التربية البيئية والصحية

للمرحلة الثانية / كلية التربية الاساسية

اعداد : لجنة التربية البيئية والصحية في قسم العلوم

التسلسل	المفردات
أولا : الصحة	1. **التربية البيئية والصحية** ، اهداف التربية البيئية والصحية 2. **مفهوم الصحة العامة**، مكوناتها، كيفية تحقيقها، مجالاتها، صحة الأسرة، الصحة المدرسية 3. **الغذاء**، مكوناتها،بعض أمراض سوء التغذية، السمنة، الهزال، فقر الدم، التسمم الغذائي، الرضاعة 4. **التلقيح**، عوامل ومسببات المرض، المناعة وانواعها 5. **الامراض الناتجة عن الجراثيم** وكيفية الوقاية منها (التدرن الرئوي، السحايا، الخناق، السعال الديكي، الكزاز، شلل الاطفال، الاسهال). 6. **الامراض الوبائية** : انفلونزا الخنازير....الخ 7. **الطرق العامة للوقاية من الامراض الوبائية** 8. **بعض العادات الضارة** (التدخين، تناول الكحول، الادمان على المخدرات، تناول الادوية دون استشارة الطبيب) 9. **الإسعافات الأولية**(الجروح، الكسور، الغرق، الحروق، الاغماء، الصرع، الصيدلية المنزلية)
ثانيا: **البيئة والتلوث**	**10. مفهوم علم البيئة:** الانظمة البيئية وعناصرها **11. سلاسل الغذاء وعلاقتها بالطاقة** **12. الطاقة ومصادرها** **13. حدود التحمل وقوانينه:** (قانون الحد الادنى للتحمل، قانون ليبيك، قانون التحمل لشلفورد) **14. الدورات البايوجيوكيميائية:** دورة الكاربون، دورة النتروجين، دورة الكبريت، دورة الفسفور **15. التلوث:** تعريفه، مصادره، انواعه(تلوث الهواء، تلوث الماء، تلوث التربة)

التربية البيئية :

هي عملية تكوين القيم والاتجاهات والمهارات والمدركات اللازمة لفهم وتقدير العلاقات المعقدة التي تربط الانسان بمحيطه الحيوي والحفاظ على مصادر البيئة وحسن استغلالها والتربية البيئية تعني كيف نستخدم تكنلوجيات حديثة وكيف نزيد الانتاج وكيف نتجنب الكوارث الطبيعية والبيئية.

تهدف التربية البيئية كمفهوم الى بناء المواطن الايجابي الواعي بمشكلات البيئة وتنمية الوعي باهمية البيئة وتنمية القيم الاجتماعية ودراسة المشكلات البيئية وتحليلها والتربية البيئية تسهم في الحد من مشكلة التلوث البيئي عن طريق نشر الوعي الذي يساعد الافراد والجماعات على اكتساب الوعي والتفاعل مع البيئة ومشكلتها.ان التربية البيئية تعد رسالة سامية من خلال اهدافها ووسائلها تجاه الانسان.

اهداف التربية البيئية والصحية :

1. تكوين اتجاهات بيئية وصحية سليمة
2. تكوين عادات صحية سليمة في الحياة اليومية
3. العمل على الحد من انتشار الامراض والمحافظة على الصحة
4. المحافظة على صحة البيئة والاسرة والصحة الشخصية
5. مساعدة الفرد على النمو السليم جسميا وعقليا ونفسيا واجتماعيا
6. المحافظة على الموارد الطبيعية في المجتمع وفي العالم

هناك **تطبيقات للتربية البيئية في مجالات متعددة** منها:

1. في مجال ترشيد استهلاك الماء
2. في مجال الزراعة واستخدام الاسمدة والمبيدات ومعالجة الملوحة وتناقص الغابات
3. في مجال ترشيد استهلاك الطاقة
4. في مجال النقل والاتصالات
5. في مجال الغذاء والتغذية والصحة العامة
6. في مجال حماية الطبيعة من خلال تغيرات الطقس والظواهر الطبيعية والحد من ظاهرة التلوث واثرها في طبقة الاوزون والامطار الحامضية والاحتباس الحراري.

الصـــــــحـة

1. **مفهوم الصحة العامة :**

الصحة حسب تعريف منظمة الصحة العالمية : هي حالة من السلامة والتكامل من الناحية البدنية والعقلية والاجتماعية (النفسية) مع الشعور بالسعادة وليس معناها مجرد الخلو من المرض أو العجز.

لذلك فان الصحة تقسم إلى درجات منها :

1. **الصحة المثالية** : وهي هدف بعيد المدى لبرامج الصحة العامة والاجتماعية نحاول الوصول إليها.
2. **الصحة الايجابية** : وهي التي تمكن الفرد أو المجتمع من مواجهة المشاكل البدنية والنفسية والاجتماعية دون ظهور أعراض أو علامات مرضية .
3. **السلامة المتوسطة** : وفيها عند تعرض الفرد لأية مؤثرات ضارة يصبح الفرد والمجتمع فريسة للمرض .
4. **المرض غير الظاهر** : وفيه لايشكو المريض من أعراض ظاهرة ولكن يمكن اكتشاف المرض باختبارات خاصة .
5. **المرض الظاهر**: وفيه يشكو المريض من أعراض ظاهرة للمرض.
6. **مستوى الاحتضار** : وعنده تسوء الحالة الصحية ويصعب على المريض استعادة صحته .
7. **الموت** (انعدام الصحة).

إن هذه الدرجات نسبية ومن الصعب قياسها بالتحديد ولكن الجهات الصحية تسعى الى الوصول نحو مستوى من الصحة للجميع من خلال ضمان القدر الكافي من الأغذية ومياه الشرب والبيئة والتحصين ضد الأمراض المعدية وتوفير الرعاية الصحية للجميع.

مفهوم الصحة العامة :

الصحة العامة: هي علم وفن لتحقيق الوقاية من الأمراض وترقية الصحة وذلك بجهود منظمة للمجتمع من اجل الوصول إلى الهدف وكيفية تحقيقها عن طريق ما يأتي:

1. توفير الصحة البيئية
2. مكافحة الأمراض المعدية
3. تعليم الفرد الصحة الشخصية
4. تنظيم الخدمات الطبية والتشخيص المبكر للمرض ومعالجته
5. تطوير الحياة الاجتماعية والمعاشية
6. تقديم خدمات الصحة العقلية والنفسية

مكونات الصحة العامة:

1. الصحة الشخصية : وتشمل التغذية والنظافة والراحة والنوم والرياضة والعناية بالحواس .
2. الصحة البيئية :وتشمل صحة المجتمع وذلك من خلال العناية بمياه الشرب وتصريف الفضلات والعناية بالتغذية والتهوية والإضاءة.
3. الطب الوقائي على مستوى الفرد وذلك من خلال العناية بالصحة الشخصية واستعمال الأدوية والعلاج المبكر والوقاية من الأمراض باللقاحات.
4. الطب الوقائي على مستوى المجتمع لذلك فان الصحة العامة هي علم وتشخيص وعلاج الأمراض في المجتمع.

مجالات الصحة العامة

إن الرعاية الصحية هي جزء من الرعاية الاجتماعية ونجاح الخدمات الصحية يعتمد على نجاح الخدمات الأخرى التي تهدف إلى رفاهية المجتمع . وتقسم مجالات خدمات الصحة العامة إلى قسمين:

أولا: الخدمات التي تقدمها الإدارات الصحية في المجالات الآتية:

1. مجال صحة البيئة : ويشمل المسكن الصحي وصحة المياه وصحة الأغذية وتصريف الفضلات ومكافحة الحشرات والقوارض ومنع تلوث الجو والتربة .
2. مجال الصحة الفردية والاجتماعية: وتعنى برعاية الأمهات أثناء وبعد الحمل والولادة ورعاية الأطفال والبالغين والمسنين.
3. مكافحة الأمراض المعدية: وتشمل التحصين والعزل والحجر والتطهير.
4. المجال العام: ويعنى ببناء وتقوية القوانين والتجهيزات الصحية والتعليم المهني والأبحاث الأساسية والتطبيقية.

ثانياً : الخدمات المساعدة للصحة العامة :

وتشمل الرعاية الاجتماعية والضمان الاجتماعي والتعليم وتوزيع الغذاء والتوسع في الزراعة والإسكان وخدمات الطب البيطري والنظافة الشخصية.

من أهداف الصحة العامة بصورة عامة هي :

1. ترقية الصحة: ويقصد بها الجهود التي تهدف إلى الحفاظ على الصحة للأفراد والأسرة والمجتمع وتحسين المسكن وتامين المياه الصالحة للشرب وتصريف الفضلات .
2. الوقاية من الأمراض : وهي من الإجراءات التي تهدف إلى منع وقوع المرض كاللقاحات .
3. مكافحة الأخطار الصحية ومعالجتها: وهي الكشف عن الأمراض ومعالجتها.
4. التأهيل: وذلك بإعادة المصابين بالعجز إلى المجتمع كأفراد طبيعيين.

صحة الأسرة

إن التربية الصحية في المنزل تتحقق بوسائل متعددة منها :

أ. زيادة الاهتمام بالصحة الشخصية والنظافة العامة والتغذية الصحية ونظافة الماء ونوعية الملابس وساعات الراحة واللعب والنوم.

ب. ممارسة أفراد العائلة أسس الوقاية من الأمراض وطرق مكافحتها وسرعة معالجة المصابين

ج. الاهتمام بصحة البيئة المنزلية من خلال مكافحة الحشرات والطرق السليمة والصحية في تصريف الفضلات والعناية بحفظ الأطعمة والتخطيط لبناء المساكن من حيث التهوية والإضاءة.

د. إتباع أفراد الأسرة عادات صحية سليمة عند تناول الطعام .

هـ. العناية بوسائل الترفيه واللعب وقضاء أوقات الفراغ.

رعاية الأمومة والطفولة:

إن المنظمة العالمية للأمومة والطفولة **تهدف** إلى تحقيق ما يأتي :

1. توفير مستوى صحي عالٍ للام والطفل .
2. القضاء على المشكلات الصحية في وقت مبكر ووضع الإجراءات الوقائية ضد الأمراض المعدية بصورة عامة والأمراض التي تصيب الأطفال بصورة خاصة.
3. وقاية الأم وعلاجها من الأخطار التي ترافق الحمل والولادة.
4. توعية الأبوين وتثقيفهما حول تنظيم الأسرة لإعطاء فرصة اكبر لتربية الطفل ورعايته.

منهاج الرعاية الصحية للام :

أولا: فترة ما قبل الحمل ويتضمن ما يأتي:

أ. الحفاظ على جميع أفراد الأسرة منذ الولادة من خلال التغذية الجيدة والتوعية الصحية ومنع انتشار الأمراض المعدية.

ب. الفحص الطبي الدوري للكشف عن الأمراض .

ج. إدخال برامج الثقافة الصحية ضمن المدارس الثانوية وخصوصا حول الحياة العائلية.

د. إجراء التلقيحات قبل الزواج وخصوصا الحصبة الألمانية والكزاز والنكاف.

هـ. فحص عامل RH في الإناث والذكور.

ثانياً: فترة الحمل

تعد هذه الفترة من أهم الفترات في برامج رعاية الأمومة وذلك لان في هذه الفترة قد تحدث مضاعفات خلال الحمل يمكن الوقاية من مخاطرها بالرعاية المستمرة سواء كان بمراجعة الأم إلى المستشفيات أو الأطباء المختصين وتكون **الزيارة** على النحو الأتي:

أ. زيارة واحدة /شهر خلال الأشهر الستة الأولى من الحمل.

ب. زيارة / أسبوعين خلال الشهر السابع والثامن
ج. زيارة/ أسبوع خلال الشهر التاسع أو لما يوصيه الطبيب .
كما يتوجب مراجعة مراكز الأمومة والطفولة عند ظهور أعراض مرضية.

برنامج رعاية الحامل يتكون مما يأتي :

1. التاريخ الصحي
2. تاريخ الحمل والولادة وعدد الولادات
3. الأغذية التي تتناولها
4. التاريخ الاجتماعي والاقتصادي يمثل العمر والدخل والحالة الاجتماعية.
5. الفحص الطبي يشمل الفحص البدني والمختبري وفحص الدم والإدرار
6. الكشف على الأسنان
7. الوقاية من مضاعفات الحمل
8. التثقيف الصحي والنوعي للحامل

ثالثاً: فترة ما قبل الولادة

الهدف من الرعاية الصحية في هذه الفترة هو:

1. مساعدة الأم على الولادة الطبيعية .
2. تقديم العناية اللازمة للمحافظة على الأم والجنين والتقليل من المضاعفات التي قد تحدث.

رابعاً: فترة ما بعد الولادة

العناية بالأم ضرورية في هذه الفترة لمنع المخاطر التي قد تحدث بعد الولادة إذ يتم التأكيد على التغذية الجيدة والنظافة العامة والعناية الصحية.

رعاية الطفولة:

تتضمن هذه الرعاية للأطفال منذ الولادة حتى نهاية فترة ما قبل المدرسة وتتم رعاية الأطفال الأصحاء في السنوات الخمس الأولى من العمر في دور الطفل ودور الحضانة بينما تتم رعاية الأطفال المرضى في المستشفيات والعيادات الخارجية أو في مراكز الرعاية الصحية الأولية .

ويشمل برنامج رعاية الطفولة ما يأتي:

أ. **التاريخ الصحي للطفل** : ويشمل معلومات عامة عن أسرة الطفل وعن نمو الطفل وتطوره وعن الأمراض التي أصابته.

ب. **الكشف الطبي على الطفل** يكون كاملا في الزيارة الأولى ومحددا في الزيارات الأخرى **ويهتم هذا الكشف :**

1. بتقويم نمو الطفل وصحته العامة وتغذيته وقلبه وعظامه.

2. الإرشاد التوقعي للطفل وتوعية الأم بما سيحدث له في نموه وتطوره
3. الفحوص المختبرية مثل الهيموكلوبين والإدرار .
4. التحصين ضد الأمراض المعدية مثل التدرن الرئوي والخناق والكزاز والسعال الديكي وشلل الأطفال والحصبة.
5. الزيارات المنزلية لدار الطفل والخدمات الطبية والاجتماعية.

اسم اللقاح	وقت التلقيح	نوع اللقاح
لقاح التدرن الرئوي.B.C.G	الأسبوع الأول	جراثيم مضعفة
اللقاح الثلاثي ويشمل لقاح الخناق والسعال الديكي والكزاز	يعطى في الشهر الثاني من العمر ثم يعاد بعد شهرين ثم يعاد في سن ما قبل المدرسة	جراثيم مضعفة
شلل الاطفال	تنقيط في الفم ,نفس خطة اللقح الثلاثي	فايروسات مضعفة
التهاب الكبد الفايروسي	نفس خطة اللقاح الثلاثي	فايروسات مضعفة

كما أن هناك لقاحات ضد التيفوئيد والكوليرا والجدري والسحايا.

الصحة المدرسية

وهي احد برامج الصحة العامة المتخصصة والذي يوجه اهتمامه إلى التلاميذ في السن المدرسي وفي بيئة المدرسة وتهتم بثلاث مكونات أساسية وهي الخدمات الصحية المدرسية ومجال البيئة الصحية المدرسية ومجال التربية أو التثقيف الصحي.

ووفقا للمفاهيم الحديثة فان الصحة المدرسية هي مجموعة البرامج والاستراتيجيات والأنشطة والخدمات التي تتم وتقدم في المدارس عن طريق الوحدات الصحية المدرسية والقطاعات الصحية الاخرى في المجتمع المدرسي.

والصحة المدرسية كمفهوم علمي هي مجموعة المفاهيم والمبادئ والأنظمة والخدمات التي تقدم لتعزيز صحة الطلاب في السن المدرسي، وتعزيز صحة المجتمع من خلال المدارس.

والصحة المدرسية ليست تخصصا مستقلا وانما هي بلورة لمجموعة من العلوم والمعارف الصحية العامة كالطب الوقائي وعلم الوبائيات والتوعية الصحية والإحصاء الحيوي وصحة البيئة والتغذية.

أهداف الصحة المدرسية :

تهدف الصحة المدرسية إلى الجانب الوقائي والجانب العلاجي لتحقيق الأهداف الآتية:

1. توفير البيئة الصحية المدرسية اللازمة للنمو البدني والعقلي والانفعالي.
2. معرفة الأحوال الصحية للتلاميذ في السن المدرسي وذلك عن طريق الفحوص الدورية حسبما تقتضي الظروف.
3. الوقاية من الامراض المعدية واكتشاف الانحرافات الصحية البدنية والنفسية والعمل على معالجتها.لتنشئة جيل سليم خال من الامراض البدنية، النفسية والاجتماعية.
4. العناية الخاصة بالتلاميذ المصابين بالعاهات والتلاميذ المعاقين, مثال ذلك ضعف البصر والسمع والنطق والأمراض المزمنة والتشوهات والتأخر الدراسي والانحرافات السلوكية (النفسية).
5. تعويد التلاميذ على العادات الصحية السليمة ورفع مستوى ثقافتهم الصحية.

