظيفته الخاصة الهامة وتأثيره على الجسم ولكن يحتاج إلى بعضها بكميات كبيرة مثل الكالسيوم ـ الفسفور ـ الصوديوم ـ البوتاسيوم ـ الحديد ـ وأما الباقي فيحتاج إلى كميات ضئيلة,وتكمن أهمية الأملاح للجسم بما يأتي:
أ-الكالسيوم, مهم لبناء الهيكل العظمي والأسنان, وضروري لتخثر الدم لإيقاف النزيف عند حدوثه.
مصدره: اللبن ـ الجبن ـ البيض ـ البقول ـ الخضروات ـ العسل الأسود.
الاحتياج, البالغ 1 جم , الأطفال (فترة النمو وتكون الأسنان 2 جم) , الحوامل والمرضعات 1,5 ـ 2 جم.
نقص الكالسيوم من الطعام مع نقص فيتامين د والفسفور يسبب الإصابة بالكساح في الأطفال, ولين العظام في الحوامل والمرضعات, وكذلك تسوس الأسنان.
ب-الفسفور, ضروري لمساعدة الكالسيوم وفيتامين د على بناء العظام والأسنان, ويدخل في تركيب الأنسجة وخلايا الجسم والأحماض النووية ويساعد في تنظيم وتسيير التفاعلات الكيماوية.
مصدره: اللبن والجبن ومنتجاته ـ البيض ـ اللحوم ـ الكبد ـ الأسماك ـ البقول.
الاحتياج1 – 1,5 جم لكل الأعمار , ويكفي تناول 0,5 كوب لبن أو بيضة واحدة يومياً.
ت-أملاح الصوديوم البوتاسيوم والكلور (ملح الطعام) (كلوريد الصوديوم والبوتاسيوم).
هذه الأملاح الثلاثة مترابطة ـ ووظائفها في الجسم مترابطة ,حيث تعمل على تدعيم وتنظيم الماء داخل الخلايا ,و تنظيم درجة الحموضة في الدم وسوائل الجسم الأخرى ,وملح الطعام مسئول عن إفراز حمض الإيدروكلوريد، البوتاسيوم مسئول عن الانقباض الطبيعي للعضلات وخاصة عضلات القلب.
ويعد الصوديوم وحده مسئولا عن الامتصاص الطبيعي للسكريات بواسطة الأمعاء.
المصدر: ملح الطعام , البرتقال والليمون , الطماطم, المانجو, الفراولة , كثير من الفواكه والخضروات.
الاحتياج, 8 ـ 15 جم كلوريد الصوديوم و3 ـ 4 جم كلوريد البوتاسيوم (ملعقة صغيرة ملح طعام = 5 جم كلوريد صوديوم).
فإذا كان الإنسان يتناول طعامه بصفة طبيعية ويحتوي طعامه على الخبز والخضروات واللحوم والفواكه فهو يتناول المطلوب من هذه الأملاح بصورة تلقائية ولا يوصي بتناول هذه الأملاح بصورة مركزة إلا في بعض الأحوال الخاصة مثل فقد السوائل بكثرة من الجسم, وحالات القيء والإسهال ,كثرة العرق صيفاً, مما يتسبب عنه فقدان كثير من الأملاح عن طريق الجلد ,ويجب تعويض الفاقد حتى لا يصاب الشخص بالصداع وارتخاء العضلات وعدم القدرة على بذل المجهود العادي.
وإن أحسن مشروب يروي الظمأ هو عصير البرتقال أو عصير الليمون، ولذلك نوصي حجاج بيت الله الحرام، في أوقات الصيف والذين يفقدون كثيراً من الأملاح عن طريق العرق أن يتزودوا بقدر كبير من هذه المشروبات ـ

ليجنبوا الأضرار الجسيمة التي تنتج من نقص هذه الأملاح, وخاصة ضربة الشمس التي تزيد نسبة حدوثها عند نقص الماء والأملاح في الجسم.

2-الأضرار زيادة ملح الطعام:

تؤدي زيادة كمية ملح الطعام في الجسم إلى زيادة كمية الماء في الدم وفي الأنسجة, مما يؤدي الى ارتفاع ضغط الدم والتأثير على عضلة القلب، لذلك ينصح مرضى ضغط الدم المرتفع بالإقلال من نسبة كلوريد الصوديوم في طعامهم,اما الحديد يؤدي نقصه الإصابة بالأنيميا (فقر الدم),والحديد من الأملاح المعدنية الهامة جداً لجسم الإنسان , فهو يدخل في تركيب هيموجلوبين الدم, والذي يحمل الأكسجين إلى الخلايا, ويؤكسد الغذاء للحصول على الطاقة,ومن مصادر الحصول عليه اللحوم ـ الكبدة ـ صفار البيض ـ العسل الأسود ـ البقول ـ الخضروات ذات الأوراق الخضراء,وتقدر حاجة الانسان الى الاملاح ما بيت5 ـ 15 جرام.

ح ـ الماء وأهميته في الغذاء:

قال تعالى(**وجعلنا من الماء كل شيء حي أفلا يؤمنون**)**الأنبياء الاية 30,** الماء أساس الحياة ,ولا يستطيع الإنسان ولا أي كائن حي أن يعيش من غير الماء, ويعد الماء جزءا أساسياً في تركيب أجسامنا, حيث يحتوي جسم الإنسان البالغ 60 ـ 70% من وزنه ماء , ولا يقتصر الماء على وجوده في السوائل الجسدية كالدم وغيرها ,ولكنه يدخل في تركيب الأنسجة على اختلاف أنواعها ـ ووجود الماء ضروري لبقاء الجسم سليماً معافىً ولقيام أعضائه وأجهزته بوظائفها الفسيولوجية المختلفة على الوجه الأكمل ,ويجب على الإنسان أن يحصل يومياً على كمية من الماء تساوي ما يفقده الجسم.

خ ـ الألياف:

هي مواد لا تهضم ولا تمتص ولكن تساعد على حركة الأمعاء وتفريغها من المواد البرازية, و توجد في الخضروات والفواكه ونخالة المحاصيل وهي لازمة لوقاية الإنسان من الإمساك وما يترتب عليه.

ثالثا-نصائح عامة للحفاظ على صحة الجسم:

1ـ الاعتدال في الطعام والشراب بحيث لا يكن هناك نقص غذائي يؤدي إلى الضعف ولا إسراف وإفراط ينتج عنه تخمة وبدانة وسمنة,والصيام والحمية (قلة الطعام) واختيار أصناف الطعام هي أسس العلاج الحديث للبدانة وأمراضها.

2ـ عدم الإفراط في تناول الخبز, والاعتدال في كميته لأنه يحتوي على كميات كبيرة من حامض ألفيتيك الذي له قدرة كبيرة على الاتحاد مع أملاح الكالسيوم والماغنسيوم في الأمعاء فيؤدي ذلك إلى نقص الكالسيوم.

3- زيادة شرب الشاي يؤدي إلى حصول الجسم على كميات كبيرة من حامض التنيك الذي يرتبط مع الحديد ومع فيتامين ب12 مما يؤدي إلى نقصهما وبالتالي إلى أنيميا.

4- زيادة تناول زيت البراقين أو تناوله لفترات طويلة للتخلص من الإمساك يؤدي ذلك إلى ذوبان بعض الفيتامينات الموجودة في الطعام في زيت البراقين وفقدانها مع البراز مثل فيتامين أ، د، ك، هـ - مما يتسبب في نقص هذه الفيتامينات وظهور أعراض نقصها.

5- كثرة تناول المضادات الحيوية بدون استشارة الطبيب يؤدي إلى نقص بعض أنواع الفيتامينات التي تصنع في الجسم بواسطة البكتريا الموجودة بصفة طبيعية في الأمعاء الغليظة, مثل فيتامين حمض الفوليك وفيتامين ب 12 وفيتامين ك مما يعرض الجسم لظهور أعراض نقص هذه الفيتامينات.

6- السرعة في تناول الطعام وعدم التمهل لمضغ الطعام مضغاً جيداً وببطء، لأن السرعة وعدم جودة المضغ تسبب عسر هضم وعدم امتصاص الطعام.

7- اعتاد معظم الناس على تناول الخبز الإفرنجي (ما يسمى الفينو) وكثيراً ما يفضلونه على الخبز الأسمر المحتوى على الردة والنخالة، رغم أن الخبز الأسمر ذو قيمة غذائية أفضل من الخبز الأبيض.

8- عدم الإكثار والإسراف في تناول السكر الأبيض المكرر، وكذلك الحلوى والجيلاتي والفطائر والمشروبات الغازية والشيكولاته, فهذه تسبب البداية لمرض السكر, علاوة على تسببها في مشاكل سوء تغذية.

9- اعتاد كثير من الناس عدم تناولون وجبة الإفطار، ثم يذهبون إلى العمل وهذا يؤدي إلى صداع وهزال واضطرابات معدية.

10- غليان الحليب, يعتقد بعض الناس أن غلي الحليب كاف لقتل الميكروبات, ولكن هذا اعتقاد خاطىء , بل يجب تقليب الحليب جيداً بعد تكوين طبقة القشطة حتى تضمن تجانس درجة حرارته ووصوله لدرجة الغليان حماية للصحة العامة.

11- الإفراط في تناول الشاي والقهوة ومشروبات الكولا والتدخين, والإرهاق الجسماني وقلة النوم , كلها تعد من الأسباب الهامة لسرعة ضربات القلب وما يترتب عليها من اضطرابات نفسية وعصبية قد تتطور وتؤدي إلى أمراض عضوية.

12- وجود عادة سيئة لدى بعض الناس وهي تناول الوجبات في أي وقت, وهذا خطأ يؤدي إلى أضرار جسيمة بأجهزة الجسم , وأجهزة جسم الإنسان تسير بانتظام,ولذلك يجب على الإنسان أن يتناول وجباته بانتظام ,فالإفطار يكون خفيفاً وسهل الهضم ,وبعد 6 ساعات على الأقل الغداء , وبعد 6 ساعات أيضاً يتناول عشاءا خفيفاً مثل الإفطار , وبذا يعيش مستريحاً لأنه أراح أعضاءه وأجهزته والحمد لله رب العالمين.

رابعا-بيانات عن الطاقة التي يحتاجها الجسم وكيفية حسابها

إن الطاقة التي يحتاجها الجسم تأتي من احتراق الطعام الذي يتناوله الإنسان,والسعر الحرارية هي كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع حرارة 1 جم من الماء درجة مئوية واحدة, والسعر الحرارية المستعملة في التغذية وما تعطيه الأطعمة فهي السعر الحرارية الكبيرة التي تساوي 1000 سعره حرارية صغيرة ,(أي كيلو كالورى أو كيلو حراري) , وحديثاًً استخدمت كلمة جول ,ويعني الجول مقدار الحرارة الناتجة عن تسيير تيار كهربائي مقداره 1أمبير ولمدة 1ثانية وفي مقاومة 1 أوم وبقوة 1نيوتن ولمسافة 1متر , وزيادة الطاقة عن الحاجة تؤدي إلى زيادة الوزن, والعكس صحيح.[2]

المبحث الثالث- التدخين وأثاره السيئة على صحة الإنسان والبيئة

أولا-أضرار التدخين على صحة الإنسان:

خامسا-الأمراض التي تنقلها الأغذية

تعد الأمراض المنقولة عن طريق الأغذية معدية أو سامة, تتسبّب فيها كائنات تدخل الجسم عن طريق الأغذية المستهلكة. والجدير بالذكر أنّ كل شخص معرّض لمخاطر الإصابة بهذه الأمراض.

وتعد الأمراض المنقولة عن طريق الأغذية من المشاكل الصحية العمومية التي تزداد انتشاراً واستفحالاً في البلدان المتقدمة والبلدان النامية على حد سواء.

ومن الصعب تقييم معدلات وقوع الأمراض المنقولة عن طريق الأغذية على الصعيد العالمي،غير أنّ التقارير تشير إلى أنّ أمراض الإسهال أودت، في عام 2005 وحده، بحياة 8,1 ملايين نسمة, ويعزى جزء كبير من تلك الوفيات إلى تلوّث الأغذية ومياه الشرب, كما أنّ الإسهال من الأسباب الرئيسية الكامنة وراء سوء تغذية الرضّع وصغار الأطفال.

وتشير التقارير إلى أنّ نسبة الأشخاص الذين يعانون سنوياً من الأمراض المنقولة عن طريق الأغذية في البلدان الصناعية تبلغ نحو 30%, كما تشير التقديرات إلى أنّ الولايات المتحدة مثلاً تشهد حدوث حوالي 76 مليون حالة من تلك الأمراض كل عام تؤدي إلى 000 325 إحالة إلى المستشفيات و5000 حالة وفاة.

وعلى الرغم من عدم توافر الوثائق ذات الصلة ألا أنّ البلدان النامية تنوء بعبء المشكلة بسبب انتشار طائفة واسعة من الأمراض المنقولة عن طريق الأغذية فيها، بما في ذلك الأمراض الناجمة عن الطفيليات,ومن المعتقد إن ارتفاع معدلات انتشار أمراض الإسهال في كثير من البلدان النامية يرتبط بمشاكل كبرى في ميدان السلامة الغذائية.

إن الأمراض المنقولة عن طريق الأغذية تحدث بشكل متفرّق ولا يُبلّغ عن حدوثها في اغلب الأحيان، فإنّ فاشيات هذه الأمراض قد تتخذ أبعاداً هائلة, فقد شهدت الولايات المتحدة الأمريكية في عام 1994 على سبيل المثال وقوع فاشية من فاشيات داء السلمونيلات بسبب مثلّجات ملوّثة، ممّا أدّى إلى إصابة 000 224 نسمة, كما أدّت إحدى فاشيات التهاب الكبد A حدثت في عام 1988 جرّاء استهلاك محار ملوّث (بطلينوس) إلى إصابة نحو 000 300 شخص في الصين .[3]

أ- يعد التدخين سبب هام في سرطان الحنجرة و الرئة و السكتة القلبية والسل وقرحة المعدة وغيرها ,لاحتوائه على سموم عديدة أهمها سم النكوتين و القطران وغيرهما من السموم الأخرى,شكل رقم(1-6)يوضح اثر التدخين على القلب.

شكل رقم(1-6)يوضح اثر التدخين على القلب

وإن 90 % من المصابين بالسرطان هم من المدخنين, كما يسهم التدخين في تأخر الطلبة والرياضيين في أداء واجباتهم بالكامل.

وقد شاهد أحد الأطباء أثناء تشريح جثة مدخن ميت إن الرئة قد علاها طبقة سوداء من القطران, وأخذ الطبيب يسلت بيده الرئة و يعصرها فيسيل منها القطران حتى وصل إلى داخل الرئة فوجدها مسدودة الثقوب التي يتنفس بها الإنسان الهواء, والتي سببت موت المدخن الذي قتل نفسه بدخانه.

على الإنسان تطبيق هذه التجربة , خذ شاشة بيضاء و أشعل السيجارة و أنفخ في تلك الشاشة سوف تصفر هذه الشاشة , كرر عملية النفخ على الشاشة ستلاحظ أن الثقوب التي في الشاشة قد سدت من أثر التدخين, فإذا كانت هذه السيجارة استطاعت أن تسد ثقوب الشاشة بدخانها , فماذا يحدث لمن يدخن مئات السجائر التي تدخل الصدر والرئة.

وقد أثبت علميا وجود مادة تسمى (النكوتين) في الدخان وقد تم الاستدلال بتجربة الأرنب, حيث أخذوا أرنباً حياً و حقنوه بمادة (النكوتين) فتخدر الأرنب تم مات.

وقد صرح طبيب ألماني بأن الإنسان أو الشخص المدخن إذا أخذ عدة شهقات متتالية من السيجارة يملأ بها صدره فإنه يحدث له سكراً قريباً من الخمر.

وفي دراسة استمرت شهرين قارن الباحثون مجموعتين من الفئران تلقت إحداهم وجبات غنية بمضادات التأكسد كالبيتاكاروتين و الفيتامين (E,C)و تلقت مجموعة أخرى وجبات منضبطة و بعد تعرض كل من المجموعتين

لثلاثين دقيقة من دخان السجائر يوميا وجد الباحثون أن المجموعة التي لم تتلق مضادات التأكسد أنتجت نسبة أعلى 25 % من بروتين يدعى (أنترلوكين 6) الذي يثير ردة فعل الجسم, مما يشكل مزيدا من الاجتهاد على الأعضاء, بينما حافظت المجموعة التي تلقت مضادات التأكسد على نسبة طبيعية من هذا البروتين, لذا وجد الباحثون أن كمية مضادات التأكسد التي ينصح بتناولها يوميا غير كافية للوقاية من دخان السجائر خاصة وأن الإنسان لا يتناولون إلا 40 % من (RDA)خمس الحصة من الفواكه و الخضار يوميا تعد كمية لا تستطيع مقاومة الضغط الناتج عن التأكسد,وعليه ينصح بالإكثار من استهلاك الفواكه والخضار والتقليل أو الإقلاع نهائيا عن التدخين.

ب- تأثير التدخين في بشرة الإنسان وجمالها الخارجي, لان التدخين يحد أو ينقص من كمية الأكسجين التي يحتاج إليها الجلد و يؤدي إلى إصابة الأنسجة بالجفاف, مما يشجع ويساعد على ظهور التجاعيد في وجه الإنسان قبل الشيخوخة.

ت- ظهور علامات التعب على الشخص المدخن بسرعة عند أداء أي عمل,مثل المشي أو الركض أو صعود السلالم وغيرها,وهو ما زال في عمر الشباب.

ث- تقل عند الشخص المدخن الطاقة الجنسية مقارنة بأقرانه غير المدخنين

ج- تدمير الأسنان وتلفها,والتأثير على اللثة,وفي زمن مبكر من حياة الإنسان المدخن.

ثانيا- أضرار التدخين على البيئية

يعد الدخان من مصادر تلوث الهواء الطبيعي, وتؤذي من يقوم باستنشاقه وخصوصا إذا كان المدخن يجلس في مكان مغلق ومع مجموعة من الناس فإنه يضر بنفسه ويضر غيره أيضا, ويشير المختصون إن استنشاق الدخان له ضرر كبير لاحتوائه على مادة النكوتين السامة و القطران وغيرها من السموم, كما أشار الطبيب (كلفورد) بأن الدخان يضعف القلب إذا كان الشخص يعاني من أي نوع من الحساسية,ومن مضار التدخين إذا كان الشخص مصاب بالسل والزكام أو أي مرض معدي فإنه ينتقل عن طريق دخان السيجارة أو السعال .

ويقول رسول الله - صلى الله عليه و سلم إنما مثل الجليس الصالح وجليس السوء كحامل المسك و نافخ الكير, فحامل المسك إما أن يحنيك وأما أن تبتاع منه أو تجد منه ريحاً طيبة,ونافخ الكير أما أن يحرق ثيابك وإما أن تجد منه ريحاً خبيثة,متفق عليه .

والعجيب في الأمر أن أكثر المدخنين لا يشعرون بضرر التدخين على من حولهم فنرى المدخن يدخن في الغرفة وفي السيارة وفي المستشفى, وتصل به أيضا أحياناً إلى المسجد فيدخل برائحته الكريهة الى بيت الله بدل أن يتطهر ويتطيب,الشكلين رقم(2-6 و6-3)يوضحان موقفين متناقضين من التدخين .

الشكلين رقم(2-6 و6-3)يوضحان موقفين متناقضين من التدخين

ثالثا- أضرار التدخين المادية:

إن من أضرار التدخين المادية هو ما ينفق على الدخان من النقود في سبيل حرق أنفسهم,وهو تبذير للمال بدون أي فائدة وإسراف ليس له أي معنى بل إنهم يحرقون مالهم بأيدهم ويحرقون أنفسهم ويضرونها بأيدهم, والاهم من ذلك إن بعض المدخنين في أمّس الحاجة إلى المال وتراهم يستغنون عن الحاجات الضرورية في سبيل شراء السيجارة, فبعضهم سامحهم الله يحرمون أولادهم من الطعام والشراب من أجل الدخان, ولو وفر كل شخص مصروفه من الدخان لاستطاع أن يعيش حياة أفضل من حياته الحالية,أو أن يذهب لقضاء فرض الله الحج أو تصدق به على من يحتاجون المال من الفقراء أو المساكين,أو شراء منزل أو توفير حياة كريمة لأبنائه,إضافة إلى أنه يصرف ماله في شيء محرم من عند الله سبحانه وتعالى . فلو أخذ شخص كل يوم مبلغ من المال ورماه في البحر لقيل عنه مجنون او مختل عقليا ويجب علاجه, فما بال من يحرق كل يوم مبلغ من المال ليضر به نفسه وجليسه ويتلف ماله.

رابعا- أضرار التدخين السلوكية::

يضر الدخان بأخلاق الشباب والفتيات المدخنين فبعضهم يلجئون أحيانا إلى السرقة لتوفير ثمن الدخان وشرائه وهذا يؤدي إلى سوء الأخلاق .

كما إن الدخان يثير الأعصاب في الإنسان فترى المدخن عصبيا يغضب ويشتم ويضرب وتكون معاملته مع الأسرة ومع الناس سيئة وخصوصا إذا لم يستطيع توفير الدخان.

وان بعض المدخنين يذل نفسه و يهينها لكي يطلب سيجارة واحدة, فهذا تقليل من شأن الناس وإهانة له.

فالتدخين يؤثر كثيرا في شخصية الإنسان,فقد يكون مظهر الكثير من المدخنين غير منتظم وتنقصه الاناقة.

خامسا- ضرر التدخين من ناحية الشرعية :

إن الله و رسوله حرما علينا كل ما هو مضر للإنسان وكل خبيث, ومن الأدلة كآلاتي :

أ-قال عز جلاله (ويحل لهم الطيبات و يحرم عليهم الخبائث) سورة الأعراف

فالله يحرم علينا كل ما هو من الخبائث ومضر بالصحة,وهذا يعني أن الدخان من الخبائث .

ب- قال تعالى (و لا تقتلوا أنفسكم) سورة النساء,فالدخان هو قتل بطيء للإنسان .

ت- قال تعالى) إن المبذرين كانوا إخوان الشياطين) سورة الإسراء ,فالدخان تبذير وإسراف للمال من غير أي فائدة .

ث- قال تعالى (و لا تلقوا بأيديكم إلى التهلكة , سورة البقرة),فالدخان يؤدي إلى هلاك الإنسان بسبب الأمراض التي يقع فيها المدخن .

ج- قال الرسول محمد صلى الله عليه و سلم (كل أمتي معافى إلا المجاهرين) متفق عليه,

أي أن الله يغفر و يعفوا عن المسلمين إلا المجاهرين بالمعصية, ويعد المدخنين من المجاهرين لأنهم يدخنون جهرا ويشجعون غيرهم على فعل هذا المنكر,فكثيرا ما نرى بعض المسلمين المدخنين قاتلهم الله يجهرون بإفطارهم في رمضان بالتدخين وضح النهار دون احترام .

ح- قال الرسول محمد صلى الله عليه وسلم (إن الله كره لكم ثلاثا : قيل وقال , وإضاعة المال ,وكثرة السؤال) متفق عليه.

فالدخان إضرار بالعقل والجسد وضياع لمال المدخن. [4]

المبحث الرابع- اثر المخدرات على صحة الإنسان

أولا-أنواع متعاطي المخدرات:

1- مدمن أناني , وهو الشخص الذي يصرُّ على إشباع كل رغباته دون تأخير،وهذا يلجأ إلى المُخدرات للتعويض عن اصطدام أنانيته بواقع الحياة.

2- مدمن ناقص النضج, وهو شخص اتكالي يعتمد على الآخرين ولا يستطيع الاعتماد على نفسه ، وتحمل أعباء الحياة، فيلجأ إلى تعاطي المخدرات ليُخفف من شعوره بالمرارة بسبب فشله المتكرر في معركة الحياة.

3- مدمن غير ناضج جنسياً, كالشخص المصاب بضعف المقدرة الجنسية،أو كحالة الخجل الشديد, عقدة تعود إلى مرحلة الطفولة الأولى,وهؤلاء جميعاً يلجئون إلى المخدرات لتخدير شعورهم بالمشكلة الجنسية.

4- مدمن نكد دائم التوتر, وهذا الصنف يلجأ إلى المخدرات ليتجاوز حالة التوتر والنكد الدائمين.

ثانيا- العوامل التي تسهم في تعاطي المخدرات

أ-عوامل تتعلق بالعقار المستعمل:

1- تركيب العقار وخواصه الكيميائية,أن تفاعل الجسم مع أي عقار يؤدي إلى الإدمان عليه،ويختلف من عقار إلى آخر فالمنومات مثلاً يدمن عليها بعد استعمالها بنظام لمدة شهر تقريباً، بينما يدمن على الهيروئين بعد ثلاث حقن في ثلاثة أيام متتالية،في حين لا يدمن المرء على الخمر إلا بعد تناوله بشكل مستمر لفترة قد تصل إلى بضعة

أشهر.

2- طريقة استعمال العقار, يختلف تأثير نفس العقار على الإنسان حسب الطريقة التي يتم فيها تعاطيه, فكلما هو معلوم تستعمل المخدرات بعدة طرق,وسيتم ترتيبها حسب شدة خطورتها:

أ- التعاطي عن طريق الفم (جهاز الهضم)

ب- التعاطي عن طريق الأنف (الاستنشاق).

ت- التعاطي عن طريق التدخين،وهو أقل الطرق إحداثاً للإدمان، ولا يخفى أن ذلك يتعلق أيضاً بالكمية التي يستعملها الإنسان، وبمقدار تكرار الاستعمال، وانتظامه،أو بفترات متباعدة.

3- سهولة الحصول على العقار,من الأمور البديهية أنه لا يمكن استعمال أي شيء دون الحصول عليه، كذلك فإن تكرار الاستعمال بتعلق لدرجة كبيرة وبسهولة الحصول على العقار أيضاً.

فصعوبة الحصول على الخمر مثلاً أو استحالة ذلك يجعل تعاطيه صعباً أو مستحيلاً، وبالتالي يكون احتمال الإدمان عليه قليلاً جدا أو معدوماً.

أما إذا توفر الخمر في المنزل،وبين يدي أفراد الأسرة جميعاً بحيث يستطيعون استهلاك الكمية التي يرغبون بها دون رقيب أو مساءلة،فإن تعاطي الخمر وتكرار ذلك يكون ميسوراً وسهلاً،وبالتالي يكون احتمال الإدمان عليه كبيراً,وما ينطبق على الخمر ينطبق على أي مخدر آخر.

4- نظرة المجتمع للعقار, يتأثر مقدار العقار واستعماله،والإدمان عليه لدرجه كبيرة بنظرة المجتمع لذلك العقار, ففي الغرب مثلاً لا يوجد حرج من الاتجار بالخمر أو شربه من قبل أي فرد من أفراد الشعب, لذلك يكون احتمال الإدمان عليه أكبر بكثير منه في بلد مسلم يحرم تناوله.

ب-عوامل تتعلق بالفرد نفسه:

1- حب الاستطلاع, حيث يدفع كثير من الشباب عنفوانهم الكامن في حب الاستطلاع واكتشاف المجهول، فبمجرد سماعهم من أقرانهم أو رؤيتهم في الأفلام المفسدة والمنحرفة،أو قراءتهم في المجلات الرخيصة،عما تحدثه المخدرات للإنسان حتى ينطلقوا وراء تجربتها، فيحققون بعضاً مما توقعوه من الملذات واللهو في المرات الأولى فقط، وباندفاعهم وراء تحقيق المزيد يجدون أنفسهم قد وقعوا في شباك المخدرات وأصبحوا من المدمنين.

2- حب الإثارة, تُروَّج أقاويل كثيرة عن المخدرات بأنها تلهب مشاعر اللّذة وتحدث متعة عارمة لدى ممارسة الجنس،وخاصة بأنها تجعل الفرد أكثر جرأة وأقل خجلاً، وتزيد من مقدرة الإنسان في هذا المجال بحسب إدعاء بعضهم، فيقبل الشباب عليها بشغف طلباً لمزيد من الإثارة واللّذة، وربما يحقق بعضهم شيئاً من ذلك، في مراحل التعاطي الأولى، ثم تنقلب الآية سريعاً ويتحول كل شيء بالاتجاه المعاكس.

3- أصدقاء السوء كما قال الشاعر:

لا تسل عن الفتى وسلْ عن قرينه فكل فتى بقرينه يُعرفُ

وبيّت الشعر هذا يختصر كل ما نريد أن نقوله عن الأصدقاء, فمن يعاشر اللصوص يصبح لصاً، وهكذا إذا دخل المرء إلى مجالس المدمنين سيجد نفسه مدمناً لا محالة.

4- الملل,إن الحياة الروتينية والرتابة المستمرة، مع عدم وجود مشاريع للمستقبل،أو طموحات شخصية،والعيش بحالة من الاكتفاء المادي والفراغ النفسي، قد يكون سبباً هاماً يدفع المرء إلى تعاطي المخدرات ليهرب من مللله الذي لا ينتهي.

5-الجهل,يظن المراهق خاصة أنه سيجرب المخدرات مرة واحدة، وسيكتشف المجهول ويستمتع بالإثارة ويرضى غروره دون أن يقع في الإدمان، فيتعاطاها مرة بعد أخرى مع مجموعة من أقرانه، ويتفق معهم على موقف موحد تجاه الآخرين والأهل للتغطية عما يفعلون, إن بعض الآباء يعرفون عن تعاطي أصدقاء ابنهم للمخدرات ويحاولون منعه من معاشرتهم،ولكنهم لا يشكُّون بابنهم أبداً, وهكذا يكتشف الفتى فجأة أنه أصبح لا يستطيع ترك المخدرات،أي أصبح مدمناً،وتكون المفاجأة أكبر عندما يكتشف الأهل الأمر كله .

6- شعور الفرد بأنه منبوذ وغير محبوب من الآخرين..

7- الأمراض النفسية, يضطر المصابون بأمراض نفسية أو عقلية، إلى استعمال العقاقير التي تخفف عنهم حدة مرضهم، وتقلل من مضاعفاته, وبما أن معظم تلك العقاقير من النوع الذي يسبب الإدمان، لأن هذا المريض، وبعد مدة من تكرار استعماله للعقار سيجد نفسه قد أدمن عليه,ويعتبر الإدمان في مثل هذه الحالة عَرَضاً للمرض الذي أدى إليه ، وفي مثل هذه الحالات لا يمكن أن يشفى المدمن إلا بشفاء المرض الأساسي.

8-الأمراض الجسيمة, تسبب بعض الأمراض الجسمية آلاماً شديدة للإنسان يصعب تحملها، كالقولنجات الكلوية والمرارية، وكحالة المصابين بالسرطانات وغيرها من الأمراض.

9- قلة الأيمان بالله,فالإنسان المؤمن لا يسمح لنفسه القيام بمثل هذه الإعمال لأنها منافية لما جاء به الإسلام,وانه صفة مذمومة لا تليق بالإنسان الذي يريد إن يحترم نفسه,ويحظى باحترام الآخرين,فكثيرا ما يكون المدمنين بمنظر هزيل لا يستحق الاحترام

ويقول علماء النفس إن الإنسان يحتاج إلى العوامل والقيم الاجتماعية والمبادئ الأخلاقية والمعتقدات الدينية بقدر حاجته إلى الطعام والشراب والهواء,فهو يحتاج إلى أن يشعر بوجوده كإنسان وبقيمته في المجتمع،كما يحتاج إلى الحرية،وإلى هوية ينتسب إليها لأن الإنسان بحاجة إلى الانتماء إلى شيء محدد, فهو إن لم ينتم إلى شيء فهو لا شيء، كما ويحتاج إلى وجود سلطة تضبط تصرفاته وترشده إلى الحق.

ومن حيث النتيجة يمكن القول إنه لا توجد شخصية معينة مؤهلة للوقوع في الإدمان،ولكن بشكل عام يمثل التوتر والقلق والأرق والاكتئاب والملل والإتكالية،وضعف الشخصية،واعتلال الناحية الجنسية، وأصدقاء السوء، وتفكك قيم المجتمع الأخلاقية والدينية، والفراغ النفسي،والجهل وحب الاستطلاع، والرغبة في الإثارة وغيرها،أسباباً هامة تساعد على تعاطي المخدرات والوقوع في الإدمان.

ت- عوامل تتعلق ببيئة ومجتمع المدمن.

تعد العوامل التي ترتبط بالبيئة التي يعيش فيها الإنسان من العناصر الأساسية التي تسهم بشكل فاعل في حياة ونشأة الإنسان وتصرفاته,ويتمثل ذلك بالأسرة والمجتمع الذي يعيش ضمنه الإنسان,وتعد الأسرة النواة الأساسية التي يكون لها الدور الفاعل في تصرفات الإنسان,وكمن ذلك في الجوانب الآتية:

1- يتأثر الأطفال بسلوك والديهم بشكل كبير جدا, ففي المجتمعات التي تبيح شُرب الخمر بحرية مثلاً، نجد أن الصغار يقلِّدون والديهم بفعل ذلك دون أي تردد.

2- الأسرة التي تتصف فيها علاقة الأب مع الأم بالعدوانية, فالأب فيها يشتم ويحقر زوجته إمام الأولاد،في حين الأم متقلبة الأطوار،قليلة الالتزام بتعاليم الدين, ويقول آخرون بان الأم العدوانية التي تشتم وتحقر زوجها وهو لا يستطيع أن يفعل شيئا تجاهها تؤثر على الأولاد ونفسيتهم تأثيرا سلبيا شديدا.

3- الأسرة التي لا تتحمل فيها إلام مسؤوليتها كاملة ، مع ضعف في ارتباطها بالدين والتزامها بتعاليمه ، ووجود خصومة أو نفور ، بين الأب وأولاده .

4- الأسرة التي تتصارع مع الآخرين حول القيم الأخلاقية والحضارية والدينية (يمكن أن يكون هؤلاء الآخرون الجد أو العم أو الجيران مثلا) مع تهرب الأب من مسؤوليته .

5- الأسرة التي تتصارع مع الآخرين (ربما الأقارب) مع وجود حب وكرة لهؤلاء الآخرين في نفس الوقت ، مع انحراف الأم وتهربها من مسؤوليتها .

وخلاصة القول إن شذوذ وضع الوالدين،احددهما أو كلاهما،وعجزهما عن القيام بدورهما بالشكل الصحيح ، واضطراب العلاقة بينهما،وعدم تحملهما للمسؤولية،ونقص إيمانهما والتزامهما بالدين يعتبر عاملا مهما في إدمان الأولاد .

ث- عوامل حضارية واجتماعية :

تؤثر أنماط الحياة والعوامل والقيم الاجتماعية والارتباط الدقيق بالدين تأثيرا فعالا على احتمالات إدمان المخدرات في المجتمعات بشكل عام , فإباحية شرب الخمر والنظرة الطبيعية إلى ذلك الأمر في بعض المجتمعات, كالمجتمعات الأوروبية والأمريكية وغيرها ، تساعد على انتشار تعاطيه،وبالتالي إدمان الشخص عليه بشكل كير،في حين يؤثر تحريم الإسلام الخمر ونظرة المسلمين إلى شاربها تأثيرا ايجابيا فعالا في منع انتشار تلك العادة .

ج. عوامل اقتصادية :

إن للعوامل الاقتصادية دورا ايجابيا فعالا في إدمان المخدرات،فعلى سبيل المثال نجد إن العمال الأقل ثقافة في بريطانيا والذين يملكون فائضا من المال يدمنون على الهيروين بشكل عام,أما الزنوج في الولايات المتحدة الأمريكية وبسبب وضعهم الاقتصادي السيئ يدمنون على المخدرات بكل أشكالها للهروب من الواقع المرير

وفقرهم الشديد, وفي فرنسا يلاحظ أن الدور القوي لشركات إنتاج الخمور وما تقوم به من دعاية مغرية لاستهلاك منتجاتها يؤثر على الناس ويدفعهم بشكل غير مباشر إلى إدمان الخمور،وفي مجتمعنا العربي نجد أن الشباب المقهورين والذين لا يحصلون على ما يكفيهم من المال (ولا يأخذون فرصتهم في الدراسة والعمل) يلجئون إلى المخدرات ليهربوا من مرارة العيش والفقر التي يعانون منها .

ح- اثر الكوارث :

تعد الحروب والكوارث الطبيعية كالفيضانات التي تجتاح مناطق واسعة أو الزلازل التي تضرب البلاد فتخلف الدمار والفقر والمرض والويلات ،وتحدث صدمة وخيبة أمل وذهول عند معظم الذين تعرضوا لها وعاشوا في ذلك المجتمع ، مما يدفع بالكثيرين منهم إلى اللجوء إلى المخدرات للتخفيف من مصائبهم ومضاعفات تلك الكوارث عليهم ، وما خلفته من أثار مؤلمة وذكريات مريرة.

كما تؤثر هزيمة الدولة في الحروب وما يتبع الهزيمة من عوامل نفسية سلبية وخيبة أمل وانهيار اقتصادي واجتماعي يؤدي إلى لجوء قسم كبير من الناس المهزومين إلى المخدرات ليخففوا مما لحق بهم من شعور الذل والمهانة وخيبة الأمل ، لذلك تعتبر الكوارث سواء كانت طبيعية أم من صنع الإنسان وما تخلفه من آثار سلبية سببا هاما من أسباب الإدمان عند الذين تعرضوا لها وعاشوا نتائجها مأساتها .

خ-عوامل أخرى متفرقة:

1- العامل السياسي:

إن للعوامل السياسية دورا فعالا في انتشار المخدرات بين الشعوب المستهدفة، وقد كان ذلك واضحا في دور بريطانيا وفرنسا الذي لعبتاه في نشر المخدرات في الصين وغير الصين, كما لعبت الدولتان نفس الدور في نشر المخدرات في مصر والمغرب العربي, ويعتقد أن نسبة متعاطي الهيروئين في مصر في العشرينات من القرن الماضي وصل إلى 1 من 28، أي مدمن واحد من كل ثمانية وعشرين شخصا حسب إحصائيات تلك الأيام،وهذه نسبة كبيرة جدا وخطيرة على الأمة كلها,وتمارس أمريكا وبريطانيا وإيران نفس الدور القذر حاليا في العراق,حيث تنتشر المخدرات في كل أرجاء العراق,والتي إذا ما استمرت بنفس الوتيرة من الانتشار ستنتقل إلى الدول الجوار مثل السعودية والأردن وسوريا,وبذلك سيتحقق احد الأهداف غير المعلنة للمحتلين وهو نخر المجتمع الإسلامي من داخله ومن خلال أفساد أخلاقه التي جاء بها الإسلام بواسطة نشر كل انواع المحرمات والتي ستكون تحت عنوان ديمقراطية الشرق الاوسط .

كما لعب الفيتناميون دورا فعال في نشر المخدرات بين أفراد الجيش الأمريكي،الذي أتى إلى بلادهم وحاربهم فيها ، وفي السنوات الأخيرة برز دور يهود إسرائيل وعملائهم بشكل واضح في نشر المخدرات بين صفوف الشعب الفلسطيني بشكل خاص وبين الشعب المصري والعربي بشكل عام .

ومن العوامل التي تساعد على ازدياد عدد متعاطي المخدرات بين شعب من الشعوب أن يكون هذا الشعب مسلوب الإرادة محكوما بالوسائل البوليسية،سواء أكان ذلك بسبب تسلط حكام ديكتاتوريين على مقاليد الأمور،أو بسبب استعمار دولة قوية لشعب ضعيف واضطهاده وإذلاله واستعباده .

2- العامل الاقتصادي :

إن الربح الفاحش لتجارة المخدرات دفع كثيرا من أثرياء العالم والمتنفذين للاتجار به ،وخاصة زعماء المنظمات،وأعوان السلطة في البلاد الديكتاتورية ،والتي تفتقد فيها سيادة القانون ، حيث يتم اعداد عصابات قوية للقيام بتلك المهمة، تضم أعضاء مطيعون ينفذون كل ما يؤمرون به ، ومهمتهم ترويج المخدرات وجني الأرباح,وقد يعرض هؤلاء انفسهم الى مخاطر كبيرة عند تنقلهم بين الدول.

3- دور المؤسسات الطبية:

ساهمت شركات الأدوية بشكل كبير في انتشار المخدرات وخاصة في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر، وحتى منتصف قرن العشرين,ولم تكتف الصناعة الدوائية بنشر المخدرات الطبيعية مثل الأفيون،بل اكتشفت وحضرت المواد المخدرة والفعالة من النباتات الطبيعية مثل الأفيون , وقامت بانتاجها ،وذهبت إلى ابعد من ذلك فصنعت مواد مخدرة مختلفة يفوق مفعولها مفعول المخدرات النباتية مرات عديدة .

فالصناعة الدوائية هي التي اكتشفت المورفين وصنعته عام 1833 م، والأطباء هم الذين نصحوا مرضاهم باستعماله حتى أدمن عليه ملايين البشر في كل بقاعا الدنيا,والصناعة الدوائية هي التي اكتشفت الهيروين وانتجته عام 1898م، ودعت لاستعماله على انه لا يسبب الإدمان، وقام الأطباء بترويجه بشكل مذهل،وأدمن عليه ملايين البشر أيضاً, ثم صنَّعت شركات الأدوية مركبات كثيرة تسبب الإدمان،منها مثلاً الباربيتونات (المنومات) التي أدمن عليها عدد لا يُحصى من البشر،والمهدئات كالفاليوم الذي بيعت منه كميات لا يتصورها عقل في كل بقاع العالم، والمنشطات (الأمفيتامينات) وغيرها، الكثير, وكل تلك الأدوية قام الأطباء بوصفها لمرضاهم ونشرها بين عباد الله بما سبب إدمان عشرات الملايين من بني البشر عليها، ثمَّ جاء دور أدوية الهلوسة حيث صنعت شركات الأدوية عدة عقاقير مهلوسة وقام الأطباء بوصفها في معالجة بعض الأمراض النفسية, ومن ثمّ انتشرت بين الشباب بشكل كبير وأدمن عليها الكثير منهم ليس ذلك فحسب بل أنشأت بعض شركات صناعة معامل سريّة مخالفة للقانون لصنع كميات هائلة من العقاقير المخدرة وتسويقها بشكل غير قانوني وفي مناطق مختلفة من العالم .

4- دور وسائل الأعلام:

يعد الإعلام من الوسائل التي أسهمت بشكل فاعل جدا في انتشار المخدرات والمفسدات ,وخاصة الموجه منها لإفساد الشباب المسلم ,فقد يدفع أصحاب السينما والمسئولين عن التلفزيون العربي ملايين الدولارات سنويا ثمناً

للأفلام الأجنبية الهابطة التي ينتجها أشخاص لا همَّ لهم سوى الربح المادي ويعوضونها على الشعب العربي يومياً,ولساعات طويلة، فيؤثر هذا الفن الرديء، بشكل أو بآخر على الشباب اليافعين خاصة, فيدفعهم باتجاه الإباحية وتعاطي الخمر والتدخين والمخدرات, هذا بالإضافة إلى دور الأفلام الخلاعية المنحطة التي توزَّع سراً، وبشكل مخالف للقانون، ودورها الكبير في إفساد الشباب.

كما يؤثر الفنانون من مغنين وممثلين على نفسيات الشباب تأثيراً كبيراً من خلال الأدوار غير الأخلاقية التي يعرضونها والحركات المنحطة,والملابس غير اللائقة, ومما يؤسف له أن شرب الخمر والتدخين وتعاطي المخدرات والحرية الجنسية أمر شائع جداً بين معظم الفنانين، وهذا بدوره أيضا يدفع بعض الشباب إلى تقليد فنانيهم المحبوبين حتى في استعمال وتعاطي المخدرات,ويعد الفن احد الوسائل التي يستخدمها أعداء الإسلام في محاربة تعاليمه,من خلال الأفلام والغناء والرقص .

5- غياب القوانين والعقوبات المتعلقة بالمخدرات في بعض البلاد العربية:

أن التهاون في مكافحة زراعة الحشيش والأفيون في بعض البلاد العربية وخاصة في لبنان والمغرب والسودان، وبالإضافة إلى تصنيع الهروبين في لبنان, وكذلك الحال بالنسبة إلى زراعة القات في اليمن ووجود معامل لإنتاج بعض المنبهات في وسط الوطن العربي ساعد بشكل أو بآخر على انتشار تلك المخدرات بين أبناء هذا الشعب.

6- ضعف الرادع الديني :

إن لضعف الرادع الديني وابتعاد الناس عن دينهم وخاصة الشباب منهم دورا هاما في انتشار الرذائل كلها, فالقانون لا يقود جميع الناس، والسلطة لا تستطيع الإحاطة بكل ما يفعله الناس,أما الرادع الديني فهو رادع ذاتي يعرف صاحبه بأن الله يحيط بكل شيء ويعلم ما تخفي الصدور ولكن ضعيف الإيمان لا يرتدع عن الانغماس في الرذيلة لأنه لا يخاف العقاب ولا مواجهة الله تعالى يوم الحساب .

7- التعرض للإجهاض النفسي:

يرى بعض الباحثين أن الناس يواجهون أثناء حياتهم ظروفاً وأزمات قد يعجزون لسبب أو لآخر عن التكيف معها بنجاح, أو إنهم يتعرضون لمصاعب ومشاكل تفوق قدرتهم على التكيف والتحمل, وفي كلا الحالتين يصبحون ضحية ضغط وإجهاد نفسي شديدين يدفعان ببعض الناس إلى طلب العون الذي قد يأتي من حبوب مهدئة أو أدوية مسكنة للألم أو منشطات تساعدهم على التحمل والتكيف بشكل أفضل، وفي بعض الحالات ربما يتوقع المرء أن يجد في المخدرات ملاذاً له فيلجأ إليها طوعاً دون تدخل احد.[5]

ثالثا-اثأر المخدرات على الإنسان والمجتمع

يؤكد علماء الدين والصحة والاجتماع إن القضاء على تجارة المخدرات واجب ديني ووطني,فكل يوم يمر يثبت عظمة الإسلام وسمو تشريعاته وأحكامه ،فعندما حرم المخدرات التي تدمر الصحة والعقل والمال وتقضى على نخوة الإنسان وكرامته لم يأت ذلك من فراغ.

فهذا الخطر يهدد صحة البشر, فالآن تكفى نظرة واحدة إلى ما ينفق على هذه السموم من مليارات تضيع هباءا, ولمعرفة مدى ضخامة هذه الأموال,فقد بلغ حجم الدورة المالية السنوية لنشاط عصابات المخدرات في العالم إلى 500 مليار دولار، وأن إنتاج الأفيون تجاوز 3700 طن سنويا والهيروين 370 طنا والكوكايين 680 طنا من خلال مزارع محرمة تضيع فيها أنشطة واستثمارات ضخمة غير مشروعة.

كما أن أغلب ضحايا الإدمان من صغار السن وأن 62,7 %من المدمنين في أعمار تقل عن 30 سنة ومنهم 35,6 %أطفال,هذه الحقائق أكدتها دراسات ميدانية حديثة أجراها عدد كبير من الباحثين من علماء المركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية في مصر وحملت العديد من صيحات التحذير للعالم الإسلامي.

وقد كشفت دراسات علمية وتقارير حديثة عن أن الاتجار في المخدرات يمثل 8% من حجم التجارة الدولية, حيث تأتى هذه التجارة في المرتبة الثالثة من حجم التجارة العالمية بعد تجارة السلاح والمواد الغذائية.

فعلى المستوى المحلى والإقليمي العربي تشير بعض الإحصاءات حسب تقرير الأمم المتحدة لعام 2000 بشأن المخدرات, فبالنسبة لمصر تبلغ المساحة المزروعة المضبوطة من نبات الأفيون حوالي 861 هكتار والمزروعة بالبانجو حوالي 1458 هكتار.

وإذا كانت صيحات التحذير تتعالى من مخاطر الإدمان على اقتصاديات الدول فلا ينبغي أن نتجاهل مخاطرها على المتعاطي نفسه, فالإدمان يسبب أمراض القلب والايدز والتهاب الكبد الوبائي والشذوذ وينتهي بالموت المفاجئ أو الانتحار.[5]

المبحث الخامس- اثر الخمر على صحة الإنسان

أولا- موقف الشريعة الاسلامية من الخمور

إن الله بعث محمداً صلى الله عليه وسلم بالهدى ودين الحق بشيراً ونذيراً يأمرالناس بالمعروف وينهاهم عن المنكر ويحل لهم الطيبات ويحرم عليهم الخبائث,اذ قال الله تعالى في وصف ما جاء به النبي صلى الله عليه وسلم: ﴿**يَأْمُرُهُمْ بِالْمَعْرُوفِ وَيَنْهَاهُمْ عَنِ الْمُنْكَرِ وَيُحِلُّ لَهُمُ الطَّيِّبَاتِ وَيُحَرِّمُ عَلَيْهِمُ الْخَبَائِثَ**﴾(الأعراف: 157.). ويعد الخمر أم الخبائث, كما **قال النبي ρ: (الخمر أم الخبائث)** وقد أخبر النبي ρ بأنها مفتاح الشرور, **فعن أبي الدرداء قال: قال رسول الله ρ (لا تشرب الخمر فإنها مفتاح كل شر)**.

وصدق الله ورسوله فإنه قد اجتمع فيها من الشرور والآثام والخبائث ما لم يجتمع في غيرها كيف لا والمرء إذا سكر خرج عن طوره وفقد عقله وضاعت سمعته وغرق في ألوان المعاصي والموبقات، فالخمر تفسد الأديان

وتهلك الأنفس وتعطل العقول وتهتك الأعراض وتتلف الأموال وهذا سر تسمية النبي ρ الخمر أم الخبائث وأم الفواحش **ففي حديث ابن عباس قال: قال رسول الله ρ: (الخمر أم الفواحش وأكبر الكبائر من شربها وقع على أمه وخالته وعمته).**

وقد جاء تحريم الخمر في الكتاب والسنة فقال تعالى: ﴿**يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِنَّمَا الْخَمْرُ وَالْمَيْسِرُ وَالْأَنْصَابُ وَالْأَزْلامُ رِجْسٌ مِنْ عَمَلِ الشَّيْطَانِ فَاجْتَنِبُوهُ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ ∃ إِنَّمَا يُرِيدُ الشَّيْطَانُ أَنْ يُوقِعَ بَيْنَكُمُ الْعَدَاوَةَ وَالْبَغْضَاءَ فِي الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ وَيَصُدَّكُمْ عَنْ ذِكْرِ اللَّهِ وَعَنِ الصَّلاةِ فَهَلْ أَنْتُمْ مُنْتَهُونَ**﴾ لمائدة: 90 -91. أما السنة فالأحاديث الدالة على تحريمها كثيرة عديدة فمن ذلك ما رواه **ابن عمر رضي الله عنه قال: قال رسول الله ρ: (كل مسكر خمر وكل خمر حرام), وعن عائشة رضي الله عنها قالت: قال رسول الله ρ: (كل شراب أسكر فهو حرام)** وقد أجمع المسلمون على تحريمها وهذا الحكم ثابت لكل ما أسكر سواء كان مشروباً أو طعاما أو مستنشقاً أو متعاطىً, وبذلك فالمخدرات وما شابهها حكمها حكم الخمر أو أشد.

إن الله سبحانه وتعالى توعد من خالف أمره وتعدى حدوده فشرب الخمر بعقوبات دينية شرعية وعقوبات كونية قدرية.

فمن العقوبات الشرعية أن النبي ρ قد لعن في الخمر تسعة **فعن ابن عمر قال: (لعن رسول الله ρ الخمر وشاربها وساقيها وبائعها و مبتاعها وعاصرها ومعتصرها وحاملها والمحمولة إليه)** رواه أحمد بسند جيد.

ومن العقوبات الشرعية الكبرى أن شارب الخمر مهدد بنزع الإيمان ورفعه من قلبه ففي الصحيحين قال الرسول محمد

ρ: **(ولا يشرب الخمر حين يشربها وهو مؤمن)** ,وقال أبو هريرة رضي الله عنه من زنى أو شرب الخمر نزع الله منه الإيمان كما يخلع الإنسان القميص من رأسه, نعوذ بالله من الخذلان.

ومن العقوبات الشرعية لشارب الخمر أنه لا تقبل له صلاة أربعين يوماً **فعن عبد الله بن عمر وابن عباس رضي الله عنهم: (من شرب الخمر وسكر لم تقبل له صلاة أربعين صباحاً وإن مات دخل النار فإن تاب تاب الله عليه، من شرب الخمر وسكر لم تقبل له صلاة أربعين صباحاً وإن مات دخل النار فإن تاب تاب الله عليه، من شرب الخمر وسكر لم تقبل له صلاة أربعين صباحاً وإن مات دخل النار فإن تاب تاب الله عليه، وإن عاد كان حقاً على الله أن يسقيه من ردغة الخبال يوم القيامة) قالوا: يا رسول الله وما ردغة الخبال؟ قال: (عصارة أهل النار)** . رواه الترمذي وغيره بسند لا بأس به.

ومن العقوبات الشرعية أن شارب الخمر في هذه الدنيا يحرم شربها في الآخرة ففي صحيح مسلم **قال الرسول محمد صلى الله عليه وسلم ρ: (من شرب الخمر في الدنيا فمات وهو يدمنها لم يشربها في الآخرة)** بل الأمر أعظم من ذلك وأدهى فإن شارب الخمر متوعد بحرمان الجنة فعن أبي الدرداء مرفوعاً: **(لا يدخل الجنة عاق ولا**

مدمن خمر ولا مكذب بالقدر) رواه أحمد وغيره. وفي رواية أبي موسى عند ابن حبان: **(لا يدخل الجنة مدمن خمر ولا مؤمن بالسحر ولا قاطع رحم)**.

ومن أعظم ما ورد في حال مدمن الخمر ما رواه **ابن عباس قال: قال رسول الله ρ: (مدمن الخمر إذا مات لقي الله كعابد وثن)**. (6)

ثانيا- أنواع الخمور

يعرف الخمر بأنه عصير العنب إذا اختمر,أو كل مسكر مخامر للعقل والخمر من أقدم المواد التي عرفها الإنسان تؤثر على المخ،وكان الناس في الأزمنة القديمة يستعملون الخمر كعلاج لبعض الأمراض, وتنقسم المشروبات الكحولية إلى :

1-مشروبات غير مقطرة :

تعد البيرة والنبيذ من المشروبات الكحولية غير المقطرة وتحضر بتخمير مادة نشوية لفترات زمنية متفاوتة،وتحضر البيرة من بذور الشعير المنبت في الماء وتتراوح نسبة الكحول الأثيلي فيها ما بين 4 - 12٪ ,أما النبيذ فيحضر من العنب وتتراوح نسبة الكحول الأثيلي فيه ما بين 10 - 18٪ .

2-مشروبات مقطرة :

المشروبات الكحولية المقطرة (المشروبات الروحية) هي الويسكي والفودكا وغيرها, وتحضر هذه المشروبات عادة إما من الشعير أو العنب أو التمر بطريقة التخمير,وتمر بعد ذلك بعمليات تخزين طويلة ثم التقطير وذلك من أجل رفع نسبة الكحول الأثيلي،وتحتوي الأنواع السابقة على نسبة كحولية ما بين 45 - 55٪ ويحوي الخمر بجانب الكحول نسبة من الماء وكذلك نسبة خفيفة جداً من الكحول المثيلي وشوائب تترسب عادة في الأوعية التي تخزن فيها الخمور .

ثالثا-اثر الخمور على الإنسان :

تمتص المعدة والأمعاء الدقيقة الكحول بسرعة بعد تناولها,ولكن يمكن أن يتأخر الامتصاص إذا كان في المعدة طعام, وينتشر الكحول بسرعة في جميع سوائل الجسم ويتحلل في الكبد, حيث يتحول إلى مادة تعرف باسم استيالدهايد ثم يتعرض إلى عملية أكسدة فيتحول إلى اسيتيت وثاني أكسيد الكربون,إن أكثر من 90٪ من الجرعة المعطاة تتكسر (تتأيض) ويفرز عن طريق الرئتين والبول واللعاب والعرق، ويستطيع الجسم أن يكسر ما بين 10 - 15 مل من الكحول خلال ساعة,و يكون تركيز الكحول في الدم بعد التعاطي كما يلي, لو افترضنا أن أربعة أشخاص صائمين تناولوا الجرعات 15مل، 30 مل، 45مل، 60مل من الكحول 95٪ على التوالي لكان أعلى تركيز للكحول للشخص الأول ما بين 25 - 290ميكروجراماً لكل ملي, والثاني 180 -620 ميكرو جراما لكل

ملي, والثالث 420 - 860ميكروجراماً لكل ملي والرابع 630 - 1120 ميكرو جراما لكل ملي في الدم وذلك في خلال 3 دقائق بالنسبة للأول و5 دقائق بالنسبة للثاني،و 8 دقائق بالنسبة للثالث وساعة واحدة للرابع,ويكون تركيز المركب الناتج من التكسير هو اسيتالدهايد في الدم ل 0,5 جم لكل 1 كيلوجرام من الكحول هو 0,02- 0,06 وميكروجرام لكل ملي وذلك بعد 40 إلى 80 دقيقة من تعاطي الجرعة,إن الجرعة القاتلة من الكحول 50٪ حوالي 500 ملليلتر والتي تهضم بعد ساعة من التناول, وفي بريطانيا يخالف القانون من يقود السيارة بعد تناول خمور تعمل على رفع نسبة الكحول في الدم أكثر من 800 ميكرو جرام, لكل ملي أو 1070 ميكرو جراما لكل ملي في البول أو 35 ميكرو جراما لكل مل في النفس .

ولا يقتصر أثر الخمور على مقدرة الإنسان على العمل ومقدار الجهد الذي يتحمله فحسب، بل يشمل تأثيرها كثيراً من أعضاء الجسم مثل المخ والأعصاب والقلب والجهاز الهضمي والكبد والعين، وتصيب الخمور هذه الأعضاء بإصابات قد تصل إلى حد تدهور الحالة الوظيفية لها وتدمير خلاياها، وينعكس إثر هذا التدهور على صحة الإنسان البدنية والنفسية مما يجعله غير قادر على العمل ويعتريه التعب والإعياء بعد بذل أقل مجهود، وقد يتحول المريض إلى إنسان عاجز عن الحركة لا يستطيع أداء أي عمل، بدنياً كان أو ذهنياً حيث يصبح ضحية الإدمان .

ومدمن الخمر هو الإنسان الذي يتعاطى الخمر بكميات كبيرة وبصفة مستمرة حيث يستيقظ من نومه ولديه رغبة ملحة في تناول الخمر،فقد يتعاطاه قبل تناول طعام الإفطار أو كبديل لطعام الإفطار, ويستمر في تعاطيها أثناء النهار والليل.[7]

وقد تكون للخمور انعكاسات سلبية كثيرة منها:

1- يفقد المدمن عقله فيتكلم بشكل غير متزن وبدون وعي,وكثيرا ما يعبر عن همومه بطريقة سخرية وكوميدية.

2- فقدان اتزان الجسم وصعوبة الوقوف,وقد يلقي البعض بنفسه على الارض سواء في الشارع او على الرصيف او الساحات العامة.

3- يظهر المدمن على الخمر بشكل غير منظم ومظهر لايتناسب مع مكانته كانسان وشخصيته.

4- تنعكس تصرفات شارب الخمر على تصرفاته مع عائلته,حيث يكون متشنجا في تصرفاته وغاضبا معظم الوقت.

5- اهمال الشئون العائلية دون الاهتمام بتربية ابنائة,وتلبة حاجاتهم.

6- ينتج عن كثير من تصرفات السكران تفكك اسري قد يترتب عليه طلاق الزوجة,او تصرف الابناء والبنات بشكل خاطيء.

7- يكون السكران كريه المنظر والرائحة,لذا يعد انسان منبوذ في المجتمع مهما كان منصبه الوظيفي.

8- تبذير اموال طائلة على اشباع رغباته وملذاته من الخمر,والتي تكون على حساب توفير حاجات عائلته.

9- التقصير في اداء مهامه الوظيفية بصورة صحيحة,وقد يتأخر ويتغيب عن العمل بشكل مستمر.

المبحث السادس-اثر التجارب الطبية المختبرية على الإنسان والبيئة:

إن التقدم العلمي والتقني في كل مجالات الحياة يعتمد على التجارب والاختبارات لغرض التحقق من فاعلية المنتج,وتعد المختبرات الطبية من بين تلك الفعاليات التي توجد على نطاق واسع في الدول المتقدمة صناعيا,وقد يترتب على ذلك اثأر على صحة الإنسان والبيئة نتيجة أخطاء تقع في حقول التجارب والمختبرات,وان البعض منها تكون ذات مخاطر كبيرة على حياة الإنسان والحيوان,فقد حدثت الكثير من المشاكل نتيجة ذلك.

فقد أكدت تقارير طبية أن المختبرات الأمريكية التي تتعامل مع مجموعة من أخطر الجراثيم والمواد الكيمياوية على سطح الأرض اقترفت قرابة 100 خطأ، بينها إرسال شحنات إلى عناوين غير صحيحة، منذ عام 2003 وذلك رغم التدابير الأمنية المشددة التي تطبقها البلاد نتيجة المخاطر الإرهابية.

وأشارت التقارير إلى أن هذه الحوادث لم تخلف ضحايا، لكنها شكلت مثالاً واضحاً للتحديات الأمنية التي يفرضها التعامل مع مجموعة من المواد التي يمكن أن تتسبب بانتشار أمراض لا علاج لها، وهو ما رأى فيه البعض إنذاراً بأن حدوث انتشار وبائي في البلاد واقع عاجلا اما جلا ,وهي مسألة وقت .

وجاء في التقرير الذي تم تسليمه إلى جهات فيدرالية بصورة سرية أن عدداً من العاملين داخل هذه المختبرات تعرضوا عن طريق الخطأ للضرب أو العض أو الخدش من قبل حيوانات مريضة .

وشملت قائمة الأمراض التي كان من الممكن أن تنتقل إلى البشر بسبب تلك الحالات الجمرة الخبيثة وأنفلونزا الطيور وسفلس القردة وبكتيريا مسببة للطاعون وذلك في 44 مختبراً على امتداد 24 ولاية، فيما تتواصل التحقيقات حول 12 حادثة أخرى، وفقاً لأسوشيتد برس .

كما تم العثور على ثلاثة أنابيب متحطمة في مختبر بكولورادو كانت تحوي كميات من فيروس التهاب الدماغ الربيعي الروسي، قام عمال المختبر بجمع مخلفاتها مرتدين قفازات عادية، فيما تحظر الإجراءات الطبية التعامل مع الفيروس دون البذلة الواقية .

إضافة إلى فقدان كمية من بكتيريا الطاعون أثناء شحنها إلى مختبرات الجيش الأمريكي قبل أن يتم العثور عليها في بلجيكا، فيما فشل مختبر بيولوجي في تكساس في التبليغ عن حادثة إصابة أحد العالمين لديه بعدوى الحمى المتموجة .

وأشار التقرير الذي رفض البيت الأبيض نشره، إلى أن أعداد الحوادث تتزايد بشكل مضطرد، إذ سجل شهر أغسطس/آب من العام 2007 حوالي 36 حادثة تم خلالها شحن مواد كيمياوية عن طريق الخطأ أو التعامل مع مواد جرثومية بصورة غير صحيحة، وهو ضعف عدد الحوادث المسجلة في العام 2004 ككل .

ويترافق هذا التطور مع التزايد الكبير في عدد المختبرات الطبية مؤخراً، وذلك بعدما قرر الرئيس الأمريكي، جورج بوش، قبل خمسة أعوام زيادة عددها كجزء من خطته لبناء نظام دفاع بيولوجي .

وقد انعكس ذلك بالارتفاع الهائل الذي شهدته مخصصات دائرة الأبحاث المختبرية الأمريكية التي قفزت من41 مليون دولار عام 2001 إلى 1,6 مليار دولار عام 2007 .

وحول نتائج هذا التقرير، قال السيناتور الجمهوري بارت ستوباك, إنها مسألة وقت قبل أن تتعرض البلاد لحادثة صحية تترك آثاراً كارثية .

وجاءت مواقف ستوباك بعدما رجحت تقارير رسمية بريطانية أن تكون الأمراض التي انتشرت بين الماشية في البلاد ناجمة عن تسرب في أنبوب صرف أحد المختبرات .

وشمل التقرير نتائج تحقيق تدخل فيها مكتب التحقيقات الفيدرالي الأمريكي بعدما فقد معهد البحوث الصحية العامة ثلاثة فئران مصابة بالطاعون، قبل أن يتم حسم الموضوع باعتبار أنه قد جرى قتلها خلال تعقيم القفص أو أن سائر الفئران أكلتها .[8]

المبحث السابع –إجراء الفحوصات الطبية قبل الزواج

أولا- أسباب إجراء الفحص

تشكل الأمراض الوراثية والتشوهات الخلقية نسبة عالية من إمراض المواليد الجدد, وقد نصحت الهيئات الصحية في جميع دول العالم الأزواج بأجراء فحوصات قبل الزواج من اجل الحد من انتشار تلك الأمراض, وهذا الفحوصات تتناول الزمرة الدموية،التحاليل الوراثية، والمسح الفيروسي والجرثومي مثل التهاب الكبد وفيروس الايدز,الخ, وقد سنت بعض الدول العربية أنظمة لتطبيق الفحص قبل الزواج, وإذا كانت السعودية والبحرين والأمارات تحث بشكل اختياري على القيام بهذه الفحوصات فان الأردن سن نظاما يرغم من يريد الزواج القيام بالفحص الطبي قبل عقد القران, وتعد المجتمعات العربية بشكل عام من المجتمعات التي يشيع فيها زواج الأقارب ضمن نطاق القبيلة،أو العشيرة،أوالعائلة والأسرة الواحدة, وهذه الأنواع من الزيجات معرضة لحد كبير إلى ظهور العديد من الأمراض الوراثية, حيث يتوقع إحصائيا أن يصاب طفل واحد من كل 25 طفلاً بمرض وراثي ناتج عن خلل في الجينات أو بمرض له عوامل وراثية خلال الخمس والعشرين سنة من عمره، مثل عيب خلقي شديد، وتأخر في المهارات و تأخر عقلي, وتسعة من هؤلاء المصابين بهذه الأمراض يتوفون مبكرا أو يحتاجون إلى البقاء في المستشفيات لمدة طويلة أو بشكل متكرر.

ثانيا-أمراض الزواج المنتشرة في العالم العربي

إن الأمراض المنتشرة في الوطن العربي يصعب معرفتها وحصرها, وذلك لقلة المعلومات الموثقة عن تلك الأمراض, كما أن نسبة انتشار هذه الأمراض تختلف من دولة لأخرى, ولكن وبشكل عام تقسم الأمراض الأكثر شيوعا في العالم العربي إلى ما يلي:

1-أمراض الدم الوراثية مثال فقر الدم ألمنجلي وفقر دم البحر المتوسط وانحلال الدم.

2-أمراض الجهاز العصبي كمرض ضمور العضلات الجذعية وضمور العضلات باختلاف أنواعها وضمور المخ والمخيخ.

3-أمراض التمثيل الغذائي المعروفة بالأمراض الاستقلابية التي تنتج بسبب نقص أنزيمات معينة.

4-أمراض الغدد الصماء خاصة أمراض الغدة الكظرية والغدة الدرقية, ومعظم هذه الأمراض تنتقل بالوراثة المتنحية والتي يلعب زواج الأقارب فيها دورا كبيرا في انتشارها.

ثالثا-الأمراض الوراثية

يقسم الأطباء أسباب العيوب الخلقية والأمراض الوراثية إلى ما يلي:

1 ـ الأمراض المتعلقة بالكر وموسومات (الصبغيات) وهذا النوع في العادة ليس له علاقة بالقرابة فقط وإنما يحدث لأسباب أخرى, ومن أشهر أمراض هذا النوع متلازمة داون (او كما يعرف عند العامة بالطفل المنغولي), ومتلازمة داون ناتجة عن زيادة في عدد الكر وموسومات إلى 47 بدلا من العدد الطبيعي 46.

2 ـ الأمراض المتنحية, وهي أمراض تصيب الذكور والإناث بالتساوي ويكون كلا الأبوين حاملا للمرض مع أنهما لا يعانيان من أي مشاكل صحية لها علاقة بالمرض, وفي العادة تكون بين الزوجين صلة قرابة, ولذلك تنتشر هذه الأمراض في المناطق التي يكثر فيها زواج الأقارب كبعض المناطق في العالم العربي, ومن أشهر هذه الأمراض أمراض الدم الوراثية، خاصة مرض فقر الدم ألمنجلي والتلاسيميا وأمراض التمثيل الغذائي بأنواعها.

3 ـ الأمراض المرتبطة بالجنس المتنحية, وهذا النوع من الأمراض ينتقل من الأم الحاملة للمرض فيصيب أطفالها الذكور فقط, وأشهر هذه الأمراض مرض نقص خميرة G6PD وهذا النوع في العادة ليس لها علاقة بزواج الأقارب، ولكن المرض قد يصيب البنات إذا تزوج رجل مصاب بالمرض بإحدى قريباته الحاملة للمرض.

4 ـ الأمراض المرتبطة بالجنس السائدة, وهي أنواع من الأمراض النادرة التي تنتقل في العادة من الأم إلى أطفالها الذكور والإناث، وقد تكون شديدة في الذكور مقارنة بالإناث مثل اضطرابات النزف.

5 ـ الأمراض الأخرى, مرض السكر، وارتفاع ضغط الدم، والربو، والظهر المشقوق (الصلب المشقوق)، والشفة الأرنبية وغيرها من الأمراض كلها تدخل تحت هذا الباب, إن الأسباب وراء هذه الأمراض في العادة غير معروفة ولكن جميع هذه الأمراض لا تحدث إلا في الأشخاص الذين لديهم استعداد وراثي وتعرضوا إلى سبب ما في البيئة المحيطة بهم, وتكمن فائدة الفحص قبل الزواج في عدة نقاط منها:

أ ـ أن المقدمين على الزواج يكونون على علم بالأمراض الوراثية المحتملة للذرية فإن وجدت اتسعت الخيارات في عدم الإنجاب أو عدم إتمام الزواج.

ب ـ تقديم النصح للمقبلين على الزواج إذا ما تبين وجود ما يستدعي ذلك بعد استقصاء التاريخ المرضي والفحص ألسريري واختلاف زمر الدم.

ت ـ أن مرض (التلاسيميا) هو المرض الذي ينتشر بشكل واسع وواضح في حوض البحر المتوسط وهو المرض الذي توجد وسائل للوقاية من حدوثه قبل الزواج.

ث ـ المحافظة على سلامة الزوجين من الأمراض، فقد يكون أحدهما مصاباً بمرض يعد معدياً فينقل العدوى إلى زوجه السليم.

ج - إن عقد الزواج عقد عظيم يبنى على أساس الدوام والاستمرار، فإذا تبين بعد الزواج أن أحد الزوجين مصاب بمرض فإن هذا قد يكون سبباً في إنهاء الحياة الزوجية لعدم قبول الطرف الآخر به.

ح - بالفحص الطبي يتأكد كل من المخطوبين من مقدرة الطرف الآخر على الإنجاب وعدم وجود العقم.

رابعا-الأمراض المكتسبة المنتقلة بالزواج :

توجد مجموعة من الأمراض الالتهابية والفيروسية التي يمكن إن تنتقل بين الزوجين ويمكن إن تصيب الجنين منها:

1 ـ التهاب الكبد الفيروسي سي وبي.

2 ـ فيروس نقص المناعة المسبب للايدز.

3 ـ التكسوبلاسموسيس.

4 ـ بعض أنواع الطفيليات.

5 ـ فيروس الهيربس أو ما يدعى الحلا البسيط من النمط الثاني.

خامسا- سلبيات الفحص

1 - إيهام الناس بأن زواج الأقارب هو السبب المباشر لهذه الأمراض المنتشرة في مجتمعاتنا، وهو أمر غير صحيح إطلاقاً.

2 ـ قد يحدث تسريب لنتائج الفحص ويتضرر أصحابه،لا سيما المرأة، فقد يعزف عنها الخطاب إذا علموا أن زواجها لم يتم بغض الطرف عن نوع المرض وتنشأ عن ذلك مشاكل وصعوبات بالنسبة لها.

3 ـ يجعل هذا الفحص حياة بعض الناس قلقة مكتئبة ويائسة إذا ما تم إعلام الشخص بأنه سيصاب هو أو ذريته بمرض عضال لا شفاء له من الناحية الطبية.

4 - التكلفة المادية التي يتعذر على البعض الالتزام بها في حال إلزام الحكومات بجعل الفحوص شرطاً للزواج، اذ ستزيد المشاكل حدة، كجعل أخراج شهادات صحية من المستشفيات الحكومية وغيرها أمراً في غاية في السهولة، لأنه يصبح مجرد روتين يعطى مقابل مبلغ من المال.

إن احتمال الإصابة بالأمراض الخلقية لدى المتزوجين من أقاربهم أعلى مقارنة بالمتزوجين من غير أقاربهم, وتزداد نسبة هذا الأمراض كلما زادت درجة القرابة, فوراثياً لدى كل إنسان بغض النظر عن عمره أو حالته الصحية حوالي 10 إلى 65 مورثة (بها طفرة), وهذه لا تسبب أمراضاً لمن يحملها لان الإنسان دائما لديه نسخة أخرى سليمة من ألجين, وعند زواج طرفين لديهما نفس ألجين تحدث مشكلة صحية حسب نوع ألجين المعطوب.

وعلى الذين يتقدمون للفحص الطبي قبل الزواج معرفة أن الطب لا يستطيع الكشف عن جميع الأمراض, وينبغي على المتقدم التحري عن كل طفل او بالغ في العائلة، لديه مرض يشتبه في أن يكون خلقيا أو وراثيا, لذلك فان التاريخ المرضي لكل عائلة هو الذي ينبه الطبيب عن وجود مرض ما، وإذا عرف هذا المرض فان على الطبيب التحقق من احتمالية انتقاله لهذه الأسرة الجديدة آم لا.

إن الكثير من الأمراض الوراثية لا يوجد لها علاج أو يصعب علاجها وذات تكلفة عالية وقد يترتب على العلاج تناول الدواء طوال الحياة أو التغذية الخاصة،أو نقل الدم بصفة منتظمة، او زرع الأعضاء, وزيادة في النفقات, فالفحص قبل الزواج يشكل وسيلة ملائمة لمكافحة الأمراض الوراثية ووسيلة للوقاية وبأقل تكلفة مقارنة بالفوائد الكبيرة التي تتحقق إذا ما تمت حماية المجتمع من الأمراض الوراثية والتي يكلف علاجها مبالغ طائلة .[9]

المبحث الثامن- سوء المخططات والتصاميم الحضرية

إن تخطيط المدينة وتصميم الأبنية من العناصر الأساسية في تحقيق الصحة والأمان في المدن,اما أذا حدث العكس فان ذلك سيكون مصدر خطر يهدد امن السكان بيئيا وصحيا,فقد يكون لتوزيع استعمالات الأرض الحضرية حسب الخصائص الطبيعية للموقع والموضع دورا كبيرا في تحقيق البيئة المناسبة,فتحديد مواقع المناطق الصناعية في أماكن لاتؤثر على المدينة يحد من تأثيرها على صحة الإنسان,حيث تكون مواقعها في الجهات المعاكسة لاتجاه الرياح,كما تخطط المناطق الخضراء ضمن أحياء المدينة بشكل متوازن لغرض الحفاظ على عناصر الحياة الأساسية,حيث تعمل الأشجار على تنفس الأوكسجين واخذ ثاني اوكسيد الكربون,عكس الإنسان الذي يستنشق الأوكسجين ويتنفس ثاني اوكسيد الكربون,فضلا عن كونها تعمل على تجميع ملوثات الهواء والحد من شدة أشعة الشمس الحارة, وكذلك الحال بالنسبة إلى تخطيط الشوارع والأبنية والذي يجب إن يكون في اتجاهات تضمن وصول الهواء وأشعة الشمس إلى غرف المبنى.