مجالات الصحة الدراسية :

أولا: الخدمات الصحية المدرسية وتشمل

أ. **<u>تقويم صحة التلاميذ</u>** : وذلك بقياس مستوى صحتهم ومعدلات نموهم وما يصيبهم من أمراض أو مشاكل صحية وهذه مسؤولية الأطباء والمعلمين والمرشدين وذلك من خلال :

1. الملاحظات اليومية للمعلمين واكتشاف الحالات المرضية والتغيرات في سلوك التلاميذ.
2. الفحوص الطبية الجماعية مثل فحص الإدرار والصدر.
3. التاريخ الصحي للتلاميذ فيما يتعلق بالأمراض واللقاحات والحوادث والإصابات.

4. الفحص الطبي الدوري الشامل لاكتشاف الحالات المرضية.
5. الاختبارات النفسية وتهدف إلى قياس مستوى الذكاء وسلوك التلاميذ.

ب. **متابعة صحة التلاميذ**: وتعتمد على الإجراءات الآتية

1. السجلات والبطاقات الصحية: ويحتفظ بها من مدرسة لأخرى.
2. مناقشة الحالة الصحية للتلميذ مع ولي أمره.
3. الرعاية الطبية والخدمات العلاجية للتلميذ.
4. التوجيه والعلاج النفسي.
5. تكييف بيئة المدرسة مع احتياجات التلاميذ الصحية والبدنية والعقلية.

ج. **الوقاية من الأمراض المعدية ومكافحتها وذلك عن طريق** :

1. تهيئة بيئة صحية سليمة من التهوية والمياه الصالحة وتصريف الفضلات.
2. التحصين والتطعيم ضد الأمراض المعدية.
3. مكافحة الأمراض المعدية وعزل المصابين.
4. إجراء الإسعافات الأولية.
5. رعاية التلاميذ المعوقين وذوي العاهات.

ثانيا : مجالات البيئة الصحية المدرسية :

البيئة المدرسية : هي كل ما يحيط بالتلميذ من عوامل طبيعية او بايولوجية أو اجتماعية وتشمل البيئة المدرسية ما يأتي:

اولا : المبنى المدرسي يجب أن يحقق الأهداف الآتية:

1. أن يتماشى مع الاحتياجات الفسيولوجية للتلاميذ طبقا لتكوينهم الطبيعي.
2. أن يحد من انتشار الأمراض المعدية.
3. أن يكون وسيلة من وسائل التربية الصحية ويراعى فيه الشروط الآتية:

الموقع يجب أن يكون:

1. في بقعة يسهل الوصول إليها.
2. أن يكون في منطقة هادئة بعيدة عن الضوضاء والمصانع والسكك الحديدية .
3. أن يكون في منطقة تساعد على التهوية داخل المدرسة.
4. أن يكون قريبا من المياه الصالحة للشرب .
5. أن يكون بعيدا عن الصناعات ذات الروائح والأدخنة والأتربة.
6. أن يكون بعيدا عن المواد القابلة للاشتعال .
7. أن تكون الأرض لم يسبق لها أن استعملت كمقلب عام للقمامة.

ثانيا : حجرة الدراسة (الصف) : إن تتوفر فيه الشروط الآتية :

شكل الصف يفضل ان يكون مستطيلا ويخصص لكل تلميذ مساحة تتراوح بين 1 – 1.5 م^2 , وبأبعاد 6 م عرضا و 8 م طولا 4 م ارتفاعا . وتفضل التهوية الطبيعية أو بالطريقة الآلية الصناعية. وان تكون مساحة النوافذ $\frac{1}{5}$ مساحة الأرضية وكذلك تتم الإضاءة بالطريقة الطبيعية باستخدام أشعة الشمس أو المصابيح.

ثالثا: المرافق الصحية : يجب أن يراعى فيها ما يأتي :

1. المورد المائي: أن يكون من مشروع إسالة الماء وفيه الشروط الصحية.
2. تصريف الفضلات : بواسطة المجاري العامة أو بخزانات مغلقة وتجميع القمامة في أواني خاصة.

الفرصة بين الدروس ضرورة صحية:

1. لكي يقضي التلاميذ حاجاتهم الطبيعية.
2. لينالوا قسطا من الراحة ويطرحوا عناء الدرس السابق.
3. لتناول الطاقة اللازمة لإكمال اليوم الدراسي بحيوية ونشاط.
4. لتنشيط الدورة الدموية عن طريق اللعب والحركة لاستقبال الدرس القادم.
5. إعطاء المعلم الوقت والراحة استعدادا للدرس المقبل.

دور المعلم في المدرسة في الرعاية الصحية لتلاميذه :

أ. القيام بالتفتيش الصباحي على النظافة الشخصية للتلاميذ.
ب. المراقبة غير المباشرة أثناء الدرس للتعرف على بعض الأعراض المرضية والسلوكية للتلاميذ.
ج. القيام بحالات الإسعاف السريع في حوادث الجروح والرعاف والإغماء.
د. تكوين العادات الصحية السليمة من خلال توجيه التلاميذ الى اتباع العادات الصحية السليمة ، أي التثقيف الصحي المستمر لتلاميذه حول النظافة والوقاية من الأمراض من خلال إتباع الأسلوب التربوي في التثقيف الصحي وتزويدهم بالخبرات اللازمة بهدف التأثير عليهم بأمور الصحة بصورة ايجابية وذلك من خلال ترجمة الحقائق الصحية وتحويلها إلى أنماط سلوكية صحية سليمة يمكن نقلها إلى البيت.
هـ. مراقبة البيئة الصحية داخل المدرسة مثل متابعة نظافة الصف وحسن التهوية والإضاءة ومتابعة خزانات مياه الشرب والمرافق الصحية والعناية بالحديقة المدرسية.
و. مراعاة التلاميذ المرضى المسموح لهم بالتواجد في المدرسة وذلك لمتابعة التعليمات العلاجية.

التغذية المدرسية: نعني بالتغذية المدرسية وسلامة الغذاء كل الخدمات المتعلقة بالتغذية وينبغي ان تشمل التدبير الصحية الغذائية في المدرسة كلا مما يلي:

1. مراقبة الحانوت المدرسي من حيث البناء والأدوات او الآلات او المواد الغذائية المستخدمة في تحضير الطعام وتداوله.
2. مراقبة ما يتاح للتلاميذ من اطعمة داخل المدرسة (سواء التي يقومون بشرائها من الحانوت المدرسي او التي يحضرونها من بيوتهم) او خارجها من الباعة المتجولين، والوقاية من التسمم الغذائي.
3. رفع مستوى الوعي الغذائي في المجتمع المدرسي، وتوصيل الرسائل الصحية الى اولياء امور التلاميذ واسرهم.

الغـــذاء / مكـوناته

العنـاصر الغذائيـة:

علم الغذاء : هو ذلك العلم الذي يهتم بدراسة غذاء الإنسان من حيث هضمه وامتصاصه والعمليات الحيوية من حيث بناء الأنسجة وهدم العناصر الغذائية داخل الجسم وعمليات إنتاج الطاقة اللازمة.

وظائف الغذاء :

يقوم الغذاء بتزويد الجسم بالطاقة والمواد الأساسية لعملية النمو وفعاليات الجسم المختلفة ويقوم بالوظائف الآتية:

1. بناء خلايا الجسم وتجديدها لتعويض الجسم عن ما يفقده بفعل الهدم والجروح أو المرض.
2. صنع المواد الأساسية البنائية لأنسجة الجسم من اجل نموه .
3. المحافظة على توازن العناصر المعدنية والماء داخل الجسم.
4. تزويد الجسم بالطاقة للحركة والعمل.
5. المحافظة على درجة حرارة الجسم الطبيعية.
6. تزويد أعضاء الجسم بالقدرة على القيام بإعمالها الداخلية مثل دقات القلب.
7. إعطاء المناعة والمقاومة عند الإنسان لمقاومة الأمراض.
8. له فوائد نفسية واجتماعية.

تتضمن العناصر الغذائية مجاميع رئيسية ثلاث وتشمل :

أولا: المواد العضوية الأساسية

ثانيا: المواد غير العضوية

ثالثا: المواد العضوية الإضافية أو الفيتامينات

أولا: المواد العضوية الأساسية : وتضم :

أ. .....الكاربوهيدرات (السكريات).....

تتركب الكاربوهيدرات كيميائيا من الكاربون والهيدروجين والأوكسجين، وتعتبر المصدر الرئيس لتزويد الجسم بالطاقة إذ أن كل 1غرام منها يزود الجسم بـ 4.1 كيلو سعرة وتوجد الكاربوهيدرات في القمح والذرة والرز والعدس والحمص والبطاطا والسكريات والعسل والكلوكوز واللاكتوز والسكروز.

أنواع الكاربوهيدرات: وتقسم إلى عدة أنواع :

1. السكريات الأحادية: وهي ابسط أنواع السكريات ولا تحتاج إلى هضم قبل امتصاصها وأهمها الكلوكوز والفركتوز.

2. السكريات الثنائية : وتتكون من اتحاد جزيئتين من السكر الأحادي، واهم هذه السكريات سكر القصب (السكروز) وسكر الحليب (اللاكتوز) وسكر المالتوز.

3. السكريات المتعددة (النشويات) : وتتكون من عدد كبير من جزيئات السكريات الأحادية أو الثنائية ولابد من هضمها قبل امتصاصها، ومن أهمها الدكسترين والنشا والسليلوز.

هضم السكريات (الكاربوهيدرات) :

تبدأ عملية هضم السكريات في الفم بتأثير إنزيم التايلين الذي تفرزه الغدد اللعابية إذ تتحول النشويات إلى سكريات ابسط، وفي الاثني عشري يتحلل النشا إلى سكر ثنائي هو سكر المالتوز تحت تأثير إنزيم الامايليز، وفي الأمعاء الدقيقة يتم تحويل السكريات الثنائية إلى سكريات أحادية تحت تأثير إنزيم اللاكتيز (والمالتيز والسكريز) ، وبعد هضم السكريات يتم امتصاصها بواسطة الشعيرات الدموية المنتشرة بغزارة في بطانة الأمعاء وتصل إلى الكبد ثم تتحول إلى كلايكوجين إذ يخزن هناك ثم يتحول إلى كلوكوز يجري في الدورة الدموية.

وظائف الكاربوهيدرات:

أ. توفير الطاقة التي يحتاجها الجسم.

ب. تدخل في تركيب بعض المركبات في الجسم.

ج. تساعد على أكسدة المواد الدهنية وتوليد الطاقة.

ب. ..... الدهون (الدهنيات).....

تتركب المواد الدهنية من الكاربون والهيدروجين والأوكسجين وبنسب مختلفة عن السكريات وتوجد في الزبدة والدهن وزيت السمك وزيت الزيتون والسمسم وغيرها.

هضم الدهون (الدهنيات):

يتم تحويل الدهون إلى المستحلب بواسطة العصارة الصفراوية والذي يتم تحويله إلى أحماض دهنية وكليسيرين بتأثير إنزيم اللايبيز إذ تتحول إلى أنواع الدهنيات التي يحتاجها الجسم.

وظائف الدهون:

أ. تزويد الجسم بالطاقة إذ أن غرام واحد من الدهون يمد الجسم بـ 9 كيلو سعرة.
ب. تزويد الجسم بالأحماض الدهنية اللازمة لنموه.
ج. تزويد الجسم بالفيتامينات الذائبة في الدهون.
د. تساعد الدهون في تنظيم درجة حرارة الجسم.
هـ .تساعد في تكوين وإسناد الأعضاء الداخلية للجسم.

ج. .....البروتينات .....

وتسمى **المواد الزلالية** : وهي مركبات عضوية تتألف من سلسلة من الأحماض الامينية وتحتوي على النتروجين ، أما مصادر البروتينات فهي الأطعمة الحيوانية مثل اللحوم والدواجن والأسماك والبيض واللبن، وهي ذات قيمة غذائية كاملة لاحتوائها على الأحماض الامينية الأساسية وقد يكون مصدر البروتينات الأطعمة النباتية مثل العدس والحمص والحبوب وغيرها.

هضم البروتينات:

يبدأ تحلل البروتينات في المعدة إلى مركبات ابسط هي الأحماض الامينية تحت تأثير إنزيم الببسين، ثم في الأمعاء الدقيقة تحت تأثير إنزيم التربسين واللايسين البنكرياسي. ثم تمتص بواسطة الشعيرات الدموية إلى أعضاء الجسم وهي إما أن تتحول إلى بروتين داخل الخلايا أو بروتين البلازما أو بروتين الهيموكلوبين وبروتينات الهرمونات والإنزيمات وغيرها أو تتحلل إلى يوريا أو إلى نشأ حيواني يخزن في الكبد.

وظائف البروتينات :

1.تزويد الجسم بالطاقة إذ أن غرام واحد منها يمد الجسم بـ 5 كيلو سعرة.
2.تعمل على نمو الجسم.
3.تزود الجسم بالمادة الأساسية لصنع الهرمونات والإنزيمات ومضادات الأجسام والهيموكلوبين.
4.تلعب دورا هاما في المحافظة على سوائل الجسم.
5.تزويد الجسم بالأحماض الامينية لبناء الأنسجة أو تتحول إلى نشأ حيواني لتامين السكر اللازم للجسم.

ثانيا : المواد غير العضوية وتشمل العناصر المعدنية ،الأملاح ، الماء

أ. **العناصر المعدنية:** وتشمل

1. **الكالسيوم** : ويوجد في العظام والأسنان ويعمل الكالسيوم على بناء الهيكل العظمي للجسم ومساعدة العضلات في التقلص ولمساعدة الأعصاب في نقل الإشارات كما يعمل كمنظم لنشاط العضلة القلبية ويعمل كوسيط في عدد من التفاعلات الفسيولوجية, والمصادر الغذائية للكالسيوم هي الحليب ومشتقاته والحبوب والخضراوات ذات الأوراق الخضراء. ونقص الكالسيوم يؤدي إلى مرض الكساح عند الأطفال ومرض لين العظام عند البالغين وتأخر نمو الجسم وتشنج العضلات.
2. **الفسفور** : يدخل مع الكالسيوم وفيتامين D في بناء الهيكل العظمي ويدخل في عدد من الإنزيمات ويدخل في جميع أنسجة الجسم وسوائله، أما الأطعمة الغنية بالفسفور فهي اللبن والفول السوداني والكبد واللحوم والأسماك والقمح ونقصانه في الجسم يؤدي إلى الكساح ولين العظام ويؤثر في نمو الجسم والعظام.

3. **الحديد** : يوجد في الهيموكلوبين والإنزيمات والأنسجة ومصادر الحديد في اللحوم والأسماك والدواجن والبيض والفواكه والبقول، ونقصان الحديد من الجسم يؤدي إلى فقر الدم.
4. **اليود** : يدخل في تركيب هرمون الغدة الدرقية المسمى بالثيروكسين، أما مصادر اليود فهي أغذية البحر والخضار ونقصان العنصر (اليود) يجعل الغدة الدرقية تحاول التعويض بزيادة فعاليتها الإفرازية وهذا يؤدي إلى مرض يسمى الجويتر المتوطن Endemic Goitre والى اضطراب وظائف الغدة الدرقية وتوقف نمو الأطفال.
5. **الفلور** : عنصر غذائي له دور في مقاومة تسوس الأسنان ، ومن مصادر الفلور هي الأغذية البحرية والشاي ومياه الشرب ونقصانه يؤدي إلى تبقع الأسنان.

ب. **الأملاح:**

مثل ملح **كلوريد الصوديوم:** يلعب دورا أساسيا في تنظيم الضغط الازموزي والتوازن المائي ، ويوجد في ملح الطعام ونقصه في الجسم يؤدي إلى التعرق الشديد والإسهال وقصور الكلية المزمن، وأما زيادته تؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم.

ج. **الماء:**

إن الماء هو أساس تكوين الدم والسائل اللمفاوي والسائل النخاعي وإفرازات الجسم كالدموع واللعاب واللبن والمخاط والسوائل الموجودة في المفاصل. والماء هو الذي يذيب المواد الغذائية بعد هضمها ويسهل بذلك امتصاصها في الأمعاء إلى الدورة الدموية وكذلك يحمل الفضلات العضوية والمعدنية إلى الكليتين والغدد العرقية لتفرزها خارج الجسم.

يحتاج الشخص البالغ عادة إلى 2.5 لتر من الماء كل يوم، منها 1.5 لتر يؤخذ عن طريق ما يشربه، ونصف لتر يحصل عليه عن طريق ما يتناوله من أطعمة, ونصف لتر المتبقي هو نتاج لعملية الاحتراق الداخلي للغذاء داخل الجسم.

ثالثا : المواد العضوية الإضافية او الفيتامينات :

الفيتامينات: هي مواد عضوية يحتاجها الجسم بكميات قليلة جدا وهي ضرورية لكثير من العمليات الحيوية والنمو واكتمال الصحة وللوقاية من الأمراض، ويعد النبات المصدر المهم للفيتامينات،ولا تتبع الفيتامينات مجموعة معينة من المواد العضوية، فهي قد تكون أحماض عضوية أو أمينات أو أحماض امينية او أسترات ...الخ. وتنظم الفيتامينات عمليات الايض عن طريق عملها كأنزيمات مساعدة ، فيختص بعضها بعمليات الأكسدة داخل خلايا الجسم، بينما يعمل البعض الاخر على الحفاظ على بعض التراكيب الجسمية مثل الأنسجة الطلائية والغضاريف والأنسجة الضامة والعظم.

يعتمد الانسان في حصوله على الفيتامينات على المصادر الطبيعية كالنباتات والكائنات الدقيقة التي يمكنها تصنيع هذه الفيتامينات، الا ان الفيتامينات لاتتوفر جميعها في غذائنا، لذا يحتاج الجسم إلى تصنيع بعضها بداخله بمساعدة بعض الكائنات الدقيقة التي تعيش داخل الأمعاء الغليظة مثل فيتامين K او قد يحول بعض الفيتامينات من شكلها الخام الى فيتامينات نشطة مثل الكاروتينات التي تتحول الى فيتامين A .

تقسم الفيتامينات إلى:

1. فيتامينات ذائبة في الدهون: فيتامينات (A, D, E, K)
2. فيتامينات ذائبة في الماء: فيتامينات (B_1, B_2 ,B_6, B_{12}, C, Niacin, Biotin, Folic acid).

1. فيتامين A :

هذا الفيتامين عبارة عن مادة صفراء تذوب في الدهون وتوجد بصورة اساسية في الدهون والزيوت، خاصة في كبد الاسماك وصفار البيض وفي الخضراوات الصفراء والخضراء والفواكه وبصورة خاصة في الجزر والطماطم والخس والمشمش.

أهمية فيتامين A

له علاقة بسلامة الخلايا الجلدية والأغشية المخاطية كاغشية قرنية العين والانف والحلق، ويدخل في تركيب شبكية العين ويلزم للنمو الطبيعي للانسجة العصبية ومينا الاسنان والعظام.

ونقصانه يؤدي إلى ما يسمى بالعمى الليلي وحدوث بعض الاضطرابات العصبية وجفاف القرنية والملتحمة(ملتحمة العين) وجفاف الجلد،

أما زيادته فتؤدي إلى فقدان الشهية وتوقف النمو وبعض الأعراض الجلدية.

2. مجموعة فيتامينات B- complex

تشتمل هذه المجموعة على 12 فيتامينا يشار اليها بفيتامين B_1 و B_2 .....الخ. وجميعها يذوب في الماء واهم انواعها :

أ. فيتامين B_1 (الثايمين):

يتوفر هذا الفيتامين اساسا في اللحوم وصفار البيض والكبد والسبانغ. وهو يلعب دورا رئيسيا في عمليات التمثيل الغذائي او ايض الكاربوهيدرات. نقص هذا الفيتامين يؤدي الى مرض البري بري Beri-beri disease في الانسان (مرض يصيب الأعصاب) وينجم هذا المرض نتيجة تراكم حامض البايروفيك في خلايا الجسم، مما يسبب ضعف العضلات ونقص الإفرازات الهاضمة وضعف الحركة الدودية في القناة الهضمية وانعدام الشهية للطعام

ب. فيتامين B_2 (الرايبوفلافين) :

وهو ضروري لتركيب الإنزيمات ونمو الجسم والجلد، يوجد في الحليب، والبيض، والحبوب، الخميرة والكبد والقلب والخضروات وبعض الفواكه مثل الموز والبرتقال. ويعتبر هذا الفيتامين هام بالنسبة لعمليات التنفس الخلوي اذ يعمل كحامل للأوكسجين ، كما انه هام أيضا لعمليات النمو.

ويؤثر نقص هذا الفيتامين على الطبقات الاكتودرمية (السطحية) . إذ يسبب التهاب الجلد في الوجه واليدين والقدمين واحمرار اللسان والتهاب القناة الهضمية. وكذلك نقصه يؤدي إلى احتقان ملتحمة العين وتشقق الجلد وزوايا الفم .

ج. فيتامين B_6 (بايريدوكسين):

يوجد هذا الفيتامين أساسا في اللحوم والكبد والخميرة والحبوب ، ويلعب دورا هاما في عمليات التنفس داخل أنسجة الجسم وفي عمليات ايض الأحماض الامينية ويسبب نقصه بعض الاضطرابات العصبية وضعف العضلات.

د. فيتامين B_7:

يتوفر هذا الفيتامين في أنسجة الكلية والكبد والخميرة ، وهو يدخل ضمن تركيب العديد من الانزيمات المساعدة اللازمة لكثير من الوظائف الخلوية. وهو يسمى بالفيتامين المانع للبلاكرا Pellagra- preventing factor ، وذلك لان نقصه يسبب مرض البلاكرا الذي يتميز بخشونة الجلد على اليد والذراع والقدم والوجه والرقبة، مع حدوث إسهال واضطرابات عصبية وخلل في القوى العقلية. وينتشر هذا المرض بين الطبقات التي تتغذى على الذرة بصفة أساسية وذلك لخلو الذرة من الحامض الاميني التربتوفان Tryptophan ، الذي يدخل في تركيب هذا الفيتامين بصورة رئيسية.

هـ. فيتامين B_{12} :

أهم مصادر هذا الفيتامين هي اللحوم والأسماك والكبد والخميرة وبكتريا اللبن وبكتريا ستربتوميسس. وهو ضروري لعمليات النمو. كما انه يدخل في تركيب كريات الدم الحمراء. ويتسبب نقصه في حدوث فقر الدم الخبيث كما يتسبب نقصه في بطء نمو الأطفال.

3.فيتامين C (ascorbic acid):

وهو احد الفيتامينات القابلة للذوبان في الماء ، و من ابسط الفيتامينات واقلها ثباتا ، إذ انه يتأكسد بسرعة في الهواء، وله علاقة بأيض الأحماض الامينية وهو مكون أساسي لجميع الخلايا، ويحتاج إليه الجسم في تكوين العظام والأسنان وتكوين مادة الكولاجين التي تربط بين الخلايا.

يوجد فيتامين C في الفواكه الحمضية مثل البرتقال والليمون، كما يوجد في الطماطم وبعض الأعضاء الجسمية مثل غدة الكظر والكبد والكلية.

وتستطيع معظم الحيوانات تصنيع فيتامين C داخل أجسامها، باستثناء الإنسان وبعض الحيوانات. يلعب هذا الفيتامين دورا أساسيا في بعض عمليات الأكسدة في الجسم، كما انه هام جدا لالتئام الجروح وتكوين الخلايا والأجسام المضادة. وينشا عن نقص هذا الفيتامين مرض يسمى داء الإسقربوط (وهو مرض يتميز بالنزيف الدموي في أماكن عديدة من الجسم وخاصة تحت الجلد وفي اللثة وتصبح اللثة زرقاء ونازفة، وبسببه تصبح الأسنان غير ثابتة وهشة، والعظام الجديدة هشة أيضا وسهلة الكسر). كما يؤدي نقص هذا الفيتامين أيضا إلى بطئ تكوين ونمو الأنسجة الليفية والمادة بين الخلوية فيها.

4. فيتامين D

وهو من مجموعة الفيتامينات الذائبة في الدهون وتشمل فيتامينات D_1, D_2, D_3, D_4, D_5 وأهمها D_2, D_3 اللذان يتكونان نتيجة تأثير أشعة الشمس او الأشعة فوق البنفسجية على بعض الستيرولات الموجودة تحت الجلد. ومن مصادره أيضا السمك وزيت كبد الحوت وصفار البيض واللبن والكبد .

أهمية فيتامين D :

يعمل كلا الفيتامينين (D_2, D_3) على تسهيل امتصاص الكالسيوم والفسفور من الأمعاء وتنظيم معدلاتهما في الجسم.

إن نقص هذا الفيتامين يسبب مرض الكساح في الأطفال ومرض لين العظام في البالغين، أي اضطراب نمو العظم نتيجة لنقص الكالسيوم والفسفور في الغضاريف الواقعة عند نهايات العظام الطويلة، لذلك تسمى هذه الفيتامينات بالفيتامينات المضادة للكساح.

5. فيتامين E :

فيتامين يذوب في الدهون يتواجد في بادرات القمح والخس والنباتات الخضراء بصورة عامة، وغيابه يؤدي الى نقص في خصوبة الحيوانات المختبرية، وقد يؤدي الى الاجهاض في الحيوانات المختبرية .

6. فيتامين K :

فيتامين يذوب في الدهون ويوجد في الخضراوات، خاصة السبانغ والفول والطماطم، كما يوجد في الكبد وصفار البيض. ويعد هاما جدا لتكوين مادة البروثرومبين Prothrombin في خلايا الكبد. نقصه يؤدي إلى حدوث نزيف نتيجة لنقص معدل تكوين الجلطة الدموية، لذا يسمى أحيانا بالفيتامين المضاد للنزيف Antihaemorrhagic .

سـوء التغـذية

سوء التغذية: هي الحالة المرضية الناجمة عن نقص أو زيادة في واحد أو أكثر من العناصر الغذائية.

1. **نقص التغذية** : وينتج عن نقص كمي أو نوعي في العناصر الغذائية .
2. **العوز النوعي:** تنتج عن نقص نوعي في احد العناصر الغذائية ومنها أمراض الكساح.
3. **فرط التغذية:** وتنتج عن زيادة كمية الغذاء عبر فترة طويلة مما يؤدي إلى السمنة .
4. **الزيادة النوعية:** ينتج عن زيادة نوعية في احد العناصر الغذائية مثل زيادة فيتامين D.

الأسباب العامة لسوء التغذية:

1. أسباب اقتصادية: سببها الفقر وارتفاع الأسعار.
2. الجهل بأنواع الأطعمة ذات القيمة الغذائية العالية.
3. العادات الغذائية الخاطئة مثل تناول الخبز الأبيض.
4. أسباب نفسية مثل حالات الكآبة.
5. الإدمان على الكحول وتناول الأطعمة المثبطة للشهية أو بسبب الأنظمة الغذائية العلاجية.
6. اضطراب في الهضم والامتصاص وبعض الأمراض.

اعراض سوء التغذية عند الاطفال:

1. نقص او قلة في النشاط .
2. فقدان الشهية.
3. بطئ في لنمو.
4. القلق والاضطراب والبكاء المستمر خاصة الاطفال الرضع.
5. الاسهال المتكرر.
6. الاصابة بامراض جلدية.
7. الاصابة بالطفيليات.

بعض أمراض سوء التغذية:

1. **نقص الوزن** : ينشأ من قصور الطاقة أو السعرات الحرارية التي يُهيئها الطعام ينجم عنه الهزال اذ يقوم الجسم باستغلال المخزون تحت الجلد وفي الكبد وفي العضلات مما يؤدي إلى الجوع ، نقص الوزن، قصور النمو عند الأطفال، بطئ النبض، انخفاض ضغط الدم، ضمور العضلات، تلبد الذهن وسرعة التعب.
2. **البدانة (السمنة)** : تعتبر السمنة من أمراض العصر الحديث وهي زيادة سمك الطبقة الدهنية المخزونة تحت الجلد وداخل الجسم. وأسباب البدانة تعود إلى عادات الطعام والعوامل النفسية والوراثية وأسباب هرمونية.
3. **فقر الدم** : إن سبب فقر الدم الخبيث هو نقص فيتامين B_{12} (بسبب نقص العامل الداخلي الذي يفرزه جدار المعدة والذي يساعد على امتصاص فيتامين B_{12}) ، أما فقر الدم الناجم عن نقص حامض الفوليك فان سببه قد يُعزى إلى أسباب غذائية وزيادة متطلبات الجسم كما في حالة الحمل والرضاعة وعند انحلال الدم .

التسـمم الغـذائي

تعني كلمة التسمم الغذائي حدوث مرض بسبب الغذاء الملوث، وعادة يبدأ بآلام معدية أو معوية وغثيان ثم التقيؤ وإسهال وحمى أو صداع. وذلك بعد استهلاك الغذاء الملوث، وهذا التلوث قد يكون حيويا أو كيميائيا أو معدنيا أو إشعاعيا أو فيزيائيا. وتظهر بعد فترة زمنية من تناول الطعام. وينشأ التسمم نتيجة لما يختلط بالغذاء من جراثيم وميكروبات أو ما يحمله من سموم تكون قد أفرزتها أو سموم ناتجة عن بقايا مبيدات الحشرات أو الطفيليات أو تنشأ نتيجة لتخمر الغذاء أو تعفنه بفعل الميكروبات.

أعراض التسمم الغذائي بصورة عامة:

آلام حادة في البطن، الشعور بالغثيان، التقيؤ، إسهال شديد، هبوط عام وانخفاض درجة حرارة الجسم.

الرضـاعـة :

إن الرضاعة الطبيعية هي أفضل من الرضاعة الصناعية، إذ أن حليب الأم يكون مثاليا للنمو فهو معقم خالي من الجراثيم، ودرجة حرارته ملائمة لجسم الطفل ويحوي على مضادات (أجسام مضادة) ضد معظم الأمراض. وحليب الأم غذاء متكامل للطفل وهو بنسب ملائمة للطفل الرضيع لذلك فهو أمان للطفل وغذاء متكامل ودواء للعديد من الأمراض، إضافة إلى انه جاهز للرضاعة في كل الأوقات ويعطي الحنان والأمومة للطفل. عند الرضاعة الطبيعية يتكون الحليب في الثدي بتأثير هرمون يدعى بروﻻكتين وان إرضاع الطفل من الثدي مباشرة بعد الولادة (المادة الصمغية) اللبأ هو اللقاح الأول ضد الأمراض. وان إرضاع الطفل يحميه من الإسهال والجفاف ومن أمراض الحساسية والربو وانه من الخطأ إعطاء الطفل مادة الكلوكوز (السكر) بعد الولادة. والرضاعة الطبيعية تقلل من الإصابة بسرطان الثدي وتعمل على مباعدة الحمل وتعمل على رشاقة الجسم.

الإرواء الفموي: إعطاء سوائل خاصة عن طريق الفم للأشخاص الذين يعانون من الجفاف.

الجفاف:هو فقدان السوائل من الجسم يؤدي إلى اضطراب النسب الطبيعية لمحتوى الأملاح في الدم واضطراب العمليات الكيميائية الحياتية الطبيعية للجسم .

أسباب الجفاف: الإسهال الشديد، التعرض إلى الحرارة الشديدة، ضربة الشمس، التقيؤ المستمر والشديد.

أهم خطوات العلاج لحالات الجفاف :

1. في **الحالات البسيطة** : تعويض السوائل المفقودة وإعادة الجسم إلى الحالة الطبيعية من حيث نسب السوائل والأملاح في الدم.
2. في **الحالات المتوسطة والشديدة** : إعطاء سوائل خاصة عن طريق الفم وتدعى هذه العملية بالإرواء الفموي ويعطى الدكستروﻻيت.

فوائد الدكستروﻻيت :

تعويض الأملاح والماء والطاقة المفقودة وتصحيح الخلل وليس التغذية، ويكون خطرا في حالة الديزنتري والتسمم الغذائي.

التلقيح و عوامل مسببات الأمراض

المرض: هي حالة التغير في الوظيفة أو الشكل لعضو ما يكون الشفاء منه صعبا بدون علاج. وفي حالة المرض يحدث اختلالا في عوامل الصحة الجسمية أو العقلية أو النفسية مما يؤدي إلى اضطراب تظهر له بعض الأعراض.

وقد يكون المرض عاما أو موضعيا وقد يحدث المرض على شكل وباء ويعني ذلك حدوث مفاجئ لمرض في عدد كبير من الناس وفي المجتمع، أما المرض المستوطن فيشير إلى وجود وبقاء المرض باستمرار في مجتمع معين، أما المرض الانفرادي فيعني حدوث حالات انفرادية على فترات متقطعة .

تصنيف (أنواع) الأمراض:

1. **أمراض خَلقية (ولادية):** وهي الأمراض التي تصيب الطفل أثناء وجوده داخل رحم الأم مثل الخلع الوركي الولادي.
2. **أمراض وراثية** : وهي الأمراض التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء مثل المنغولية.
3. **أمراض معدية وسارية:** وهي الأمراض التي تنتقل من شخص إلى آخر وقد تكون بكتيرية مثل الكوليرا أو فيروسية مثل الحصبة.
4. **أمراض غير معدية:** وهي الأمراض التي لا تنتقل من شخص إلى آخر مثل قرحة المعدة والسرطان.
5. **أمراض مهنية:** وهي الأمراض الخاصة بظروف العمال كالمناجم والمطابع.
6. **أمراض نفسية:** مثل القلق.
7. **أمراض عائلية:** مثل داء السكري وارتفاع ضغط الدم.