اما تصاميم الأبنية فيجب إن تكون منسجمة مع الوضع الطبيعي من حيث الارتفاع والاتجاه ونوع مادة البناء ومواقع الشبابيك,بحيث تساعد على دخول الرياح إلى غرف المبنى لضمان تغيير الهواء ونقل الروائح إلى خارج المبنى,والسماح لأشعة الشمس بالدخول إلى الغرف بكمية كافية وخاصة في الشتاء لغرض التخلص من أثار الرطوبة والبرودة,وقتل بعض أنواع الجراثيم المرتبطة بالرطوبة,فضلا عن أهميتها في صحة الإنسان فلابد من تعرض الجسم إلى الشمس والتي تسهم في تكون فيتامينD الذي يعد من العناصر المهمة في نمو عظام الإنسان وخاصة الأطفال.

ألا إن ما يحدث في كثير من مدننا العربية هو العكس تماما,فقد ارتكبت الجهات المسئولة عن التخطيط أخطاء كارثية بحق البشرية ذهب ضحيتها معظم سكان المدن,إذ إن معظم المخططات لا تنسجم مع الواقع الطبيعي للمدينة,وتحولت مدننا إلى كتل من الأبنية تمثل الشوارع ممرات ضيقة بين تلك الكتل,وقد أدت هذه الكثافة العالية من الأبنية على حجب الرياح والشمس عن معظمها ,وتحولت بعض المساكن إلى دهاليز مظلمة لايمكن الدخول

أليها في وضح النهار إلا باستخدام الإنارة,ولا تختلف كثير من المساكن عن المعتقلات التي لاتصلها عناصر المناخ,وقد يترتب على ذلك أمراض نفسية وجسمية في نفس الوقت,حيث تساعد تلك الأماكن المظلمة على انتشار الأوبئة المختلفة,كما يحس الإنسان الساكن فيها بالضجر والملل وعدم الارتياح,أو الكآبة.

ومن المساوئ الأخرى في المدن ظهور الأحياء الفقيرة والعشوائية,والتي يعيش سكانها في ظروف قاسية جدا,حيث يعاني سكان تلك المناطق من فقر في كل شيء,فهم فقراء في مدخولاتهم وخدماتهم المختلفة,مثل المجتمعية كالتعليم والصحة والترفيه,والخدمات التحتية من ماء وكهرباء وصرف صحي ونفايات وطرق,كما إن الأبنية التي يسكنون فيها غير صحية,لذا يعاني سكان تلك المناطق من أمراض نقص التغذية ومن أمراض التلوث,الناتجة من تلوث مياه الشرب وانتشار مياه الصرف الصحي وأكوام القمامة,فضلا عن عدم حمايتهم من شدة الحر والبرد والرطوبة, فكثير منهم قد يسكن في غرفة من طين او صفيح او خيمة بسيطة او كوخ من أغصان الأشجار, ومن المؤسف إن تلك الظاهرة تنتشر في الدول الغنية والفقيرة على حد سواء,وهذا مؤشر على تخلف عقول أصحاب القرار في مجال معالجة المشاكل الإنسانية.

وفي دراسة حول أمراض المناطق الحضرية الفقيرة,تبين ان من بين تلك الأمراض الملاريا,والتي تنتشر في الأحياء الفقيرة التي تتضمن برك مائية او مستنقعات,التي تجمعت فيها المياه نتيجة الأمطار او تسرب مياه الأنابيب او مياه الاستعمالات المختلفة,كما يعاني سكان تلك المناطق من أمراض ناتجة عن سوء التغذية وتلوث المياه ومنها أمراض الإسهال والأمراض المعوية المخيفة مثل الإسكارس والدودة السوطية,والتهاب السحايا والسل,وغيرها من الأمراض البيئية العامة والخطرة والمعدية,وقد تزداد الحالة سوءا في المناطق المزدحمة,حيث تنتقل تلك الأمراض من شخص لأخر,ويعد الأطفال أكثر تعرضا للإصابة بالأمراض من غيرهم,مثل الحصبة والسعال ألديكي والشلل والملاريا,ومن المخاطر التي يتعرض لها الأطفال في تلك المناطق انهم يعملون في حرف قد تعرض حياتهم إلى خطر عاجلا ام آجلا,ولكن صعوبة الحياة تضطرهم إلى ذلك.

وتعد مثل تلك المناطق مركزا لكل الممارسات الخاطئة,حيث تنتشر المخدرات ويكثر المجرمون والمنحرفون والشاذين,لبعدهم عن الحياة الحضرية الحقيقية,وهنا تظهر جريمة أصحاب القرار في المفاضلة بين أيهما أهم بناء الإنسان الذي كرمه ربه ام بناء مصنع او قصر خاص,إن أساس تقدم الشعوب بناء الإنسان وتطويره من خلال توفير متطلبات الحياة الضرورية التي تعد حقا طبيعيا لكل إنسان يعيش على الأرض وفي أي مكان.[10]

المبحث التاسع- سوء أدارة مياه الصرف الصحي ومعالجة النفايات:

إن من المشاكل التي يتعرض لها الإنسان وخاصة في المناطق الحضرية هي تصريف مياه الصرف الصحي وجمع النفايات ومعالجتها,والتي انعكست أثارهما سلبا على نظافة البيئة وصحة الإنسان,ولأهمية الموضوع سوف يتم تناول كل واحد منهما على حدة:

أولا- مياه الصرف الصحي:

إن تصريف مياه الصرف الصحي الناتجة عن الاستعمالات المنزلية والصناعية والخدمات من الجوانب المهمة التي تعكس مدى تطور أدارة الدولة عامة والسلطات المحلية بصورة خاصة,حيث تحتاج تلك المياه إلى مد شبكة أنابيب لجمع تلك المياه ونقلها إلى أماكن معينة لمعالجتها وتصريفها إلى الأنهار أو البحار أو أعادة استخدامها في المجالات الزراعية او الصناعية او الترفيهية,ومن ثم التخلص من مخاطرها لما تحمله من جراثيم وبكتيريا وأمراض مختلفة,ولكن ما يحدث في اغلب المدن وخاصة العربية ما يأتي:

ا-توجد في بعض المدن شبكات صرف صحي ولكن لاتوجد محطات معالجة ويتم تصريف المياه مباشرة نحو البحر او النهر,او منخفض ما او وادي,فتؤدي إلى حدوث تلوث نهري وبحري,وقد ينتج عن ذلك تضرر الأحياء البحرية والتي يتغذى عليها الإنسان فيصاب ببعض الأمراض ,او عند السباحة في تلك المياه يتعرض إلى الإصابة بمرض ناتج عن تلوث مياه الصرف الصحي,او قد يؤدي إلى تكون مستنقعات وبرك في بعض المناطق فتتحول إلى أماكن لتجمع الحشرات والديدان الناقلة للأمراض مثل البعوض والذباب,فضلا عن الروائح الكريهة,والتي يتعرض لأثارها سكان المناطق القريبة منها,كما يتسرب قسم من تلك المياه إلى باطن الأرض فتختلط بالمياه الجوفية التي يستخدمها الإنسان في استعمالاته المختلفة.

وتوجد العديد من المدن تتوفر فيها مجاري صرف صحي جزئيا,أي يتوفر في مناطق دون غيرها,ففي المناطق التي لاتتوفر فيها مجاري يتم صرف معظم المياه نحو الشوارع ومنها تنحدر نحو المناطق المنخفضة فتتجمع فيها,وتتحول إلى برك ومستنقعات وسط او قرب الأحياء السكنية مما تنعكس أثارها سلبا على سكان المناطق القريبة لما ينتج عنها من روائح,كما تتحول إلى بيئة مناسبة لعيش الحشرات الضارة الناقلة للأمراض.

وقد توجد بعض المدن ربما لاتتوفر فيها مجاري نهائيا,فيكون مصيرها مثل ما اشرنا في الفقرة السابقة.

ثانيا- أدارة النفايات الصلبة

تعد النفايات الصلبة من المشاكل التي تعاني منها مدن الدول المتخلفة بشكل خاص,حيث تنتشر في شوارعها أكوام من النفايات المختلفة الناتجة عن المناطق السكنية واغلبها غذائية او الناتجة عن النشاط التجاري والصناعي, او الصحي, وغيرها,وتكون تلك النفايات بيئة مناسبة لتجمع الذباب والفئران والحشرات المختلفة,والتي تمثل وسيلة لنقل العديد من الأمراض.

فقد تعمل الأجهزة البلدية على رفع تلك النفايات بشكل منتظم دون تركها في الشوارع او الأرصفة او الأرض الخالية من الأبنية, وتقوم بأعداد حاويات وأكياس خاصة لذلك, وتنقلها إلى أماكن معينة تسمى مواقع الطمر الصحي,فتعمل على حرقها او دفنها بصورة فنية لا يترتب عليها أية مشاكل,ويجب التنويه إن من اخطر تلك النفايات ما ينتج عن المؤسسات الصحية التي تنتج نفايات مختلفة قد تكون ملوثة ببعض الأمراض والتي اذا ما تمت معالجتها بشكل صحيح سينتج عنها أمراض معدية متنوعة.

إلا إن بعض الدوائر البلدية لا تولي هذا الجانب أهمية وتترك النفايات على شكل أكوام في كل جانب من المدينة,فتكون مرتعا للذباب والحشرات القارضة,والتي تحمل أمراضا مختلفة وتنتشر في المحالات العامة والبيوت ناقلة معها تلك الأمراض.

وقد تكون المعالجة غير صحيحة حيث يتم وضع محارق تلك النفايات في أماكن تؤثر على المجمعات السكنية القريبة فتسبب الإصابة بعدد من الأمراض,أو قد ينتج عن تلك المعالجة تسرب الملوثات نحو المياه الجوفية فتسبب أمراضا للإنسان والحيوان الذي يشربها.

المبحث العاشر- الاستخدام السيئ للتكنولوجيا

أولا- اثر التكنولوجيا على صحة الإنسان

إن التقدم التكنولوجي الكبير في كافة مجالات الحياة وفر للإنسان الكثير من الوسائل والأجهزة التي يستغلها في ممارساته اليومية داخل المنزل وخارجها,ومن بين تلك الوسائل ما يأتي:

1-استخدام السيارة:

تعد السيارة من الوسائل المهمة في تنقل الإنسان من مكان لأخر بسرعة وراحة,ومن مميزاتها السير على طرق معبدة وغير معبدة,كما أنها صنعت بإحجام ونوعيات مختلفة, كما أنها مزودة بوسائل التدفئة والتبريد,وقد استغلها الإنسان في التنقل بين المسكن ومكان العمل والمسكن والسوق أو مكان الترفيه,لذا فهو يستغلها من باب الدار إلى باب محل عمله دون إن يمشي عشر خطوات,وهذا يعني انه لايمشي يوميا أكثر من 50 متر,مما أدى ذلك إلى تجمع المواد الدهنية والسكرية والكربوهدراتية في الجسم لعدم ممارسة نشاط يساعد على استهلاكها,والنتيجة يصاب هؤلاء بأمراض العصر من سكر وضغط وسمنه,وقد يأخذ البعض العزة بالإثم عندما يريد إن يتسوق فيجب إن يوقف سيارته في باب المحل حتى لا يتحمل مشي مسافة قصيرة حتى ولو 100 م.

كما يؤدي استخدام التدفئة والتبريد في تلك السيارات بشكل غير منطقي إلى التعرض لبعض الأمراض,حيث يستخدم الشخص التدفئة العالية في الوقت الذي يكون فيه الجو معتدل,وحتى الشديد البرودة يتطلب تدفئة معتدلة حتى لا يشعر الجسم بتغير كبير بين الحرارة في السيارة وخارجها,وكذلك التبريد,عندما يكون مرتفع جدا داخل السيارة والجو معتدل خارجها فيشعر الجسم بان الجو حار,وكل ذلك تكون له نتائج سلبية على صحة الإنسان.

2-استخدام أجهزة التكييف:

تستخدم أجهزة التكييف لتوفير البيئة المريحة داخل المسكن,حيث تتم تدفئته أوقات الشتاء وتبريده في الصيف,ألا إن إساءة استخدام تلك الأجهزة كان له مردودات سلبية على حياة الإنسان,فقد يستخدمها البعض بشكل مستمر ليل نهار صيف شتاء,مما يجعل الإنسان يشعر بالخمول والتعب,وعدم الارتياح للجو خارج المنزل,لأنه يشعر به شديد

الحرارة حتى وان كان معتدل,وشديد البرودة وان كان دفيء,وكثيرا ما يتعرض الأطفال الصغار إلى الإصابة بأمراض الأنفلونزا,كما تقل عند هؤلاء القدرة على التكيف والتحمل,ويكون إنسان ضعيف المقاومة.

ثانيا- دور الرياضة في المحافظة على صحة الإنسان

كان رسول الله صلى الله عليه وسلم صاحب قوام جميل متين البنية قوي التركيب، وكان بنيانه الجسمي مثار إعجاب من حوله من الصحابة، ولا عجب فهو الأسوة الحسنة، الذي أرسله العلي القدير هادياً لنا في كل أمر من أمور الدنيا والآخرة.

وذكر أبو هريرة رضي الله عنه وفي وصف مشية رسول الله صلى الله عليه وسلم فقال:

ما رأيت أحداً أسرع من رسول صلى الله عليه وسلم، كأنما الأرض تطوى له، إنا نجهد أنفسنا وهو غير مكترث.

وحين أعتمر الرسول صلى الله عليه وسلم وأصحابه بعد صلح (الحديبية) بعام، كان قد رآهم كفار قريش يطوفون بالكعبة، فقالوا (مستهزئين) بالمسلمين: سيطوفون اليوم بالكعبة قوم نهكتهم حمى يثرب (المدينة)، فقال الرسول صلى الله عليه وسلم : رحم الله امرئ أراهم من نفسه قوة، واضطبع بردائه (أي أدخل الرداء من تحت إبطه الأيمن، بحيث يبدي منكبه وعضده الأيمن(وكشف الرسول عن عضده الأيمن وقد فعل مثله شباب المسلمين في طوافهم حول الكعبة، ليرهبوا الكفار والمشركين بأجسامهم القوية وعضلاتهم المفتولة، والمعروف أن العضد الأيمن هو الأقوى في غالب الأحوال لدى الإنسان لأنه أكثر استخداماً من العضد الأيسر، ولعل هذا يفسر كشف العضد الأيمن، كما أن التيمن كان من شيم الرسول الكريم صلى الله عليه وسلم.

ولقد أورد الشيخ محمد الغزالي ثلاثة وقائع تدل على قوة النبي محمد صلى الله عليه وسلم هي:.

أ-ذهب من مكة إلى الطائف ماشياً على قدميه، ولم يكن الطريق ممهداً كما هو الآن، بل وعراً، ومعروف عنه أنها تقع في منطقة كلها جبال وهضاب, ومعنى ذلك أن الرسول صلى الله عليه وسلم، قد تسلق هذه الجبال في مسيرته تلك.

ب-مشى الرسول صلى الله عليه وسلم هو أصحابه (علي بن أبي طالب، وعبد الله بن رواحه) رضي الله عنهم أجمعين، ولم تكن هناك أي وسيلة نقل، فكانوا يتبادلون السير والركوب نظراً لوجود راحلة واحدة فقط، فكان اثنان يمشيان والآخر يركب، وقد خجلا الاثنان فكيف يركبان ويدعان النبي صلى الله عليه وسلم يمشي، فرفض النبي صلى الله عليه وسلم رفضاً باتاً بأن يستمر في الركوب، وقال إنكما لستم بأقدر مني على المشي ولا أنا بأغنى منكما على الأجر , ومشى المسافة المقررة.

ت-وفي غزوة الخندق كان يحفر الرسول صلى الله عليه وسلم مع أصحابه، وعندما اعترضتهم صخرة ضخمة إذ عجزوا عن ضربها وتفتيتها، لجئوا إلى الرسول صلى الله عليه وسلم، فضربها بمعوله ففتتها.

فقد حفلت سنة رسول الله صلى الله عليه وسلم وسيرته العطرة الشريفة بالمواقف والوقائع والأحداث والأقوال التي تشهد بمكانة الرياضة والنشاط البدني في الإسلام. فلقد كان رسول الله صلى الله عليه وسلم قوياً يحب القوة ولا

عجب، فالإسلام دين قوة وغلبة فضلاً عن كونه شريعة ودستور حياة.

يقول الشيخ إبراهيم البرك أن هذا الدين العظيم بقرآنه الكريم وسنة رسوله صلى الله عليه وسلم، لم يترك أمراً من أمور الدين والدنيا إلا ونبهنا إلى أوجه الخير فيها لنتبعها، كما نبهنا إلى أوجه الضر فيها لنتجنبها، ومن ضمن ذلك الرياضة.

ويذكر الشيخ ناصر الشتري أن كتب السنة والحديث قد امتلأت بالحث على الفروسية، والتوصية بها, وأنه صلى الله عليه وسلم كان يحضر المنافسات وكان يكافئ المتفوقين فيها، وكان يسمح للآخرين بمكافأة المتبارين بصورة خاصة تشجيعاً واستحباباً.

وقد ضمت سيرة الرسول صلى الله عليه وسلم الكثير من الأقوال والأحاديث التي دعا فيها إلى ممارسة الرياضة، وفي أحيان كثيرة ثبت أنه كان يمارسها بنفسه، بل كان يحض المسلمين على ممارستها والتمسك بها، وكان صلى الله عليه وسلم يلاعب الأطفال ويتباسط معهم ويلاطفهم، ولأهمية السنة المطهرة في توضيح مكانة الرياضة في الإسلام، يمكن أن تصنف السنة العطرة في ضوء علاقتها بالرياضة على النحو التالي:

أ- أحاديث الرسول وتوجيهاته بشأن الرياضة.

ب ـ ربط الرسول بين ممارسة الرياضة والجهاد وثوابهما.

ت ـ وقائع ممارسة الرسول للرياضة بنفسه.

ث ـ اهتمام الرسول بملاعبة وتربية الأطفال:

اهتم الرسول صلى الله عليه وسلم أشد الاهتمام بحث المسلمين على ممارسة الرياضة وبخاصة تلك الأنشطة ذات القيمة العالية في إكساب جسم الإنسان اللياقة البدنية والمهارة والصحة والترويح المباح.

إذ قال رسول الله صلى الله عليه وسلم(المؤمن القوي خير وأحب إلى الله من المؤمن الضعيف وفي كل خير).

وذكر ابن القيم أن حمل الأثقال عمل مباح كالصراع (المصارعة)، ومسابقة الأقدام (الجري)، فقد مر الرسول صلى الله عليه وسلم بقوم يربعون حجراً ليعرفوا الأشد منهم فلم ينكر عليهم ذلك.

وقد رغب رسول الله صلى الله عليه وسلم في الرماية بالقوس وحث المسلمين على التمسك بهذه الرياضة النبيلة، وفضلها عما سواها من سائر ألوان الرياضة بما في ذلك ركوب الخيل.

وقال رسول الله صلى الله عليه وسلم :(كل شيء ليس من ذكر الله فهو لهو إلا أربع خصال: مشى الرجل بين الغرضين، وتأديبه فرسه، وملاعبته أهله، وتعلمه السباحة) والمشي بين الغرضين يقصد به التحرك ما بين هدفي الرمي بالقوس وتأديب الفرس بمعنى تدريبه وتعليمه.

وفي هذا الحديث يشير الرسول صلى الله عليه وسلم إلى اللهو (الترويح) الحلال الذي يؤجر عليه المسلم.

وقد فسر ابن القيم هذا الحديث بأنه لو لم يكن في النضال إلا أنه يزيل الهم، ويدفع الغم عن القلب لكان ذلك كافياً في فضه، وقد جرب ذلك أهله.

وورد عن رسول الله صلى الله عليه وسلم أنه قال رسول الله صلى الله عليه وسلم:

علموا أبنائكم السباحة والرماية، ونعم لهو المؤمنة في بيتها المغزل، وإذا دعاك أبواك فأجب أمك,

ولا يوجد أي شك الآن في أن أجمل وأبهج ألوان الرياضة الترويحية هي الرياضيات المائية، فهي أعلى الأنشطة الترويحية قيمة وفائدة فضلاً عما يصاحبها من مشاعر ممتعة وما يعقبها من إزالة التوتر والهموم.

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم :ما تشهد الملائكة من لهوكم إلا الرهان والنضال, الجامع الصغير للسيوطي.

والرهان هو المسابقة بين الخيل، والنضال هو الرمي بالقوس والسهم, وقد كان سباق الخيل ومشاهدته الممتعة من الأمور التي تثير المشاعر والبهجة وتضفي السرور(11).

وتعد الرياضة اليوم من الأمور التي نسيها الإنسان في ظل التطور التقني والتكنولوجي,ولم يبق منها الا الرياضة التقليدية الرسمية التي تمارسها الفرق الرياضية والشباب,اما الرياضة الاعتيادية من مشي وركض وسباحة فأصبحت محدودة,وقد كان لاستخدام السيارة الخاطئ دور كبير في ترهل الإنسان وخموله وأصابته بأمراض العصر كالسمنة والضغط والسكر وأمراض القلب,حيث يستغل الإنسان السيارة من الباب إلى الباب,مثلا من باب بيته إلى باب مكان عمله أو محله وبالعكس,دون إن يكلف نفسه بالمشي ولو 50 متر,لذا ابتلي بسوء عمله,والكثير تأخذه العزة بالآثم إذا كان لديه مشوار لمسافة قصيرة لا تتجاوز 1000 م لا يمشي على قدميه إلا بالسيارة,فتحولت أجسام بعض هؤلاء كالفيلة ذات بدانة كبيرة فيكون مشوه الجسم رغم صغر سن بعضهم,ومما زاد الطين بلة هو نوع الطعام الذي تنوع كثيرا ويضم من الدهون والبروتينات والكاربوهيدرات ما يفوق حاجة الجسم لها,وتحتاج إلى تحرك الإنسان لغرض التخلص من الطاقة الزائدة,وتكون الحالة أكثر سوءا عندما يأكل الإنسان كميات كبيرة من الأكل وينام بعدها.

فإذا ما أراد الإنسان إن يحافظ على صحته يجب إن يمارس نشاط رياضي معين حتى ولو تمارين رياضية بسيطة في البيت,أو ممارسة رياضة المشي أو الركض,خاصة الذين تجاوزت أعمارهم 50سنة,كما يجب تنظيم وجبات الأكل بما يتناسب وحاجة الجسم والوقت,بحيث تكون وجبات خفيفة في الصباح والمساء,والتركيز على وجبة أساسية هي وقت الغداء.

المصادر

1- الفيروسات الجديدة كارثة المستقبل,تقرير منشور على موقع الانترنت www.kenanaonline.com

2- د.كمال عبد الحميد عثمان,اثر الغذاء على صحة الإنسان,تقرير منشور على موقع الانترنت www.forum.ashefaa.com

3- الأمراض التي تنقلها الأغذية,تقرير منشور على موقع الانترنت www.who.int/about

4- الجمعية الخيرية لمكافحة التدخين,التدخين مضاره وكيفية التخلص منه,تقرير منشور على موقع الانترنت www.antsmoke.org

5- الهيئة الوطنية العليا للحد من انتشار آفة المخدرات,اثر المخدرات على صحة الإنسان,تقرير منشور على موقع الانترنت www.phnc.org.ps في 2007/11/23

6- الشيخ خالد بن عبد الله المصلح,الخمور والمخدرات,تقرير منشور على موقع الانترنت www.elaph.com

7- د.جابر بن سالم القحطاني, المشروبات الروحية تدمر الإنسان بدنيا ونفسيا,مقال منشور على موقع الانترنت www.alriyadh.com

8- كوارث كادت تسبب بكوارث في مختبرات الجراثيم,تقرير منشور على موقع الانترنت www.beaah.com في2007/10/3

9- أهمية أجراء الفحوصات الطبية قبل الزواج,تقرير منشور على موقع صحيفة الشرق الأوسط www.aawsat.com في 2004/7/3

10- Michael Pacione,Urban Geography A global Perspective, first published 2001,by Routledge 11 New Fetterlon,London,p239
11- النفايات والأمراض"
12- د.أمين أنور الخولي,الرياضة البدنية في السنة النبوية,تقرير منشور على موقع موسوعة الأعجاز العلمي في القرآن والسنة للانترنت www.55a.net

الفصل السابع- الأمراض الشائعة غير الوبائية

المبحث الأول- مرض السكر

أولا- طبيعة المرض:

ثانيا- أنواع مرض السكر:

ثالثا- أعراض المرض

رابعا- أسباب مرض السكر:

خامسا- العوامل التي تساعد على الإصابة بمرض السكر:

سادسا- الفحص والتشخيص:

سابعا-مضاعفات الإصابة بمرض السكر:

ثامنا- علاج السكر:

تاسعا-العوامل التي تؤثر علي مستوى السكر هي:

المبحث الثاني – أمراض السمنة(زيادة الوزن)

أولا- تعريف السمنة:

ثانيا- دور الغذاء وأنواعه في السمنة:

ثالثا-الطاقة الفورية:

رابعا درجات البدانة:

خامسا- قياس السمنة:

سادسا-أسباب السمنة:

سابعا- مشاكل السمنة:

المبحث الثالث-أمراض ضغط الدم:

أولا- ضغط الدم المرتفع

ثانيا- ضغط الدم المنخفض

المبحث الرابع -تصلب الشرايين

أولا- حدوث تصلب الشرايين:

ثانيا- أسباب تصلب الشرايين والعوامل المساعدة على حدوثه:

ثالثا-أعراض وعلامات مرض تصلب الشرايين

رابعا -تشخيص مرض تصلب الشرايين

خامسا--علاج مرض تصلب الشرايين

سادسا-مضاعفات مرض تصلب الشرايين

سابعا -الوقاية من الظهور المبكّر أو من شدّة تصلب الشرايين

المبحث الخامس-أمراض القلب

أولا- تعريف القلب

ثانيا- أنواع أمراض القلب

ثالثا- الذبحة القلبية(الذبحة الصدرية)

المبحث السادس -الربو أو حساسية الصدر.

أولا-تعريف الربو

ثانيا-علامات وأعراض الربو

ثالثا-العوامل المسببة للربو

رابعا-إجراءات تشخيص الربو

خامسا-نوبات الربو الحادة وأعراضها

سادسا-علاج الربو

سابعا-طرق التعايش مع الربو

المبحث السابع- أمراض الكلى

أولا- تعريف الجهاز البولي ووظيفته:

ثانيا-أمراض الكلى والجهاز البولي

ثالثا- طريقة التشخيص :

رابعا-طرق الوقاية من أمراض الكلى :

خامسا- الفشل الكلوي

المبحث الثامن - الأمراض الباطنية

أولا--حموضة المعدة

ثانيا-قرحة المعدة

ثالثا-ألامساك

المبحث التاسع- إمراض الغدة الدرقية

أولا- موقع وشكل الغدة الدرقية:

ثانيا- وضيفة الغدة الدرقية:

ثالثا-التأثيرات الفسيولوجية للهرمون الدرقي

رابعا-أنواع الاضطرابات وأسبابها:

خامسا-أسباب قصور الغدة الدرقية

سادسا-أعراض قصور الغدة الدرقية:

سابعا-تأثيرات زيادة إفراز هرمون الثايروويد

ثامنا-علاقة اليود بتضخم الغدة الدرقية

تاسعا- تشخيص واختبار أمراض الغدة الدرقية

عاشرا-قصور الغدة الدرقية:

احد عشر-زيادة نشاط الغدة الدرقية

المبحث التاسع - فقر الدم الأنيميا

أولا- تعريف الأنيميا

ثانيا-أسباب حدوث الأنيميا:

ثالثا-أنواع الأنيميا

رابعا-أعراض الأنيميا

خامسا-النساء الأكثر عرضة للأنيميا

سادسا-نصائح عامة للوقاية والتخلص من الأنيميا

المبحث العاشر- أمراض العيون:

أولا- الأمراض التي تصيب العين:

ثانيا- أعراض المرض الخطرة:

ثالثا-الإجراءات الوقائية البسيطة:

المبحث الحادي عشر-الأمراض الجلدية

أولا- أمراض حساسية الجلد:

ثانيا-- حب الشباب :

ثالثا- أمراض الفطريات :

رابعا- الالتهابات الفيروسية :

خامسا- الاضطرابات الصبغية :

سادسا-الإصابات البكتيرية :

سابعا-الثعلبة والحزاز :

ثامنا- الصدفية :

تاسعا-حروق الشمس :

عاشرا- الثآليل

احد عشر-النخالية الوردية

المبحث الأول- مرض السكر

أولا- طبيعة المرض:

هو مرض يصبح فيه دم المريض (وبوله) محتويان على كميات زائدة من سكر (الكلوكوز) مما يسبب للمريض عدد من الأعراض والمضاعفات،و يصيب الكبار والصغار.

يمكن تشبيهه جسم الإنسان بالآلة التي لا تعمل إلا بوجود الوقود لإعطاء الطاقة اللازمة ومصدر وقود الإنسان هو الطعام,وعندما يتم تناول الطعام يهضمه الجسم في الأمعاء ويتكون في النهاية سكر العنب (الكلوكوز) الذي تمتصه الخلايا المبطنة لجدار الأمعاء الدقيقة، ومنها يتسرب إلى مجرى الدم ويساعد هرمون الأنسولين الذي تفرزه غدة البنكرياس على دخول السكر من الدم إلى خلايا الجسم للاستفادة منه وإذا حصل خلل في غدة البنكرياس ينتج عن ذلك نقص في الأنسولين, فيفقد الجسم قدرته على استهلاك السكر ثم ترتفع نسبته في الدم ويتسرب في البول, وبسبب ذلك يعاني المريض من كثرة التبول والعطش ونقص الوزن وضعف عام , فضلا عن عدد آخر من

المضاعفات, وإذا استمرت الحالة دون علاج فإنها قد تتطور إلى غيبـوبة عميقـة.[1]

ثانيا- أنواع مرض السكر:

يوجد نوعان من مرض السكر نوع 1،نوع 2:

1- النوع الأول: يحدث في حالة عدم إفراز البنكرياس للأنسولين أو إفراز كمية قليلة غير كافية,وهذا النوع من مرض السكر يحدث عند حوالي 5 إلي 10 % من المرضى.

2- النوع الثاني: وهو الأكثر انتشاراً بين مرضى السكر، ويصيب حوالي 90 إلي 95% من مرضى الداء السكري,ويحدث هذا النوع من السكر عندما يفرز البنكرياس كمية غير كافية من الأنسولين،أو عندما تبدأ الخلايا في مقاومة الأنسولين.

إن الإصابة بمرض السكر، سواء النوع الأول أو الثاني ليس أمر يستهان به, فتجمع الكلوكوز في الجسم يؤدي إلي حدوث ضرر كبير لكثير من الأعضاء الأساسية في الجسم.

إن الوقاية من المرض يمكن من خلال التغذية السليمة،والحفاظ علي وزن الجسم المعتدل,والقيام بالتمارين الرياضية يساعد علي عدم الإصابة بالمرض,وبالنسبة للمصاب بالإضافة إلى ما تقدم يستخدم الدواء بشكل منتظم.

ثالثا- أعراض المرض:

يوجد في أغلب الأحيان أعراض وعلامات للإصابة بالسكر, بالنسبة للنوع الثاني من السكر خاصة تتطور الحالة بشكل بطيء,وقد يصاب بعض الأشخاص بداء السكر النوع الثاني لأكثر من 8 أعوام دون الشعور به واكتشافه.

وعندما تظهر الأعراض قد تختلف من شخص لآخر،ولكن هناك حالتين تظهران عند أغلب المرضى وهما الظمأ المستمر وكثرة التبول,وذلك بسبب زيادة معدل الكلوكوز في الجسم والذي يعمل علي خروج المياه من أنسجة الجسم فيشعر بالجفاف, وبالتالي يحتاج المصاب إلى شرب كمية كبيرة من السوائل والتي بدورها تزيد من عملية التبول.

ومن أعراض مرض السكر العامة ما يأتي:

1- أعراض شبيهة بأعراض البرد:

يشعر مريض السكر في بعض الأحيان بأعراض تشبه الإصابة بالبرد، مثل الضعف العام أو فقدان الشهية, وذلك لأن السكر هو وقود الجسم وإذا لم يصل بشكل سليم لخلايا الجسم سيشعر المريض بالتعب والضعف العام.

2- زيادة وزن الجسم أو نقصه:

يحاول جسم المريض دائماً أن يعوض ما يفقده من سوائل وسكر، فقد يأكل بشكل أكبر من المعتاد وتحدث زيادة في وزن الجسم,او قد يحدث العكس،حيث يتناول المريض كمية كبيرة من الطعام ولكن يحدث نقص كبير في

وزن الجسم,لأنه لا تصل إلي أنسجة الجسم كمية الكلوكوز الكافية للنمو والطاقة.
وهذا يحدث بشكل أكبر مع النوع الأول من مرض السكر,لأن هذه الحالة تعمل على تقليل كمية السكر الواصلة إلي خلايا الجسم,ومعظم مرضى السكر (النوع الأول) يكون وزن أجسامهم مثالياً أو تحت المعدل الطبيعي للوزن.

3- ضعف الرؤية:

يؤدي ارتفاع نسبة السكر في الدم إلي خروج السوائل خارج أنسجة الجسم,بما في ذلك عدسات العين،وهذه العملية تؤثر علي قدرة العين علي التركيز,ألا إن الحفاظ علي مستوى السكر بشكل معتدل وانتظام العلاج، يساعد على إعادة الرؤية إلي معدلها الطبيعي.

كما يؤدي مرض السكر إلي تكوين أوعية دموية جديدة في شبكية العين (الجزء الخلفي من العين) بالإضافة إلي حدوث خلل في الأوعية الدموية القديمة,هذه الحالة تسبب ضعف في النظر لدى بعض الناس,ولكن توجد حالات أيضاً يحدث فيها ضعف شديد في الرؤية وقد ينتهي في بعض الحالات إلي فقدان البصر.

4- بطء في التئام الجروح أو إصابات متكررة:

يؤثر مرض السكر علي قدرة الجسم علي التئام الجروح بشكل طبيعي وقدرته علي محاربة الإصابات,مثل إصابات المهبل والمثانة,والتي تعد أكثر المشاكل انتشاراً لدى النساء المصابات بأمراض السكر.

5- إصابة الأعصاب:

إن زيادة نسبة السكر في الدم قد يضر الأوعية الدموية في الأعصاب، ويؤدي ذلك إلي حدوث تنميل في اليد والقدم. وأحياناً يشعر المريض بآلام محرقة في القدم واليد,بالإضافة إلي ذلك قد تحدث حالة من الضعف الجنسي لدى الرجال خاصة فوق سن الخمسين من العمر،وذلك نتيجة الخلل الذي يحدث في الأعصاب التي تساعد علي حدوث الانتصاب عند الرجال.

6- احمرار وتورم وضعف في اللثة:

يؤدي مرض السكر في بعض الأحيان إلى حدوث إصابات في اللثة والعظام التي تحمل الأسنان بالفم,ونتيجة ذلك قد يفقد المريض بعض أسنانه أو قد يحدث خروج اللثة من مكانها وزيادة القرح والجيوب الصديدية بها.

رابعا- أسباب مرض السكر:

يقوم الجسم أثناء عملية الهضم بحرق الكربوهيدرات من الأطعمة المختلفة مثل الخبز، الأرز،المعكرونة والخضراوات والفاكهة وتحويلها إلي جزيئات سكر مختلفة,وأحد هذه الجزيئات هو الكلوكوز،وهو العامل الأساسي للطاقة التي يحتاجها الجسم,ويتم امتصاص الكلوكوز بشكل مباشر في مجرى الدم ولكن لا يستطيع دخول خلايا الجسم إلا بمساعدة الأنسولين,وهو هرمون يفرز عن طريق البنكرياس (يقع البنكرياس خلف المعدة).

فعندما يرتفع مستوى الكلوكوز في الدم ترسل إشارات إلي البنكرياس لإفراز الأنسولين,ومهمة الأنسولين هي فتح الخلايا في الجسم حتى يتمكن الكلوكوز من الدخول,وتخفض هذه العملية معدل الكلوكوز في مجرى الدم وتمنعه

من الوصول لمستوى مرتفع في الجسم, وعندما ينخفض مستوى السكر ينخفض بدوره الأنسولين الذي يفرزه البنكرياس,وفي نفس الوقت يقوم الكبد بتخزين الكلوكوز الزائد علي هيئة كلوكوجين,وعندما ينخفض مستوى الأنسولين في الدم يقوم الكبد بتحويل الكلوكوجين إلي كلوكوز ويطلقه في مجرى الدم, في حالة البنكرياس تعمل بشكل طبيعي،وتختلف كمية الكلوكوز في الدم نتيجة عدة عوامل تتضمن, نوع الأكل،التمارين الرياضية،الشد العصبي ,الإصابات,هذه العلاقات المعقدة بين الأنسولين،والكلوكوز،والكبد وبعض الهرمونات الأخرى هي التي تحدد تواجد السكر في مستوى معين.

ويحدث في بعض الأوقات خلل في هذه العمليات,إما أن البنكرياس لا تفرز كمية الأنسولين الكافية التي تسمح للكلوكوز الدخول لخلايا الجسم،أو أن الخلايا نفسها تقاوم الأنسولين,وفي كلا الحالتين يحدث ارتفاع في مستوى السكر في الدم.

أما عن كيفية حدوث النوعين من أمراض السكر فيكون كلا تي:

1- النوع الأول:

يحدث هذا النوع من مرض السكر عندما يفرز البنكرياس كمية قليلة من الأنسولين,وبما إن الجسم يحتوي علي أجسام مضادة، فتقوم هذه الأجسام بمهاجمة البنكرياس وتدمير كمية الأنسولين التي تفرز.

حيث يقوم جهاز المناعة في الحالات الطبيعية بمحاربة الفيروسات والبكتريا وما شابه ذلك,ولكن الباحثين لا يعلمون بالضبط سبب محاربة جهاز المناعة للبنكرياس في حالات مرض السكر,ولكن العوامل الوراثية والنظام الغذائي وأشياء أخرى تؤثر في ذلك.

وبالرغم من أن النوع الأول لمرض السكر يمكن أن يظل سنوات عديدة قبل اكتشافه في الجسم ولكن هناك أعراض قد تظهر بعد أسابيع إلي شهور من الشفاء من أي وعكة صحية.

2- النوع الثاني:

وهو عكس النوع الأول،اذ ان هذا النوع من مرض السكر لا يحدث نتيجة أمراض جهاز المناعة,بل هناك عاملان يسببان ذلك هما، إما أن البنكرياس لا يفرز كمية مناسبة من الأنسولين للسماح بدخول الكلوكوز في خلايا الجسم،أو أن خلايا الجسم تقاوم الأنسولين,وسبب حدوث هذه الحالة غير معروف،ولكن زيادة وزن الجسم وتراكم الأنسجة الدهنية من أكثر العوامل المؤثرة على حدوث مرض السكر.

خامسا- العوامل التي تساعد على الإصابة بمرض السكر:

1- التاريخ المرضي للعائلة:

ترتفع نسبة الإصابة بالنوع الأول أو الثاني من مرض السكر إذا كان أحد أفراد الأسرة من الدرجة الأولي مصابين بالمرض (مثل أحد الوالدين).

2- وزن الجسم:

إن زيادة وزن الجسم هو أحد أهم العوامل المؤثرة في الإصابة, فمعظم المصابين بداء السكر من النوع الثاني يكون وزنهم أعلى من المعدل الطبيعي بكثير (حوالي 8 أشخاص من كل 10 أشخاص مصابين بالمرض يعانوا من زيادة الوزن),وذلك لأن تراكم أنسجة دهنية في الجسم تساعد على مقاومة الخلايا للأنسولين.

وإذا كان وزن الجسم في الجزء العلوي وخاصة حول البطن زائد عن باقي مناطق الجسم، فهناك خطورة أكبر لاحتمال الإصابة بالسكر,وزيادة الوزن عند السيدات والشباب بصفة خاصة يزيد من فرص الإصابة بسكر الحمل.

ولكن يمكن السيطرة علي نسبة ارتفاع الكلوكوز بشكل كبير عن طريق خفض وزن الجسم والتحكم فيه.

3- قلة النشاط:

إن قلة النشاط الذي يمارسه الإنسان يزيد من فرص الإصابة بأمراض السكر,حيث يساعد النشاط الجسماني علي بقاء الجسم في وزن مناسب، واستهلاك الكلوكوز في الجسم وحث الخلايا على أن تكون أكثر حساسية تجاه الأنسولين،وزيادة عملية تدفق الدم في الجسم, يحسن من نشاط الدورة الدموية حتى في أصغر الأوعية الدموية.

كما تساعد الرياضة أيضاً على تكوين العضلات التي تكون مهمة جداً في الجسم لأنها تمتص كمية كبيرة من الكلوكوز,وإذا كان الجسم لا يحتوي على عضلات كثيرة يبقي السكر الزائد في الدم.

4- العمر:

تزداد خطورة الإصابة بالنوع الثاني من مرض السكر كلما زاد عمر الشخص،خاصة بعد سن 45 عام.

وذلك لأن بعد هذا السن يبدأ هذا الشخص في ممارسة الرياضة بشكل قليل جداً،وتقل كمية العضلات في الجسم ويزيد وزن الجسم,ولكن ينتشر السكر أيضاً لدى الأعمار ما بين سن 30 و40 عاماً مع قلة النشاط وزيادة الوزن.

سادسا- الفحص والتشخيص:

إن تشخيص أو اكتشاف معظم حالات السكر لا يتم إلا عن طريق القيام باختبار السكر بالصدفة إذا كان الشخص يقوم بعمل اختبارات دم أو فحص عام, وهناك العديد من الحالات لا يتم اكتشافها إلا بعد أن يسبب السكر ضرر أو إصابة لعضو من أعضاء الجسد الأساسيين مثل الكلى أو العين.

لذلك تنصح منظمة الصحة العالمية أن كل شخص يبلغ 45 سنة يجب عمل اختبار كلوكوز (سكر)، وإذا كانت النتيجة جيدة، فيجب القيام باختبار آخر كل 3 أعوام.

أما إذا كانت النتيجة تشير إلي إمكانية الإصابة بالمرض فيجب القيام باختبار آخر كل عام .

ورغم أن مستوى السكر في الدم يختلف من شخص لآخر إلا أن هناك علامات أساسية،فمثلاً قياس السكر بعد فترة الصيام طوال الليل يكون عند أغلب الناس بين 70 – 110 (mg/dl) مليجرام كل عُشر لتر, ذلك بمعدل ملعقة صغيرة في كل 3,785 لتر.

وإذا كان قياس السكر أكبر من 126 مليجرام/عُشر لتر، فقد يكون الشخص مصاب بداء السكر.

سابعا-مضاعفات الإصابة بمرض السكر:

يعد السكر من الأمراض التي قد لا يدركها المريض في بدايتها، حيث أن معظم الحالات لا يحدث بها أية أعراض ظاهرة ولكن السكر من الأمراض التي تصيب معظم الأعضاء الموجودة بالجسم بما فيها (القلب، الأعصاب، العين والكلى),ومن مضاعفات المرض ما يأتي:

1- جلطة الشريان التاجي:

إن السيطرة علي ارتفاع السكر في الدم يساعد على تجنب معظم المضاعفات التي قد تحدث في الجسم ومنها بعض المضاعفات طويلة أو قصيرة المدى,الأعراض القصيرة المدى تتطلب رعاية طبية فورية,أما الطويلة المدى فهي التي تنشأ مع مرور الوقت وقد تكون خطيرة جداً إذا لم يتم السيطرة عليها في بداية ظهورها,وقد ينتج عن ذلك الإصابة بجلطة الشريان التاجي.

2- إصابة الأعصاب:

إن أكثر من نصف المصابين بداء السكر يصابون بأنواع مختلفة من إصابات الأعصاب,ويرى الباحثون أن السبب وراء ذلك يرجع إلي زيادة نسبة السكر في الدم والذي يضر بجدار الأوعية الدموية التي تغذي الأعصاب. وتحدث في أغلب الأحوال إصابة في العصب الحسي بالأرجل وأحياناً بالذراع، نتيجة مرض السكر.
قد يسبب هذا التأثير الشعور بالتنميل، والألم الشديد وتخدير, وعادة تبدأ هذه الآلام في مقدمة الأصابع (القدم، اليد) وتبدأ في الانتشار بشكل تدريجي,وإذا لم يتم علاج هذه الأعراض ربما تؤدي إلي حدوث فقدان للإحساس في هذه الأطراف.
أما بالنسبة لإصابة الأعصاب المتصلة بالهضم، فقد يؤدي ذلك إلي حدوث غثيان، قيء، إسهال أو إمساك.

3- إصابة الكلى:

تقوم الكلى بعملية تصفية فضلات الطعام في الدم وإخراجها في البول, وذلك عن طريق ملايين من الأوعية الدموية الدقيقة,ولكن قد يؤدي مرض السكر إلي إصابة وتدمير هذه العملية قبل بداية الشعور بأي من أعراض مرض السكر.
ويعد الأشخاص المصابين بالنوع الأول من السكر أكثر عرضة من غيرهم من المصابين لأنهم لا يشعروا بأعراض المرض لفترة أطول من باقي المرضى.

4- الأضرار التي تصيب العين:

إن معظم المصابين بالنوع الأول من مرض السكر و60% من المصابين بالنوع الثاني للمرض يحدث لهم تلف

في الأوعية الدموية لشبكية العين بعد مرور 20 عام علي الإصابة بالمرض,وقد يسبب أيضاً مرض السكر الإصابة بالمياه البيضاء ويكون المريض أكثر عرضة للإصابة بالمياه الزرقاء.
ومعظم الأعراض التي تحدث للعين تكون بسيطة،ولكن قد تحدث أيضاً مشاكل خطيرة في بعض الأحيان.

5- أمراض القلب والأوعية الدموية:

يؤدي مرض السكر إلى الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية المختلفة بشكل تدريجي,وتتضمن هذه الأمراض (أمراض الشرايين التاجية، آلام الصدر، الذبحة الصدرية، السكتة الدماغية، ضيق الشرايين، وارتفاع ضغط الدم).
وقد يسبب مرض السكر أيضاً ارتفاع نسبة ثلاثي الجلسريد في الدم وهو نوع من أنواع الدهون في الدم،ويخفض نسبة البروتين مرتفع الكثافة (HDL) وهو نوع بروتين هام للدم والذي يعمل علي حماية الجسم من أمراض القلب ,(ارتفاع الكولسترول في الدم).

6- ارتفاع نسبة الإصابات بالأمراض:

يؤدي ارتفاع نسبة السكر في الدم إلى أضعاف عمل جهاز المناعة بالجسم, فيزيد من فرص الإصابة بالعديد من الفيروسات,ومن أهم المناطق التي تصاب في الجسم الفم، اللثة، الرئة، الجلد، القدم، الكلى، المثانة والأعضاء التناسلية.

ثامنا- علاج السكر:

بعد التأكد من الإصابة بمرض السكر، يصبح قياس مستوى السكر أمراً محيراً ومربكاً بالنسبة للمريض,ولكن مع تعلم قياس السكر وإدراك أهمية قياسه بشكل دوري ومحاولة الحفاظ علي المستوى المطلوب، يصبح الأمر أكثر سهولة بالنسبة للمريض.
والمستوى الأمثل للسكر، يعتمد علي سن المريض ونوع السكر الذي أصيب به (النوع الأول، النوع الثاني) بالنسبة للشباب الذين لم يصابوا بعد بأية مضاعفات، إن المستوى المطلوب يكون بين 80 – 120 مليجرام/عُشر لتر (mg/dl) قبل الأكل، وأقل من 180 بعد الأكل.
أما بالنسبة للأكبر سناً والمصابين بأي من مضاعفات السكر فيجب ألا يرتفع مستوى السكر عن 100 – 140 قبل الأكل، وأقل من 200 بعد الأكل.
وذلك لأن انخفاض السكر بشكل كبير عند الأشخاص الأكبر في العمر يمكن أن يشكل خطورة أكثر لهم بالمقارنة بالشباب.
اما بالنسبة لعدد مرات قياس السكر في اليوم، فيعتمد علي نوع السكر الذي أصاب الشخص,إذا كان مصاباً بالنوع

الأول من السكر أو تعالج بواسطة الأنسولين فيجب قياس السكر مرتين إلي 3 مرات في اليوم.
ولكن إذا كان مصاباً بالنوع الثاني، أي أنه لا تتناول الأنسولين فيمكن قياسه مرة واحدة في اليوم أو مرتين في الأسبوع.

تاسعا-العوامل التي تؤثر علي مستوى السكر هي:

1- الطعام:

يقوم الطعام برفع مستوى السكر، ويكون في أعلي درجاته بعد ساعة إلي ساعتين من الأكل,وان كمية ونوع الطعام الذي يتناوله الشخص هو الذي يؤثر علي مستوى السكر.

2- التمارين والنشاط الجسماني:

ان زيادة نشاط الجسم تساعد على خفض مستوى السكر بشكل عام,كما تعمل التمارين الرياضية علي نقل السكر إلي خلايا الجسم واستخدامه لإعطاء الجسم الطاقة اللازمة وخفض مستوى السكر في الدم.
ومن أنواع الرياضة مثل المشي، الجري ,ركوب الدراجات, وكذلك النشاطات الجسمانية الأخرى مثل الأعمال المنزلية المختلفة تساعد أيضاً علي خفض مستوى السكر.

3- بعض أنواع العلاجات:

يعمل الأنسولين وأقراص السكر الأخرى علي خفض مستوى السكر. ولكن إذا كان المريض يتناول بعض العقاقير لعلاجات أخرى قد تؤثر علي مستوى الكلوكوز,مثل الأستيرويد بالتحديد قد يرفع مستوى السكر في الدم.
وبعض العقاقير الأخرى التي تعالج ارتفاع ضغط الدم، أو ارتفاع الكولسترول مثل النيسين (niacin) قد ترفع من مستوى السكر أيضا.

4- اعتلال الجسم:

يؤدي الاعتلال الجسدي مثل نزلات البرد إلى تحفيز الجسم علي إفراز بعض الهرمونات التي ترفع مستوى السكر في الدم, بالإضافة إلي ذلك الحمى علي سبيل المثال تزيد من عملية التمثيل الغذائي للجسم وتزيد من عملية انتفاع الجسم بالسكر وبالتالي تغير من كمية الأنسولين التي يحتاجها الجسم في الحالة الطبيعية,لذا يجب مراقبة مستوى السكر بشكل منتظم أثناء فترات التعب.

5- الكحوليات:

إن الكميات البسيطة منها تعمل علي خفض مستوى السكر بشكل كبير (مقدار 56 جرام) ولكن في بعض الأحيان أيضاً يتسبب الكحول في رفع مستوى السكر,إذا تم تناول الكحول، فيجب تناول كميات قليلة منه ومراقبة مستوى السكر قبل الشرب وبعده لمعرفة مدى تأثيره على مستوى السكر.

6- تقلبات في مستوى الهرمون:

إن الهرمون الأنثوي (الأستيروجين) بالتحديد يقوم بجعل خلايا الجسم أكثر حساسية تجاه الأنسولين,وهرمون

البروجسترون يجعل الخلايا أكثر مقاومة للأنسولين,وبالرغم من تقلب مستوى هذه الهرمونات عند السيدات في فترة الدورة الشهرية إلا أن السيدات قد لا يلاحظن التغيير في مستوى السكر في هذه الفترة.

وقد يتغير مستوى الهرمون في الجسم أيضاً في فترة ما قبل انقطاع الدورة نهائياً عند السيدات (في سن انقطاع الدورة) ويختلف مستوى التأثير من سيدة إلي أخرى، ولكن يمكن السيطرة علي هذه التغيرات بسهولة عن طريق التمارين الرياضية وتغيير نظام التغذية (إتباع نظام جيد), أما إذا كانت الحالة أكثر خطورة، فقد ينصح الطبيب بتناول بعض العقاقير أو استخدام الهرمونات البديلة بعد فترة انقطاع الدورة.

ويمكن الحد من الاصابة بمرض السكر من خلال الاجراءات الاتية:

1- النظام الغذائي الصحي:

إن أتباع نظام غذائي محدد لا يعني تناول الأطعمة غير المحببة أو تناول أنواع معينة من الأطعمة فقط, ولكن تناول المزيد من الفاكهة، الخضراوات، الحبوب، أي الأطعمة الغنية بالفوائد ومنخفضة السعرات والدهون – وأيضاً تناول كمية منخفضة من منتجات الألبان واللحوم الحيوانية والحلوى.

2- التمارين الرياضية:

تعد التمارين الرياضية هامة جداً سواء للأصحاء أو المرضى, والتمارين مفيدة للقلب والرئة, تساعد بشكل كبير علي تخفيض معدل السكر في الدم.

والرياضة الخفيفة مثل المشي، الجري، ركوب الدراجات، أو السباحة هي من أفضل الأنشطة الرياضية.

ويفضل تحديد هدف وفترة محددة للقيام بالتمارين لا تقل عن 30 دقيقة معظم أيام الأسبوع، أو 3 أيام علي الأقل,وعندما تبدأ في القيام بالتمارين لأول مرة أجعلها لفترة قصيرة ثم ضاعف الفترة بشكل تدريجي.

9- الوزن المثالي:

إن زيادة وزن الجسم بشكل كبير من أخطر العوامل التي تساعد علي الإصابة بمرض السكر (النوع الثاني) وذلك لأن الدهون في الجسم تجعل الخلايا أكثر مقاومة للأنسولين, ولكن مع فقدان الوزن الزائد تصبح خلايا الجسم أكثر تفاعلاً مع الأنسولين.

وبالنسبة لبعض الأشخاص المصابين بالنوع الثاني من مرض السكر، فإن إنقاص الوزن هو أهم الأشياء التي يحتاجها المريض للتحكم في مستوى السكر,والمعدل الطبيعي لإنقاص الوزن هو من 4 – 9 كيلو (حسب وزن الجسم),ويمكن متابعة إنقاص وزن الجسم مع طبيب سمنة متخصص لإتباع أفضل الطرق.

10- العلاج الدوائي:

يستخدم المريض بعض العلاجات إذا وجد المريض أن إتباع النظام الغذائي الصحيح والقيام بالتمارين الرياضية وإنقاص الوزن ليس كافياً للتحكم في مستوى السكر، فقد يكون في حاجة إلي علاج دوائي عن طريق الأنسولين أو الأقراص (حسب استشارة الطبيب).

وكل المرضى المصابين بالنوع الأول من مرض السكر وبعض المصابين بالنوع الثاني بحاجة إلي العلاج

بالأنسولين يومياً لتعويض النقص الذي يسببه البنكرياس.
ولا يمكن تناول الأنسولين على شكل أقراص لأن أنزيمات المعدة تقوم بمهاجمته وتدميره ويصبح غير مؤثر في الجسم، لذا يجب تناوله عن طريق الحقن.
وتوجد أنواع من حقن الأنسولين، مثل نوع الحقن العادي (السرنجة), و نوع آخر يتم إخراج الأنسولين عن طريق الضخ، ومن خلال آلة ضخ الأنسولين يمكن التحكم في كمية الأنسولين في كل مرة وتحديد الكمية المطلوبة, و يعتمد ذلك على كمية الطعام الذي تم تناوله ونوع النشاط الذي يقوم به المريض ومستوى الكلوكوز, ولكن هذا النوع من الأنسولين لا يتم استخدامه إلا للأشخاص الذين يقومون بنشاطات مختلفة ويستطيعون التحكم في مستوى الكلوكوز بشكل جيد, ومن أكثر أنواع الأنسولين انتشاراً هو الأنسولين البشري المركب والذي يكون مطابقاً كيمائياً بشكل كبير مع جسم الإنسان وأنسجته ولكن يتم تحضيره معملياً, ومع ذلك فهو لا يقوم بوظيفة الأنسولين الطبيعي بشكل جيد.[2]

المبحث الثاني – أمراض السمنة(زيادة الوزن)

أولا- تعريف السمنة:

تعني السمنة تجمع الدهنيات والشحميات في مخازنها داخل الجسم ، نتيجة للخلل او الاضطراب في ضبط مسار تبادل المواد الشحمية،اي اختلال تنظيمها الذي يؤدي في نهاية المطاف إلى زيادة الوزن والاختلال في وظائف الأعضاء والأجهزة المتعددة في الجسم .
وبمعنى آخر، تعني البدانة ازدياد وزن الشخص فوق الحد الطبيعي, وذلك على حساب التطور الزائد للأنسجة الدهنية،خاصةً في الطبقة ما تحت الجلد,ويمكن ان تكون البدانة مرضاً مستقلاً قائماً بذاته .
وقد تشكل عارضاً لأمراض أخرى ، مثل أمراض الجهاز العصبي والغدد الصمّ .
وتبلغ نسبة السمنة أو زيادة الوزن 10-30% بشكل عام ،فيما تبلغ عند الرجال من 20-30% ، وعند النساء 30-50% .
ويتضح مما تقدم إن السمنة هي زيادة وزن الجسم عن حده الطبيعي نتيجة تراكم الدهون فيه، وهذا التراكم ناتج عن عدم التوازن بين الطاقة المتناولة من الطعام والطاقة المستهلكة في الجسم.

ثانيا- دور الغذاء وأنواعه في السمنة:

إن تركيب أي مادة غذائية يتناولها الإنسان تتضمن العناصر الغذائية التالية:
1- الكربوهيدرات
2- الدهون
3- البروتينات

4- المعادن والفيتامينات

5-الماء

إن لكل عنصر من هذه العناصر دور هام في إمداد الجسم بالطاقة, وتختلف الأغذية في محتوياتها من هذه العناصر فبعضها تحتوي على جميع العناصر الغذائية ولكن بنسب متفاوتة في حين يحتوي البعض على عنصر واحد أو عنصرين فقط، فمثلا الفواكه تحتوي على الكربوهيدرات أكثر من أي عنصر آخر,والخبز والحليب يحتوي على الكربوهيدرات أكثر ثم البروتينات, فالدهون ,واللحوم تحتوي على البروتينات أكثر ثم الدهون والكاربوهيدرات، والسكر يحتوي فقط على الكربوهيدرات.

فإذا ما تناول الإنسان الكربوهيدرات تتحطم في جسم الإنسان إلى سكريات أحادية بسيطة (الكلوكوز) وذلك ليستخدم مباشرة كوقود يمد جسم الإنسان بالطاقة، كما يخزن جزء منه في الكبد على صورة جلايكوجين وما زاد عن الحاجة بعد ذلك يتحول إلى دهون تخزن في الأنسجة الدهنية للجسم.

أما البروتينات فإنها تتحلل إلى مركبات بسيطة تمتص إلى الأنسجة والعضلات,أو أنها تتحول إلى جليكوز لاستخدامه كطاقة فورية،أو أنها تتحول إلى دهون تخزن في الأنسجة الدهنية لجسم الإنسان. أما إذا تم تناول الدهون فإنها إما تتحول إلي جليكوز وتستخدم مباشرة لإنتاج الطاقة الفورية أو أنها تخزن في الأنسجة الدهنية للجسم .

ثالثا-الطاقة الفورية:

ما هي الطاقة الفورية وكيف يمكن حسابها وكمية الحاجة لها:

إن الطاقة التي يحتاجها جسم الإنسان تنقسم إلى قسمين:

1-طاقة أساسية, وهي التي يحتاجها جسم الإنسان لنشاطاته الغير إرادية مثل دقات القلب والتنفس وحركة الأمعاء وغيرها, وعادة ما تعادل 50-70% من إجمالي الطاقة اليومية التي يحتاجها الشخص النشيط جدا، و40-50 % إذا كان الشخص متوسط النشاط، و30-40% إذا كان الشخص غير نشيط .

3-طاقة النشاط والحركة، وهي التي تنتج عن استخدام الإنسان لها خلال يومه كالمشي والسباحة والحركة بصفة عامة .

وتحسب الطاقة بما يسمي بالسعرات الحرارية (الكيلو ري Calorie) فكل حركات جسم الإنسان الإرادية أو الغير إرادية تقاس بهذا المقياس، وهي الحرارة المطلوبة لرفع درجة حرارة واحد جرام من الماء درجة مئوية واحدة،علما بأن كل جرام واحد من الكربوهيدرات أو البروتينات يعطي حوالي أربع سعرات حرارية وكل جرام من الدهن يعطي حوالي تسع سعرات حرارية.

ويمكن حساب احتياج الإنسان من الطاقة باستخدام الصيغة التالية:

إذا كان الشخص نشيطا =الوزن × 40

إذا كان الشخص متوسط النشاط =الوزن × 37

إذا كان الشخص قليل النشاط =الوزن × 34

وعادة ما يحتاج الإنسان العادي المتوسط الوزن حوالي 2960 سعرة حرارية.[3]

رابعا درجات البدانة:

درجات تطور هذا الداء تحدد حسب ارتفاع نسبة الوزن فوق الحد العادي (الطبيعي) :

ويمكن تمييز أربع درجات للبدانة هي التالية :

1-الدرجة الأولى : يزداد وزن الجسم بنسبة 10 (11)%الى29 (30)% .

2- الدرجة الثانية : يزداد وزن الجسم بنسبة تتراوح من 30% الى 49 (50)%.

3- الدرجة الثالثة : يزداد الوزن 50-100%.

4- الدرجة الرابعة : يزداد وزن الجسم أكثر من 100%.[4]

خامسا- قياس السمنة:

1- دليل كتلة الجسم:

إن من أفضل الطرق التي يمكن أن تحدد إذا ما كان وزن الجسم طبيعي أم لا هي ما تسمى بطريقة دليل كتلة الجسم Body Mass Indexأو BMI وذلك حسب المعادلة التالية:

BMI = الوزن (بالكيلو جرام) ÷ الطول (بالمتر المربع),والجدول رقم(1-7)يوضح العلاقة بين الوزن وزن الجسم وطوله,حيث يكون الجسم طبيعي إذا كانت النتيجة ما بين 20و25,إما إذا قل عن ذلك فيكون الجسم دون الطبيعي,وإن زاد يكون الجسم فوق الطبيعي,وفي حالة وصول النتيجة إلى 40 فان الشخص يعد مفرط البدانة.

الجدول رقم(1-7)يوضح العلاقة بين الوزن وزن الجسم وطوله

فإذا كانت النتيجة أقل من	20	فإن الوزن يكون دون الطبيعي
وإذا كانت النتيجة بين	25-20	فإن الوزن يكون طبيعي
وإذا كانت النتيجة بين	30-25	فإن الوزن يكون زائد عن الطبيعي
وإذا كانت النتيجة بين	35-30	فإن الشخص يعتبر بدينا
وإذا كانت النتيجة بين	40-35	فإن الشخص يعتبر بدينا جدا

وإذا كانت النتيجة أكثر من	40	فإن الشخص يعتبر مفرط في البدانة

مثال لحساب دليل كتلة الجسم حسب المعادلة (الوزن بالكيلو جرام تقسيم الطول بالمتر المربع) فإذا فرضنا ان الوزن 98 كيلو والطول 172 سم تكون النتيجة:

*تحويل الطول من سم إلى متر= 172 ÷ 100 = 1,72 م

*تحويل الطول من متر إلى متر مربع = 1,72 × 1,72 = 2,96 م^2

*إذا دليل كتلة الجسم = 98 ÷2,96=33

وهذا يدل على أن الشخص بدينا

غير أن هناك بعض الاستثناءات لاستعمال دليل كتلة الجسم منها على سبيل المثال لا الحصر:

*الأطفال في طور النمو

*النساء الحوامل

*الأشخاص ذوي العضلات القوية كالرياضيين

2-شريط القياس:

يعد شريط القياس من التقنيات المستخدمة في قياس الوزن، وذلك بقياس محيط الخصر, وتعتبر الدهون المتراكمة حول الخصر أشد خطرا من الدهون الموجودة في محيط الأرداف أو في أي جزء آخر في الجسم, فتراجع قياس الخصر يعني تراجع أو انخفاض كمية الدهون في الجسم, والجدول رقم(2-7) يوضح العلاقة بين قياس الخصر والسمن,فعند الذكور يكون اقل من سم94 عادي,إما عند الإناث اقل من 80سم,وإذا ما زاد عن ذلك يعد غير طبيعي,ويكون خطرا عند الرجال إذا تجاوز 102 سم,و88 سم عند النساء.

الجدول رقم(2-7) يوضح العلاقة بين قياس الخصر والسمن

الجنس	خطر شديد	خطر شديد فعلي
الذكور	أكثر من 94 سم	أكثر من 102 سم
الإناث	أكثر من 80 سم	أكثر من 88 سم

سادسا-أسباب السمنة:

1-النمط الغذائي:

أن التهام الغذاء الذي يضم سعرات حرارية عالية مع عدم صرف هذه السعرات يؤدي إلى تراكم الدهون في جسم الإنسان,علما بان الدهون لها كفاءة أعلى من الكربوهيدرات والبروتينات للتكتل في أنسجة الجسم الدهنية, وأفضل مثال على ذلك انتشار ما يسمى بالوجبات السريعة الغنية بالسعرات الحرارية في الدول الغربية ودول أخرى والتي أدت إلى انتشار السمنة والأمراض المصاحبة لها في تلك المناطق من العالم,والتي لم تكن معروفة فيها من قبل,ويعد السبب الأول والأهم في 90% من حالات السمنة.

2- قلة النشاط والحركة:

أن السمنة نادرة الحدوث عند الأشخاص ألدائمي الحركة أو اللذين تتطلب أعمالهم النشاط المستمر,وما يجب الإشارة له أن قلة حجم النشاط بمفرده ليس بالسبب الكافي لحدوث السمنة,ولا شك أن النشاط والحركة لها فائدة كبيرة في تحسين صحة الإنسان بصفة عامة, ويمكن أيجاز النشاط والحركة بكلمة واحدة هي الرياضة, فقد أشارت الدراسات أن للرياضة دورا في تخفيض نسبة الدهون وجليكوز الدم, كما أن لها دورا في نشاط الأنسولين واستقبال أنسجة الجسم له،فضلا عن أنها عاملا مساعدا وخاصة لتخفيف الترهلات من جسم البدين الذي أنقص وزنه, ومثال على ذلك ممارسة السباحة أو الجري لمدة ساعة كاملة دون توقف فإنه سيصرف حوالي 170 سعره حرارية, فإذا توقف بعدها وشرب كوباً من البيبسي وقطعة صغيره من الشوكولاته فإنها ستعطيك 500 سعره حرارية .

3-العوامل النفسية:

تعد هذه الحالة منتشرة عند السيدات أكثر منها عند الرجال, فحين يتعرض الإنسان لمشاكل نفسية قاسية ينعكس ذلك على زيادة تناول الكثير من الطعام .

4-اختلال في الغدد الصماء:

تمثل المتهم الأول دائما في حالات السمنة بدون دليل، فمن المعتاد والشائع أن يسمع الإنسان القول (لقد قال الطبيب إنها اختلال بالغدد الصماء), وهي حالة نادرة جدا وليست السبب الرئيسي في معظم الأحوال .

5-الوراثة:

أن هذا العامل بمفرده ليس المسئول الأول عن السمنة,بل عامل مساعد من خلال خشونة بنية الإنسان التي تمثل عنصرا وراثيا .

سابعا- مشاكل السمنة:

إن من الإمراض المرتبطة بالسمنة بشكل أساسي هي أمراض القلب والموت المفاجئ, فالوزن الزائد هو حمل زائد على القلب والرئتين فيحتاج كل منهما إلى جهد مضاعف.

ومن المضاعفات العامة للسمنة ما يأتي:

- تصلب الشرايين .
- ارتفاع ضغط الدم الشرياني .
- القلب الشحمي أو ألدهني (المُخترق بالدهون) .
- انعدام التعويض القلبي .
- الاحتشاء القلبي .
- القصور القلبي واعتلال القلب .
- فقر الدم الموضعي (الإفقار الدموي أو غياب الدم الموضعي) .
- التسّرب ألدهني إلى الكبد وتشمّعه .
- أمراض المفاصل (تدهور حالة المفاصل) .
- ارتفاع مقدار (مستوى) ثلاثيّ الغليسيريد والكولسترول وغيرها من الدهنيات في الدم .
- مرض الحصى الكلوي والحصى في المرارة .
- السكري (ارتفاع معدل السكر في الدم) غير المعتمد على الأنسولين .
- داء النقرس .
- اضطراب الدورة الشهرية .
- العقم .
- التهاب المسالك التنفسية .
- الأزمة (النوبة) القلبية (الذبحة) .
- ضيق في التنفس (مشاكل تنفسية) .
- الازرقاق .
- التورم .
- الإمساك .
- التعب والإرهاق .
- ألم مزمن في أسفل الظهر ... الخ. [5]

المبحث الثالث-أمراض ضغط الدم:

أولا- ضغط الدم المرتفع

1-تعريف ضغط الدم:

يشبه ارتفاع ضغط الدم إلى حد كبير عملية تضييق خرطوم المياه لزيادة قوة الدفع به, ويسبب استمرار الارتفاع في

ضغط الدم لمدة طويلة إلى زيادة سمك الأوعية الدموية وقلة مرونتها ومن ثم تصلب بعضها.

2-أعراض ارتفاع ضغط الدم:

إن أهم أعراض ارتفاع ضغط الدم الإحساس بالصداع الشديد, وهى أكثرها شيوعاً, والدوخة واحمرار الوجه, وسرعة الإحساس بالتعب لأقل مجهود يبذل.

ويؤكد الأطباء أن الدوخة تصاحب عدداً كبيراً من الأمراض أو حالات الإرهاق الشديد، ومن ثم لا ترجع كل حالات الدوخة لارتفاع ضغط الدم.

3-أخطار ضغط الدم المرتفع:

تتوقف نسبة التلف في الشرايين على درجة ارتفاع ضغط الدم ومدة استمرار حالات الارتفاع, وقدرة الأوعية على مقاومة الجهد الذي تسببه حالة الارتفاع في الضغط.[6]

وارتفاع ضغط الدم هو حالة يكون فيها الضغط داخل الشرايين مرتفعا جدا، ويعد من أكبر الأخطار التي تهدد الصحة العامة في الدول المتقدمة ، وذلك بسبب انتشاره على نطاق واسع, و إذا لم يعالج يؤدي إلى عدد من المضاعفات المهلكة، وتشمل النوبات القلبية والسكتات المخية

وقد يسمى المرض بسارق الأعمار,وذلك لان ارتفاع ضغط الدم غالبا لا يسبب أية أعراض إلى أن يأتي الوقت الذي يكون فيه قد سبب ما يترتب عليه من دمار بالجسم، لذا فإن أهم ما يجب عمله هو قياس ضغط الدم أثناء زيارة الطبيب,وضغط الدم المرتفع يشبه أمراض خطيرة أخرى كثيرة ،لا يسبب أعراضا حتى يكون ببطء وفي صمت,وقد ألحق أضرارا بالغة بأعضاء مختلفة مما يجعل أداءها الوظيفي يتدهور .

فكثير من الناس يتعايشون مع ارتفاع ضغط الدم على مدى سنوات دون ظهور أية أعراض, وفي هؤلاء الناس تكون الوسيلة الوحيدة لمعرفة أن لديهم ارتفاعا في ضغط الدم هي قياس ضغط الم,وأكثر الأعراض التي يسببها ارتفاع ضغط الدم شيوعا هي الصداع (عادة في مؤخرة الرأس وخاصة عند الاستيقاظ في الصباح)،و الدوار أو الدوخة ، ومع ذلك فالصداع غالبا ما يكون خفيفا وبالتالي يهمله المريض,وعندما يصبح ارتفاع ضغط الدم شديدا، فقد يسبب ظهور الأعراض,وأكثر الأعراض شدة تحدث بسبب ما يسمى بُأزمة ارتفاع الضغط Crisis Hypertensive ، وفي هذه الحالة تحدث زيادة مفاجئة في شدة الحالة،ويكون ضغط الدم في الغالب أعلى من 210/ 120 مم زئبق .

وتشمل أعراض تلك الحالة الصداع الشديد،ازدواج الرؤية،نزيف من الأنف،سرعة دقات القلب،طنين الأذن،و ارتعاشات عضلية , ويمكن أن يحدث أيضا غثيان وقيء وارتباك ذهني .

4- آلية ارتفاع ضغط الدم :

أ-ارتفاع ضغط الدم الأولي :

إن الغالبية العظمى من حالات ارتفاع ضغط الدم (حوالي 95%) لا يكون لها سبب معروف،وهذه الحالة تسمى ارتفاع ضغط الدم الأولي أو ارتفاع ضغط الدم الأساسي,وقد يبدأ ارتفاع ضغط الدم في إي سن، ولكنه عادة يبدأ في المرحلة المتوسطة من العمر، ولا زالت الأبحاث جارية لإماطة اللثام عن أسباب ارتفاع ضغط الدم الأولي،على أمل أن تتوصل المعلومات إلى علاج جديد أفضل لهذا المرض .

وقد ينتشر ارتفاع ضغط الدم الأولي في عائلات معينة، كما توجد اختلافات عرقية أيضا، فمثلا الأمريكيون من أصول أفريقية يميلون إلى الإصابة بارتفاع ضغط الدم عند سن مبكرة عن الأمريكيين البيض، كما يميل ارتفاع ضغط الدم لأن يكون أكثر شدة في الأمريكيين الأفارقة.

ب-ارتفاع ضغط الدم الثانوي :-

إن نسبة 5% من حالات ارتفاع ضغط الدم تعزى إلى وجود حالة طبية مسببة، وهذا ما يسمى ارتفاع ضغط الدم الثانوي.

4- أسباب ارتفاع ضغط الدم:

أ- أمراض الكلى :

تعد الكلى من الأسباب الخطيرة في التحكم بضغط الدم، وكثير من الأمراض المختلفة التي تؤثر على الكلى يمكنها أن ترفع ضغط الدم، وهي تشمل مرض السكري والالتهاب الكلوي وتضيق الشرايين الرئيسية للكلى،ويمكن لارتفاع ضغط الدم نفسه أن يضر الكلى مما يجعل ارتفاع ضغط الدم أكثر سوءا. ب- العقاقير:

إن أكثر العقاقير تسببا في رفع ضغط الدم هي حبوب منع الحمل، والاستروجين وحبوب الهرمون الدرقي وعقاقير القشرة الكظرية والأمفيتامين والكوكايين والنقط أو البخاخة المضادة للاحتقان الأنفي، وأيضا فإن الكافيين وتعاطي الكحوليات بكميات كبيرة يمكن إن يرفع ضغط الدم. ت-

فيوكروموسيتوما :

هي حالة ورم نادرة تجعل الغدة الكظرية تنتج كميات زائدة من النورابينفرين وهرمونات أخرى مشابهة تؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم. ث-

متلازمة كوشينج :

تؤدي هذه الحالة المرضية إلى إفراز كميات زائدة من هرمونات القشرة الكظرية (الكورتيكوستروييد)، وهذه تنتج عادة من الغدة الكظرية ، وهي تؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم. ج-

متلازمة كون :

ان هذه الحالة تنتج وفرة من هرمون الرنين الذي يرفع ضغط الدم ،وهي تتسبب عادة في توع آخر من ورم حميد (غير خبيث) في الغدة الكظرية. ح-

ضيق أو اختناق الشريان الأورطي :

يحدث في هذه الحالة ضيق في الشريان الأورطي بعد مغادرته القلب بمسافة قصيرة، يتطلب من القلب أن يضخ بقوة أكثر من المعتاد لرفع ضغط الدم حتى يمر من خلال الاختناق.

6- أضرار ضغط الدم

أ- أضرار القلب :

يؤدي ارتفاع ضغط الدم إلى أمراض القلب والأوعية الدموية بعدد من الطرق، منها يجب على القلب أن يعمل جاهدا وبقوة أكبر لأنه يضخ الدم ضد ضغط يفوق الضغط الطبيعي، وتماما مثلما تتضخم عضلات الذراع عند رفع الأثقال, فإن الجدار العضلي للقلب خاصة البطين الأيسر يتضخم ويزداد سمكا بسبب الجهد الكبير لضخ الدم, وبعكس عضلات الذراع، فإن عضلات القلب الأكثر سمكا لا تكون بالضرورة أكثر قوة, وذلك لأن إمداد القلب بالدم (عن طريق الشرايين التاجية) لا يزيد في الغالب بنفس الدرجة التي تتحقق لعضلات الذراع ، فالقلب قد يصبح بالفعل أكثر ضعفا بعد مرور سنوات من ارتفاع ضغط الدم, وفي النهاية فإن هذا يمكن أن يؤدي إلى حدوث هبوط القلب.

ب- التصلب العصيدي للشرايين :

إن ارتفاع ضغط الدم هو أحد أسباب التلف الذي يصيب الجدران الداخلية للشرايين في بادئ الأمر، والذي يؤدي فيما بعد إلى حدوث التصلب العصيدي، فضغط الدم المرتفع يسبب تشققات مجهريه في البطانة الداخلية للشرايين، وهذه التشققات تعد مكانا مناسبا لتكون ترسبات دهنية عليها،وفي النهاية،فإن هذه الانسدادات تعوق قدرة الدم على حمل الأكسجين والعناصر الغذائية إلى العضلات التي تغذيها, وبهذه الطريقة، فإن ارتفاع ضغط الدم يفرض تهديدا مزدوجا للقلب, حيث يزيد عبء الشغل المفروض على عضلة القلب مما يزيد من احتياج عضلة القلب للأكسجين والعناصر الغذائية,كما يقلل إمداد عضلة القلب بالأكسجين والعناصر الغذائية عن طريق زيادة التصلب العصيدي للشرايين التاجية , وهذان العاملان يؤديان معا إلى زيادة قابلية حدوث نوبة القلب و هبوط القلب

ت- أضرار الكلى :

يؤدي ارتفاع ضغط الدم إلى تصلب بعض الشرايين التي تغذي أعضاء أخرى,فقد تحدث عواقب أخرى إذا حرمت تلك الأعضاء من الأكسجين والعناصر الغذائية التي تحتاجها, فضيق الشرايين التي تغذي الكليتين يمكن أن يسبب اضطرابا في وظائف الكليتين , فعندما يقل وصول الدم إلى الكليتين فإن الجسم يفرز هرمونا يسمى الرنين الذي يبدأ في إحداث سلسلة من التفاعلات الكيميائية التي تجعل الشرييانات تزداد تصلبا،والنتيجة هي إن ضغط الدم المرتفع الذي يؤدي إلى تلف الكلى ومن ثم مزيدا من ارتفاع ضغط الدم

ث- الانورسما :

إن ثمة وسيلة يسبب بها ارتفاع ضغط الدم أضرارا بالشرايين وهي عن طريق إضعاف جدران الوعاء الدموي وجعلها تتمدد,وهذا يمكن أن يؤدي إلى تكون انتفاخات تشبه البالون ويسمى بعضها أنورسما, وانتفاخات الانورسما مثل البالون،إذ تنفجر عندما تتعرض لزيادة كبيرة جدا في الضغط, وتلك الإنتفاخات تتكون بدرجة أكبر في الشرايين الصغيرة للمخ أو العينين أو الكليتين أو في الأوعية الدموية الأكبر حجما مثل الأورطي, وانفجار الانورسما في الشرايين الصغيرة للعينين يمكن أن يؤدي إلى اضطراب بصري وربما العمى.

ج- السكتات المخية أو الدماغية :

إن ارتفاع ضغط الدم غير المعالج يمكن أن يؤدي إلى السكتات المخية عن طريق إحداث تصلب في الشرايين التي تغذي المخ بالدم , والتضييق الناتج يمكن أن يقلل تدفق الدم ويحرم جزءا من المخ من الأكسجين والعناصر الغذائية التي يحتاجها, وهذا يسمى السكتة المخية الاسكيمية, وارتفاع ضغط الدم يمكن أيضا أن يسبب انفجار أوعية دموية في المخ مما يحدث نزيفا في المخ ، خاصة عندما يكون ضغط الدم المرتفع قد أضعف جدر الشرايين في المخ , والسكتات الدماغية الاسكيمية ونزف المخ يمكن أن يسبب كل منهما فقدا مدمرا ومستديما للنطق والقوة و الإدراك والإحساس , ويمكن أن يؤديا أيضا إلى الغيبوبة والوفاة,وقد ظهر أيضا أن ارتفاع ضغط الدم المزمن يسبب انكماش نسيج المخ في الأشخاص الذين تجاوزوا سن الخامسة والستين

ح- أمراض أخرى ناتجة عن ارتفاع ضغط الدم :

إن الأضرار التي تصيب القلب والمخ وغير ذلك من الأعضاء نتيجة لارتفاع ضغط الدم تكون أكثر قابلية للحدوث إذا كان الشخص يعاني من حالات أخرى تؤثر على الجهاز القلبي الوعائي, وهذه العوامل الضارة تشمل مرض السكر وارتفاع مستويات الكولسترول أو وجود تاريخ عائلي لمرض بالقلب,إن تشخيص ضغط الدم المرتفع وعلاجه يكون أكثر ضرورة وإلحاحا بصفة خاصة إذا كان الشخص يعاني من واحدة أو أكثر من تلك الحالات الأخرى

7-خيارات علاج ارتفاع ضغط الدم :

يعد ارتفاع ضغط الدم هو حالة مزمنة طويلة الأمد ،لذا يحتاج إلى مراجعة بانتظام ،لكي يتم علاجه, ويجب قياسه في كل مرة تتم فيها زيارة الطبيب.

وهناك تزايد في معدل قياس الناس لضغط الدم ذاتيا في المنزل ,ويمكن قياس ضغط الدم كما يفعل الطبيب ، مستخدما سوار جهاز ضغط الدم والسماعة الطبية, أو استخدام جهاز قياس ضغط الدم المنزلي .

والجدول رقم(3-7) يظهر نتائج العلاج على أساس ضغط دم وغير ذلك من عوامل الخطورة القلبية الوعائية ، وتتضمن ارتفاع مستوى الكولسترول و التدخين و إصابة الآباء أو الأبناء بأمراض القلب.

والجدول رقم(3-7) يظهر نتائج العلاج على أساس ضغط دم

نوع الحالة	الضغط الانقباضي (مم زئبق)	الضغط الانبساطي (مم زئبق)	عوامل الخطورة أو الاضرار القلبية الوعائية	النصائح العلاجية على أساس ضغط الدم وعوامل الخطورة
مثالية	119-80	79-50	توجد أو لا توجد	لا تحتاج إلى علاج
طبيعية	129-120	84-80	توجد أو لا توجد	لا تحتاج إلى علاج
طبيعية - عالية	139-130	89-85	لا توجد	لا تحتاج إلى علاج
عالية الدرجة 1	159-140	99-90	لاتوجد	تغيير نمط الحياة, إذا لم ينخفض ضغط الدم إلى المدى الطبيعي بعد 6-3شهور،فيبدآ العلاج الدوائي
الدرجة 2	179-160	109-100	توجد	العلاج الدوائي وتغيير نمط الحياة
الدرجة3	209-180	119-110	توجد أو لا توجد	العلاج الدوائي وتغيير نمط الحياة
الدرجة4	≥210	≥120	توجد أو لا توجد	العلاج الدوائي وتغيير نمط الحياة
انقباضية مفردة الضغط الانقباضي مرتفع، الضغط الانبساطي طبيعي	≥140	<90	توجد أو لا توجد	العلاج الدوائي (غالبا مدرات البول عند سن ما فوق 65) وتغيير نمط الحياة

8-التغيرات اللازم إجراؤها في نمط الحياة للوقاية من ارتفاع ضغط الدم وعلاجه :

يمكن إتباع عدة خطوات للوقاية من الإصابة بارتفاع ضغط الدم وللعلاج منه دون استخدام العقاقير منها ما يأتي:

أ- تناول الكثير من الفواكه و الخضراوات:

إن الطعام الذي يحتوي على وفرة من الفواكه والخضراوات قد يكون هو أفضل وسيلة غذائية لمنع الإصابة بارتفاع ضغط الدم, وهذا النوع من الطعام يحتوي على الألياف البوتاسيوم والمغنيسيوم و الكالسيوم ، وكل ذلك يحمي الإنسان من الإصابة بارتفاع ضغط الدم

ب- تناول الأطعمة الغنية بالبوتاسيوم :

يعد الطعام الغني بـالبوتاسيوم يحمي من الإصابة بارتفاع ضغط الدم والسكتات المخية, وتشمل الأطعمة الغنية بالبوتاسيوم البرتقال والموز والزبيب والتين والبطاطس المطهية بقشرها والفاصوليا المطهية والزبادي منخفض الدسم والحبوب النشوية المحتوية على النخالة

ث- إلامتناع عن الملح :

تجنب الأطعمة المالحة وعدم إضافة الملح إلى الأطعمة ،وهناك خلاف عما إذا كان تجنب الملح يحمي من الإصابة بارتفاع ضغط الدم أم لا, وبعض الأشخاص يبدو أنهم أكثر حساسية للملح ويستفيدون أكثر من غيرهم بخفض ما يتناولونه من ملح, وتشير دراسات أكثر حداثة إلى أن خفض الملح قد يكون أكثر فائدة بصفة خاصة للمسنين فوق سن الستين.

ث- خفض الوزن وترشيق الجسم :

يعاني أصحاب الجسم أضخم من عدم قدرة القلب على ضخ الدم إلى جميع أجزاءه, وخفض وزن الجسم إلى المستوى الطبيعي يمكن أن يكون هو كل ما يحتاجه الإنسان البدين للوقاية من أو لعلاج ارتفاع ضغط الدم, وخفض الأوزان الزائدة له أثر كبير على ضغط الدم حتى لو لم تصل إلى الوزن المثالي, وهذا صحيح بصفة خاصة للأشخاص الذين يحملون أكداسا من الشحم حول منطقة الخصر وهم الذين توصف أجسامهم بأنها تشبه التفاحة وليست تشبه ثمرة الكمثرى , والعلاقة بين ضغط الدم المرتفع وبين زيادة الوزن تكون محققة بصفة خاصة للبالغين من السن الصغيرة إلى المرحلة العمرية المتوسطة .

ج- ممارسة الرياضة :

تعد الرياضة مهمة حتى لو لم يكن الشخص يعاني زيادة في الوزن ، فإن ممارسة الرياضة يمكن أن تخفض ضغط الدم, وتمارين مثل المشي أو ركوب الدراجة أو المشي الحثيث ، ثلاث إلى خمس مرات اسبوعياً لمدة لا تقل عن ثلاثين دقيقة قد تبين أنها فعالة في منع ارتفاع ضغط الدم .

ح- تجنب تعاطي الكحول :

إن شرب الكحوليات (المسكرات) يزيد بشكل ملحوظ خطر الإصابة بارتفاع ضغط الدم,والامتناع عن شرب الكحوليات يمكن أن يقلل الحاجة لتناول العقاقير المخفضة لضغط الدم.

خ- تجنب التدخين :

ان تجنب التدخين مهم جدا سواء كان الشخص يعاني ارتفاع ضغط الدم او لايعاني،فالتدخين يزيد من خطر الإصابة بنوبة قلبية.

د- ممارسة تقنيات الاسترخاء :

إن الأنواع المختلفة من العلاج السلوكي وتشمل التغذية الحيوية قد يكون لها بعض الأثر النافع في علاج ضغط الدم المرتفع.[7]

ثانيا- ضغط الدم المنخفض

1-تعريف ضغط الدم المنخفض

يظهر في أغلب الحالات انخفاض ضغط الدم كحالة طارئة،ونادراً ما يمثل مشكلة مرضية مزمنة،ولا تستطيع أجهزة الجسم المختلفة تحمل خفاض الضغط بمعدلات كبيرة لمدة طويلة،لأن هذا معناه أن كمية الدم التي تصل لأعضاء الجسم المختلفة لن تكفي لتغذيتها،مما سيؤدي إلى صل في وظائف الأعضاء الحيوية مثل المخ والقلب والكليتين . وإذا لم يتم علاج السبب المرضي المؤدي لانخفاض ضغط الدم ، فقد تتدهور الة المريض وتصل إلى الوفاة, ونظراً لأهمية ضغط الدم ، فقد زود الله عز وجل الجسم بعديد من الأجهزة المختصة بمراقبة مستوى الضغط صورة دائمة،وهى تنقل معلوماتها إلى أجهزة أخرى حتى إذا ما حدث اضطراب في مستوى الضغط صعوداً أو هبوطاً،نشطت الأجهزة ختصة بحفظ السوائل والملح في الجسم،أو المسئولة عن التحكم في انقباض الأوعية الدموية ، مما يؤدي في النهاية إلى العودة بالضغط إلى عدلاته الطبيعية.

-حالات انخفاض ضغط الدم الحادة

يحدث الانخفاض الحاد والمفاجئ في ضغط الدم لاسباب منها نقص في كمية الدم والسوائل بالجسم،أو نتيجة لاتساع الأوعية الدموية بدرج يرة مما يؤدي إلى تراكم الدم بها،وبالتالي انخفاض الوارد منه للقلب،أو بسبب هبوط حاد مفاجئ للقلب,وفيما يلي وصف لكل حالة:

نقص كمية الدم والسوائل بالجسم

يحدث فقدان الدم من الجسم عن طريق النزيف الخارجي،أو النزيف الداخلي مثل قرحة المعدة والأمعاء،أوعند إصابة أحد الشرايين رئيسية نتيجة التعرض لحادثة مثل حوادث الطريق،أو أثناء إجراء جراحة بالصدر أو البطن أو الحوض, أما فقدان السوائل بكمية كبيرة صاحب الحروق غير المحدودة،وحالات القيء والإسهال الشديدة،كما في مرض الكوليرا مثلاً ،أو نتيجة خروج البول بكميات كبيرة أو إفراز عرق بغزارة .

يؤدي فقدان الدم والسوائل إلى انخفاض كمية الدم الواردة إلى القلب والصادرة منه,وفي الحالات البسيطة يتمكن الجسم من التغلب على نقص دم الوارد للقلب والاحتفاظ بالضغط قريباً من معدلاته الطبيعية،وذلك عن طريق تنشيط الجهاز العصبي السمبثاوي الضابط وزيادة إفراز رمونات الغدة فوق الكلية وجهاز الرينين – أنجيوتنسين،مما يؤدي إلى انقباض الأوعية الدموية والإقلال من إدرار البول . وفي هذه الحالات سيطة تزداد سرعة النبض خاصة والمريض في وضع الوقوف،وقد يعتريه بعض الشحوب مع برودة في الأطراف,أما في الحالات الشديدة فقدان الدم والسوائل،فإن أجهزة الجسم تعجز عن الاحتفاظ بضغط الدم في حدوده الطبيعية, حيث ينخفض بمعدلات كبيرة حسب شدة الحالة, يؤدي هبوط الضغط إلى انخفاض كمية الدم التي تغذي الأعضاء الحيوية بالجسم كالمخ والقلب والكليتين،ومن ثم يحدث قصور في الأداء وظيفي لهذه الأعضاء,إذ يبدأ مستوى الوعي في التدهور،ويختل انتظام ضربات القلب،ويحدث فشل كلوي حاد,وإذا لم يتم تعويض الجسم عن مية الدم والسوائل المفقودة ، تتعرض حياة المريض للخطر .

- الاتساع الحاد للأوعية الدموية

تتسع الأوعية الدموية بدرجة كبيرة ومفاجئة نتيجة لما يعرف بالصدمة العصبية،حيث تفقد الأوعية الدموية والشرايين الصغيرة المختصة لمقاومة الطرفية قدرتها على الانقباض مما يؤدي إلى انخفاض الضغط بمعدلات كبيرة, وتتمثل أهم أسباب الصدمة العصبية في التسمم سيكروبي الدموي الشديد،أوالألم الشديد،أو حدوث خلل بالغدد الصماء , وقد يحدث اتساع الأوعية الدموية أيضاً نتيجة تناول العقاقير الخافضة ضغط التي تؤثر مباشرة على درجة انقباض الشرايين الصغيرة بالجسم،وكذلك في حالات الحساسية الشديدة لأحد العقاقير كالبنسلين مثلاً, مع اتساع الأوعية الدموية تبدأ السوائل داخل الأوعية الدموية في التسرب إلى الأنسجة المجاورة،فتقل كمية الدم مما يعجل بحدوث انخفاض ضغط الدم .

- الهبوط الحاد المفاجئ للقلب

تتعرض قدرة القلب في بعض الحالات على ضخ الدم للتدهور، فينخفض حجم الدم الصادر منه ومن ثم ينخفض الضغط, وتشمل هذه حالات , حدوث فشل مفاجئ بعضلة القلب،أو انسداد الشريان الرئوي الرئيسي،أو ظهور ارتشاح كبير ومفاجئ بالغشاء الخارجي للقلب (تامور) , ومن الأسباب الرئيسية لفشل عضلة القلب المفاجئ حدوث انسداد بأحد الشرايين المغذية للعضلة ، والمعروفة باسم الشرايين تاجية،وذلك نتيجة وجود جلطة دموية حادة داخل الشريان تسبب تدمير جزء كبير من عضلة القلب, وتؤثر هذه الإصابة بعضلة القلب في درتها على الانقباض،وتقل بالتالي كمية الدم التي يضخها القلب, وقد تؤدي إصابة عضلة القلب بالتهاب شديد وحاد إلى تعرضها أيضاً للفشل فاجئ .

-حالات انخفاض ضغط الدم العارضة والمتكررة

إن كثير من الحالات المرضية التي تقتضي ملازمة المريض للفراش لفترات طويلة, مثل الكسور والحميات الشديدة والالتهاب الكبدي وبائي وإصابات القلب , يعقبها خمول في نشاط الجهاز العصبي السمبثاوي ،وانخفاض مفاجئ في ضغط الدم عند نهوض المريض على قدميه ن وضع الرقود أو الجلوس ,وتظهر أعراض ذلك في فترة النقاهة،حيث يشكو المريض من الإحساس بالضعف والدوخة وعدم الاتزان عند غادرته للفراش،وقد يفقد وعيه عند الوقوف نتيجة انخفاض الضغط المفاجئ, وتستمر هذه الحالة ساعات أو أيام قليلة،وتختفي بانتهاء فترة نقاهة وعودة المريض لممارسة شئون حياته الطبيعية .

قد يحدث انخفاض الضغط عند الوقوف نتيجة تناول العقاقير الموسعة للشرايين أو المستخدمة في علاج ضغط الدم المرتفع،أو نتيجة حدوث تهاب في الأعصاب السمبثاوية المغذية للأوعية الدموية بالأطراف لدى مرضى السكري.

من الأسباب النادرة لحالات انخفاض ضغط الدم المزمنة،حدوث نقص في إفراز هرمونات قشرة الغدة فوق الكلية أو ما يطلق عليه اسم (رض أديسون),بسبب عجز في الغدة أو التهاب درني بها والفقدان الشديد للوزن،وبعض أمراض الجهاز العصبي،وبعض حالات نقص حديد في الدم (الأنيميا – أو فقر الدم) ونقص إفراز الغدة الدرقية .

مما تجدر الإشارة إليه أن انخفاض ضغط الدم وما يصبحه من شعور بالدوخة والإعياء الشديد والإغماء عند الوقوف فترة طويلة خاصة في جو الحار قد يصيب بعض الفتيات والسيدات من ذوات القوام النحيف الطويل والعضلات الضعيفة،خاصة عضلات الساقين التي يلعب

نباضها دوراً مهماً في ضخ الدم الوريدي باتجاه القلب أثناء وضع الوقوف,كما أن كثيراً من الأعراض السابقة قد يرجع السبب في ظهورها
ند تلك الفتيات إلى التوتر العصبي النفسي،وليس إلى انخفاض ضغط الدم .

-علاج ضغط الدم المنخفض

يتوقف العلاج على طبيعة السبب المرضي المؤدي لانخفاض الضغط, فالحالات الحادة الناتجة عن نقص كمية الدم والسوائل في الجسم
ستدعي التدخل السريع بتعويض الجسم عما فقد منها,أما حالات الصدمة العصبية والاتساع الحاد للأوعية الدموية،خاصة الناتجة من الحساسي
زائدة لأحد الأدوية ، فيمكن علاجها عن طريق عقار الأدرينالين والأدوية القابضة للأوعية الدموية, وقد يلجأ المريض في الحالات الأخيرة
ى إعطاء كميات كبيرة من السوائل وبلازما الدم.

أنه يجب التوقف عن تناول أدوية الضغط إذا كانت هي السبب في انخفاض الضغط, وبالنسبة لعلاج الحالات الناجمة عن هبوط القلب
حاد،فيلزم دخول المريض وحدة العناية القلبية المركزة،مع متابعة الحالة بواسطة أخصائي القلب لتحديد أسباب هبوط القلب ووضع العلاج
ناسب .

من ناحية أخرى ، يستوجب الأمر في حالات انخفاض ضغط الدم المزمنة إلى جانب علاج السبب المرضى إن وجد, وإتباع المريض لبعض
لإرشادات الصحية المهمة,ومن هذه الإرشادات زيادة كمية الملح في الطعام، وتجنب الوقوف بدون حركة لفترات طويلة خاصة داخل الأماكن
شغلقة في الطقس الحار،والامتناع عن تناول العقاقير المثبطة لنشاط الجهاز العصبي السمبثاوي أو الموسعة للأوعية الدموية ،وأيضاً مدرات
ول والأدوية التي تؤثر على الجهاز العصبي .

يعتمد تشخيص ضغط الدم المنخفض على قياس الضغط بدقة وعناية والمريض راقداً،ثم قياسه مرة أخرى والمريض واقفاً بعد مضي عدة
ائق من الوقوف, ويجب أن يكون ظهور أعراض الضعف والدوخة والإعياء على المريض مصحوبة بانخفاض واضح في الضغط عند قياس
ال وجود الشكوى .

-تصحيح بعض الأفكار والمعتقدات الخاطئة

خلافاً للفكرة الشائعة فإن معظم الأفراد الذين يصل مستوى الضغط لديهم إلى الحد الأدنى للمعدلات الطبيعية (حوالي 90 مم زئبق انقباضي
60 مم زئبق انبساطي) لا يشعرون بأعراض غير طبيعية . وفي المقابل فإن كثيراً ممن يعانون من الدوخة (أو ما يسمونه هبوطاً) والذين
يتم تشخيص حالتهم بأنها ناتجة عن الضغط المنخفض، قد يظهر عند قياس مستوى الضغط لديهم أنه في الحدود الطبيعية .

من الأخطاء الشائعة وصف العقاقير المنشطة للجهاز العصبي السمبثاوي أو القابضة للأوعية الدموية لعلاج هؤلاء المرضى , إذ أن شكواهم
ي الواقع مبعثها القلب العصبي والاكتئاب النفسي،وليس لها علاقة بانخفاض الضغط .

من المعتقدات الخاطئة أيضاً علاج انخفاض الضغط لدى هؤلاء المرضى بإعطاء المواد السكرية, إذ أن المواد السكرية لا علاقة لها بالضغط
نخفض, وأن شكواهم نابعة أساساً من الحالة النفسية, أما حالات الضعف والهبوط الناتجة عن انخفاض الضغط لا تتحسن بالسكريات،ولكن
اول ملح الطعام والأطعمة المالحة بكميات كبيرة .

من الأسباب المهمة لحدوث انخفاض حاد ومتكرر لضغط الدم،ما يعرف بحالات الإغماء البسيطة التي تنتج من زيادة نشاط العصب الحائر,
تمثل الأعراض المصاحبة لهذه الحالات في الإغماء أو في الشعور بالضعف الشديد خاصة عند الوقوف لفترة طويلة في الأماكن المزدحمة

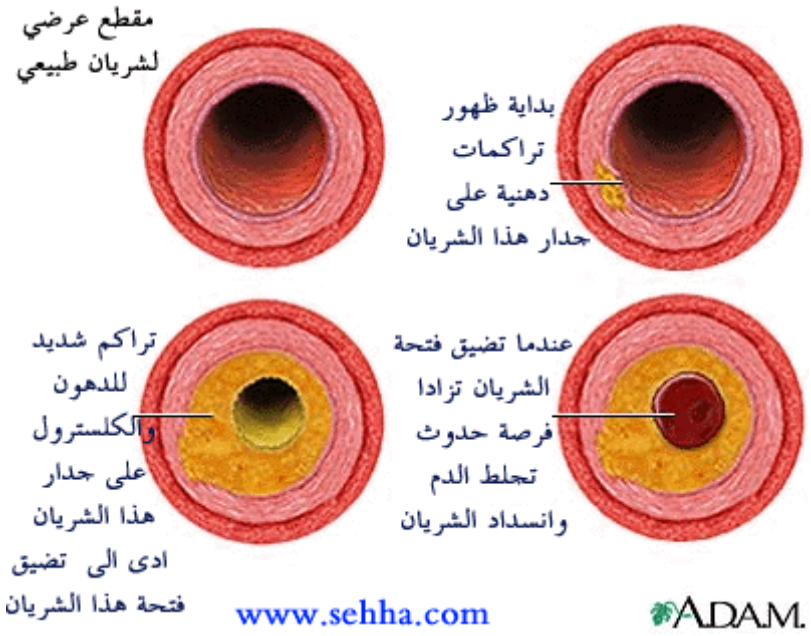
مغلقة،أو بعد سماع أخبار مثيرة أو مشاهدة حادثة في الطريق،أوفي أعقاب التبرع بالدم, ويسبق فقدان الوعي في كثير من الأحيان الشعور غثيان والميل إلى القيء ،وإخراج غازات مع مغص بالبطن،وانخفاض في سرعة النبض،وشحوب بالجلد ، وكثرة العرق , وهذه الحالات ون أكثر شيوعاً لدى الأفراد العصبيين ومرهفي الحس وممن يسهل استثارتهم, وعادة ما يستمر فقدان الوعي دقائق معدودة ولا تصاحبه أية ضاعفات،ما لم يحدث بصورة مفاجئة قد تعرض المريض للأذى عند سقوطه أو ارتطامه بالأرض, وعند حدوث هذه الحالات يجب ترك مريض في وضع الرقاد على الأرض وعدم المبادرة بمساعدته على الوقوف،لأن ذلك من شأنه أن يزيد من انخفاض الضغط وسوف يعود إلى ضعه الطبيعي بعد دقائق معدودة .[8]

مبحث الرابع -تصلب الشرايينArteriosclerosis

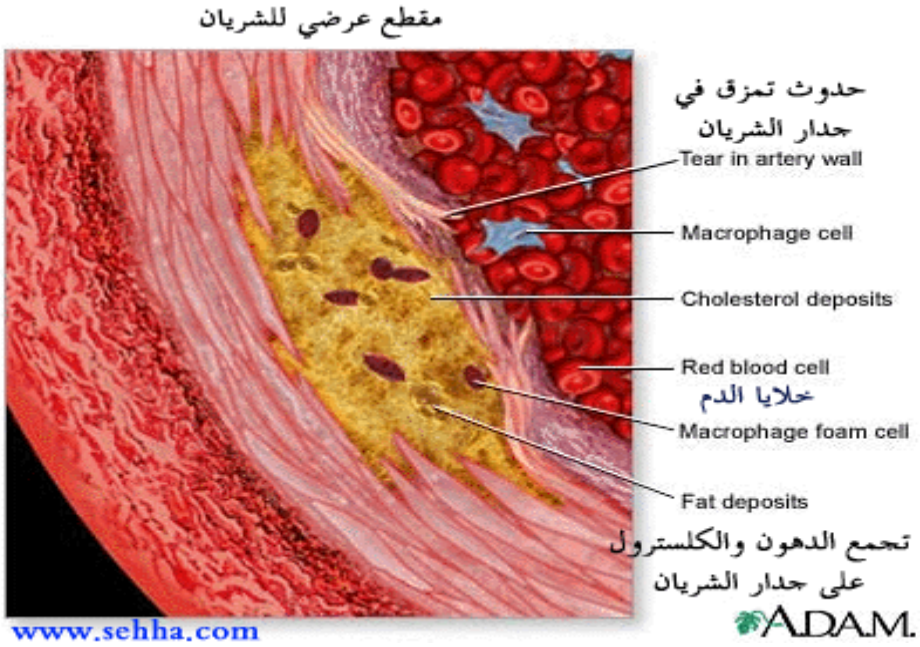
لا- حدوث تصلب الشرايين:

تصلب الشرايين هو زيادة في خشونة ملمس السطح الداخلي للشريان وظهور نتوءات صغيرة وكبيرة تعمل على زيادة السمك الداخلي تصلب الطبقة الداخلية مما يقلل من سعة المجرى الداخلي الذي يسيل به الدم, وتسبب خشونة السطح الداخلي في تجلط الدم داخل الشرايين.
يمكن أن يصاب الشخص بالحالتين وهى تصلب الطبقة الداخلية أو زيادة خشونة السطح الداخلي وهى الحالة الأكثر انتشارا في الشرايين ناجية.
تتسبب خشونة السطح الداخلي للشريان في تجلط الدم على أحد النتوءات التي تصيبه, مما يعمل على سد الشريان نهائيا أحياناً.
تقوم الشرايين المجاورة للمصاب بزيادة الحجم تدريجيا وترسل فروعا جديدة للمنطقة المهددة بالخطر وقد ينجح ذلك في إزالة آثار الانسداد.[9]
تصلب الشرايين مصطلح طبي يطلق على حالة تجمع وتراكم المواد الدهنية على طول جدران شرايين الجسم,وتلك المواد تصبح كثيفة وقوية مع مرور الزمن مسببة تضيق الشرايين وربما انسدادها الأمر الذي يؤدي إلى ضعف تدفق الدم عبر هذا الشريان للعضو الذي يغذيه الشريان يؤدي ذلك إلى ضعف حيوية ووظيفة هذا العضو,شكل رقم (1-7) يبين حدوث حالة تصلب الشرايين,والشكل رقم(2-7) مقطع عرضي شريان تعرض للتصلب.

شكل رقم (1-7) يبين حدوث حالة تصلب الشرايين

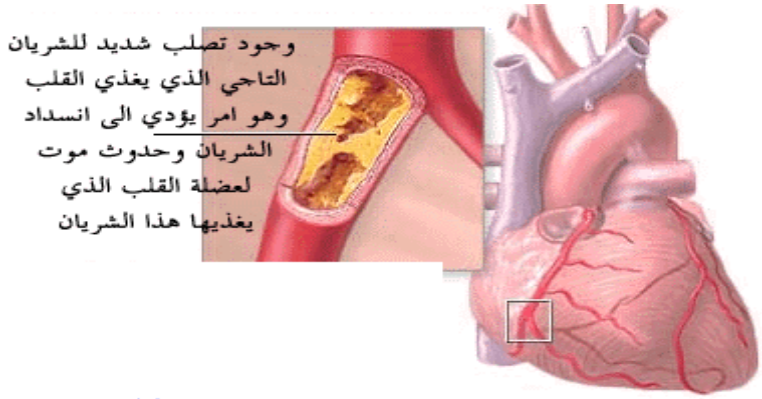


شكل رقم(2-7) مقطع عرضي لشريان تعرض للتصلب



ذا ما حصل انسداد كامل لهذا الشريان فأن ذلك يؤدي إلى موت العضو أو ذلك الجزء منه المعتمد على هذا الشريان مثل حدوث موت جزء
ن عضلة القلب نتيجة لانسداد الشريان التاجي الذي يغذي هذه العضلة,شكل رقم(3-7) تصلب الشريان التاجي .

شكل رقم(3-7) تصلب الشريان التاجي.



ي بعض الحالات يودي تراكم الدهون على جدران الشرايين إلى ضعف جدار الشريان وبالتالي تمزقه وحدوث النزيف مثل النزيف الذي حدث في المخ محدثا السكتة الدماغية عند كبار السن, وفي حالات أخرى يؤدي تراكم الدهون على جدران الشرايين إلى انفصال أجزاء صغيرة من هذه التراكمات وانتقالها عبر الدم محدثة انسداد لشرايين أخرى صغيرة وبالتالي حدوث جلطة في مكان بعيد عن مصدر هذه جلطة .

نيا- أسباب تصلب الشرايين والعوامل المساعدة على حدوثه:

يعد تصلب الشرايين من المشكلات الشائعة التي تصيب الشرايين حيث تتراكم الدهون والكولسترول على جدران هذه الشرايين, وهو يحدث ل إنسان وتكون متلازمة للتقدم في العمر والشيخوخة,و لكن هناك أسباب وعوامل تؤدي إلى حدوث مبكر وشديد لتصلب الشرايين وبالتالي دوث مضاعفاتها وعواقبها في سن مبكر من عمر الإنسان ومن هذه العوامل والأسباب التي تؤدي إلى ظهور تصلب الشرايين ما يأتي :

-التدخين

-البدانة أو زيادة الوزن

-زيادة الدهون والكلسترول في الجسم

-قلة الرياضة والتمارين البدنية

-مرض السكري

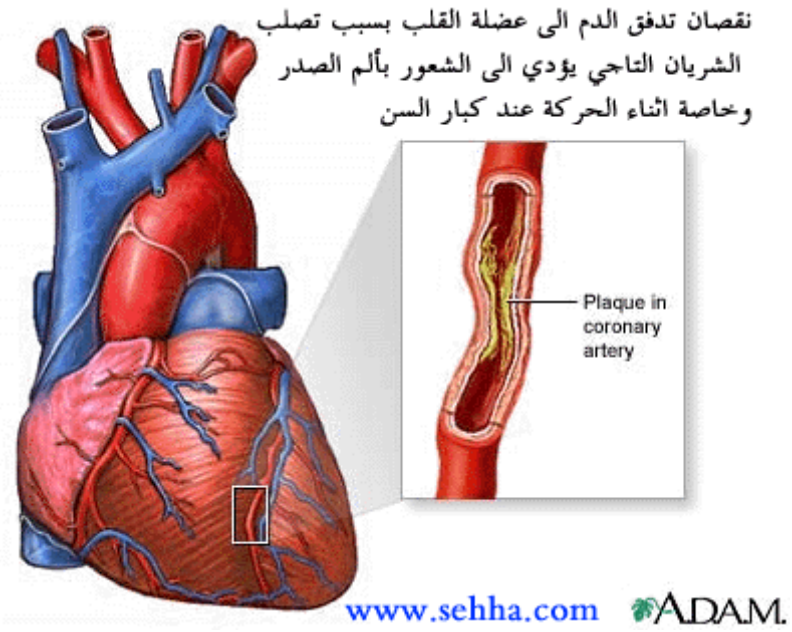
-ارتفاع ضغط الدم

ثا-أعراض وعلامات مرض تصلب الشرايين

إن تصلب الشرايين عادة لا يكن مصحوب بأي أعراض أو علامات حتى يتأثر سريان وتدفق الدم تأثرا شديدا مؤديا إلى نقصان في تروية غذاء الأعضاء،وهنا تظهر الأعراض والعلامات والتي يعتمد نوعها على نوع العضو الذي تأثر وفي حالات كثيرة يكون هناك أكثر من ضو يعاني من وجود نقصان في تغذيته بالدم نتيجة لتضيق الشرايين التي تغذيها بسبب مرض تصلب الشرايين, ومن هذه الأعراض لعلامات :

ألم الصدر,ويحدث نتيجة لنقصان التروية الدموية إلى عضلة القلب وخاصة إذا حاول الشخص أن يبذل مجهودا,و ذلك أن حاجة عضلة القلب م أثناء الحركة يزيد عما هو عليه اثنا الراحة والاسترخاء,شكل رقم(4-7)يبين ضيق الشريان الذي يغذي عضلة القلب بالدم.

شكل رقم(4-7)يبين ضيق الشريان الذي يغذي عضلة القلب بالدم.



-ألم الساقين, إذا تأثرت شرايين الرجلين بمرض تصلب الشرايين وهي حالة يتعرض لها كبير السن, مثلا يمشي لفترة ثم يتوقف نتيجة دوث الألم ثم يمشي مرة أخرى, وهي العلامة التي تسمى بالمشي المتقطع نتيجة لتصلب شرايين الرجلين, وفي الحالات المتأخرة يحدث ألم ساقين حتى أثناء الراحة,ومن الجدير بالذكر ان هناك أسباب أخرى لحدوث ألم الساقين أثناء الراحة مثل نتيجة لوجود التهاب بالحلق أو الكلى الأسنان أو في عظام الساقين أو نتيجة للنوم الكثير أو نتيجة لدوالي الساقين.

-وجود فرق في قياس ضغط الدم بين ضغط الصاعد للطرف العلوي وضغط أسفل الساق .

بعا -تشخيص مرض تصلب الشرايين

إضافة للأعراض والعلامات فان هناك عدد من الفحوصات والقياسات الطبية التي تساعد في تشخيص مرض تصلب الشرايين منها :

قياس نسبة الدهون والكلسترول في الجسم

-التأكد من فعالية ووظيفة الكلى والكبد

-التأكد من عدم وجود مرض السكري

-استخدام جهاز الدبلر

-استخدام جهاز التشخيص المقطعي للجسم

-استخدام الأشعة الملونة للشرايين

امسا--علاج مرض تصلب الشرايين

-التوقف عن التدخين

-الإقلال من تناول الأغذية ذات الدهون العالية والكلسترول

-الحفاظ على ممارسة الرياضة

-التشخيص والعلاج المبكر لمرض السكري

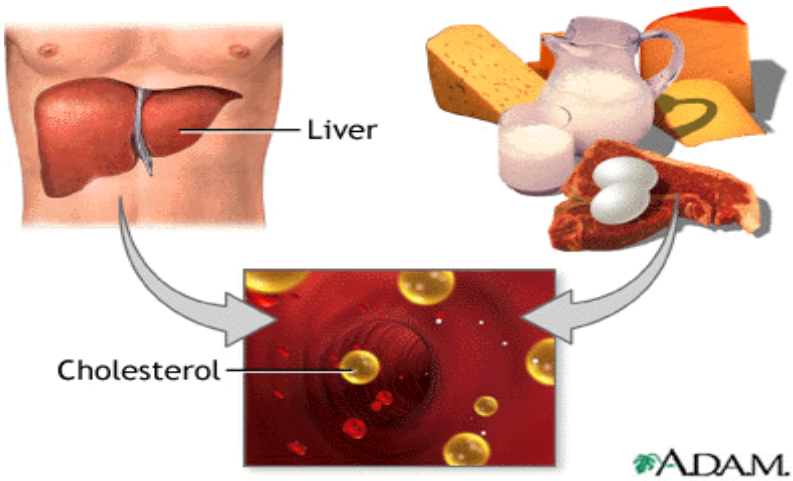
-التشخيص والعلاج المبكر لمرض ارتفاع ضغط الدم

-التشخيص والعلاج المبكر لمرض زيادة الدهون والكلسترول

-التشخيص والعلاج المبكر لمرض الكلى

-استخدام بعض العقاقير التي تؤخر حدوث الجلطات أو تقلل من كثافة الدم أو تقلل من مستوى الدهون والكلسترول في الجسم,شكل رقم(7-5)يوضح مصادر الكلسترول في الجسم.

شكل رقم(5-7)يوضح مصادر الكلسترول في الجسم.



صورة توضّح مصدر الكلسترول في جسم الانسان بانه ياتي من مصدرين
الاول من المواد الغذائية التي ناكلها مثل اللحم والبيض واللبن والجبنة
والثاني من الكبد الذي يصنع فيها الكلسترول

www.sehha.com

سادسا-مضاعفات مرض تصلب الشرايين

-حدوث أمراض القلب مثل الذبحة الصدرية وجلطة القلب

-حدوث السكتة الدماغية

-حدوث جلطة الشريان المغذي للأطراف السفلية

-ارتفاع ضغط الدم

-تأخر وضعف حيوية ووظيفة أعضاء الجسم المختلفة مثل ضعف الحركة وانتصاب العضو التناسلي للرجل وحدوث ضعف في البصر وظائف المخ العليا مثل ضعف الذاكرة .

سابعا -الوقاية من الظهور المبكّر أو من شدّة تصلب الشرايين

-الإقلال من تناول المأكولات الدهنية والتي تحتوي على نسبة عالية من الكلسترول مثل الحلويات والبيض والزبد واللحوم

-المحافظة على ممارسة التمارين البدنية مثل المشي أو السباحة أو الجري .

-الامتناع عن التدخين

-العلاج المبكر والفعال لمرض ارتفاع ضغط الدم

-العلاج المبكر والفعال لمرض السكري

-العلاج المبكر والفعال لحالة زيادة الدهون والكلسترول

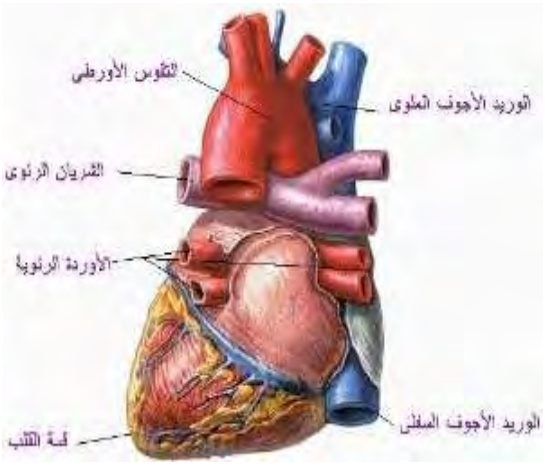
-التحكم في وزن الجسم ومحاربة البدانة.[10]

مبحث الخامس-أمراض القلب

لا- تعريف القلب the heart

هو عبارة عن عضلة صغيرة بحجم قبضة اليد الكبيرة تعمل مثل المضخة تضخ الدم في الشرايين ومنها إلى أنحاء الجسم الأخرى, كما أنها تستقبل الدم العائد من الأوردة،وشكل القلب كحبة الأجاص المقلوبة يتمركز في الصدر مائلاً قليلاً نحو اليسار ويوجد في القلب أربع حجرات اثنتان علويتان وتدعى الأذينان واثنتان سفليتان وتدعى البطينان,شكل رقم(6-7)يوضح شكل القلب وأقسامه, وهي ذات جدار سميك العضلة، كما أن القلب ينبض ما بين 60 الى 80 نبضة في الدقيقة،والنبضات عبارة عن التقلص والاسترخاء لعضلة القلب ليتم ضخ حوالي 3-5 لتر من الدم في الدقيقة الواحدة، وتتغذى عضلة القلب من الأوعية الدموية المحاطة بها, وأي انسداد بها يؤدي إلى الموت .[11]

شكل رقم(6-7)يوضح شكل القلب



ثانيا- أنواع أمراض القلب

تعد أمراض الأوعية القلبية (CVDs) من الأمراض المسئولة عن وفاة أكثر من 16 مليون شخص في العالم,أي حوالي 30% من مجموع الوفيات العالمية الكلية, والعديد من الوفيات يمكن منعها بمعالجة عوامل الخطر الرئيسة مثل زيادة الوزن والسمنة نتيجة الوضع غير الصحي للخمول الطبيعي والتدخين,ويعد مرض (CVDs) مرض غربي او مرض الأغنياء,ولا يخلق قلقا على صحة السكان العامة لذوي الدخل المتواطئ او المحدود,وهذا المرض يتعرض له السكان في الدول الغنية والفقيرة,ألا إن نسبة الوفيات بهذا المرض تصل إلى 80% في صفوف السكان من ذوي الدخل المحدود والمتخلفين ثقافيا,وفي الوطن العربي توجد نسبة كبيرة من السكان تعاني من انخفاض دخلها بما فيها الدول الغنية اقتصاديا,وقد يكون السكان الكبار في العمر هم أكثر عرضة لمخاطر هذا المرض,وهنالك توقعات حول انتشار المرض في الدول المتوسطة الدخل,فقد يشهد العالم تغييرا كبيرا في الدخل والذي يصاحبه تغيير في نمط حياة الإنسان, حيث ترتفع أسعار الحاجات الأساسية للإنسان مع ثبات الدخل ,وارتفاع الدخل بشكل لا يتناسب مع ارتفاع الأسعار,كما إن الكثير من السكان في العالم لايوجد لديهم دخل منتظم وان دخله مرتبط بمشروع أو أنتاج زراعي متذبذب,لذا يحتاج العالم إلى وضع سياسات طويلة الأمد وتدخلات أفضل للحد من انتشار الأمراض

لبية وتحليل الغذاء الذي يسبب زيادة في الوزن والسمنة وضغط الدم وارتفاع كلسترول الدم, وهنالك نتائج تم التوصل إليها من دراسة طبقت
لى 100 دولة وقد كشف هذا التحليل العلاقة بين الدخل وأمراض القلب وارتفاع نسبة الكلسترول, وبين وزن الجسم وزيادة
كلسترول,والعلاقة الايجابية بين خصائص سكان المناطق الحضرية والأنفاق على الغذاء وتنظيمه بشكل لا يؤثر على صحة الإنسان,حيث
م السيطرة على أمراض القلب المرتبطة بالغذاء من خلال تنظيمه واستخدام العقاقير الطبية.[12]

شير إحصاءات في واشنطن إن ما يقرب من 62 مليون أمريكي يعانون من احد أمراض القلب,وان نحو مليون منهم يلقون حتفهم سنويا من
راء هذه الأمراض, وتشير جمعية القلب الأمريكية في تقريرها السنوي إن أمراض القلب ما زالت القاتل الأول في الولايات المتحدة رغم إن
ي الوفيات الناتجة عنها يمكن تفاديها لو حرص الناس على أنظمة غذائية أفضل ومارسوا المزيد من التمارين الرياضية, وأضافت الجمعية
61,8 مليون أمريكي تعرضوا لأمراض القلب في عام 1999 وهو العام الذي تتوفر عنه احدث الإحصاءات, وتذكر الجمعية في بيان لها
ام 1999 إن الوفيات الناتجة عن أمراض القلب بلغت 958755 ,ووفيات السرطان 549838 ,والحوادث 97860 ,ووفيات مرض الزايمر
عتة الشيخوخة) 44536 ,اما وفيات فيروس اتش.اي.في ومرض الايدز فقد بلغت 14802, ويعني ذلك ا ان وفيات أمراض القلب شكلت 40
%من إجمالي الوفيات في الولايات المتحدة في عام 1999, وتشير بربارا هاوارد رئيسة لجنة التغذية بجمعية القلب الأمريكية تحث على نظام
ذائي غني بالفواكه والخضروات والحبوب في صورتها الكاملة ومنتجات الألبان المنزوعة والقليلة الدسم واللحوم الخالية من الدهون ولحوم
واجن والأسماك, ويشير التقرير إن 22.7 % فقط من البالغين تناولوا الحد الأدنى المطلوب من الفواكه والخضروات عام 1996 بزيادة
رها 19 %مقارنة مع عام1990 ,وأوضحت الجمعية ان حوالي ربع الأمريكيين يدخنون السجائر مما يجعل أمراض القلب سببا في وفاة
خص بين كل خمسة أشخاص تقريبا, وقال التقرير ان بين 37 ألفا إلى 40 ألفا من غير المدخنين يموتون بسبب أمراض القلب سنويا نتيجة م
رف بالتدخين السلبي وهو التعرض لدخان السجائر التي يدخنها الغير.[13]

ثا- الذبحة القلبية(الذبحة الصدرية)

تعد الذبحة الصدرية وهي نوبات من آلام شديدة بالصدر يشعر بها المريض والناتجة عن نقص في كمية الدم عالي الأوكسجين,والذي يغذي
ضلة القلب من خلال شرايين تسمى الشرايين التاجية والتي تكون أكثر دقة. والتسمية الصحيحة لهذا المرض هي الذبحة القلبية.

-أعراض الذبحة الصدرية (القلبية)...

إن تشخيص الذبحة القلبية يعتمد اعتماد كبيراً على وصف المريض لهذا الألم الناتج عن الذبحة، وان الأشخاص تختلف قدراتهم الذهنية
لتعبيرية لوصف الألم الناتج عن النوبة، فالوصف الدقيق للألم هو الإحساس بثقل شديد وضغط على منتصف الصدر والجهة اليسرى منه،
د يكون الألم شديد جداً لدرجة أن المريض قد يصفه كأن فيلاً يضغط بكل ثقله على صدره, وفي بعض الأحيان يشعر المريض كأن حرارة
ديدة أو ناراً مشتعلة في صدره، وفي أحوال أخرى قد يشعر المريض بألم في أعلى البطن ظناً منه انه آلام بالمعدة، وبعض المرضى يعاني
ن المرض لكنه لا يشعر بالألم مثل مرضى السكري الذين يعانون من مضاعفات بالجهاز العصبي والحسي, وقد يكون أي من الحالات السابق
صحوبة بضيق النفس وسرعة في ضربات القلب,وقد ينتشر الألم في أماكن أخرى مثل الذراع الأيسر أو الكتف,ونادراً في الجهة اليمني وقد

تشر في الرقبة وأحياناً في الفك.

تأتي الآم الذبحة الصدرية (القلبية) على أثر مجهود بدني أو ربما مجهود ذهني أو عاطفي كالحزن أو الغضب أو حتى الفرح الشديد 000 الخ
يزول الألم أثناء الراحة أو بعد التوقف عن أداء المجهود البدني ببضع دقائق أو بعد تناول المريض لحبوب النيتروجلسرين تحت اللسان لأنه
وم بتوسيع الشرايين التاجية وزيادة تدفق الدم لعضلة القلب.

-أســـبـــاب الذبحة الصدرية

يعد تصلب الشرايين التاجية السبب الرئيس للذبحة الصدرية (القلبية),ويقصد بتصلب الشرايين فقدانها المرونة بسبب ترسب العديد من المواد
ضارة وأهمها الكولسترول ثم بعد ذلك يتبعها ضيق تدريجي في سعة الشرايين وقد يصل إلى حد الانسداد الكامل أو شبه الكامل, وهناك أسباب
خرى يمكن أن تسبب الذبحة الصدرية،منها التشوهات الخلقية بالشرايين التاجية أو الانقباض أو التقلص لهذه الشرايين,أو انسدادها بسبب
ـور خثرة دموية أكبر من مساحة الشريان فتسده وينقص أو ينقطع أمداد الدم لجزء من العضلة التي يغذيها الشريان فيحدث الألم وتسمى هذه
حالة بنقص التروية القلبية, ومن الأسباب الأخرى لحصول الذبحة الصدرية وجود مشكلة مرضية بأحد الصمامات مثل تضيق الصمام
أورطي وكذلك ارتفاع ضغط الدم الشرياني قد يكون من العوامل المساعدة الخطرة لتكون تصلب الشرايين وحدوث الذبحة الصدرية (القلبية)

-تشـخـيــص الذبحة الصدرية

يعتمد التشخيص كثيراً على شكوى المريض ووصفه الدقيق للأعراض التي يشعر بها,كما أن تحديد عوامل الخطورة مثل مرضى السكري
رتفاع ضغط الدم الشرياني وارتفاع كولسترول الدم وقلة الحركة والتاريخ العائلي لأمراض تصلب الشرايين والموت المفاجئ في أعمار
ت 55 عاماً والتدخين وارتفاع الحمض الأميني الهوموسيستين في الدم وتقديم العمر، إضافة إلى ما سبق فإن المريض قد يشكو من
عراض أخرى مثل ضيق النفس وسرعة دقات القلب والدوخة والتعرف وعند فحص المريض أثناء النوبة قد تظهر علامات شحوب اللون
لتعرق الشديد بسبب الألم الشديد, بالإضافة إلى سرعة النبض وارتفاع ضغط الدم ,فضلا عن وجود علامات أخرى قد يسمعها الطبيب عند
ماع القلب والرئتين وفي بعض الأحيان يكون الفحص ألسريري سلبياً ويكون غالبية التشخيص والقناعة التشخيصية من التاريخ المرضى
لشكوى المرضية.

-الفحـــوصـــات...

توجد العديد من الفحوصات التي تساعد على تقوية القناعة التشخيصية عند الطبيب أو أنها تزيل الشك الموجود لديه إذا كانت الشكوى
مرضية غامضة أو غير واضحة, وكان الفحص ألسريري سلبياً, وسوف يتم استعراض جميع الفحوصات المختبرية والشعاعية المختلفة منها
تخطيط القلب الكهربائي أثناء الراحة:

وجد أجهزة لتخطيط القلب كهربائية، أن الفحص بواسطة هذا الجهاز حساس لكنه غير دقيق بالصورة التي نتمناها، لذلك فإن كثيراً من
حالات الذبحة القلبية لا يمكن تسجيلها على صفحات تخطيط القلب أثناء الراحة, لذا تم التفكير في زيادة دقة الفحص بالإضافة إلى حساسيته.

- تخطيط القلب المجهود:

يعد أكثر الفحوصات القلبية شيوعاً فعند القيام بالمجهود وشعور المريض بآلام الذبحة الصدرية يوضح التخطيط الكهربائي علامات معينة
ل على وجود نقص التروية القلبية, أي أن كمية الدم المتدفقة إلى عضلة القلب أقل من احتياج القلب، وتعتبر هذه الطريقة أقل تكلفة من
حوصات أخرى.

- تخطيط القلب بالمجهود مع استخدام مواد مشعة:

تعد هذه الطريقة في الفحص من الطرق التي تزيد من دقة تخطيط القلب بالمجهود لكنها مكلفة لاستخدام مادة مشعة هي الثاليوم (201)
حيث يحقن المريض بعد القيام بالمجهود ثم يتم تصوير القلب بكاميرة جاما على خطوتين بعد الجهد وبعد انقضاء 4 ساعات للكشف عن منطق
ن عضلة القلب التي حدث فيها نقص التروية.

ذا كان المريض عاجزاً عن القيام بمجهود فيمكن حقن المريض بمادة معينة تزيد من سرعة ضربات القلب وبذلك تعطي نفس تأثير المجهود
لى القلب ,وبعد ذلك يحقن المريض مرة أخرى بالمادة المشعة, ثم يتم تصوير القلب بكاميرة جاما.

- فحص القلب بالموجات فوق الصوتية (الإيكو):

يمكن فحص القلب وقياسه وفحص الصمامات بهذه التقنية الدقيقة,ويمكن فحص عضلة القلب وترويتها بالقيام بنفس الفحص,ولكن على أثر
لانتهاء من المجهود البد ني, ويعد هذا الفحص من الفحوصات الأساسية والدقيقة والتي يمكن أن تعطي معلومات مفيدة عن حالة القلب
قدرته على تأدية وظيفته ومقدار القصور الذي أصابه.

- القسطرة القلبية:

تعد الوسيلة المثلى لمعرفة وضع الشرايين التاجية, وتتم بإدخال أنبوبة بلاستيكية دقيقة وطويلة عن طريق أحد الشرايين الطرفية وغالباً
شريان الأيمن في أعلى الفخذ، وبدفع الأنبوبة يمكن الوصول إلى القلب, وبعد حقن مادة ملونة داخل الشرايين التاجية وتصويرها بالأشعة
سينية يمكن معرفة مدى ضيق أو اتساع الشرايين أو مدى إصابة الجدار إذا وجد الطبيب أن التضييق شديد ويمكن توسيعه بالبالون, ووضع
عامة معدنية لإبقائه مفتوحاً ,هذا ويمكن توسيع أكثر من تضيق ووضع أكثر من دعامة معدنية إذا كان هناك حاجة لذلك.

-العـــــلاج...

- الإجراءات الوقائية:

يجب على المدخن الامتناع عن التدخين نهائياً وعلى من يعاني من السمنة أو زيادة في الوزن إنقاص وزنه بالطرق الصحيحة مثل تناول
غذاء الصحي المتوازن وبكميات معقولة مع ممارسة الرياضة بصفة مستمرة, أما مرضى السكري ومرضى ضغط الدم المرتفع فإن التحكم
ي هذين المرضين من الأمور الواجبة لمنع أو تقليل خطورتها على الشرايين التاجية للقلب, أما مرضى الكولسترول المرتفع في الدم فيجب
عالجتهم ووضعهم على نمط غذائي قليل الدهون كثير الخضروات والفواكه والألياف الغذائية مع الحرص على ممارسة الرياضة بانتظام.

- العلاج الدوائي:

توجد بدائل عديدة لعلاج الذبحة الصدرية عن طريق الدواء تتركز في إعطاء كل المرضى جرعة صغيرة من الأسبرين يومياً, وإعطائهم
وية تقوم بتوسيع الشرايين التاجية وأهمها مركبات النيتريت, فبعضها يعطى تحت اللسان عند النوم,وظهور الآلام الصدرية,وأخرى تعطى
كبسولات أو حبوب للبلع وبعضها يوصف كلصقات تلصق على الجلد أو مراهم توضع على الجلد ليمتصها ببطء وتذهب إلى الدورة

موية,ومن الأدوية الضرورية أيضاً مثبطات خلايا بيتا التي لها دور حماية للقلب من الاضطرابات ونقص التروية ومضاعفاتها،كما أن أغل
ضى الشرايين التاجية يحتاجون مضادات الكالسيوم،ومن ناحية أخرى فإن خافضات الكولسترول لها دور كبير في منع تطور المرض بل
اعد كثيراً في علاجه.

- العلاج عن طريق القسطرة:

أن الطبيب قد يرى أثناء قيامة بالقسطرة القلبية التشخيصية إن توسيع الشريان المتضرر بالبالون ممكن فيقوم بذلك مع وضع دعامة أو شبكة
عدنية دقيقة مكان التوسيع للمحافظة على الشريان مفتوحاً.

- عملية زراعة شرايين جراحياً:

قد يرى الطبيب والجراح أن مشكلات الشرايين التاجية للمريض معقدة لا ينفع فيها العلاج الدوائي ولا العلاج بالتوسيع عن طريق البالون بل
توجب الوضع عمل توصيلات جراحية تمد العضلة المتضررة بالدم اللازم وتقوم بعمل الشرايين المتصلة وبذلك تعود التروية
طبيعية,وتؤخذ الأوعية التي تستخدم في التوصيلات الجراحية من أوردة ساق المريض أو من شرايين اليد او المعدة أو الصدر.[14]

مبحث السادس -الربو أو حساسية الصدر.

لا-تعريف الربو

يعد الربو حالة مرضية يعاني منها المصاب من صعوبات في التنفس نتيجة تضيّق متقطّع للمجاري الهوائية.

ي الحالات الخفيفة يمكن أن يعاني الشخص المصاب من نوبات متفرقة من الأزيز وضيق النفس,

ن بعض الأشخاص يمكن أن يصابوا بعجز وبنوبات مهددة للحياة كل يوم تقريبا.

خلال العقدين الماضيين تم التعرّف بشكل أفضل على الربو, لكن حالاته تضاعفت منذ ذلك الحين،ويُعتقد أن سبب الزيادة يعود ربما إلى أن
ثر الأشخاص الذين يعانون من أعراض خفيفة يتم تصنيفهم عادة كأشخاص مصابين بالربو,وعند الإصابة بالربو تتقلص عضلات
صبات،الأمر الذي يسبب تضيّقها، وفي نفس الوقت يتم إفراز الكثير من المخاط الذي يحمي المجاري الهوائية من العدوى.

ؤدي إلى إصابة بطانة المجاري الهوائية بالالتهاب, ويعني هذا أن مقدارا قليل جدا من الهواء يمكن أن يدخل إلى الرئتين ويخرج منهما.

نيا-علامات وأعراض الربو

-أزيز وسعال,يشتد غالبا في الليل وفي ساعات الصباح الأولى وبعد ممارسة الرياضة.

-انقباض في الصدر.

-ضيق نفس.

-خوف وقلق.

-صعوبة الزفير.

مكن أن ينشأ الربو في أي عمر،ولكنه يحدث بشكل عام في سن الطفولة أولا,ومعظم البالغين الذين يعانون من الربو هم في الواقع مصابون

منذ الصغر،ومع ذلك يمكن أن يبدأ الربو في سن البلوغ,وغالبا ما تظهر الأكزيما أو حمى الكلأ على الأطفال المصابين بالربو ألأرجي Allergic Asthm

ثانيا-العوامل المسببة للربو

-عدوي الجهاز التنفسي العلوي : مثل حالات الزكام والأنفلونزا.

-عدوي الجهاز التنفسي السفلي: مثل الالتهاب الرئوي والتهاب القصبات.

-الحساسية: تشمل عثّ الغبار، الغبار المنزلي، غبار الطلع، وَبَر ولعاب الحيوانات المغطاة بالفرو كالقطط والكلاب.

-التعرض للهواء البارد.

-الرطوبة والعفن.

-القلق والكرب والتوتر والإجهاد.

-تلوث الهواء.

-دخان السجائر.

-في بعض الحالات النادرة تُثير بعض الأطعمة كالحليب والبيض والمكسرات والقمح نوبة الربو.

-معظم الأشخاص المصابين بالربو تكون لديهم حساسية من الأسبرين، حيث يؤدي تناول بعض الأقراص إلى إطلاق نوبة الربو.

رابعا-إجراءات تشخيص الربو

-ليس من السهل دائما على الأطباء تشخيص الحالة،والدليل الوحيد على أن طفلا يمكن أن يكون مصابا بالربو هو السعال الذي يصيبه ليلا أ
حوّل تنفسه إلى أزيز أثناء أو بعد نشاط يمارسه.

-إذا أشتبه الطبيب أن المريض مصاب بالربو قد يحيله إلى المستشفى لإجراء المزيد من الفحوصات.

-تشمل الاختبارات التي تساعد الطبيب في تشخيص الربو ما يأتي:

اختبارات قياس التنفس.

- اختبارات حجم الرئة التي تقيس وتراقب معدّل وعمق التنفس.

- يمكن إن تجرى اختبارات ردود فعل أرجيه لمواد مختلفة، وذلك لتحديد المحرّض المحتمل لنوبات الربو التي يعاني منها المصاب.

- في بعض الأحيان تجرى فحوصات الدم للتأكد من مستوى الأكسجين في الدم.

خامسا-نوبات الربو الحادة وأعراضها

-نوبات الربو الحادة:

يمكن أن تؤدي نوبات الربو الحادة إلى فشل تنفسي وغيبوبة Coma ، ويموت كل سنة الآلف الأشخاص في العالم من جراء نوبات ربو,ومعظم هذه الوفيات يمكن تفاديها إذا تم تحديد شدة النوبة وعُولجت كما يجب.

-أعراض نوبة الربو الحادة:

-أزيز مكتوم :لأن التنفس يكون ضحلا جدا.

-انقطاع حاد في النفس.

-ازرقاق الشفاه وأصابع اليدين والقدمين : بسبب قلة الأكسجين.

-جلد شاحب ورطب.

-إنهاك وتشوش.

سادسا-علاج الربو

-لايوجد علاج شاف للربو،ومع ذلك يمكن تدبير أمره جيدا من خلال المعالجة بالعقاقير وتجنّب المحرضات، ومعظم الأشخاص المصابين ب
يشون حياة طبيعية.

-على صعيد الأطفال فهناك حالات كثيرة تتحسن مع مرور الوقت ويختفي العديد منها عند بلوغ سن العشرين.

- تؤخذ جميع أدوية الربو تقريبا بالاستنشاق على شكل بخار يدخل مباشرة إلى الرئتين ويقوم بعمله بشكل فوري.

- توصف الستيرويدات القشرية أيضا على شكل أقراص لتفريج النوبات الحادة عادة أو للأشخاص الذين يعانون من ربو حاد طويل الأمد.

- استخدام جهاز المِفساح Spacer Device لمساعدة الرئتين على التقاط البخار وبشكل أكثر فعالية.

هناك نوعان رئيسيان من المناشق Inhalers وهي مناشق تخفف من نوبات الربو،وأخرى تمنع حصول نوبات أخرى.

-المناشق المفرّجة:

وهي ذات لون أزرق،وتحتوي على أدوية تسمّى موسّعات القصبات، ويُرخّي هذا النوع المسالك الهوائية ويوسّعها ويؤمن الراحة لفترة
صيرة.

-المناشق الواقية:

ولونها بني،وتحتوي على جرعة منخفضة من الستيرويد القشري Corticosteroid وتستخدم مرتين في اليوم بشكل منتظم، ولها تأثير واق
لى الرئتين لتخفيف الالتهاب والتقليل من إفراز المخاط.

سابعا-طرق التعايش مع الربو

-يحمل المصاب الدواء أينما ذهب، لمواجهة أي نوبة طارئة.

-تجنب العوامل المحرضة المذكورة سابقا.

-من الأفكار الجيدة للتعايش مع الربو هو ممارسة الرياضة بانتظام كونها تُحسّن سعة الرئتين وتجعل التنفس أسهل،وتعتبر السباحة بشكل
اص تمرينا مفيدا للأشخاص المصابين بالربو, بسبب البيئة الرطبة، مع أن كل الرياضات ممكنة من الناحية النظرية.

- ممارسة تقنيات الاسترخاء أو اليوغا لضبط مستويات الكري والتوتر والتقليل ما أمكن من خطر حدوث النوبة.[15]

مبحث السابع- أمراض الكلى

لا- تعريف الجهاز البولي ووظيفته:

يتكون الجهاز البولي في الرجال والسيدات والأطفال من كليتين وحالبين ومثانة ومجرى للبول,شكل رقم(7-7)يبين الجهاز البولي,ويمارس جهاز عدة وظائف هي:

-وظيفة الكلى :

د الكلية الفلتر الذي يمر علية الدم ويقوم بتخليصه من السموم والمواد الزائدة عن احتياج الجسم مثلاً السكر الزائد , الملح الزائد , مادة ولينا.

-وظيفة الحالب :

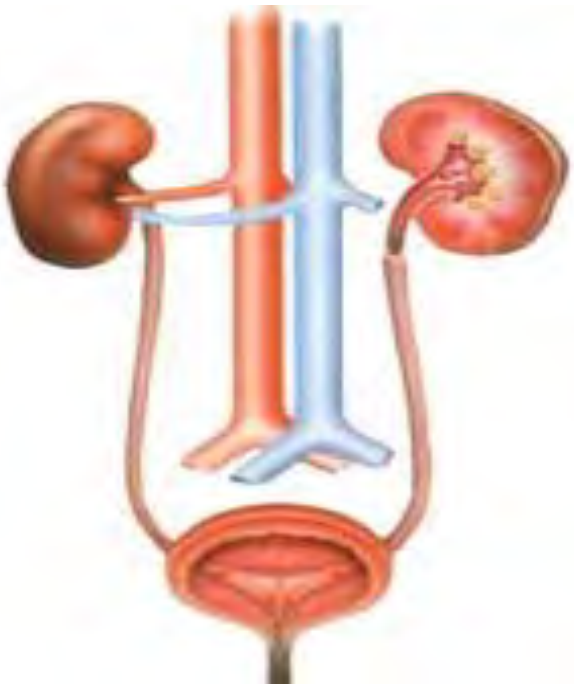
ل البول من الكلى إلى المثانة, وهو عبارة عن أنبوبة مفرغة من الداخل حوالي ثلاثون سنتيمتر.

-وظيفة المثانة :

جميع البول لحين التخلص منة, وهى عبارة عن تجويف يسع 1500سم من البول.

تقع الكليتين في الجزء الخلفي من الظهر أسفل الرئتين,أما المثانة فتقع في الجزء السفلى من البطن من الأمام.

شكل رقم(7-7)يبين الجهاز البولي



ثانيا-أمراض الكلى والجهاز البولي

- التهاب حاد بالكلى والمثانة:

وهو عبارة عن وجود صديد بنسبة عالية أو ميكروب يصل إلى الجهاز البولي عن طريق الدم أو عن طريق الجهاز التناسلي وهو شائع بين الأطفال أو الكبار الذين يعانون من أمراض باللوزتين أو الحلق أو ضعف المناعة, ويتم علاجه بالمضادات الحيوية بعد عمل مزرعة.

- وجود أملاح بالكلى أو المثانة:

يعني وجود نسبة من الأملاح التي لايستطيع الجسم التخلص منها مثل أملاح اليورات أو الاكسلات وهى كريستالات صغيرة تلتصق بجدار الكلى والحالب وتسبب ألم حاد للمريض أو مغص كلوي ويتم علاجها بكثرة شرب السوائل مع أنواع خاصة من الفوار, أو أعطاء المريض الحاليل بالوريد لزيادة تكوين البول وغسل الأملاح مع بعض المسكنات.

- وجود حصوات بالكلى أو الحالب أو المثانة:

تكون الحصوة من الأملاح المترسب على جدار الكلى أو الحالب أو المثانة ويتراوح حجمها من رأس الدبوس حتى كرة الجولف وتسبب مشاكل كثيرة مثل المغص الكلوي أو انسداد الحالب, وتضخم الكلى وضمور الكلى ويتم علاجها عن طريق التفتيت بالموجات التصادمية بالليزر إذا كانت صغيرة وفى مكان قريب بالحالب, أو عن طريق الجراحة وهى الطريقة المثلى لأنها تتيح للجراح من استئصال الحصوة بدون بقيتها مع توسيع للحالب والاطمئنان على سلامة باقي الجهاز البولي.

- الالتهاب المزمن للكلى:

وهو عبارة عن تكرار الالتهاب الحاد والصديد بدون علاج أو بسبب أمراض بالأعضاء الأخرى مثل الدرن بالرئتين, وتسبب هذه الأمراض فى ضمور الكلى والفشل الكلوي, ويتم علاجها بالغسيل الكلوي مع إعطاء المريض كميات من الكالسيوم والبروتين بالحقن مع تنظيم الوجبات لتخفيف الحمل على الكلى.

- أمراض وراثية أو خلقية:

إن وجود أكثر من 2 كلية مثلاً أو أربعة مع وجود أكثر من 2 حالب يسبب مشاكل للمريض, وذلك لصغر حجم الكلى عن الحجم الطبيعي, مع وجود ضيق بالحالب مما يؤدى إلى ارتفاع نسبة الأملاح واحتمال كسل في وظائف الكلى.

- أمراض مكتسبة:

وتشمل سقوط الكلى أي نزول الكلية عن مستواها في الجسم وتظهر بعد الرجيم القاسي, نظراً لاختفاء الدهون حول الكلى وتسبب مشاكل مغص كلوي مع التواء بالحالب وتعالج بزيادة وزن المريض مرة أخرى.

- أمراض جنسية:

وجد بعض الامراض مثل الزهري والسيلان والايدز وأمراض الفطريات,والتي تنتقل بالعدوى من الجهاز التناسلي إلى الجهاز البولي ويتم
لاجها بعد أخذ تاريخ المريض واختلاطه الجنسي,أو نوع عملة بالفنادق أو خارج البلاد مع العلم بأن علاج الزوجين لابد إن يتم في وقت
حد وإعطاءهم النصائح الكافية بعد الاختلاط بالآخرين.

ثا- طريقة التشخيص :

- عمل تحليل بول كامل للمريض.
- عمل أشعة عادية على المسالك البولية.
- عمل أشعة بالصبغة على المسالك البولية.
- عمل أشعة موجات صوتية.
- عمل تحاليل الدم الخاصة بكل مرض.

بعا-طرق الوقاية من أمراض الكلى :

- شرب الماء النظيف بكميات كافية.
- عدم شرب الخمور.
- الابتعاد عن الأكلات التي تحتوى على الملاح.
– عدم ممارسة الاختلاط الجنسي.
-الابتعاد عن الرجيم القاسي بدون توجيه طبيب.
- البعد عن الأدوية الخاطئة.[16]

امسا- الفشل الكلوي

-أنواع الفشل الكلوي

وجد نوعان من الفشل الكلوي هما، الفشل الكلوي الحاد acute renal failure والفشل الكلوي المزمن .chronic renal failure والفشل
كلوي بصفة عامة هو حدوث قصور في عمل الكلية ووظائفها مما يؤدي إلى اختلال عام في جسم الإنسان. وسوف يتم التطرق إلى كلً من
وعين بشيء من التفصيل.

الفشل الكلوي المزمنChronic renal failure

ي معظم حالات الفشل الكلوي المزمن يتحطم عدد كبير من النفرون(Nephron وحدة عمل الكلية) والباقي لا يكفى لقيام الكلية بعملها،وفي
غالب يكون نتيجة إصابة الكلى لفترة طويلة من الزمن.

-الأسباب المؤدية للفشل الكلوي المزمن

التهاب الكلىGlomerulonephritis ,لا يعرف السبب الحقيقي لهذه الإصابة إلا أن إصابة الجسم بالميكروبات يؤدي إلى اختلال في الجهاز
ناعي للجسم لتتكون مولدات الأجسام المضادة antigen ونتيجة لذلك يقوم الجسم بتكوين مضادات الأجسام antibodies ليتسرب الناتج في
شية الكبيبات glomerule الكلوية .

-انسداد المجاري البولية كوجود الحصوة في الحالب أو المثانة أو الإحليل وكتضخم البرستاتة, وقد سبق شرحها في موضوع الفشل الكلوي
حاد .

-ارتفاع ضغط الدم ومرض السكريHypertension & Diabetes

ن نسبة قليلة من حالات ضغط الدم ومرض السكري تنتهي بإصابة الكلى إصابة تؤدي إلى الفشل الكلوي, ولكن إصابة الإنسان بارتفاع ضغط
دم أو السكري تؤدي مع مرور الزمن إلى ضيق الشرايين المغذية للكلية وبالتالي يحصل ضمور في منطقة القشرة للكلية مما يؤدي إلى إصاب
كليتين بالفشل الكلوي المزمن .

-الاستخدام المفرط لبعض الأدوية

ن الإفراط في استخدام الأدوية والمسكنات بالذات (استخدامها لفترة طويلة وبجرعات عالية) من أهم الأسباب المؤدية إلى الفشل الكلوي, حيث
ها تصيب نخاع الكلية الذي يصب في حوض الكلية مما يؤدي إلى موتها .

من أهم العقاقير المسببة لإصابة الكلية بالفشل :

لأدوية المسكنة مثل الباراسيتامول والأسبرين والفيناسيتين وغيرها .

دوية الروماتيزم مثل الفينوبروفين والإندوميثاسين والنابروكسين وغيرها .

عض المضادات الحيوية أهمها مشتقات الأمينوجلايكوزايد .Aminoglycosides

لصبغات الخاصة المستخدمة في الأشعة .