العوامل التي تسبب الأمراض (المسببات النوعية):

1. **المسببات الحيوية:** كالجراثيم والفايروسات والطفيليات .
2. **المسببات الغذائية:** والتي قلتها أو زيادتها تؤدي إلى ظهور أعراض مرضية.
3. **المسببات الطبيعية:** مثل الحرارة والرطوبة والبرد والضوضاء والإشعاعات.
4. **المسببات الميكانيكية:** مثل الحرائق والحوادث في الطرق والفيضانات والزلازل.
5. **المسببات الكيمياوية:** مثل التسمم بالرصاص أو التسمم البولي في مرضى الكلى.
6. **مسببات وظيفية(فسلجية):** مثل اختلال في كمية الهرمونات التي تفرزها الغدد الصم، فمثلا نقصان الأنسولين يؤدي إلى ظهور داء السكري.
7. **المسببات النفسية والاجتماعية:** مثل الإحساس بالمسؤولية وعدم الأمان في العمل.

العوامل المتعلقة بالإنسان (عوامل مقاومة الأمراض):

1. **السن (العمر):** مثل الأمراض التي تصيب الأطفال مثل الحصبة، وأمراض تصيب المسنين مثل ارتفاع ضغط الدم.
2. **عوامل تتعلق بنوع الجنس:** بعض الأمراض التي تصيب الإناث مثل سرطان الثدي، وبعضها يصيب الذكور مثل مرض التهاب البروستات.
3. **عوامل تتعلق بالعنصر:** تختص بها بعض الأجناس البشرية مثل فقر الدم.
4. **عوامل وراثية:** مثل بعض الأمراض التي تنتقل بالوراثة مثل داء السكري والحساسية.
5. **العوامل العقلية:** عوامل تؤثر في نمو شخصية الطفل الموروثة والمكتسبة.
6. **العوامل الاجتماعية:** مثل عادات إعداد الطعام والصحة الشخصية.
7. **العوامل الوظيفية:** الإجهاد والسهر وصحة الوالدين والحالة النفسية.
8. **المقاومة الطبيعية:** وتعني مقاومة المرض قبل أن يواجه الجهاز المناعي .

المناعة : الطريقة او الالية التي يستطيع بها أي كائن حي حماية نفسه من الاصابة بالامراض او التخلص من الاجسام الغريبة التي قد تدخل الى الجسم .

اللقـــــــاح والمصـــل

أولا: اللـقـاح :

هي مواد تحضر من اجل تحفيز الجهاز المناعي في جسم الإنسان لتكوين الأجسام المضادة أو خلايا قابلة لمواجهة العوامل المرضية كالجراثيم أو الفايروسات وغيرها.

ويكون اللقاح على ثلاث أشكال هي:

1. **جراثيم مضعفة** لها القابلية على تحفيز الجهاز المناعي وغير قادرة على إحداث أعراض للمرض مثل لقاح .B.C.G اللقاح المضاد للتدرن الرئوي.
2. يمكن استعمال **جراثيم مقتولة** لغرض تحفيز الجهاز المناعي مثل لقاح السعال الديكي.
3. استعمال **سموم الجراثيم** لغرض تحفيز الجهاز المناعي وتسمى التوكسينات كما في اللقاح المضاد لمرض الكزاز، وتتكون المناعة حين يقوم الجسم نفسه بإنشاء المناعة ضد المرض.

إن اللقاح يحوي يحتوي على القليل من الجراثيم المقتولة أو المضعفة أو مقدار مخفف من السموم الجرثومية. فإذا حقن في الجسم فانه لا يحدث المرض ولكنه يدفع الجسم إلى صنع المواد المضادة للقضاء على البكتريا. ويعطى اللقاح إما تحت الجلد كما في لقاح التيفوئيد، أو بهيئة خدوش مثل لقاح الجدري.

ثانيا: الأمصال:

التمنيع بالمصول: وهو إعطاء المناعة عن طريق تجهيز الجسم المصاب أو المعرض للإصابة، بأجسام مضادة محضرة مسبقا.

المصول:

هي مواد سائلة حاوية على الأجسام المضادة للمرض وهي مواد بروتينية تؤخذ من مصل الدم للجسم المحفز، وقد يكون مصل الدم المحفز بجراثيم مضعفة أو مصل إنسان ذو مناعة تجاه احد الأمراض ويعطى للإنسان المراد تمنيعه. وتكون هذه المناعة جاهزة ولا يقوم الجهاز المناعي للشخص المراد تمنيعه بصنعها. كما أن الأمصال تعتمد على تحضير المواد المضادة خارج الجسم وحقنه عند الحاجة، وقد تستعمل الخيول لتحضير الأمصال بعد التأكد من سلامتها ويصبح دم الحيوان يحوي على المصل المضاد للمرض كما في المصل المضاد لمرض الخناق.

الأمراض الناجمة عن البكتريا وكيفية الوقاية منها

الأمراض الانتقالية : هي مجموعة من الأمراض التي تنتقل من الشخص المصاب إلى الشخص السليم عن طريق الإنسان أو الحيوان المصاب أو التربة وتكون وسائل العدوى عن طريق الماء أو الهواء الملوث أو الطعام الملوث أو التماس المباشر مع المصاب أو عن طريق الحشرات الناقلة للمرض.

أهم الإجراءات الوقائية العامة ضد الأمراض الانتقالية :

1. الاهتمام بالنظافة الشخصية والنظافة العامة من تعقيم المياه وتصريف الفضلات ومكافحة الحشرات .
2. التثقيف الصحي بين جميع فئات المجتمع واستخدام وسائل الإعلام الصحية لتوضيح الوقاية ومنع انتشار المرض.
3. عزل المصابين في مستشفيات خاصة.
4. إجراء التلقيحات ضد المرض .

بعض الأمراض الانتقالية :

1. **مرض التدرن الرئوي (السل) :**

وهو من الأمراض البكتيرية التي تنتقل عن طريق الجهاز التنفسي (عن طريق الهواء الملوث بعصيات السل) أو عن طريق الجهاز الهضمي (الطعام الملوث بعصيات السل) عن طريق الحليب غير المعقم أو اللحوم المصابة أو عن طريق الجلد الذي فيه جروح. إن فترة حضانة المرض يتراوح ما بين 4–12 أسبوعا.

أعراض مرض التدرن الرئوي:

وجود سعال مزمن مع إعياء شديد وحمى خفيفة في الليل وفقدان في الوزن وفقدان الشهية للطعام وآلام في الصدر وسعال مصحوب بالدم، ويكون التشخيص بفحص القشع والفحص المجهري والزرع أو بالفحص الإشعاعي(الأشعة السينية X-ray) .

طرق الوقاية من مرض التدرن الرئوي :

1.إجراء لقاح BCG
2.ترقية الظروف المعيشية ودور السكن والتهوية الملائمة.
3.الكشف الدوري بالأشعة والملامسين لهم.
4.التوعية الصحية.
5.غلي الحليب والعناية بالنظافة الشخصية.
6.إنشاء عيادات خاصة بالأمراض الصدرية.

2. التهاب السحايا:

ينتج هذا المرض عن الإصابة ببكتريا تعرف بالمكورات السحائية. إن هذا المرض مرض حاد جدا يبدأ بحمى وصداع شديدين وغثيان مصحوبا بالتقيؤ مع الم في الرقبة والظهر ثم الدوار والغيبوبة. وفترة الحضانة من 3–4 أيام وللوقاية من المرض يعطى اللقاح، وتجنب الازدحام في المساكن والعمل.

3. الخناق : الدفثيريا :

هو مرض انتقالي يصيب اللوزتين والحلق والحنجرة والأنف وتكون الغدد اللمفاوية ملتهبة ومتضخمة، ويعاني المصاب صعوبة في البلع. تسببه عصيات الخناق والتي تعتمد على توليد السموم. وينتقل المرض عن طريق الإفرازات المخاطية أو استعمال الأدوات الملوثة أو الحليب الملوث. فترة الحضانة 2–5 أيام.

الوقاية من مرض الخناق (الدفثريا)

8. إعطاء اللقاح الثلاثي (الخناق والكزاز والسعال الديكي).
9. إعطاء العلاج اللازم للمصاب والاهتمام بالنظافة والتثقيف الصحي.

4.السعال الديكي :

مرض يصيب الأطفال وتتمركز عصيات المرض في الجهاز التنفسي وتكون موجودة في إفرازات الفم والأنف والمجاري التنفسية ويكون الرذاذ المتطاير أثناء السعال مصدرا مباشرا لانتشار العدوى.

أعراض مرض السعال الديكي :

أولا: فترة ما قبل ظهور نوبات السعال ومدتها بين 7–14 يوما وأعراضها تشبه أعراض الزكام والتهاب القصبات.

ثانيا : فترة ظهور نوبات السعال ومدتها تتراوح بين 7–14 يوم. وتبدأ أعراضها بارتفاع درجة حرارة الجسم مع خمول ورشح من الأنف ثم سعال مصحوب بصوت يختلف عن صوت السعال الاعتيادي ويصاحبه تقلص

واحتقان بالوجه وتقيؤ أو يصاحبه نزف دموي تحت ملتحمة العين أو الأذن وقد تحصل اختلاطات منها الالتهاب الرئوي الحاد.

5. الاسهال :

الاسهال من اكثر المشاكل التي يعاني منها الاطفال خاصة في الدول النامية. وفي اغلب الحالات تكون مسبباتها مايكروبية (بكتريا، طفيليات وفايروسات) ، وقد تكون مسببات غير مايكروبية مثل سوء التغذية ، الغذاء الملوث بمواد كيميائية سامة . اذ يحدث الاسهال بسبب طفيليات مجهرية من الحيوانات الأولية وهي الجيارديا لامبليا التي تعيش في الأمعاء بإعداد كبيرة وتصاحب الإصابة بهذه الطفيليات أعراض معوية مختلفة تشمل الإسهال المزمن الشحمي وآلام وانتفاخ في البطن وبراز لين متكرر شحمي أو كريه الرائحة وفقدان في الوزن ويصاب به الأطفال أكثر من البالغين، يكون انتشار المرض أكثر في المناطق ذات المستوى الصحي المنخفض وفي المؤسسات كالروضة والحضانة والمدارس الابتدائية، إذ ينتقل المسبب المرضي (الطفيلي) بواسطة تلوث المياه بالبراز أو عن طريق اليد الملوثة وفترة الحضانة هي 1–4 أسابيع بعدها يشكو المريض من ثقل في البطن وحصول غازات وعدم راحة ويتكرر الإسهال 5–6 مرات يوميا، ويكون الغائط في هذه الحالة سائل خفيف ولا يحتوي على مواد قيحية أو دموية أو مخاطية ويوجد الم في البطن أو مغص معوي. ويشخص بالتحليل المختبري للبراز فتظهر الطفيليات وتكون ذات اسواط متحركة (الطور الخضري للجيارديا) وأكياس بيضوية الشكل اصغر حجما هي الجيارديا المتكيسة .

وقد يحدث الإسهال بسبب طفيليات أخرى مثل اميبا الزحار وتختلف أعراضها عن الحالة السابقة , إذ يصاحب المرض حمى وقشعريرة وإسهال، يكون الغائط مصحوبا بالدم والمخاط أحيانا . هذا الإسهال يكون مزمنا إذا لم يعالج .

الوقاية من المرض ومكافحتها:

1. التخلص من فضلات الإنسان بصورة صحيحة .
2. حماية المياه من التلوث بالبراز.
3. السيطرة على نظافة الأغذية وحمايتها من الذباب والتلوث.
4. التثقيف الصحي للناس .
5. اخذ العلاج المناسب تحت إشراف الطبيب. وعادة الفلاجيل يعطى بشكل حبوب بمقدار 6 حبات يوميا (كل حبة 200 ملغم) ولمدة خمسة أيام.

ملاحظة : تصاحب بعض الأمراض حالات من الاضطراب المعوي تؤدي إلى الإسهال مثل حمى التيفوئيد. ولكن يصاحب الإسهال إمساك وارتفاع درجة الحرارة كذلك **مرض الكوليرا** ومن أول أعراضه إسهال حاد مصحوب بالتقيؤ ويتحول لون البراز إلى اصفر ثم الأبيض . كذلك الإصابة بديدان البلهارزيا يسبب الإسهال لذا فان الفحص والتشخيص هو الطريق الصحيح لمعرفة المسبب المرضي من اجل إعطاء العلاج المناسب.

6. مرض الكزاز :

مرض جرثومي يتميز بحصول صلابة في عضلات المضغ والرقبة وأحيانا في بقية أنحاء الجسم مع تشنجات عضلية وينتقل عن طريق الوخز.

المسبب المرضي للكزاز:

نوع من البكتريا العصوية الشكل تسمى عصيات الكزاز، تعيش في الأماكن اللاهوائية أي لاتحتاج إلى أوكسجين في نموها وتكاثرها وتكون ابواغا شديدة المقاومة للحرارة والجفاف. يحدث المرض في جميع أنحاء العالم ولكافة الأعمار وبوقعات (حالات) انفرادية ولا تحدث موجات وبائية، وتزداد في المناطق الزراعية وتكون قليلة في المناطق الصناعية، إذ أن براز الحيوانات في المزارع يلعب دورا مهما في نقل الجرثومة.

طرق انتقال العدوى :

1. عن طريق تلوث الجروح أو حتى الخدوش بالابواغ الموجودة في التربة أو حتى الغبار وهذا ما يحدث في الحروب.
2. ينتقل إلى الأطفال حديثي الولادة بعد قص الحبل السري بأدوات ملوثة نتيجة الإهمال والتقصير.
3. ينتقل بعد عمليات الإجهاض أو في العمليات الجراحية أو قلع الأسنان أو أي عملية جراحية بأدوات ملوثة أو عند زرق الإبر غير المعقمة.

تحصل العدوى من تلوث الجروح بالابواغ حتى وان كانت الجروح بسيطة وسطحية فتدخل الابواغ من موقع الجرح وتنتج سموما قوية لها ميل شديد نحو الجهاز العصبي المركزي وتنتقل بواسطة الأعصاب المحيطة إلى المخ فتؤثر على الخلايا العصبية هناك وتتلفها وتسبب ظهور الأعراض المرضية.

الأعراض:

حدوث صلابة في عضلات المضغ والرقبة وتشتد الصلابة عند الصباح وتنتشر التشنجات العضلية إلى عضلات البطن والصدر والظهر والأطراف وبصورة واضحة عضلات الوجه بحيث ترى المريض وكأنه يبتسم ولكن في الحقيقة هو في حالة الم شديد ويصبح الوجه متجعدا ومتقلصا وزوايا الفم متباعدة ولا يمكن فتح الفم لشدة التشنج، ويصاحبه حمى خفيفة وصداع ونوبات تشنج عقب أي منبه بسيط (الضوء أو الصوت)، وإذا لم يعالج المريض تكون نهايته الموت من جراء عجز في التنفس أو القلب.

الوقاية:

1. إعطاء اللقاح الثلاثي مع جرعة منشطة في حالة حدوث الجرح.
2. لقاح للمرأة الحامل في الشهر السابع والثامن أي جرعتين ليأتي الطفل ولديه مناعة مكتسبة اصطناعيا.
3. إعطاء جرعة منشطة للملامسين (أي الشخص المجروح المشكوك بتلوث جرحه).
4. تلقيح العاملين في المجال الزراعي والبستنة والتثقيف الصحي للقابلات.
5. الاهتمام بالجرح وتنظيفه وتعقيمه.

العلاج:

1. العناية بالمريض بإعطائه مصل مضاد للكزاز .
2. إعطاء المصاب بنسلين للسيطرة على الجراثيم وإيقاف نموها.
3. إعطاء أدوية مسكنة للآلام والخاصة بارتخاء العضلات.
4. إعطاء السوائل للمريض إذا تمكن من البلع أو تعطى عن طريق الوريد.
5. عدم إهمال الجروح والعناية بها وتنظيفها وعلاجها.

7. شلل الأطفال:

مرض فايروسي يصيب الأطفال تتراوح شدته من عدوى خفيفة الى مرض يسبب شلل رخوي يصيب الأطراف السفلية. يسبب المرض نوع من الفايروسات (الرواشح) التي تتمركز في أنسجة الفم والبلعوم ثم تنتقل إلى الجهاز العصبي، فتسبب الشلل للفرد الذي تصيبه.قد يحدث المرض في مواسم مختلفة من السنة، ولكنها تزداد في الصيف واوائل الخريف. والرواشح ذات مقاومة كبيرة للجفاف وتعيش في التراب وتقاوم الرطوبة وتبقى حية في إفرازات المصاب. يزداد المرض في الدول النامية. واكثر الحالات هي في الاطفال دون سن الخامسة من العمر.

مصدر العدوى:

1.المريض

2.حامل المرض الذي لاتبدو عليه اعراض مرضية

الحضانة والأعراض:

تتراوح مدة الحضانة بين 2– 10 أيام وتظهر الأعراض وتكون حادة وهي ارتفاع درجة حرارة الجسم إلى 39 م° أو أكثر مع صداع شديد وأوجاع في الأطراف والمفاصل، وبعد فترة لا تتجاوز يومين يصيب الشلل طرفا أو أكثر في الجسم.