لأدوية المستخدمة لعلاج السرطان

لأدوية المستخدمة في التخدير .

-التهاب حوض الكلية المزمن Chronic Pyelonephritis

يحدث عادة نتيجة ارتفاع البول إلى الحالب (نتيجة عيب خلقي يمكن علاجه جراحياً أو إذا تم حبس البول متعمداً عدة مرات ولفترات طويلة)
منه إلى حوض الكلية مما يؤدي إلى تكرار الالتهابات الميكروبية التي بدورها تقوم بتحطيم نسيج حوض الكلية ونخاعها وينتهي الأمر بالفشل
كلوي .

-أعراض وعلامات المرض:

لا يشعر المريض بأي أعراض لفترة طويلة ولكن من أهم الأعراض المصاحبة للمرض هي :

لشعور بالتعب والإرهاق الجسدي والذهني

قلة الشهية للطعام

صعوبة في التنفس

لضعف الجنسي

حكة

كثرة التبول (خاصةً ليلاً)

ا أن المريض قد يصاب بفقر في الدم أو ارتفاع في ضغط الدم والتهاب في الأعصاب الطرفية (تنميل) ونتيجة لنقص فيتامين د بصورته
شطة يصاب المريض بلين في العظام.

- تشخيص الفشل الكلوي المزمن:

م تشخيص مرض الفشل الكلوي من الفحوصات السريرية السابق ذكرها مع بعض الفحوصات المختبرية مثل ارتفاع نسبة البولينا urea
لكرياتينين creatinine في الدم, كما أن تصفية الكرياتينين من البلازما ينخفض مستواها إلى30 ملليلتر من أصل 120 ملليلتر.
حتاج الطبيب إلى تشخيص مرض الفشل الكلوي ودرجة شدته (عن طريق أخذ عينة من كلية المريض لفحصها) وذلك ليقرر ما إذا كان
ريض وصل إلى مرحلة متقدمة وهل يحتاج إلى عملية الغسيل الكلوي أو إلى عملية زرع كلية أم لا.

-علاج الفشل الكلوي المزمن

لاج الفشل الكلوي المزمن يتضمن الحمية الغذائية، الأدوية، الغسيل الكلوي، أو زرع الكلى .

الحمية الغذائية:

م ما في الحمية الغذائية لمريض الفشل الكلوي هو خفض كمية البروتينات الموجودة في البيض واللحوم والبقوليات التي يتناولها, والتعويض
نها بالسكريات والنشويات أو الدهون، وكذلك خفض كمية ملح الطعام البوتاسيوم ,الموجودة في المكسرات والموز والبرتقال والمندرين
لجريب فروت .

-الأدوية:

طى المريض الأدوية التالية :

يتامين د vitamine D لتعويض نقصه .

شراب هيدروكسيد الألمونيوم Aluminium hydroxide وذلك لمنع امتصاص الفوسفات التي تكون نسبة عالية عند مرضى الفشل الكلوي
حقن الإريثروبيوتين Erythrobiotin لعلاج فقر الدم .

دوية تخفيض ضغط الدم .

- الغسيل الكلوي (الإنفاذ) أو الديلزة(Dialysis)

وهي عبارة عن عملية تنقية الدم من المواد السامة بمعاملته مع محلول سائل الإنفاذ) dialysing fluid يشبه تركيبه تركيب البلازما),
هناك نوعان من الغسيل الكلوي :

-الإنفاذ البيروتوني (ألخلبي Peritoneal dialysis) والذي يستخدم به الغشاء البريتوني (الموجود في جوف البطن كغطاء لجدار البطن
لأحشاء) كفاصل بين سائل الإنفاذ والدم,حيث يغرز في أسفل البطن (تحت السرة وفوق الحانة) قسطرة خاصة canula بعد التخدير
وضعي، ثم يتم تسريب سائل الإنفاذ من خلالها (لتر واحد أو لترين) إلى جوف البطن ويترك لبضع ساعات(5-4ساعات) ونتيجة لفرق

ركيز بين سائل الإنفاذ والدم تنفذ المواد السامة إلى السائل من خلال الشعيرات الدموية الموجودة في جوف البطن (في غشاء البيرتون) ومن
يصرف السائل إلى الخارج, وتتكرر هذه العملية عدة مرات في اليوم مع الأخذ بعين الاعتبار وجوب توقف العملية أثناء نوم المريض.
تاز هذه الطريقة بسهولتها وقلة تكلفتها وعدم حاجتها إلى الآلات المعقدة، فالمريض لا يحتاج إلى الحمية الغذائية ولا إلى الرقود في
ستشفي, حيث يمكن تدريب المريض للقيام بالعملية بنفسه في البيت.
من أهم وأخطر عيوب هذه الطريقة (مما يجعلها غير منتشرة إلا في أوروبا وأمريكا) هي إمكانية حدوث التهاب بيريتوبي للمريض, إذ أنها
حتاج إلى درجة عالية من التعقيم وتدريب المرضى عليها .
-الإنفاذ الدموي (غسيل الكلى) أو الديلزية الدموية haemodialysis ,وتتم هذه الطريق بإخراج دم المريض من جسمه وتمريره عبر جهاز
انفاذ الذي يقوم بتنقيته ثم يتم إعادته إلى جسم المريض, وجهاز الإنفاذ يحتوي على غشاء رقيق يسمى المنفاذ dialyser الذي يفصل بين الدم
سائل الإنفاذ، كما يحتوي على غشاء نصف نفيذ Semipermeable والذي يسمح بمرور مواد معينة من الدم إلى سائل الإنفاذ.
ما أن الجهاز يحتوي على مضخة لضخ الدم في جهاز الإنفاذ ومن ثم إعادته إلى المريض، ويحتوي أيضاً على مصيدة الفقاعات الموجودة في
دم التي يمكن أن تسبب مضاعفات خطيرة للمريض إذا ما عادت إلى الدورة الدموية. كما يحتوي على عدة أجهزة إنذار للتنبيه إذا ما حدث
طأ ما في دائرة الإنفاذ.
من ميزات هذه الطريقة كفاءتها العالية في التخلص من السموم المتراكمة في الجسم, ومن عيوبها تكلفتها العالية ووجوب عملها في المستشفي
رتين إلى ثلاث مرات أسبوعيا، في كل مرة يبقى المريض دون حراك لفترة ما بين 4-5 ساعات, كما أن المريض يشعر بضعف جسدي
جنسي، كما أن هذه الطريقة تعتبر العامل الرئيسي في نقل الفيروس المسبب لالتهاب الكبد الوبائي(ب B و ج .C).

-زرع الكلىKidney transplantation

أن حوالي 50-60 شخص من كل مليون شخص في العالم يشكو من الفشل الكلوي النهائي الذي يحتاج إلى عملية الغسيل الكلوي أو عملية
ل الكلى,وتكلفة عملية زراعة الكلى في أمريكا حولي ثلاثون ألف دولار
ثر من تسع آلاف عملية زرع كلى تتم سنويا في أمريكا وحدها .
قد بدأت المحاولات الأولى لزرع الكلية منذ بداية القرن العشرين ولكن كلها باءت بالفشل وذلك نتيجة رفض الجسم للكلية المزروعة إلى أن تـ
دء في اكتشاف الأدوية المستخدمة لمنع الجسم من رفض الكلية المزروعة Immuno-suppressants في بداية الستينات، مثل
ريدنيزولون Prednisolone ، الأزاثيوبرين Azathiopurine و السيكلوسبورين Cyclosporine حيث أنها تخفض مناعة الجسم.
قد انتشرت هذه العمليات بعدها وكانت نسبة نجاحها بعد مرور عام عن العملية تصل إلى حوالي 95 % إذا كان المتبرع حي ومن أحد أقرباء
ريض, وحوالي 80 في المائة إذا كانت الكلية من شخص متوفى.
من محاسن هذه العملية أنها تحسن من مستوى حياة المريض مقارنة بعملية الغسيل الكلوي الذي يجب أن يرتبط بجهاز الإنفاذ ثلاث مرات
بوعياً، فيستطيع بذلك السفر بحرية أكبر ويزيد من قدرته على العمل والإنتاج، ويستعيد قدرته الجسدية والجنسية, وتتحسن حالته النفسية،
من خلال المقارنة بين كلفة عملية زرع الكلى وكلفة عملية الغسيل الكلوي على المدى البعيد فأن الكلفة النهائية لعملية الغسيل الكلوي أعلى مو
فة زرع الكلية .[17]

مبحث الثامن - الأمراض الباطنية

لا--حموضة المعدة

تعد حموضة المعدة من الأمور المزعجة التي يشتكي منها بعض المرضى أو الناس عامة, وقد يصل الأمر بالبعض إلى الذهاب لأكثر من بيب أو مستشفى وتناول العديد من الأدوية والمستحضرات لإنهاء هذه المعاناة, ولكن لتحديد العلاج يجب التعرف على مسببات حموضة معدة وكيفية الوقائية منها, ومن أبرز أسباب الحموضة زيادة إفراز حمض الهيدروكلوريك من المعدة، أو لسبب مرضي مثل مرض زولينج ذي يؤدي إلى زيادة إفراز الحامض بصورة متواصلة مما يؤدي للإصابة بالقرحة، أو بسبب اختلال عملية معادلة الحمض داخل المعدة لنقص ض الأنزيمات،أو بسبب عدم انتظام عملية الأكل اما بالأكل المتواصل (مكسرات، حلويات) أو شرب (القهوة، الشاي) مما يؤدي إلى إفراز حامض بصورة متواصلة طوال اليوم،أو بسبب التدخين.ومما يزيد المعاناة في بعض الأحيان وجود ضعف في عضلة الإغلاق أسفل المريء ما يؤدي إلى ارتجاع الحمض الموجود في المعدة إلى المريء وبالتالي الشعور بالآم حادة جداً خصوصاً عند الاستلقاء على الظهر,وهنا تبرز همية الحكمة الطبية القائلة الوقاية خير من العلاج ولكن كيف تكون الوقاية من حموضة المعدة, من خلال الاعتدال في الأكل خلال اليوم وذلك وزيع الوجبات إلى ثلاثة فترات رئيسية مع الحرص على تنوع الغذاء في كل وجبة,والحرص على عدم الإكثار من الأكل بين الوجبات رئيسية حتى لا يحدث إفراط في إفراز الحمض طوال اليوم, ثم الاعتدال في شرب القهوة والشاي والمشروبات الغازية التي تؤدي إلى إفراز حامض بصورة كبيرة,و الحرص على تناول الخضروات الطازجة مثل الطماطم والخيار والفواكه المعتدلة الحموضة مثل التفاح, وذلك عادلة الحامض داخل المعدة,كما يجب الحرص على عدم الأكل أو الشرب قبل النوم بساعتين على الأقل حتى لا يؤدي إفراز الحمض إلى رتجاع أثناء النوم حيث يكون الإنسان مستلقياً اما على ظهره أو جانبه,أما في حالة ازدياد المشكلة تعقيداً فينصح بمراجعة طبيب أمراض جهاز الهضمي لأجراء منظار للمعدة والمريء لمعرفة السبب، ويعتبر علاج حموضة المعدة من أكثر الأدوية رواجاً, وهذه الأدوية تنقسم إلى دة أنواع منها:

-الأدوية المضادة للحموضة مثل دواء مالوكس.

-الأدوية التي تثبط إفراز الحمض مثل دواء زنتاك, وهذه هي أكثر الأدوية شيوعاً واستعمالا، ولكن هناك أدوية أخرى يتم صرفها حسب حالة المرضية بمعرفة الطبيب المختص, ولكن يبقى الأهم في التعاطي مع حموضة المعدة وهو الوقاية دوماً وأبداً.

نيا-قرحة المعدة

تقع المعدة في القسم الأعلى من البطن،وظيفتها تلقي الطعام بعد مضغه،ومعظم أمراض المعدة والأمعاء يعود السبب فيها إلى عطب في عضاء الجهاز الهضمي وتحدث قرحة المعدة في الرجال ثلاثة أمثال ما تحدث في النساء،والناس فوق سن الأربعين أكثر تعرضا لقرحة المعد لاثنا عشر وتسبب التهابات بالأنسجة.

-أسباب القرحة :

الوراثة

- زمرة الدم

- زيادة إفراز العصارة المعدية

- التعرض للضغوط النفسية والعصبية والاضطرابات النفسية

- سوء العادات الغذائية

- الشراهة في الأكل وعدم التقيد بمواعيد وجبات الطعام

- الإفراط في تعاطي المشروبات الكحولية والخمور والموستاردة

القلق النفسي أو الحزن المستمر أو الندم الدائم على فقد عزيز أو مال

نتيجة زيادة حموضة أو ضعف الجدار الداخلي للمعدة

- الإجهاد العصبي والإفراط في التدخين

- الإفراط في تناول المواد التي تهيج جدار المعدة وخاصة الأغشية المبطنة له (المادة المخاطية التي تحمي جدار المعدة) ومن اهم هذه

مواد :-

الأقراص والكبسولات التي تحتوي على مواد حمضية مثل الأسبرين ومشتقاته

المواد الصلبة صعبة الهضم

المواد الحريفية الزائدة مثل الشطة و المواد الأخرى المهيجة

شرب الشاي والقهوة على معدة فارغة

تناول الأطعمة الساخنة جدا

شرب المياه الغازية وبعض الأقراص الفوارة تؤذي جدار المعدة

الإجهاد العقلي .

-الأعراض

ألم كألم الجوع بأعلى البطن عند نهاية عظم القفص الصدري

- الشعور بألم أسفل الصدر خاصة عند الشعور بالجوع

- يرافق الألم حرقة وغثيان وقئ أيضا يقل الوزن

- زوال الألم بعد الأكل أو شرب اللبن أو تناول دواء طبي كيميائي

- بخر الفم ويستطلق معه البطن

- قلة الشهوة للطعام

- الشعور بنفخة في البطن وحرقان أعلى المعدة

يستخدم مطحون قشر الرمان مع العسل الأصلي يوميا على الريق ملعقة وقبل النوم,والموز علاج جيد للقرحة

ثا-ألامساك

- اسباب حدوث الإمساك

يعود تطبل البطن أو ما يعرف بغازات البطن إلى الهواء المتكون في المعدة نتيجة للأكل السريع وابتلاع كميات كبيرة من الهواء، كما يمكن
ن يكون نتيجة لشرب المشروبات المكربنة أو للتدخين أو لمضغ اللبان أو الحديث إثناء الأكل, أو تناول بعض المأكولات الطبيعية التي تسبب
رتها بعض الغازات مثل البقوليات, ويقوم الجسم بمحاولة إخراج هذه الغازات من إحدى فتحات الجسم، يسبب تراكم الهواء تتمدد البطن أو
عنى أصح انتفاخ البطن.

لأطفال الرضع سواء من يتغذى منهم على حليب الأم أو الذين يرضعون من الرضَّاعة يبتلعون الهواء وهم يرضعون,وقد يلزم ذلك شيء من
مضايقة إذا لم يطردوا الهواء عن طريق التكريع وذلك بأن يوضع الرضيع على كتف أمه أو المرضعة وتربت علي ظهره برفق مرتين في
ناء الرضاعة ومرة بعد انتهائها, وأحيانا يكون وجود الهواء في البطن لدى البالغين رد فعل لأطعمة جديدة كثيرة وحارة, أو الأطعمة الفاسدة
تناول الطعام والشخص متعب أو في حالة توتر عصبي ويشعر الشخص بالمضايقة والألم ويمكن أن يكون الألم شديداً حتى أنه يشخص
حياناً على أنه جلطة قلبية.

يمكن حل مشكلة آلام غازات البطن يأخذ ملء ملعقة صغيرة من بيكربونات الصوديوم المذابة في كوب ماء, ويجب عدم استعمال الحقن
شرجية والمسهلات وغير ذلك من أساليب المعالجة, حيث إنها عديمة الجدوى وضارة.

-معالجة الامساك

تجنب تناول الأطعمة الآتية:

- البقوليات كاللوبيا والفاصوليا والفول.
- الشوربة الثقيلة.
- سلاطة الخضروات.
- الكرنب والقرنبيط.
- الحلويات والفواكه المجففة والمكسرات.
- التوابل والبهارات والمخللات.

- تناول الأطعمة الآتية:

-الخبز والأرز والبليلة.
- اللحم والسمك والدجاج والأرانب.

- البيض بمعدل بيضتين في الأسبوع..
- اللبن ومنتجاته ألا في حالة الدوسنتاريا فيجب أن يخلط بالشاي أو القهوة.
- الشوربة الخفيفة والخضروات جيدة الطهي.
- البطاطس.
- دهون طهي الطعام والزبد.
- السكريات والمربى والعسل.
- البسكويت والكيك.
1- الفواكه الطازجة.
1- الماء. [18]

ا يحدث ألامساك نتيجة ركود محتويات القولون, فيزيد من الانتفاخ لأنه يشجع نمو البكتيريا وبدلا من تعاطي المسهلات والمليناتِ, والإمسا
و مرض وخلل في وظيفة الأمعاء يتمثل في ضعف حركتها وتصريف البراز (ويعد الإنسان المريض في حالة أمساك إذا لم يفرغ البراز في
عدل لأكثر من يومين أو ثلاثة).

ن الاستعمال المستمر للأدوية أو النباتات الملينة للبراز يتسبب ليس فقط في ألامساك بل أيضا في خروج الأملاح النافعة من الجسم ويسبب
جاعا مؤلمة وتأثيرات جانبية خطيرة ومن هذه النباتات السنا senna,ويجب على من يعانون من ألامساك إن يروضوا الأمعاء على أفراغ
راز في أوقات معينة وذلك للعمل على تنظيم الجهاز المفرغ للبراز ,وعليهم اذا شعروا بالبراز إن يذهبوا إلى دورة المياه في الحال ,لأن حج
راز يؤدي إلى ألامساك.

من الأغذية التي تساعد على تقليل ألامساك والتي تنجح في علاجه الإكثار من تناول الخضار مثل الخس والكرنب والبر وكلي والبامية
لملوخية والفاصوليا الخضراء والكوسة والخيار والبازلا والبقدونس والكزبرة، وكلها تفيد في علاج ألامساك.

ا يستخدم الزبيب مع العسل لعلاج الإمساك، وشرب الزنجبيل مع العسل لتسهيل الهضم وتقوية شهية البدن,وأكل البرتقال و العنب يقضي
لى الإمساك أيضا .[19]

بحث التاسع- إمراض الغذة الدرقيةThyroid Gland

لا- موقع وشكل الغذة الدرقية:

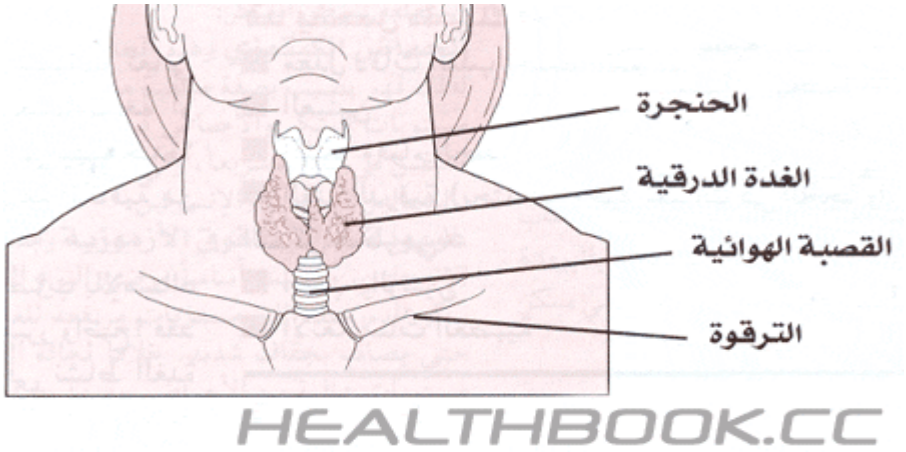
تقع الغذة الدرقية Thyroid Gland في مقدمة العنق، وتحيط بالقصبة الهوائية (ألرغامي),وتقوم هرمونات الغذة الدرقية بتنظيم سرعة
استقلاب في العديد من الأنسجة,شكلين (8-7 و7-9) يوضحان موقع الغذة الرقية.

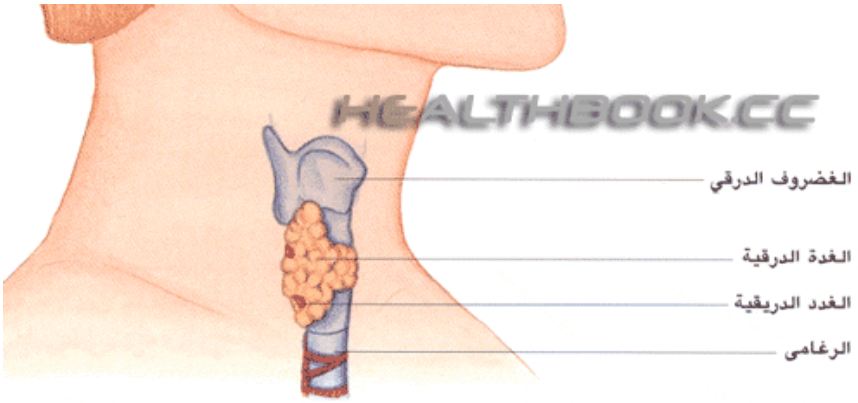
ن زيادة أو تقليل إنتاج الغذة الدرقية لهرمونين يعرفان T3 و T4 يمكن أن يسبب بعض الأمراض.

تطلق الغذة الدرقية هرموناتها في مجرى الدم استجابة لهرمون منظم تطلقه الغذة النخامية Pituitary Gland يسمى الهرمون المنبه للدرق
الدرقية TSH.

ن اضطرابات الغذة الدرقية شائعة وهي غالبا ما تتطور بالتدريج ، وقد تمضي شهور وحتى سنوات قبل اكتشاف الحالة.

الشكلين (8-7 و7-9) يوضحان موقع الغدة الرقية





وهي تشبه في شكلها الفراشة التي تفرد جناحيها،وذات لون بني محمر, وتتكون من فصين،وتحتوي على خلايا خاصة تقع في بطانتها تدعى خلايا الكيسية Follicles cells ،وهذه الخلايا هي المسئولة عن إفراز هرمون الثايروويد . Thyroid hormone وتعتبر هذه الغدة من الغدد صماء (التي تدخل إفرازاتها مباشرة إلى الدم من دون الحاجة إلى قنوات خاصة لنقلها)

ثانيا- وضيفة الغدة الدرقية:

إن وظيفة الغدة الدرقية هو إفراز هرمون الثايرويد Thyroid hormone ، وهو على نوعين هما:

الثايروكسين (الثيروكسين Thyroxin) أو رابع يود الثيرونين Tetraiodothyronine أو T4 ويعتبر الهرمون الرئيسي الذي يفرز

-هرمون ثالث يود الثيرونين Triiodothyronine أو T3 ، والذي يتحول إلى ثايروكسين Thyroxin عند النسيج المطلوب

ثانيا-التأثيرات الفسيولوجية للهرمون الدرقي

تمتلك الهرمونات الدرقية تأثيرين فسيولوجيين رئيسيين:

-زيادة تركيب البروتين في جميع أنسجة الجسم تقريبا.

-زيادة استهلاك الأكسجين بشكل رئيسي في الأنسجة المسئولة عن الاستهلاك الأساسي للأكسجين) الكبد ، الكلى ، القلب والعضلات الهيكلية

-تشبه فراشة صغيرة بلونٍ بني مائل للاحمرار، ولكنها ليست بوداعة الفراشة، فرغم صغر حجمها فإنها تمثل أكبر محطة لتوليد الطاقة بجسم الانسان.

رابعا-أنواع الاضطرابات وأسبابها:

يقسم خلل الغدة الدرقية إلى نوعين:

- زيادة إفرازات الغدة،وهناك مسببان رئيسيان هما,وجود تكيسات بالغدة،وهذا النوع من المرض لا يستجيب عادة للعلاج التحفظي أو العلاج الاشعاعي،ويكون التدخل الجراحي هو الأفضل في علاج مثل هذه الحالات.

حيث تحدث زيادة أولية في وظائف الغدة، ويعرف بمرض "جريفز- grave's disease" ولا أحد يعرف بالتحديد المسبب الرئيسي لهذا المرض،ولكن هناك اعتقادا بأن السبب الجوهري لهذا المرض هو وجود اختلال للنظام المناعي في الجسم، ينتج عنه قيام الغدة بإفراز كمية كبيرة جدا من هرمون الثيروكسين.

- قلة إفرازات الغدة، ويرجع السبب لعدم مقدرة الغدة الدرقية على تصنيع أو إفراز هرمون الثيروكسين بالمستوى المطلوب للجسم، ويُسمى ذلك بالميكزيديما Myxoedema، وأسباب القصور إما أن تكون أولية Primary، بمعنى أن الخلل يكون في الغدة نفسها,اوثانوية Secondary وهي نادرة، وتحدث نتيجة نقص في الهرمون المُحرض للغدة الدرقية Hormone Thyroid Stimulating.

لا بد من الإشارة إلى أن هناك تضخما فسيولوجيا يحدث للغدة الدرقية بنسبة عالية للإناث خصوصا عند سن البلوغ، ويكون علاجه بطمأنة المريضة ومتابعة حجم الغدة فقط، ولا يكون هناك أي تدخل علاجي أو جراحي حيث تختفي الأعراض وحدها وتعود الغدة إلى طبيعتها.[20]

خامسا-أسباب قصور الغدة الدرقية

تمثل أسباب الإصابة بمرض قصور الغدة الدرقية بما يأتي:

-الالتهاب الدرقي المناعي الذاتي (الالتهاب الدرقي هاشيموت.Hashimoto's Thyroiditis)

-الالتهاب الدرقي الليمفاوي بعد فرط نشاط الغدة الدرقية.Lymphocytic Thyroiditis After Hyperthyroidism

-تدمير الغدة الدرقية Thyroid Destruction نتيجة استخدام اليود المشع أو نتيجة عملية جراحية.

-مرض بالغدة النخامية أو غدة ما تحت المهاد.Hypothalamus Pituitary or Hypothalamic Disease

- استخدام بعض الأدويةMedications

-نقص حاد في اليود.Severe Iodine Deficiency

-الالتهاب الدرقي المناعي الذاتي (الالتهاب الدرقي هاشيموتوHashimoto's Thyroiditis)

يعد أكثر الأسباب شيوعا لمرض قصور الغدة الدرقية عند السيدات و هو مرض وراثي له أصول جينية, لذا ينتشر في بعض العائلات, تكون
غدة الدرقية متضخمة goiter وتقل قدرتها في إنتاج هرمونات الثايروید, و مرض التهاب الدرقية هاشيموتو,و هو إحدى أمراض المناعة
ذاتية حيث يقوم جهاز مناعة الجسم بمهاجمة خلايا الغدة الدرقية مما يتسبب في التهابها، تضخمها، وتدميرها,شكل رقم(10-7) يبين تضخم
غدة .

شكل رقم(10-7) يبين تضخم الغدة.

عند أخذ عينة دم من المريض تظهر زيادة في عدد الأجسام المضادة anti-TPO antibodies التي تهاجم خلايا الغدة الدرقية و تدمرها, و
ثيرا ما يكون المريض مصاب بأنواع أخرى من أمراض المناعة الذاتية مثل السكر النوع الأول، الأنيميا الخبيثة.

يحدث الالتهاب الدرقي الليمفاوي بعد فرط نشاط الغدة الدرقيةLymphocytic Thyroiditis After Hyperthyroidism ,وهو التهاب
لغدة الدرقية بسبب نوع من خلايا الدم البيضاء يسمى الخلايا الليمفاوية .lymphocyte وتلك الحالات أكثر انتشارا بعد الحمل و الولادة, فهـ
صيب 8% تقريبا من النساء بعد الولادة, وفي تلك الحالات تكون في البداية مرحلة من فرط الغدة الدرقية, حيث يتم إفراز كميات كبيرة من
رمونات الثايروید التي تتسرب من خلال خلايا الغدة الدرقية الملتهبة,وتليها بعد ذلك مرحلة من قصور الغدة الدرقية قلة هرمونات الثايروید,
يمكن أن تستمر تلك المرحلة حتى 6 شهور, وفي أغلب السيدات تعود بعد ذلك وظيفة الغدة الدرقية إلى الحالة الطبيعية، لكن هذا لا يمنع وجو
حتمال لاستمرار مرحلة قصور الغدة الدرقية.

ن تدمير الغدة الدرقية Thyroid Destruction يحدث نتيجة استخدام اليود المشع أو نتيجة عملية جراحية
في حالات فرط نشاط الغدة الدرقية hyperthyroidism يتم علاج المرضي أحيانا باليود المشع, و ينتج عن ذلك تدمير خلايا الغدة الدرقية,
بذلك لا تقوم بعملها في إنتاج هرمونات الثايروید, فيصاب المريض بقصور الغدة الدرقية, ويعتمد الوصول إلى هذه الحالة على عدة عوامل
نها جرعة اليود المشع التي يأخذها المريض،وكذلك حجم و نشاط الغدة الدرقية .

ذا لم يستعيد المريض نشاط الغدة الدرقية بعد 6 شهور من استخدام اليود المشع فغالبا لن تعود وظيفة الغدة الدرقية إلى عملها بصورة
بيعية,و سوف يعاني المريض من قصور بالغدة الدرقية أيضا في حالات استئصال الغدة الدرقية سواء بأكملها أو جزء منها، فإن المريض
عاني بعد ذلك من قصور بالغدة الدرقية.

مرض بالغدة النخامية أو غدة ما تحت المهادHypothalamus Pituitary or Hypothalamic Disease إذا كان هناك أي سبب يؤدي
ى إعاقة إرسال الإشارات من الغدة النخامية وغدة ما تحت المهاد إلى الغدة الدرقية كي تقوم بإنتاج هرمونات الثايروید، فإن مستوى هرمونا
ثايروید بالدم يقل عن المعدل الطبيعي حتى و إن كانت الغدة الدرقية نفسها طبيعية ولا يوجد بها أي مشاكل, وبالتالي يصاب المريض بقصور
غدة الدرقية والذي يسمى في تلك الحالة قصور الغدة الدرقية الثانوي,شكل رقم(11-7) يبين العلاقة بين الغدد الثلاثة .

شكل رقم(11-7) يبين العلاقة بين الغدد الثلاثة

في بعض الأحيان عند التعرض لعملية جراحية بالمخ أو أن هناك سبب أدى إلى نقص كمية الدم التي تصل و تغذي المخ، فإن الهرمونات التي
رزها الغدة النخامية الموجودة بالمخ تتأثر وتقل عن المستوى الطبيعي, و بالتالي لا تستطيع هرمونات الغدة النخامية تحفيز الغدة الدرقية كي
تج هرموناتها مما يتسبب في الإصابة بقصور الغدة الدرقية.

عندما يكون الخلل في الغدة النخامية فغالبا يكون مصاحبا لقصور الغدة الدرقية نقص في هرمونات أخرى نظرا لأن للغدة النخامية وظائف
خرى غير التحكم في الغدة الدرقية مثل النمو، الجهاز التناسلي، وظيفة الغدة الكظرية.

يمكن التفريق بين قصور الغدة الدرقية الناتج عن مرض بالغدة الدرقية والقصور الناتج عن مشكلة بالغدة النخامية عن طريق مستوى رمون الغدة النخامية, ففي الحالات التي يكون سبب القصور ناتج عن مشكلة بالغدة النخامية يكون مستوى هرمون الغدة النخامية نفسه أقل م طبيعي,على العكس في الحالات التي يكون القصور ناتج عن مرض بالغدة الدرقية حيث يكون مستوى هرمون الغدة النخامية أعلى من طبيعي لأن في تلك الحالة تحاول الغدة النخامية تحفيز الغدة الدرقية فتقوم بإفراز معدل اكبر من هرمون الغدة النخامية (الهرمون المحفز درقية) كي تنشط الغدة الدرقية و بالتالي يصبح مستوى هرمون الغدة النخامية أعلى من الطبيعي .

سادسا-أعراض قصور الغدة الدرقية:

في كثير من الحالات تكون أعراض مرض قصور الغدة الدرقية غير ملحوظة, فلا يوجد أعراض خاصة بالمرض وحده,وأغلب الأعراض شابه مع أعراض أمراض أخرى, وأحيانا يتم الخلط بينها و بين أعراض تقدم السن والشيخوخة, وعادة تكون الأعراض أكثر وضوحا عندم سوء حالة المريض, وأغلب الأعراض تعلق بإبطاء عملية الأيض بالجسم (الميتابوليزم),تتمثل الأعراض بما يأتي:

التعب و الشعور بالخمول و الإعياء.

الاكتئاب.

زيادة الوزن رغم ضعف الشهية.

عدم تحمل البرد.

النوم المفرط.

جفاف الشعر و تقصفه.

جفاف الجلد و تقشره.

الإمساك.

ضعف الشهية.

الم و تشنجات بالعضلات.

ارتفاع مستوى الكولسترول.

قلة التركيز و بطء التفكير.

أوجاع وآلام مبهمة

تورم السيقان.

وخز في أصابع اليدين أو القدمين.

عدم القدرة على تحمل المجهود الرياضي.

في الحالات الشديدة من المرض :

انتفاخ حول العين.

انخفاض في معدل نبضات القلب .

هبوط في درجة حرارة الجسم .

قد يصل المريض إلى غيبوبة تهدد حياته و التي تحتاج إلى الدخول للمستشفى والعلاج الفوري عن طريق الحقن بهرمونات الثايروويد.

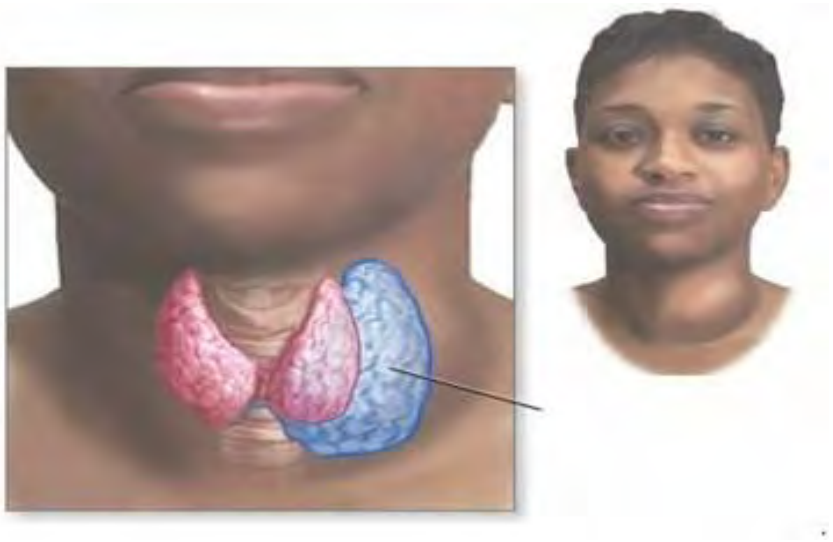
عد زيادة إفراز الغدة الدرقية سريريا زيادة في كمية هرمون الثايرويد Thyroid hormone في الدورة الدموية . ويلاحظ زيادة عمليات أيض (عملية البناء والهدم في الأنسجة) , ويرافق هذا النوع من الزيادة في إفراز الهرمون تضخم في حجم الغدة الدرقية . Goiter وترجع سباب هذا التضخم إلى ما يلي :

-وجود جسم غريب محفز للثايرويد Thyroid مثل الذي يحصل مع مرض كرافس أو داء غريف Graves disease وهو اضطراب في آلية المقاومة في الجسم (مناعي autoimmun)، وسببه أن بعض البكتريا المعوية مثل بكتريا اي كولاي E.Coli تمتلك أغشية تشابه غلاف الخارجي لمستقبل الهرمون المحفز للثايرويد Thyroid Stimulating Hormone ويختصر بـ TSH ، فيقوم الجسم أولا بمهاجمة بكتريا عن طريق الخلايا التائية T-Cells وهي خلايا مناعية،وبعد ذلك يتصرف الجسم مع أي خلية أخرى تحمل هذا النوع من المستقبلات على أنها جسم غريب،وبذلك تهاجم الخلايا التائية مستقبلات الـ TSH ،على اعتبارها أجسام غريبة،ويفرز مضادات لها Anti-TSH receptor antibodie والتي تدخل إلى الخلايا الكيسية Thyroid follicular cells مما يؤدي إلى إفراز الثايرويد بكميات كبيرة , ويمكن تخيص هذه المضادات في دم المصاب بمرض كرافس Graves disease ,وهذا المرض يؤثر بشكل واضح على العين حيث يلاحظ جحوظ في العينين exophthamos عند المصابين بهذا المرض .

-نتيجة وجود عدد من الغدد السامة الصغيرة داخل الغدة الدرقية والتي تقوم بإفراز هرمون الثايرويد Thyroid hormone عن طريق خلايا الكيسية follicular cells الموجودة في بطانة هذه الغدد السامة،معظم المرضى المصابين بهذا النوع من النساء اللاتي تجاوزن خمسين عاما.

-إنتاج كميات كبيرة من الهرمون المحفز للثايرويد TSH ،وهذا النوع نادر الحدوث,شكل رقم(12-7) يوضح تضخم الغدة الرقية.

شكل رقم(12-7) يوضح تضخم الغدة الرقية.



سابعا-تأثيرات زيادة إفراز هرمون الثايروويد

-زيادة درجة الحرارة

-زيادة ضغط الدم

-خفقان وزيادة عدد دقات القلب

-نقصان الوزن مع زيادة الشهية

-الإسهال وزيادة حركة الجهاز الهضمي

-فقدان في كتلة العضلات

-الهيجان

-تغيير في الشخصية

-التأثير في النمو

1-عدم الراحة والأرق

1-يخفض من عمل المبيض عند النساء ، وربما يؤدي إلى العجز الجنسي عند الرجال

1-خفة في الشعر وقوة الأظافر مع وجود لمعان في الجلد

منا-علاقة اليود بتضخم الغدة الدرقية

يوجد اليود بكثرة في الغدة الدرقية،وقد تصل نسبته داخلها إلى خمسة وعشرين ضعفا عن بقية أنسجة الجسم, ويؤدي النقص في اليود إلى
ص في كمية هرمون الثايروويد المنتجة،ويؤدي هذا النقص إلى تحفيز الغدة النخامية pituitary gland على إفراز الهرمون المحفز للثايروويد

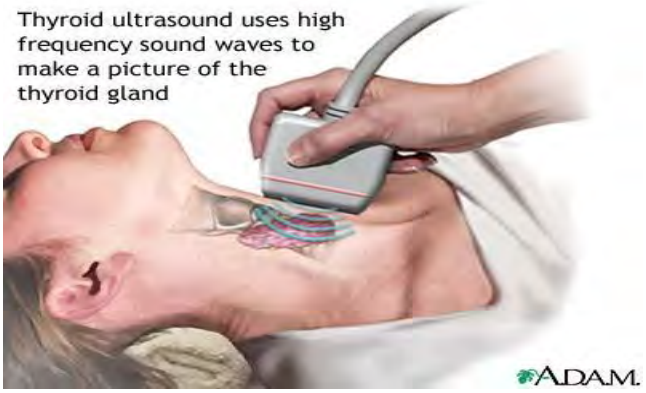
TSH،والذي يؤدي إلى تضخم الغدة الدرقية،وزيادة التروية الدموية إليها من خلال زيادة الأوعية الدموية،والذي يؤدي إلى زيادة إنتاج
رمون الثايروويد .
تأثير اليود معقد ويعتمد على الكمية المعطاة من اليود وحالة الغدة الدرقية,ويمكن تجنب الإصابة بتضخم الغدة الدرقية عن طريق تناول الملح
دعم باليود،وعن طريق تناول الأسماك التي تحتوي لحومها على كميات جيدة من اليود اللازم للجسم والذي يمتصه الجسم بسهوله .

سعا- تشخيص واختبار أمراض الغدة الدرقية

- اختبارات الدم:

تفرز الغدة الدرقية هرمونين يسميان الثيروكسين T4 وهي اختصار لـ Thyroxin وهرمون ثلاثي يودوثيرونين T3 وهي اختصار لـ
Triiodothyronin كاستجابة لتأثير هرمون تفرزه الغدة النخامية ويسمى الهرمون المحفز للدرقية,والهرمون الدرقي الذي يسري في مجر
دم بعد ذلك يثبط انطلاق المزيد من الهرمون المحفز للدرقية من الغدة النخامية، مانعا بذلك مستويات T3 و T4 من الارتفاع الشديد، وبنفس
آلية، فعندما ينخفض مستوى الهرمون الدرقي،فإن مستوى الهرمون المحفز للدرقية يرتفع فيحفز إنتاج المزيد من T3 و T4.
ا ما كانت إحدى حالات الغدة الدرقية تجعل الغدة تصنع كميات كبيرة من T3 و T4 فإن مستويات الهرمون المحفز للدرقية ينخفض
تبعية،وبالمثل فإذا أصيبت الغدة الدرقية بحالة ما تجعلها تصنع كميات غير كافية من T3 وT4 فإن مستوى الهرمون المحفز للدرقية يرتفع
تبعية.
وقياس كمية الهرمون المحفز للدرقية في الدم يكون في الغالب هو الخطوة الأولى في تقييم حالة مشتبه فيها من المرض الدرقي.
ن وجود مستويات غير طبيعية من الهرمون المحفز للدرقية قد يحفز طبيبك على قياس مستويات T3 وT4 لديك,
جموعة أمراض المناعة الذاتية تعد أحد الأسباب الرئيسية للاضطرابات الدرقية،إذ يهاجم جهاز المناعة الغدة الدرقية في حالة تسمى مرض
شيموتو أو الالتهاب الدرقي لهاشيموتو مما يجعل الغدة في النهاية تصبح قاصرة النشاط.
في مرض جريفز يحدث العكس،إذ تحفز أنواع مختلفة من الأجسام المضادة الذاتية الغدة الدرقية على إنتاج T3 و T4 ، مما يسبب حالة فر
شاط الغدة الدرقية،وحتى يمكن التقصي عن هذه الحالات،فقد يقوم الطبيب بقياس مستوى الأجسام المضادة المؤثرة على الغدة الدرقية في الدم
- الفحص بالموجات فوق الصوتية للغدة الدرقية إذا كانت غير طبيعية في حجمها أو شكلها.
لموجات فوق الصوتية يمكن أن تعطي صورة للعقدات الدرقية، ويمكنها أن تحدد ما إذا كانت إحدى العقدات الدرقية صلبة أو ممتلئة جزئيا
سائل (أي متكيسة) ، كما يمكن أن تساعد الموجات فوق الصوتية في توجيه الإبرة المستخدمة في الحصول على عينة من نسيج الغدة
درقية,شكل رقم(13-7) يبين طريقة الفحص بالموجات فوق الصوتية.

شكل رقم(13-7) يبين طريقة الفحص بالموجات فوق الصوتية.

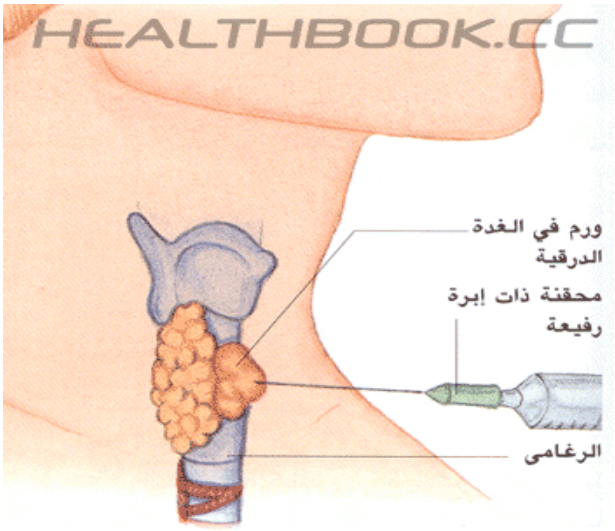


- أخذ عينة درقية بالشفط بإبرة دقيقة:

تجرى عملية أخذ عينة نسيجية من الغدة الدرقية عن طريق الشفط (أي السحب) بإبرة دقيقة للحصول على خلايا درقية من إحدى العقدات درقية ،ويتم فحص الخلايا في المعمل(عادة بغرض الكشف عن وجود السرطان).

تبدأ هذه العملية بإدخال إبرة دقيقة جدا في عقدة درقية ويتم سحب الخلايا لتحليلها معمليا،وهذا الإجراء سريع وغير مؤلم تقريبا (وهو يشبه أخذ عينة من الدم) ولكنه يمكن أن يسبب بعض الزرقة في الجلد أو الألم الطفيف عند موضع أخذ العينة,شكل رقم(7-14) يوضح استخدام الإبر.

شكل رقم(14-7) يوضح استخدام الإبر.



- معدل امتصاص اليود المشع:

تقوم الغدة الدرقية بامتصاص اليود الذي يستخدم في صنع الهرمون الدرقي،وجزيء اليود المشع يتم امتصاصه بنفس الكيفية،وفي غضون 2 ساعة من تناول اليود المشع على شكل أقراص أو شراب,و يتم امتصاص كمية ضئيلة جدا منه،ويمكن بذلك قياس درجة الإشعاع.

معدل امتصاص اليود المشع هو كمية اليود التي يتم قياسها في الغدة الدرقية.

ذا كانت الغدة الدرقية مفرطة النشاط بسبب مرض جريفز فسوف يزداد امتصاص اليود الشمع،أما إذا كان فرط نشاطها راجعا إلى الالتهاب درقي فإن امتصاص اليود المشع حينئذ شديد الانخفاض.

نوع اليود المشع الذي تتناوله في هذا الاختبار التشخيصي ليس مدمرا للغدة الدرقية، وهذا يعكس النوع المستخدم في علاج غدة درقية رطة النشاط.

- تصوير أو مسح الغدة الدرقية:

صورة المسحية للغدة الدرقية هي صورة للغدة الدرقية تلتقط بعد الحقن الوريدي لليود المشع أو لمادة مشعة أخرى تسمى التكنيتيوم.

هذه الصورة أو هذا التصوير المسحي يساعد في تحديد أي المناطق في الغدة الدرقية تنتج الهرمون الدرقي الزائد (غالبا ما تكون العقدات درقية).

اشرا-قصور الغدة الدرقية:

يقلل هذا التدني في نشاط الغدة الدرقية من مستويات T3 وT4 ، في حين تظل مستويات الهرمون المنبه للدرق عالية,و يؤدي ذلك إلى

طاء عملية الأيض في الجسم ، وقد تجعل المريض يشعر بالإعياء والتبلد الذهني.

قصور النشاط الدرقي هو أكثر أنواع الاضطراب الدرقي شيوعا،وهو يصيب النساء أكثر من الرجال بخمس إلى عشر مرات ، ويزيد معدل دوثه مع تقدم العمر.

-أسباب قصور الغدة الدرقية

-قصور الدرقية ألضموري (التمانعي) -ATROPHIC

لسبب الأكثر شيوعا ، وفيه يهاجم جهاز مناعة الجسم الغدة الدرقية ويدمرها ، والنساء أكثر عرضة لذلك من الرجال.

-التهاب الدرقية هاشيموتو أو مرض الالتهاب الدرقي لهاشيموتو او الالتهاب الدرقي المناعي الذاتي

هو من اضطرابات المناعة الذاتية,وهو مرض تمانعي تهاجم فيه الأجسام المضادة خلايا الغدة الدرقية مما يؤدي إلى التهابها وتضخمها يلامها وتدميرها,ويحدث مرض هاشيموتو غالبا بعد ولادة الأم لطفلها أو بعد العلاج بعقاقير قوية منشطة لجهاز المناعة مثل إنترفيرون ألفا عقاقير إنتركولين.

هو أكثر شيوعا في المصابين بأمراض المناعة الذاتية الأخرى مثل النوع الأول لمرض السكري والأنيميا الخبيثة ومرض أديسون.

- الجويتر أو الدراق أو تضخم الغدة الدرقية:

بسبب الالتهاب الدرقي لهاشيموتو حالة الجويتر Goiter وهو التورم المادي للغدة الدرقية، حيث تتضخم الغدة الدرقية على شكل تورم حوظ عند قاعدة الرقبة وهو عادة غير مؤلم ورغم أنه يبدو مثيرا للإزعاج إلا أن معظم أسباب الجويتر يمكن علاجها بسهولة.

لشخص المصاب بالجويتر يكون نتيجة قصور الغدة الدرقية أو فرط نشاطها ولكل منهما أعراض خاصة به.

توجد حالات الجويتر في المناطق التي يوجد فيها نقص غذائي في عنصر اليود.

بسبب الجويتر أعراضا عندما يضغط على بعض الأعضاء في الرقبة وهذه الأعراض مرتبطة بشكل مباشر بحجم الجويتر، وفي حالات درة يمكن أن يعوق الجويتر عملية البلع أو التنفس عن طريق الضغط على المريء أو القصبة الهوائية،ويختلف العلاج تبعا للحالة,شكل قم(15-7)يبين انتفاخ الغدة.

شكل رقم(15-7)يبين انتفاخ الغدة.

-نقص اليود:

هو شائع في المناطق الجبلية،حيث تقل نسبة اليود في الماء والغذاء مما يؤدي إلى تضخم الغدة الدرقية وقد تم شرحه في النقطة السابقة.

-مرض النخامية:

يث لا تنتج الغدة النخامية المتدنية أو القاصرة النشاط ما يكفي من الهرمون المنبه للدرق ، لتحفيز الغدة الدرقية ، الأمر الذي يؤدي إلى قصو

رقية.

-جراحة أو استئصال جزء أو كل الغدة الدرقية

-سرطان الدرقية:في حالات نادرة ، يدمّر نمو سرطاني الغدة.

-قصور النشاط الدرقي الخلقي أو مرض القماءة

يث يولد بعض الأطفال بدون غدة درقية أو بغدة تنتج مستويات منخفضة من الهرمون الدرقي، وتحدث بمعدل 1 من كل 4000 مولود.

لأطفال المصابون بهذه الحالة يتسمون بالإعاقة الذهنية ونقص النمو(قصر القامة) مع التشوه الجسدي والوجهي، وذلك ما لم يتم اكتشاف

حالة وعلاجها في وقت مبكر بعد الولادة.

-مرض الخزب:

يحدث عند الكبار،إذ يتكون نسيج غير طبيعي تحت الجلد عبارة عن نسيج هلامي ضام يمكن الكشف عن وجوده بالضغط بالأصابع على

جلد.

مة حالة تسمى غيبوبة الخزب وهي أحد المضعفات الخطيرة التي يمكن أن تحدث إذا كان قصور النشاط الدرقي شديدا وأهمل في علاجه.

ي هذه الحالة يشعر المريض بالنعاس والبرودة ويمكن إن يفقد وعيه ، فيحتاج إلى رعاية طبية للحالات الطارئة، وقد يصاب المريض

رتفاع مستوى الكولسترول أو زيادة ضغط الدم.

-أعراض قصور الغدة الدرقية

ا كان لديك قصور طفيف في نشاط الغدة الدرقية ، فقد لا تعاني أية أعراض,ولكن عندما تظهر الأعراض، فإنها غالبا ما تكون غير واضحة
تقدم ببطء وتشمل الأعراض النمطية لهذا القصور هي:

التعب والشعور بالخمود والإعياء.

التبلد العقلي

عدم تحمل البرد.

الشعور بالكآبة أو خمول العواطف.

الإمساك.

الآلام العضلية.

جفاف الجلد أو تقشره أو انتفاخه.

وخز في أصابع اليدين أو القدمين.

نقص في تحمل المجهود الرياضي.

إلام في المفاصل.

بحة الصوت.

عدم انتظام الدورة الشهرية.

زيادة الوزن رغم ضعف الشهية.

جفاف الشعر وتقصفه

نبض ضعيف مع تورم في العنق.

د عشر-زيادة نشاط الغدة الدرقية

إن فرط نشاط الغدة الدرقية أو فرط النشاط الدرقي حالة تؤدي إلى إنتاج الكميات زائدة من الهرمونات الدرقية في الجسم.

هذه الكميات تكون أكثر مما يجب وتجعل المعدل الايضي لجميع أعضاء الجسم زائدا، وهكذا فإن الغدة الدرقية زائدة النشاط تجعل كل شيء
ي الجسم زائد النشاط أيضا.

أسباب زيادة نشاط الغدة الدرقية

- مرض جريفزGraves disease هو أكثر أسباب فرط نشاط الغدة الدرقية شيوعا,وخاصة عند من هم دون سن الأربعين وهو من راض المناعة الذاتية وفيه تتكون بروتينات غير طبيعية تسمى الأجسام المضادة المحفزة للدرقية وهي تحفز الغدة الدرقية على إنتاج الكثير دا من الهرمون الدرقي,ويتم تشخيص مرض جريفز في حوالي 1 من كل 1000 شخص كل عام ، وأغلبهم نساء صغيرات إلى متوسطات عمر.

قابلية الإصابة بمرض جريفز يمكن أن تنتقل بالوراثة ، رغم أن تلك الصلة ليست قوية بالدرجة التي تجعل كل فرد في العائلة يصاب بهذه حالة.

-في حوالي 10% من الحالات يتسبب فرط النشاط الدرقي عن وجود عقدات درقية تنتج كميات زائدة من الهرمونات الدرقية.

- تظهر حالة مؤقتة من فرط النشاط الدرقي ناتجة عن التهاب الغدة الدرقية بسبب عدوى فيروسية أو المراحل المبكرة لمرض هاشيموتو.

- وفي حالات نادرة يسبب ورم غير سرطاني (ورم غدّي) أو نمو للغدة الدرقية إنتاجا مفرطا لهرمون الغدة الدرقية.

- وفي حالات أكثر ندرة من سابقه هناك الورم الغير السرطاني في الغدة النخامية الذي ينتج فائضا من الهرمون المنبه للدرق،مما يجعل درقية تفرط في إنتاج الهرمون.

-أعراض زيادة إفراز الغدة الدرقية

تحتاج كل خلية وعضو في الجسم إلى الهرمون الدرقي لتعمل بشكل طبيعي،وزيادة هذا الهرمون تؤدي إلى الإسراع في معدلات النشاط ثير من أجهزة الجسم،فالأمعاء تستجيب بكثرة الحركات المعوية،والقلب يستجيب بالإسراع الملحوظ في معدل دقاته، كما يزيد نشاط الغدة درقية مما يجعل الكفين تسيلان عرقا غزيرا فيكون لين القوام مبتلا ، وفرط تنبيه الجهاز العصبي يمكن أن يؤدي إلى التهيج العصبي.

ضلا عن تزايدا ملحوظا للشهية رغم نقصان الوزن,ثم تصبح العضلات ضعيفة جدا,وعدم قدرة الجسم على تحمل الحر,وكثرة ارتعاش الجسم في حالات غير قليلة قد يحدث القلق وغيره من الأعراض العصبية وقد يعاني المصاب من صعوبة النوم.

تصبح دورات الحيض عند الإناث غير منتظمة وأقل تكرارا وقليلة في كميتها.

قد يعاني واحد من كل خمسة من المصابين بمرض جريفز جحوظا في العينين, وهي حالة مرضية تجعل العينين تبرزان وقد تجعل العينين حمرتين ومتورمتين وتسيلان دموعا،اما مرضى الحالات الأخرى من فرط النشاط الدرقية لا يصابون بجحوظ العينين.

-علاج زيادة نشاط الغدة الدرقية:

يهدف علاج مرض جريفز إلى خفض إنتاج الهرمونات الدرقية من الغدة الدرقية والمساعدة على خفض الأعراض الناتجة عن المستويات زائدة من تلك الهرمونات في الدم.

مكن خفض إنتاج الهرمونات الدرقية بالأدوية المضادة للنشاط الدرقي أو بالعلاج باليود الشمع أو بالجراحة ، وسيتم تناول بشرح كل طريقة لى حده.

- الأدوية المضادة للنشاط الدرقي أو المضادة الدرقية Anti-Thyroid Drugs:

تعمل الأدوية على منع الغدة الدرقية من إنتاج الهرمونات,وعادة ما تكون هي العلاج الأول لمرض جريفز وقد تحقق نتائج فعالة في غضون
سابيع معدودة, وفي بعض الاشخاص تؤثر العقاقير آثارا جانبية وتشمل الطفح الجلدي والحكة أو الحمى، وفي حالات نادرة قد تسبب إلتهاباً
كبد أو نقصا في خلايا الدم البيض المكافحة للعدوى .
رغم أن الأدوية المضادة للدرقية تكون فعالة أثناء تناولها، وإن الحالة التي استعملت من أجلها هذه الأدوية غالبا ما تعود بمجرد إيقاف
ستخدامها ، لذا فقد ينصح الطبيب باستعمال محلول مستديم الأثر (والأكثر شيوعا هو اليود المشع) في علاج الدرقية مفرطة النشاط.

- اليود المشع Radioactive Iodine:

يختلف اليود المشع المستخدم في علاج الغدة الدرقية بعض الشيء عن النوع المستخدم في قياس امتصاص اليود المشع وفي التصوير
مسحي للغدة الدرقية، فالنوع المستخدم في العلاج يعمل على إلحاق الضرر بالخلايا الدرقية بدلا من مجرد المرور المؤقت من خلالها.
في هذا النوع من العلاج يتم تناول حبة تحتوي اليود المشع الذي يتراكم في الغدة الدرقية فيقتل أغلب الخلايا الدرقية, وهو لا يضر بأي جزء
ر من الجسم لأنه لا يمتصه أي من أعضاء الجسم أو أنسجته باستثناء الغدة الدرقية.
د مرور أشهر معدودة من هذا العلاج فإن الغدة الدرقية حينئذ لا تنتج إلا كميات ضئيلة جدا من الهرمون الدرقي,
شفى فرط النشط الدرقي في معظم المرضى بعد جرعة واحدة فقط ، وفي حالات نادرة يحتاج الأمر جرعة ثانية.

- الجراحة Surgical Removal of the Gland or Nodule:

إن هذه الطريقة لتقليل كمية الهرمون الدرقي تكون بالاستئصال الجراحي لكل الغدة أو جزء منها ,وتستخدم هذه الطريقة عندما يكون الدواء
مضاد للدرقية أو اليود المشع غير فعال أو يتعذر استعمالهما، ومع ذلك فإن المصابين بمرض جريفز والذين هم دون العشرين من العمر ولا
حدون انفراجا لأعراض مرضهم باستخدام الدواء المضاد للدرقية يتم غالبا علاجهم بالجراحة.
من الجدير بالذكر أن جحوظ العينين الذي يظهر في المصابين بمرض جريفز يزول في بعض الحالات بعد إتباع إحدى الوسائل التي تقلل
تاج الهرمونات، ومع ذلك ففي بعض المرضى تستمر تلك المشكلة وتزداد سوءا،وفي حالات نادرة (عندما تكون أعراض العينين شديدة أو
زايدة) وقد ينصح أخصائي العيون بالعلاج دبواء كوريتزوني (كورتيكوستيرويد) أو بالإشعاع أو بالجراحة. [21]

مبحث التاسع - فقر الدم الأنيميا

لا- تعريف الأنيميا :

يعني فقر الدم بسبب نقص المادة الملونة والتي تكسبه لونه الأحمر وهي الهيموجلوبين الموجودة في كريات الدم الحمراء،وفائدتها حمل
أوكسجين وتوزيعه على جميع خلايا الجسم.

نيا-أسباب حدوث الأنيميا :

يحدث نقصاً في الهيموجلوبين إما لنقص عدد كريات الدم الحمراء أو نقص محتواها من الهيموجلوبين أو لكلا الأمرين,فإذا حصل نقص في

مواد الأساسية لبناء كرات الدم الحمراء حدثت الأنيميا,كما إن انخفاض أنتاج كريات الدم الحمراء بسبب مرض النخاع ألشوكي.
ا المواد الأساسية لبناء كرات الدم الحمراء هي الحديد وحمض الفوليك وفيتامين ب12.

ثا-أنواع الأنيميا:

ي نوعين:

-أنيميا ناتجة من نقص الحديد والفيتامينات وتسمى أنيميا نقص الحديد,وهو النوع الشائع ، وتكون المرأة أكثر عرضة للإصابة من الرجل
ذا النوع .

2-أنيميا ناتجة من نقص فيتامين ب12 وتسمى أنيميا الوبيلية, وبسبب حدوثها وجود خلل في الجسم يمنع امتصاص فيتامين ب12,حيث أنه
جد مادة في جدار المعدة تسمى بمادة العامل الداخلي أو الباطني وهي تمتص هذا الفيتامين.

بعا-أعراض الأنيميا :

- شحوب في الجلد والوجه.
- سرعة التنفس خاصة عند عمل مجهود.
-خفقان في القلب.
- احمرار في اللسان .
- نقص في الطاقة والحيوية .
- الخمول والتعب.

د يحدث تنمل في الأطراف واختلال في التوازن بسبب نقص فيتامين ب12

امسا-النساء الأكثر عرضة للأنيميا :

-الحائض
- ضعيفة التغذية:
-الحامل
- المرضع
-المعرضة وراثيا للأنيميا
-كثرة تناول الإسبيرين
-إجراء عملية جراحية:

ادسا-نصائح عامة للوقاية والتخلص من الأنيميا :

-الاهتمام بتناول الأغذية الغنية بالحديد , ويوجد الحديد في الأوراق الخضراء للخضروات،واللحوم الحمراء والكبدة والأسماك والفواكه
جففة.
2-الاهتمام بتناول حمض الفوليك , يتوفر فيتامين ب بأنواع مختلفة بما فيها حمض الفوليك في الخبز المصنوع من القمح غير منزوع القشرة

-تناول فيتامين ب12 ,الموجود بكثرة في اللحوم البيضاء واللبن ومشتقاتها والبيض والجبن, وإذا كان الشخص لا يتناول تلك الأطعمة فتوجد
اك مستحضرات دوائية في الصيدليات [22] .

مبحث العاشر- أمراض العيون:

لا- الأمراض التي تصيب العين:

تعد العين البشرية هي أداة النظر التي تمكننا من رؤية الأشياء التي حولنا,وأنها هبه من الله لا يمكن تقديرها بثمن, ومن المعلوم أن عدد
كفوفين الآن في العالم هو بين 35-40 مليون شخص.
ن العوامل البيئية وأساليب وأنماط الحياة والسلوك والممارسات اليومية للفرد قد تسبب أضرار للعين ولكن الخطر الأعظم هو الالتهاب , ومن
أمراض التي تصيب العين ما يأتي:

- مرض الرمد:

ر عبارة عن التهابات في الملتحمة التي تبطن الجفون ثم تنعكس على سطح العين وتكون ثلاثة أنواع هي:-

الرمد الصديدي (بكتيري) ويؤدي إلى تكون قروح .

- الرمد الحبيبي (فيروسي) ويؤدي إلى تكون حلمات وتليفات, وهذين النوعين من أهم أسباب فقد البصر في العالم.

- الرمد الربيعي,وهو حساسية تصيب ملتحمة العين لبعض المؤثرات غير المعروفة على وجه التحديد ولكنها ترتبط بحرارة الجو وانتشار
أتربة في أواخر الربيع وقدوم الصيف.

من أعراضه :

احمرار العين وزيادة إفراز الدمع.

الشعور بوجود جسم غريب.

قد يصيب المرض ملتحمة الجفن فقط.

- مرض التراخوما:

هو عبارة عن التهاب مزمن للغشاء المخاطي الذي يغطي مقلة العين ويسبب حرقان في العين كما تنتج عنه إفرازات صديدية وانتفاخ في
فون العين والتصاقها ببعض.

عد من أكثر أمراض العيون انتشارا في سلطنة عمان وهو مرض ينتقل من شخص إلى آخر عن طريق الملامسة المباشرة أو عن طريق
ستعمال ملابس أو مناشف شخص مصاب به.

لتراخوما قد تؤدي إلى كف البصر ولكن نادرا ما يدرك الشخص المصاب بالتراخوما انه قد يفقد البصر في المستقبل القريب أو البعيد.
في حالات التراخوما البسيطة والمتوسطة يستعمل مرهم (التتراسايكلين) ومن الضروري جدا استعمال هذا المرهم لمدة 6 أسابيع حتى إذا
حسنت حالة العين وزال الاحمرار والحرقان.
في الحالات الشديدة قد يصف الطبيب تناول حبوب المضادات الحيوية,ويجب المحافظة على نظافة العينين بغسلهما بماء نظيف دافئ من 3 إلى
مرات في اليوم.
لوقاية من التراخوما ينصح بعدم استعمال حاجيات شخص مصاب بالتراخوما,فضلا عن النظافة الشخصية والمنزلية وإصحاح البيئة
لتخلص من الفضلات والقضاء على الذباب.

-أمراض القرنية:

تمثل القرنية نافذة العين الأمامية الشفافة وهي التي ينفذ خلالها الضوء إلى داخل العين كي ترى بوضوح, وإصابة القرنية وأمراضها أو
حالات المرضية الوراثية يمكن أن تسبب عتامة أو تشوهات أو ندابات.
ن إصابة القرنية وأمراضها قد تكون مؤلمة وفي بعض الأحيان قد يكون الألم فوق طاقة المصاب.
من أسباب أمراض القرنية تعرض العين إلى دخول جسم غريب من عوادين وأقلام أو آلة ما,وهناك أشياء أخرى يمكن أن تصيب القرنية
دبات خطيرة مثل الألغام النارية وانفجار البطاريات والكيمياويات السامة وخصوصا القلويات, ولحماية القرنية عند تعرضها للإصابة
ستعمال النظارات الواقية.
ما تصاب القرنية بالعدوى سواء كانت بكتيرية أو فطرية أو فيروسية, هي أكثر الأسباب شيوعا للإصابة الحادة بالقرنية وتقرحها, وبعض
شاكل القرنية وراثية وقد تؤدي إلى عتمتها أو فقدان البصر.

- التهاب العصب البصري:

إن العصب البصري هو عصب الرؤية الذي ينقل الصور التي تراها أعيننا إلى المخ على هيئة نبضات كهربائية.
عند التهاب العصب البصري تصبح أنسجته متورمة ولا تعمل الألياف العصبية بصورة سليمة.
من أسباب التهاب العصب البصري لدى بعض الأشخاص وخاصة الأطفال بعد الإصابة بمرض فيروسي مثل الحصبة او الحمى النكفية
لبرد.
من أعراضه انه يظهر فجأة ويشعر المريض بعدم وضوح الرؤية في أحدى العينين.

-عيوب الأبصاراو النظر:

من أهم هذه العيوب هي:-

- قصر البصر, و يعنى وضوح الرؤية القريبة فقط.
- طول البصر, ويعني وضوح الرؤية البعيدة فقط(عدم قدرة العين على التأقلم أو الرؤية مع تغير بعد الجسم المرئي عن العين وهذه تحدث

بيعيا مع تقدم العمر)ولا تحدث عيوب الأبصار قبل الرابعة من العمر.

من أعراض عيوب النظر ما يأتي:

الرؤية غير واضحة ولا محددة المعالم.

- الشعور بألم بالعينين عقب أجهادهما في العمل المتواصل أو مشاهدة السينما مما يؤدي إلى شعور بالصداع.

- عدم القدرة على رؤية الأجسام أو الحروف الصغيرة البعيدة, مما يرجح وجود قصر نظر,او العكس رؤية الاجسام او الحروف البعيدة

عدم رؤية القريبة واضحة فيعني بعد نظر.

- الجلوكوما(المياه الزرقاء)

وتعني ارتفاع في ضغط العين, وقد يؤدي إلى تلف بالعصب البصري وبذلك تفقد العين قدرتها على الأبصار تدريجيا,وإن تسميته بالمياه

رقاء غير معروفه على وجه التحديد،وقد أطلق الإغريق هذا الاسم من مفهوم كلمة الجلو كوما،والتي تعني الشلالات الزرقاء ,فأن المريض

شاهد أشياء زرقاء حول مصدر الضوء.

-أنوع الجلو كوما

--الجلو كوما الخلقية,ومن أعراضها:-

زيادة تدميع العين.

كبر حجم سواد العين نتيجة لكبر حجم القرنية.

يمكن علاج الجلو كوما الخلقية في أسرع وقت ممكن حتى تحافظ على العصب البصري لدى الطفل وتمكين الطفل من التركيز بعينيه, و

جنب الإصابة بكسل العين او الجلو كوما الأولية .

- الجلو كوما الأولية:

وهي على نوعين الجلو كوما المزمنة والجلو كوما الحادة.

والجلو كوما المزمنة : هي أكثر أنواع الجلو كوما شيوعا وهي تنتج عن ضيق في قنوات العين الداخلية بشكل تدريجي.

-أما الجلو كوما الحادة : فهي أقل شيوعا من المزمنة وتصيب عادة الأشخاص الذين تكون زاوية أعينهم ضيقة ويتميز هذا المرض بارتفاع

فاجئ وحاد في ضغط العين مما يؤدي إلى ألم شديد جدا بالعين.

-أسباب ارتفاع ضغط العين:-

- التهاب القزحية المتكررة.
- الاستعمال الطويل لمركبات الكورتيزون في صورة قطرات.
- انسداد الوريد المركزي بالشبكية.
- المراحل المتقدمة من نضوج السادة (المياه البيضاء – الكتراكت)
- أورام العين الداخلية.

-علاج الجلو كوما:

ويقسم إلى ثلاثة أقسام رئيسية.

علاج باستعمال الأدوية أو الحبوب.

- علاج بأشعة الليزر.

- العلاج الجراحي.

كل هذه العلاجات الثلاث تؤدي إلى المحافظة على ضغط العين في المعدلات الطبيعية.

يا-الوقاية من أمراض العين:

الاهتمام بمراجعة استشاري العيون عن حدوث أحد الأعراض التالية :-

- عدم وضوح الرؤية.
- رؤية هالات ملونه حول الأضواء
- ألم بالعين مصحوب باحمرار وعدم وضوح للرؤية.
- كبر حجم القرنية أو تغير لونها عند الأطفال.
- فحص العين سنويا.
- في حالة الإصابة بالجلو كوما ينصح بعدم التزاوج بين الأقارب حتى لا تتزايد احتمالات إصابة الأطفال بالمرض.

نيا- أعراض الأمراض الخطرة:

ن أمراض والتهابات العين عبارة عن إنذارات وإشارات خطر ويمكن وضعها في 7 مجموعات هي:

- الاحمرار المستمر في العين.
- الشعور بالألم المستمر في العين خاصة بفعل إصابة.
- اضطرابات في النظر.
- وجود حول في العين, خاصة لدى الأطفال.
- وجود أورام في العين أو الجفن.
- الإفرازات المستمرة في العين.
- عدم انتظام حرقة العين.

ثا-الإجراءات الوقائية البسيطة:

- ارتداء نظارات وافية لحماية العينين من الإمام.
- حفظ كافة الأدوية والسوائل الكاوية والمحرقة والمواد الكيمياوية بعيدا عن متناول الأطفال وفي مكان آمن.
- إذا دخل العين جسم غريب فيجب البقاء ساكنا وعدم محاولة إخراج الجسم من العين.
- عدم فرك أو دعك العين المصابة أبدأ.
- إذا أصيبت العين بجرح نافذ يجب عدم فتحها أو فركها بقوه بل يجب التقليل من حركة العين ووضع ضمادة نظيفة من الشاش المعقم.[23]

مبحث الحادي عشر-الأمراض الجلدية

تعد الأمراض الجلدية أكثر من غيرها تنوعا وانتشارا, ومنها ما يأتي :

لا- أمراض حساسية الجلد:

تحتل أمراض حساسية الجلد المرتبة الأولى من حيث نسبة الانتشار, وتصل إلى نسبة21 % من المرضى المترددين على أقسام وعيادات أمراض الجلدية.

هناك أنواع كثيرة من حساسية الجلد أكثرها انتشاراً هو النوع (اتوبي) وهو اكزيما وراثية لها علاقة بالوراثة حيث يكون الأب أو الأم في غالب يعاني من حساسية الجلد أو في الأنف,أو الصدر,وعادة ما تصيب الأتوبي الأطفال في السنتين الأوليين من العمر,وقد تصيب الفئة عمرية في مرحلة البلوغ أو متوسط العمر.

ما النوع الثاني من حساسية الجلد المنتشرة فهي حساسية الملامسة,الناتجة عن ملامسة بعض المواد الكيمياوية كالإسمنت,وأدوات تجميل,وإصباغ الشعر,وغيرها,وقد لوحظ أن نسبة انتشار هذا النوع من حساسية الجلد قليلة في الدول النامية مقارنة مع نسبها في الدول صناعية حيث تشكل حساسية الجلد فيها 30% نتيجة المواد الأولية الداخلة في الصناعة واستخدام المواد الكيمياوية بكثرة ثم مخلفات صناعة.

انيا-- حب الشباب :

يمثل المجموعة الثانية من الأمراض الجلدية الأكثر انتشاراً وتشكل نسبته 9% من اجمالي المترددين على عيادات الأمراض الجلدية, لمعروف أن حوالي40 إلى50 % من البنات والأولاد في فترة البلوغ يصابون بحب الشباب بأشكاله المختلفة والنسبة الكبرى منهم تكون صابتهم بسيطة ولا تحتاج إلى معالجة طبية .

ثا- أمراض الفطريات :

تحتل الفطريات المرتبة الثالثة التي تشكل نسبة انتشارها 8,5 % من اجمالي المترددين على أقسام وعيادات الأمراض الجلدية وهي نسبة رتفعة,والسبب في ذلك هو الظروف المناخية مثل ارتفاع درجات الحرارة والرطوبة,وتوجد أنواع عديدة من الفطريات الجلدية وأكثرها شاراً هي الفطريات الملونة التي تشكل40 إلى 50 % من إجمالي الذين يعانون من الفطريات الجلدية .

هي أكثر الأمراض الجلدية انتشاراً خلال أشهر الصيف, حيث تزداد بنسبة 50% نتيجة فرط التعرق , بسبب درجات الحرارة المرتفعة لرطوبة العالية خلال أشهر الصيف,وقد تصيب الفطريات عدة مناطق من الجسم مثل بين أصابع القدم,وتحت الإبط , وغيرها من مناطق,ولا توجد لها مضاعفات,إلا أن أعراضها تكون مزعجة أحياناً مثل الحكة والحرقان,والاحمرار,ثم حدوث تشققات بين أصابع القدمين هناك أشخاصاً لديهم استعداد للإصابة بالفطريات من فرط التعرق,ويلاحظ أحياناً أن أكثر من شخص واحد يصاب بالفطريات الجلدية في أسرة الواحدة.

بعا- الالتهابات الفيروسية :

تصل نسبة الالتهابات الفيروسية إلى 7 % وهي عدة أنواع أكثرها شيوعا في الإمارات مثل (الثؤلول الجلدي) وهو يشكل 50 % من أمراض الفيروسية الجلدية وعادة ما يصيب الأطفال وبالذات في اليدين(سيتم تناول الموضوع بشكل مفصل في الفقرات اللاحقة) .

امسا- الاضطرابات الصبغية :

تعد من أمراض جلدية ناتجة عن الاضطرابات الصبغية في الجلد وأهم نوعين منها هما البهاق , ومرض الكلف الجلدي,وهذا المرض شكل حوالي 5 % من الأمراض الجلدية , ويعزى ارتفاع هذه النسبة إلى العوامل الوراثية والعوامل المناخية مثل أشعة الشمس .

سادسا-الإصابات البكتيرية :

وتعني الأمراض الناتجة عن الإصابة بالبكتيريا,وأكثرها انتشاراً في دول العالم الثالث, ونسبة انتشاره ما بين 2 % إلى 3 % من إجمالي الإصابات .

سابعا-الثعلبة والحزاز :

تعد من الأمراض القليلة الانتشار, ومنها الارتكاريا والحزاز والثعلبة .

منا- الصدفية :

ينتشر مرض الصدفية في مناطق مختلفة وبنسب قد تكون عالية, ففي الإمارات تصل نسبته حوالي 4 % من إجمالي المترددين على عيادات أقسام الأمراض الجلدية, وهذه النسبة تقارب نسب انتشارها في بعض الدول العربية, مثل مصر والكويت ,وبعض الدول الأجنبية مثل بريطانيا .

قد أجريت دراسة محلية منفصلة عن مرض الصدفية, وهو مرض جلدي شائع الانتشار,غير معد يصيب نسبة غير قليلة من النساء,وأسبابه غير معروفة,وإن كانت العوامل الوراثية هي الأساس في المرض, وهو منتشر في جميع دول العالم, إذ أن ما يزيد على 7 ملايين شخص في بريطانيا و35 مليوناً في أمريكا يعانون منه,وأن نسبة انتشاره عالمياً تتراوح ما بين 3 إلى 4% من إجمالي الأمراض الجلدية,والصدفية ليس لها ضاعفات سوى بعض الحالات التي تكون مصحوبة بالتهابات مفصلية, ويظهر على شكل طفح جلدي مصحوب بطبقة من القشور,وغالباً ما يصيب الأطراف والرأس,وأكثر الأعمار تأثيراً بالمرض من 30 إلى 50 عاماً , والعوامل المساعدة على ظهور المرض هي الاضطرابات النفسية وبعض الأدوية وبعض الالتهابات البكتيرية,إضافة إلى بعض التغيرات المناخية.

أظهرت الدراسة أن مرض الصدفية يصيب الجنسين بنفس النسبة,وكشفت أن 17 % من الحالات يكون فيها أكثر من فرد في العائلة يعانون من المرض ذاته لعلاقته بالوراثة,وأن ما بين 13 إلى 20 % من الحالات تزيد حدة المرض عندها مع التغيرات المناخية , سواء عند ارتفاع درجات الحرارة أو انخفاضها, وتبين أن عقار السيكلوسبورين الذي يستخدم لمساعدة الجسم على تقبل الأعضاء المزروعة,والذي يعطي مرضى نقل زراعة الأعضاء,يحقق نتائج جيدة في علاج مرض الصدفية,مع الأخذ في الاعتبار ضرورة متابعة المريض مختبرياً أثناء

علاج,وأن مثل هذا الدواء قد يفيد بعض الحالات,وبعض الحالات تستجيب لأنواع العلاجات الأخرى مثل المراهم المشتقة من فيتامين " د" غيرها من الأدوية التي يقررها الطبيب المعالج .

سعا-حروق الشمس :

إن إصابات حروق الشمس وحالات الصبغات الجلدية تزداد صيفاً عند التعرض لأشعة الشمس والخروج إلى الشواطئ والمسابح,وكثرة تعرض لأشعة الشمس تؤدي إلى احتراق البشرة,وقد تصاب البشرة بحروق من الدرجة الأولى أو الثانية تبعاً لشدة الإصابة, كما أن الأشعة وق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء الساقطة مع أشعة الشمس خلال فترة الظهيرة صيفاً تؤثر على خلايا الجلد, مما يؤدي إلى حدوث حروق ي خلايا الجلد وخصوصاً خلايا الطبقة المولدة,ومنطقة الأدمة,فقد يظهر احمرار واحتقان وحكة في الجلد,وهو ما يعرف بحروق الدرجة أولى . وقد تحدث فقاعات ماء وانفصال البشرة عن الأدمة,وهو ما يعرف بحروق الدرجة الثانية وهي أكثر خطورة من الاولى.

لوقاية من الإصابة بحروق الشمس,يجب استعمال كريمات الوقاية عند الخروج إلى المسابح والشواطئ,وعدم التعرض لأشعة الشمس خلال رة الظهيرة,وألا تكون فترة التعرض طويلة,وبالذات بالنسبة للأشخاص من ذوي البشرة البيضاء الذين يكونون أكثر تأثراً بأشعة الشمس,حيث ن تكرار تعرض البشرة البيضاء (الأوروبية) لأشعة الشمس قد يؤدي إلى الإصابة ببعض أنواع سرطانات الجلد,وينصح بعدم تعريض أطفال أقل من سنتين لأشعة الشمس خلال أشهر الصيف, أما الأطفال الذين تزيد أعمارهم على عامين فيفضل استخدام واقٍ لأشعة الشمس ل خروجهم إلى الشواطئ والمسابح .[24]

اشرا- الثآليل Warts

- تعريف الثآليل:

لثآليل شائعة جداً في العالم,وهي التهاب فيروسي يصيب الجلد عند الأطفال الصغار والبالغين وهي ذات صفات مختلفة حسب الشكل والحجم مكان الإصابة, فقد تكون الثآليل مفردة أو متعددة، ذات سطح خشن أو أملس, كما في الوجه وقد تكون جافة كما في ثآليل سطح الجلد أو رطبة ما في ثآليل الناحية التناسلية.

-أسباب الإصابة:

فيروس الثؤلول البشري المسبب الثآليل المتعلقة بالفيروسات الحليمة" Papovavirus "الحاوية على" DNA " والثآليل هي مرض روسي معدي, العدوى الذاتية شائعة خاصة عند الأطفال المصابين بثآليل في الأصابع ومعتادين على وضع الإصبع في الفم أو عض منطقة صابة بالثآليل,هذا قد يؤدي لثآليل بالشفاه.

-أشكال الثآليل:

-الثآليل الشائعة: (Common warts) مرتفعة الحافة ولها سطح رمادي خشن,ومن الأماكن الأكثر تعرضا للإصابة هي الأطراف, خاصة أصابع.

-الثآليل الأخمصية: (Plantar warts) هي ثآليل مقلوبة ناجمة عن الضغط المستمر أثناء المشي وغير مرتفعة مثل الثآليل الأخرى, فقد

ون مفردة أو متعددة, وتكون مؤلمة إذا كانت على مواقع الضغط.

-الثآليل المسطحة: (Flat warts) تتواجد عادة على الوجه وأحياناً لا تميز بسهولة من النمش.

-الثآليل الخيطية الشكل: (Filiform warts) تتواجد عادة على العنق والوجه وتفرق عن التقرنات الجلدية والمياسم (Tags) بكونها أقسى

ها.

-الثآليل التناسلية الرطبة: (Moist anogenital warts) شائع على حشفة القضيب عند الذكور والفرج عند الإناث إلى جانب الناحية

شرجية أو جلد الناحية الشرجية التناسلية,شكل رقم(7- 16) أنواع مختلفة من الثآليل.[25]

شكل رقم(7- 16) أنواع مختلفة من الثآليل

احد عشر-النخالية الوردية Pityriasis Rosea

- تعريف المرض

وهو مرض حطاطي شائك محدد لذاته مجهول السبب, يتوقع حالياً أن الفيروسات قد تكون هي السبب,ومعظم الحالات تلاحظ في فصل

خريف,ومن الأعمار المعرضة للإصابة هو عند البالغين,إما الأطفال فنادرا ما يصابون به,وتشير بعض الدراسات أن عدداً كبيراً من

مرضي الذين يذكرون بظهور الانذفاع بعد استعمال ألبسة جديدة أو أغطية سرير جديدة، قبل بداية المظاهر الجلدية بعدة أسابيع.

-المظاهر العامة:

أعراض خفيفة مثل الصداع ودعث خفيف.

-حمى خفيفة.

-ضخامة عقد لمفية، معممة أو موضعية في العقد الرقيبة.

-المظاهر الجلدية:

تعد البقعة الطليعة آفة وحيدة تسبق الانذفاع الجلدي,وتظهر بشكل رئيسي على الصدر أو الجذع أو الأطراف على شكل بقعة كبيرة مدورة أ

ضوية حمراء فاتحة واضحة الحواف ومغطاة بالقشور الناعمة, شكل رقم(17-7) صور لأنواع النخالة الوردية.

شكل رقم(17-7) صور لأنواع النخالة الوردية.

تكون القشور عادة محيطية الشكل مميزة،ومتصلة بالحواف وتخف في المركز,وخلال أسبوع واحد يظهر الاندفاع الجلدي بشكل رئيسي على جذع والظهر والصدر وتترتب بشكل نموذجي على طول خطوط الأضلاع (شجرة عيد الميلاد), والآفات بقع متناثرة، بيضوية الشكل ذات ن زهري غامق وبقع مغطاة بقشور جافة, مركز الآفات قد يبدو ناقص الصبغ. لايوجد حكة عادة ما لم يكن هناك تخريش للآفات بالحمامات متكررة والتعرق أو أي مخرشات أخرى,وتزول الآفات الجلدية عادة بعد 3 ـ 6 أسابيع ولكن أحياناً تزول خلال 1 ـ 2 أسبوع وبعضها يستمر نى 2 ـ 6 شهور بدون أن تترك أي أثر.

وعادة لا تعطي علاجات للنخالية الوردية, والأفضل تجنب المخرشات وتخفيف فترات الاستحمام,والتعرق الشديد.

ي حالة الآفات الشديدة المترافقة مع الحكة، يعطي Pufexamac كريم لمدة أسبوع واحد.[26]

المصادر

-الموسوعة الطبية,مرض السكر,تقرير منشور على موقع الانترنت www.elazayem.com

-الشركة العربية للنشر الالكتروني,أمراض السكر,تقرير منشور على موقع الانترنت www.feedo.net

-أمراض السمنة,تقرير منشور على موقع الانترنت www.sehha.com

-درجات البدانة,مقال منشور على موقع الانترنت www.6abib.com

-السمنة وإمراض القلب,تقرير منشور على موقع الانترنت www.sehha.com

-أمراض ضغط الدم,موقع المركز الطبي www.Health.roro44.com

-ارتفاع ضغط الدم,ضغط الدم المرتفع سارق الأعمار,تقرير منشور على موقع الانترنت www.6abib.com في 2006/6/30

-د.محمد محسن إبراهيم,ضغط الدم المرتفع,مقال منشور على موقع الانترنت لجمعية القلب السعودية,

www.she.org.s

-تصلب الشرايين,تقرير منشور على موقع الانترنت www.healths.roro44.com

1-د.جمال عبد الله باصهي,تصلب الشرايين,تقرير منشور على موقع الانترنت www.sehha.com

1-أمراض القلب, تقرير منشور على موقع الانترنت www.sehha.com

1-Affluence and The Worldwide Distribution of Cardiovascular Disease Risks

www.medicne.plosjournals.org

1-أمراض القلب,موقع أمراض القلب www,heartsdiseases.com

1-الذبحة الصدرية, تقرير منشور على موقع الانترنت www.psnhc.med.sa/deseases

1-الربو أو حساسية الصدر.تقرير على موقع الانترنت www.bdr130.net
1-أمراض الكلى,موقع الموسوعة الطبيةwww.elazayem.com
1-الفشل الكلوي المزمن, تقرير منشور على موقع الانترنتwww.sehha.com
1- الأمراض الباطنية,تقرير منشور على موقع الانترنتwww.khayma.com
1-ألامساك وأمراض المعدة, تقرير منشور على موقع الانترنت www.health.aljayyash.net
2-فراس جاسم جرجيس,الغدة الدرقية,تقرير منشور على موقع الانترنت www.islamonline.net/arabic
2-فراس جاسم جرجيس,أسباب قصور الغدة الدرقية,تقرير منشور على موقع الانترنتwww.sehha.com
2-فقر الدم(الأنيميا),موقع الموسوعة الصحية الحديثة www.se77ah.com في 2006/7/3
2-أمراض العيون,تقرير منشور على موقع الانترنت www.matar.4t.com
2- الأمراض الجلدية,حساسية الجلد,تقرير منشور على موقع المجلة الطبية www.tartoos.com
2- الثآليل,تقرير منشور على موقع الانترنت
2-النخالة الوردية مقال منشور على موقع الانترنتwww.geocities.com

-

الفصل الثامن- الأمراض الوبائية المعدية في العالم

المبحث الأول- مرض الكوليرا:

أولا- الأعراض

ثانيا- طرق العدوى:

ثالثا- انتشار مرض الكوليرا

رابعا- نوع الوباء :

خامسا- مواجهة المرض:

سادسا- الإجراءات المناسبة لمواجهة انتشار الوباء:
سابعا- السيطرة على انتشار المرض:
المبحث الثاني- التهاب الكبد الفيروسي:
أولا- أنواع مرض الكبد الفيروسي
ثانيا- خصائص أنواع المرض الرئيسية:
المبحث الثالث- مرض الملاريا
أولا- تعريف المرض:
ثانيا-كيف يصاب الإنسان بالملا ريا:
ثالثا-البعوض الناقل للملا ريا:
رابعا-أعراض الملاريا
خامسا- مناطق انتشار الملاريا:
سادسا-الهندسة الوراثية تقتحم معركة الملاريا :
سابعا-التطعيم ضد المرض
ثامنا- خطر الملاريا في أفريقيا
المبحث الرابع – مرض الإيدز
أولا- تعريف المرض:
ثانيا- الايدز وموقف الشريعة الإسلامية:
ثالثا-عمل الفيروس وأسباب نقص المناعة المكتسبة(الايدز)
رابعا- أعراض مرض الإيدز:
خامسا- طرق انتقال فيروس الإيدز:
سادسا- تشخيص الإيدز والعلاج
سابعا- أعراض الإصابة بفيروس الإيدز:
ثامنا- انتشار المرض:
المبحث الخامس -مرض السرطان:
أولا- تعريف السرطان
ثانيا- أعراض المرض
ثالثا- أسباب السرطان:
رابعا- طرق علاج مرض السرطان:
خامسا- نصائح هامة لتفادي الإصابة بالسرطان :

المبحث السادس-أنفلونزا الطيور

أولا- طبيعة المرض وأماكن انتشاره

ثانيا-الاستفادة من دروس الماضي:

المبحث السابع- التلاسيميا(فقر الدم)

أولا- تعريف مرض التلاسيميا:

ثانيا-أماكن انتشار المرض

ثالثا- تشخيص المرض:

رابعا-أعراض المرض

خامسا- مضاعفات المرض:

المبحث الثامن - فيروس الـذعر الأفريقي:

أولا- تعريف فيروس الـذعر الأفريقي

ثانيا- انتقال المرض إلى الإنسان

ثالثا-أعراض المرض

رابعا- تشخيص وعلاج المرض:

خامسا- الوقاية من المرض:

المبحث التاسع- مرض النوم :

أولا- طبيعة مرض النوم وأسبابه

ثانيا- أعراض المرض:

ثالثا- الوقاية من المرض:

المبحث العاشر- الجذام

أولا- تعريف المرض:

ثانيا-الأعراض

ثالثا--العلاج

رابعا- التخلص من الجذام كمشكلة من مشاكل الصحة العمومية

خامسا- حقائق متعلقة بالحالة الراهنة للجذام

سادسا-إستراتيجية التخلص من الجذام

المبحث الحادي عشر- البلهارزيا

أولا- تعريف المرض وأماكن انتشاره

ثانيا- أعراض المرض:

ثالثا-أنواع دودات البلهارزيا:

رابعا- تشخيص المرض

خامسا-العلاج

المبحث الحادي عشر- مرض السل الرئوي

أولا- تعريف السل

ثانيا- أنواع أمراض السل أو الدرن وكيفية انتقالها:

ثالثا-أعراض السل :

رابعا-مناطق الإصابة السلية :

خامسا-العلاج :

المبحث الثاني عشر -مرض الجدري

أولا- تعريف الجدري وخصائصه العامة

ثانيا-طرق الانتقال (العدوى)

ثالثا- تأثير الفيروس داخل الجسم

رابعا-أعراض المرض

خامسا-الوقاية من المرض

المبحث الأول- مرض الكوليرا:

أولا- الأعراض

تعد الكوليرا من أحد الأمراض التي تصيب الجهاز الهضمي، ويكون المرض على شكل إسهال حاد مسبباً عدوى في الأمعاء ببكتريا بكتريم فيبريو كوليرا.Bacterium Vibrio Cholera -

وتكون الأعراض في بعض الأحيان بسيطة وفي البعض الآخر خطيرة, وتهدد حياة الإنسان, ومن تلك الأعراض:

1- إسهال بكميات كبيرة جداً مع ازدياد حدته.

2- تقيئ

3- تقلص في عضلات الأرجل.

4 -فقدان سريع لسوائل الجسم مما يؤدى إلي حدوث جفاف.

5 -تعرض الإنسان لصدمة وموته خلال ساعات إذا لم يتلق العلاج.[1]

6-يعاني مريض يزيد عمره عن 5 سنوات من جفاف شديد أو يموت بسبب إسهال حاد جداً.

7- حدوث زيادة مفاجئة في العدد اليومي من المرضى الذين يعانون من إسهال مائي شديد خاصة المرضى الذين

تظهر فحوصات البراز إصابتهم بالكوليرا, وتتباين معدلات الإصابة حسب حصانة السكان السابقة، والشروط الصحية، ومستوى الازدحام السكاني، ودقة السجلات والتعريف المستخدم للحالة.

ثانيا- طرق العدوى:

1- شرب الماء أو الطعام الملوث بالبكتريا المعدية.

2 -براز المريض.

3 -الأماكن التي تنتشر بها القاذورات والمخلفات.

4 -أكل الأسماك النيئة أو غير الناضجة جيداً.

5 -لا ينتقل من الشخص المصاب إلي الشخص السليم عن طريق الاتصال المباشر.

6 -تنتقل العدوى أيضاً عند السفر إلي أماكن ينتشر بها هذا الوباء أو استيراد أسماك حاملة للبكتريا.[2]

ثالثا- انتشار مرض الكوليرا

بدأ الانتشار السابع لوباء شولات الكوليرا 0:1 الطراز ألأحيائي El Tor في إندونيسيا سنة 1961، وفي عام 1993 تحدثت 78 دولة عن وجود 367845 إصابة ,وتم تشخيص فئة أخرى من الكوليرا، وهي شولات الكوليرا 0:139، في الهند عام 1992, ويمثل هذا النوع بداية وباء جديد للكوليرا خاصة وأنه لا يتأثر بالتلقيح السابق ضد الكوليرا نوع 0:1. وفي آسيا ودول الاتحاد السوفييتي السابق تمثل الكوليرا نوع 0:139 خطراً جديداً في المستقبل. ويحدث انتقال الكوليرا عادة عن طريق الفم-والبراز، وتحدث الإصابة بعد تناول عدد كبير من الشولات الموجودة في الطعام أو الماء, ويزداد انتشاره في مناطق التجمعات السكانية الكبيرة،والتي ترافقها أحوال صحية سيئة، وقد تحدث عملية العدوى من شخص لآخر,ولا تؤدي الإصابة بالكوليرا إلى حدوث إسهال شديد لدى كل فرد, فمن بين المصابين هناك 75% منهم لا تظهر عليهم الأعراض،وأن 20% سيعانون من إسهال خفيف أو متوسط و 5% فقط سيعانون من عدوى سريرية شديدة (كوليرا سريرية), وفي مخيمات اللاجئين أدى التزاحم السكاني وسوء أحوال الصرف الصحي وعدم صلاحية المياه, بالإضافة إلى سوء تنظيم الخدمات إلى زيادة ملحوظة في خطر انتشار وباء الكوليرا, ففي ملاوي (1988) ظهر أول وباء بين اللاجئين الموزمبيقيين ,وحدثت أوبئة أخرى في السنوات اللاحقة واستمرت بعض الحالات أكثر من 3 أشهر,وفي عام 1994 انتشر وباء كبير من نوع (V. O:1) بين القادمين الجدد من اللاجئين الروانديين في مخيم جوما (زائير، جمهورية الكونغو الديمقراطية الآن)، واستمر لعدة أسابيع فقط بعد تدفق اللاجئين،ويقدر وقوع ما بين 58,000 و80,000 حالة إصابة بالمرض في الأسابيع الأولى (حوالي 1,000 وفاة يومياً مرتبطة بالكوليرا) من بين مجموعة من السكان اللاجئين الذين يقدر عددهم بين 500,000 إلى 800,000 لاجئ.

ورغم أن الكوليرا مرض فتاك، يجب أن نتذكر أن الإسهال الشديد الناجم عن أسباب أخرى غير الكوليرا يقتل عدداً أكبر من مرض الكوليرا في مواقع اللاجئين.

رابعا- نوع الوباء :

ينتشر نوعان رئيسيان من المرض هما شولات الكوليرا 0:1 وشولات الكوليرا 0:139, وتحدث كوليرا 0:1 على نوعين بيولوجيين- الكلاسيكي وEl Tor. ويحدث كل نوع بيولوجي في نوعين مصليين, أوجاوا Ogawa وأنابا Inaba,وقد يتعايش هذان النوعان في نفس النوع من الوباء, وتتشابه طرق العدوى والآثار السريرية في كافة الفئات ولذلك تتشابه التوصيات بالتعامل معها, استناداً إلى معلومات منظمة الصحة العالمية.[3]

خامسا- مواجهة المرض:

تعد الكوليرا من الأمراض الخطيرة التي يمكن أن تؤدي إلى الوفاة بسرعة إذا لم يعالج المريض,أو أن 50% من المرضى قد يموتون في غياب العلاج، ويعتمد معدل الوفيات على التعريف المستخدم للحالة، ومعالجة الحالات ونوعية السجلات، وعادة ما يكون معدل الوفيات أعلى خلال الأسبوعين الأولين من انتشار المرض, ويمكن تخفيض معدل الوفيات عن طريق عدد من الإرشادات والإجراءات منها:

1-الاستعداد المناسب لمواجهة المرض من خلال توفير متطلبات المكافحة.

2- التحرك السريع عند اكتشاف حالات المرض للحد من انتشاره بين السكان.

3- الوعي الجيد لدى الجمهور,والذي يسهم بشكل فعال في الحد من الإصابات في المرض,ومن خلال أتباع بعض الإرشادات المتعلقة بذلك ومنها:

أ- شرب الماء بعد غليه أو معالجته بالكلور أو اليود.

ب -أكل الطعام ساخناً بعد طهيه جيداً.

ت -الابتعاد عن الأطعمة النيئة وغير المطهية جيداً.

ث -عدم أكل السلطة الخضراء.

ج -الابتعاد عن أطعمة ومشروبات الباعة المتجولين.

ح -عدم شراء أسماك من أماكن الأوبئة.

4- التعاون بين الوكالات الدولية و السلطات المحلية لغرض تضافر الجهود في مواجهة المرض .

5- تقليل المشاكل الأمنية التي تعيق عمل الأجهزة التي تمارس نشاطها في مكافحة المرض,وعند انتشار وباء الكوليرا يجب أن يكون الهدف هو تقليل معدل الوفيات إلى ما دون 2%, ويستمر الوباء في مخيمات اللاجئين عموماً من 3 أسابيع إلى أكثر من 3 شهور .

سادسا- الإجراءات المناسبة لمواجهة انتشار الوباء:

تشكل الكوليرا خطراً صحياً كبيراً بين اللاجئين أو النازحين، وتعتبر خطراً شديداً عندما يأتي السكان أو يمرون أو يستقرون في مناطق موبوءة بالكوليرا, وفي مثل هذه المواقف الخطيرة يجب إعداد خطط استجابة للرد على انتشار وباء الكوليرا إعداداً جيداً قبل ظهور أولى الحالات، ويفضل أن يتم لحظة تجمع اللاجئين (أو قبل وصولهم

إن أمكن), ويجب أن يسهم التخطيط في تحديد مدى الانتشار وتقليل معدلات الوفيات وكلفة الاستجابة.

وتتألف خطط الاستعداد من عدة عناصر هي:

1 - الكشف المبكر لأوائل المرضى المصابين بالكوليرا,ويحتاج ذلك إلى نظام مراقبة روتينية للكشف عنهم.

2- تسجيل عدد حالات الإسهال والوفيات الناجمة عن الإسهال بين الكبار والأطفال بشكل يومي.

3- تحديد تعريف لحالة الكوليرا للحالات المشكوك فيها على أساس معايير سريرية,وفي معظم البلدان تكون الكوليرا وباءً مستوطناً، وقد حدد البرنامج الوطني تعريفاً للحالة يمكن تطبيقه،وفي حالات أخرى مثلا عندما لا تكون الكوليرا وباءا مستوطناً يمكن استعمال تعريف قياسي ولكن يجب تكييفه بعد تأكيد وجود الوباء.

4- يجب إعداد إجراءات واضحة حول كيفية التعامل مع حالات الكوليرا المشكوك بها, كما يجب تحديد مختبر مرجعي مع توفير مواد لجمع عينات البراز, ويوضع تحديداً للحالات المشكوك فيها تحت عنوان تقصي الانتشار.

5- إعداد وحدات لمعالجة الكوليرا قبل انتشارها، ويتطلب هذا الأمر تحديد وإعداد المواقع، ووضع ترتيبات لتخزين المواد والأدوية، وتنظيم تدفق المرضى,وقد طورت عدة وكالات أطقم لمعالجة الكوليرا, إذ توفر منظمة أطباء بلا حدود معدات لمعالجة 25 مريضاً بالكوليرا لكل طقم،على أساس 500 مريض يحصلون على علاج بحقن في الأوردة, ويجب توفير مثل هذه الأطقم (طقم واحد على الأقل) في المنطقة بحيث تكون جاهزة عند الحاجة إليها.

6- تعزيز الإجراءات المتعلقة بتجهيزات المياه والصرف الصحي والوصول إلى الأهداف القياسية بأسرع وقت ممكن (مثل توفير 20 لتر ماء لكل شخص يومياً), كما يجب توفير منتجات لتعقيم المياه بالكلور والتخطيط لإقامة مقابر.

7- ضرورة تدريب زوار المنازل والموظفين الصحيين على عمليات الكشف عن الحالات المشتبه بها،وتقنيات الإرواء والوقاية من المرض، كما يجب إعداد موظفين لذلك,فضلا عن الحاجة إلى موظفين ماهرين وغير ماهرين للعمل في وحدات الكوليرا ولتعزيز الجوانب الأخرى من عملية التحكم بالكوليرا، مثل إجراءات الماء والصرف الصحي، كما يجب إعداد وصف الوظائف الفردية سبقاً.

8-هناك لقاحات ضد الكوليرا ولكن فعاليتها لم تثبت بعد، ولم يتم التوصية باللقاحات التي تعطى بالحقن ضد الكوليرا منذ عام 1971.

9- رغم ضرورة توفير التثقيف الصحي للاجئين، فإن نجاح هذا التثقيف يعتمد إلى حد كبير على مستوى معرفتهم السابقة, وإذا كان السكان غير مدركين لأمراض الإسهال، فيتطلب الأمر تدريب المزيد من الموظفين للإشراف على مواقع التبرز والحمامات، وتعقيم وحماية الماء, الخ.

سابعا- السيطرة على انتشار المرض:

1- التحقق من انتشار المرض:

أن السيطرة على انتشار المرض يتطلب اتخاذ بعض الإجراءات عندما يكون هناك شك بحدوث إصابات بالكوليرا، فإنه يتعين تأكيدها عن طريق فحوصات مختبريه بأسرع ما يمكن, ويجب إرسال عينات (حوالي 10 عينات) إلى مختبر مرجعي دولي لتحديد الشولات (الفمة البكتيرية) وفحص حساسيته تجاه المضادات الحيوية, ويمكن استخدام طرق جمع مختلفة للعينات، ولكن الطريقة المفضلة هي استعمال ورق ترشيح في حاوية بلاستيكية صغيرة, ويخضع لاختبار سريع (هو اختبار ELISA) للدراسة حالا.

تعريف منظمة الصحة العالمية للشك بالإصابة بالكوليرا, يشك بوجود حالة إصابة الكوليرا عندما:

أ- تظهر على الأشخاص ممن تزيد أعمارهم عن خمس سنوات في منطقة لم يعرف فيها وجود المرض، علامات جفاف شديد أو يتوفون بسبب إسهال مائي شديد .

ب- تظهر على أي مريض بعمر 5 سنوات أو أكثر في منطقة انتشر فيها وباء الكوليرا، علامات إسهال مائي شديد مع التقيؤ أو بدونه.

أما تعريف منظمة أطباء بلا حدود للكوليرا المفترضة:

أي مريض تظهر عليه أعراض إسهال مائي شديد وسريع (يرافقه تقيؤ عادة) يؤدي إلى حالة جفاف شديدة.

ولكل تعريف من التعريفين نواقص, فتعريف منظمة الصحة العالمية يقود إلى إدخال حالات الإسهال غير الحادة ضمن الكوليرا, في حين يعد تعريف منظمة أطباء بلا حدود تعريفا محدد جداً أو مقيداً يقلل من أهمية عدد حالات الإصابة بالكوليرا.

2- السيطرة على انتقال المرض:

أ - سيطرة جيدة على الغائط ومعالجة المياه (التعقيم بالكلور)،وهما الإجراءان الأكثر فعالية للحد من انتشار الكوليرا،ويجب أن تضمن هذه الإجراءات تجهيز مياه آمنة وكافية وتخزين سليم للمياه في الموقع وعلى المستوى العائلي, وتوزيع الصابون وتوفير الحمامات أو مواقع للتبرز على الأقل, كما تعتبر الإجراءات الأخرى التي تتعامل مع الفضلات, والتثقيف في مجال الصحة الشخصية من الأمور المهمة كذلك .

ب- تمثل الجثث خطراً شديداً للإصابة بالعدوى ولا بد من الاهتمام بها ومن الضروري ضمان تعقيم الجثث بمحلول الكلور، والتحكم بعملية نقلها ومنع التماس الجسدي بين العائلة والجثث,وما زال موضوع استخدام محاليل الكلور في تعقيم الجثث موضع جدل, ولا يعتبر استخدامه من الأولويات في مخيمات اللاجئين, فمن الأفضل استثمار الموارد في تشجيع النظافة الشخصية.

ت- إن رش الموقع بأكمله بالمبيدات أمر صعب التطبيق ولكن الأولوية في السيطرة على الذباب, وهذا يتطلب التخلص من الفضلات وتعقيم مناطق وجودها.

ث- يمكن إعطاء الموظفين ومساعدي المرضى علاجاً وقائياً مع المضاد الحيوي مثل دوكسيسايكلين 200 ملغم/أسبوعياً وذلك لتخفيف من حالة قلق أو خوف من العدوى،ومع ذلك فإن هذا لا يعوض عن الإجراءات الصحية، ولم يكن فاعلاً طالما أن الجرثومة مقاومة لعدد من المضادات, وتظهر التجارب أن بعض إجراءات

التحكم غير فاعلة, إذ لم تنجح العلاجات الوقائية الكيمائية في الحد من انتشار الكوليرا, بل إنها تصرف الانتباه والموارد عن إجراءات فعالة وتسهم في حدوث مقاومة للمضادات الحيوية.

ج- لا يفضل تطبيق إجراءات وقائية كيمائية انتقائية في مخيمات اللاجئين, فقد تبين أن التركيز على نشاطات أخرى (مثل إمدادات الماء، والمرافق الصحية والعلاج الفوري) يؤدي إلى استخدام أكثر فعالية للموارد.

ح- أن فرض القيود على السفر لا يمنع من انتشار الكوليرا، إذ أن هذه العمليات تتطلب أنظمة تحكم كبيرة وهي أصلاً غير فاعلة.

خ- لم تتم الإشارة حتى الآن إلى استعمال لقاحات فموية جديدة للسيطرة على الكوليرا, وفي الحقيقة ربما يكون لهذه العملية نتائج سلبية, حيث قد يتم التغاضي عن جوانب أخرى من إجراءات السيطرة على الكوليرا نتيجة لذلك.[4]

المبحث الثاني- التهاب الكبد الفيروسي:

أولا- أنواع مرض الكبد الفيروسي

يوجد حالياً عدة أنواع من الفيروسات المسببة لالتهاب الكبد الفيروسي،الا أن أول خمسة هي الأكثر انتشاراً,ومنها ما يأتي:

1- التهاب الكبد الفيروسي أ AViral Hepatitis ,عرف هذا المرض منذ أوائل هذا القرن الميلادي، ولكن الفيروس لم يكتشف حتى عام 1973م، ويسمى أحياناً التهاب الكبد المعدي لسهولة انتشاره وحصول العدوى به، وهو مرض حاد يستمر حوالي ثلاثة أسابيع، وينتقل الفيروس (HAV) و ينتشر عن طريق الأكل والشرب الملوث،ويتفشى المرض في حضانات الأطفال والمدارس، وهذا النوع ليس به خطورة إلا في حالات قليلة جداً، كما أنه لا يؤدي إلى التهاب مزمن، ويوجد له حالياً لقاح تحصيني يستخدم للتطعيم الاختياري، ويتم الكشف عنه مختبرياً بوجود الأجسام المضادة.

2- التهاب الكبد الفيروسي ب B Viral Hepatitis , أن هذا المرض معرفا منذ عام 1930م، ولكن تم اكتشاف أجزاءا من هذا الفيروس (HBV) في عام 1963م، وشوهدت الجزيئة الفيروسية الكاملة بالمجهر الإلكتروني عام 1970م، ويسمى أحياناً التهاب الكبد المصلي لكونه ينتقل عن طريق الدم, مثل نقل الدم واستعمال الإبر الملوثة، وعرف عنه مؤخراً احتمال انتقاله من الأم المريضة إلى الطفل،وعن طريق المعاشرة الجنسية, وفي كثير من الأحيان يتطور المرض ليصبح مزمناً، وفي حالات معينة يتحول إلى تليف أو سرطان كبدي، ويتحول المرض المزمن في بعض الحالات إلى حامل للمرض، بحيث يكون الشخص سليماً في الظاهر ولا يشتكي من أي أعراض، بينما يكون جاهزاً لنقل المرض إلى الغير,ويقدر عدد المرضى بفيروس ب في العالم بحوالي 450 مليوناً غالبيتهم في إفريقيا وآسيا ودول أمريكا الوسطى والجنوبية،ويتم الكشف عن هذا المرض مختبرياً بفحص وجود المضادات البروتينية والأجسام المضادة المختلفة الخاصة بهذا الفيروس، ويوجد له حالياً لقاح تحصيني يستخدم للتطعيم

الإجباري في معظم دول العالم، ويعتبر هذا النوع منتشراً على نطاق واسع في المنطقة العربية.

3- التهاب الكبد الفيروسي ج, C Viral Hepatitis ,تم اكتشاف هذا الفيروس (HCV) في عام 1989م، وينتقل عن طريق الدم,مثل نقله من المصاب إلى السليم,واستعمال الإبر الملوثة،ولكن هناك كثيراً من المرضى به لا يعرفون كيف تم انتقاله إليهم, وفي كثير من الأحيان يتطور المرض ليصبح مزمناً ثم في حالات معينة يتحول بعد ذلك إلى تليف أو سرطان كبدي، ويتحول المريض المزمن في بعض الحالات إلى حامل للمرض بحيث يكون الشخص سليماً في الظاهر ولا يشكو من أي أعراض بينما يكون جاهزاً لنقل المرض إلى الغير، ويتم الكشف عنه مختبرياً بوجود الأجسام المضادة والحمض النووي الفيروسي عن طريق تفاعل البلمرة التسلسلي PCR ,ولا يوجد إلى الآن أي لقاح للتطعيم ضد هذا المرض الذي تزداد أعداد المصابين به في العالم كله عاماً بعد آخر.

4- التهاب الكبد الفيروسي د D Viral Hepatitis ,هذا النوع من الالتهاب الكبدي يوجد عادة لدى مدمني المخدرات عن طريق الحقن، ويتحتم وجود فيروس «ب» لكي يتمكن فيروس د (HDV) من الوجود، وبالتالي فهو ينتقل بطرائق انتقال فيروس ب نفسها، وبما أن هذا الفيروس يحتاج إلى وجود فيروس ب فإن العدوى به ينتج عنها مرض شديد الخطورة، ويتم الكشف عنه مختبرياً بوجود الأجسام المضادة له بالإضافة إلى اختبارات الكشف عن فيروس ب. 5-

التهاب الكبد الفيروسي هـ EViral Hepatitis ,ويشابه هذا النوع من التهاب الكبد الفيروسي الذي يسببه فيروس (HEV) لفيروس أ من حيث الانتقال والانتشار وطرق العدوى والمضاعفات, بالرغم من أن التركيب الفيروسي مختلف تماماً وتصنيفه ضمن عائلة فيروسية أخرى خلاف تلك التي ينتمي إليها فيروس أ، وقد لوحظ انتشاره في الأقطار التي ليس لديها اهتمام بالصحة والنظافة العامة والمجاري، ويتم الكشف عنه مختبرياً بوجود الأجسام المضادة. 6- التهاب الكبد الفيروسي و F Viral Hepatitis ,في عام 1992 وجد فيروس جديد واقترح أن يسمى بهذا الاسم (HFV) لاستمرار استخدام الحروف الأبجدية للتعريف بهذه الفيروسات، وقد لوحظت هذه الحالات التي لم تكن لأي من الفيروسات السابقة لدى بعض المرضى بعد عملية نقل دم, وفي البعض الآخر لم يعرف له أي سبب, حيث لم تكن هناك متابعة للبحث عن هذا الفيروس في مرضى آخرين,وكذلك البحث عن ماهيته وتصنيفه، فقد اعتبرت دراسات حديثة أن هذا الفيروس ليس إلا فيروس ب ولكنه متغير على المستوى الوراثي الجيني.

7- التهاب الكبد الفيروسي ز G Veral Hepatitis , تم اكتشاف هذا الفيروس (HGV) في دراستين مستقلتين بنهاية عام 1995م وبداية عام 1996م، ولوحظ أنه قريب جداً في التركيب من فيروس ج ومن العائلة نفسها، وكذلك كونه منتشراً جداً في جميع أنحاء العالم، وينتقل عن طريق الدم الملوث، ويوجد بشكل كبير كالتهاب مصاحب لفيروسي (ب) و(ج) دون الاعتماد عليهما في تكاثره كما هي العلاقة ما بين فيروس (د) وفيروس (ب)، ولكن حتى الآن لم يتم إثبات قدرته على إحداث المرض حتى في الحالات التي يكون فيها وحيداً دون وجود فيروسات أخرى، ويتم الكشف عنه مختبرياً بوجود الأجسام المضادة والحمض النووي الفيروسي عن طريق

تفاعل البلمرة التسلسلي -8 .PCR فيروس ت ت TT Virus ووصف هذا الفيروس (TTV) حديثاً في عام 1997م في اليابان حيث عزل من حالات نقل دم ولذا سمي مؤقتاً بهذا الاسمTransfusion Transmitted ، ولا توجد معلومات كثيرة عنه إلى الآن سوى أن قابليته في إحداث المرض لا تزال محل دراسة كما هو الحال في فيروس (ز)، ولا يمكن الكشف عنه إلى الآن سوى عن طريق تفاعل البلمرة التسلسلي -9 PCR التهاب الكبد الفيروسي الناتج من فيروسات أخرى متعددة, حيث توجد فيروسات أخرى معروفة بإحداث أمراض أخرى ولكنها قد تسبب التهاب الكبد الوبائي،ومنها فيروس إبشتاين بارEpstein- Barr Virus ، وفيروس مضخم الخلايا Cytomegalovirus، وفيروس الحمى الصفراءYellow fever virus ، والفيروس المسبب للحصبة الألمانية Rubella virus، وفيروس الهربس البسيطHerpes simplex virus ، وغير ذلك من الفيروسات، ولكن جميع هذه الفيروسات تتسبب في إحداث المرض بنسب بسيطة،وفي الغالب ما يحدث المرض في الأكباد المزروعة, وكما هو الحال في معظم الأمراض الفيروسية،فليس هناك علاج ناجح ومحدد لالتهاب الكبد الفيروسي،ففي حالات الالتهاب الحاد والذي عادة ما يكون بسبب فيروسي(E & A) فإن المرض في أغلب الأحيان ينتهي تلقائياً ولا يحتاج المريض إلا إلى راحة في السرير ونظام غذائي متوازن وعدم استخدام المادة المهيجة للكبد مثل الكحول وبعض الأدوية، وفي حالات نادرة جداً قد يحتاج المريض إلى العناية السريرية في المستشفى.

أما في حالات التهاب الكبد المزمن والذي عادة ما يحدث من فيروسات (ب، ج، د) فإن الهدف من محاولة العلاج هو الحد من تقدم المرض ومن ثم تطوره إلى تليف أو سرطان كبدي ولهذا الغرض تستخدم بعض الكيماويات المضادة للفيروسات مثل دواء اللاميفودين Lamivudine والرايبافيرينRibavirin ، وبعض المواد المناعية المضادة للفيروسات مثل الأنترفيرون Interferon والأجسام المضادة للفيروس فائقة المناعة Hyper immune gamma globulins، وقد تعطى مثل هذه الأدوية مع بعضها بتراكيز مختلفة.[5]

ثانيا- خصائص أنواع المرض الرئيسية:

قبل استعراض أنواع مرض الكبد لابد من تعريف الكبد الذي يصاب به, والوظائف التي يقوم بها بالنسبة لجسم الإنسان, فالكبد هو عبارة عن عضو داخلي في الجسم، معقد التركيب وكبير الحجم، يزن حوالي 1,5– 2 كيلوجرام, ويقع أسفل الضلع الأيمن,ويقوم بأداء وظائف هامة جداً بالجسم،مثل تنقية الدم والتخلص من المواد الضارة وتصنيع مواد حيوية هامة.

1- الالتهاب الكبدي الوبائي (أHepatitis A)

أ-خصائص المرض

يعد فيروس التهاب الكبد الوبائي (أ) شديد العدوى ويكون أحيانا مميت، ويصيب الفيروس ما يقارب 1,4

مليون إنسان على مستوى العالم كل سنة,خاصة أثناء السفر إلى بلدان ينتشر فيها الفيروس تكون نسبة الإصابة بفيروس التهاب الكبد الوبائي (أ) أكثر من نسبة الإصابة بالتيفوئيد.

ويتواجد الفيروس في براز الأشخاص المصابين بالتهاب الكبد الوبائي (أ)، وتنتشر العدوى عادة من شخص إلى شخص, أو تتم الإصابة عن طريق الأكل والشرب الملوثين بهذا الفيروس من شخص مصاب به, فمثلا تتم العدوى عن طريق تناول الطعام الغير مطهي (مطبوخ) كالمحارshellfish ، السلطات، الفواكه التي تؤكل بدون تقشير بعد غسله بماء ملوث أو بعد تلوثه من عمال المطاعم المصابين بالفيروس.

ب-أعراض المرض:

يعاني المصابون من أعراض واضحة مشابهة لأعراض الأنفلونزا من حمى، وقشعريرة، وربما تشمل الأعراض فقدان الشهية للطعام،وغثيان،ويرقان (اصفرار الجلد والعينين)،وتحول البول إلى اللون الداكن يشبه الشاي، وتحول البراز إلى اللون الفاتح، وألم في الجزء الأيمن العلوي من البطن، وضعف عام أو إعياء.

والتهاب الكبد الوبائي (أ) لا يتحول إلى مرض مزمن ولكن الشفاء التام يكون بطئ, والإصابة عند الأطفال (أقل من 6 سنوات) عادة تكون بدون أعراض واضحة,أما بالنسبة للبالغين تستمر الأعراض لمدة شهر تقريبا والشفاء التام يستغرق 6 أشهر, وقد تحدث انتكاسه مرضية عند 20% من المرضى,وهذه الإنتكاسة تضعف المريض لمدة 15 شهر تقريبا.

ويمكن تجنب الإصابة بالفيروس بواسطة اللقاح الواقي أو المضادات المناعية .immune globulin والتي توفر حماية قصيرة المفعول (5-3 أشهر).

أما اللقاح الواقي أو التطعيم فيوفر حماية طويلة المفعول تستمر لمدة 4 سنوات تقريبا.

ت-الوقاية من المرض:

يمكن تجنب الإصابة بأتباع الإرشادات التالية:

*غسل اليدين جيدا قبل الأكل

*غلي ماء الشرب أو شراء مياه صحية

*عدم تناول طعام نيئ (غير مطهي) كالمحار، السلطات،

والفواكه التي تؤكل بدون تقشير, هذه المأكولات ربما تكون ملوثة حتى في أفخم المطاعم

*تجنب المشروبات التي تباع في الشوارع

*التطعيم ضد فيروس التهاب الكبد الوبائي (أ)

أما فيما يخص العلاج لا يوجد دواء خاص لعلاج التهاب الكبد الوبائي (أ) ويتم إتباع الأتي:

أ- أخذ قسط من الراحة

ب- استخدام المسكنات مثل باراسيتامول Paracetamol لتخفيف الحرارة وتسكين الألم

ج- أما فيما يتعلق بقلة الشهية ، فيستطيع الشخص تناول أي شيء يشتهيه دون أي تحفظات، ويستحسن الإكثار من السوائل والفاكهة الطازجة بعد غسلها جيدا

د- يتم تدمير الفيروس عند تعرضه لحرارة 85 درجة مئوية لمدة دقيقة ويمكن قتله في ماء الشرب بإضافة الكلورين, لذا لابـد من طبخ الطعام جيدا وإضافة الكلور ين لماء الشرب أو غليه جيداً قبل الاستعمال الآدمي.[6]

2- التهاب الكبد الفيروسي (ب)

أ-خصائص المرض

هو التهاب فيروسي يصيب الكبد ,ومعظم من يصابون بهذه العدوى لا يشعرون بالمرض مطلقا، وقد يتعافون تماما ،ربما تتغير ألوان أعينهم بنوع من الاصفرار, وهذه حالة تسمى بالصفار أو اليرقان Jaundice ،قليل من هؤلاء يكون لديهم التهاب الكبد الحاد الذي قد يكون من النادر مميتاً وهذا يحدث لدي نسبة 5 % تقريبا من المصابين بعدوى مزمنة ربما تؤدي إلي تليف الكبد.

ب-الإصابة بفيروس التهاب الكبد (ب):

أن حامل التهاب الكبد (ب)هو شخص مصاب بعدوى فيروسية مزمنة ,وبعض حاملي فيروس التهاب الكبد الوبائي (ب) قد يحملون كمية قليلة من الفيروس في دمائهم أو في سوائل أجسامهم الأخرى لفترة طويلة ولكن الحاملين لهذا الفيروس يظهرون بصحة جيدة وبلا أعراض للمرض، إلا أن بعضهم ربما ينشأ لدية التهاب الكبد الذي يسبب تليف الكبد عند نسبة قليلة من المصابين وفي 1- 5 % من الحاملين للفيروس يتم التخلص من هذا الفيروس تلقائيا وبدون علاج.

ت-انتشار التهاب الكبد الفيروسي (ب):

أن الشخص المصاب بالتهاب الكبد (ب) الحاد أو المزمن قد ينقل العدوى لآخرين من خلال المعاشرة الجنسية، أو عن طريق الدم،أو سوائل الجسم الأخرى ,وفي وسط هؤلاء الأشخاص هناك أناس أكثر عرضة لهذه العدوى وهم :

1- أطفال يولدون لأمهات يحملن فيروس التهاب الكبد الوبائي (ب).

2- الأشخاص الذين ليس لديهم مناعة من أعضاء الأسرة.

3- العلاقات الجنسية بين حاملي الفيروس.

4- العاملون في الحقل الصحي والذين يتعرضون لدماء وسوائل جسم حامل الفيروس.

5- متعاطو المخدرات والعقاقير والذين يشتركون بالحقن بالإبر. إن التهاب الكبد الوبائي(ب) عادة لا ينتشر عن طريق الماء والأكل أو عن طريق الاتصال العرضي كالذي يحدث في المدارس أو أماكن العمل,شكل رقم(1-8) صورة لرجلين مصابين بمرض الكبد الوبائي,أحدهما مصاب بفشل

الكبد نتيجة التهابه و تليفه, وفي الصورة بعض من علاماته, حيث يلاحظ كبر البطن نتيجة تجمع السوائل (حَبَن) Ascites وفتق سري Umbilical Hernia (السهم) و كذلك تثدي الرجل (تضخم الثدي) Gynaecomastia.

شكل رقم(1-8) صورة لرجلين مصابين بمرض الكبد الوبائي

ث- الإرشادات التي يجب أتباعها لمنع انتقال الفيروس (ب) الى الآخرين:

أن تجنب الإصابة بالمرض يمكن من خلال أتباع الإرشادات الآتية:

1- عدم الخوض في العلاقات الجنسية المحرمة،ويجب تشجيع من تعيش معهم لمقابلة الطبيب للفحص بشأن الالتهاب الوبائي (ب), وإذا لم يكونوا مصابين بالعدوى وليس لديهم مناعة عليهم بتلقي التطعيم من التهاب الكبد الفيروسي الوبائي (ب).

2- عدم استعمال أشياء الآخرين مطلقا, مثل فرشة الأسنان،ماكنة الحلاقة،مبرد تنظيف الأظافر,والأشياء الأخرى التي تحتوي علي كمية من الدم أو سوائل الجسم الأخرى.

3- استعمال العازل الذكري أثناء الممارسة الجنسية بين الزوجين المصاب أحدهما بالتهاب الكبد الفيروسي الوبائي (ب) حتى استكمال التطعيمات ضد هذا المرض.

4- إخطار طبيبك وطبيب الأسنان والآخرين ممن يهتمون بصحتك بأنك حامل لفيروس التهاب الكبد الوبائي (ب) لأخذ الاحتياطات اللازمة.

5- إذا كان حامل الفيروس أنثي حامل فيجب إخطار الطبيب أنها تحمل فيروس التهاب الكبد الوبائي (ب) وذلك لحماية الطفل عند الولادة بالتطعيم ضد هذا المرض.

6- الامتناع عن التبرع بالدم.

7- تنظيف أي نقطة دم تنزل من جسمك بمطهر ومياه ومسح الجرح بسائل مطهر.

8- يجب التخلص من أي مادة ملوثة بالدم مثل الحشوات، الضمادات،الإبر، الزجاج المكسور،خيط تنظيف الأسنان بوضعها في وعاء بلاستيكي ووضعها في النفايات ، ويجب التأكد من وضع الأشياء الحادة الأطراف الملوثة بالدم

في وعاء مأمون.

9- يجب تضميد كل الجروح والتقرحات.

10- يمكن تحضير وتقديم أي طعام بعد التأكد من عدم النزف،وعدم وجود قرحة أو جرح ينثر سائل أو دم.

11- إذا كان حامل المرض من الذين يعملون في الحقل الصحي فيجب أن يخبر المشرف عليه بأنه من حاملي فيروس الكبد الوبائي (ب) ويجب تعلم الطرق التي تحد من انتشار العدوى للآخرين من خلال عمله.

12- تجنب السباحة في الأحواض العامة إذا كان الشخص مصابا بجروح أو تقرحات مفتوحة.

ج-علاج لالتهاب الكبد الفيروسي (ب):

يوجد علاج يسمى ألفا إنترفيرون 2ب (أنترون-أ) هو فعال في تقليص نشاط الفيروس وبنسبة من 35-40 % من المرضى المعالجين، وقد تزيد هذه النسبة إلي 80 % عند إضافة عقار لاموفيدين الذي من الممكن أن يكون المريض بحاجة لاستخدامه فترة طويلة مع الأنترفيرون, إن ألفاانترفيرون 2ب منتج طبيعي من جسم الإنسان ومعروف عنه القدرة على تقليص إنتاج الفيروس بعد غزوه للجسم.

ح-التطعيم ضد التهاب الكبد (ب):

يتوفر تطعيم لمنع الإصابة بهذا الفيروس بأخذ التطعيم الواقي منه علي ثلاث جرعات علي هيئة إبرة عضلية في الكتف تؤخذ الأولى وبعد شهر تؤخذ الثانية وبعد ستة أشهر من تاريخ الأولى تؤخذ الجرعة الأخيرة,وينصح بتلقي الجرعات الثلاث في مواعيدها المحددة لضمان فعالية التطعيم والوقاية من الفيروس. هذا التطعيم فعال في 95 % من الأشخاص الذين استخدموه ويمنع الإصابة بهذا الفيروس لمدة طويلة.[7]

3- التهاب الكبد الوبائي C أو ج:

أ- خصائص المرض

أشارت الإحصائيات الطبية أن حوالي 3% من سكان العالم أي أكثر من 170 مليون شخصاً يعانون من الإصابة بمرض صامت يقوم بتدمير الكبد, وغالباً يجهل الشخص المريض إصابته بالمرض،وذلك نتيجة أن حوالي 90% من المرضي المصابين بفيروس الكبد الوبائي(C سي) لا يظهر لديهم أي أعراض للمرض, و معظم مرضي (فيروس C) لا يدركون إصابتهم بالمرض إلا بعد مرور أعوام طويلة من الإصابة وتلف الكبد بشكل كبير جداً وعدم قيامه بوظيفته بشكل كبير.

يكتشف المريض إصابته بفيروس C مبكراً في بعض الأحيان, وذلك في حالة التبرع بالدم ,حيث يتم اكتشاف الفيروس عن طريق فحص الدم قبل التبرع.

فيروس **C** هو واحد من عدة فيروسات للكبد الوبائي(A, B, C, D, E,Gإيه ، بي، سي ،دي ،إي ،جي).

تسبب كل هذه الفيروسات التهاب حاد في الكبد يؤدي إلي حدوث خلل في وظائفه، ولكن فيروس C هو أخطر وأعنف هذه الفيروسات فتكاً بالكبد,حيث يؤدي فيروس الكبد الوبائي C إلي إصابة الكبد بالعديد من الأمراض الخطيرة مثل تليف الكبد وسرطان الكبد والفشل الكبدي.

وبالرغم من وجود تطعيم ضد فيروسي A, B إلا أن فيروس C لا يوجد له تطعيم حتى الآن.

ب-أعراض المرض :

لا تظهر أي أعراض مع فيروس C خاصة في المرحلة الأولي له ,وإذا حدثت أعراض غالباً ما تكون ضعيفة جداً ,وحتى في حالة تطور عملية الإصابة بفيروس C يشعر المريض بأعراض بسيطة للإصابة وأحياناً قد لا تظهر أعراض الإصابة لمدة تصل إلي 30 عاماً, وتتضمن الأعراض:

أ- تعب عام.

ب- فقدان للشهية.

ج- غثيان وتقيء

د- اصفرار لون العين والجلد.

هـ- ارتفاع بسيط في درجة الحرارة.

ويعمل فيروس الكبد الوبائي C على إصابة الكبد إصابات خطيرة وحدوث خلل كامل أو جزئي في وظائفه,حتى إذا لم تظهر أي أعراض له, بل وقد يقوم المريض أيضاً بنقل المرض إلي شخص آخر دون الشعور بذلك, لذا يجب عمل اختبار دم للتأكد من عدم الإصابة بالفيروس خاصة قبل الزواج أو قبل حدوث أي اتصال جنسي أو أي عوامل قد تؤدي إلي اتصال الدم.

ت-الوقاية من المرض:

أن عدم وجود تطعيمات ضد فيروس الكبد الوبائي C لذا تعد أفضل وسيلة للوقاية من المرض أتباع الإرشادات التالية:

1- عدم القيام بممارسة الجنس مع أي شخص غريب لاحتمال إصابته بالمرض.

2-عدم تبادل أو استخدام السرنجات والإبر مع أي شخص وعدم استخدام سرنجات تم استخدامها أو حتى فتحها من قبل.

3- عدم تناول المخدرات، فهي أكثر الطرق التي تساعد في انتشار الفيروس.

4- عدم رسم الوشم, ربما تكون الأدوات المستخدمة ملوثة وهي تساعد بشكل كبير في انتشار الفيروس.[8]

4- الالتهاب الكبدي الوبائي د (Hepatitis D or delta)

أ-خصائص المرض:

الفيروس (د) ويسمى أيضا بفيروس الدلتا Delta virus لا يستطيع استنساخ نفسه (التكاثر) إلا بوجود فيروس أخر، لذلك ففيروس التهاب الكبد الوبائي (د) يوجد دائما مع التهاب الكبد الوبائي ب .Hepatitis B ,ويوجد

الفيروس (د) في السعودية عند 8% من المصابين بالتهاب الكبد الوبائي ب) .

ب-طرق انتقال المرض:

ينتقل التهاب الكبد الوبائي (د) عن طريق نقل الدم أو منتجاته, أو بالاتصال الجنسي, والعوامل المساعدة على انتقاله تشبه العوامل المساعدة على انتشار فيروس التهاب الكبد الوبائي(ب) , والمدمنون على المخدرات عن طريق الحقن هم أكثر المصابين به.

ت-أعراض المرض:

يصاب المريض بعدوى الفيروس (د) و الفيروس (ب) في نفس الوقت,لذا تسمى بالعدوى المتزامنة-co infection,وعندما تحدث الإصابة بفيروس (د) في أي وقت عند المريض المصاب بفيروس التهاب الكبد الوبائي (ب) تسمى عدوى إضافية.super-infection

ويجب وضع احتمال العدوى الإضافية بالفيروس (د) عند أي مريض بالتهاب الكبد الوبائي (ب) المزمن والذي يعاني من تطور سيئ ومفاجئ للمرض,وعادة يوجد سابقة أو سوابق للتعرض للدم الملوث، مثلا مدمن على المخدرات عن طريق الحقن, وفي الحالات الحادة والشديدة بشكل خاص من التهاب الكبد الوبائي (ب) فإنه يوجد احتمال كبير بأن تكون هناك إصابة متزامنة بالفيروس (د).

ث-علاج المرض:

يستخدم دواء إنترفيرون ألفا interferon-alpha لعلاج المرضى المصابين بالتهاب الكبد الوبائي) ب) و (د), وبعض الدراسات تقترح استخدام جرعات أعلى من تلك المستخدمة لعلاج التهاب الكبد الوبائي (ب) ربما يكون مفيدا.

ج-تشخيص المرض:

يتم تشخيص العدوى المتزامنة أو الإضافية للفيروس (د) عن طريق اختبار للكشف عن وجود الأجسام المضادة للفيروس (د).

ح-طرق الوقاية من المرض:

لا يوجد إلى الآن تطعيم ضد هذا الفيروس، ولكن بما أته يلزم وجود الفيروس (ب) لتتم العدوى بالفيروس (د) فالتطعيم ضد الفيروس(ب) يوفر الحماية ضد الفيروسين ولو بطريقة غير مباشرة بالنسبة للفيروس (د) , أما المرضى المصابين بالفيروس (ب) فهم معرضين للإصابة بالفيروس (د)،ولذلك يجب اتخاذ إجراءات الوقاية الضرورية لتفادي الإصابة بالمرض.[9]

المبحث الثالث- مرض الملاريا :

أولا- تعريف المرض:

تعد الملاريا من الأمراض الخطرة التي تصيب الإنسان في البلدان النامية ذات المناخ المدارى شبه الاستوائي,وهى خطيرة بشكل خاص عند الأطفال الصغار والحوامل وأطفالهن قبل الولادة،فضلا عن التأثير على الآخرين وبشكل خطير في بعض الظروف, والملاريا مرض ينجم عن وجود كائنات حية ضئيلة جداً (البلازموديوم) في الدم, , وهى تتغذى على كريات الدم X100وهذه الطفيليات من الصغر بحيث لا ترى ألا تحت المجهر وبالعدسة الزيتية وتتكاثر داخلها وتحطمها .

ثانيا-كيف يصاب الإنسان بالملا ريا:

تدخل طفيليات الملاريا الجسم عن طريق لدغات أو لسعات البعوض، فعندما يقوم البعوض بالتغذية على شخص مريض ولدغه ليمتص دمه، فتنتقل الأطوار الجنسية لطفيل الملاريا والمعروفة باسم الجاميتوسيتات المذكرة والمؤنثة (female&Gamytocetyet, male) الموجودة في دم المريض إلى معدة البعوض, وتتزاوج الأطوار الجنسية لطفيلي الملاريا وتتنامى في البعوض, وبعد 10 - 14 يوماً تنتج ما يسمى بالسبوروزويتات(sporozoites) (وهو الطور المعدي) وتتجه إلى الغدد اللعابية للبعوض حيث تصبح البعوضة معدية للمرض، وتدخل هذه السبوروزويتات (sporozoites) إلى جسم الإنسان التي تقوم البعوضة بالتغذية عليه وتصيبه بالمرض.

ثالثا-البعوض الناقل للملا ريا:

توجد أنواع كثيرة من البعوض، ولكن البعوض من جنس الأنوفيليس وحده هو الذي يستطيع أن ينقل طفيلي الملاريا,وإناث البعوض وحدها هي التي تلدغ الإنسان للحصول على وجبة الدم اللازمة لمدها بالطاقة والغذاء اللازم لتكوين البيض بداخلها, أما ذكورها فهي تتغذى على رحيق الأزهار وبالتالي لا تقوم بنقل طفيليات الملاريا.
وبيض البعوضة صغير جداً لا يمكن رؤيته بالعين المجردة, وتوضع في الماء الراكد أو البطيء الجريان, والبعوض يتكاثر في العادة على شكل مجموعات مائية ضمن حدود 2 كم من المكان الذي تعيش فيه,و تخرج يرقات البعوض بعد 2-3 أيام من وضع البيض في الماء،حيث تتغذى على الكائنات الحية والنباتات الضئيلة جداً والموجودة على سطح الماء, وتنمو حتى تصبح عذراء (Pupa) وتبقى في الماء ولكنها لا تتغذى .
وتخرج البعوضة البالغة بعد أيام قليلة وتطير أو تنتقل إلى أماكن أخرى، حيث تقوم إناث البعوض بلدغ الإنسان وتتغذى على دمه,وغالباً ما يرتاح البعوض بعد التغذي على سطح قريب قبل أن يطير بعيداً، وبعدها يضع البيض وتعود الكرة مرة أخرى,شكل رقم(2-8) نماذج من البعوض الناقل للملاريا.

شكل رقم(2-8) نماذج من البعوض الناقل للملاريا.

رابعا-أعراض الملاريا:

أن أهم أعراض الملاريا الرعشة الشديدة - الحمى - العرق الغزير, وتتم على هيئة نوبات متعاقبة ومتكررة كل 36 أو 48 أو 72 ساعة وتستمر لمدة 10-12 ساعة.

امسا- مناطق انتشار الملاريا:

1- قارة أفريقيا:

تعد قارة أفريقيا من المناطق التي ينتشر فيها مرض الملاريا على نطاق واسع, وبشكل متميز في السودان - أنجولا- أوغندة- بتسوانا- بنين- بوروندي- تشاد- تنزانيا- توجو- جابون- جمهورية أفريقيا الوسطى- جمهورية الكونغو الديموقراطية- جنوب أفريقيا-جيبوتي- رواندا- زامبيا- زيمبابوي- ساحل العاج - سنغال- سيراليون- الصومال-غانا -غنيا بيساو-غينيا الاستوائية- فولتا العليا - كاميرون- كونغو- كينيا- ليبيريا- مالي- مدغشقر- موزامبيق- نيجر- نيجيريا.

2- قارة آسيا:

ينتشر مرض الملاريا على نطاق محدود في أسيا مقارنة بمساحتها وعدد سكانها, ويتركز في إندونيسيا- بورما- بنجلاديش- تايلاند- فلبين- فيتنام- كمبوديا- ماليزيا.

3- قارة أمريكا الجنوبية:

تعد أمريكا الجنوبية من المناطق التي ينتشر فيها مرض الملاريا, وخاصة في إكوادور- البرازيل-بنما- بوليفيا- بيرو- جويانا- جبانا الفرنسية- سورينام-فنزويلا .

الإرشادات التي يمكن أتباعها عند السفر إلى المناطق التي ينتشر بها المرض :

*استخدام الستائر الواقية من لدغ البعوض في الحجرات والأسرة.

*استخدام الملابس الواقية لحماية جميع أجزاء الجسم من لدغ البعوض.

*دهن الأجزاء المكشوفة من الجسم بالمواد المنفرة للبعوض.

*تجنب ارتداء الملابس الخفيفة.

*رش الحجرات بالمبيد الحشري المناسب.

*تناول العقاقير الطبية للوقاية من الإصابة بمرض الملاريا مثل عقار(كلور وكوين قرص 150 مجم), 2 قرص أسبوعياً (300 مجم) طوال فترة الإقامة, وبحد أقصى 4 شهور يجب بعدها عمل استشارة لطبيب الرمد (وهذا العقار أمن جداً للحامل ولا يلحق ضرراً بالجنين),وعقار(ميفلوكين لاريام ® قرص 250 مجم) قرص أسبوعياً, وتبدأ أول جرعة قبل السفر بأسبوع, ثم يؤخذ العلاج في نفس اليوم من كل أسبوع طوال فترة التواجد بالمنطقة الموبؤة بالملا ريا وبحد أقصى أربعة أسابيع (وتتم مراجعة أخصائي الباطنية بالمنطقة)يستمر تناول العقار لمدة 4 أسابيع بعد العودة.[10]

سادسا-الهندسة الوراثية تقتحم معركة الملاريا :

بعد عقود من الصراع بين الإنسان والملاريا، ورغم كل الجهود المبذولة للسيطرة على هذا المرض ألا أن عدد الذين يموتون بسبب الملاريا أكثر مما كان عليه قبل 30 عاما مضت، حسب تقارير منظمة الصحة العالمية، بل إن المرض انتقل أيضا خلال العقود القليلة الماضية إلى دول ومناطق في العالم لم يكن موجودا فيها سابقا، حتى إنه وصل مؤخرا إلى دول أوربا الشرقية وروسيا وتركيا، وإلى الولايات المتحدة.

وقد أصبحت مكافحة المرض أكثر صعوبة بعد أن تمكنت طفيليات الملاريا من مقاومة الأدوية والعقاقير المستخدمة في علاج المرض، وبعد أن أصبح البعوض الناقل له يقاوم المبيدات الحشرية ويكتسب حصانة ضدها, وهذه المقاومة المزدوجة لدى تلك الحشرات والمضادات الحيوية هي التي أشعلت فتيل الحرب الجينية،ومن هنا بدأت المهمة الكبرى التاريخية لعلماء الهندسة الوراثية للقضاء على هذا المرض الذي حير الإنسان على مدار التاريخ,وتعد بعوضة وجرثومة الملاريا محور بحث طويل استغرق 6 سنوات لفريق دولي من العلماء لمعرفة أدق التفاصيل الوراثية للسيطرة على المرض العضال, وفي انفراج علمي كبير أعلن العلماء في بداية شهر أكتوبر عام 2002م أنهم نجحوا في فك الشفرة الوراثية لطفيل الملاريا وللبعوضة التي تنقله إلى الإنسان,وقد تم إعلان الاكتشاف الجديد في كل من لندن وواشنطن، ونشرت دوريتا نيتشر وساينس العلميتان الشهيرتان في الأسبوع نفسه أبحاثا حول شفرة الحامض النووي (دي.إن.إيه) للطفيل، المعروف باسم (بلازموديوم فالسيباروم)،وحول البعوضة التي تنقله بشكل أساسي وهي بعوضة (أنوفيليس جامبيي), شكل رقم(3-8) شكل البعوض الناقل للمرض,واحتاج الكشف عن الخريطة الوراثية للبعوضة المكونة من 14000 جين وراثي- لأكثر من مائة عالم أمريكي في معهد الدراسات الوراثية في رو كفيل بميريلاند, واحتاج الكشف عن الخريطة الوراثية للطفيل المكون من 5300 من الجينات إلى فريق من العلماء البريطانيين مكون من 150 عالما وباحثا من مؤسسة (ويلكم) ومعهد سانجر بمدينة كامبريدج شاير، وبالتعاون مع معهد البحوث الوراثية وجامعة ستانفورد بكاليفورنيا,وقد فتح هذا الإنجاز التاريخي

المتمثل في فك الشفرة الوراثية الكاملة لبعوضة الملاريا وللجرثومة التي تحملها الباب على مصراعيه لمقاومة المرض، ومن هنا بدأت التجارب المعتمدة على سبر أغوار الشفرة الوراثية في الظهور تباعا, ومن خلال معرفة أعداد ووظائف الجينات أمكن الوصول إلى الجين المسئول عن اكتساب المقاومة للمبيدات عند البعوضة، وطريقة إفرازه لإنزيمات تقوم بالتغلب على المواد الكيمائية، بما في ذلك مبيد آل (دي دي تى) الذي كان عند ظهوره أشبه بقنبلة ذرية في عالم الحشرات, ويساعد هذا الاكتشاف على ابتكار لقاح أو إنتاج أجسام مضادة في الجسم تنتقل إلى البعوضة عند هجومها ومحاولة امتصاص دم الضحية، لتفتك بها,شكل رقم(4-8)كيفية معالجة الملاريا بواسطة البعوض .

شكل رقم(3-8) شكل البعوض الناقل للمرض شكل رقم(4-8)كيفية معالجة الملاريا بواسطة البعوض .

كما اتجهت البحوث أيضا إلى مجال جديد يهدف إلى مكافحة الملاريا عن طريق زيادة مناعة البعوض للطفيلي الذي يسبب المرض, لأنه ينمو داخل بعوضة أنثى لينتقل منها إلى الإنسان, وظهرت أبحاث جديدة في هذا المجال لتفتح الباب أمام استخدام البعوض لمكافحة المرض وللقضاء على طفيليات الملاريا, فقد تمكن فريق من الباحثين من المختبر الأوربي للجزيئات البيولوجية بقيادة البروفيسور فوتيس كافاتوس بنهاية شهر مارس 2004م من تحديد أربعة بروتينات لدى البعوض الناقل لطفيلي الملاريا، تعمل اثنتان منها (تي آي بي 1 وأر أي أم 1) على قتل الطفيلي المسبب للملاريا وكسر دورة حياة الطفيلي داخل أمعاء البعوضة, أما البروتينان الباقيان (سي تي أل 4 وسي تي أل أم آيه 2) فيلعبان دورا مضادا, أي أنهما يحميان الطفيلي خلال دورة بلوغه في أمعاء البعوضة، واكتشف الباحثون أن غياب هذين البروتينين يؤدي إلى موت الطفيلي.

ويعمل عدد كبير من الباحثين حاليا على كشف قدرات جهاز مناعة البعوضة لمحاربة المرض داخل الحشرة قبل أن ينتقل إلى الإنسان،ويجري العمل على تركيب مواد جديدة تعطل الحماية التي يوفرها البروتينان للطفيلي, مما قد يشكل جبهة واعدة للتصدي لانتشار المرض في العالم.

ومن الوسائل الممكنة أيضا لمقاومة الملاريا إطلاق ذكور من البعوض العاقر ليسيطر تدريجيا على عملية تلقيح بيض الإناث بدلا من الذكور السليمة, ويعتمد العلماء على فكرة بسيطة تعرف بأسلوب الحشرة العاقر,حيث يستولد العلماء البعوض ويعرضون الـذكور لقدر كاف من الإشعاع يكفي لإصابتها بعطب وراثي يمنع إتمام عملية التلقيح

بنجاح, وقد نجحت تجارب علماء الوكالة الدولية للطاقة الذرية التابعة للأمم المتحدة بعد الاستعانة بالتكنولوجيا النووية في استئصال البعوض باستخدام هذه الطريقة.

ويطور المهندسون الوراثيون حالياً طرقا أخرى لاستحداث نفس العطب الوراثي في ذكور البعوض ليتم إطلاقها في وسط البعوض الخطر لتقلل من تكاثره.

كما طور فريق بحث بقيادة العالم أندريه كريسانتي من كلية أمبريال بلندن تقنية لتحوير البعوض وراثيا, وأعلنت نتائجها في 2000/6/22م, ويحاول نفس الفريق حاليا إدخال تعديلات في جهاز المناعة الخاص بالبعوضة, بحيث تعجز عن نقل طفيلي الملاريا، وتحوير حاسة الشم الخاصة بالبعوضة بحيث تبدأ بتفضيل حيوانات أخرى لتلدغها عدا الإنسان.

سابعا-التطعيم ضد المرض :

أيقن العلماء بالتجربة أن الزحف المستمر لهذا العدو التاريخي لا يمكن إيقافه إلا من خلال إستراتيجية متعددة الجوانب، وربما كان أهم هذه الجوانب هو الوصول إلى تطعيم واقٍ من خلال تركيز جهود البحث العلمي والإنفاق المادي في هذا المجال, وبالفعل يتم إنفاق ما يزيد على مائة مليون دولار سنويا في مجال البحث عن تطعيم ضد الملاريا حسب تقديرات منظمة الصحة العالمية، وهو الرقم الذي يرى الكثيرون ضرورة زيادته لإنقاذ حياة الملايين. وبالرغم من أن الدراسات التي تحاول إنتاج مصل أو لقاح ضد مرض الملاريا تمتد لعدة عقود, فإنه لم ينجح العلماء حتى الآن في إنتاج أي نوع من التطعيمات للوقاية منها.

وينوي علماء جامعة أكسفورد أن يضعوا هذا الإخفاق العلمي المؤسف ضمن صفحات التاريخ من خلال استخدام مجموعة من الطرق والأساليب التي يفترض أن تمنح التطعيم الجديد فاعلية كافية تقي من الإصابة لاحقاً بالملا ريا. ولتحقيق هذا الهدف خرج علماء جامعة أكسفورد بحل عبقري يكمن في تجميع بروتينات مختلفة من الطفيليات بأجناسها المتعددة ووصلها ببعضها البعض، ومن ثم تقديمها للجسم كتطعيم يتعرف من خلاله على تلك البروتينيات، وتكون المضادات الطبيعية ضدها، وفي حالة دخول الجسم أي من تلك الأجناس فسيتمكن الجسم من التعرف عليها ومهاجمتها وتـدميرها، وأعلن هؤلاء العلماء في 2003/12/16 عن عزمهم بـدء أول تجربة تطعيم باستخدام طريقتهم الحديثة.

كما تمكن باحثون أمريكيون بقيادة أنتوني ستورز الباحث في مرض الملاريا بالمعهد القومي للأمراض المعدية من إنتاج فئران معدلة جينيا تنتج البروتين الذي يستخدم كلقاح للملاريا في الحليب، وأثبتت التجارب المختبرية فعالية هذا اللقاح في حماية القردة من المرض, ونجحت شركة جنزيم ترانسجينيك كوربوريشن ومقرها فوامينجهام في ولاية ماساشوستس الأمريكية في إنتاج البروتين المستخدم كلقاح تحصين ضد الملاريا في حليب إناث الماعز

المعـدلة جينيا، ومن الممكن استخدام الحيوانات لإنتاج اللقاح بكميات كبيرة، وبكلفة زهيدة حتى يتسنى للدول الفقيرة التي ينتشر بها هذا المرض الحصول عليها.[11]

ثامنا- خطر الملاريا في أفريقيا:

يمثل الخامس والعشرون من إبريل 2004 أول يوم أفريقي للملا ريا,حيث إن 90% من حالات الملاريا على المستوى العالمي تقع في الجزء الجنوبي من القارة السوداء حسب تقارير منظمة الصحة العالمية, وبمناسبة هذا اليوم قامت العديد من الدول الأفريقية بتركيز أنشطتها لمكافحة هذا المرض الفتاك، والذي يتسبب في وفاة مليون شخص سنويا أي 3000 شخص كل يوم، بالإضافة إلى عدد الوفيات الهائلة الناتجة عن مرض الملاريا, إذ يصاب حوالي 300 مليون شخص سنويا بالملا ريا الحادة،40% من شعوب العالم تقطن مناطق متوطنة بهذا المرض إلا أن 9 من كل 10 حالات من المرض تحدث في الجزء الجنوبي من القارة الأفريقية.