الوقاية :

تتم الوقاية من المرض من خلال استخدام اللقاحات وفق جدول زمني محدد . اذ ليس لهذا المرض علاج لهذا يلجا الى اللقاح.

الامراض الوبائية

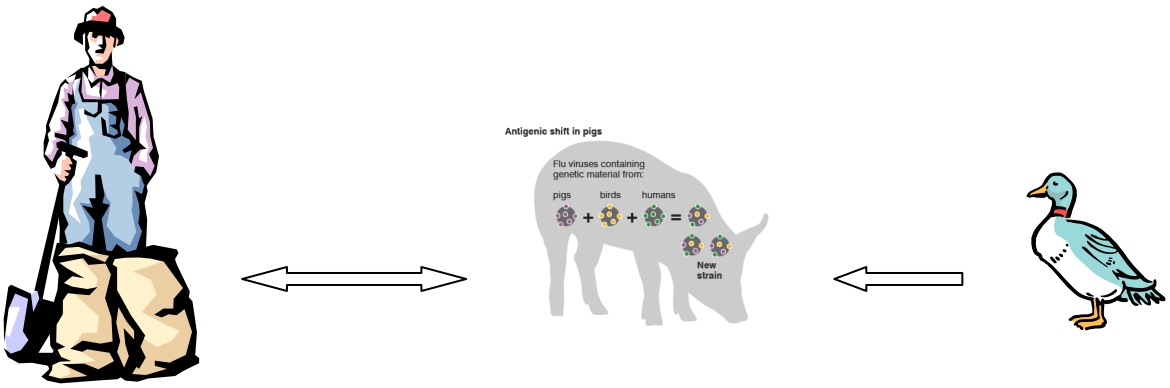
الامراض الوبائية : هي أمراض شديدة العدوى تنتشر على مستوى عالمي ومن ابرز هذه الأمراض هو انفلونزا الطيور ، وانفلونزا الخنازير الوبائي.

أنفلونزا الخنـازير (الانفلونزا الوبائية):

ينتشر هذا المرض على هيئة وباء يصيب ملايين الناس وتكون المضاعفات خطيرة حينما يحدث التهاب بالمخ وتضخم فى القلب وقد يليه هبوط مفاجئ ،. وكان أخطر وباء أصاب العالم من هذه الأنفلونزا الخطيرة عام 1918، اذ أدى إلى قتل 20–50 مليون شخص ما بين عامي 1918–1919.

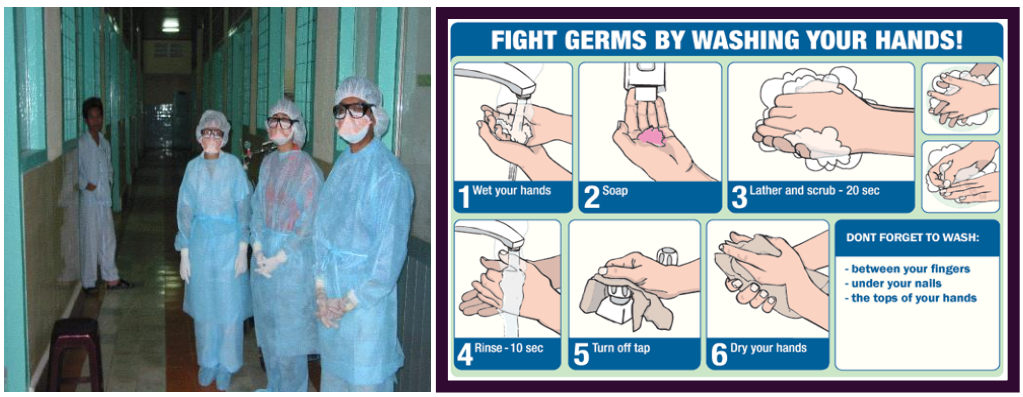
المسبب المرضي للانفلونزا الوبائية :

فايرس انفلونزا الخنازير H1N1 : ونشأت عن اندماج المكونات الوراثية لفايرس انفلونزا الطيور H5N1 مع المكونات الوراثية لفايرس الانفلونزا البشرية H3N2 وفايرس انفلونز الخنازير داخل خلايا الخنازير المصابة بالانواع الثلاثة من الفايروسات .



طرق الانتقال:

1. عن طريق التماس مع الخنازير المصابة بهذا الفايرس
2. عن طريق الرذاذ المتطاير من سعال و عطاس او حتى من تكلم الشخص المصاب، الى الشخص غير المصاب .



صورة تبين بعض الإجراءات الوقائية

الفرق بين الانفلونزا الاعتيادية والانفلونزا الوبائية

ت	الأعراض	الانفلونزا العادية	انفلونزا الخنازير
1	ارتفاع درجة حرارة الجسم	نادرة	من الاعراض المميزة وتستمر في بعض الحالات 3-4 ايام
2	السعال	مصحوب بقشع (البلغم)	حاد وبدون قشع
3	الام في الجسم والصداع	تكون خفيفة ونادرة الحدوث	حادة جدا وهي من ميزات المرض
4	انسداد الانف	تكون واردة ولكنها تتلاشى في غضون اسبوع	لايحدث انسداد الانف او رشح من الانف
5	القشعريرة	نادرة الحدوث	من ميزات المرض اذ ثبت ان 60% من الحالات عانت منه
6	التعب والإرهاق	تكون خفيفة الى حد ما	صفة مميزة للمرض وتكون حادة وقوية التاثير
7	العطاس	من ميزات المرض	نادر جدا
8	الاعراض المفاجئة واللاحقة	تتطور الاعراض بشكل بطيء مع مرور الايام	تتطور الاعراض بشكل مفاجئ وسريع خلال 3-6 ساعات فقط اذ تتطور الى صداع والام في الجسم وارتفاع حاد في درجة الحرارة
9	التهاب الحلق	من ميزات المرض	نادرة الحدوث
10	الام الصدر او ثقل في الصدر	خفيف واحيانا متوسط	حاد وشديد

مرض نقص المناعة المكتسب –الايدز **Acquired immunodeficiency syndrome**

من الأمراض الفايروسية المعدية الخطيرة والتي تضعف مناعة الشخص المصاب بها وتجعله عرضة للامراض البكتيرية والفطرية التي لاتصيب الاصحاء في الحالات الاعتيادية.

المسبب المرضي

Human Immunodeficiency virus هناك نمطين منه 1,2 كلاهما يحدث المرض.اكتشف الفايرس في عام 1983.

طرق الانتقال

- الجنس
- السوائل الجسمية كاللعاب ، الدم ، الإفرازات المخاطية
- أثناء نقل الدم من شخص إلى أخر ، من الأم إلى جنينها
- اثناء رضاعة الطفل من حليب امرأة مصابة بالمرض

استخدام ادوات المصاب كأدوات الحلاقة أو السرنجات الملوثة أو غيرها مما يمكن تلوثه بالسوائل الجسمية للمصاب

فـتـرة الحضانـة

إن فترة الحضانة الأولية هي 3–8 أسابيع لإحداث المرض ، ويحتاج إلى 3 أسابيع– 3 أشهر لتطور أجسام مضادة ضد الفايرس .HIV ويحتاج 9 أشهر – 20 سنة لظهور أعراض تشخيصية للمرض بعد الإصابة بالفايرس.

أعراض المرض

بعد عدة أسابيع من الإصابة تظهر أعراض حمى غددية Glandular fever تختفي الأعراض بعدها لعدة أشهر أو سنوات . يصبح بعدها المصاب عرضة للإصابة بالأمراض الانتهازية والسرطان.

وابرز الأمراض الدالة على إصابة الشخص بالايدز هي :

1. الاصابة بداء المبيضات المريئي Oesophageal candidiasis (التهاب فطري في الفم والمرئ)
2. الاصابة بسرطان جلدي بشكل بقع سوداء مزرقة وصلبة Kaposi's sarcoma
3. مرض فايروسي مزمن يسبب ظهور ثاليل حول الفم Chronic herpes simplex infection
4. الاصابة بداء المتخفيات (سببه نوع من الخمائر) Cryptococcosis
5. داء المقوسات (داء القطط) Toxoplasmosis
6. داء العصيات الفطرية (من ضمنها بكتريا السل والجذام) Mycobacteriosis
7. الورم اللمفي Lymphoma

التشخيص : تعد الاعراض المرضية السابقة الذكر تشخيصا اوليا للاصابة ويتم تاكيدها باستخدام الاختبارات المناعية .

الوقـايـة من مرض الايدز :

- التوعية الصحية والابتعاد عن أسباب نقل المرض
- تجنب الأشخاص المصابين أو المشتبه إصابتهم بالمرض وعدم تقبيلهم أو استخدام أدواتهم
- الحذر عند معالجة المصابين أو حقنهم بأدوية وريدية أو التعامل بأدوات حادة معهم واستخدام سرنجات بلاستيكية والتخلص منها بطريقة سليمة
- عدم اخذ الدم أو أعضاء من المصابين بالمرض أثناء التبرع بالدم أو الأعضاء

العلاج

- هناك ادوية خاصة لمعالجة المرض الفايروسي
- استخدام ادوية وقائية ضد الإصابات المرضية الانتهازية

الطرق العامة للوقاية من الأمراض المعدية الوبائية

1– الاهتمام بالنظافة الشخصية وغسل اليدين قبل وبعد تناول الطعام، وبعد استخدام المرافق الصحية ، مع قص الأظافر لكونها تحتفظ بعدد ليس بالقليل من المايكروبات والتي قد تبتلع وتؤدي إلى إحداث إصابات مرضية.

2- إعطاء لقاحات خاصة بالأمراض الوبائية محضرة مسبقا، للأشخاص غير المصابين بالمرض الوبائي. خاصة للأشخاص المثبطين مناعيا والذين يتناولون أدوية مثبطة للمناعة. وكذلك الذين يقومون بالسفر إلى بلدان موبوءة.

3- إجراء تلقيحات مجدولة للأطفال (منذ الأشهر الأولى من عمر الطفل وفي سن المدرسة) وحسب خطة وتوقيت مدروس مثل اللقاح الثلاثي الذي يعطى بشكل جرعات حسب جدول زمني معين.

4- تلقيح موظفي الرعاية الصحية غير الممنعين ضد المرض المعدي وكذلك الأشخاص الذين يكونون في تماس مباشر مع المصابين بالامراض المعدية.

5- القضاء على المضائف الحيوانية (الخازنة للمسبب المرضي كالخنازير) وكذلك الحشرات الناقلة للمرض (كالبعوض الناقل لمرض الملاريا) للحد من انتشار الوباء. كذلك يمكن ردم المستنقعات التي تكون بيئة ملائمة لتكاثر البعوض.

6- عدم الاختلاط مع الأشخاص القادمين من مناطق أو دول موبوءة بأمراض شديدة العدوى (مثل انفلونزا الخنازير) وعدم التصافح معهم إلا بعد التأكد من خلوهم من الإصابة .

7- استخدام واقيات للأنف والفم (كمامات) للتقليل من احتمالية الإصابة بالمسببات المرضية المحمولة عبر قطيرات الإفرازات التنفسية.

8- غسل اليدين جيدا بالماء والصابون إذا لمست أشياء يشتبه بتلوثها بإفرازات تنفسية ملوثة بالمسببات المرضية.

9- تعقيم مياه الشرب إما بالكلور من قبل الدوائر المختصة، أو استخدام مرشحات وغلي الماء قبل شربه للقضاء على المايكروبات التي قد توجد في مياه النهر كفايروس داء الكبد الفايروسي.

10- تجنب الأماكن المزدحمة وذات الرطوبة العالية والتي لاتصل اليها أشعة الشمس بشكل مناسب لأنها تكون بيئة مناسبة لانتشار الأمراض التنفسية .

11- توفير تهوية جيدة في المنازل والمؤسسات الحكومية وغير الحكومية

12- عدم البصاق على الأرض لأنها قد تكون مصدرا من مصادر التلوث وانتشار العدوى إلى أشخاص آخرين بشكل غير مباشر.

13- الكشف المبكر عن الحالات المرضية الوبائية وعزل المصابين في غرف انفرادية وتقديم الأدوية والمصول المضادة إن وجدت لمعالجتهم.

14- التغذية الجيدة والمتوازنة لبناء جهاز مناعي قوي في الجسم.

15- عدم تناول أطعمة مكشوفة. ومنع المصابين بأمراض معدية من إعداد الطعام.

16- الابتعاد عن الطرق التي تنقل الأمراض المعدية كالايدز.

17- الحذر أثناء التعامل مع الدم والسوائل الجسمية في المختبرات والمستشفيات. وعدم اخذ الدم من متبرعين مصابين بأمراض معدية كالايدز . كذلك وجوب التخلص من مخلفات الحالات المرضية في المستشفيات بطرق صحية (كالتعقيم بالحرارة او المعقمات الكيميائية).

بعض العادات الضارة:

التدخين، تناول الكحول، الإدمان على المخدرات، تناول الأدوية دون استشارة الطبيب.

التدخين:

يعد التدخين من اكبر الأخطار على الصحة والمجتمع في العالم. ومن المواد التي تعطي الدخان هي التبغ ومن تأثيراته المرضية، أحادي اوكسيد الكاربون الذي يتحد مع هيموكلوبين الدم بشكل أقوى من اتحاد الأوكسجين مع الهيموكلوبين، مما يؤثر على وصول الأوكسجين إلى الخلايا. أما النيكوتين فهي مادة سامة للجهاز العصبي ويتراوح تركيزها بين 0.2 – 0.5 % وهي مادة سريعة الامتصاص في الرئتين، إذ تصل إلى الدماغ خلال 8 ثواني من امتصاصها في الرئتين كما تؤثر على جنين الأم الحامل، إذ تعبر من خلال المشيمة وتؤثر على الحليب الذي يرضعه الطفل الرضيع.

ومن الأمراض التي يسببها التدخين :

1. يؤثر في صحة الجهاز الهضمي ويسبب سرطان الشفَتين واللسان واللثة، ويضعف الشهية للطعام ويؤثر على الإفرازات الهاضمة وقرحة المعدة.
2. يؤدي إلى حدوث تصلب الشرايين والتي تؤثر على القلب وتسبب الذبحة الصدرية.
3. يؤثر على الجهاز التنفسي، إذ يسبب سرطان الرئة وانتفاخ الرئتين وسرطان الحنجرة .
4. يؤثر على الجهاز العصبي، إذ انه يخدر الأعصاب ويضعف الذهن خاصة عند الأحداث والشباب مما يؤدي إلى فقدان القدرة على التركيز والانتباه ويسبب القلق والتهيج العصبي والأرق.
5. يؤدي التدخين إلى الإدمان والسرطان والموت المبكر وأمراض الحمل والإرضاع.
6. يؤثر التدخين على أمراض الدم وأمراض العيون.
7. يؤثر التدخين في اللياقة البدنية والشيخوخة المبكرة وأمراض الصحة المهنية.

تناول الكحول :

الكحول من الناحية الكيميائية يحتوي على مادة الايثانول أو الكحول الاثيلي الذي يكون موجودا في جميع أنواع المشروبات الكحولية وتركيبها الكيميائي C_2H_5OH .

الأضرار الناتجة عن الكحول :

1. تشمع الكبد نتيجة تراكم الدهون إذ أن 75% من المدمنين يعانون من خلل في وظيفة الكبد.
2. مرض فيرنكة – كوساكوف وهو مرض عصبي يحدث للمدمنين على الكحول ويتميز بمرحلتين واضحتين، **المرحلة الحادة** تتميز باضطرابات عقلية ومشكلات بصرية وعسر مؤقت في وظائف الأعصاب مما يؤدي إلى الشلل، **والأثر المزمن** أو الطويل ثم فقدان الذاكرة.

3. تناول الكحول بجرعات عالية يؤدي إلى حصول أمراض في الجهاز الوعائي والقلب، مما يؤدي إلى ارتفاع في ضغط الدم وان الإفراط في تناول الكحول يؤدي إلى إصابة العضلة القلبية، وحصول الجلطة الدماغية وعدم انتظام ضربات القلب ثم الموت المفاجئ.
4. إن المدمنين في مراكز المعالجة يعانون من شذوذ في الدماغ وضعف في الإدراك.

الإدمان على المخدرات :

المخدرات : هي مواد كيمياوية تسبب الميل الشديد للنوم والنعاس وغياب الوعي بحيث تؤدي بمتعاطيها إلى عدم القدرة أو الرغبة في ترك تناولها وتجعله مدمنا عليها، وهي كل مادة تدخل جسم الكائن الحي وتعمل على تعطيل واحدة أو أكثر من وظائفه، ومن المخدرات الطبيعية الأفيون، الحشيش, القات، النيكوتين وغيرها. أما المخدرات الصناعية مثل الكحول، الكوكائين، المهدئات، المنومات والمسكنات وغيرها.