ومن بين أهم أسباب انتشار المرض عدم فاعلية النظام الصحي، واكتساب الطفيل المتسبب في المرض مقاومة للأدوية المستخدمة, إذ إن دواء الكلور وكين الذي يعتبر أرخص علاج للمرض يفقد سريعا فاعليته في جميع المناطق المتوطنة، كما أن طفيليات الملاريا في جنوب شرق آسيا قد اكتسبت مناعة لأول أربعة أدوية تستخدم للعلاج، هذا بالإضافة إلى التحركات الجماعية للشعوب بسبب الحروب والمجاعات إلى المناطق الموبوءة, وانحدار مستوى النظافة والتغيرات المناخية، وفي بعض الحالات الأنشطة التطويرية غير المخطط لها.

ويعتبر مرض الملاريا أكثر فتكا بالأطفال والنساء الحوامل, حيث تحدث أعلى نسب الوفيات في هاتين الفئتين, وفي حالة إصابة الطفل بالملا ريا الحادة فقد تحدث الوفاة في خلال أربع وعشرين ساعة فقط إذا لم يحصل على العلاج اللازم, وقد يصاب الأطفال بنوبتين من الملاريا سنويا في المناطق الموبوءة، مؤثرة بذلك على المستوى التعليمي للأطفال بنسبة 60%.

أما النساء الحوامل فهن الفئة الثانية الأكثر إصابة بالملا ريا، ويتسبب المرض في حدوث أنيميا شديدة قد تتسبب في وفاة الأم، كما أن إصابة المرأة الحامل بالملا ريا يؤدي إلى ولادة طفل يقل وزنه عن الطبيعي مما يعرضه للوفاة خلال شهر من ولادته.

ويشير تقرير لمنظمة الصحة العالمية إلى إن إجمالي الناتج المحلي GDP وفي الجزء الجنوبي من القارة الأفريقية كان من الممكن ن يكون أفضل مما عليه الآن بنسبة 32% في حالة القضاء على الملاريا منذ 35 عام، أي زيادة بنسبة 100 بليون دولار إلى إجمالي الناتج المحلي الحالي المتمثل في 300 بليون دولار، هذا المبلغ يمثل 5 أضعاف المعونات الإنمائية للقارة الأفريقية في عام 2005 فقط.

كما يشير التقرير إلى أن مرض الملاريا يعطل النمو الاقتصادي بأفريقيا بنسبة 1.3% سنويا، ويعتبر التقرير أن التخصيصات القصيرة المدى للسيطرة على الملاريا تقدر ما بين 3 - 12 بليون دولار سنويا، وبالتالي فإن

السيطرة على المرض سيؤدي حتما إلى زيادة في النمو الاقتصادي للقارة الأفريقية، وإلى زيادة دخول الأسر الأفريقية.

وقد أوصى تقرير منظمة الصحة العالمية المجتمع الدولي بتوفير بليون دولار سنويا على الأقل من أجل مكافحة مرض الملاريا، ويستخدم هذا المبلغ من أجل توفير ناموسيات معاملة بالمبيدات الحشرية، وتحسين مستوى الخدمة الصحية، وإمداد برامج السيطرة على البعوض، وزيادة البحث العلمي الخاص بالأمصال والأدوية المتصلة بالملاريا، وزيادة عملية مراقبة المرض وتحليل فاعلية الإجراءات الحالية.[12]

المبحث الرابع – مرض الإيدز

أولا- تعريف المرض:

أن نقص المناعة المكتسبة (الإيدز) مرض خطير ينتج عن عجز مقدرة أجهزة المناعة في الجسم في الدفاع عن نفسه من أمراض كثيرة, فعندما يغزو فيروس نقص المناعة البشري Human immunode Ficiency Virus (HIV الفيروس المسبب للإيدز الخلايا المناعية الرئيسية والمسماة خلايا اللمفية T-Lymphocytes) ويتكاثر فانه يسبب تدميراً لجهاز المناعة بالجسم مما يؤدي إلى حالة ساحقة من العدوى أو السرطان أو هما معاً ,وهكذا يكون الجسم لقمة سائغة وفريسة سهلة للعلل والأمراض، مما يؤدي في نهاية المطاف إلى الموت.

ورغم أن الباحثين كانوا يتبادلون حالات هذا المرض منذ عام 1959م إلا أن أول اكتشاف للإيدز كان في أمريكا عام 1981م, ثم تتابع تشخيص حالات هذا المرض في جميع أنحاء العالم.[13]

ثانيا- الايدز وموقف الشريعة الإسلامية:

يعد الايدز أحد الأمراض الخطيرة والتي ظهرت حديثاً كنتيجة للشذوذ الجنسي والزنا وما نتج عنها من تعاطي للمخدرات،حتى إن الأمراض الجنسية تُعتبر الأشد فتكاً والأكثر وجعاً وألما.

يقول النبي الكريم صلّى الله عليه وسلم: (**لم تظهر الفاحشة في قوم قط حتى يعلنوا بها إلا فشا فيهم الطاعون والأوجاع التي لم تكن مضت في أسلافهم الذين مضوا**) [رواه ابن ماجه]. وهذا الحديث يعني أن الفاحشة أي الزنا وما شابهه من شذوذ جنسي إذا ما تفشّى في قوم وانتشر وأعلنوا به، فلا بدّ أن تنتشر الأمراض التي لم تكن معروفة أو مألوفة من قبل، وهذا ما حدث فعلاً.

وكان من أخطر نتائج الفواحش والزنا في العصر الحديث ما يسمى بمرض نقص المناعة المكتسب (الإيدز)، كما تسببت كثرة الفواحش بالعديد من الأمراض مثل الزهري والسيلان ومرض الهربس الذي ظهر كوباء جنسي واسع الانتشار، حتى إن معدل الإصابة بهذا المرض في الولايات المتحدة بلغ أكثر من نصف مليون إصابة.

وصدق الله سبحانه وتعالى عندما حدثنا عن عواقب الزنا ومساوئه فقال: **(ولا تقربوا الزنا إنه كان فاحشة وساء سبيلاً)** [الإسراء: 32]. وصدق حبيب الرحمن صلّى الله عليه وسلم عندما قال: **(ولا ظهرت فيهم الفاحشة إلا فشا فيهم الموت)** [رواه الطبراني].

وقد حصد الإيدز منذ 1980 وحتى نهاية 2005 أكثر من 27 مليون شخص من رجال ونساء وأطفال، وفي عام 2005 فقط فقد أكثر من 3 ملايين شخص حياتهم، وهنالك أكثر من 40 مليون شخص يعيشون مع هذا الفيروس وسوف يموتون عاجلاً أم آجلاً,شكل رقم (5-8)خريطة توضح توزيع مرض الايدز في العالم عام 2005.

شكل رقم(5-8)خريطة توضح توزيع مرض الايدز في العالم عام 2005

المصدر- الأمم المتحدة

ثالثا-عمل الفيروس وأسباب نقص المناعة المكتسبة(الايدز)

يرافق بدء عمل الفيروس في الجسم انخفاض عدد الخلايا المقاومة في الدم CD4+ T من 1200 خلية إلى 200 خلية فقط في الميليمتر المكعب من الدم, وهذا يعني أن مقاومة الجسم لأي مرض قد انخفضت كثيراً ومن السهل أن يصاب بالعديد من الأمراض في الدماغ والأمعاء والعيون والرئتين بالإضافة إلى العديد من السرطانات.[14]

ويسبب مرض الإيدز فيروسات في مجموعة الفيروسات التي تدعى الفيروسات الخلفية أو الارتدادية أو الارتجاعية (Retroviruses), وقد تم أول اكتشاف لهذا الفيروس بوساطة الباحثين الفرنسيين عام 1983م

والباحثين الأمريكيين في عام 1984م, وفي عام 1985م أصبح الفيروس يدعى فيروس العوز المناعي البشري (Hiv) كما اكتشف العلماء فيروساً آخر أطلق عليه (Human immunode Piciency virus-2(Hiv-2 يهاجم هذا الفيروس كريات دم بيضاء معينة وتشمل هذه الكرات الخلايا التائيه المساعدة والبلاعم التي تؤدي دوراً مهماً في وظيفة جهاز المناعة, وفي داخل هذه الخلايا يتكاثر هذا الفيروس مما يؤدي إلى تحطيم الوظيفة الطبيعية في جهاز المناعة، لهذا السبب فإن الشخص المصاب بفيروس (Hiv) يصبح عرضة للإصابة بأمراض جرثومية معينة قد لا يصاب بها الشخص العادي أو قد لا تكون محرضة بطبيعتها،وتسمى هذه الحالات بالحالات الانتهازية (Opportanistic).

رابعا- أعراض مرض الإيدز:

يكمن فيروس الإيدز في جسم الشخص لمدة تصل عشر سنوات أو أكثر بدون أن يحدث أي مرض,كما أن نصف الأشخاص المصابين بالإيدز يظهر لديهم أعراض مصاحبة لأمراض أخرى تكون في العادة أقل خطورة من الإيدز,لكن بوجود عدوى الإيدز فإن هذه الأعراض تطول وتصبح أكثر حدة, وهذه الأعراض تشمل تضخم الغدد اللمفاوية,وتعباً شديداً, وحمى وفقدان الشهية,وفقدان الوزن, والإسهال, والعرق الليلي،والتهاب اللثة،وتقرح الفم،والعلل الجلدية،وتضخم الكبد أو الطحال أو كليهما،فإذا صارت هذه الأعراض مزمنة فإن الشخص الذي يعانيها يعتبر مصاباً بما يسمى مركب الحالات المتعلقة بالإيدز (AIDS Related complex) ARC, وفي حالات أخرى تكون أول علامة للإصابة بفيروس الإيدز هي ظهور واحد أو أكثر مما تسمى الحالات الانتهازية (Opportunistic infection) التي تصاحب الإيدز, ومن أكثر الحالات من العدوى (Cancer) أو السرطان أو Oral thrush شيوعاً هي الحالة التي يكون فيها اللسان مغطى بنتوءات بيضاء، وهو ما يسمى القلاع الفمي وهذه الكانديدا تدل على تدهور جهاز المناعة، والإصابة بالطفيليات Candidiasis الإصابة بفطر الكانديدا المعوية تعد مشكلة أخرى، وتشمل الأمراض الشائعة الأخرى المتعلقة بمرض الإيدز الالتهاب الرئوي الناتج عن Pneumocystis carinii %60 الإصابة بطفيل يسمى المتكيس الرئوي الكارنيني وهذا الطفيل يصيب حوالي ، كما يوجد Pneamocystis carinii pnumonia من مرضى الإيدز, والالتهاب الرئوي الناتج يسمى حينئذ ,ومن الكائنات Kaposi sar coma سرطان جلدي (يكون نادر الحدوث في غير المصابين بالإيدز) يسمى Epstein-Barr virus (EBV) المرضية أو الأمراض الأخرى فيروس البشتين – بار(وفيروس الحلا أو Cytomegalo Virus (CMV) وفيروس السيتوميجالو Herpes Simplex virus الهربس البسيط mycobacterium بعض الأمراض الناتجة عن بكتيريا مرضية مثل السالمونيلا اوالتكسوبلازما والدرن (السل)، ، وقد يصاب بعض الناس بفيروس الإيدز ولا تظهر لديهم الأمراض الانتهازية ولكن Aviumintrace llulare قد تظهر عليهم الأعراض خلال سنتين إلى عشر سنوات أو أكثر أو بعد الإصابة بالفيروس.

آما الأطفال الذين يولدون وهم مصابون بالإيدز فقد تظهر عليهم

الأعراض في فترة تقل عن المدة السابقة الذكر في البالغين,شكل رقم(6-8)صور توضح بعض النتائج المصاحبة للايدز.

شكل رقم(6-8)صور توضح بعض النتائج المصاحبة للايدز

خامسا- طرق انتقال فيروس الإيدز:

استطاع الباحثون تحديد ثلاثة وسائل لانتقال فيروس الإيدز وتشمل:

1- الاتصال الجنسي.

2- التعرض للدم الملوث.

3- الأدوات الجارحة أو الثاقبة للجلد,والملوثة بدم الشخص المصاب كالإبر او شفرات الحلاقة او أدوات الوشم,وتعتبر حقن المخدرات من أخطر وسائل العدوى بفيروس الإيدز فضلاً عن أضرارها الكثيرة الأخرى.

4- انتقال الفيروس من الأم الحامل إلى الجنين.

ويعد الاتصال الجنسي غير المشروع السبب الرئيسي لانتقال الفيروس, ويكون احتمال الانتقال أكبر في اللواط (الشذوذ الجنسي) ولكن اتضح أن الزنا (البغاء) يؤدي أيضاً دوراً كبيراً في انتقال الفيروس، قال الله تعالى {**ولا تقربوا الزنى انه كان فاحشة وساء سبيلا**}، وعن آثار انتشار الزنى واللواط في المجتمعات يقول صلى الله عليه وسلم (**لم تظهر الفاحشة في قوم قط حتى يعلنوا بها ألا فشا فيهم الطاعون والأوجاع التي لم تكن مضت في أسلافهم الذين مضوا**)، رواه ابن ماجة, كما أن فيروس الإيدز يصيب الأشخاص المتعاطين للمخدرات والذين يستخدمون الحقن والإبر بالمشاركة مع بعضهم البعض، فضلا عن الأشخاص المصابين بالناعورية (الهيموفيليا)

فقد يصابون بالفيروس نتيجة حصولهم على دم ملوث بفيروس الإيدز. وكذلك السيدات الحوامل قد ينقلن فيروس الإيدز للأجنة على الرغم من عدم ظهور أعراض الإيدز لديهن، وبدراسة حالات الإيدز اتضح أن فيروس الإيدز لا ينتقل عبر الممارسات الاجتماعية غير الجنسية مثل الانتقال عبر الهواء أو الغذاء أو الماء أو الحشرات أو الملامسة، ولم تظهر أي حالة إيدز نتيجة المشاركة في استعمال أدوات المطبخ أو المشاركة في غرف الدراسة أو الحمامات.

وتشير بعض الأبحاث التي أجريت في معهد باستير أن هذا الفيروس الخبيث قد يكون أكثر صعوبة وشراسة مما قيل للناس من قبل, فطالما دأبت السلطات الصحية على الادعاء بأن فيروس الإيدز لا يستطيع البقاء خارج جسم عائله، ولكن باحثي معهد باستير أظهروا بجلاء ووضوح أن فيروس الإيدز يستطيع البقاء خارج الجسم، بل يستطيع الحياة لمدة تصل إلى 11يوماً في مياه المجاري غير المعالجة، وبالتالي يتضح أن فيروس الإيدز ليس بالهشاشة التي كان يضنها الكثير سابقاً, ومع وجود وجهات نظر متباينة فيعتقد أن هذا الفيروس الخطير قد يستطيع العيش لأيام عديدة خارج الجسم، في وسط جاف بحالة غير نشطة، ثم ينشط بعدها ويصير معدياً بالغ الشراسة داخل الجسم.

سادسا- تشخيص الإيدز والعلاج:

إن تطور التقنيات الطبية وخاصة في عام 1985م جعلت من السهل الكشف عن وجود دلائل فيروس الإيدز في الدم عن طريق الفحوصات , وبهذه الفحوص يمكن التحقق من وجود الأجسام المضادة لفيروس الإيدز، والأجسام المضادة بروتينات تنتجها خلايا دم بيضاء معينة عند دخول الفيروسات أو البكتيريا أو الأجسام الغريبة إلى جسم الإنسان، ويدل وجود الأجسام المضادة لفيروس الإيدز في الدم على وجود العدوى بالفيروس، وباستخدام هذا الفحص للكشف عن فيروس الإيدز أمكن التعرف على وجود فيروس الإيدز في الدم في عمليات نقل الدم, أما الكشف عن فيروس الإيدز (Hiv-2) فقد تم الترخيص له في عام 1990م في الولايات المتحدة الأمريكية، ومهما يكن فإن فيروس الإيدز يتميز بكونه قابلاً للتأقلم وقادراً على تغيير تكوينه بدرجة عالية, وطبقاً لما يقوله علماء أكسفورد بإنجلترا فإن هذا قد يكون هو مفتاح بقائه واستمراره, ويشير هؤلاء أن فيروس الإيدز من خلال تحويراته الخبيثة أو تغييراته الماكرة التي يجريها في تركيبته الجينية يستطيع أن يراوغ الآليات الدفاعية للجسم الهادفة إلى التخلص من الخلايا المصابة بالعدوى, وأن يشتت شملها, ونتيجة لذلك فإنه يتمكن من البقاء والاستمرار رغم الهجمات الشرسة التي يقوم بها جهاز المناعة.

ولا يمكن الاعتماد على فحص الدم فقط لمعرفة وتشخيص الإيدز، وقبل الحكم النهائي على الشخص بأنه مصاب بالإيدز فإن لدى الطبيب اختبارات أخرى مثل حالة المريض وتاريخه الاجتماعي ومظهره الخارجي.

وعلى الرغم أن هناك محاولات عديدة لعلاج مرض الإيدز، ألا انه لا يوجد حتى الآن علاج ناجح لهذا المرض، وطبقاً لما تقوله هيئة مراكز السيطرة على الأمراض والوقاية منها بالولايات المتحدة الأمريكية فقد تم تشخيص مرض الإيدز لدى أكثر من ثلاثة أرباع مليون أمريكي منذ عام 1981م, وحوالي 70% من هذا العدد قضوا

نحبهم.

ويعد الإيدز الآن سبباً رئيسياً للموت المبكر بين الأمريكيين, وقد درس كثير من الباحثين العديد من الأدوية التي تستطيع إيقاف نمو فيروس الإيدز في مزارع المختبرات ويعتبر دواء زيدوفودين (Retrovir Zudovudine) والذي يسمى عادة ((AZT ودواء زالسيتابين (HiviD) ويفضل تسميته (ddc)، وستافودين (Zerit) ويسمى ((d4T والديانوسين vidrx ويسمى (ddI) ولاميغودين Epivir ويسمى (C3) وجميعها من نظائر أل Nucleoside ,وعقار AZT كان هو أول عقار تمت الموافقة رسمياً على استخدامه ضد فيروس الإيدز Hiv , وقد أظهر أيضاً فاعلية كبيرة في منع انتقال الفيروس من الأم إلى الجنين أثناء الحمل والولادة, أما مشابهات النيوكليوسيد الأخرى، فقد كان ينظر أليها في الأصل على أنها بدائل لعقار AZT ولكن وجد بعد ذلك أنها تعمل جيداً مع AZT في كثير من الحالات, وهذه العقاقير يبدو أنها تطيل بقاء المريض وتؤخر تطور حالة العدوى بفيروس Hiv من المرحلة الخالية من الأعراض إلى مرض الإيدز بكامل شدته وقسوته (على الأقل في بعض الأشخاص), ويمكن استخدام كل منها على حدة أو مع بعضها البعض, فمثلاً يستخدم عقار AZT مع واحد أو أكثر من العقاقير الأخرى.

ولكن هذه العقاقير لها أعراض جانبية سامة مثل الإسهال وفقر الدم مما يجعل من الضروري نقل دم للمريض، بالإضافة إلى أن دواء AZT غالي الثمن وصعب التصنيع ولذلك فإن هناك أدوية كثيرة يجري حالياً تطويرها أكثر فاعلية وأقل خطورة.

وقد أظهرت أبحاث أخرى أن ذات الرئة المتكيسة الرئوية الكاريبية يمكن علاجها باستخدام مضادات حيوية وباستثناء دواء البنتاميدين, ويستخدم الدواء الحيوي الانترفرون (وهي مادة كيميائية تنتجها خلايا الإنسان وحيوانات ثديية أخرى استجابة لإصابتها الفيروسية أو استجابة لكيميائيات محددة, وتوجد ثلاثة أنواع من الانترفونات تمنع انتشار الإصابات الفيروسية، كما تمنع نمو الخلايا الخبيثة) في علاج الإيدز، وإضافة إلى ما سبق فإن العلماء يحاولون التعرف على بعض الأدوية الأخرى التي تساهم في إعادة جهاز المناعة إلى وضعه الطبيعي.

سابعا- أعراض الإصابة بفيروس الإيدز:

أن غالبية المصابين بفيروس الإيدز لا تظهر عليهم أية أعراض لمدة طويلة, ما عدا بعض الأمراض الخفيفة مثل الحرارة المرتفعة أو التهاب الحلق أو الطفح الجلدي أو غدد منتفخة, وقد تظهر هذه الغالبية من الناس بمظهر لائق صحياً ويشعرون أنهم بصحة جيدة بدون أن يدركوا أنهم مصابون بالفيروس, ويبدأ الفيروس بالقضاء على جهاز المناعة بشكل متزايد إلى درجة قد يموت فيها الشخص المصاب من الرشح, ومن أعراض المرحلة الأخيرة من الإصابة بفيروس الإيدز:

1-الأعراض الرئيسية:

*فقدان الوزن أكثر من عشرة بالمائة من وزن الجسم.

*حرارة مرتفعة لأكثر من شهر.

*إسهال مزمن لأكثر من شهر.

*تعب حاد مستمر (إعياء).

2-العلامات الثانوية:

*سعال مستمر لأكثر من شهر.

*تعرق غزير أثناء الليل.

*طفح جلدي مع حكة.

*عدوى فطرية في الفم والحلق.

*غدد منتفخة.

وتعد هذه الأعراض هي علامات عامة وشائعة أيضاً في كثير من الأمراض فينبغي أن لا ننسى أنه لا يمكن التأكد من الإصابة بفيروس الإيدز بواسطة فحص الدم.[14]

ثامنا- انتشار المرض:

تشير تقارير الأمم المتحدة أن نحو خمسة ملايين شخص في العالم أصيبوا في عام 2005 بفيروس إتش.أي.في المسبب للإيدز, ويمثل ذلك واحدة من أكبر القفزات منذ الإعلان عن أول حالة للمرض عام 1981.

وبهذا يصل عدد الحاملين للفيروس ممن هم على قيد الحياة إلى مستوى قياسي بلغ 40.3 مليون نسمة.

ويشير برنامج الأمم المتحدة المعني بمكافحة مرض الإيدز في تقريره السنوي أن مما ساهم في حدوث 4.9 مليون إصابة جديدة بفيروس الإيدز استمرار تفشي المرض في إفريقيا جنوب الصحراء, وفي جمهوريات الاتحاد السوفيتي السابق وأوروبا الشرقية.

وتوفي أكثر من 3.1 مليون شخص هذا العام بسبب الإيدز من بينهم 570 ألف طفل وهو عدد يتجاوز بكثير العدد الإجمالي للقتلى في جميع الكوارث الطبيعية منذ كارثة موجات المد العاتية في ديسمبر كانون الأول 2004.

ويعد جنوب القارة الإفريقية بما فيها دولة جنوب إفريقيا أعلى المناطق من حيث الإصابات, ويزيد على خمسة ملايين إصابة.

ويظهر التقرير وهو يركز على النمو المتصاعد في جنوب إفريقيا حيث اقتربت معدلات الإصابة بين النساء الحوامل من 29.5% في 2005 ,وقد تركزت حالات الوفاة بين الذين تتراوح أعمارهم بين 25 و 44 عاما.

أما دول جنوب القارة الأخرى مثل بتسوانا وليسوتو وناميبيا وسوازيلاند فقد زاد عدد الإصابات بفيروس إتش.أي.في. بين النساء الحوامل بما يمثل أكثر من 30% ,وهنالك ومؤشرات على استقرار معدلات النمو في الإصابة.

وتضم الدول الواقعة جنوب الصحراء 25.8 مليون مصاب بفيروس إتش.أي.في. أو ما يعادل 64% من عدد المصابين في العالم.

ويشير برنامج الأمم المتحدة لمكافحة مرض الإيدز أن عدد النساء المصابات بفيروس إتش.أي.في وصل إلى 17,5مليون عام2005 بأكثر من مليون مما كان عليه عام 2003.

ويشير التقرير في العديد من الدول لا يعد الزواج وإخلاص النساء كافيا لحمايتهن من الإصابة بفيروس إتش.أي.في, مضيفا انه في الهند يوجد 5.1 مليون مصاب بالفيروس, يتم الإبلاغ عن العديد من الإصابات الجديدة لدى النساء المتزوجات اللائي أصابهن المرض بسبب علاقات أزواجهن خارج إطار الزواج.

وفي أوروبا الشرقية واسيا الوسطي والاتحاد الروسي ترتفع الإصابات نتيجة لممارسة الجنس بدون استخدام أساليب الوقاية اللازمة وذلك بعد التفشي الأولى للمرض عن طريق حقن المخدرات.

وقال التقرير أن 1.6 مليون يعيشون مع فيروس إتش.أي.في. في المنطقة, وبارتفاع عن 1.3 مليون في عام 2003,كما ارتفعت وفيات الايدز إلى 62 آلف في عام 2005 ,في حين كانت 36 ألفا في عام2003.

ويشير التقرير بفضل زيادة العلاج الحديث منذ نهاية عام 2003 جرى تجنب مابين250 إلى 350 آلف حالة وفاة, مضيفا انه في دول مثل الأرجنتين وكوبا والبرازيل وشيلي شملت التغطية العلاجية أكثر من 80%.

وقد حققت دول شرق أفريقيا مثل أوغندا والى حد اقل كينيا بعض النجاح في مكافحة الإصابة بفيروس إتش.أي.في والإيدز وخاصة بين النساء الحوامل, حيث انخفضت الأرقام بشدة بسبب التغيرات في السلوك الجنسي.

أما في أسيا ارتفعت حالات الإصابة بشكل كبير, فقد كانت 1,2 مليون عام 2003 ارتفع إلى 8,3 مليون, مع توافر ظروف لانتشار سريع في بعض الدول مثل فيتنام وباكستان.

ويظهر التقرير انه بعد عقدين من وباء إتش.أي.في-الإيدز لا زالت المعرفة حول انتقال الفيروس في العديد من أجزاء العالم بما فيها جنوب القارة الأفريقية متدنية إلى حد ملفت للنظر.[16]

المبحث الخامس -مرض السرطان:

أولا- تعريف السرطان

إن السرطان لا يحترم العمر والجنس، بل يصيب الإنسان في أي وقت وأي مكان, وهو بلاء قديم أصاب الإنسانية منذ عام 1500 قبل الميلاد، ولم يحصل تقدم ملحوظ باتجاه كشف أسرار هذا المرض إلا في الربع الأخير من القرن الماضي,والسرطان مدفون في سر الحياة نفسها, ففي أسرار الخلية البشرية يكمن المفتاح الذي يعتقد العلم أنه سيحل لغز السرطان، واليوم الذي سيكتشف فيه هذا اللغز يقترب منا,والهدف هنا ليس التخويف بل هو التثقيف, وعلى الإنسان أن يسعى للاطمئنان ولا يترك نفسه وهو لا يدري أن هناك مرضا ما ينخر في جسده، وإذا كانت الوقاية خير من العلاج فإن الاكتشاف المبكر خير وسيلة للتخلص من هذا الداء العضال إذا لم يكن الابتعاد والوقاية ممكنين, وربما كانت إحدى أهم مصائبنا لا المرض بحد ذاته، بل الخوف من المرض أو معالجته بالخوف أو

بالهروب من مجابهته إن كان ذلك يجدي نفعا, ففي البلدان المتقدمة لا يذهب الناس إلى الطبيب لأنهم مرضى، بل لأنهم أصحاء ولأنهم يريدون الحفاظ على صحتهم, فهم يؤمنون بالكشف الطبي الدوري على صحتهم لتلافي المرض في مراحله الأولى إذا تأكد وجوده، حيث يكون العلاج حينئذ ميسورا قبل استفحال المرض, وهذا ينطبق في الغالب على مرض السرطان, حيث تكون نسبة الشفاء مرتفعة جدا إذا ما كشف عنه في مراحله الأولى.

ويحتل السرطان المرتبة الثانية بعد أمراض القلب كسبب شائع للوفاة في الولايات المتحدة الأمريكية, ففي فترة من الفترات كان ضحايا السرطان من الأمريكيين يفوق في مجموعه عدد من قتل منهم في الحربين العالميتين الأولى والثانية والحرب الكورية والحرب الفيتنامية، كما أن عدد الذين يقتلون من جرائه في أمريكا وحدها يفوق عدد ضحايا حوادث السير بثمانية أضعاف.

ولفهم المعنى الكامل للفظة سرطان، يجب معرفة شيئا ما عن الأورام, فالورم يتألف من خلايا خرجت عن التوازن الطبيعي للجسم لتتكاثر بصورة منفصلة, وهذه الأورام يصعب السيطرة عليها لأنها ناتجة عن خلايا غير طبيعية خرجت عن نظام التوازن في جسم المصاب بها, وأصبحت لا تؤدي وظيفتها الأساسية,وهناك صنفان من الأورام:

أ- المعتدل أو الحميد.

تتألف الأورام المعتدلة أو الحميدة من خلايا تظل معزولة عن مجموعات الخلايا المحيطة بها وتنمو ضمن كبسولة محيطة بها, والورم الحميد يشبه مجموعة من الناس تعيش داخل أسوار مستديرة ومحاطة من جميع الجهات بمدينة كبيرة, وتدل كلمة حميد أو معتدل على كون هذا النوع من التورم غير مؤذي, ولكنه مادام يحتل فسحة من الجسم فإنه قد يسبب متاعب جانبية عن طريق الضغط على مجموعات الأنسجة المحيطة به، أو ربما يقوم بإفراز مواد فعالة مثل الهرمونات, والتورم ألدهني الذي يظهر تحت الجلد مباشرة على شكل فقاعة صغيرة هو من هذا النوع, والثؤلول أيضا يعتبر ورم حميد.

ب- المدمر أو الخبيث.

تعد الأورام الخبيثة كما يدل اسمها من اخطر أنواع السرطان, حيث تتألف من خلايا تنمو بكثرة وعلى نطاق واسع, وتغزو مجموعات الأنسجة المحيطة بها أو تنتشر عن طريق الدم(لا تبقى محصورة), وهذا النوع من الأورام يسمى السرطان, فإذ ينمو هذا الورم السرطاني فإنه ينشر تأثيره المدمر باتجاهات عديدة كأرجل الإخطبوط المتعددة والمترامية, وعندما يغزو مجموعات الخلايا والأنسجة الأخرى فإنه غالبا ما يقضي عليها ويدمرها, إذ أنه يعرقل إمداد الدم إليها, وهذا التدمير للأنسجة المجاورة قد يؤدي إلى النزيف والتقرح, ولعل أسوأ مظاهر الأورام الخبيثة (السرطان) هي تلك المجموعات الصغيرة من الخلايا لسريعة التي تنفصل غالبا عن التورم الأصلي وتنتقل إما بواسطة الدم أو بواسطة السائل لليمفاوي (سائل قلوي شفاف عديم اللون تقريبا يتألف من بلازما الدم وكريات دم يضاء) إلى أجزاء أخرى من الجسم, وهذه المجموعات من الخلايا المدمرة تتجمع في النهاية وتتكاثر وتتحد لتكون ورما ثانيا رئيسيا كالورم الأصلي في مكان أخر من الجسم, ويصف العلماء عملية الهجرة هذه بالعملية

الانبثاقية .metastasis ,وقد يهدد هذا التورم الانبثاقي (أي الذي انفصل عن لتورم الأصلي) حياة المريض حتى أكثر من التورم الأساسي, ويميل التورم الخبيث لجديد إلى النمو لفترة قصيرة فيكون مثل التورم الأصلي, ومن ثم تتكرر العملية, إذ تبدأ مجموعات من خلاياه بالانفصال والابتعاد بواسطة مجرى الدم لتكون ورما آخر منفصلا ن المواقع الأخرى, وعليه كلما يعالج السرطان مبكرا اقتربت إمكانيات نجاح المعالجة, وعندما يزول التورم الخبيث تماما في مراحله الأولى قبل أن تبدأ عملية الانبثاق تكون احتمالات إنقاذ حياة المريض جيدة نسبيا, أما إذا حدث الانبثاق وانفصلت بعض الخلايا من الورم الأصلي لتكون أوراما أخرى فإنه حتى لو أزيل الورم الأصلي فإن الأورام الأخرى التي ستنشأ في أجزاء أخرى من الجسم تجعل موت المصاب شبه أكيد.

بما أن أي خلية في الجسم تقريبا معرضة للإصابة بالسرطان فإن أي عضو من أعضاء لجسم معرض للإصابة بالسرطان, وكلمة سرطان تدل على وجود ورم خبيث وهي عامة لا تدل على العضو المصاب, لذلك يتم تسمية الأورام تبعا للخلايا أو الأنسجة التي نشأت فيها, وبناءا على ذلك فقد تم تحديد عدد كبير من الأورام المختلفة, فالأورام الناتجة من الخلايا الظاهرية التي تغطي الجسم وتبطن الأعضاء المجوفة بداخلة epithelia أطلق عليها أسم كارسينوما .carcinoma وميلانوما melanoma عبارة عن سرطان من خلايا الجلد التي تنتج الميلانين (الصبغ الأسود الموجود في الجلد والشعر)، هذه لخلايا تسمى ميلانوسايتس .melanocytes , أما ما يسمى بالسار كوما sarcomas وتنتج من خلايا العظم أو الغضاريف، مثلا اوستيوساركوما osteosarcoma وندروساركوما.chondrosarcoma .

ثانيا- أعراض المرض:

توجد بعض المؤشرات التي قد تنبئ بوجود السرطان ومنها:

1-بحة في الصوت

2 - خراج لم يظهر عليه أي تحسن

3 - نزيف غير اعتيادي

4-تغيير في انتظام دورة الأمعاء أو المثانة

5- عسر في الهضم مزمن أو صعوبة في البلع

6- أي ورم صلب في الصدر أو الرقبة أو في أي مكان آخر من الجسم

7- أي تبديل في حجم خراج أو ثؤلول

8- وأي فقدان غير متوقع في الوزن

وقد لا تشير أي من هذه العلامات إلى السرطان, ومع ذلك فلا بد من الحيطة والفحص الدوري لتلافي الخطر في مهده.

وتقول الإحصائيات العالمية أنه بعد أن كان يشفى شخص واحد من أربعة في السابق يشفى الآن واحد من ثلاثة, أي

بإنقاذ حياة 150,000 نسمة بدلا من 75,000 في بلد معتدل السكان والمساحة, ولكن السرطان الذي ينتشر من مكانه إلى أمكنة أخرى من الجسم يشكل في الواقع خطرا على الحياة, ويعد الفحص المبكر هو البديل الوحيد نحو صحة سليمة موفورة، ولهذا فبعض شعارات منظمة السرطان العالمية هو (حارب السرطان بالفحص المبكر), واعلم دائما أن الوقاية خير من العلاج.

ثالثا- أسباب السرطان

كان الاعتقاد السائد في الماضي أن السرطان هو نتيجة خطأ ورائي, أما الآن وبعد الزيادة الكبيرة في المعرفة لطبية تم فهم المزيد عما يحدث في الخلايا عندما تتحول إلى خلايا سرطانية, فالواضح أن خطأ ما في آلية التحكم يجعل بعض الخلايا تخرج عن التقيد بقيود النمو الطبيعي في المناطق المتواجدة فيها من الجسم.

والسؤال الآن هو هل هذا التغيير في آلية التحكم يورثه الأهل للأولاد نتيجة خطأ وراثي؟ أم أنه ناتج عن شيء ما حدث أثناء حياة الفرد؟,إذا كان الخطأ منقولا من الأهل إلى الأولاد ففي هذه الحالة نلوم الوراثة، أما إذا كان ناتج عن تعطل آلية التحكم خلال حياة الفرد نلقي اللوم على العوامل البيئية, وتشير التقديرات إلى أن 80% على الأقل من جميع حالات السرطان يكون للعامل البيئي دورا فيها, إذ يحدث هذا العامل التغييرات التي تسبب تحول الخلايا الطبيعية إلى سرطانية, وهذا الفهم للتأثير الهائل للعوامل البيئية هو تطور مشجع لأنه يشير إلى أن الاهتمام يجب أن يتركز على تحديد العوامل التي تساعد في الإصابة بالسرطان كي يتم تجنبها,فبعض الأشخاص معرضون من الأساس أكثر من غيرهم لهذه العوامل البيئية المعاكسة, فقد يدخن شخصان نفس العدد من السجائر يوميا، ويستنشقان الدخان بنفس الكيفية, ولكن قد يصاب أحدهما السرطان بعد عشرين سنة, في حين قد لا يتعرض الآخر للإصابة بهذا الداء أبدا.

أما العوامل التي تسهم في ظهور السرطان فهي معقدة, فبعض أنواع السرطان قد تنتج عن مجموعة عوامل بيئية تعمل معا مقوية ومساندة لبعضها البعض من العوامل التي تسهم في حدوث السرطان ما يأتي:

1-الغذاء

يعد الغذاء والماء الذي نشربه والأشياء المحيطة بنا محملة بآلاف المواد التي تسبب السرطان,ولا يمكن تفادي أيا منها حتى يأتي الوقت الذي تتخذ الحكومات أو الهيئات قرارا حاسما للحد من هذه المواد التي تسبب التسرطن,وأفضل شيء يعمله الإنسان هو أن يتعلم كيف يكون جاهزا للتغلب على هذه المشكلة,فقد توجد بعض الأغذية والأدوية والكيميائيات تصحبها مواد سرطانية, واهم المواد التي يجب تفاديها والتي لها دور كبير في أحداث أو تكوين السرطان هي:

أ- اللحم:

يمثل اللحم احد مسببات المرض لذا يجب التقليل منه إلى حد كبير, حيث أن اللحم الذي يأ تينا من المزارع الصناعية والتي تعطى فيها الحيوانات نسبة كبيرة من الهرمونات من مسببات الإصابة بالمرض, كما أن مركبات ألا ستروجين تحقن دوريا للحيوانات من اجل تسمينها, وعند آكل مثل هذا النوع من اللحم فان الهرمون الموجود فيه يخزن في أنسجة الفرد التناسلية سواء في المبيض أو الخصية أو البروستاتا الذي بدوره يحفز هرمونات الجسم, والتي تؤدي زيادتها إلى تكوين السرطان, أن التصميم على آكل اللحم يجب أن يكون بكميات قليلة ومن لحم الحيوانات التي تربى في مزارع طبيعية, بالإضافة إلى التخلص من الدهون الموجودة علي اللحم والتي تحوي بعض ألا ستروجين.

ب- منتجات الألبان:

تحتوي منتجات الألبان كميات كبيرة من ألا ستروجين, وقد لوحظ أن النساء اليابانيات لا يحصل لديهن سرطان الثدي مقارنة بالنساء الأمريكيات نظرا لأن الحليب ليس أساسيا في غذاء اليابانيين, كما أن منتجات الألبان تحتوي أيضا Chlorine Based Pollutant Dioxin ,وقد وجد أن التعرض لمستوي معين من أل Dioxin ربما هدد صحة الإنسان بحدوث السرطان.

ت- المضادات الحيوية: Antibiotic

أن المضادات الحيوية ليست فقط التي تصرف من اجل العلاج, بل اتضح أن كثيرا من أصحاب المزارع اعتاد روتينيا أن يحقن ماشيته بالمضادات الحيوية والتي تمثل جزءا من طعامنا الذي نتناوله, وهذه المضادات تؤثر علي الجهاز المناعي عند الإنسان, وذلك بهدم كريات الدم البيضاء التي يحتاجها الجسم للدفاع ضد الأمراض.

ث- المبيدات الحشرية: Pesticides

تعد المبيدات الحشرية من اخطر المواد التي تسبب السرطان, ولا سيما في الدول المتخلفة التي لا يوجد لديها الوعي الكامل بأضرار المبيدات الحشرية وطريقة استعمالها والوقاية منها, وقد حذرت الكاتبة راشيل كارسون العالم بان كثرة استعمال المبيدات الحشرية ربما دمر الحياة البشرية, ومن المؤسف لم يجد تحذيرها آذن صاغية ألا بعد أن استفحلت أضرار المبيدات الحشرية التي تسبب السرطان, وفي دراسات حديثة على النباتات الداخلية (التي تنمو داخل المنازل) والخارجية التي تستعمل فيها المبيدات الحشرية ازدياد في إصابة الأطفال بالسرطان, وخاصة الأنسجة الملساء, والسرطان الغدي والسرطان الذي يبدأ في العظام والأنسجة الملاصقة، وتسبب المبيدات الحشرية التالية Diazinon, Heptaclor, chlordane, chlorpyrifos : سرطان اللمفوما وسرطان الدماغ اللمفوما غير الهيدجيكونية, كما وجد أن النوع dichlorovs يسبب اللوكيميا وبالأخص في الرجال البالغين والأطفال الذين ولدوا من أم تعرضت لهذا النوع من المبيدات, وخاصة في الأشهر الأخيرة من الحمل.

2- التدخين :

يعرف التدخين انه المكون الأول لسرطان الرئة, ومعظم الناس يتكون لديهم إنذارا بالإصابة بسرطان الرئة من جراء استنشاق الدخان الذي ينفثه المدخنون, وقد أثبتت دراسة حديثة التأكيد على أن 17% من سرطان الرئة يوجد في أناس تعرضوا للدخان الذي يلفظه المدخنون بالرغم من انهم لم يدخنوا سيجارة في حياتهم, وذلك بين الأعمار من ثلاث سنوات إلى50 سنة, كما أن سرطان العنق له علاقة بشم دخان المدخنين, كما أن مضغ أوراق التبغ ليس بالخيار الجيد لاستعمال التبغ حيث انه يسبب سرطان اللثة والفم.

3- المشروبات الكحولية:

أن شرب المشروبات الكحولية مرتين ألي ثلاث مرات في الأسبوع يعتبر متوسطاً، ولكن أربعة أضعاف الكمية يسبب سرطان الثدي لدى المرأة, والشربة الواحدة من البيرة تعادل 12 اونسة, والشربة الواحدة من الواين تعادل 4 اونسات والشربة الواحدة من الويسكي تعادل 15 اونسة.

4- الإشعاع :

تؤخذ الأشعة السينية فقط عند الضرورة القصوى، حيث أن التعرض لها ولو بكمية طفيفة تسبب السرطان, بالإضافة إلى أن أشعة الشمس والتعرض لها يمكن أن يسبب سرطان الجلد, والتعرض لأشعة الشمس بكثرة يسبب الأورام القتامية, وعليه يجب لبس نظارات شمسية وغطاء على الرأس واحجبة شمسية لتلافي حدوث السرطان.

5- الإشعاع الكهرومغناطيسي : Electromagnetic Radiation

تشير العديد من الدراسات أن الناس الذين يسكنون قريباً من أبراج الضغط العالي للكهرباء يكونوا أكثر عرضة للإصابة بسرطان اللوكيميا والثدي,وان التعرض للكميات البسيطة من الإشعاع الكهرومغناطيسي ولمدة طويلة يسبب التسرطن,ولوحظ أن العمال الذين يشتغلون في هذا المجال هم أكثر الناس عرضة لسرطان اللوكيميا، كما أن الإشعاع الذي ينبعث من الميكروويف والأفران الكهربائية والبطاريات الكهربائية والساعة الرقمية تسبب السرطان،لذا يفضل الحد من استعمال تلك المواد.

6- الاتصال الجنسي غير الشرعي: Promiscuity

تتعرض المرأة التي تشرع في الاتصال الجنسي قبل سن السادسة عشرة مع شريك غير مختون للإصابة بسرطان عنق الرحم قبل غيرها, كما أن سرطان قضيب الرجل الذي يتصل بالمرأة اتصالاً غير شرعي وهو غير مختون يحدث كما في المرأة.

7- العلاج بالهرمونات: Hormone Replacement therapy

تعد وصفات الهرمونات التي تصرف للمرأة فيما بعد انقطاع العادة الشهرية بواسطة الأخصائيين الطبيين وذلك من اجل الخوف من أصابتها بهشاشة العظام وأمراض الأوعية التاجية ذات علاقة بارتفاع نسبة سرطان الثدي والرحم لدى النساء اللاتي يتناولن هذه الهرمونات.

8- موانع الحمل : Oral Contraceptive

أن استخدام حبوب منع الحمل التي تأخذها المرأة تعمل على تقليل الفيتامينات والمعادن المضادة للسرطان في جسم المرأة, فيساعد على تكون سرطان الثدي, ويجب على المرأة التي تستعمل حبوب منع الحمل أن تأخذ مكملات غذائية مثل الفيتامينات والمعادن لتعويض النقص لديها.

9- الأغذية الممسوخة :Denatured Foods

يعد السكر والملح والأطعمة المحفوظة أو المعلبة والأغذية المقددة والأغذية الدهنية والزيوت المهدرجة والأغذية المسممة والأغذية المخللة والأغذية المملحة والكافئين من المسببات لمرض السرطان,لذا يجب تحاشيها, كما أن الأغذية الغنية بالبروتين والأغذية الغنية بالكولسترول لها علاقة بالسرطان[17].

رابعا- طرق علاج مرض السرطان:

1-العلاج بالأشعة:

أن نسبة الشفاء بهذا العلاج قد تصل إلى 90% في المرحلة "AI , AII" ,أما في مرحلة "BI , BII" قد تصل نسبة الشفاء إلى 75%, وهناك من المختصين ما يعتقد انه من الضروري استخدام العلاج الكيماوي وحده أو مرافقا مع الأشعة في مرحلة AII لأنه أكثر فاعلية في منع عودة المرض, وقد وجد الخبراء أن الأشعة قليلة الجدوى في معظم حالات الأطفال مع أنها سامة جدا, ولذلك تستخدم الأشعة فقط عند الأطفال الذين ينتشر عندهم السرطان على ساحة واسعة من الصدر, وفيما دون ذلك فالخيار الكيماوي هو الأفضل, وهؤلاء الأطفال سيكونون أكثر عرضة لأمراض القلب والرئتين, ولذلك يجب عليهم تجنب التدخين وكل العادات السيئة مستقبلا.

ويستمر العلاج بالأشعة لفترة من ثلاثة إلى أربعة أسابيع, ومن الضروري أن يغطي العلاج بالأشعة كل منطقة المرض وتكون الأشعة ذات قوة عالية كافية لتدمير الخلايا الخبيثة وتمنعها من النمو والانقسام.

وهذا يعني أيضا أن الخلايا السليمة المجاورة قد تصاب أيضا وتدمر, وسيؤدي ذلك إلى أمراض جانبية قاسية, ولكن ولحسن الحظ والحمد لله أن الخلايا السليمة المتضررة تتعافى بسرعة بينما الخلايا السرطانية لا تقدر على الشفاء مطلقا.

وقد تطورت أجهزة الأشعة والتي تحتوي على وحدات تحكم دقيقة تسمى planning simulators تتيح للطبيب التحكم باتجاه وشدة أشعة X بطريقة تتناسب مع حالة المريض وتؤمن الوقاية للمناطق الخارجة عن منطقة تسليط الأشعة,ومن المعروف أن أجهزة الأشعة هي أجهزة ذات فولتية عالية تصل مابين 4-10 MV و تحتوي على وحدة تسارع خطية linear accelerators وكل ذلك لرفع كفاءة الأجهزة, أما شدة الأشعة فتخضع لعوامل مختلفة,فقد تكون منخفضة جدا أي حوالي 30 Gy أوعالية تتعدى Gy2000

ويرافق العلاج بالأشعة أعراض جانبية منها مشاكل بالأسنان, والتهاب الرئة, وزيادة خطر إصابة القلب خطر إصابة ومشاكل في الغدة الدرقية, وإذا ما أجريت عملية العلاج بالأشعة بالدقة المطلوبة فيقل بالأمراض,

القلب والرئتين بصورة كبيرة, وقد تسبب الأشعة مرض العقم, وخصوصا النساء لأن الرجال قد يتعافون خلال الأطباء الوصول إلى المبيض بواسطة جهاز يسمى خمس سنوات, ومن اجل تجنب عقم النساء يحاول تعرضه للأشعة, وهناك قلق من عودة سرطان الثدي للفتيات المعالجات وإزاحته من مكانه لتجنب laparoscope عالية وذلك بعد 15سنة من العلاج. بأشعة ذات جرعة

بعد فتره من انتهاء العلاج والمتمثلة بالأورام السرطانية الصلبة في وهناك من الأعراض الجانبية التي تنشأ سرطان النخاع والغدة الدرقية والرئة, مع أن نسبتها ما زالت منخفضة, ومن الأعراض الجانبية لعلاج القولون بالأشعة إلى مشاكل في نمو العظام. ,وفي حالة الأطفال قد يؤدي العلاج leukemia الشوكي هو سرطان الدم

2- **العلاج الكيمياوي:**

يعتمد العلاج الكيمياوي على استخدام أدوية قاتلة للخلايا وذلك للتخلص من الخلايا السرطانية في جميع أرجاء الجسم, ولذلك لا يعتبر العلاج الكيماوي علاجا موضعيا لانتشار الأدوية في شتى أنحاء الجسم, ويستخدم بصورة رئيسية في المرحلة الثالثة III و الرابعة IV وفي الحالات التي يعود فيها المرض, وقد يستخدم أيضا لوحده في المرحلة IIB ,وتعتبر خلطات العلاج الكيمياوي الحالية أفضل من الخلطات السابقة وأقل تسميما, وهناك من يعتقد من خبراء السرطان بضرورة استعمالها في كل المراحل حتى في المرحلة الأولى I والثانية II وبجانب العلاج بالأشعة, ويعد العلاج بالكيماوي الخيار المفضل في حالة الأطفال, وقد برهنت العديد من الأدوية على فعاليتها في العلاج والتي تعطى في خلطات مختلفة, وهذه الأدوية إما أن تعطى من الفم أو الوخز بالإبرة في مجرى الدم .

ويمكن معالجة مرضى الهوجكنز بالكيمياوي في عيادة الطبيب أو حتى في بيت المريض, وقد يتطلب الحال عند بعض المرضى أن يبقوا في المستشفى لعدة أيام لمراقبة تأثير الأدوية عليهم, ومن المعلوم أن هناك أعراض جانبية ناجمة عن قتل الدواء للخلايا سريعة الانقسام, وتتضمن الخلايا سريعة الانقسام كل من الخلايا التي تكون الدم والشعر والتي تبطن القناة الهضمية , ولذلك فكل هذه الأجزاء هي عرضة للأعراض الجانبية, إن الآثار السلبية للعلاج بالكيماوي على المدى البعيد هو ظهور مرض السرطان الثانوي وخصوصا فوق سن الأربعين, فالأعراض السلبية للأدوية المحتوية على anthracycline قد تؤدي إلى مشاكل مستقبلية في القلب, وكذلك مشكلة العقم قائمة عند جزء من المرضى وهذا يعتمد على نوع الأدوية ومقدار الجرعة .

وتعد الأدوية التالية هي الأساس في علاج الهوجكنز:

MOPPاختصار لـ mechlorethamine (Mutagens), vincristine (Oncovin), procarbazine, prednisoneلكنه سام جدا ويسبب العقم عند كل من استخدمه من الرجال, أما الخلطة الثانية والتي تسمى ABVD (doxorubicin (Adriamycin), bleomycin, vinblastine, dacarbazineفهي أكثر فعالية من MOPP وأقل منها آثارا جانبية, وهناك خلطة ثالثة من الخلطات السابقة تسمى MOPP/ABV ولكنها في الحقيقة اقل فاعلية من ABVD وأكثر ضررا, وأشارت بعض الدراسات إلى أهمية استخدامها مع الأشعة

المنخفضة التركيز عند الأطفال المصابين بالهوجكنز في مرحلة متأخرة, ومن الجدير بالذكر أن استخدام ABVD كعلاج لمدة 6-8 اشهر خير من الاستخدام المتناوب ل MOPP ومن ثم ABVD لسنة كاملة, وهناك من الخلطات الجديدة التي لا تقل فعالية عن أدوية العلاج القياسية ABVD وأقل منها أعراضا جانبية, وهذه الأدوية جربت في مراحل الهوجكنز المبكرة والمتقدمة, وهذه الخلطات regimens هي:

VBM (vinblastine, bleomycin, methotrexate)
NOVP (mitoxantrone (Novantrone), vincristine (Oncovin), vinblastine, prednisone
COPP (cyclophosphamide, vincristine (Oncovin), procarbazine, and prednisone)
BEACOPP (bleomycin, etoposide, adriamycin, cyclophosphamide, vincristine, procarbazine, and prednisone)

فمثلا وجد في حالة استخدام NOVP إن قدرة الرجل على الإخصاب تعود في غضون ثلاثة اشهر إلى سنة,ويستبشر الخبراء خيرا بخلطة BEACOPP فهي خلطة واعدة حيث اختفى المرض عند 90% من مرضى الهوجكنز المتقدم من الذين استخدموا هذا الدواء, وما زالت مجهولة تلك الأعراض والتي تحدث بعد فترة طويلة من العلاج ,مثل مرض .leukemia إذا ما عاد السرطان في غضون عام منذ نهاية العلاج أو لم يحقق العلاج القياسي سوى إزالة جزئية للأورام السرطانية فيعطى للمريض.

CBV (cyclophosphamide, carmustine, etoposide (VP-16))
BEAM (BCNU, VP-16, cytosine arabinoside, melphalan).

ومن الملاحظ أن BCNU دواء مشترك في كلا الوصفتين وهو المسؤول عن مرض التهاب الرئة pneumonia المهدد للحياة.

3- العلاج المركب (العلاج الكيمياوي والأشعة):

لقد تمت الإشارة إلى العلاج المركب في حالات خاصة عند المرحلة II و I وخصوصا عند وجود كتلة سرطانية بقطر يعادل ثلث قطر مساحة الصدر, وعند الكبار بالسن, أو إذا ما انتشر إلى الطحال أو إلى أماكن متعددة خارج العقد السرطانية, وهناك من الدراسات ما تشير إلى أهمية استخدامها في المرحلة III او IV , وقد أشارت إحدى الدراسات إلى النتائج الممتازة بعد استخدام الأشعة ذات الشدة المنخفضة ومن ثم إعطاء المريض المخلوط الكيماوي المهجن من أدوية "MOPP/AVP" وهذا تحقق حتى في الحالات التي قضى فيه العلاج الكيماوي على جزء من مرض السرطان, وقد أشارت دراسات أخرى إلى أهمية و فائدة استخدام العلاج بالأشعة

إلى جانب الكيماوي عند مرضى السرطان في المراحل المتقدمة وذات الانتشار الكبير.
ومن جهة أخرى وعلى المدى البعيد هناك قلق شديد من استخدام العلاج بالأشعة إلى جانب بالكيماوي, وتشير بعض الدراسات إلى إمكانية تجدد السرطان في الرئة والقولون والعظام والغدة الدرقية والثدي وسرعة تعرض القلب للأمراض, وبتطور تكنولوجيا الأشعة يقل خطر الإصابة بالأمراض المستقبلية المذكورة.

4- طرق الزرع والنقل:

يمكن التفكير في عملية زرع النخاع ألشوكي أو نقل خلايا الدم (الأولية أو الساقية أو الجذعية) الفتية stem cellsفي حالات السرطان المتقدمة, أو في حالة عودة السرطان إلى سابق عهدهrelapsed HD وخصوصا في الحالات محدودة الأمل في الشفاء, وتشير بعض الدراسات إلى عدم وجود فرق في نتائج طرق الزراعة المذكورة , مع أن عمليات الزرع مهددة بالمخاطر وربما تؤدي إلى الموت, وقد يصل احتمال عودة السرطان فيها إلى 50%, وفي مثل هذه الحالات يستخدم العلاج الكيماوي لإزالة أعراض المرض, وقد أكدت إحدى الدراسات أن استخدام دواء vinblastine عند عودة السرطان كان فعالا جدا في إزالة كافة الأعراض, بل أن استخدامه لفترة طويلة أدى إلى عدم عودة المرض مطلقا.[18]

5- علاج المرأة الحامل:

أن مرض الهوجكنز يتركز عند الأطفال وصغار السن, وقد تكون المرأة الشابة الحامل مصابة به, ولذلك يجب أن يكون العلاج بطريقة تحمي الجنين من شره, وفي مثل هذه الحالات تعامل كل امرأة حامل كحالة خاصة, وعند العلاج يؤخذ بعين الاعتبار عدة عوامل منها رغبة المرأة وشدة المرض ومرحلته وكم بقي من فترة الحمل, وخطة العلاج تتغير مع تقدم الحمل, وقد يتطلب الأمر إلى الإجهاض إذا ما حدثت الإصابة بالمرض في الثلاثة اشهر الأولى للحمل, ولكن إذا ما كانت الإصابة فوق الحجاب الحاجز وبنمو بطيء فقد ينتظر الطبيب إلى مرحلة الولادة المبكرة المحفزة لينقذ حياة الطفل, ومن ثم يقوم بوضع الخطة المناسبة لمعالجة المريض, وفي بعض الحالات تعالج الحوامل بالأشعة مع مراعاة وقاية الجنين من التعرض للأشعة, وكانت النتائج إيجابية ولم يصاب الجنين بأي ضرر, ولذلك تقوم الجهات المختصة بتطوير واقيات فعالة جدا مصنعة من الرصاص والألمونيوم.
ومن النادر جدا استخدام العلاج الكيماوي للنساء الحوامل بالأشهر الأولى لأن احتمال تضرر الجنين يزيد عن 33%, ولكن التطور المستمر في أنواع الأدوية المستخدمة أدى إلى تقدم كبير في هذا الجانب, ومما تجدر الإشارة أليه أنه إذا ما أصيبت المرأة الحامل بمرض الهوجكنز فقد يتطلب الأمر تدارس الخطة العلاجية المقترحة من قبل أكثر من طبيب لحساسيتها والوصول إلى قرار مشترك بخصوص العلاج,وإذا ما تطور المرض في الفترة الثانية من الحمل فعادة ما تترك المرأة إلى ولادة مبكرة محفزة. وقد يحتاج المرض إلى العلاج الكيماوي قبل الولادة

فالدواء المفضل للحوامل هو vinblastine لوحده, وكذلك يقترح إعطاء أدوية Steroids لفعاليتها ضد الأورام وتسرع في نمو الرئة عند الجنين.[19]

خامسا- نصائح هامة لتفادي الإصابة بالسرطان :

1- الإقلاع عن التدخين لتفادي سرطان الفم والحنجرة والرئتين.

2- الامتناع عن تناول الخمور فهي تسبب سرطان الفم والمعدة والكبد.

3- تجنب السمنة الزائدة لأنها تزيد من احتمالات الإصابة بسرطان الثدي والرحم والقولون.

4- عدم التعرض لأشعة الشمس لا سيما وان كانت البشرة شقراء واستخدام الكريمات الوقائية إثناء التعرض للشمس .

5- علاج الالتهابات المزمنة بسرعة إذا كان الشخص يعمل في الأماكن التي تستخدم الكيماويات الضارة والأتربة.

6- الإقلال من استهلاك الدهون واستبدال اللحوم الحمراء بالدجاج والسمك .

7- الإكثار من تناول الفواكه والخضراوات والأغذية الغنية بالألياف.

8- مراجعة الطبيب عند اكتشاف أي تغييرات صحية لا تستجيب للعلاج لمدة أسبوع .

9- مراجعة النساء إحدى المراكز المتخصصة بالمسحة المهبلية مره كل ستة أشهر بغض النظر عن وجود أي أعراض .

10- يجب على السيدات المواظبة على الكشف الدوري الذاتي للثدي مره كل شهر.[20]

المبحث السادس- أنفلونزا الطيور :

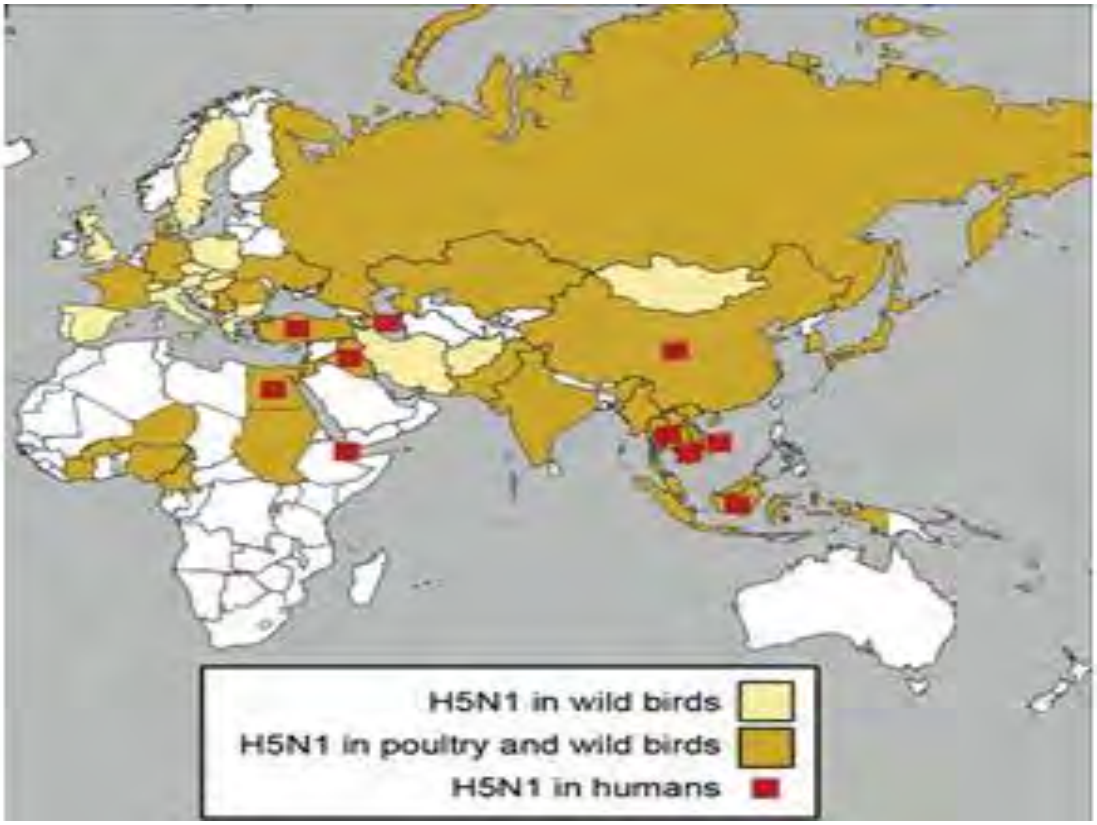
أولا- طبيعة المرض وأماكن انتشاره

يُعد مرض أنفلونزا الطيور (HPAI) من أمراض الحيوانات المُعدية, ويعتقد الباحثون أن فيروس H5N1 يمكن أن يصيب كل أنواع الطيور، ولكن الطيور الداجنة المُستأنسة أكثر عرضة للإصابة بالعدوى, ويُعزى تفشي هذا المرض إلى الاختلاط بين الطيور المنزلية و الطيور المائية البرية عن طريق مصادر المياه المُشتركة، فضلاً عن الاتجار غير المشروع في الدواجن المريضة والأعلاف المستخدمة في مزارع إنتاج الدواجن.

وقد انتشر المرض على المستوى العالمي على مدار الفترة الماضية،حيث تجاوز نطاق معقله في منطقة شرق آسيا إلى بلدان جنوب آسيا وأوروبا والشرق الأوسط وأفريقيا ,حيث أعلن أكثر من 30 بلداً عن وجود حالات إصابة بفيروس H5N1 منذ يناير/كانون الثاني 2006 فقط (مقارنة بخمسة عشر بلداً في فترة 2.5 عاماً السابقة), وتسببت الإصابة بهذا الفيروس حتى الآن في نفوق 220 مليون طائر، كما أحدثت أضراراً جسيمة في سبل كسب

العيش في المناطق الريفية، لاسيما في أكثر المناطق فقراً. شكل رقم (7-8). البلدان التي ثبت وجود حالات إصابة بفيروس أنفلونزا الطيور H5N1 فيها (7 يوليو/تموز 2006).

شكل رقم(7-8) البلدان التي ينتشر فيها مرض أنفلونزا الطيور



ولوحظ ظهور المرض لأول مرة بين البشر عام 1997 في هونغ كونغ, ويُعتقد أن كل الحالات البشرية قد حدثت نتيجة التعرض للطيور المصابة, ولا توجد شواهد ثابتة ومؤثرة في الوقت الحالي على انتقال هذا المرض من شخص لآخر بين البشر، ولكن يعتقد الكثير من العلماء أن ذلك مسألة وقت ليس إلا حتى تندلع رائحة الأنفلونزا التالية أو اللاحقة. وقد

بلغ عدد الوفيات المؤكّدة مُختبرياً نتيجة الإصابة بفيروس أنفلونزا الطيور نحو 139 شخص من بين 238 حالة إصابة في عشرة بلدان هي (أذربيجان وكمبوديا والصين وجيبوتي ومصر وإندونيسيا والعراق وتايلاند وتركيا وفيتنام) وذلك حتى 14 أغسطس/آب 2006؛, وقد شهد عام 2006 وقوع حالتي وفاة كل أسبوع في إندونيسيا، متجاوزة بذلك فيتنام، باعتبارها البلد الذي يحدث فيه أكثر حالات وفاة، حيث لم تبلغ فيتنام عن وجود أية حالات بشرية في عام 2006، مما يشير إلى أنها استطاعت تطبيق تدابير ناجحة لمكافحة هذا الفيروس والوقاية منه, وتؤكد مجدداً مجموعة الإصابات التي حدثت في مايو/أيار 2006 في منطقة شمال سومطرة عندما انتقل فيروس H5N1من شخص لآخر في أسرة ممتدة على مخاطر انتشار المرض بين الطيور الداجنة في إندونيسيا.

أن حدوث جائحة شديدة لمرض الأنفلونزا بين البشر من الممكن أن يُكَبد الاقتصاد العالمي ما يصل إلى 4.8 % من إجمالي الناتج المحلي العالمي, أي حوالي تريليوني دولار أمريكي من إجمالي الناتج المحلي العالمي الذي يبلغ 40 تريليون دولار أمريكي (تم نشر هذه التقديرات في مطبوعة تمويل التنمية العالمية(GDF) ، في إبريل/نيسان 2006). واستند سيناريو أسوا الحالات إلى معدل وفاة يصل إلى 1 % , أو حوالي 70 مليون شخص,سيكون أثر الأنفلونزا شديداً في البلدان النامية,حيث ستصل معدلات الوفاة إلى أضعاف تلك الموجودة في البلدان المرتفعة الدخل، كما أن الخسائر في إجمالي الناتج المحلي ستكون أعلى.

وتكمن الميزة النسبية للبنك الدولي في قدرته على وضع أنفلونزا الطيور والاستعداد لمواجهة الآثار على أجندة التنمية,وذلك عن طريق زيادة الوعي وتعبئة الموارد المالية،وبناء القدرات،وتبادل لمعارف،والجمع بين مسئولي الصحة وخبراء أمراض الحيوانات ومسئولي الوزارات من مختلف البلدان.

و تتطلب معالجة أنفلونزا الطيور جهداً طويل المدى، ودرجة كبيرة من التنسيق بالإضافة إلى وضع إستراتيجية عالمية, فمن الممكن أن تؤدي الإجراءات المُتخذة الآن لمكافحة الإصابات بمرض أنفلونزا الطيور عالية الإمراض في المصدر، واتخاذ كافة الاستعدادات اللازمة لمواجهة حدوث جائحة إلى تخفيض التكاليف الهائلة المتوقعة.

أن مساهمات البنك الدولي في الإستراتيجية العالمية من أجل التصدي لخطر أنفلونزا الطيور يكون لها دوراً تجميعياً, كما أنه يعمل عن كثب مع البلدان المتأثرة بالمرض، ومنسق نظام الأمم المتحدة دافيد نابارو، والوكالات الفنية الدولية,ومنظمة الصحة العالمية(WHO) ، ومنظمة الأغذية والزراعة(FAO) ، والمنظمة العالمية لصحة الحيوان – (OIE) التي تثري إستراتيجياتها العالمية الاستجابة الدولية, في حين تكون الوكالات الفنية الدولية في موضع يؤهلها للمساعدة في تناول القضايا العلمية والفنية، ويوجد لدى البنك الدولي برامج تنمية حالية في مجالي الرعاية الصحية والتنمية الريفية في معظم البلدان النامية، مما يمكن أن يساعد في تجميع الهيئات الوطنية والخبراء الدوليين والتنسيق فيما بينهم.

ففي الاجتماع الذي عقد في نوفمبر/تشرين الثاني 2005 في جنيف، قامت الجهات المشاركة في الاستجابة الدولية بما يلي:

1- التأكيد على محورية وجود نهج شامل,وهو نهج من شأنه أن يعالج الخطر القائم لمرض أنفلونزا الطيور في الحيوانات مع الاستعداد لمواجهة إمكانية وقوع إصابة, والعمل على تحديد أثرها،وكذلك يستفاد من البروتوكولات التي تضعها كل من منظمة الأغذية والزراعة، والمنظمة العالمية لصحة الحيوان، ومنظمة الصحة العالمية.

2- تحديد تكلفة الاستثمارات المطلوبة ونوعيتها في كل مرحلة من مراحل المرض.

3- تقديم تقديرات تقريبية مبدئية عن الموارد الممكنة اللازمة من أجل التصدي لمرض أنفلونزا الطيور في المناطق عالية الإصابات.

4- استطلاع خيارات من أجل وضع إطار تمويل دولي وآليات تنسيق لمساندة الاستجابة المنسقة على الأصعدة القطرية والإقليمية والعالمية.

وعليه قام البنك الدولي و بالتعاون مع المفوضية الأوروبية والحكومة الصينية وبرعاية مؤتمر لإعلان تقديم التبرعات في بكين في يناير/كانون الثاني 2006، وذلك بهدف حث البلدان والجهات على تقديم الدعم للأنشطة ذات الأولوية التي حددها الاجتماع الذي عُقد في جنيف،والبناء على إطار التمويل المرن الذي اتفقت عليه الجهات والبلدان المانحة,وقد وصل حجم التعهدات إلى ما يقرب من 1.9 بليون دولار أمريكي، منها حوالي 900 مليون على شكل منح على مدى أكثر من ثلاث سنوات, وتتألف مساهمة البنك الدولي من 500 مليون دولار أمريكي تتمثل في التمويل الذي يوفره البنك الدولي للإنشاء والتعمير والمؤسسة الدولية للتنمية، بالإضافة إلى التمويل الموجه لصالح البلدان النامية من خلال الصناديق الاستثمارية التي يديرها البنك الدولي، بما في ذلك التمويل المقدم من خلال صندوق أنفلونزا الطيور والبشر المتعدد الجهات المانحة, والذي تم إنشاؤه حديثاً وهو يبلغ 75 مليون دولار أمريكي، وتسهم المفوضية الأوروبية بأكبر نصيب فيه.

ولضمان ترجمة تلك التبرعات إلى نتائج ملموسة في البلدان النامية التي تحتاج إلى المساعدة حتى يتسنى لها التصدي بفعالية للمخاطر المتعلقة بمرض أنفلونزا الطيور عالية الإمراض، فإن البنك الدولي يعمل حالياً بالفعل مع أكثر من 30 بلداً،حيث يقدم لها المشورة بشأن إعداد المشروعات للحصول على التمويل اللازم في إطار برنامجه الذي تبلغ تكلفته 500 مليون دولار أمريكي.

ثانيا-الاستفادة من دروس الماضي:

إن الدروس المستفادة من مرض سارس وتفشي الأمراض الأخرى ما زالت عالقة بأذهان العديد من الأشخاص, ومن هذه الدروس أهمية الجمع بين مختلف الجهات الفاعلة في هذا المجال وجعلها تعمل سوياً في مرحلة مبكرة,على سبيل المثال في عام 2004 تم الجمع بين مسئولي الصحة في فيتنام والأطباء والباحثين في أستراليا باستخدام قدرات عقد المؤتمرات بالفيديو الخاصة بالشبكة العالمية للتعلّم من أجل التنمية (GDLN) ,وتعد الشبكة العالمية للتعلّم من أجل التنمية منبراً لسلسلة من عمليات تبادل المعلومات بين البلدان بشأن القضايا المتعلقة بسياسات أنفلونزا الطيور والبشر، التي تم تدشينها في يوليو/تموز 2006، وذلك عن طريق الربط بين واضعي سياسات الصحة البشرية والحيوانية في نيجيريا وتايلاند وتركيا وفيتنام,من أجل مناقشة البرامج القطرية المتكاملة,وقد تم تخطيط الاجتماع الثاني بالتعاون مع المراكز الأمريكية لمكافحة الأمراض،وسوف يتناول المكاتبات والاتصالات المتعلقة بالمخاطر,حيث تُعتبر عملية الاتصال الجيدة عاملاً ضرورياً من أجل تقليل تكاليف أنفلونزا الطيور،كما أنها ستكون من بين العوامل الرئيسية من أجل تخفيف الآثار السلبية لوقوع جائحة الأنفلونزا بين البشر, كما كررت أيضاً التجربة المتعلقة بمرض سارس وتجارب البنك الدولي في مساعدة البلدان المتأثرة بفيروس ومرض الإيدز أهمية الاستجابة السريعة وبطريقة منسقة, وعليه يجب التأكد من أن حكومات معينة تتولى دور القيادة،وبعد ذلك يمكن تسهيل الاتصال بالجهات الشريكة من الخبراء الفنيين والجهات المانحة الأخرى.

ومن بين الدروس الأخرى المهمة من التجارب العالمية السابقة أنه من الأفضل الاستجابة بأسرع وقت مستطاع لقضية صحة الحيوانات التي تمثل مسألة جوهرية, وإذا أخفقت المنظمات في مكافحة تفشي هذا المرض بين

الحيوانات فالنتيجة الحتمية هي أن الانتشار إلى البشر سوف يكون أكثر خطورة, ولا يحب أحد أن يشاهد في الأخبار القتل الوقائي للحيوانات على نطاق واسع، وبالرغم من ذلك فإنه جزء ضروري من الإستراتيجية الطويلة الأمد لكي تتمكن البلدان من الحد من التأثيرات على صحة الإنسان, ومن المهم خصوصاً في هذه المرحلة المبكرة من الطوارئ، إبقاء قضايا صحة الحيوان في المقدمة ومركز الاهتمام.

وأخيراً،بالرغم من ذلك فإن أغلب التمويل سوف يذهب إلى الاستجابات المتعلقة بصحة الإنسان.

وهناك درس هام آخر من حالات تفشي الأمراض في السابق هو أن الاستجابة في حاجة إلى أن تكون ذات نظرة مستقبلية, ويجب أن يتم تصميمها لمكافحة انتشار المرض المعدي بأسلوب شمولي, ويجب أن يكون عملنا في معالجة تفشي المرض موجهاً إلى مساعدة البلدان في الاستعداد للتصدي لمرض أنفلونزا الطيور أو مرض سارس أو الأمراض المماثلة بطريقة تدوم لمدة طويلة، مما يساعد على بناء قدراتها, ويمكن أن تكون المناهج الإقليمية مفيدة وفعالة من حيث التكلفة إذا كانت مكملة للإجراءات التي تتخذ على المستوى القطري.

وستظل التدابير الوقائية والتنسيق الدولي المبكر وجهود الاستجابة الجماعية على قائمة أهم أولويات البنك الدولي في الأشهر القادمة.[21]

المبحث السابع- التلاسيميا(فقر الدم)

أولا- تعريف مرض التلاسيميا:

التلاسيميا من أمراض الدم الوراثية الشائعة في المنطقة العربية ومنطقة البحر الأبيض المتوسط بشكل خاص, والتلاسيميا كلمة يونانية الأصل تعني (فقر دم منطقة البحر الأبيض المتوسط)، وقد ظهر هذا المرض واشتهر في هذه المنطقة بشكل كبير, ويعرف أحيانا باسم أنيميا البحر المتوسط, و يسبب المرض معاناة كبيرة للعديد من العائلات,ويظهر بسبب زواج الأقارب، ويمكن تلافيه بأجراء الفحص الوراثي قبل الزواج،علما أن الكشف عن هذا المرض يكون إلزاميا قبل إتمام عقد النكاح في العديد من الدول العربية. ويشير الأطباء المختصين في هذا المجال أن المرض ينتقل وراثيا من الآباء والأمهات إلى الأبناء، فإذا كان أحد الأبوين حاملا للمرض أو مصابا به فمن الممكن أن ينتقل إلى بعض الأبناء بصورته البسيطة (أي يصبحون حاملين للمرض فقط)، أما إذا كان كلا الوالدين يحملان المرض أو مصابين به، فهناك احتمال بنسبة 25% أن يولد طفلهما مصابا بالمرض بصورته الشديدة.

ويؤثر مرض التلاسيميا في صنع الدم، بحيث تكون مادة الهيموجلوبين في كريات الدم الحمراء غير قادرة على القيام بوظيفتها، مما يسبب فقر دم وراثيا ومزمنا في الأطفال في مراحل عمرهم المبكر،وذلك نتيجة لتلقيهم الوباء من جهتين هما الأب و الأم.

وتشير الدراسات المتعلقة بالمرض انه على أنواع أهمها تلاسيميا ألفا وتلاسيميا بيتا اعتمادا على موقع الخلل،وتبعا للمورث المسئول عن تصنيع السلسلة البروتينية ألفا في الهيموجلوبين أو بيتا على التوالي.

ومن المعروف أن هناك مئات الطفرات (الاختلالات) الوراثية المسببة لهذا المرض،وان التقاء المورثين المعتلين (من نوع بيتا) يسبب المرض, وفي بعض دول حوض البحر الأبيض المتوسط الأوروبية، مثل قبرص واليونان وإيطاليا يخضع كل مولود جديد بعد ولادته بشهور لفحص يتم من خلاله معرفة ما إذا كان المولود حاملا أو مصابا بالبيتا تلاسيميا.

أما في دول الخليج فتصل نسبة حاملي صفة هذا المرض إلى نحو 5 % وهي نسبة لا يمكن تجاهلها،حيث انه في كل مرة تحمل فيها المرأة الحاملة للمرض والمتزوجة من رجل أيضا حامل للمرض، يزداد احتمال إصابة الجنين بنحو 25%.

وبسبب المرض لا يتمكن الجسم من تكوين كريات الدم الحمراء التي تنقل الغذاء والأوكسجين إلى مختلف أنحائه بشكل سليم, ويكون سبب ذلك خلل في تكوين الهيموجلوبين (خضاب الدم)، مما يؤدي إلى عدم اكتمال نضج الكرية الحمراء فتتكسر وتتحلل بعد فترة قصيرة من إنتاجها، علما أن عمر كرية الدم الحمراء الطبيعي يكون 120 يوما, لذا فإن المريض يحتاج إلى نقل دم بشكل دوري كل 3 ـ 4 أسابيع حسب عمره ودرجة نقص الهيموجلوبين.

ثانيا-أماكن انتشار المرض

وينتشر مرض التلاسيميا في مناطق العالم التالية:

1- حوض البحر الأبيض المتوسط (اليونان، مالطا، قبرص، تركيا وإيطاليا).

2- منطقة الخليج العربي.

3- منطقة الشرق الأوسط وتشمل إيران، العراق، سورية، الأردن وفلسطين.

4- منطقة شمال أفريقيا وتشمل مصر، تونس، الجزائر، المغرب وبعض الدول الأفريقية الأخرى.

5- منطقة جنوب شرق آسيا وتشمل تايلاند، الفلبين، إندونيسيا، سنغافورة، كمبوديا، فيتنام وماليزيا.

6- شبه القارة الهندية والصين.

7- دول أخرى كأرمينيا، جورجيا وأذربيجان.

وسبب انتشار هذا المرض في هذه المناطق هو أنها كانت على مدى القرون مناطق يتوطن فيها مرض الملاريا، مما أدى إلى ترسيخ وجود جينة مرض التلاسيميا فيها، إذ أن الذين يحملون جينة التلاسيميا لديهم مقاومة لمرض الملاريا، وبالتالي لديهم فرصة بقاء أفضل من الذين لا يحملون جينة التلاسيميا، فتر سخت هذه الجينة، وبقيت حالات مرض التلاسيميا في هذه المناطق التي كانت موبوءة بالملا ريا.

ويمكن تقسيم الأشخاص المصابين إلى نوعين, نوع يكون حاملا للمرض ولا تظهر عليه أعراضه أو قد تظهر عليه أعراض فقر دم بشكل بسيط ويكون قادرا على نقل المرض لأبنائه.

والنوع الآخر يكون الشخص فيه مصابا بالمرض وتظهر عليه أعراض واضحة منذ الصغر.

ثالثا- تشخيص المرض:

يبدأ التشخيص عند ظهور أعراض فقر الدم على المريض، كالضعف العام وفقدان الشهية واعتلال الصحة بشكل عام منذ الطفولة المبكرة, سنتين تقريبا,ويتزامن هذا مع ملاحظات سريريه، مثل تضخم في الطحال والكبد، بروز عظام الوجه الذي يدل على تضخم النخاع العظمي الموجود في الوجه, ثم تبدأ الإجراءات التشخيصية عن طريق تحليل الدم ودراسة قطرة منه، حيث تحضر منها شريحة ميكروسكوبية تصبغ وتوضع تحت الميكروسكوب لدراسة شكل خلايا كريات الدم الحمراء، ويتم التأكد من هذا التشخيص بدقة بواسطة تحليل يسمى الفصل الكهربائي للدم، وهذا التحليل سهل جدا ويجرى في معظم المختبرات الطبية.

رابعا-أعراض المرض:

توجد ثلاثة أنواع من الأعراض هي:

1-**أعراض التلاسيميا الصغرى (ألبيتا تلاسيميا):**

تحدث التلاسيميا الصغرى عند وجود مورث لجينة بيتا جلوبين سليم، وآخر مصاب, وفي هذه الحالة يسمى الشخص حاملا للمرض أو حاملا لصفة ألبيتا تلاسيميا, ولا يعاني حامل المرض من أي مشكلة صحية ألا من فقر دم طفيف ولا يحتاج إلى نقل دم ولا يستجيب للعلاج بالحديد، بل يحذر من تناوله ألا إذا كان هناك نقص مؤكد لمعدل الحديد في الدم.

وحسب إحصائية منظمة الصحة العالمية، فإن 8 % من السكان في المناطق التي ينتشر فيها المرض يحملون صفة التلاسيميا الصغرى، وقد يجمع الفرد صفة الألفا ثلاسيميا الصغرى والبيتا تلاسيميا الصغرى معا, من دون أن يؤدي ذلك إلى مرض, أما الأعراض التي قد يعاني منها بعض الحاملين لهذه الجينة فهي أنيميا شديدة بالنسبة للأم الحامل، وبعض التغييرات في عظام الوجه، وتضخم الطحال، وأحيانا حصى في المرارة أو تقرح في ساق القدم.

2- **أعراض التلاسيميا المتوسطة:**

تحدث التلاسيميا المتوسطة عند وجود اختلال (طفرة) في كلا مورثي ألبيتا جلوبين، فينتج عن ذلك نقص متوسط الشدة في كمية ألبيتا جلوبين المُنتجة في الجسم، وتؤدي هذه الحالة إلى نقص متوسط الشدة لمستوى الهيموجلوبين في الدم، فيتراوح بين 7 - 10 غرامات لكل 100 ملليلتر, وفي العادة لا يحتاج المريض لنقل دوري للدم، لكن مع تقدم العمر قد يحتاج إلى نقل دم وأشراف طبي منتظم، وكذلك بالنسبة للمرأة الحامل.

وتشكل التلاسيميا المتوسطة من 2 - 10 % من مرضى ألبيتا ثلاسيميا، وتظهر أعراضها خلال السنة الثانية إلى الرابعة من عمر المريض، وقد يتعرض المريض لبعض المشاكل الصحية كضعف البنية، وتضخم الكبد والطحال، والإصابة باليرقان (اصفرار الجلد والعينين).

3- أعراض التلاسيميا الكبرى:

تحدث التلاسيميا الكبرى أو الشديدة عند وجود اختلال (طفرة) في كلا مورثي ألبيتا جلوبين, كما هو الحال في التلاسيميا المتوسطة، لكن نوع العطب (الطفرة) في مورث ألبيتا, هذه المرة اشد فينتج عن ذلك نقص شديد في نسبة ألبيتا جلوبين فينقص معدل الهيموجلوبين إلى نسب اقل من 7 غرامات لكل 100 ملليلتر نتيجة لتكسر كريات الدم الحمراء غير الطبيعية قبل انتهاء عمرها الافتراضي (120 يوما)، وفي هذه الحالة يحتاج المريض لنقل دوري للدم كل 3 ـ 4 أسابيع للمحافظة على نسبة عالية من الهيموجلوبين حتى ينمو الجسم بشكل صحي، وعادة ما يكتشف هذا المرض خلال الأشهر الستة الأولى من عمر الطفل.

خامسا- مضاعفات المرض:

أ- تضخم نخاع العظم بسبب محاولته إنتاج كريات دم حمراء لتعويض ما يتكسر منها، مما يؤدي إلى هشاشة العظام وقابليتها للكسر بسرعة, وكذلك تغير ملامح وجه المصاب، حيث تبرز عظام الوجه ليكتسب المريض الشكل المنغولي.

ب- تضخم الطحال الذي يحدث نتيجة محاولة الجسم تغطية النقص النسبي في إنتاج الدم، عن طريق زيادة إنتاج خلايا الدم في الطحال، ألا أن ذلك يؤدي أحيانا إلى حدة تكسر كريات الدم الحمراء، لأن الدم يقضي وقتا أطول في الطحال المتضخم، فتزيد الحالة سوءا، كما أن الطحال المتضخم يكون اكثر عرضة للتمزق والنزيف إذا ما تعرض المريض لضربة على بطنه أيا كان سببها.

ت- هبوط عمل الغدة الدرقية .

ث- تأثر وظائف الكبد.

ج- هبوط في القلب.

ح- تلف البنكرياس ثم عدم قدرته على إفراز الأنسولين، مما يسبب الإصابة بمرض السكر وترسب الحديد, فيصبح الجلد برونزي اللون، لذا يطلق عليه اسم مرض السكري البرونزي.

ويعتبر ترسب الحديد المشكلة الرئيسية التي تؤثر في صحة مرضى التلاسيميا، ففي السابق كان مرضى التلاسيميا يتوفون في مرحلة مبكرة من العمر قبل سن البلوغ بكثير، لعدم استخدام برنامج نقل الدم بانتظام، ولكن بعد أن وضعوا على هذا البرنامج كل 3 ـ 4 أسابيع، برزت لديهم مشكلة جديدة ألا وهي تراكم الحديد في الجسم، فالإنسان لا يحتاج إلى كميات كبيرة من الحديد، وفي الوقت نفسه لا يستطيع أن يتخلص من الحديد بسهولة، لذلك تكون كمية الحديد التي يتناولها الإنسان الطبيعي في غذائه بشكل منتظم كمية بسيطة جدا لا تتجاوز بضعة مليجرامات، وهي تمثل نفس الكمية التي يتخلص منها جسمه بشكل يومي، وفي حالة مرضى التلاسيميا تزداد نسبة امتصاص الحديد من الغذاء بشكل اكثر من الطبيعي مما يسبب تراكم الحديد، وكل وحدة دم يجري نقلها إلى جسم المريض تحتوي على كمية 250 ملجم من الحديد يصعب على الجسم التخلص منها بشكل طبيعي، لذلك تتراكم كميات كبيرة من الحديد في أجسام مرضى التلاسيميا على مدى الأشهر والسنوات، وتتركز مادة الحديد هذه في الأعضاء وتتجمع

حولها ألياف تؤدي إلى تليف هذه الأعضاء, ومن ثم قصور وظائفها، وقد يتوفى المرضى في مرحلة مبكرة من العمر (في العشرينات) بسبب تراكم الحديد.[22]

المبحث الثامن ـ فيروس الـذعر الأفريقي:

أولا- تعريف فيروس الـذعر الأفريقي

أصاب الذعر المنطقة الجنوبية من شبه الجزيرة العربية بعد وفاة ستة عشر مواطنًا من منطقة جيزان السعودية، وسبعين مواطنًا من وادي مور اليمني القريب من الحدود السعودية، حسب ما نشرت وكالات الأنباء في العشرين من سبتمبر 2000م، هذا بالإضافة إلى وفاة ما يقرب من نصف مواشي المنطقتين.

وتم تشخيص المرض المسبب للوفيات على أنه حمى الوادي المتصدع, لتكون أول مرة يخرج فيها هذا المرض في تاريخه من القارة الأفريقية، حسب ما تقوله منظمة الصحة العالمية,حيث تم التعرف على هذا المرض لأول مرة عام 1930م في كينيا، وبسبب انتشاره حول صدع طولي ضخم المتمثل بالأخدود الأفريقي الذي يبلغ طوله 6000 ميل يمتد من جنوب لبنان وحتى موزامبيق,لذا يسمى بحمى الوادي المتصدع,و منذ ذلك الحين أصيبت القارة الأفريقية عدة مرات بهذا المرض، منها وباء جمهورية مصر العربية عامي 1977 – 1978م, والذي أصيب فيه 200 ألف مواطن مصري وتوفي بسببه ستمائة مواطن.

وحمى الوادي المتصدع تصيب الحيوانات في الأصل، ولكنها قد تصيب الإنسان في بعض الأحيان.

ويسبب المرض فيروسًا من نوع الفليبوفيروس Phlebovirus المنتمي إلى عائلة بونيافيريدي Bunyaviridae والذي ينتقل إلى الماشية (مثل البقر والخرفان والماعز والجمال) عن طريق لدغة البعوض, ويحمل البعوض الفيروس بعد تغذيته على دم الحيوانات المصابة، وينتقل الفيروس إلى أجيال جديدة من البعوض عبر بيض الإناث, ويستطيع بيض البعوض أن يظل صالحًا لعدة سنين في الأجواء الجافة، وحين تغمر الأمطار الغزيرة مواطن التبييض يفقس البيض ليبدأ البعوض في نشر الفيروس مرة أخرى,وتبلغ نسبة الوفيات بين الخرفان الصغيرة المصابة بالمرض حوالي 90%، في حين تبلغ النسبة بين الخرفان البالغة 10% فقط, كما تبلغ نسبة الإجهاض بين الأغنام الحوامل المصابة 100%؛ لذا يعتبر حدوث عدد كبير ومفاجئ من الإجهاض وسط الماشية مؤشرا هاما لحدوث وباء قريب من حمى الوادي المتصدع.

ثانيا- انتقال المرض إلى الإنسان :

ينتقل المرض إلى الإنسان إما عن طريق لدغة البعوض الحامل للفيروس، أو عن طريق التعامل مع أعضاء أو دماء أو سوائل الحيوانات المصابة، وربما يكون ذلك بسبب ذبحها أو تناول ألبانها غير المعقمة.

ثالثا-أعراض المرض

تصل فترة حضانة المرض داخل الإنسان (أي الفترة ما بين الإصابة إلى حدوث الأعراض) ما بين 2 - 6 أيام، تبدأ بعدها أعراض شبيهة بالأنفلونزا تشمل ارتفاعا مفاجئا لدرجة الحرارة لتبلغ ما بين 38,3 إلى 40 درجة

مئوية، وصداعا وآلاما بالعضلات والظهر, وكثيرًا ما تعود درجة الحرارة إلى طبيعتها بعد يومين أو ثلاثة أيام، وتعاود الارتفاع مرة أخرى، وبالتالي يستمر الارتفاع العام لدرجة الحرارة أسبوعًا كاملاً.

ويصاحب المرض أيضًا ألم في الفم والمعدة، وفقدان للشهية، بالإضافة إلى خوف المرضى من الضوء (فوبيا الضوء). كما أن وجه المريض وعينيه تكون شديدة الاحمرار.

وفي الحالات العادية يبدأ المريض في التماثل للشفاء السريع بعد حوالي أسبوع من بداية الأعراض، إلا أن هناك ثلاثة أنواع خطيرة من المرض لا يكن فيها الحال كذلك, ففي النوع الأول يصاحب المرض نوع من الإعاقة البصرية, أما النوع الثاني فيشبه الالتهاب السحائي من أعراض الصداع الشديد والغيبوبة, وتبدأ هذه الأعراض المذكورة في النوعين السابقين بعد 1 - 3 أسابيع من ظهور الأعراض الأولية للمرض, ووفاة المريض المصاب بهذين النوعين نادرا.

أما النوع الثالث وهو النوع الأخطر فهو من نوع الحمى النزيفية hemorrhagic fever فبعد يومين أو ثلاثة من بداية المرض تظهر على المريض أعراض الإصابة الشديدة للكبد من اصفرار لون البشرة، ونزيف عام على هيئة تقيؤ للدم، ونزيف في البراز، ونزيف من اللثّة ووجود طفح دموي على جسم المريض, تبلغ نسبة الوفيات في هذا النوع أكثر من 50% في بعض الأحيان، وتحدث الوفاة عادة بعد 7 - 10 أيام من بداية ظهور المرض.

رابعا- تشخيص وعلاج المرض:

أن تشخيص المرض يكون من خلال اكتشاف الفيروس أو الأجسام المضادة له في دم المريض عن طريق بعض الاختبارات المعملية.

ولا يوجد علاج محدد للمرض, كما هو الحال في معظم الأمراض الفيروسية, إلا ما يساعد على تخفيف بعض الألم أو تخفيض درجة الحرارة.

خامسا- الوقاية من المرض:

يركز العلماء في الوقاية من المرض على شيئين هما إبادة البعوض، وتطعيم المواشي, إذ يتم رش مناطق انتشار البعوض بهرمون الميثوبرين الذي يوقف نضج يرقات البعوض, كما يُنصح باستخدام المبيدات الحشرية وطارد البعوض، بالإضافة إلى استخدام الناموسية أثناء النوم والملابس الطويلة أثناء الخروج في مناطق انتشار البعوض.
ويوجد نوعان من التطعيم للمواشي, الأول هو تطعيم به فيروس حي يمنح الحيوان مناعة ضد المرض مدى الحياة بعد تطعيم واحد فقط، ولكنه يسبب الإجهاض في الحيوانات الحوامل, أما النوع الثاني فهو مكون من فيروس مقتول ويحتاج إلى تطعيمات متكررة ليمنح المناعة اللازمة ضد المرض، ولكنه لا يحدث إجهاضًا.
وبصورة عامة يُنصح باستخدام القفازات عند التعامل مع الحيوانات، واتخاذ إجراءات وقائية مشددة عند التعامل مع الحيوانات أو المرضى المصابين .

ويعتقد أن المرض انتقل إلى السعودية عن طريق خرفان مستوردة (مات العديد منها في منطقة الجيزان في الآونة الأخيرة)، وقامت الدولة بمنع تنقل المواشي من وإلى منطقة الجيزان، بالإضافة إلى منع استيراد المواشي من عدة دول أفريقية .[23]

المبحث التاسع- مرض النوم :

أولا- طبيعة مرض النوم وأسبابه :

هو مرض متوطن بالعديد من الدول الإفريقية، وعلى رأسها أنجولا وأوغندا وزائير والسودان.

وترجع الإصابة بالمرض إلى نوعين من الطفيليات هما:

1- rhidesiense trypanosome Bruceri

2- gambiense Trypanosome bruceri

والأول هو الأكثر خطورة، وبعدما تتم العدوى عن طريق ذبابة التسي تسي, والتي تنقل الطفيل عن طريق لدغ الضحية, يقوم الطفيل بإصابة الدم والغدد الليمفاوية، ثم الجهاز العصبي المركزي, حيث تظهر أعراض المرض.

ثانيا- أعراض المرض:

أن من أعراض المرض تورم واحمرار في موضع اللدغة، وحُمى، وصداع، وزيادة إفراز العرق، وتضخم في جميع العقد الليمفاوية, وعندما يصيب الطفيل المخ تظهر بعض الأعراض مثل الفزع وتقلبات المزاج، بالإضافة إلى صداع وهزال مع ضعف عام، وعادة ما تحدث الوفاة خلال شهور قليلة من العدوى, نتيجة لهبوط بالدورة الدموية وفشل في وظائف القلب.

ومن الجدير بالذكر أن عقار أل eflornitinre هو علاج أساسي وهام لأحد الأمراض الطفيلية الفتاكة المتوطنة بإفريقيا، ويسمي Sickness Sleeping أي مرض النوم، وهو ينشأ نتيجة لقيام ذبابة التسي تسي, وينتقل الطفيل الحامل للمرض عن طريق لدغ الضحية في منطقة الخصيتين,حيث يقوم الطفيل بمهاجمة الدم والغدد الليمفاوية، ثم الجهاز العصبي المركزي، مما يسبب دمارًا شديدًا بأنسجة المخ، وغالبا ما يؤدي لحدوث الوفاة إذا لم يُعالج المريض على وجه السرعة.

ويذكر أن النقص الذي حدث في توفير العقار خلال السنين الماضية قد دفع بمنظمة أطباء بلا حدود إلى استخدام عقار بديل يسمى Melarsopro إلا أنه تسبب في مقتل 3-5% من المرضى الذين خضعوا للعلاج به.

ثالثا- الوقاية من المرض:

تتطلب الوقاية القضاء على ذبابة التسي تسي ناقلة المرض، بالإضافة إلى استخدام عقار البنساميدين، إلا أنه غير فعال في الوقاية من النوع الأول.

ويشتمل العلاج الحالي على كل من سو رامين ((Suramin وميلارسوبرول ((Melasrsoprai والبنتاميين ((Pentamidine ويعد عقار أل Trovofloxacinهو أحدثها وأفضلها على الإطلاق.

ومن الجدير بالذكر أن الإصابة بطفيل Rhodesiense تنتهي في الغالب بالوفاة، ويجب البدء في العلاج عقب العدوى مباشرة، وخاصة في أثناء المرحلة الأولى، والتي يوجد بها الطفيل في الدم قبل انتشاره ووصوله إلى أنسجة المخ.[24]

المبحث العاشر- مرض الجذام

أولا- تعريف المرض:

الجذام مرض مزمن تسببه عصيّة، هي المتفطرة الجذامية؛ وتتكاثر المتفطرة الجذامية ببطء شديد، وتصل فترة حضانة المرض إلى نحو خمسة أعوام, ويمكن أن يحتاج ظهور الأعراض إلى فترة قد تمتد إلى 20 عاماً؛ والجذام مرض ليس شديد العدوى. فهو ينتقل عبر رذاذ الأنف والفم، أثناء المخالطات الحميمة والمتواترة مع حالات لم تُعالج.

عرف الجذام في الحضارات القديمة في الصين ومصر والهند؛

ويرجع تاريخ أول إشارة معروفة إلى الجذام إلى عام 600 قبل الميلاد؛وعلى مدى التاريخ كان المصاب يُنبذ كثيراً من مجتمعه وأسرته.

ثانيا-الأعراض

يصيب الجذام الجلد والأعصاب أساساً؛ وإذا لم يعالج، فإنه يمكن أن يحدث تلفاً مرحلياً ودائماً للجلد والأعصاب والأطراف والعيون.

ثالثا--العلاج

الجذام مرض قابل للشفاء والعلاج الذي يقدم في مراحله الأولى يحول دون الإصابة بالعجز؛ وبالحد الأدنى من التدريب يمكن بسهولة تشخيص الجذام بناء على العلامات السريرية وحدها, وقد أوصى فريق دراسة بمنظمة الصحة العالمية بعلاج متعدد الأدوية، في عام 1981, ويتألف هذا العلاج من ثلاثة أدوية هي, الدابسون والريفامبسين والكلوفازيمين,وهذا الدواء المركب يقتل العناصر الممرضة ويشفي المريض؛وهذا العلاج مأمون وناجع ويعطى بسهولة في الظروف الميدانية, وهو متوافر لجميع المرضى في أشرطة حبوب مناسبة حسب التقويم الشهري,وتوفر منظمة الصحة العالمية هذا الدواء منذ عام 1995 بالمجان للمرضى في كل أنحاء العالم، عن

طريق صندوق الأدوية بالمؤسسة اليابانية، ويتم منذ عام 2000 عن طريق التبرع بالأدوية من شركة نوفارتيس ومؤسسة نوفارتيس للتنمية المستدامة.

رابعا- التخلص من الجذام كمشكلة من مشاكل الصحة العمومية

أصدرت جمعية الصحة العالمية في عام 1991 قراراً بشأن التخلص من الجذام باعتباره مشكلة من مشاكل الصحة العمومية، بحلول عام 2000, وعرّف التخلص من الجذام الذي يعتبر مشكلة من مشاكل الصحة العمومية بأنه معدل الانتشار الذي يقل عن حالة واحدة لكل10000 شخص؛ وقد تحقق ذلك الهدف في الوقت المحدد.

وأدى الانتشار الواسع للمعالجة المتعددة الأدوية إلى تخفيض عبء المرض بشكل هائل,وعلى مدى الأعوام العشرين الماضية شفي أكثر من 14 مليون مريض بالجذام بمعدل قرابة أربعة ملايين مريض منذ عام 2000.
وانخفض معدل انتشار المرض بنسبة 90٪ , أي من 21 لكل 000 10 من السكان، إلى أقل من 1 لكل 000 10 من السكان في عام 2000.
كما حدث انخفاض هائل في العبء العالمي للمرض من 5,2 ملايين حالة في عام 1985 إلى 805000حالة في عام 1995 وإلى 000 753 حالة في نهاية عام 1999 وإلى 000 286 حالة في نهاية عام 2004.
وقد تم القضاء على الجذام في 113 بلداً من بين 122 بلداً كان الجذام يمثل فيها مشكلة من مشاكل الصحة العمومية، في عام 1985, وحقق 13 بلداً آخر هدف التخلص منه، منذ عام 2000.
وحدث انخفاض سنوي بنسبة 20٪ في الحالات الجديدة المكتشفة عالمياً منذ عام 2001.
وتتركز الجهود التي تُبذل في التخلص من الجذام على المستوى الوطني في البلدان الموبوءة الأخرى، وعلى المستوى دون الوطني في البلدان الأخرى.

خامسا- حقائق متعلقة بالحالة الراهنة للجذام

اكتُشف في الآونة الأخيرة حوالي 000 410 حالة جذام جديدة خلال عام 2004 في مقابل الحالات التي بلغت ذروتها في عام 1998حيث سجلت 000 804 حالة منه, وفي بداية عام 2005 كانت هناك 290000حالة خاضعة للعلاج,ولا يزال الجذام يمثل مشكلة من مشاكل الصحة العمومية في 9 بلدان في أفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية، وتستأثر هذه البلدان بنحو 75٪ من العبء العالمي للمرض.
ووفقاً لآخر المعلومات المتاحة، لاتزال الجهود المكثفة مطلوبة لبلوغ هدف التخلص من الجذام في خمسة بلدان هما: البرازيل والهند ومدغشقر موزامبيق ونيبال.

سادسا-إستراتيجية التخلص من الجذام

تمثل الإجراءات التالية جزءاً من الحملة الجارية للتخلص من الجذام:

1-ضمان توفير سبل الحصول على خدمات المعالجة المتعددة الأدوية بدون انقطاع، أمام جميع المرضى، عن طريق وضع نظم لتقديم الأدوية تكون مرنة وملائمة للمرضى.

2 استمرار توفير خدمات المعالجة المتعددة الأدوية،عن طريق دمج خدمات الجذام في خدمات الصحة العامة وبناء قدرات العاملين في حقل الصحة العامة على معالجة الجذام.

3-التشجيع على الإبلاغ الذاتي عن الحالات وعلى العلاج المبكر،عن طريق تعزيز الوعي المجتمعي وتغيير صورة الجذام.

4-مراقبة أداء خدمات المعالجة المتعددة الأدوية، وجودة رعاية المرضى والتقدم المحرز في سبيل التخلص من المرض من خلال نظم ترصد وطنية للمر .[25]

المبحث الحادي عشر- البلهارزيا

أولا- تعريف المرض وأماكن انتشاره

تعد البلهارزيا من الأمراض البشرية التي تسببها طفيليات خاصة,وهو يحتل المرتبة الثانية من حيث الآثار الاجتماعية والاقتصادية والصحية بعد الملاريا,وتنتشر في المناطق المدارية وشبه المدارية من العالم,وقد يتعرض إلى الإصابة بهذا المرض حوالي 120 مليون نسمة في العالم,وقد تم التعرف عليه منذ زمن الفراعنة فيمصر,وتم اكتشافه في عام 1851 في أحدى مستشفيات القاهرة من الطبيب الألماني تيودور بالهارس المتخصص في علم الأمراض,ويوجد هذا المرض في 76 بلد من العالم وخاصة الدول النامية والاستوائية,وأكثر المناطق تعرضا للإصابة به الدول الفقيرة,ويكون لسوء الأحوال الصحية دورا في انتشار المرض,فضلا عن عدم توفر بنية تحتية كافية.

ويؤثر المرض بشكل كبير على الأطفال الذين تتراوح أعمارهم مابين 10 و19 سنة,وقد تسهم المياه في نقل المرض من شخص لأخر,كما تنتقل عن طريق غسل اليدين او عن طريق دخول ديدان إلى الجسم,او غسل الأطعمة بمياه ملوثة,او السباحة في مياه ملوثة,او صيد الأسماك,فضلا عن الانتقال بواسطة السياح.

وتنتشر البلهارزيا في جنوب أفريقيا ووادي نهر النيل والبرازيل وإيران والعراق والسعودية واليمن وسوريا وجنوب شرق أسيا.

ثانيا- أعراض المرض:

من أعراض البلهارزيا ما يأتي:

1-وجود دم في البول.

2-إصابة الطحال.

3-إسهال دموي.

4-السعال الشديد.

5-الشعور بالبرد.

6-ظهور طفح جلدي.

وتنتقل بيوض دودة البلهارزيا من فضلات الإنسان إلى المياه, وقد تتحول إلى يرقات تعيش في القواقع الحلزونية لفترة من الزمن والتي ينتج عنها طفيليات داخل الحلزون,وهذه اليرقات تنقسم عدة مرات فتنتج ألاف الطفيليات الجديدة,وتتميز طفيليات البلهارزيا في قدرتها على اختراق جلد الإنسان خلال ثوان عدة والتحول إلى ديدان في جسم الإنسان يصل طولها ما بين 12و 16 ملم.

ويتم تشخيص المرض من خلال تحليل عينة من البول والبراز.[26]

ثالثا-أنواع دودات البلهارزيا:

تنجم الأشكال الرئيسية لداء البلهارزيا البشري عن خمسة أنواع من الدودات المسطّحة أو الدودات المثقوبة التي تُدعى البلهارزيا، ومن انواعها هي:

أ-داء البلهارزيا المعوي الذي تسبّبه البلهارزيا المنسونية والذي ينتشر في إقليمي أفريقيا وشرق المتوسط ومنطقة البحر الكاريبي وأمريكا الجنوبية.

ب-داء البلهارزيا المعوي الشرقي أو الآسيوي الذي تسبّبه الطفيليات من فئة البلهارزيا اليابانية (التي تضمّ البلهارزيا الميكونغية المنتشرة في حوض نهر الميكونغ)،والذي يتوطن إقليمي جنوب شرق آسيا وغرب المحيط الهادئ.

ت- ، البلهارزيا المُفحمة,وتنتشر في بلدان وسط أفريقيا ,وهي شكل آخر من أشكال داء البلهارزيا المعوي.

ث- البلهارزيا البولي,والذي تسبّبه البلهارزيا الدموية,وينتشر في إقليمي أفريقيا وشرق المتوسط.

وتدخل البلهارزيا جسم الإنسان من خلال التعامل مع مسطحات الماء الملوّثة بها, ويحدث ذلك خصوصاً لدى الأشخاص الذي يعملون في قطاعي الزراعة وصيد الأسماك, غير أنّ نزوح الناس من الأرياف إلى المناطق الحضرية يسهم حالياً في إدخال المرض إلى المدن في شمال شرق البرازيل وأفريقيا، ويسهم تنقّل اللاجئين في نقله إلى مناطق أخرى, كما يُسجّل تزايد في إصابة السائحين بداء البلهارزيا،وذلك مع زيادة السياحة الإيكولوجية والرحلات البعيدة عن المسالك السياحية المألوفة،علماً بأنّ تلك الإصابات قد تكون وخيمة وحادة في بعض الأحيان وتتسبّب في حدوث مشاكل غير معهودة، مثل شلل الساقين.

ومن الجدير بالذكر أنّ داء البلهارزيا يخلّف آثاراً اقتصادية وصحية كبيرة, فهذا المرض يعرقل الأداء المدرسي وأنماط النمو لدى الأطفال المصابين به،على الرغم من إمكانية تدارك الوضع بالعلاج, كما يمكنه التأثير في بعض الحالات في قدرة الشخص على العمل.

رابعا- تشخيص المرض:

إن تشخيص داء البلهارزيا البولي ممكن من خلال استخدام إحدى تقنيات الترشيح القائمة على استعمال ورق الترشيح أو البوليكاربونات أو المرشحات المصنوعة من النايلون, ويمكن التعرف على المصابين بالبلهارزيا الدموية من الأطفال في معظم الحالات تقريباً، بواسطة كمية مجهرية أو مرئية من الدم في عيّنات البول (البيلة الدموية), ويمكن أيضاً تحديد الأطفال الذين ينبغي علاجهم عن طريق فحص عيّنات البول أو تحرّي كميات الدم المجهرية في البول باستخدام أشرطة الكواشف الكيميائية, كما يمكن استفسار الأطفال عمّا إذا سبق لهم ملاحظة دم في بولهم, وذلك من أجل تحديد المجتمعات المحلية المعرّضة لأكبر مخاطر الإصابة بالعدوى, ويمكن الكشف عن بيض البلهارزيا المعوية في عيّنات البراز وذلك عن طريق تقنية تقوم على استعمال مادة السيلوفان المنقوعة في الغليسيرين، أو بين شريحتين زجاجيتين.

خامسا-العلاج

يعد البرازيكوانتيل (Praziquantel) العلاج المتاح والناجع الوحيد ضد جميع أشكال داء البلهارزيا،ومن الجدير بالذكر أنّ هذا الدواء لا يتسبّب إلاّ في حدوث بعض الآثار الجانبية العابرة, وعلى الرغم من احتمال الإصابة بالعدوى مجدّداً بعد العلاج فإنّ مخاطر إصابة أعضاء الجسم بحالات مرضية وخيمة تتقلّص بتعاطي الأدوية، بل إنّها تنحسر لدى صغار الأطفال, وبات من الممكن في معظم المناطق خفض العدد الإجمالي للحالات وإبقائه منخفضاً طيلة 18 إلى 24 شهراً، وقد تمتد تلك الفترة إلى خمسة أعوام تقريباً في مناطق أخرى دون الاضطلاع بتدخلات إضافية.[27]

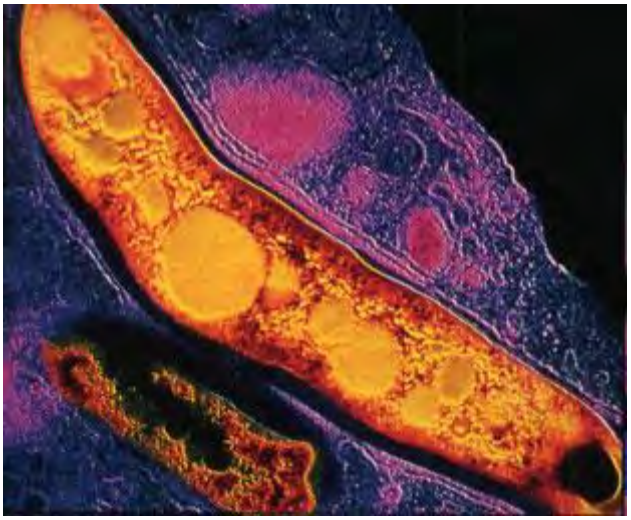
المبحث الحادي عشر- مرض السل الرئوي

أولا- تعريف السل

السل مرض جرثومي تسببه عصية السل أو عصية كوخ يؤدي إلى أحداث تدمير في رئة المريض أو أعضاء أخرى من جسمه,الشكلان رقم(8-8)يوضحان المظهر العام لموضع جرثومة السل .[28]

الشكلان رقم(8-8)يوضحان المظهر العام لموضع جرثومة السل

شكل رقم(9-8) يبين شكل الدرن في الرئة



السل TB مرض بكتيري معد وقد يهدد حياة من يصاب به ويسببه ميكروب (البكتيريا الفطري الدرني) Mycobacterium Tuberculosis

وكان السل مرضا لا شفاء منه ذات يوم ، ولكن في الخمسينيات ظهرت مضادات حيوية فعّالة وانخفضت أعداد حالات السل بنسبة 75 %وتنبأ مسئولو الصحة العامة بأن السل سوف يستأصل بحلول عام 2010 ،غير أنه في انقلاب غير متوقع لاتجاه سير الأحداث أرتفع من جديد معدل الإصابة بالمرض في عام 1985،وكان سبب هذا يعود بدرجة كبيرة إلى انتشار السل في أوساط مرضى (نقص المناعة البشرية) (الايدز)، فالمصابون بالإيدز حساسون بدرجة خاصة تجاه السل ، ويمكنهم نقله بسهولة للآخرين حتى من يتمتعون بجهاز مناعة سليم.

وكان لزيادة جهود الصحة العامة أثر في خفض عدد حالات السل من جديد ، غير أنه في البلدان النامية ، لا يزال يشكل مشكلة ضخمة تسوء حالا بانتشار وباء الإيدز، والسل واحد من أهم أسباب الوفيات على مستوى العالم.

وهو مرض شديد العدوى،و ينتقل أساسا عندما يطرد مريض في طور نشاط المرض البكتيري من رئتيه عن طريق السعال ، فيستنشق الآخرون الرذاذ الصادر من رئتيه محملا بالعدوى ، حيث تستقر البكتيريا في رئة من يستنشق هذا الرذاذ وتبدأ في التكاثر.

ورغم أنه من السهل نسبيا التقاط البكتيريا المسببة للسل،إلا أنه لدى أغلب الناس تكون العدوى الرئوية قصيرة العمر لأن جهاز المناعة يستطيع احتوائها،ولكن لدى بعض الناس يحدث التهاب رئوي خطير يسمى (السل الابتدائي المطرد) الذي يقع بعد مدة قصيرة من العدوى المبدئية،وقد تنتشر هذه العدوى من الغدد الليمفاوية إلى تيار الدم وإلى جميع أنحاء الجسم.

وفي جميع المصابين بالسل تبقى بعض البكتيريا ساكنة في الرئتين لعدة سنوات،فالجهاز المناعي قد احتواها لكنه لم يقض عليها ، وفي حوالي 5 – 10% من الناس تنشط البكتيريا من جديد مسببة الالتهاب الرئوي،وفي بعض

الأحيان تنتشر إلى مكان آخر من الجسم,ويسمى هذا النوع (السل الثانوي) أو السل النشط من جديد،والدرن الثانوي أكثر شيوعا من الدرن الابتدائي, ويحدث عادة لدى من ضعف جهاز مناعتهم (مثل من عانوا من مرض مزمن أو الشيخوخة.

وعلاوة على المصابين بفيروس الايدز هناك آخرون حساسون للتدرن ,منهم الذين يعيشون في زحام – مثل الملاجئ ، بيوت الطلبة ، السجون ، ودور التمريض, والعاملون في الرعاية الصحية الذي يحتكون إحتكاكآ مطولا عن قرب بالمصابين بالدرن.

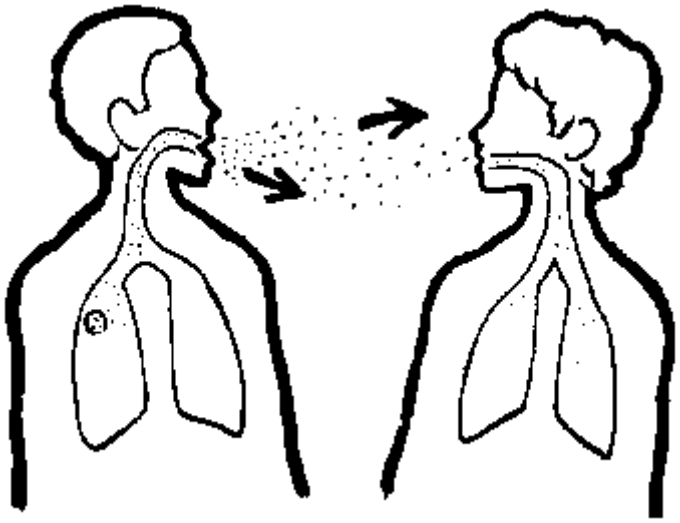
وكذلك يتعرض للخطر أولئك الذين يعانون من سوء تغذية مزمن، ومنهم المشردون ،مدمنو الكحوليات ،ومن تعرض جهازهم المناعي للكبح لأسباب أخرى (مثل أولئك الذين يتناولون الكورتيزون) وبعض المسنين،ويشكل المسنون نسبة 25% من أولئك المصابين بالتدرن حاليا,شكل رقم(9-8) يبين شكل الدرن في الرئة. [29]

ثانيا- أنواع أمراض السل أو الدرن وكيفية انتقالها:

يعد الدرن مرض قديم تسببه بكتيريا تسمى الميكروبكتيريوم. وهو مرض معدي, وينتقل من مريض إلى أخر عن طريق الهواء,وبعضه عن طريق تناول أكل ملوث(كالألبان),وغالبا ما يصيب الجهاز التنفسي(الرئتين), وقد يصيب أي عضو أخر في الجسم بما فيها العظام, وخاصة العمود الفقري, والدرن في العمود الفقري لا ينتقل إلى إنسان أخر إلا أذا كان مفتوحا, أي أن هناك صديد ,إفرازات من الالتهاب من داخل العظم إلى الجلد الخارجي, وبالتالي يجب عزل المصاب, كما يجب التأكد أن المريض غير مصاب بالدرن الرئوي لأن هذا النوع غالبا ما يكون مفتوح ومعدي عن طريق الكحة, أما علاجه فهناك علاج ناجح عن طريق الأدوية مضادة الدرن, والعلاج يحتاج مدة تتراوح بين 6 أشهر إلى سنة وأن كان ينصح بتمديد مدة العلاج إلى مدة أطول للعظام , والدرن في العظام علاجه نسبيا أصعب, كما أنه قد يحتاج إلى عمل جراحي في بعض الأحيان وفي هذه الحالة يجب عرضه على جراح له خبره كبيره في جراحة العمود الفقري.[30]

اما العدوى فتحدث عندما استنشاق الشخص السليم للقطيرات المنبعثة خلال عطاس أو سعال أو بصاق أو تحدث المريض, وعادة ما يحدث ذلك خلال التلامس اليومي لأشخاص يعيشون معاً أو يعملون معاً, ومن غير المحتمل أن ينتقل لشخص سليم من مريض سعل في الشارع أو في المطعم أو من خلال الصحون والأكواب أو الملابس, ولكن تنتقل عصيات السل بواسطة الهواء,شكل رقم(10-8)يبين كيفية حدوث العدوى.

شكل رقم(10-8)يبين كيفية حدوث العدوى.



فبعد دخول العصية السلية إلى رئة إنسان سليم قد تتمكن وسائل الدفاع في الجسم في اغلب الحالات من التحكم بالعصية أو العصيات السلية الداخلة من خلال إحاطتها بجدر مقاومة, وقد تبقى العصيات السلية حية لسنوات داخل هذه الجدر و تكون بحالة عاطلة غير مؤذية ولا يمكنها الانتقال لأشخاص آخرين, والشخص المصاب في هذه الحالة يكون طبيعياً وربما لا يدري بأنه مصاب, وهنالك ملايين من الأشخاص بيننا هم بهذه الحالة وقد يبقون كذلك طيلة حياتهم.

ثالثا-أعراض السل :

السعال المستمر لأكثر من 3 أسابيع مع واحد أو أكثر من الأعراض التالية,ارتفاع الحرارة, والتعرق الليلي, والتعب العام, ونقص الوزن, وتقص الشهية للطعام, وضيق النفس ,والألم الصدري, والبصاق الدموي.

رابعا-مناطق الإصابة السلية :

تعد الرئتان من أكثر أجزاء الجسم تعرضا للإصابة بالسل,لذا تسمى الحالة السل الرئوي وقد تحدث الإصابة في مناطق أخرى من الجسم وتسمى الإصابة السل خارج الرئوي والذي قد يصيب الأجزاء التالية من الجسم:

*الغشاء المحيط بالرئتين أو ما يسمى غشاء الجنب

*الغشاء المحيط بالقلب أو ما يسمى غشاء التأمور

*العقد اللمفاوية

*العظم

*السحايا

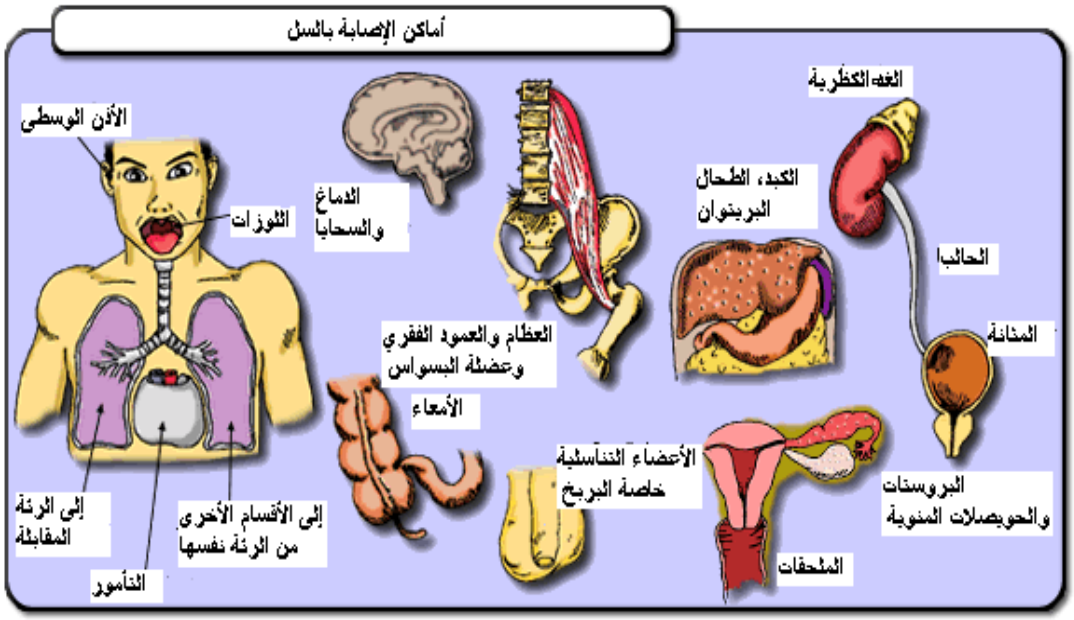
*الجلد

*الجهاز البولي التناسلي (قد يكون أحد أسباب العقم)

*أقسام الجهاز الهضمي والغشاء المحيط بأحشاء البطن أو ما يسمى البريتان.

شكل رقم(11-8) يبين أماكن الإصابة بالسل

شكل رقم(11-8) يبين أماكن الإصابة بالسل



خامسا-العلاج :

إن عدم تناول المريض الأدوية بانتظام أو انقطع عن العلاج قبل نهايته فإن ذلك سيسمح للعصيات السلية إن تكون مقاومة للعلاج, مما يجعل القضاء عليها صعباً والشفاء مستحيلاً,وقد يصاحب استعمال الأدوية اثأر جانبية منها:

1-الطفح والاندفاعات الجلدية والتي قد تدل على التحسس من أحد الأدوية المعطاة.

2-تلون الجلد باللون الأصفر (اليرقان)

3-الآلام المفصلية وانتفاخ المفاصل خصوصاً في الكاحلين والرسغين

4-تشوش الرؤية بالعينين

5-الشعور بالدوخة وعدم التوازن

6-نقص السمع أو حدوث طنين بالأذنين

وهنالك عدة عوامل التي تساهم في تقوية مناعة الجسم والتغلب على المرض منها:

*التهوية الجيدة

*التعرض للشمس

*التغذية الجيدة

*الرياضة اليومية

*الإقلاع عن التدخين والمشروبات الكحولية

*تحصين الأطفال بلقاح الـ ب. ث. ج .[30]

إن إيقاف تناول العقاقير فجأة أو تناولها بدون اعتناء بين الحين والآخر يتسبب في مشكلات خطيرة منها:

1-يزيد من فرص تكرار العدوى والانتكاسات.

2-يعد الساحة لظهور بكتيريا مقامة للعقاقير (وهي حالة يصبح فيها العقار المضاد للميكروب غير قادر على قتله)

3-مشكلة مقاومة العقار آخذة في التصاعد .

4- بعض أنواع بكتريا السل التي تدور حاليا في الدم تقاوم بالفعل جميع المضادات الحيوية التي كانت يوما ما تقتل ميكروب الدرن،وتسمى هذه الحالة (السل المقاوم لعدة عقاقير).[31]

المبحث الثاني عشر -مرض الجدري – Smallpox

أولا- تعريف الجدري وخصائصه العامة

يعد الجدري مرض تلوّثي يسببه فيروس يدعى Variola (فاريولا,وهو مرض تلوثي معدٍ ينتقل من شخص إلى آخر.

ومن بين الأعراض التي يتميز بها هذا المرض, الطفح الجلدي بشكل فقاعات سوداء مليئة بسائل كدر, من ذلك يأتي أسم " الجدري الأسود.

ففي الماضي وقبل تطوير التطعيم ضد الجدري كان المرض منتشرًا في جميع أنحاء العالم, وتميز كمرض موسمي يكون شائعًا أكثر في فصل الشتاء وبداية فصل الربيع.

وفي الوقت الحاضر وبسبب انقراض الفيروس لم تظهر إصابات بهذا المرض بصورة طبيعية,حيث تم التغلّب عليه نتيجة حملة عالمية من التطعيم التي بدأت عام 1967 تحت مراقبة منظمة الصحة العالمية (WHO), وقد علم أن آخر مريض أصيب بمرض الجدري كان في عام 1977 في الصومال (إفريقيا).

وعلى إثر اختفاء هذا المرض أوصت منظمة الصحة العالمية في عام 1980، جميع الدول بالتوقف عن التطعيم ضده.

بالإضافة إلى ذلك أوصت منظمة الصحة العالمية بأن تقوم جميع المختبرات بالقضاء على كل مخزون الفيروسات الذي بحوزتها,أو نقلها إلى احد مختبري منظمة الصحة العالمية, في روسيا و في الولايات المتحدة. وقد أفادت جميع الدول عن تعاونها, وقد تمت التوصية فيما بعد بالقضاء على جميع مخزون الفيروسات في شهر حزيران / يونيو 1999, رغم ذلك وبسبب الحاجة إلى مواصلة البحث حول هذا الفيروس قررت منظمة الصحة العالمية في نفس العام بتأجيل القضاء على المخزون المتبقي من هذا الفيروس في هذين المختبرين.

ثانيا-طرق الانتقال (العدوى)

إن مرض الجدري هو مرض معدٍ ينتقل من إنسان إلى آخر, ويمكن نقل الفيروس من خلال استنشاق قطرات صغيرة من اللعاب التي تنشر من فم المريض الى الهواء (مثل الإنفلونزا), أو من خلال الأتصال المباشر مع المريض ومحيطه. وتتسرب الفيروسات إلى جسم الإنسان عن طريق الجيوب المخاطية في الفم,والأنف,والعيون. والعدوى بالمرض عن طريق الشخص المريض ممكنة بعد ظهور الطفح الجلدي فقط عند هذا المريض,ويكون خطر العدوى كبيرا خلال الفترة من 7-10 أيام الأولى من موعد ظهور الطفح الجلدي, لأنه في هذه الفترة يتواجد الفيروس في لعاب المريض بكمية عالية, ومع تكوّن الدمامل (التي تظهر بعد الطفح) ينخفض خطر العدوى بشكل بارز, ولكن هناك خطر معيّن للعدوى ما دامت الدمامل قائمة.

ثالثا- تأثير الفيروس داخل الجسم

بعد تسرّب الفيروسات عن طريق الجيوب المخاطية للفم, والأنف, والعيون, تترسخ في هذه الجيوب وتنتقل منها إلى الغدد الليمفاوية القريبة, حيث تتكاثر بها,ثم من الغدد الليمفاوية ينتشر الفيروس إلى الدم (تقريبًا في اليوم الثالث أو الرابع من العدوى) ويستقرّ في الطحال وفي نخاع العظام, حيث يتكاثر مرّة أخرى, ولا تظهر في هذه المرحلة أي أعراض جانبية,

وفي اليوم الثامن من العدوى ينتشر الفيروس إلى الدم مرّة أخرى يترافق مع ظهور الحرارة وشعور عام سيء,ويستقرّ الفيروس المتواجد داخل كريات الدم البيضاء في الأوعية الدموية الصغيرة في الجلد وفي الجيوب المخاطية في منطقة الفم وتنتقل عدواه إلى الخلايا المجاورة.

ينتشر الفيروس من الأوعية الدموية إلى الطبقة الجلدية الخارجية ويحدث تلوثات يرافقها تورّم وظهور فقاعات متميزة على سطح الجلد.

رابعا-أعراض المرض

تظهر الأعراض الأولية للجدري بعد 10-12 يومًا من يوم التعرض للفيروس, وتشمل الأعراض ظهور الحرارة العالية بصورة فجائية,و الضعف حتى الإنهاك, التقيؤ, وآلام العضلات,والصداع وآلام في الظهر,ومن الممكن ظهور آلام حادة في البطن وحالة من الارتباك.

وفي المرحلة التالية, بعد يومين الى ثلاثة أيام (12-14 يومًا من موعد التعرض) يظهر طفح جلدي بشكل بقع حمراء مسطحة,والتي تصبح فقاعية خلال يوم أو يومين.

وبعد ذلك, 14-16 يومًا من موعد التعرض, تتلوث هذه الفقاعات وتصبح ممستديرة وقاسية.

وأخيرًا, في اليوم الثامن بعد ظهور الطفح الجلدي (20-22 يومًا من موعد التعرض) تظهر دمامل, وعند سقوطها (بعد 3-4 أسابيع) تظهر ندب مكانها.

ويظهر الطفح أولاً في الأغشية المخاطية في الفم, والبلعوم, والوجه, واليدين, وينتشر لاحقًا إلى الرجلين وباقي أجزاء الجسم, وفي معظم الحالات ينتشر الطفح خلال 24 ساعة كذلك,وعند ظهور الطفح تهبط حرارة الجسم المرتفعة عادة ويتحسن الشعور العام,وهذه العلامات تمكن الطبيب من التمييز بين هذا النوع من الجدري وبين الحماق (جدري الماء).

خامسا-الوقاية من المرض

يعد التطعيم الفعال الذي تلقاه جميع السكان بصورة روتينية حتى قبل 20 سنة أكثر الطرق فعالية للوقاية من هذا المرض.

ونظرا لعدم توفر دواء لهذا المرض لذلك فان التطعيم هو الوسيلة الوحيدة المتوفرة لمحاربة الفيروس, وتلقي التطعيم خلال الأيام الأولى (حتى أربعة أيام) بعد التعرض إلى المريض المعدي (المصاب بالمرض), قد يقلّل من خطورة المرض بشكل ملحوظ وحتى منعه.

وإعطاء التطعيم والمتابعة الطبية لجميع الناس الذين لهم إتصالا مباشرا بالمرضى المصابين أو يسكنون معهم منذ ظهور الحرارة قد يمنعان انتشار الفيروس.

ومن طرق علاج مرضى الجدري العزل الفوري,وتعطى المضادات الحيوية عند ظهور تلوث جرثومي ثانوي فقط.

بما أن العلاج داعمًا فقط, يمكن عزل المرضى في منازلهم وبذلك تفاديا لانتشار المرض.[32]

المصادر

1- تقرير منشور على موقع الإنترنت لموسوعة فيدو الطبية,www.feedo.net .

2- ,المصدر سابق.

3- تقرير منشور على موقع الإنترنت www.musfae.ae.

4- المصدر السابق.

5-- تقرير منشور على موقع الإنترنتwww.bab.com

6- تقرير منشور على موقع الإنترنتwww.sehha.com

7-د.محمد عايش الشمالي, التهاب الكبد الوبائي,تقرير منشور على الموقع www.your.doctor.com

8- تقرير منشور على موقع الإنترنت لموسوعة فيدو الطبية,مصدر سابق.

9- تقرير منشور على موقع الإنترنتwww.sehha.com

10- وزارة الصحة المصرية ,تقرير على موقع الإنترنت www.mahp.gov

11- د.طارق قابيل, الهندسة الوراثية تقتحم حركة الملاريا,تقرير منشور على موقع الإنترنت www.bbc.co.uk/arabic.

12- د.نادية العوضي,الملاريا اخطر من الإيدز في أفريقيا, تقرير منشور على موقع الإنترنت www.islamonline.net/arabic.

13- تقرير منشور على موقع الإنترنت www.zavenonline.com

14 -مرض الايدز في القرآن,تقرير منشور على موقع الانترنتwww.55a.net

15-- تقرير منشور على موقع الإنترنت www.zavenonline.com

16 - تقرير منشور على موقع الإنترنتwww.newsfilbalad.com

17 - تقرير منشور على موقع الإنترنتwww.khayma.com

18- تقرير منشور على موقع الإنترنت.www.well.connected.com

19- تقرير منشور على موقع الإنترنت.www.sehha.com

20-المجلة الطبية عدد 121 سنة 2006 على موقع الإنترنت.www.saudiconcet.com

21- تقرير منشور على موقع الإنترنت.www.worldbank.org

22 - تقرير منشور على موقع الإنترنت.www.al.arabeya.net

23-د.ناديه العوضي,مرض الذعر الأفريقي ينتقل إلى الجزيرة العربية, تقرير منشور على موقع الإنترنتwww.albankaldawli.org.

24- د.حسام عرفه, انتشار مرض النوم, تقرير منشور على موقع الإنترنت .

www.al-jazirh.com/magazine

25-مرض الجذام,تقرير منشور على موقع الانترنتwww. mediainquiries.who.int

26-Schistosomissis snail fever tropical diseases *www.infoplease.com*

27- منظمة الصحة العالمية, داء البلهارزيا,تقرير منشور على موقع المنظمةwww.who.int/arabic

28-د. انس عبدالرزاق الناعم, مرض السل ارئوي, تقرير منشور على موقع الانترنتwww.sythorax.com

29-السل-الدرن-التدرن الئوي ,تقرير منشور على موقع الانترنتwww.6abib.com

30-مرض الدرن(السل الرئوي)تعريفه ,علاجه,تقرير منشور على موقع الانترنتwww.bdr130.com

31- د. انس عبدالرزاق الناعم, مرض السل ارئوي,مصدر سابق.

32-مرض الجدري,تقرير منشور على موقع الانترنت www.health.gov

الفصل التاسع- المحافظة على صحة الإنسان

المبحث الأول- أهمية الصحة العامة

أولا- تاريخ الاهتمام بالصحة العامة

ثانيا- التغذية وصحة الإنسان

ثالثا-نصائح عملية

المبحث الثاني -دور الإسلام وتعاليمه في الحفاظ على الصحة الفرد والمجتمع

أولا-الصحة في القرآن والسنة النبوية

ثانيا-مظاهر عناية الإسلام بصحة جسم الإنسان:

ثالثا- دور الإسلام في معالجة الأمراض :

رابعا-نظرة الإسلام إلى المرض والمرضى:

المبحث الثالث- الرعاية والوقاية الصحية في الإسلام

أولا- الرعاية الصحية

ثانيا-الوقاية الصحية:

المبحث الرابع- أساليب الاهتمام والمحافظة على الصحة

أولا-تنظيم وجبات الأكل:

ثانيا- تجنب تناول الأشياء المضرة بالصحة

ثالثا- استخدام التقنيات الحديثة بشك معقول

رابعا- الابتعاد عن مصادر التلوث

خامسا- الوقاية من التغيرات المناخية:

سادسا- تجنب مخاطر الحروب

سابعا- تخطيط العمران والخدمات المجتمعية والبنية التحتية

ثامنا- تنمية الموارد البشرية وتطويرها

تاسعا- أعداد البرامج المتخصصة في الحفاظ على الصحة والبيئة

عاشرا-دور المؤسسات التعليمية في المحافظة على الصحة والبيئة

المبحث الأول- أهمية الصحة العامة

أولا- الاهتمام بالصحة الإنسان

إن الاهتمام بالصحة لم يقتصر على العصور الحديثة بل هي أساسا متأصلة بالإنسان منذ إن خلقه الله سبحانه وتعالى,فقد كان الإنسان يبحث عن المكان الأمن من الحشرات والحيوانات ومخاطر الفيضانات والكوارث الطبيعية

ومن البرد والحر والتساقط,وكذلك البحث عن مصادر قوته مما متاح من الثمار والنبات والحيوان,لذا لم يستقر في مكان معين في بداية الحياة البشرية,بل كان يتنقل بين ربوع الطبيعة لاستغلال ما يمكن استغلاله مما متوفر,واخذ يعمل بما في وسعه لتأمين المسكن الأمن والغذاء الوفير لديمومة حياته وتطويرها,وهذا هو سر تطور الحياة البشرية بشكل متدرج من إنسان معتمد على الطبيعة إلى إنسان تعلم الزراعة والرعي ومن ثم الصناعة التي نقلته إلى مرحلة جديدة لها خصائصها المتميزة في مجال الحياة البشرية,فكل ما قام به الإنسان هو للحفاظ على حياته بصحة وعافية.

وبعد إن ظهرت المجتمعات الإنسانية الكبيرة على شكل قرى ومدن بدأ الاهتمام بالصحة بشمل منتظم,حيث نصت القوانين التي وضعها الإنسان على وجوب توفير العناية والرعاية الصحية للإنسان , ولم تعد هذه المهمة خاصة بالفرد وحده ,بل تكفل بها السلطان المسئول عن المجتمع,وقد كان للعلاقات المتبادلة بين الشعوب وتطور وسائل النقل والوسائل المستخدمة في مجال الطب وتنوع الأدوية الدور الفاعل في الحفاظ على صحة الإنسان.

وقد كان للأوبئة التي حلت ببعض المناطق من العالم والتي راح ضحيتها ملايين الناس الأثر الكبير في دفع العلماء والمفكرين في مجال الطب إلى العمل على إيجاد العلاج المناسب لتجنب الإصابة بتلك الأمراض,وهذا ما تحقق فعلا عندما توصل العلماء إلى لقاحات لعدة أمراض مثل الكوليرا والجدري والحصبة وغيرها.

ألا إن ما حصل إن الإنسان كان طموحا ويرغب باستغلال كل ما متاح من إمكانات في الطبيعة من اجل سد حاجاته وإشباع رغباته,وقد حصل سباق بين الدول في هذا المجال,فظهرت نتائج عكسية,حيث أدى هذا التهور في الاستغلال الجشع إلى تدمير عناصر ومكونات البيئة,وانتشار كل مظاهر التلوث,فانعكست أثار ذلك على صحة الإنسان,ففي الوقت الذي وصل فيه التقدم التكنولوجي أعلى مستوى إلا إن الأمراض والأوبئة آخذت تفتك بالإنسان في كل مكان من العالم بدون استثناء,فأوربا تعاني من مشاكل صحية نتيجة التلوث وكذلك أمريكا ودول شرق أسيا والدول النامية,لان التلوث لايقتصر على الدولة المنتجة له بل ينتقل مئات أو ألاف الكيلومترات,ومن نتائج ذلك ما يشهده العالم اليوم من تغييرات مناخية لها انعكاسات خطيرة على الإنسان,فصحته مهددة بخطر الأمراض التي تصاحب تلك التغيرات,ونقص المنتجات الزراعية والحيوانية التي سيشهدها العالم, وهنا يحتاج العالم إلى إعادة النظر بما يجري وبعقلانية وموضوعية لوضع الحلول التي من شأنها إن تحق للإنسان الراحة والأمان.

ثانيا- التغذية وصحة الإنسان

1-الفيتامينات

إن للفيتامينات دوراً أساسياً في الحفاظ على الصحة بسبب الأدوار الوقائية التي تقوم بها في الحفاظ على الصحة العامة وتحسينها,ويمكن التعرف على طبيعة الفيتامينات وأهميتها وكما يأتي:

أ- الفيتامينات في التغذية

الفيتامينات هي عناصر لا غنى عنها للحياة برغم أنها لا تقدم أي طاقة للجسم،وأغلبها تقدمها الأغذية،وهي تقوم بدور أساسي في الجسم، وتقسم الفيتامينات أساساً إلى نوعين هما الفيتامينات الذوابة في الدسم (وهي التي تذوب في المواد الدسمة)، والفيتامينات الذوابة في الماء (و هي التي تذوب في الماء)؛ وتتواجد الفيتامينات الذوابة في الدسم في المواد الدسمة ذات المنشأ الحيواني كالزبدة والبيض والدهن الموجود في اللحم، وفي المواد الدسمة النباتية، ويكون الجسم قادراً على خزن هذه الفيتامينات في الكبد، مما يسمح بتزويده بها بصورة مناسبة عند اللزوم، وخاصة عند نقص الوارد منها، وهذه الفيتامينات هي الفيتامينات (A ,D ,E ,K.)

أما النوع الثاني فهي الفيتامينات الذوابة في الماء فتوجد في اللحوم والسمك، والحليب ومشتقاته، والبيض، والحبوب، والخضار والفواكه، وهذه الفيتامينات ذات عمر قصير، ولا يمكن خزنها في الجسم. وهذا ما يستوجب تزويد الجسم بها بانتظام، وهي الفيتامينات التالية:

(B12,B9,B8,B6,B5,B3,B2,B1) والفيتامين (C) والبيتاكاروتين (طليعة الفيتامين A).

ب- وظائف الفيتامينات:

1- تدخل في تركيب الأنزيمات.

2- تسمح باستخدام العناصر الغذائية الحاملة للطاقة مثل السكريات والدسم.

3- تساعد على تمثل المعادن في الجسم.

4- تؤثر بوصفها هرمونات حقيقية أو مقلداتها.

5- تلعب دورها بوصفها مضادات أكسدة، تقوم بفعل معاكس للجذور الحرة المضرة بالجسم.

ت-علاقة الفيتامينات بالأمراض

إن المعروف علميا عن الفيتامينات أنها في تطور مستمر،والأبحاث حولها مستمرة وسريعة، وتشير نتائج الدراسات التي أجريت حول هذا الموضوع، أن الفيتامينات هي مفتاح الصحة، فهي تلعب دوراً هاماً في الوقاية من الأمراض المرتبطة بالشيخوخة، مثل أمراض القلب والأوعية، وبعض السرطانات.

ويتدخل عوز الفيتامين في حدوث بعض الأمراض المؤثرة مثل مرض باركنسون والروماتيزم (وخاصة الفيتامينات المضادة

) يتزامن مع تناقص E وC) والبيتاكاروتين), وقد لوحظ مثلاً أن وارداً مناسباً من الفيتامين (E وCللأكسدة, مثل الفيتامين (الأمراض القلبية.

وفي دراسة نشرت عام 1996م أجريت على 5056 كندياً رجالاً ونساءً تتراوح أعمارهم بين 35-79 سنة (وكانت الدراسة قد استمرت 15 عاماً)، فقد توفي 165 شخصاً بين الأشخاص المدروسين من أمراض في الشرايين الإكليلية (القلبية)،وقد لوحظ أن مستوى حمض الفوليك في الدم كان عندهم أقل من الأشخاص الطبيعيين (وهو فيتامين موجود في أغلب الخضار والفواكه) وهذا يشير إلى دور هذا الفيتامين في الوقاية من أمراض الشرايين الإكليلية.

وقد أجريت دراسات واسعة وشاملة حول دور الفيتامينات في الوقاية من التسرطن في كثير من الدول، ولوحظ أ ن الفيتامينات) والبيتاكاروتين تساهم في الوقاية من التسرطن، فالأشخاص المصابين بسرطانات الجزء العلوي من جهاز الهضم E وC( ) والبيتاكاروتين،وما زالت Cوعنق الرحم تظهر عند الذين يتناولون كميات قليلة من الخضار والفواكه الحاوية على الفيتامين (بعض الأبحاث قيد الدراسة (وخاصة في فرنسا) لبيان دورها في الوقاية من التسرطن.

وقد وجد أيضاً أن الحفاظ على مستوى جيد من الفيتامينات يقوّي الجهاز المناعي في الجسم،وهو يؤدي بالتالي إلى منع حدوث).Eالإنتانات، وقد لوحظ هذا الدور بوضوح في الدراسات التي أجريت على الفيتامين (

) فله دوره الأساسي في الحفاظ على توازن جيد للكالسيوم والفسفور في الجسم،وبالتالي في صحة العظام Dأما الفيتامين (والوقاية من حدوث ترققها في الشيخوخة،ولكن تعرض الإنسان في الشيخوخة إلى نقص في هذا الفيتامين يعود إلى نقص الوارد منه، ونقص التعرض لأشعة الشمس ونقص قابلية الجلد لتركيب هذا الفيتامين حتى لو تعرض للشمس، وكذلك تناقص دور الكلية في استقلابه وتركيبه،وهذا ما أكدت عليه دراسة أجريت عام 1992م من ضرورة إعطاء هذا الفيتامين للكهول.

) اللذين يتدخلان في تركيب الكريات B12 , B9كما يتعرض الكهول إلى حدوث فقر الدم بسبب نقص الوارد من الفيتامين ( ) المسئول عن تناقص امتصاص الحديد عبر الأمعاء.Cالحمراء مع نقص الفيتامين (

وقد لوحظ أيضاً أن خطر حدوث السواد في الجسم البلوري من العين، أقل لدى الأشخاص الذين يملكون)مستويات جيدة من .E , C , D , Aالفيتامينات

ث-آلية تأثير الشيخوخة على مستوى الفيتامينات في الجسم

تتناقص مستويات الفيتامينات بصورة ملحوظة في الشيخوخة للأسباب التالية:

)، كما ينتج 1C- اعتماد الكهول على الأغذية المحفوظة والمعلبة والتي تنقص فيها مقادير الفيتامينات وخاصة الفيتامين (نقص الوارد أيضاً عن تناقص حاسة التذوق المسبب لنقص الشهية المسئول عن نقص تناول الطعام.

2- النخر وإصابة الأسنان المسئولة عن صعوبة المضغ، وخاصة مضغ اللحوم والأطعمة الصلبة.

3 - الاضطرابات النفسية المرافقة للكثير من الكهول والتي تؤدي إلى تناقص الشهية.

)،علماً بأنّ E، 4C- تزايد حدوث الأمراض الحادة والمزمنة مما يزيد الحاجة إلى الفيتامينات المختلفة،وخاصة الفيتامين (

مقادير هذه الفيتامينات قليل أصلاً في الجسم في هذه الأعمار، كما سبق ذكره.

5- تناقص قدرة جهاز الهضم على الامتصاص الغذائي، فقد تبين منذ عام 1986م في دراسة على 369 شخصاً بلغ وسطي أعمارهم 76 عاماً أن 31.5% منهم يشكون من ضمور كهلي في المعدة، مما يؤدي إلى تناقص إفرازاتها الأمر الذي يؤثر) وحمض الفوليك.B12على هضم البروتينات، وامتصاص العناصر الزهيدة كالزنك والحديد والفيتامين (

6- أن زيادة وتعدد تناول الأدوية في الشيخوخة يساهم في نقص امتصاص العناصر الغذائية.

7- أنّ تناقص النشاط الفيزيائي في الشيخوخة، يزيد من مجمل هذه التأثيرات، فقد أظهرت الدراسات أن أكثر من نصف الكهول الذين لا يمارسون أي نشاط فيزيائي، يعانــون من نقص في المقادير المتناولــة من الفيتامينات المختلفة وخاصة) برغم كفاية الوارد منها في الأشخاص المدروسين، ويبدو أن النشاط الفيزيائي يزيد من استقلاب B3، B6، Cالفيتامينات (الجسم واستقباله للفيتامينات.

ج- دور الفيتامينات في الاضطرابات النفسية والعصبية

) في إحداث اضطرابــات المــزاج B9، B1، B6أثبتت الدراسات والتجارب العلمية الدور الفعال لنقص الفيتامينات ( ) دوراً في إحداث الاكتئاب،أما حامض الفوليك B12، B9، B2واضطرابــات الذاكــرة، بينمــا يلعب نقص الفيتامينات ( ) فيتدخل في إحداث الخرف ومرض ألزهايمر عند نقصه، وقد أكدت الدراسات أن نقص مستوى الفيتامينات B12والفيتامين (في الدم يؤدي إلى تزايد عدد الأخطاء في اختبارات الكفاءة العقلية.

ولعل التراجع العقلي يعود إلى نقص في حامض الفوليك، ففي دراسة على 177 كهلاً إسبانياً، تبين أن 48.6% كانوا يعانون من نقص في التزود بهذا الفيتامين، وهم مصابون بنوع من التراجع العقلي، و الذين حازوا على أقل من 28 نقطة في اختبارات الوظائف العقلية،أما الذين كانت النتيجة لديهم أعلى من 28 فكانت مستويات حمض الفوليك الغذائي كافيةً وخلاصة القول لا بد من مراعاة الحاجات المتزايدة للفيتامينات عند الكهول، مع ما يرافقه من نقص في قدرة الجسم على امتصاصها واستقلابها، كل ذلك يتطلب التركيز على المتوفر من هذه الفيتامينات في تغذية الكهول، وذلك عن طريق تناول الأغذية الحاوية عليها، مثل الفواكه على وجه الخصوص، مما يعلل حاجة الكهول الزائدة إليها.

2-أهمية العناصر النادرة والمعــادن عند كبار السن

يعمل كل من الصوديوم والبوتاسيوم على حفظ التوازن بين الماء والجسم، وبتنظيم درجة حموضة مختلف الأعضاء، ويتميز البوتاسيوم بتدخله في الأرقاء الدموي.

أما العناصر الزهيدة كالزنك والسيلينيوم فهي شوارد معدنية تساهم في تركيب الأنزيمات،وتكفي كميات زهيدة منها للقيام بأدوارها المختلفة على أهميتها.

ومع تقدم العمر يحدث عوز فيزيولوجي في المعادن والعناصر الزهيدة بسبب اضطراب امتصاصها في جهاز الهضم، واضطراب وظائف الغدد المختلفة، مما يؤدي إلى تزايد مشاكل الكهولة لأن نقص هذه المعادن والعناصر يؤدي إلى تراكم

الجذور الحرة في الجسم.