تأثيرات المخدرات والإدمان عليها :

1. فقدان الشهية للطعام مما يؤدي إلى الضعف العام واصفرار الوجه وقلة النشاط والحيوية وضعف المقاومة للأمراض ويؤدي إلى الدوار والصداع المزمن واحمرار العينين.
2. يحدث اختلال في التوازن وتهيج الأغشية المخاطية والتهابات الرئوية المزمنة.
3. يحدث اضطراب في الجهاز الهضمي ينتج عن سوء الهضم وكثرة الغازات والانتفاخ والإسهال وكذلك التهاب المعدة والبنكرياس الذي يزود الجسم بهرمون الأنسولين الذي يقوم بتنظيم مستوى السكر في الدم.
4. إتلاف الكبد وتليفه وزيادة نسبة السكر مما يؤدي إلى تضخم الكبد، كما تسبب التهاب المخ مما يؤدي إلى فقدان الذاكرة والهلوسة السمعية والبصرية والفكرية.
5. تناول المخدرات يسبب فقر الدم الشديد وتكسر كريات الدم الحمراء وقلة التغذية.
6. تسبب ارتفاع في ضغط الدم في الشريان الكبدي والإصابة بنوبات الصرع.
7. إحداث عيوب خلقية في الأطفال حديثي الولادة لدى الأم المدمنة.
8. تناول المخدرات يسبب الإصابة بمرض السرطان.
9. كذلك للمخدرات تأثيرات نفسية عديدة وتأثيرات اقتصادية على الفرد والأسرة والمجتمع، كما أن لها تأثيرات اجتماعية سلبية، لذلك لابد من الوقوف ضد تعاطي المخدرات ومقاومتها بكل الوسائل للقضاء على هذه الظاهرة التي تسبب هذه الأضرار.

تناول الأدوية دون استشارة الطبيب:

الأدوية : هي مواد أو مستحضرات كيمياوية تؤثر في الأنسجة الحية، تستعمل لعلاج الإنسان من الأمراض أو التخفيف من الآلام أو للوقاية من المرض. يتوجب على الشخص ان يعرف كيف ولماذا وما هي طرق تناول الأدوية وما هي مساوئ استخدامها دون استشارة الطبيب.

إن استجابة الجسم للدواء تختلف من شخص لآخر حسب طبيعة الجسم وحالة الشخص الصحية والعمر وحجم الجسم، وقد يحدث ما يأتي:

1. حدوث الإدمان على الأدوية بحيث يعتمد عليها فسلجيا ونفسيا .
2. تراكم قسم من الأدوية في الجسم مسببا التسمم.
3. تعارض الدواء المستخدم مع دواء آخر في عمله فلا يفيد الجسم.
4. تتسبب بعض الأدوية في الحساسية والإغماء وانخفاض الضغط أو الوفاة.
5. تظهر على الجسم اعراض غير معروفة.
6. تظهر على الشخص أعراض جانبية نتيجة تأثير الدواء .
7. يصبح تأثير الدواء كبيرا إذا تناوله الشخص مع عدد كبير من الأدوية.
8. تعود الجسم على الدواء بحيث تصبح الكمية المقررة غير كافية لأداء الغرض المنشود منه.

لذلك يجب عدم تناول الأدوية إلا باستشارة الطبيب وعند الحاجة القصوى لها . ولا يوجد دواء يخلو من الأعراض الجانبية المترتبة على استعماله.

الإسعـافـات الأولـيـة

الإسعافات الأولية: هي تقديم الخدمات الطبية الأولية من قبل المسعف إلى الشخص المصاب بحادث طارئ أو مرض لغرض تخفيف الإصابة أو إنقاذ حياة المصاب وتامين وصوله إلى المستشفى، وتشمل حالات الإسعاف: الجروح، النزف، الكسور، الحروق، الاختناق، الإغماء، الصدمة، التسمم.

واجبات المسعف:

1. تقرير حالة المصاب الصحية لغرض تقديم الإسعافات اللازمة له.
2. تقرير نوع المعالجة اللازمة ومقدار استعمالها.
3. ملاحظة أعراض المصاب كالحروق والنزف بأنواعه وارتفاع درجات الحرارة وبرودة الجسم والألم والورم والتقيؤ وغير ذلك من الأعراض.
4. إذا كان المريض فاقدا للوعي، **على المسعف مراعاة الحالات** التالية:

أ. **التنفس:** وجوده أو عدمه، سرعته أو حالته.

ب.**النزيف:** ملاحظة وجوده في مكان ما من الجسم، درجته ونوعه: داخلي أو خارجي، شرياني أو وريدي.

ج. **الحس:** وجوده أو عدم وجوده ويشمل حدة المنعكسات العصبية.

د. **لون الوجه:** شاحب أو طبيعي.

هـ. **فحص الجسم** وكذلك **العينين والأنف والأذن** وهل يوجد كسر أو أي شيء آخر.

الضماد:

هو غطاء من القماش ويستعمل لتغطية الجروح أو الجزء المصاب من الجسم والغرض منه وقاية الجروح من التلوث ومنع العدوى من المصاب والسيطرة على الجسم وتخفيف الآلام، والضمادات إما أن تكون جافة أو رطبة باردة تخفف من حرارة الجسم وتقلل الألم، أو ضمادات حارة لتسهل جريان الدم وتقلل الاحتقان أو لتسكين الآلام كما في الكمادات.

اللفائف والأربطة:

وهي معمولة من القماش والغرض من استعمالها هي السيطرة على النزيف والمساعدة على حركة المريض، وتكون مربعة وتطوى على شكل مثلث أو بأشكال أخرى، وعند استعمالها على المسعف أن يقف خلف المصاب ويقوم باللف من الأسفل إلى الأعلى وكل لفة تغطي ثلثي اللفة التي قبلها وبشكل متوازي، ويجب أن لا يكون الضغط قويا على المنطقة المصابة.

الجـروح:

هي تمزق الأنسجة وخروج الدم منها وقد تسبب تلوث هذه الأنسجة بالجراثيم وفي هذه الحالة يتوجب على المسعف ما يأتي:

1. إيقاف النزيف.
2. المحافظة على نظافة الجروح من التلوث.

انـواع الجروح حسب شكلها:

أ. **الخدوش:** وعلاجها يتم بوضع قماش فوقها بعد غسلها بمحلول معقم.

ب. **الجروح القاطعة:** تكون حافة الجروح حادة نتيجة استعمال أدوات قاطعة كالسكين.

ج. **الجروح المهشمة:** تكون حافتها غير منتظمة والنزيف اقل من الجروح القاطعة.

ح. **الجروح الرضية:** حافتها غير منتظمة ويحدث نزيف تحت الجلد كالضرب بالعصا.

خ. **الجروح الوخزية:** وتكون ذات ثقوب صغيرة مع احتمال وجود ضرر في الأحشاء.

د. **الجروح النافذة (النارية):** مثل إطلاق ناري.

هـ. **الجروح الخاصة:** مثل جروح العين والبطن.

الكـدمة: حدوث تخريب في الأنسجة تحت الجلد وتورم وازرقاق دون حدوث جرح.

السـحجة: إذا حدث كشط في الطبقات العليا من الجلد.

النـزف: هو خروج الدم من الأوعية الدموية (الشرايين أو الأوردة).

أنـواع النـزيف:

1. **النزف الشرياني:** وهو خروج الدم من الشريان، وصفاته: يكون لون الدم احمر فاتح – خروج الدم مع نبضات القلب بصورة متقطعة وبغزارة، ويُسعف المصاب بان يوضع شاش معقم على موضع النزف ويضغط عليه بالأصابع ويرفع العضو النازف إلى أعلى وتربط المنطقة **فوق** الجرح.
2. **النزف الوريدي:** وهو خروج الدم من الوريد وصفاته: يكون لون الدم احمر قاتم ويسيل ببطئ ولا يتدفق، ويُسعف المصاب بوضع شاش معقم على موضع الجرح وربط المنطقة تحت الجرح.
3. **النزف الشعيري** : هو خروج الدم من الشعيرات الدموية ويكون خروجه نضحا، ويمكن السيطرة عليه بالضغط على موضع النزف بواسطة قطعة معقمة من القماش كالرعاف.

إن النزف قد يكون خارجي أو داخلي، مثل النزف في الرئتين أو الأمعاء، أو النزف الداخلي غير الظاهر أو الخفي مثل نزف المخ أو الطحال أو الكبد.

الرعـاف:

هو خروج الدم من الأنف ويسعف المصاب بالضغط على أرنبة الأنف ويمنع المصاب من التنفس عن طريق الأنف، وان لم يتوقف النزف يوضع داخل الأنف شاش مغمور بمحلول الأدرينالين بنسبة 1000/1 لإيقاف الرعاف.

الكسـور:

وهي تمزق في اتصال الأنسجة العظمية(الأنسجة الرابطة العظمية) نتيجة التعرض لصدمة خارجية.
وهو كسر العظم وتشققه **وأسبـاب الكسور** هي :

1. **سبب مباشر:** مثالها كسر العظم في منطقة عزم القوة.
2. **سبب غير مباشر:** يحدث بعيدا عن منطقة عزم القوة مثل عظم العضد.
3. **سبب تقلص العضلات** : كما يحدث في الرياضة العنيفة أو في حالة مرض الكزاز.

أنـواع الكسور:

1. **الكسور البسيطة:** كسر غير مصحوب بجرح.
2. **كسر الجمجمة** .
3. **الكسور المركبة:** كسر مصحوب بالجرح.
4. **الكسور المضاعفة:** تلف الأنسجة مع الكسر.
5. **الكسور المهشمة:** أجزاء العظم متداخلة مع بعضها البعض.
6. **الكسور الهشة:** تكون نسبة الكالسيوم في الأطفال اقل من الكبار فيحصل الانحناء.

طريقة إسعاف الكسور: وتتم بخطوتين رئيسيتين هما:

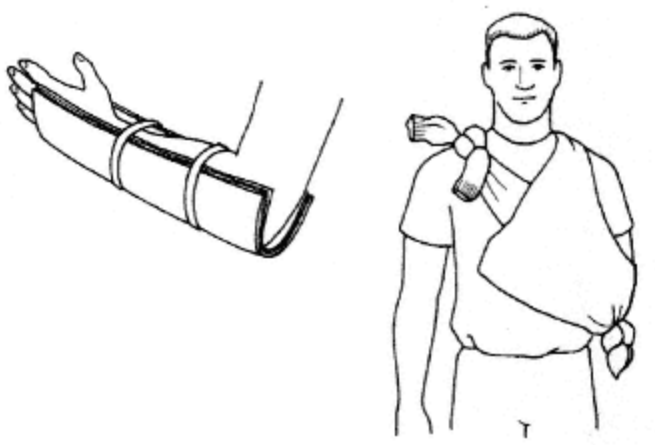
الخطوة الأولى: قبل القيام بالإسعاف يجب معرفة ما هي أعراض الكسور من خلال الكشف عن:

1. وجود الم في موضع الكسر.
2. حدوث كدمة أو ورم حول موضع الكسر.
3. وجود الصدمة بدرجة معينة، فالكسر يؤدي إلى حدوث نزف وشحوب اللون.
4. تشوه في شكل العضو المصاب وعدم التمكن من تحريك العضو المكسور .
5. سماع صوت العظام المكسورة (الخرخشة) عند الفحص.

الخطوة الثانية: كيفية إسعاف الكسور من خلال:

1. عدم نقل المصاب إلا بعد تثبيت الطرف المكسور جيدا.
2. عندما يكون الكسور مصحوبا بنزف، يوقف النزف أولا وبعد ذلك يسعف الكسر.
3. إرجاع العظم المكسور إلى مكانه قدر الإمكان مع ملاحظة عدم استعمال الشدة.

4. تخفيف الآلام والصدمة العصبية بإعطاء المصاب مواد مهدئة، مثل إعطاء المصاب حبتين (أسبرين اذا لم يكن يعاني المصاب من حالة نزف) أو باراسيتول.
5. إن إسعاف الكسر لا يعني تصحيح الكسر مطلقا وإنما القصد هو تثبيت العضو المصاب المكسور بجبائر مناسبة من الخشب أو المعدن ليربط عليه الطرف المكسور فيمنعه من الحركة، تساعد الجبيرة على التئام الكسر أو تعمل الجبائر من الجبس.



التواء المفصل:

هو تمزق الأربطة والأنسجة حول المفاصل ويحدث الم شديد في المفصل وتورم. ويسعف المصاب بتثبيت المفصل ووضع كمادات حول المفصل مع إعطاء بعض المسكنات.

خلع المفصل :

هو خروج رأس العظم من المفصل ويحدث غالبا في مفصل الكتف والأصابع والفك الأسفل وإسعافه يتم بإرجاع العظم المخلوع وعدم استعمال الشدة ثم نقل المصاب إلى المستشفى.

الحروق:

هو تخريب بأنسجة الجسم وخاصة الجلد نتيجة التعرض إلى درجات حرارة عالية أو سوائل أو أبخرة حارة أو التعرض لتيار كهربائي أو التماس مع الحوامض أو القلويات. وإذا كانت المساحة المحروقة تشكل 3/1 من مساحة الجسم فان حياة المصاب تكون في خطر. **تقسم الحروق إلى أربعة درجات:**

الدرجة الأولى: إذا كان الحرق لا يتعدى طبقات الجلد السطحية (احمرار).

الدرجة الثانية: إذا كان الحرق لايتعدى طبقات الجلد القاعدية وتظهر عليه فقاعات مائية وهي مؤلمة.

الدرجة الثالثة: إذا امتد الحرق إلى طبقات الجلد والأنسجة التي تحتها.

الدرجة الرابعة: احتراق العضلات وتفحمها حتى العظم.

أعراض الحرق:

1. الألم شديد إذا كانت درجة الحرق من الدرجة الأولى.
2. احمرار الجلد المحروق مع تكون فقاعات.
3. تلف الأنسجة، إذا كان الحرق احمر فهو من الدرجة الأولى، وإذا كان احمر مع فقاعات فهو من الدرجة الثانية وإذا كان الحرق ابيض فهو من الدرجة الثالثة.
4. الصدمة.
5. التقيح في الجلد، أي إفراز القيح (الجراحة) في المنطقة المحروقة من الجلد.

طريقة إسعاف الحروق:

1. يجب أن تكون يد المسعف نظيفة.
2. لا تفتح الفقاعات إلا في المستشفى ويزال الجلد التالف.
3. إعطاء المصاب مسكنات.
4. تغطى المنطقة المصابة(المحروقة) بضماد معقم كالشاش فيه مادة الفازالين بينما المناطق التي فيها فقاعات تترك دون وضع شاش عليها.
5. يدثر المصاب ويغطى.
6. إعطاء المصاب سوائل لكي تعوض الجسم عما فقده.
7. إذا كان الحرق من الدرجة الأولى نضع الجزء المحروق في الماء البارد ليخفض درجة حرارته.
8. إذا احترقت ملابس شخص وجب إطفاء النار بلف الشخص ببطانية أو شرشف.

دخول بعض الأجسام الغريبة داخل العين

تدخل العين أحيانا ذرات الرمل أو التراب أو تلتصق أجسام غريبة بكرة العين أو تحت الأجفان أو تدخل حوامض أو قلويات أو أجسام صلبة في العين تسبب ألماً شديدا.

الإسعاف الأولي:

1. إذا دخلت العين بعض الحوامض أو القلويات، يطلب من المصاب أن يحرك جفنيه في الماء أو أن يغمر عينيه في ماء غزير.
2. في حالة دخول جسم غريب في العين يمنع المصاب من دلك عينيه ويجلس أمام ضوء قوي ويجذب الجفن إلى الأسفل ويطلب من المصاب أن ينظر إلى الأعلى إذا كان الجسم الغريب ظاهرا ينظف بقماش ناعم مبلل بالماء، وبالعكس للجفن العلوي.
3. إذا أنغرز جسم غريب في العين، ضع وسادة قطنية على الجفن واربطها برباط وأرسل المصاب إلى الطبيب.
4. يقطر في العين المصابة قطرتان من زيت الخروع ثم تضمد العين ويرسل المصاب إلى الطبيب

رفع الجفن العلوي والنظر الى الاسفل
وفحص العين باستخدام عدسة لامة

وضع الضماد على العين مع تثبيتها جيدا
وتجنب تضميد كلا العينين قدر المستطاع

السقوط من المناطق المرتفعة:

السقوط من المناطق المرتفعة يحدث الإغماء وفقدان الوعي ويكون تنفس المصاب بطيئا لذا يتوجب إجراء التنفس الاصطناعي للمصاب.

الصــرع:

هو حالة سقوط المصاب فجأة نتيجة حدوث نوبات تشنجية تدوم بضع دقائق وهو مرض عصبي وراثي يصيب الجهاز العصبي.

أعراض الصرع :

1. يصاب الشخص بالإغماء مع تشنجات في العضلات.
2. احمرار الوجه ودوران عينيه نحو الأعلى أو الأسفل مع خروج الزَبَد من فمه.
3. احتقان الوجه وصك الأسنان وتعرض لسانه للعض.
4. قد يجرح الشخص المصاب نتيجة السقوط.