اما ما يتعلق بالزنك فهو عامل مساعد للكثير من الأنزيمات (300 أنزيم مختلف في الجسم)، كما أنه يتدخل في استقلاب البروتينات،وهو عامل هام في تنظيم الوظائف المناعية،وفي مقاومة الجذور الحرة المتراكمة في الجسم عند الشيخوخة.

السيلينيوم، وله دوراً أساسياً جداً في الحماية من تأثير الجذور الحرة.

وكذلك الكروم، فهو عامل مساعد لإنتاج الأنسولين الذي يحافظ على استقلاب السكريات.

فضلا عن الحديد، فهو المعدن الأساسي في الوقاية من فقر الدم، حيث إنّ 4% من الكهول يشكون من قلة المعادن والعناصر الزهيدة عند الكهول.

وقد تبين من الدراسات التي أجريت على الكهول المقيمين في المشافي إقامة طويلة الأمد أنهم يعانون من عوز في المعادن والعناصر الزهيدة،ويبدو أن جسم الكهل يميل تلقائياً إلى طرح هذه المعادن والعناصر، مما يعلل ضرورة إتمام الغذاء بها للوقاية من عوزها.

كما تتزايد الحاجات الفيزيولوجية عند الكهل لهذه المعادن، حيث تبلغ الحاجة اليومية من الكالسيوم 1200 ملغ/اليوم.

و يعود عوز المعادن والعناصر الزهيدة عند الكهول إلى عدة عوامل، منها نقص استهلاك الخضار والفواكه الطازجة وتزايد تناول الأغذية المجففة، كما يساهم في ذلك كثرة استعمال المسهـلات لعلاج الإمساك الشائع عند الكهول مما يؤدي إلى تزايد طرح المعادن في البراز ويؤثر على قدرة امتصاصها في الأمعاء.

ثالثا-نصائح عملية

1- الحفاظ على تناول الخضار والفواكه الطازجة والحليب ومشتقاته والبيض يومياً.

2- عدم أعطاء الكهل أي نوع من الفيتامين إذا كانت تغذيته متوازنة وهو في صحة جيدة.

3- يعطى الكهل في حالة مرض حاد مجموعة دوائية من الفيتامينات والعناصر الزهيدة والمعادن، وذلك طيلة فترة المرض نظراً لتزايد حاجته إليها.

4- يمكن مضاعفة الوارد من الفيتامينات عند كهل مصاب بمرض حاد ضعفين أو ثلاثة أضعاف.

5-يجب إعطاء الزنك بعد كل تداخل جراحي عند الكهول (لأنه يساهم في تندب الجروح) ومراعاة 6- ضرورة إعطاء كل من والسيلينيوم والفسفور في التغذية الصناعية الوريدية.[1]

المبحث الثاني -دور الإسلام وتعاليمه في الحفاظ على الصحة الفرد والمجتمع

أولا-الصحة في القرآن والسنة النبوية

الإنسان في القرآن الكريم هو خليفة الله في الأرض، وهو مخلوقه المكرم الذي أمر الملائكة بالسجود له، وسخر له الأرض ليعيش عليها ومنها، وقال تعالى: (وإذ قال ربك للملائكة إني جاعل في الأرض خليفة), (يا داود إنا جعلناك خليفة في الأرض) (وهو الذي جعلكم خلائف الأرض) (ثم جعلناكم خلائف في الأرض من بعدهم لننظر كيف تعملون) وقال تعالى, (واذكروا إذ جعلكم خلفاء من بعد قوم نوح) (واذكروا إذ جعلكم خلفاء من بعد عاد وبوأكم في الأرض) , (أمن يجيب المضطر إذا دعاه ويكشف السوء ويجعلكم خلفاء الأرض) .

هذه القيمة العظمى للإنسان في نظر الإسلام هي التي فرضت إحاطة مخلوق الله المكرم بسياج من الضمانات التي قررتها الآيات القرآنية والأحاديث النبوية، لدرجة أن العدوان على الإنسان هو اعتداء على المجتمع بأسره.

والصحة في نظر الإسلام ضرورة إنسانية، وحاجة أساسية وليست ترفا، أو أمرا كماليا، ولحياة الإنسان حرمتها، ولا يجوز التفريط بها، أو إهدارها،إلا في المواطن التي حددتها الشريعة، قال تعالى (من أجل ذلك كتبنا على بني إسرائيل أنه من قتل نفسا بغير نفس أو فساد في الأرض فكأنما قتل الناس جميعا ومن أحياها فكأنما أحيا الناس جميعا).

كما يستدل من قول الرسول عليه الصلاة والسلام " كان فيمن قبلكم رجل به جرح، فجزع فأخذ سكينا، فحز بها يده، مما رقأ الدم حتى مات، فقال الله تعالى: (بادرني عبدي بنفسه حرمت عليه الجنة).

فقد روى الإمام أحمد في مسنده، من حديث ابن عباس قال، قال رسول الله نعمتان مغبون فيهما كثير من الناس الصحة والفراغ, كما روى ابن ماجه في سننه من حديث عبد الله بن محصن الأنصاري قال, قال رسول الله: من أصبح معافى في جسده آمنا في سربه عنده قوت يومه فكأنما حيزت له الدنيا بحذافيرها.

وقد جاء الكثير من أحاديث رسول الله، يبين أن صحة البدن وعافيته هي من أكبر نعم الله على الإنسان في الدنيا، فقد روي الترمذي من حديث أبي هريرة عن النبي أنه قال: " أول ما يسأل عنه العبد يوم القيامة من النعيم أن يقال له ألم نصح لك جسمك ونروك من الماء البارد) ، وقد قال السلف الصالح في قوله تعالى: (ثم لتسئلن يومئذ عن النعيم) أي عن الصحة, كما روى الإمام أحمد في مسنده أن النبي قال للعباس:، يا عباس يا عم رسول الله سلوا الله العافية في الدنيا والآخرة).

عن أبي بكر الصديق قال سمعت رسول الله يقول " سلوا الله اليقين والمعافاة فما أوتي أحد بعد اليقين خيرا من العافية " ,فجمع بين عافيتي الدين والدنيا، ولا يتم صلاح العبد في الدارين إلا باليقين والعافية، فاليقين يدفع عنه عقوبات الآخرة ، والعافية تدفع عنه أمراض الدنيا في قلبه وبدنه".

كما والأحاديث، الكثيرة في شأن الصحة والعافية, وهي دليل على اهتمام الإسلام ورسوله الكريم بحفظ الصحة والعناية بها، ولهذه العناية مظاهر وشواهد وآثار.

ثانيا-مظاهر عناية الإسلام بصحة جسم الإنسان:

الإنسان مكون من جسد وروح، فبالجسد يتحرك الإنسان ويحس، وبالروح يدرك ويعي، ويحب ويكره، ولكل

من الجسد والروح مقوماته ورغائبه ، فمقومات الجسد ورغائبه هي الطعام والشراب وغيرهما من الشهوات المادية والملذات الحسية، وقد تعرض الإسلام لهذه المقومات والرغبات بالتهذيب للمحافظة على صحة الأجسام، فقد ورد في القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة تعاليم واضحة للمحافظة على الصحة، ومن مظاهر المحافظة على الصحة ما يأتي:

أ- تنمية القوة وتوفير الصحة الإيجابية بمفهومها الحديث:

إن صحة الأجسام وجمالها من الأمور التي أولاها الإسلام عناية فائقة، واعتبرها من صميم رسالته, ولن يكون الشخص في ميزان الإسلام راجحا محترم الجانب إلا إذا تعهد بتنمية قدراته الجسمية بالرياضة والسباحة وركوب الخيل ومختلف أنواع ألعاب القوى التي يتميز بها العصر، فقد حث القرآن الكريم على تنمية القوة عند المؤمن إذ قال تعالى: (وأعدوا لهم ما استطعتم من قوة) وتشمل هذه القوة، صحة الأبدان وقوتها لمواجهة الأعداء وتحمل مشقات الحروب، وقال الرسول الكريم " المؤمن القوى خير وأحب إلى الله عز وجل من المؤمن الضعيف وفي كل خير احرص على ما ينفعك واستعن بالله ولا تعجز" , إن ما يرشد إليه الحديث الشريف هو أن يكون المؤمن قويا في جسمه وعزيمته، وقال عليه الصلاة والسلام، علموا أبناءكم السباحة والرماية ونعم لهو المؤمنة في بيتها المغزل ".

ب- الإعفاء من الفروض:

اهتم الإسلام بعدم تعريض صحة الأجسام إلى ما يضعفها، فقد أسقط في ظروف خاصة الفروض أو خفضها،على سبيل المثال أباح للمسافر فوق مسافة معينة الإفطار في الصيام، قال تعالى: (فمن شهد منكم الشهر فليصمه، ومن كان مريضا أو على سفر فعدة من أيام أخر ".

كما كما حرم الصيام على المرأة الحائض لما يرافق ذلك من ضعف الجسم نتيجة فاقد الدم في الطمث، هذا وقد أباح الإفطار للمرأة الحامل والمرضع التي يخشى على صحتها أو على صحة جنينها أو طفلها، وأوجب عليها القضاء في أيام أخر، أما المرضى فقد أباح الله لهم الإفطار، لأنهم لا يطيقون الصيام وأوجب عليهم الفدية في حالة استمرار مرضهم .

كما آن الحاج الذي يتعرض جسمه للأذى نتيجة الإحرام أعفاه الإسلام من الإحرام.

قال تعالى " فمن كان منكم مريضا أو به أذى من رأسه ففدية من صيام أو صدقة أو نسك له.

فأباح الإسلام للمريض الذي به أذى في رأسه أن يحلق رأسه في الإحرام وأن يلبس لباسا غير لباس الإحرام.

أما في الوضوء فقد أباح الإسلام للمسلم التيمم، إذا كان الماء يؤذي صحته قال تعالى: (وإن كنتم مرضى أو على سفر أو جاء أحد منكم من الغائط أو لامستم النساء فلم تجدوا ماء فتيمموا صعيدا طيبا".

هذا وقد نهى رسول الله عن إتعاب الجسم وإنهاكه حتى في العبادة، فعن عبد الله بن عمرو رضي الله عنهما قال: دخل على رسول الله فقال ألم أخبر أنك تقوم الليل وتصوم النهار قلت بلى قال فلا تفعل قم ونم، وصم وأفطر فإن لجسدك عليك حقا، وإن لعينك عليك حقا، وإن لزورك عليك حقا، وإن لزوجك عليك حقا ".

ت - دعا الإسلام إلى تطبيق أسس الرعاية الصحية الثلاثة وهي الوقاية والعلاج والتأهيل, كما اعتنى الإسلام بتنمية قوة الجسم وصحته، وأوجب وقاية الجسم من حدوث الأمراض نتيجة لإهمال في قواعد الصحة العامة أو لتفريط في طعام أو شراب،أو لانغماس في ملذات حسية تضر بالصحة.

ث - الوقاية من الأمراض:

ففي مجال الصحة الشخصية كرم الإسلام جسم الإنسان، فجعل طهارته التامة أساسا لابد منه لكل صلاة ، وجعل الصلاة واجبة خمس مرات في اليوم، وكلف المسلم أن يغسل جسمه كله غسلا جيدا ,وربط هذا الغسل بالعبادات، فلا تصح العبادة بدونها.

ج- الوقاية من الأمراض المعدية.

وضع الإسلام في مجال الوقاية من الأمراض المعدية قواعد الوقاية الصحية من الأمراض وأجزل العطاء لمن يلتزم بها ، وورد عن أبي هريرة: قال رسول الله: " لا يوردن ممرض على مصح" ، وذلك منعا لانتشار الأمراض في المجتمع, كما أنه يروى عن الرسول أنه قال: " لا تديموا النظر في المجذومين", كما أنه علم أن في وفد ثقيف رجلا مجذوما فأرسل إليه النبي يقول له " ارجع فقد بايعناك "

عندما خرج عمر إلى الشام ووصل إلى سرع بلغه أن الوباء قد وقع بها، فأخبره عبد الرحمن بن عوف أن رسول الله قال: " إذا "سمعتم به (أي الوباء الطاعون) بأرض فلا تقدموا عليه، وإذا وقع بأرض وأنتم بها فلا تخرجوا فرارا منه" فرجع عمر .

وعن عائشة زوج النبي أنها أخبرت يحيى بن يعمر أنها سألت رسول الله عن الطاعون، فأخبرهم نبي الله أنه كان عذابا يبعثه الله على من يشاء فجعله الله رحمة للمؤمنين، فليس من عبد يقع الطاعون فيمكث في بلده صابرا يعلم أنه لن يصيبه إلا ما كتب الله له، إلا كان له مثل أجر الشهيد", يبين هذا الحديث أن الالتزام بقوانين الوقاية له أجر الشهيد وهو أعظم أجر عند الله من العبادة.

وبهذا يطالب الإسلام أفراد المجتمع بالالتزام بقواعد الحجر الصحي في حالة الوباء، ولو أدى ذلك إلى التضحية بالنفس، فالرسول يقول الطاعون شهادة لكل مسلم.

وفي مجال السلامة والوقاية من الحوادث وضع الإسلام القاعدة الأساسية لهذا العلم الذي لم يتبلور إلا في أواخر القرن العشرين، فلكل حادثة سبب ولتجنب الحوادث يجب على المسلم إزالة أسبابها وقاية لنفسه وللمجتمع، فعن الرسول " لا تتركوا النار في بيوتكم حين تنامون".

وعن أبي ذر قال الرسول " إرشادك الرجل في أرض الضلالة صدقة، وإماطتك الحجر والشوكة والعظم عن الطريق لك صدقة "

أما في مجال الوقاية من الأمراض الوراثية فلم يغفل الإسلام التحذير من الوقوع في الأمراض التي تأتي عن طريق الوراثة فمن هدى رسول الله قوله: " تخيروا لنطفكم وانكحوا الأكفاء وانكحوا إليهم ", وهذه لفتة كريمة من الرسول إلى لأمراض الوراثية التي أثبت العلم الحديث صحتها كالأمراض العقلية وبعض التشوهات الأخلاقية وتبرز عادة بشكل واضح من عادة الاقتصار في الزواج على الأقارب وعن عمر بن الخطاب رضي الله عنه أنه قال " غربوا النكاح" .

ثالثا- دور الإسلام في معالجة الأمراض :

يعد الطب العلاجي من الجوانب التي أدركها الإسلام وأمر بالتداوي أمرا صريحا وحازما، فالمسلم ليس قدريا يهمل العلاج ويتركه.

وفي الأحوال المعتادة اكتفى بغسل الأعضاء والأطراف التي تتعرض لغبار الجو ومعالجة شتى الأشغال الحياتية، أو التي يكثر الجسم إفرازاته منها.

وقال تعالى: (يا أيها الذين آمنوا إذا قمتم إلى الصلاة فاغسلوا وجوهكم وأيديكم إلى المرافق وامسحوا برؤوسكم وأرجلكم إلى الكعبين، وإن كنتم جنبا فاطهروا).

ولن يتخذ الإلزام بالتطهر طريقة أقرب وأقوم من هذه التي شرع الإسلام لأنها تجعل المرء يعاود الغسل والوضوء،ولو كان نظيفا .

على أن الإسلام لم يدع الغسل الكامل للظروف التي تفرض فرضا، فقد يتكاسل بعض الناس عن الاغتسال ما دامت دواعي فرضه لم تقم، لذلك أوجب الإسلام الاغتسال الكامل مرة واحدة في الأسبوع لقول رسول الله عليه الصلاة والسلام, غسل يوم الجمعة واجب على كل محتلم وسواك، ويمس من الطيب ما قدر.

وفي الحديث أيضا عن رسول الله إن هذا اليوم عيد جعله الله للمسلمين فمن جاء الجمعة فليغتسل.

هذا وقد اختار الله للأنبياء عليهم السلام سننا,تسمى سنن الفطرة،وأمر المسلمين القيام بها وجعلها من قبيل الشعائر،ففي حديث أبي هريرة رضي الله عنه: قال رسول الله: " خمس من الفطرة الاستحداد والختان وقص الشارب، ونتف الإبط وتقليم الأظافر "فالاستحداد هو حلق العانة، والختان هو قطع الجلدة التي تغطي الحشفة لئلا تتجمع فيها الأوساخ، فعن أبي هريرة رضي الله عنه قال: قاد رسول الله: " اختتن إبراهيم خليل الرحمن بعدما أتت عليه ثمانون سنة " .

وقد أثبت، الطب الحديث أن نسبة سرطان الحشفة، ترتفع مع بقاء الجلدة دون اختتان, ويستحب الاستحداد ، ونتف الإبط، وتقليم الأظافر، وقص الشارب أو إخفاؤه كل أسبوع استكمالا للنظافة، ومحافظة على الصحة، نظرا لأن هذه الأماكن تكثر فيها الأوساخ والميكروبات والعرق ، وقد نهى الإسلام عن إهمال الأخذ بهذه الآداب,وحدد وقتا

لذلك أربعين يوما, فعن أنس رضي الله عنه قال: وقت لنا النبي في قص الشارب وتقليم الأظافر، ونتف الإبط ، وحلق العانة ألا يترك أكثر من أربعين ليلة ".

وأوجب الإسلام كذلك على المسلم الاهتمام بنظافة الطعام، وأوجب على الإنسان أن يتخلص من فضلاته،وما ينشأ عنها من روائح غير طيبة، فقد روى عن الرسول قوله بركة الطعام الوضوء قبله والوضوء بعده، وعنه قال:" تخللوا فإنه نظافة،والنظافة تدعو إلى الإيمان والإيمان مع صاحبه في الجنة ".

وقد اقترنت نظافة الوضوء ونظافة الطعام في هدي رسول الله فقال " حبذا المتخللون من أمتي، قيل وما المتخللون يا رسول الله ؟ قال المتخللون في الوضوء المتخللون من الطعام، أما تخليل الوضوء فالمضمضة والاستنشاق وبين الأصابع، أما تخليل الطعام فمن الطعام أنه ليس شيء أشد على الملكين من أن يريا بين أسنان صاحبهما طعاما وهو قائم يصلي ".

كما شدد رسول الله على تطهير الفم وتجلية الأسنان، وتنقية ما بينها فقد قال: " تسوكوا فإن السواك مطهرة للفم مرضاة للرب ، ما جاءني جبريل إلا أوصاني بالسواك حتى خشيت أن يفرض علي وعلى أمتي " , وفي رواية لقد أمرت بالسواك حتى ظننت أنه ينزل على فيه قرآن أو وحي ".

والذي يشهد أمراض الفم واللثة والرائحة الناتجة من إهمال تنظيفهما وتطهيرهما يدرك سر مبالغة الإسلام في دلك الأسنان وتنظيفها بالمواد الحافظة والسواك دلكا يزيل ما يعلوها وما يختفي حولها، فعن الرسول " وإني لأستاك ، حتى لقد خشيت أن أخفي مقادم فمي" , أي تسقط أسناني من شدة الدلك، وعن عائشة رضي الله عنها أن النبي كان إذا دخل بيته بدأ بالسواك ".

وفي مجال صحة البيئة,يشمل هذا التطهير بالإضافة إلى أشخاص المسلمين بيوتهم وطرقهم فقد نبه الإسلام إلى تخلية البيوت من الفضلات والقمامات، حتى لا تكن موبوءة بالحشرات ومصدرا للعلل فقد كان اليهود يفرطون في الواجب، فحذر الرسول الكريم من التشبه بهم، عندما قال: " إن الله تعالى طيب يحب الطيب، نظيف يحب النظافة، كريم يحب الكرم ، جواد يحب الجود فنظفوا أفنيتكم ولا تشبهوا باليهود ".

ومن باب الوقاية من الأمراض حرم الإسلام شرب الخمر، لما لها من مضار على الصحة,وقال تعالى: (إنما الخمر والميسر والأنصاب والأزلام رجس من عمل الشيطان، فاجتنبوه لعلكم تفلحون , هذا بالإضافة إلى مضارها على المجتمع فهي أم الكبائر.

وعن الرسول أنه قال: " كل مسكر خمر، وكل خمر حرام ", وبالقياس فإن الإسلام يحرم تناول العقاقير والأدوية التي تذهب بالعقل، كالحشيش ومادة الس. د, وما تعانيه المجتمعات الغربية وحضارتهم الآن من كثرة أمراض الجسم الناتجة عن شرب الخمر وكل ما يذهب بالعقل.

ومن باب الوقاية من الأمراض فقد نهى الإسلام عن الإسراف في الطعام، وقال تعالى: (وكلوا واشربوا ولا تسرفوا إنه لا يحب المسرفين) , كما حذر رسول الله من البطنة حيث قال ما ملأ آدمي وعاء شرا من بطن،حسب

ابن آدم لقيمات يقمن صلبه، فإن كان لابد فثلث لطعامه، وثلث لشرابه، وثلث لنفسه, وعن رسول الله, إن أكثر الناس شبعا في الدنيا أطولهم جوعا يوم القيامة ".

ومن باب الوقاية من الأمراض فقد حرم الإسلام المتعة غير الشرعية إذ حرم الزنى لأنه يسبب أمراضا معدية كثيرة، تفتك بجسم الإنسان ،فقال تعالى: (ولا تقربوا الزنا إنه كان فاحشة وساء سبيلا).

وكذلك حرم الإسلام المباشرة الجنسية في الدبر لما يسبب ذلك من أمراض جسمية ونفسية، وقال تعالى: (ولا تقربوهن حتى يطهرن فإذا تطهرن فأتوهن من حيث أمركم الله إن الله يحب التوابين ويحب المتطهرين).

كما أن الإسلام نهى عن مواطأة النساء في الطمث أيام الحيض، لأن ذلك يسبب ضررا بليغا بصحة الرجل والمرأة على السواء،فقد يكون سببا للالتهابات التي قد تؤدي إلى العقم عند الرجل قال تعالى: (ويسألونك عن المحيض قل هو أذى فاعتزلوا النساء في المحيض، ولا تقربوهن حتى يطهرن).

واستكمالا للدقة في تحديد المسار الصحيح للطب العلاجي دعا رسول الله إلى احترام التخصص في فروع الطب، فينادي الحارث بن كلده للمريض المفؤود ، فقد قال رسول الله لسعد بن أبي وقاص حين أصيب بمرض القلب " إنك رجل مفؤود فأت الحارث بن كلده،إمام ثقيف فإنه رجل يتطبب ".

وعندما يواجه ، طبيبين متقدمين لعلاج مريض يسألهما " أيكما أطب بهذا " حتى يتلقى المريض أفضل رعاية متخصصة.

أما في مجال التأهيل, فيهدف الإسلام إلى منع العجز بسبب المرض فالإسلام يعود المسلم ألا يستسلم للعجز، بل يصلى ولو بجفن عينيه، والإسلام لا يرضى للمسلم أن يعيش عالة على غيره، فالحديث عن رسول الله " اليد العليا خير من اليد السفلى"، حتى في مجال التأهيل بالجراحة التعويضية أباح الإسلام استخدام الذهب في العلاج التعويضي رغم أنه محرم على الرجال.

رابعا-نظرة الإسلام إلى المرض والمرضى:

إن كره المرض أمر طبيعي، يقبله الإسلام، فعندما قال أبو الدرداء لرسول الله " لأن أعافى فأشكر أحب إلى من أن أبتلى فأصبر" فقال الرسول " الله يحب معك العافية "، ويقول الرسول " اسألوا الله العافية، فإنه ما أوتي أحد بعد يقين خيرا من معافاة ", ولكن إذا ما حدث المرض فإن المسلم أقدر على تقبل هذا الواقع المؤلم بصبر ينبعث من إيمانه بنظرية الابتلاء فالمرض ليس غضبا من الله أوعقابا من السماء،لكنه ابتلاء يكفر الذنوب ويرفع الدرجات إذا تلقاه المسلم من غير نصب ولا وصب ولا هم ولا حزن ولا أذى ولا غم ,حتى الشوكة التي تصيب الإنسان يكفر الله بها من خطاياه ".

وللمريض حق على الصحيح هو حق العيادة، كما أن له حقا على الطبيب هو حق الطبابة, وهذه الحقوق تستمد من التأكيد الشديد الذي ركزت عليه أحاديث الرسول في عيادة المريض، إلى ما يشبه الوجوب، وإنها من حقوق المسلم على لمسلم فجعل زيارة المريض قربى إلى الله، يقول الرسول في الحديث القدسي " إن الله عز وجل يقول يوم

القيامة، يا ابن آدم مرضت فلم تعدني، قال يا رب كيف أعودك وأنت رب العالمين,قال أما علمت أن عبدي فلانا مرض فلم تعده،أما علمت أنك لو عدته لوجدتني عنده ".

وبذلك يكون المريض قريبا من الله حتى أن الرسول يقول:" عودوا المرضى، ومروهم فليدعوا لكم،فإن دعوة المريض مستجابة وذنبه مغفور" ويقول أيضا " إذا دخلت على مريض فمره يدعو لك فإن دعاءه كدعاء الملائكة.

بهذا الوضع يكون المريض قادرا على التماسك والتحمل بالإضافة إلى هذه المعاني السامية، فقد عامل الإسلام المرضى معاملة خاصة، فأسقط عنهم بعض الفروض وخفض بعضها،إذا كان قيام المريض بهذه الفروض يسبب تدهورا في، صحته وتأخيرا في شفائه.

كما أعطى الإسلام المريض رخصة تعفيه من الالتزامات الشرعية حسب ما تقتضيه الضرورة، فقد أباح الإسلام استعمال الذهب في العلاج التعويضي كما أمر رسول الله عرفجه بذلك، كما رخص لعبد الرحمن بن عوف والزبير ببن العوام في لبس الحرير لحكة كانت بهما، مع أن الذهب والحرير محرمان على الرجال.

بينا في الصفحات السابقة وجهة نظر الإسلام في صحة الأجسام وكونها حاجة أساسية من حاجات الإنسان،وكيف أن الإسلام قرنها بصحة العبادة،بل وجعل هنالك رخصا في العبادة، ترتبط بوقاية الأجسام من الأمراض أو ما يقودها إلى التهلكة.

وما أحرانا في هذا العصر مما نرى من تقدم هائل في المعرفة الطبية،أن نتخذ من الآيات الكريمة والأحاديث الشريفة التي تتعلق بصحة الأجسام خطوطا عريضة نهتدي بها في أبحاثنا الطبية، وفي ممارساتنا الصحية، وفي اتجاهاتنا النفسية إزاء النظافة والوقاية والمعالجة.

فالمسلم مدعو أن يتخير احتمالات وراثية طبية لأبنائه فيتخير لنطفه حين يختار الزوجة وفق ما حض عليه الرسول الكريم ،والمسلم مدعو للعناية بجسمه وبأولاده من حيث النظافة الجسمية ونظافة البيئة، ولا يتشبه بغير المؤمنين من عادات صحية تضر بالجسم والعقل والنفس.

والمسلم مدعو للعناية بالصحة العامة للمجتمع، حيث يلتزم بآداب الإسلام في عدم المساعدة في نقل الأمراض المعدية،وإذا حل الطاعون بأرض وهو بها فلا يرحل عنها وإذا حل بأرض وهو عنها بعيد فلا يدخلها,وذلك هو الحجر الصحي في صورته المعاصرة.[2]

ويقول الرسول الكريم محمد صلى الله عليه وسلم (داوُوا مرضاكم بالصدقة, وحصنوا أموالكم بالزكاة، وداوُوا مرضاكم بالصدقة، وأعدوا للبلاء دعاء) .

وقال صلى الله عليه وسلم (ما تلف مال في بحر ولا بر إلا بمنع الزكاة، فحرزوا أموالكم بالزكاة، وداووا مرضاكم بالصدقة، وادفعوا عنكم طوارق البلاء بالدعاء، فإن الدعاء ينفع مما نزل ومما لم ينزل، ما نزل يكشفه، وما لم ينزل يحبسه).

وقال صلى الله عليه وسلم(إن لله خلقا خلقهم لحوائج الناس، يفزع الناس إليهم في حوائجهم، أولئك هم الآمنون من عذاب الله عز وجل), رواه الطبراني وقد جاء في الأثر أيضا خير الناس أنفعهم للناس .

المبحث الثالث- الرعاية والوقاية الصحية في الإسلام

أولا- الرعاية الصحية

إن من خصائص الفكر والتشريع الإسلاميين هي الاتزان والاعتدال والتوازن إزاء الجسم والعقل والروح والنفس, فقد كانت عنايته بالجسم ورعايته للصحّة البدنية فائقة،لذا شرّع للبدن حقوقاً طبيعية أوجبها على الفرد نفسه،وعلى الدولة والهيئة الاجتماعية في حال عجز الفرد عن أداء واجباته تجاه البدن,فللبدن حقّ الطعام والشاب واللباس والعلاج والسكن،إضافة إلى الراحة والنوم والوقاية...الخ.

ويتحدّث القرآن عن الطعام والغذاء والعناية بحاجة الجسد فيثبت أنّ توفير الأمن الغذائي حقّ للإنسان، وأنّه جزء من نظام الوجود، وقد بينت الآية الكريمة هذا المعنى بنصّها الذي تحدّث عن الأرض والرزق فيها فقال: (وقدّر فيها أقواتها في أربعة أيّام سواء للسائلين), (فصّلت/10),وفي مورد آخر من كتاب الله يوجد توضيحاً لهذه الحقيقة لأدم أبو البشر بقوله:(إنّ لكَ ألاّ تجوع فيها ولا تعرى* وأنّك لا تظمأُ فيها ولا تضحى), (طه/118 - 119),فقد شرّع كلّ ذلك ووضع القوانين والأنظمة اللازمة لتوفير الحاجة الغذائية للإنسان،كأحكام الزكاة التي فرضت في الموادّ الغذائية،كالقمح والشعير والتمر والزبيب والأغنام والأبقار والإبل, كما فرضت في النقد واستحبّت في باقي الحبوب والثمار...الخ, وحمل القران على الذين يكنزون الذهب والفضّة والمال،ويحرمون الآخرين من التمتّع بما يحتاجونه من طعام وشراب، وسمّى الفقراء بالمحرومين،وأثنى على الذين يجعلون جزءاً من مالهم لحلّ مشاكل المحرومين فقال:(وفي أموالهم حقّ للسائل والمحروم(,) الذاريات/19)

ولكي لا يتلاعب الجشعون وأعداء الإنسانية بقوت الطبقات الفقيرة حرّم الإسلام احتكار الطعام،وأعطى الدولة والأمرين بالمعروف والناهين عن المنكر والعاملين في حقول الحسبة صلاحية المنع من الاحتكار وإرغام المحتكر على عرض الطعام المحتكَر في الأسواق لتتوفّر المادّة الغذائية،وتنخفض الأسعار بكثرة العرض.

وعندما يطلع الإنسان على ما يوجد من توجيهات صحّية وعناية بالغذاء يكتشف عناية التشريع والفكر الإسلاميين بالثقافة الغذائية والتربية الصحّية، فيتبين الحثّ على تناول الأطعمة والأغذية التي تحقق نموّ الجسم نموّاً صحّياً وتوفّر له المناعة ضدّ الأمراض وعوامل الضعف.

ويمكن تلخّيص منهاج الإسلام وعنايته بالصحّة البدنية بما يأتي:

1- العناية بالتغذية لكل إنسان, وحثّ الأبوين والمرأة الحامل والمرضع على تناول بعض الأغذية للحفاظ على صحّة الحمل وإكسابه الصفة الجمالية، والتأكيد على العناية بغذاء الطفل لما للتغذية من أثر في صحّته وسلامة بنيته, وجمال صورته.

ويستطيع الإنسان أن يلمس حقيقة حضارية هامّة،وهي أنّ اهتمام الإسلام بفقه الأغذية لا يقل عن اهتمامه بفقه العبادة والتنظيم الاجتماعي،ويظهر ذلك واضحاً فيما ورد من روايات وأحكام.

وهناك عشرات التوصيات تحث على تناول الفواكه والخضراوات وأنواع اللحوم والبقول، داعية إلى الاهتمام بتغذية البدن والحفاظ على التوازن الغذائي والبنية البدنية.

2 ـ تحريم المأكولات والمشروبات والممارسات الضارّة بصحّة الجسم، ولعلّ أبرز ما في المنهاج الإسلامي وفقهه الصحّي لحفظ الصحّة وتوفير الأمن الصحّي هو تحريمـه للأطعمة والاشربة والممارسات الضارّة بالجسم.
فقد حرّم الإسلام الخمر والمخدّرات الزنى واللواط والمساحقة وسمسرة الفواحش الجنسية والدم ولحم الخنزير, وغيرها، كما حرّم كل ما من شأنه الأضرار بالبدن عملاً بقاعدة (لا ضرر ولا ضرار) التي وردت في قول الرسول الكريم محمّد (صلى الله عليه).
3 ـ النهي عن الإسراف, ومن الممارسات الخطرة على صحّة الجسم هو الإسراف في الطعام والشراب والجنس... الخ، فكثير من الأمراض الجسدية سببها الشراهة والانسياق وراء الشهوة، والإسراف في تناول الأطعمة والاشربة، لذلك نهى القرآن عن الإسراف في الطعام والشراب وغيره، فقال تعالى (كلوا واشربوا ولا تُسرِفوا),وما ورد عن الرسول الكريم صلى الله عليه وسلم من أحاديث سبق ذكرها.
وبهذه التشريعات الصحّية وتوعية الإنسان أضرار الإسراف ونهيه عنه وضع الإسلام أبرز الوصايا للحفاظ على الصحّة، وهي وصايا الوقاية من المرض، عملاً بالحكمة المشهورة(الوقاية خيرٌ من العلاج).
4ـ الحفاظ على الطهارة والنظافة, وبتشريع الطهارة والدعوة إلى النظافة قد وضع الإسلام منهاجاً واسعاً لحماية الإنسان والبيئة من التلوّث والقاذورات، ومصادر الأضرار بالصحّة, ويمكن تلخّيص المنهاج الإسلامي في هذا المجال في مرتكزين أساسين هما:
أ ـ فقد اعتبر الإسلام بعض الأشياء نجسة،وألزم بالتطهّر منها,وهذه النجاسات هي المصدر الأكبر للجراثيم والميكروبات المرضية،كالغائط والبول وفضلات كثير من الحيوانات والميتة والدم والمني والأشياء المتنجسة بها...الخ، فتلك الفضلات والمواد تشكّل مصدرا للتلوّث والإصابة بالأمراض, وبالتطهّر والوقاية منها تتوفّر أسساً هامّة في الوقاية من الأمراض وحفظ الصحّة.
ب ـ النظافة, تشكل النظافة مظهراً من أبرز مظاهر الإنسان المتحضّر الذي يعني بصحّته وذوقه ومظهره،وجاء الإسلام ليحقق المصالح ويدرأ المفاسد، وفي مقدمة تلك المصالح حفظ صحّة الإنسان والتسامي بذوقه ووعيه الصحّي والحضاري.
وتتركّز اليوم اهتمامات الإنسان وبحوثه العلمية على حماية البيئة وحفظها من القاذورات ومصادر التلوّث التي أصبحت من أبرز مشاكل العصر, والالتزام بمنهاج الإسلام في النظافة والطهارة يحقق حماية البيئة وحفظ الصحّة،والتخلّص من الأمراض التي تنتج عن إهمال النظافة والتلوّث بالقاذورات، فقد جاء التأكيد على النظافة والدعوة إلى التخلص من القاذورات والأوساخ، ويظهر ذلك واضحاً في بيان القرآن الكريم (ما يريدُ الله ليجعلَ عليكم من حرجً ولكن يُريدُ ليُطهّركُمْ وليُتمّ نعمتهُ عليكم لعلكُمْ تشكرون),(المائدة/6)
فبالتأمّل في تلك الآية يتضح إن القرآن قد اعتبر التطهير من القاذورات أتماما للنعم الإلهية على الإنسان التي تستحق الشكر،وذلك لانّ الطهارة إحدى مصادر الصحّة، والصحّة إحدى النعمتين اللتين ذكّرهما الرسول الكريم محمد(صلى الله عليه) بقوله(نعمتان مكفورتان ـ مجهولتان ـ الأمن والعافية).

وفي التوجيه النبوي الشريف يتبين إن الدعوة إلى التخلص من الأوساخ والقاذورات، وتحقيق النظافة في الملبس والبيت والبدن...الخ ,فقد جاء ذلك بقوله صلى الله عليه وسلم (تنظّفوا إن الإسلام نظيف) وقوله (إن الله يبغض الوسخ الشعث).

5- الرياضة,تعني الرياضة مجموعة من الفعاليات والتمارين التي تزيد من قدرة البدن وقوّته وتحقق للإنسان اللياقة البدنية كالسباحة وركوب الخيل والمشي والمصارعة وغيرها من الفعّاليات الأخرى.

ومثل هذا الأعداد الرياضي يزيد من قدرة الجسم على العمل والإنتاج، كما يزيد من قدرته على مقاومة الأمراض وظروف البيئة التي تتسبب بجلب الأمراض,وقد مر ذكر الآيات والأحاديث التي تبين اهتمام الإسلام وتأكيده على الرياضة وتصعيد قدرة الإنسان وقوته.

ومن الواضح في مبادئ التشريع الإسلامي أن الرسول (صلى الله عليه وسلم) قدوة في كل شيء وعندما يفعل شيئاً ليثبت بذلك شريعة للبشرية ومنهجاً للعمل، ما لم يكن ذلك الفعل خاصاً بشخص النبي الكريم(صلى الله عليه وسلم).

6- العمل والتخلص من الفراغ, قال تعالى,(فامشوا في مناكِبِها وكُلُوا من رزقهِ وإليهِ النُشور) .(الملك/15)

ففي هذه الآية الكريمة حثّ القرآن الإنسان على السعي في الأرض لطلب الرزق والكسب الحلال،والسعي حركة وعمل،والحركة والعمل مصدران مهمّان من مصادر النشاط والقوّة,وجاء عن الرسول (صلى الله عليه وسلم) قوله:(العبادة سبعون جزءاً أفضلها طلب الحلال) ,وقال أيضا (إنّ الله يبغض العبد الفارغ النوّام).

والعمل لا يعطي فوائد اقتصادية وتنموية وحسب،بل ويحقق للإنسان فائدة صحية أيضاً،فالعمل جهد عضلي،ينمّي قدرة الإنسان وقوّته البدنية،ويكسبه صحّة وحيوية وقدرة عضلية تفوق في بعض جوانبها التمارين والنشاطات الرياضية, كما أنّ للعمل آثاره الايجابية على بنية الجسم ولياقته الصحية،فانّ له تأثيره على الوضع النفسي للإنسان،فكثير من مشاكل الإنسان النفسية سببها البطالة والفراغ،فتنعكس حالات مرضية وآلام نفسية يتحوّل الكثير منها إلى آلام وأمراض جسدية, العمل مصدراً من مصادر القوّة والنشاط النفسي والجسدي،فانّ البطالة والفراغ يكونان مصدراً من مصادر ترهل الجسم وضعفه وانحلال قواه.

7- العلاج والوقاية من الأمراض, إنّ التشريعات والتوجيهات التي تحدثت عن الصحّة والوقاية والعلاج وحقوق البدن، تشكل مساحة واسعة من الفقه والثقافة والآداب الإسلامية, وقد شدّدت الأحكام والوصايا الإسلامية على العناية بالبدن وحفظ الصحّة والمعالجة من الأمراض إلى درجة الوجوب، إذا كان المرض لايزول إلاّ بالعلاج، لذا اعتبر الإسلام أنّ ما يحتاجه الإنسان للعلاج والرعاية الصحية لنفسه ولأفراد أسرته من مصروفه السنوي المعفو من فريضة الزكاة.

والإسلام ينطلق في وجوب العلاج من مبدأ أساسي في فهم الصحّة والمرض والعلاج, ومن رؤيته العقيدية ونظرته الفلسفية العامّة للحياة.

ويوضح الفقه الطبّي في الإسلام وجوب رعاية البدن وتوفير العلاج والأمن الصحّي, وهذه القيم التشريعية وهذا التفكير العلمي أوجد منهاجاً علمياً للبحث الطبّي فتقدّم الطبّ على يد العلماء المسلمين، وارتقى إلى مستوى البحث

العلمي والمنهجية التجريبية، واكتشاف النظريات الطبّية في الأمراض والعلاج ونظام الجسم وتكوينه.

8- وضع منهاج للصحّة النفسية,فالحياة البشرية بمختلف جوانبها السياسية والاقتصادية والأمنية والعقيدية والصحّة البدنية والنفسية والعلاقات الاجتماعية والعائلية..الخ، كلّ متكامل يؤثّر ويتأثّر بعضها في بعض، فالصحّة النفسية التي هي مصدر سعادة الإنسان وشقائه يؤثّر فيها مجمل الوضع المحيط بالإنسان, فالفقر والبطالة والإرهاب السياسي وانعدام الأمن ومشاكل الأسرة، كلّها عوامل تؤثّر على الصحّة النفسية سلباً أو إيجاباً, والمنهاج الإسلامي منهاج علمي متكامل ومتقن في مختلف مجالاته ومعالجاته، وبشكل يحقق للإنسان الصحة والطمأنينة النفسية، إضافة إلى منهاجه التربوي في مجال الحفاظ على سلامة الوضع النفسي من العقد والأمراض النفسية, فقد كرّس الإسلام جانباً كبيراً من فكره وتشريعه لحماية الوضع النفسي من الخوف والقلق والحقد والأنانية والحسد والغيرة عند المرأة...الخ.

وبذلك رسم للنفس البشرية خطّ السير ومنهج الحركة الذي يحميها من الأمراض التي تصيبها وتفتك بها وبالجسد.

9- مكافحة الفقر,يعد الفقر من أسباب المرض وفقدان الصحّة النفسية والجسدية، وقد غدا الفقر رغم التقدّم العلمي والتطور الالي مشكلة الإنسان الكبرى، وذلك لانّ تطوّر العلوم والصناعة لم يؤثّر في إصلاح الجانب الإنساني والأخلاقي في الإنسان، فكلّما تقدّم الوضع المادّي للإنسان المتكبّر انهار وضعه النفسي والأخلاقي، فازداد ظلماً وجشعاً وحباً للمال وسيطرة على خيرات الإنسان المستضعف، ممّا زاد في محنة الفقراء واتّساع مساحة الفقر.

ولعلّ من أبرز أمراض الفقر هو مرض سوء التغذية، وعدم توفّر الغذاء المتوازن صحيّاً للإنسان.

فللجسم حاجته من البروتين والفيتامينات والنشويات والسكّريات والدهنيات...الخ، فإذا لم توفّر الحاجة الغذائية للجسم يصاب بالعديد من الأمراض وضعف المقاومة وانهيار الصحّة والقوّة,وعندما تحلّ مشكلة الفقر يتحقق القضاء على أمراض الفقر.

وقد ينتج عن الفقر أمراضاً غذائية مباشرة بسبب سوء التغذية فانّه يتسبب في إضعاف المؤسسات والإجراءات الوقائية، وتوفير الحياة الصحّية للإنسان أو انعدامها.

والإسلام عندما وضع منهاجه الاقتصادي راعى فيه توفير حاجة الإنسان من الغذاء والسكن واللباس والدواء...الخ، وإنقاذ المجتمع من الفقر.

والملاحظ في المنهاج الاقتصادي الإسلامي أنّ فريضة الزكاة تركّزت في الموادّ الغذائية، كالقمح والتمر والشعير والزبيب والحيوانات، إضافة إلى النقود، ممّا يوفّر الأمن الغذائي،ويساعد على مكافحة أمراض سوء التغذيـة.

10- الراحة والنوم, الجسم آلة حيّة مليئة بالحركة والفعّالية والنشاط فيصيبها التعب والإرهاق,وإذا لم تحصل على الراحة واستعادة النشاط يصيبها العطب والانهيار والمرض.

وقدر الله سبحانه نظام النوم راحة للفكر والنفس والبدن،ولتنظيم الحياة البشرية, كما وضع قانوناً علمياً للعمل وبذل الجهد وللراحة، بشكل متوازن، فقال تعالى,(وَجَعلنا نَومَكُمْ سُباتاً *وَجَعلنا الليلَ لِباساً وَجَعلنا النهارَ مَعاشاً). (النبأ/9 - 11) وبذا قسّم الوقت بين الراحة والعمل والحركة والنشاط.

وجاء في الإرشاد النبوي الحثّ على التقليل من متاعب البدن، وقيمة الراحة، والحدّ من دوافع الطمع والجشع التي تدفع الإنسان إلى إرهاق جسمه وفكره ونفسه, فالإرهاق من أهم أسباب تعكير الحياة النفسية، والتوتر العصبي،إضافة إلى الأضرار بالجسم,كما إن النوم والراحة هما أفضل وسيلة من وسائل العلاج العصبي، وإعطاء الجسم فرصة لاستعادة النشاط,نجد ذلك الإرشاد في قول الرسول الكريم (صلى الله عليه),(أجملوا في الطلب فانّ روح القدس نفث في روعي لن تموت نفس حتى تستوفي رزقها).

وبهذا التنظيم وتقسيم الوقت بين الراحة والجهد والعمل وضع الإسلام منهجاً عملياً دقيقاً لحفظ الجسم والنفس والفكر من الإرهاق والمرض.[3]

الوقاية الصحية:

يعد الطب الوقائي حجر الزاوية في السياسة الصحية لجميع الدول، وتصرف عليه أموال ضخمة حتى يتطور ويطبق، لأن الوقاية خير من العلاج كما تقول الحكمة؛ وقد سجل الإسلام قصب السبق في هذا الميدان، فحدد معالم عامة لهذا الطب منذ خمسة عشر قرنا، فقد ابتكر الإسلام مفاهيم جديدة، وفتح بابا ما يزال مستعصيا على غير المتدينين، ألا وهو باب الوقاية الروحية والنفسية، ومن هنا شرع الإسلام الرقية والدعاء للسقيم وللمعافى، وهذا يبعث في قلب المريض الثقة والأمل في الشفاء، ويجدد إيمانه بالله تعالى، ويشحذ عزيمته ويقوي معنوياته فيكون سببا في تعجيل شفائه بإذن الله، لأن المناعة الداخلية للإنسان كما هو معلوم، لها ارتباط وثيق بالأمل وبالمعنويات وبالأفكار المسبقة، فهي قد تهيئ الشخص لاستقبال الحدث سلبا أو إيجابا,وسيتم تناول الوقاية من الأمراض المتناقلة جنسيا وكما يلي: .

1- الأمراض المتناقلة جنسيا :

تسجل كل سنة أكثر من 300 مليون إصابة بالأمراض الجنسية القابلة للعلاج،وأكثر من 5 مليون حالة بمرض فقدان المناعة المكتسبة،وأضعافها من المنقولة والتآليل, وباقي الأمراض التي لا علاج لها,وتتميز هذه الأمراض بخصوصيات شديدة، فهي لا تصيب إلا الإنسان،ولا تعطي أية مناعة للمصاب، وجراثيمها ضعيفة جدا فلا تتحمل العيش خارج السوائل الفسيولوجية للإنسان، والبحث عن لقاح للإنسان ضدها تعترضه مشاكل علمية جمة نظرا للتطور السريع لهذه المكروبات, ومن خصائصها أيضا ارتباطها بسلوك الإنسان، بمعنى أن تجنب مخاطرها ممكن إن صح العزم من الفرد، ومن خصائصها أنها تتعدى الفرد إلى المجتمع، بإصابة الشباب القادر على العمل والإنتاج، وإصابة المواليد بإعاقات إن لم تودي بحياتهم، لذا تشكل عبئا على أسرهم وعلى المجتمع الذي سيتكفل بهم, وعليه تعتبر منظمة الصحية العالمية الأمراض الجنسية من مشاكل الصحة العمومية التي تهدد البشرية،لأن هذه الأمراض لا تمنعها الحدود ولا الفوارق الاجتماعية، ويظهر منها الجديد بين فترة وأخرى, وهذا يدفع المنظمة إلى الحث على الوقاية من هذه الأمراض,وهذا التصور الوقائي نابع بالأساس من التصور الغربي للحياة وللإنسان

وللكون، لأن الحضارة الغربية في هذه المرحلة هي من تقود العالم أجمع,فما هو يا ترى هذا المنهاج الوقائي المعتمد من طرف الغرب، والذي يدرس في جامعاتنا؟ وما هي نقاط قوته؟ وما هي مكامن الخلل فيه؟, وهل في القرآن والسنة منهاج وقائي من هذه الأمراض؟ وما وجه الإعجاز الوقائي فيما أقره الإسلام؟, للوقوف على هذه المعاني، سيتم بمقارنة الوقاية من الأمراض الجنسية بين الحضارتين الغربية و الإسلامية وكما يأتي:

أ-الوقاية من الأمراض المتناقلة جنسيا في الحضارة الغربية :

تعتمد الوقاية من الأمراض المتناقلة جنسيا في الفلسفة الغربية وهي التي تقود الطب الحديث حاليا على دعامتين هما :

1-الوقاية التقنية :

تعتمد على أساليب علمية وأبحاث مختبريه، ولا تتأثر بالإديولوجيا، وقد حققت نتائج مذهلة في البلدان التي تحترمها .

2-الوقاية السلوكية :

تعد نتاج معتقدات وفلسفات ورهينة تقلبات وأسيرة لوبيات لا حدود لها، لذا جاءت توصياتها فضفاضة، وأفكارها غير مستقرة ,فتحديد عدد الشركاء الجنسيين يبقى دون معنى، وتقنين ممارسة اللواط يزحف حتى على بعض الكنائس...

وقد أدى غياب الرؤية الواضحة لما هو طبيعي وشاذ في العلاقات الجنسية إلى تغليب هوى الشواذ (بغايا, لوطيون, مدمنون ..), فباركت بعض الكنائس زواج اللوطيين، ووزعت بعض الحكومات رسميا المخدرات على المدمنين، وقننت جل الحكومات الدعارة فأصبحت لها مؤسسات بأسماء شتى (ملكات الجمال، مدرسة النجوم ..) ترعى مصالحها وتزودها بكل الاحتياجات اللازمة لكي تستمر وتستعر, كما اصطدم واجب الطبيب في النصح لمن هم في خطر، بمفهوم الحياد، وبإلزامية السر المهني وبمزاج المصاب، وهكذا تحول الطبيب إلى كاتب الوصفات الدوائية ,لذا باءت الوقاية السلوكية بالفشل الذريع، واصطدمت بالمفهوم الغربي للحرية الفردية، وبالنصائح الفضفاضة التي تتضمنها (متى وابتداءا من أي عدد يحسب الفرد متعدد الشركاء الجنسيين؟ وهل تعطى حبوب منع الحمل والعوازل المطاطية للمراهقين والمراهقات, أم لممارسي البغاء واللواط؟..)، فكانت النتيجة ارتفاعا كبيرا للمصابين بالأمراض الجنسية الكلاسيكية منها والحديثة,وهذا الزحف المخيف للأمراض المتناقلة جنسيا، والفراغ الهائل الحاصل في ميدان الوقاية من هذه الأمراض التي سميت بحق طاعون العصر لن يسده إلا البديل الإسلامي الذي يمزج المادة بالروح ، وحرية الفرد بمصلحة المجتمع، ومراقبة الله بسلطان القوانين, واختصار الدنيا بالآخرة، فيخرج لنا شجرة طيبة، أصلها ثابت بالعقيدة، وفروعها تحلق في سماء الكمال الأخلاقي كما سيرى العالم إن شاء الله .

ب-الوقاية من الأمراض المتناقلة جنسيا في الإسلام

1 -الوقاية التقنية:

إن طبيعة الإسلام الانفتاح مع التميز،وهذه الخاصية تؤهله للاستفادة من كل ما هو نافع للبشرية ولا يصطدم مع المعتقدات الإسلامية، ولنا في سيرة الرسول صلى الله عليه وسلم الأسوة الحسنة؛ فتقنية الخندق، ونظام البريد، وفكرة صك النقود، وغير ذلك كان سائدا في الحضارات المعاصرة لفجر الإسلام, وتمت الاستفادة منه لما فيه من مصلحة الناس يؤصل لنا الاستفادة من الأساليب المعتمدة في الوقاية التقنية دون حرج ولا عقد, وهي أساليب أعطت أحسن النتائج في كل البلدان التي تعمل بها,فشرعا من الواجب العمل بكل التقنيات الوقائية لأن النفس البشرية مكرمة عند خالقها .

2-الوقاية السلوكية :

يمثل ذلك مكمن قوة الإسلام، فالتحديد الواضح للمفاهيم والاعتراف السلس بالغرائز والبناء الفكري المتماسك، والنظام الوقائي الذي يتعدى الفرد إلى المجتمع، فيتحمل كل طرف مسؤولية مناسبة مع موقعه، والدافع الروحي المتقد، والنظام التشريعي المتكامل,كل هذا يكون صرحا شامخا يستحق الافتخار به, بل يجب تبنيه كإعجاز وقائي من أمراض رهيبة حيرت العلماء، ويجب طرحه للعالم أجمع حتى ننقذه من براثن طاعون العصر,ويمكن تقسيم هذه الوقاية إلى ما يأتي:

1-الوقاية الفكرية بالمفاهيم الواضحة والثابتة, فالحرام والحلال سيظلان كذلك في التصور الإسلامي، ولن يخضعا لهوى أية طائفة مهما تمكنت في الأرض .

2-الوقاية بالالتزام الفردي,ودعامته الأولى الآية الكريمة : **" وَلاَ تَقْرَبُوا الزِّنَى .. "** (الإسراء 32) ,ودعامته الثانية فهي الاستعفاف في قوله تعالى**" وَلْيَسْتَعْفِفِ الَّذِينَ لاَ يَجِدُونَ نِكَاحاً حَتَّى يُغْنِيَهُمُ اللَّهُ مِن فَضْلِهِ"** (النور33) .

أما دعامته الثالثة فهي تذكر الله عز و جل ومراقبته في كل الحركات والسكنات، وهي الخيط الرفيع والحبل المتين والمفقود في كل الحضارات المادية،وهذه الدعامة هي التي أخرجت لنا جيلا قرآنيا فريدا كان يتلقى التعاليم الإسلامية للتنفيذ,وتعد هي الضمانة الوحيدة ليعيد التاريخ نفسه، وتستعيد الأمة أمجادها .

3-الوقاية بالعدالة الاجتماعية ,إن تحقيق العدالة والمساواة بين أفراد المجتمع يعد من الوسائل المهمة لأبعاد الناس عن الانحراف والشذوذ بكل أشكاله.

4-الوقاية عبر المجتمع المدني**:** تعد مؤسسات المجتمع المدني من المؤسسات التي أخذت تمارس دورا فاعلا في توجيه المجتمع نحو الطريق الصحيح بعيدا عن الانحراف.

5-الوقاية بالتوبة: وهو باب الأمل الذي لا يغلق.

6-الوقاية بالحدود: وهي عمليا يستحيل تطبيقها إن لم يستيقظ ضمير المذنب، فيعترف بذنبه، ويرغب في التطهر،

حتى يكون درسا لمن تزين له نفسه المعصية، ومن خلال الحديث والوعض البليغ، والحكمة العظيمة, وأثر الإيمان في نفس الإنسان .[4]

المبحث الرابع- أساليب الاهتمام والمحافظة على الصحة

أولا-تنظيم وجبات الأكل:

إن انتظام وجبات الطعام من الجوانب المهمة للمحافظة على صحة الإنسان وتجنب الإصابة بكثير من الأمراض,فقد اعتادت كثير من الشعوب بعدم التقيد بوجبات الطعام بشكل صحيح,وزيادة عدد الوجبات والأكل بين تلك الوجبات,فضلا عن عدم التقيد بنوع المأكولات,فلا يكفي الأكل ثلاث وجبات وجميعها تضم مواد دهنية وكربوهدراتية,ويفضل إن يتناول الإنسان صباحا حليب أو جبن أو ألبان اوبيض مسلوق,وفي وجبة الغذاء قليل من اللحم على إن لا يكثر منه وقليل من الرز والخضروات ثم الفواكه,اما في وجبة العشاء فيفضل الابتعاد عن تناول المواد الدهنية واللحوم والكربوهدراتية,ويمكن تناول القليل من الخضر والمأكولات الخفيفة جدا.

ألا انه من المؤسف إن الإنسان لا يلتزم بذلك حتى في رمضان الذي جعله الله احد أركان العبادة لترويض النفس على الجوع والصبر والزهد, فقد خرق الكثير تلك العقيدة والأحكام,واخذ يشبع رغباته ولذاته من خلال أكل كل ما لذ وطاب,حيث تشهد أسواق الخضراوات والفواكه ومحلات الغذائية خلال شهر رمضان المبارك تسابق الجميع في جمع كل ما تشتهيه النفس من المأكولات والمشروبات بقدر يفوق حاجاتهم الأساسية أو الأيام الاعتيادية,وفي وقت الإفطار تمتلئ الموائد بأصناف شتى لا تعد ولا تحصى,هذا المشهد يتكرر يوميا في حياتنا الرمضانية طوال ثلاثين يوما, فتحول رمضان شهرا للشراهة والإسراف, وكأن الناس لا يأكلون ألا في رمضان فتزداد النفقات وترتفع فاتورة الأطعمة والمشروبات وترتفع معها أسهم الأمراض, حتى ارتبط رمضان بأمراض التخمة والمعدة، وبهذا ضاعت أصول الصيام، والتي منها محاربة الإسراف في الأنفاق والترغيب في الاعتدال.. وهذا المشهد هو احد المظاهر السيئة التي تعاني منها المجتمعات الإسلامية,والشراهة في تناول الأطعمة لها أثار سيئة على صحة الإنسان, ومدى اتفاق ذلك مع أصول الصيام, يقول محمد علي المريخي: شهر رمضان هو شهر عظيم على الأمة الإسلامية تنهل من فيضه وتنال الثواب والأجر، فهو شهر الرحمة والمغفرة والعتق من النار، وهو دعوة لجسم سليم وقلب تائب وقد شرع الصيام فيه من اجل غرس قيم إيمانية تحث على الصبر والتحمل والارتقاء بالنفس، ألا انه في هذا الشهر للأسف تتغير عادات الناس ويصبح شغلهم الشاغل هو تناول أصناف الطعام والشراب, وكأن الناس لا يأكلون ولا يشربون ألا في رمضان، وكأن رمضان هو شهر الأكل والشرب والشراهة، وما يتبع ذلك من التردد على محال المواد الغذائية لتخزين الطعام، وفي الحقيقة هذا كله يعد أهم سلبية في التعامل مع رمضان،ولا علاقة لذلك بشهر الصوم والتقرب إلى الله, بل إن هذا يخالف تعاليم الله لعباده في قوله تعالى (وكلوا واشربوا ولا تسرفوا) وقال أبن عباس (احل الله تعالى في هذه الآية الأكل والشرب ما لم يكن سرفا أو مخيلة)، في إشارة إلى حرمة الإسراف في الأكل والشرب سواء في رمضان أو غير رمضان, بل تزداد درجة الحرمة في رمضان، والذي أساسه هو شهر الاقتصاد والإقلال من الطعام والشراب لترويض النفس على الطاعة وترك الشهوات

ونزغات الشيطان في سبيل تحقيق التقوى لله تعالى, ويضيف المريخي, وفي القاعدة الشرعية (كلوا واشربوا ولا تسرفوا) سر التمتع بحياة يسيطر فيها نعيم الصحة والهناء،فإذا كان الطعام والشراب لذة فإنما جعلها الله تعالى لإشباع الميل الغريزي لنا بغاية الحفاظ على الحياة واستمرارها، ومن الخطأ الفادح أن يجعل الإنسان من اللذة غاية في طعامه وشرابه مما يجعله يسرف في الحصول عليها وينحرف في طريق إشباعها فهذا ليس من صفات المؤمن في شيء، وقد أكد القرآن الكريم أن الوقوف عند اللذة بالطعام والشراب، والتمتع بهما إنما هو من صفات الكافرين في قوله تعالى: (والذين كفروا يتمتعون ويأكلون كما تأكل الأنعام والنار مثوى لهم) فعلي المسلم التمسك بالقاعدة الإلهية ولا يكثر في الأكل في شهر العبادة، لأنه يثقل البدن ويدعو إلى التكاسل عن العبادة وقيام الليل وصلاة التراويح, ولكن من ناحية أخرى كل عبادة شرعها الله لا تخلو من حكم جليلة المنافع طيبة الأثر, فالصائم يخرج من صومه منتصرا على نفسه بكبح جماح الهوى والشهوة ومغريات الحياة اليومية ونزغات الشيطان, وإلى هذا المعنى يشير الله تعالى في قوله: (يا أيها الذين أمنوا كتب عليكم الصيام كما كتب على الذين من قبلكم لعلكم تتقون) فالتقوى هي غاية الصوم وحكمته،والتقوى تكون بطاعة الله في أوامره ونواهيه والالتزام بمقاصد العبادات وجوهرها, ومن المقاصد الصيام محاربة الإسراف في الأنفاق والترغيب في الاعتدال مصداقا لقوله صلى الله عليه وسلم (الاقتصاد نصف المعيشة) ألا انه من المؤسف ضاعت أصول الصيام والتي منها الإقلال من الطعام والشراب وأصبح كل هم الإنسان في رمضان الإكثار في جمع الغذاء وتخزينه بما يخالف أصول الصيام ومقاصده، فقد أباح الله تعالى لنا الأكل والشرب وحرم علينا الزيادة عن الحاجة فقال جل شأنه: (وكلوا واشربوا ولا تسرفوا انه لا يحب المسرفين) وقال صلى الله عليه وسلم (ما ملأ آدمي وعاء شرا من بطنه بحسب ابن آدم لقيمات يقمن صلبه فإن كان لا محال فثلث لطعامه وثلث لشرابه وثلث لنفسه) ولعلماء الإسلام كلام مفيد في تفسير هذه النصوص وضحوا فيه حرمة الاستكثار من الأطعمة والأشربة وأن أضرار ذلك كثيرة وأن المطلوب شرعاً الاقتصار على القليل من الطعام والشراب وفوائد ذلك كثيرة, هذا هو منهج الإسلام العام يقتصر المسلم على القليل من الطعام والشراب طوال حياته،أما في الصيام فهذا أولى، فعلى المسلم في يوم صيامه إن يقلل الطعام والشراب حتى انه يكتفي بلقيمات محدودة، وبذلك يعطي جسمه ما يقيم أصول حياته ولا يضره، ويظل البدن خفيفاً يستطيع الصلاة والذكر، ولا يستولى عليه النوم والكسل،وبهذا تصفو روح الصائم وتسعد بالكثير من الذكر، وتسعد بضعف الشهوات وقلة الطعام والشراب أثناء الليل في يوم الصيام,مما يجعل المسلم يشعر بالجوع ويشعر بضعف الشهوات والإقبال على الطاعات, يقول رسول الله صلى الله عليه وسلم (سيكون رجال من أمتي يأكلون ألوان الطعام ويشربون ألوان الشراب ويلبسون ألوان الثياب ويتشدقون في الكلام فاؤلئك شرار أمتي الذين غذوا بالنعيم ونبتت عليه أجسامهم) وعلى ذلك فحق على العاقل ألا يجعل الطعام غاية له وإنما الغاية عبادة الله تعالى وطاعته ويستعين على ذلك بالجوع، فانه أوعى للقوة في ذلك ويحذر الشبع والتخمة فانه ضد الطاعة والعبادة,وإهدار للمال وتدمير للصحة, وباتت تلك العادات الرمضانية مضرة للغاية بالاقتصاد القومي والصحة العامة, وهو ما يتنافى مع ما يجب أن يتبعه المسلمون في شهر رمضان,حيث الاقتصاد في كل شيء لسلامة البدن والحفاظ على عدم إنفاق المال في إسراف

باهظ يرفضه الشرع والعقل السليم, والغريب انه رغم تحذيرات الأطباء من خطورة الإسراف في تناول الطعام وتحذيرات خبراء الاقتصاد من الإسراف في الإنفاق وتأثيره السلبي على الاقتصاد القومي إلا أن هذا كله لا يجد أي استجابة لدى بعض الناس، ويتمسكون بمبدأ الإسراف وجمع وتخزين مواد غذائية ومشروبات قد يأكلون ويشربون القليل منها ويطرحون الباقي في صناديق النفايات, وهذا بالتأكيد حرام وإهدار لنعمة الله والذي حثنا على صيانتها, وقد أمر الإسلام بالوسطية بين الإسراف والتقتير فقال جل شأنه (والذين إذا أنفقوا لم يسرفوا ولم يقتروا وكان بين ذلك قواما) أي وسطاء،فشهر رمضان يمكن الاقتصاد فيه أكثر من غيره من شهور السنة ,ويحذر الأطباء من خطورة الشراهة والإسراف في تناول الطعام على صحة الصائم, حيث يؤدي الإسراف في تناول الأغذية الدهنية والدسمة إلى تعرض جسم الصائم للإصابة بالسمنة وتصلب الشرايين وأمراض القلب, فضلاً عن زيادة نسبة الإصابة بالأورام المرتبطة بكثرة تناول الدهون, بينما تؤدي كثرة تناول الأغذية السكرية إلى تعرض الأسنان للأضرار الصحية وإلى مخاطر ارتفاع (الأنسولين),وكذلك الأغذية الصحية الغنية بالألياف مثل الخضراوات والفواكه ومنتجات الحبوب فيؤدي الإسراف في تناولها إلى ظهور تداخلاتها الغذائية الضارة والتي منها تقليل امتصاص الجسم لبعض المغذيات المهمة مثل الكالسيوم والحديد والزنك مما يؤثر على درجة الوقاية من الأمراض, وينصح الأطباء الصائمين عند الإفطار بضرورة تقليل كمية الطعام المتناولة لأن هذا التقليل سيؤدي إلى انخفاض تكوين ما يعرف باسم الشقوق الحرة في الجسم، وهي مركبات تتحرك داخل الجسم في كل الاتجاهات وتدمر في حركتها الخلايا السريعة التعرض للإصابة بالأمراض, وتلف أغشية الخلايا العادية وجزءا من الشفرات الوراثية المسئولة عن سلامة التشغيل العادي لأجهزة الجسم, ونتيجة لذلك ينخفض معدل كفاءة العمليات الحيوية في الجسم, وقد أشارت الدراسات الحديثة إلى أمكانية تمتع الإنسان بالصحة والشباب مع تأخير أعراض الشيخوخة بمشاكلها الصحية المرتبطة بها بشرط تصحيح بعض المفاهيم الخاطئة عن التغذية, والتي في مقدمتها ضرورة تفادي كثرة تناول الطعام ولاسيما في حالة إذا ما سبق تناول الطعام فترة طويلة امتنع فيها الإنسان عن الأكل والشرب,كما هو في حالة الصيام في شهر رمضان، وقد أظهرت نتائج بعض أبحاث جامعة وسكنسن الأميركية إن جينات الجسم المسئولة عن أحداث الشيخوخة يمكن أن تظل في حالة أفضل إذا تناول الإنسان وجبات غذائية منخفضة في الطاقة،وهو ما يعني تقليل الطعام في كل وجبة ,كما إن فائدة تقليل الطعام لا تتوقف عند تأخيرها لأعراض الشيخوخة ولكنها تؤدي أيضا إلى التمتع بالصحة الجيدة مهما طال العمر, حيث ثبت انخفاض معدل تلف أجهزة المناعة عند تقليل كمية الطعام،وتأخير بداية ظهور الأمراض المرتبطة بالشيخوخة مثل أمراض القلب وغيرها.[5]

ثانيا- تجنب تناول الأشياء المضرة بالصحة

إن الحافظ على صحة الإنسان يتطلب تجنب تناول الأشياء التي تسبب الإصابة ببعض الأمراض ومنها ما يأتي:

1-تجنب التدخين الذي كان وراء الإصابة بالعديد من الأمراض,فضلا عن أثاره المباشرة.

2-عدم شرب الخمور التي تفقد الإنسان وعيه واتزانه وتجعله يتصرف مثل المجنون,كما تسهم في إصابة الشخص المدن بالعديد من الأمراض.

3-الابتعاد عن تناول المخدرات التي تعد من أفات العصر الحديث,والتي كانت وراء انتشار أمراض نقص المناعة وما ينتج عنها من مشاكل.

ثالثا- استخدام التقنيات الحديثة بشكل معقول

تعد التكنولوجيا الحديثة سلاحا ذو حدين,حيث وفر للإنسان الكثير من وسائل الراحة والرفاهية,ولكنه في نفس الوقت كان احد أسباب انتشار العديد من الأمراض في دول العالم,وخاصة في الدول التي تستغلها بشكل غير علمي,ومن الأمثلة على ذلك ما يأتي:

1-استخدام أجهزة التكييف(التدفئة والتبريد),حيث يستخدمها الإنسان وقت الحاجة الضرورية,أي عندما يكون المناخ حار أو بارد بشكل غير اعتيادي,ألا إن ما يحدث هو استغلالها معظم الأوقات,مما جعل الإنسان يعتاد عليها ,ويشعر بحرارة أو بردة الجو حتى وان كان معتدلا,كما تساعد تلك العملية على ضعف قدرة ومقاومة الجسم ,ومن ثم العرضة للإصابة ببعض الأمراض.

2-استخدام السيارة,تستخدم السيارة للتنقل من مكان لأخر,وقد يعتاد الإنسان على استخدماها حتى لقضاء مشاويره التي تقع على مسافات قصيرة لا تتجاوز مئات الأمتار, دون إن يكلف نفسه ويقطع تلك المسافة مشيا على الأقدام,فينشط الجسم ويتحرك الدم في كافة شرايين وأوردة الجسم بصورة صحيحة,في حين يؤدي استغلال السيارة بهذه الصورة إلى انتشار أمراض العصر من ضغط وسكر وسمنة وغيرها.

رابعا- الابتعاد عن مصادر التلوث

يعد التلوث احد المشاكل التي لها الدور الفاعل في إصابة الإنسان بالعديد من الأمراض,لذا يجب على الإنسان إن يحد من التلوث الناتج عن عمله لإنقاذ البشرية مما هي فيه من مشاكل سببها التلوث,وعلى الإنسان إن يعتني بأكله وشرابه من حيث التلوث,فقد تعد الأطعمة والمشروبات من أكثر الأشياء عرضة للتلوث.

خامسا- الوقاية من التغيرات المناخية:

تمثل التغيرات المناخية الفصلية احد الأسباب الرئيسة التي ينتج عنها الإصابة ببعض الأمراض,سواء نتيجة التأثير المباشر اوغير المباشر,وهذا يحتاج إلى إن يتخذ الإنسان الإجراءات المناسبة لمواجهة تلك الآثار.

سادسا- تجنب مخاطر الحروب

تشكل الحروب الخطر الرئيسي على صحة الإنسان لما ينتج عنها من مآسي على الصحة والبيئة والمجتمع,فقد تخلف أعداد كبيرة من القتلى والجرحى,وينتج عنها تلوث للبيئة لكل عناصرها من ماء وتربة وهواء,والتي تستمر آثارها ألاف السنين مثل الملوثات النووية والبايلوجية والكيميائية,ففي ظل التطور العلمي والثقافي والحضاري يجب على الإنسان إن يفكر بعقلانية في تجنب الدخول بحروب من هذا النوع,وعلى الإنسان الذي يستخدم مثل هذا

السلاح إن يفكر انه ينفذ مخططات إجرامية لتحقيق مصالح أنية, وقد تكون شخصية,وسيتحمل خطأ كبير لما يلحق من ضرر بالإنسان والبيئة.

سابعا- تخطيط العمران والخدمات المجتمعية والبنية التحتية

إن تخطيط المدن بما ينسجم والظروف الطبيعية الطبوغرافية والمناخية سيكون له دور كبير في تجنب المجتمعات الحضرية الكثير من المشاكل الصحية,كما إن توفير الخدمات المجتمعية من تعليم وصحة وترفيه له دور فاعل في المحافظة على صحة الإنسان والمجتمع والبيئة,وكذلك الحال في توفير خدمات البنية التحتية من ماء وكهرباء وصرف صحي وجمع نفايات وفق الشروط والمعايير
الصحيحة سيعمل على الحد من الإصابة بكثير من الأمراض.

ثامنا- تنمية الموارد البشرية وتطويرها

يمثل الإنسان العنصر الأساسي في تحريك عجلة الحياة وتطويرها,حيث ميزه الله سبحانه وتعالى بقدرته على التفكير والابتكار والتطوير,وكلما تعلم أكثر زادت قدرته على العطاء,لذا يجب إن تولى الحكومات الإنسان رعاية خاصة من الناحية العلمية والصحية والنفسية والاقتصادية والبيئية بما يوفر له الحياة المناسبة ولو بحدودها الدنيا بعيدا عن دائرة الفقر والعوز وما يرافقهما من مشاكل صحية واجتماعية تنعكس سلبا على حياة الشعوب,ويظهر ذلك واضحا في الدول المتخلفة التي تهمل حاجات الإنسان الأساسية لذا يبقى يدور في فلك التخلف والحرمان حتى وان كانت الدولة غنية بمواردها,الإنسان له حقوق وعليه واجبات فليس من المنطق مطالبته بالواجبات دون إعطاءه حقه,هنا يكون الإنسان في عداد المظلومين.

تاسعا- أعداد البرامج المتخصصة في الحفاظ على الصحة والبيئة

تعد وسائل الأعلام بكل أشكالها ذات أهمية كبيرة في توعية الشعوب وتثقيفها أذا ما استخدمت لهذا الغرض,ولكن من المؤسف إن استخدمها بهذا الاتجاه ضعيف جدا,فمن النادر إن يشاهد الإنسان برنامج عن صحة الإنسان أو البيئة, ودور الإنسان في المحافظة على صحة المجتمع والبيئة,فقد توجد برامج عن كيفية أعداد وجبات الطعام وعن الفن والقضايا العامة,ولكن دون التطرق إلى البرامج الثقافية.

عاشرا-دور المؤسسات التعليمية في المحافظة على الصحة والبيئة

إن المؤسسات التعليمية بكل أنواعها ومراحلها لها دور فاعل وأساسي في تثقيف وتوعية اكبر قطاع في المجتمع والمتمثل بشريحة المتعلمين من الطلبة بكل مراحل الدراسة,فأعداد مناهج وندوات حول صحة الإنسان والمجتمع والمحافظة على البيئة ينمي لدى الشباب الشعور بالمسئولية لتجاوز المشاكل التي يواجهها المجتمع,ولكن من المؤسف إن دور تلك المؤسسات لا يزال ضعيفا ويقتصر على جوانب محددة جدا وغير مؤثرة في نفسية المتعلم,وان ما متوفر من مؤلفات عن البيئة وصحة الإنسان قليلة وفي أطار ضيق,كما إن الندوات الخاصة بهذه الجوانب قليلة جدا,وخاصة في الدول النامية.

المصادر

1-أهمية الفيتامينات في صحة الإنسان, تقرير منشور على موقع الانترنت www.fikr.com

2-د. قنديل شاكر شبير, أثر الإسلام وتعاليمه في الحفاظ على الصحة العامة للفرد والمجتمع,تقرير منشور على موقع الانترنتwww.islamset.com

3- تقرير منشور على موقع الانترنت www.alhandasa.net

4-د.زغلول النجار, مدخل عام للطب الوقائي في الاسلام,بحث منشور على موقع الانترنت www.elnaggarzr.com في 2006/9/6 2006/9/6

6- أحمد مراد, الإسراف والشراهة في المأكولات والمشروبات.. إهدار للمال وتدمير للصحة,تقرير منشور على موقع الانترنتwww.elnaggarzr.com