إسعاف المصاب بالصرع:

1. يوضع بين الأسنان (الفكين) ما يمنع انطباقهما مثل لفافة من الشاش.
2. ينقل المصاب إلى مكان هادئ، بعيداً عن الازدحام.
3. لا يجوز إعطاء سوائل منبهة أو القولونيا لأنها تزيد التشنجات .

الغرق:

هو دخول الماء إلى المجاري التنفسية بدل الهواء فيحدث الاختناق وعدم وصول الأوكسجين إلى الرئتين.

إسعاف الغريق:

1. إفراغ المجاري التنفسية من الماء وذلك برفع الجسم فوق مستوى الرأس.
2. تخلية المجاري التنفسية من الأجسام الغريبة (أعشاب أو طين).
3. محاولة إعادة التنفس إلى الحالة الطبيعية من خلال عملية التنفس الاصطناعي .
4. التأكد من وجود نبض للمصاب ومحاولة إعادة عمل القلب بعمل مساج للقلب.
5. المحافظة على درجة حرارة الجسم وتدفئته.
6. نقل المصاب إلى اقرب مستشفى.

الصيدلية المنزلية:

الغرض منها الإسعافات الأولية للحالات الطارئة ومنها الإغماء والكسور والجروح والصداع وآلام الأسنان، وللسعال والحساسية، وتوضع في مكان ظاهر يسهل الوصول إليها وعلى ارتفاع يجعلها بعيدة عن متناول الأطفال ولها باب يقفل. ومن الضروري أن يحمل كل دواء اسمه ولا توضع بالمطبخ أو قرب المواد الغذائية أو قرب أجهزة التدفئة والتبريد وان لا تحوي على كميات كبيرة من الأدوية.

محتويات الصيدلية :

1. مادة مطهرة مثل المكروكروم ، الكحول، صبغة اليود.
2. زجاجة النشادر العطري في حالات الإغماء أو لدغ الحشرات .
3. أقراص أسبرين لتسكين الصداع وآلام الأسنان.
4. مادة معقمة للعين والالتهابات.
5. قطرة أو مرهم للعين.
6. مسهل أو ملين.
7. محرار طبي و محقنة.
8. مرهم للفحة الشمس وللحروق.
9. إن تحوي على مقص وشاش والأربطة والبلاستر.

البيئة

البيئة : هي جميع الظروف والتأثيرات المحيطة والمؤثرة على الكائنات الحية أو على مجموعة منها.

السلوك : هو كل الأفعال التي تقوم بها الكائنات الحية كرد فعل لتأثير عوامل البيئة التي تعيش بها، عوامل داخل الكائن الحي والسلوك مرتبط بالوراثة والظروف الخارجية والممارسة.

علاقة علم البيئة بالعلوم الاخرى:

هناك علاقة بين علم البيئة وعلم الإحصاء والفيزياء والكيمياء وعلوم الأرض وعلم الجغرافية وعلم الفلك وعلم المناخ وعلم المياه وعلم المتحجرات وعلم الآثار وعلم الإنسان وعلم الاجتماع، لذلك يستطيع علماء البيئة أن يدعوا السيادة على كل العلوم الاجتماعية والطبيعية. وعلم البيئة هو احد فروع علم الأحياء وان الكائن الحي هو حصيلة التفاعل بين الوراثة والبيئة.

تقسيمات علم البيئة :

يمكن تقسيم علم البيئة بصورة **اعتيادية** إلى:

1. **علم البيئة الذاتي(الفردي):** هو احد فروع علم البيئة الذي يتعلق (يهتم) بدراسة الكائن الحي الفرد أو النوع المفرد. مثل دراسة أطوار الحياة.
2. **علم البيئة الجماعي:** هو احد فروع علم البيئة الذي يتعلق بدراسة مجاميع من الكائنات الحية مع بيئاتها مثل دراسة الغابة التي تعيش فيها أشجار البلوط الأبيض.

ويمكن تقسيم علم البيئة على أساس **المجاميع التصنيفية** إلى:

1. علم بيئة الإنسان
2. علم بيئة الحشرات
3. علم بيئة الميكروبات

الجماعة:

مجموعة من الأفراد المتفاعلة معا وهي تنتمي إلى نفس النوع وفي مكان محدد، مثل جماعة الغزلان في جزيرة معينة.

المجتمع

هو جماعة من الحيوانات والنباتات تعيش معا في مكان معين مثل مجتمع بركة الماء أو مجتمع غابة البلوط.

الفرد:

هو الكائن الحي الذي يقوم بجميع الفعاليات الحيوية في داخل جسمه أو خارجه بصورة مستقلة عن أي كائن حي مجاور له، مثل بني الإنسان هم أفراد، والشجرة هي فرد، والطير والحشرة، أما الجنين في بطن أمه فانه لا يعتبر فردا إلا بعد الولادة، وجنين الطير لا يعتبر فردا إلا بعد التفقيس، وفسيلة النخلة المرتبطة بالأم لا تعتبر فردا إلا بعد عزلها.

الطـــاقـــــة

تعرف الطاقة بأنها المقدرة على انجاز شغل.

أشكال الطاقة: توجد الطاقة بعدة أشكال في الطبيعة هي (الطاقة الكامنة – الطاقة الحركية– الطاقة الكيميائية – الطاقة الحرارية ...الخ)

قانون حفظ الطاقة لنيوتن :

القانون الأول للديناميكية (حفظ الطاقة): الطاقة لا تفنى ولا تستحدث ولكن يمكن أن تتحول من شكل إلى آخر. مثال ذلك تحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كامنة في الغذاء في عملية البناء الضوئي.

القانون الثاني للديناميكية (حفظ الطاقة): لا يمكن لأي شغل أن يُنجز تلقائيا (تحول الطاقة من حالة إلى أخرى) ما لم يكن هناك انحلال للطاقة من الشكل المركزي إلى المتفرق، أي انه ليست هناك عملية ذات كفاءة 100% لذا فان أي نظام بيئي لابد من إدخال كمية من الطاقة بالمقارنة مع الطاقة المستحصلة بصورة شغل.

موارد الطاقة

3. **طاقة الإشعاع الشمسي:** يمكن اعتبار كل الموارد الطبيعية المحتوية على الطاقة أشكال غير مباشرة لمصدر واحد هو طاقة الإشعاع الشمسي، وعلى سبيل المثال تمد الشمس النباتات بطاقة نموها، ويمد الماء بطاقة دورانه، والرياح بطاقة حركته. إلا انه كثيرا ما يجنح الإنسان إلى تجميع طاقة الإشعاع الشمسي مباشرة لاستخدامه كمصدر للطاقة، ويتم ذلك عادة لغرض تدفئة المنازل بطريقة مباشرة بتجميع وتخزين طاقة الإشعاع الشمسي بواسطة ماء يجري في أنابيب داخل صناديق مجهزة خاصة(سخان شمسي)، واستخدام الماء في تدفئة وحدة مائية تشع الحرارة داخل البناء أو باستخدام الخلايا الشمسية لتحويل طاقة الإشعاع الشمسي (طاقة ضوئية) إلى طاقة كهربائية تستخدم في مجالات متعددة.
4. **طاقة الحرارة الجوفية للأرض:** يأتي هذا النوع من الطاقة مستمدا من حرارة جوف الأرض الناتجة عن الصهير(الانصهار) المعدني للصخور تحت سطح القشرة الأرضية ومن تحلل العناصر المشعة الموجودة فيها. ويوجد في مناطق مختلفة من العالم توربينات بخارية تستخدم هذه الطاقة في توليد الكهرباء عن طريق بئر نافذ إلى الجيوب الأرضية تطلق بخار فائق الحرارة. كما توجد في بعض المناطق من العالم أبار من الماء الساخن تستخدم في أغراض التدفئة بضخها إلى الموقع المرغوب تدفئته، وما زال هناك أشكال أخرى من الطاقة الجوفية للأرض لم تستغل بعد ويجري البحث عن وسائل استخدامها.

5. **طاقة الرياح** : تأتي مستمدة من طاقة الإشعاع الشمسي التي تصل إلى سطح الأرض، وهي من القوة بحيث يمكن استغلالها في المناطق المعرضة لشدة رياح مناسبة، في توليد الطاقة الكهربائية بمعدل عشرة أضعاف الطاقة الكهربائية المستخدمة حاليا في العالم، كما يمكن استغلال طاقة الرياح في استخدامات مباشرة كاستخدامها في طواحين الهواء ومضخات الماء.
6. **طاقة الماء:** تأتي مستمدة من طاقة الإشعاع الشمسي المنوط بها إتمام عمليات التبخر وسقوط الأمطار وجريان الماء في القنوات والأنهار. ويتم استغلال هذا النوع من الطاقة في العديد من الاستخدامات مثل المضخات المائية وطواحين الماء والتوربينات المائية المقامة في بناء السدود بغرض توليد الكهرباء، ومن جهة أخرى بدء الإنسان في الفترة الأخيرة التعرف على وسائل استغلال عمليتي المد والجزر وحركة الأمواج في البحار والمحيطات كمستودع ضخم للطاقة وإيجاد الأسلوب الأمثل لتطويع هذه الطاقة. وتمثل عملية المد والجزر حركة يومية لكتل مائية ضخمة نتيجة لقوى شد الجاذبية من الشمس والأرض والقمر، والوسيلة المستخدمة حاليا لاستغلال هذه الطاقة الحركية هي في توليد الكهرباء عن طريق مولدات خاصة توضع خلف السدود تفصل حركة الماء الداخلة إلى، والخارجة من الخلجان الواقعة تحت تأثير المد والجزر.
7. **طاقة الكتل الحية :** تمثل الكتلة الحية كل المادة العضوية الموجودة في الكائنات الحية ويتم إنتاجها أساسا بواسطة النباتات الخضراء وفي عملية البناء الضوئي وتعد الأخشاب (الوقود) الجزء الرئيس من الكتلة الحية الذي يتم استخدامه كمصدر للطاقة بواسطة العديد من البشر في العالم، خاصة الدول النامية. وأكثر استخدامات هذا المورد الطبيعي شيوعا هو حرق الأخشاب للحصول على طاقة حرارية تستعمل في إعداد الطعام وفي التدفئة لحوالي نصف سكان العالم وما يقارب 82% من سكان الدول النامية.

كذلك يتم استغلال مخلفات صناعة الأخشاب والصناعات التي تستخدم الكتلة الحية مثل صناعة السكر وغيرها بحرق هذه المخلفات واستخدام طاقتها في تدفئة المباني أو في توليد الكهرباء عن طريق توربينات بخارية ومن الأمثلة الأخرى لاستغلال طاقة الكتلة الحية هو تحويلها إلى وقود سائل أو غازي باستخدام كائنات دقيقة محللة للمادة العضوية، ويتم بهذه الطريقة إنتاج الميثانول والايثانول كوقود سائل. كما يتم إنتاج الميثان كوقود غازي مختلط بغاز ثنائي اوكسيد الكاربون فيما يسمى بالغاز البايلوجي. كذلك الغاز الذي يستخدم في الطهي والتدفئة وينتج هذا الغاز عن نشاط البكتريا في تحلل البقايا العضوية
من النباتات والحيوانات تحت ظروف محددة.

التلوث البيئي

تعرف بيئة الإنسان بمفهومها العام: بانها المحيط الحيوي والتي تشمل القشرة الارضية والجو المحيط بها وكافة الاحياء الموجودة فيها ضمن مدى 10000 متر فوق سطح البحر وفي البيئة المائية الى عمق 11000 متر وفي باطن الارض الى عمق 250 متر تحت سطح الارض.

ان المحيط الحيوي كبير ومعقد جدا لذلك يقسم الى وحدات اصغر تبعا للعلاقات بين الكائنات الحية المختلفة والنظم البيئية. ويمكن ان تكون هذه النظم حيوانية او نباتية او احياء مجهرية تعيش في هذا المدى. ويشمل المحيط الحيوي العوامل الفيزياوية الموجودة في التربة والماء والهواء وتعمل الدورات الطبيعية بشكل متوازن، وعند غياب هذا التوازن الطبيعي تختل هذه العمليات المسؤولة عن استمرارية الحياة. مثال ذلك قطع الاشجار من الغابات وتركها خالية او اضافة الاسمدة والمبيدات الحشرية والعشبية

واستخدام المواد الكيمياوية او تسرب مياه المجاري والمياه الساخنة الى مياه الانهار. وتوضح هذه الامثلة كيف أن فعاليات الانسان المختلفة تغير انظمة التعايش الطبيعية في الدورات الطبيعية في الماء والهواء واليابسة.

التلوث : هو كل تغير غير مرغوب في البيئة مما يؤثر على الانسان والكائنات الحية بشكل مباشر او غير مباشر.

التلوث : هو الفضلات التي يطرحها الانسان الى البيئة المحيطة والتي تسبب اذى للانسان وما يحيط به بشكل مباشر او غير مباشر .

الفضلات : هي المواد الملوثة الناتجة من مختلف الفعاليات التي يقوم بها الانسان كالمواد الكيمياوية والحرارة والاشعاع وغيرها.

ويعد التلوث البيئي مشكلة العصر الحديث وخاصة بعد التطور الصناعي والتكنلوجيا الحديثة وزيادة عدد السكان والمساكن والمستلزمات الاستهلاكية ووسائط النقل واستهلاك الطاقة وغير ذلك.

المادة الملوثة: هي المادة التي تغير البيئة عكسيا إما بتغيير سرعة نمو بعض الاصناف الحية، او تتداخل مع سلسلة الغذاء، او تكون مادة سامة، او تؤثر على الصحة والراحة واللياقة وغير ذلك. وتدخل المادة الملوثة الى البيئة عن طريق مياه المجاري او الفضلات الاخرى او بسبب الحوادث والحرائق والانفجارات او كنواتج عرضية لبعض العمليات الصناعية او من خلال بعض الفعاليات الاخرى للانسان مثل الطاقة الحرارية او الاهتزاز والضوضاء.

صفات المادة الملوثة :

1. تؤثر في صحة الانسان : مثل المواد الكيمياوية الموجودة في الهواء والغذاء والماء او النشاط الاشعاعي.
2. تؤثر في البيئة الطبيعية وعلى نمو النباتات والحيوانات والحاصلات الزراعية والتربة والماء.
3. تضر بالنواحي الجمالية للطبيعة مثل الدخان والابخرة الكيمياوية والغبار والضوضاء والفضلات الصلبة.
4. الضرر الناجم عن تاثيرات التلوث البعيدة المدى، ومنها التعرض لملوثات بتراكيز واطئة والتي يمتصها الجسم عبر فترة زمنية طويلة والتي يكون لها تاثير تراكمي مثل تاثير المواد المسرطنة والمواد المشعة والتعرض للضوضاء.

ويمكن **تعريف التلوث** ايضا بانه تغير غير مرغوب في الخصائص الفيزيائية او الكيميائية او الاحيائية للبيئة الطبيعية، ينشا أساسا من النشاط البشري، ويتضمن تلوث المياه السطحية والجوفية والتربة والهواء. وهناك تلوث طبيعي مثل ثورة البراكين وحرائق الغابات، وقد كانت البيئة قادرة على التعامل مع التلوث الطبيعي في حين أنها لم تستطع التعامل بنفس القدر مع الزيادة المفاجئة والكبيرة في التلوث الذي يحدث بفعل البشر.

اما لماذا تتلوث البيئة ؟ فان اسباب ذلك تعود الى:

1. زيادة التعداد العام للسكان
2. تنامي استهلاك الطاقة
3. زيادة انتاج المواد العضوية
4. زيادة استهلاك المواد الخام

وللتحكم في التلوث فانه يتم عن طريق التحكم بالتلوث قبل حدوثه ومنع التلوث من خلال :

1. تقليل مصادر التلوث
2. زيادة الكفاءة الصناعية
3. تخفيض حجم النفايات
4. تدوير الفضلات

لذلك يشمل منع التلوث تقليل مصادر التلوث واعادة الاستخدام والمعالجة الكيميائية والفيزيائية والاحيائية ثم طرح وتصريف الفضلات.

الفضلات والتلوث :

الفضلات : هي كل مادة صلبة او سائلة او غازية يتم إهمالها بسبب عدم وجود فائدة منظورة لها بالنسبة لمالكها او للمصنع، ويمكن تصريفها للبيئة بشكل سليم . وعندما تؤدي نواتج هذه الفضلات الى تاثيرات مؤذية تعتبر من **الملوثات** عند تصريفها الى الهواء او اليابسة او الماء. تؤدي العمليات الصناعية والنشاطات الاستهلاكية الى تكوين الفضلات وهناك علاقة بين عمليات الانتاج والاستهلاك وعمليات إعادة الفضلات وتدويرها واستخدامها في وحدات الإنتاج مثل المعادن والزجاج والورق والمطاط والنسيج وبعض المواد الكيمياوية، إذ أن عملية اعادة وتدوير الفضلات تقلل من الحاجة الى المصادر الطبيعية الاولية.

بعض الظواهر الطبيعية (المشكلات) الناتجة عن التلوث البيئي:

ان مشكلة الفضلات تتمثل في كميتها وتركيبها ونوع المادة المنتجة وطريقة تصريفها، اذ ان الغازات والدقائق الصلبة تطرح الى الجو من خلال النشاطات الصناعية والتجارية والمنزلية، تزيد من تلوث الجو وترجع الى

الارض والمياه عن طريق سقوط الأمطار اما الفضلات السائلة فتطرح الى الماء او الى البيئة مباشرة. اصبحت مشكلة التلوث من المشاكل البيئية التي تهدد الانسان والكائنات الحية نتيجة التقدم الصناعي والزيادة الهائلة في عدد السكان اذ ان التلوث هو الاخلال في التوازن البيئي وتزيد الفضلات والملوثات من مصادر التلوث مثل احتراق الوقود والفضلات المطروحة من المصانع والسيارات والفضلات المنزلية والمبيدات مما ينتج عنها مشكلات بيئية متعددة مثل الاحتباس الحراري والأمطار الحامضية واستناد طبقة الاوزون والتصحر .

ومن الظواهر الطبيعية(المشكلات البيئية) الناتجة عن التلوث منها:

1. **ظاهرة الاحتباس الحراري :**

ان كثرة انبعاث الغازات الملوثة زاد من امتصاص لحرارة وتجمعها قريبا من سطح الارض ومنع حصول التبادل الحراري بين طبقات الغلاف الجوي وهذا يعرف بظاهرة الاحتباس الحراري مما يؤدي الى ارتفاع درجات الحرارة وذوبان الثلوج وكثرة الامراض. وهذه الظاهرة تتعلق بزيادة غاز ثنائي اوكسيد الكاربون في الغلاف الجوي بسبب ازالة الغابات والتوسع العمراني وحرق الوقود والعمليات الصناعية.ومن الغازات المسببة للاحتباس الحراري غاز الميثان والاوزون واوكسيد النتروز وبخار الماء.

2. **ظاهرة الامطار الحامضية :**

ان للتقدم العلمي والصناعي اثار سلبية في مختلف مجالات الحياة ومنها الامطار الحامضية اذ تنبعث اكاسيد الكبريت واكاسيد النتروجين لتكوين حامض الكبريتيك والنتريك وتؤثر على صحة الانسان والمباني والاثار ووسائط النقل وتنتقل عبر الاف الكيلومترات ، مثال ذلك احتراق منجم المشراق للكبريت في الموصل مما يؤدي الى تلوث الهواء والمشاكل التنفسية ويؤثر على النباتات ، كما تؤثر الامطار الحامضية على الاسماك في البحيرات.

3. **ظاهرة استنفاد طبقة الاوزون**

الاوزون غاز سام وشفاف يتكون من ثلاث ذرات من الاوكسجين O_3 ويتواجد في طبقات الجو السفلى والعليا وتفيد هذه الطبقة في تخفيف معظم الاشعاعات الشمسية وخاصة الاشعة فوق البنفسجية الضارة للحياة، اذ ان الثقب في طبقة الاوزون يسمح للغازات الكونية ان تدخل جو الارض وتحدث تغيرات كبيرة واضرار منها انتشار سرطان الجلد وحدوث المياه البيضاء في العين والاضرار في المحاصيل الاقتصادية والثروة الحيوانية وتغيرات المناخ وارتفاع درجات الحرارة اضافة الى الشيخوخة المبكرة ولقد وجد ان اكاسيد النتروجين والغازات المنبعثة تعمل على تفتيت طبقة الاوزون.

اتزان النظام البيئي

هو حالة الاتزان داخل النظام البيئي بحيث تكون جميع نواحي عمل النظام البيئي في حالة اتزان ، أي التوازن بين الانتاج والاستهلاك والتحلل بين الدورات الغذائية الاساسية والمسالك المنتظمة للطاقة داخل النظام البيئي.

الدورات البيوجيوكيميائية

تمثل الارض نظاما مفتوحا بالنسبة للطاقة، ونظاما للعناصر . لذلك فالعناصر يجري تدويرها في النظام البيئي بصورة مستمرة. وكذلك المواد الموجودة في اجسام الكائنات الحية وفي القشرة الارضية يجري تدويرها في النظام البيئي بصورة مستمرة وتمر هذه العناصر في مسارات معقدة تشمل الكائنات الحية والمياه السطحية والجوفية والهواء والتربة والصخور، لذا يطلق عليها **الدورات البيوجيوكيميائية** وجميع الكائنات الحية تحتاج الى هذه العناصر حسب ترتيبها (الاوكسجين، الكاربون، الهيدروجين، النايتروجين، الفسفور، الكبريت) كذلك تحتاج الى الكالسيوم والمغنسيوم والصوديوم والحديد والمنغنيز والكوبلت والنحاس والخارصين، وهي **ايونات موجبة** . اما الكلور فيوجد **كايونات سالبة** . وتدخل هذه العناصر في العمليات الحيوية والمحافظة على توازن السوائل داخل الخلايا ونقل المواد او توصيل النبضات العصبية او تعمل كعوامل مساعدة او مرافقات انزيمية. اما العناصر التي يحتاجها الكائن الحي بتراكيز واطئة يطلق عليها **العناصر الاثرية** او النادرة مثل اليود والبورون . وتنتقل هذه العناصر من كائنات حية الى كائنات اخرى وتعود الى الهواء او التربة اذ تدور مرة اخرى.

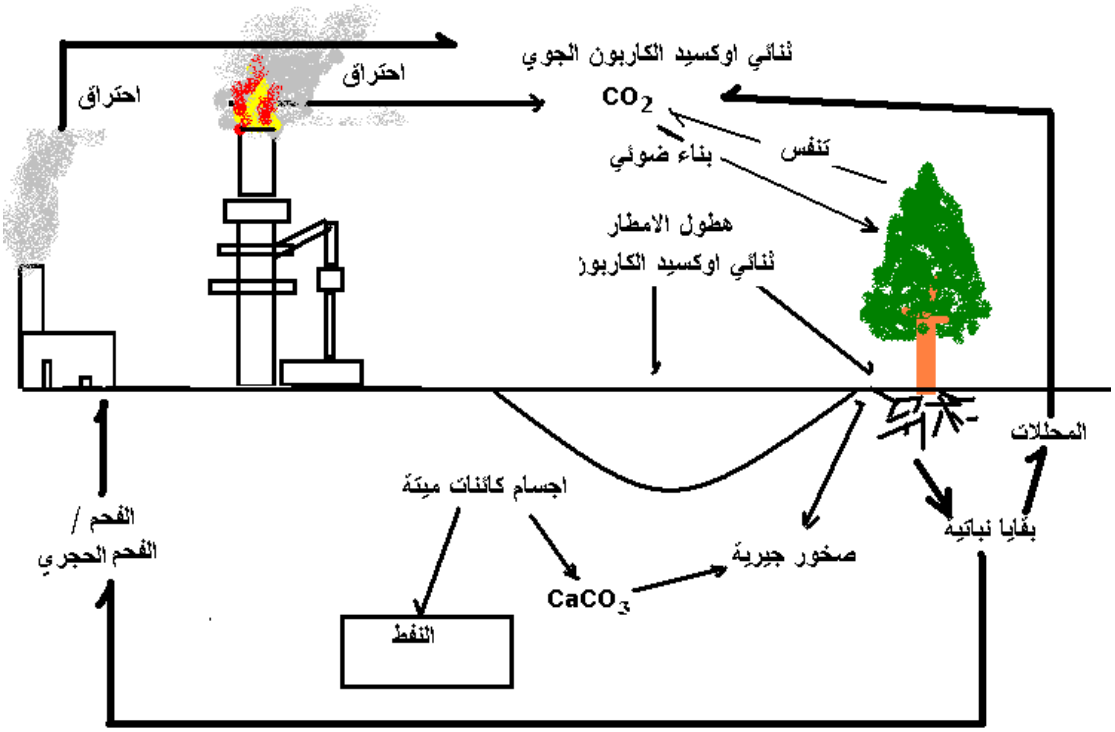
دورة الكاربون Carbon cycle

يوجد الكاربون في الجو على شكل غاز ثنائي اوكسيد الكاربون CO_2 كما يتوفر بصورة ذائبة في خلايا الكائنات الحية وفي المياه، اما في الحالة الصلبة للكاربون فتترسب في الطبقات الصخرية والمرركبات العضوية كالدبال Humus وتقوم النباتات الخضراء والطحالب بتثبيت ثنائي اوكسيد الكاربون الجوي على شكل مركبات كاربوهيدراتية . اما الحيوانات فتنتقل المواد الكاربوهيدراتية الى اجسامها عن طريق الغذاء لتستخدمها في بناء مركبات عضوية اخرى لتقوم باكسدتها فتحصل على الطاقة اللازمة لها.

يعود عنصر الكاربون الى الطبيعة باحدى الطرق الاتية :

1. عمليات التنفس في الكائنات الحية
2. البراكين والينابيع المعدنية
3. عمليات الاحتراق لانواع الوقود
4. عمليات تحلل اجسام الكائنات الحية وتحليل الافرازات والفضلات بواسطة المحللات مما يؤدي الى انطلاق معظم الكاربون الموجود في المخلفات العضوية على شكل غاز CO_2 والمتبقي يبقى في التربة ويستخدم من قبل النبات .

5. في البيئات المائية يوجد الكاربون اما ذائبا في الماء او في حالة صلبة على شكل كاربونات الكالسيوم $CaCO_3$ في اصداف وقشور الكائنات الحية التي قد تحجز مع الصخور الرسوبية وقد يعود الكاربون الى التربة بفعل عمليات التعرية نتيجة لجفاف المياه وتعرية الصخور وبعض الطحالب تستعمل الكاربونات كمصدر للكاربون في عملية التمثيل الضوئي.
6. قد يترسب الكاربون على شكل مواد عضوية غير متحللة في قاع المستنقعات ولحين استخدامها على شكل فحم او بترول او غاز ويطلق بعملية الاحتراق.



ان دورة الكاربون تمر بعدة مسارات قد تستغرق دقائق او ساعات او ملايين السنين، اذ تحجز كميات من الكاربون في اجسام الكائنات الحية وعدم تحليلها لفترات طويلة كالوقود المتحجر والفحم والنفط او بهيئة ترسبات من كاربونات الكالسيوم.

يستطيع الانسان ان يتحمل تراكيز عالية من CO_2 في الجو دون الاضرار بصحته ولكن زيادة التركيز ترافقه زيادة في درجة حرارة الجو ويطلق عليها مصطلح فعل البيت الزجاجي.

ويرجع السبب في رفع درجة حرارة الجو الى ان غاز CO_2 يعمل على اقتناص الموجات الطويلة من الاشعة تحت الحمراء او الحرارة ومنعها من النفاذ الى الفضاء الخارجي . واذا ارتفعت درجات الحرارة بمقدار 3–4 °م يؤدي الى ارتفاع مستوى مياه البحر حوالي 70 سم وعند ذوبان الثلوج القطبية سوف يرتفع منسوب المياه الى ما يقرب من 5–6 امتار ينتج عنها الفيضانات .

تلوث الهواء Air pollution

الهواء عنصر اساسي من عناصر الحياة، يتالف من 78% نتروجين ، 21 % اوكسجين و 1% غازات اخرى خاملة كالاركون والهيليوم والنيون وثنائي اوكسيد الكاربون حوالي 3% .كما يحوي على بخار الماء ويقصد بتلوث الهواء الحالة التي يكون فيها الهواء الجوي خارج اماكن العمل ، حاوي على مواد بتراكيز ضارة بالانسان وبيئته.

مصادر تلوث الهواء :

اولا المواد الصلبة العالقة كالدخان والمواد التي تطلق من عوادم السيارات والاتربة وحبوب اللقاح والسمنت ..الخ

ثانيا : المواد الغازية او الابخرة السامة مثل الكلور واول اوكسيد الكاربون واكسيد النايتروجين وثنائي اوكسيد الكبريت والاوزون .

ثالثا البكتريا والجراثيم والعف الناتج من تحلل الحيوانات والنباتات

رابعا الاشعاعات الذرية الطبيعية والصناعية.

ملوثات الهواء

1. احادي اوكسيد الكاربون : غاز سام عديم اللون والرائحة مصدره الاساسي احتراق الوقود الكاربوني مثل وقود السيارات ويؤثر في الصحة العامة اذ يتحد مع هيموكلوبين الدم وينتج عنه كاربوكسي هيموكلوبين الذي يمنع وصول الاوكسجين الى الجسم واذا زادت نسبته يصاب الانسان بالاغماء كذلك الصداع والغثيان والام في المعدة وارتخاء العضلات .
2. ثنائي اوكسيد الكبريت : ينشا نتيجة احتراق الفحم والبترول والغاز الطبيعي لاحتوائها على كميات من الكبريت . وه غاز عديم اللون وكريه الرائحة له اثار ضارة على الجهاز التنفسي، ويتفاعل هذا الغاز مع الاوكسجين وبخار الماء ليعطي قطرات من حامض الكبريتيك H_2SO_4 الذي يعمل على اتلاف النباتات والابنية. كما ان غاز H_2S كبريتيد الهيدروجين يزيد من حالات الربو والانتفاخ الرئوي.
3. اكاسيد النايتروجين: تنتج هذه الغازات من احتراق وقود السيارات ومحطات توليد الطاقة الكهربائية وتؤثر على القصبات التنفسية .
4. التلوث بالجسيمات العالقة : مثل الدخان الذي ينتج من الاحتراق غير الكامل للمواد الهيدروكاربونية واهمها الفحم والبترول والقطران والتبغ ، اما الضباب فيتكون من قطرات سائلة ، الغبار حبيبات متناهية في صغر من طحن الاحجار والفحم والخشب وغيرها.

تلوث الماء

يعد تلوث البيئة المائية من المشاكل الرئيسة في العالم وان مصدر لمياه يكون من الانهار والجداول والبحيرات والبحار وكذلك من مياه الينابيع والمياه الجوفية ومياه الامطار.

1. تلوث المياه العذبة : تشمل المياه العذبة حوالي 2% من مجموع المياه على سطح الارض اذ يعتمد الانسان عليها في الشرب والاستعمالات المنزلية ولزراعة والصناعة .

ملوثات المياه العذبة وتشمل

اولا : فضلات المجاري المنزلية : وتشمل

أ. الفضلات المستنفدة للاوكسجين ومنها المواد العضوية الذائبة والمواد العالقة التي تعمل على استهلاك الاوكسجين المذاب في الماء نتيجة تفاعلات وتحلل المواد لعضوية كالفضلات البشرية والحيوانية لذا يزداد الطلب على الاوكسجين، مما يؤثر على حياة الاسماك والاحياء المائية بحرمانها من الاوكسجين المذاب . وتشمل المواد العضوية الكربوهيدراتية والدهون والبروتينات. اذ ان كل 110 غم من المادة العضوية يحتاج الى 54 غم من الاوكسجين.

ب. المواد المترسبة وتشمل المواد العضوية واللاعضوية التي تستقر في القعر، فالمواد التي تقوم بازالة الاوكسجين عند تحللها وتبقى مشكلة المواد التي لاتتحلل بسرعة خاصة المواد السمية . اذ أن المواد العضوية تصبح مخصبات تفيد النباتات والطحالب.

ت. الاملاح المغذية: وتشمل المواد النايتروجينية والفسفورية التي تؤدي الى ظاهرة الاثراء الغذائي . اذ يزدهر نمو النباتات وخاصة الطحالب وقد يكون النمو بدرجة عالية ما يؤدي الى احداث خلل في التوازن البيئي مما يسبب مشكلة اضافية في تصفية المياه او يسبب تلوثا للبيئة المائية اذ ان الطحالب الزدهرة بعد نموها ثم موتها سوف تستنفد الاوكسجين المذاب مما يصعب على الاحياء النمو.

ث. المواد الطافية على السطح: وتشمل المواد العضوية واللاعضوية والمواد العالقة في عمود الماء اذ تسبب تداخلا في نفاذية الضوء الى الماء.

ج. مسببات الامراض : وتشمل البكتريا والفايروسات والطفيليات وتكون مياه المجاري مكانا ملائما لانتقال الامراض كالتايفوئيد والكوليرا والحمى الصفراء والبلهارزيا والزحار وغيرها.

ح. المنظفات الاصطناعية : وذلك من خلال عدم تكسير المنظفات حيويا فانها سوف تقوم بتكوين الرغوة في المياه وها يؤثر في كمية الاوكسجين المذاب. كما ان المحتوى الفسفوري للمنظفات سوف يقود الى ظاهرة الاثراء الغذائي والتي تؤدي الى تلويث المياه وكذلك سمية بعض المنظفات.

ثانيا : الفضلات الصناعية :

تحوي الفضلات الصناعية على المواد الطافية كالدهون والزيوت والرغوة ومواد عالقة تسبب الكدرة والمواد المذابة كالاحماض والقلويات والمبيدات وغيرها.

انواع الفضلات الصناعية :

أ. الملوثات الفيزيائية: وتشمل

1. اللون : مواد كيميائية تسبب التغير في اللون مثل مخلفات مصانع الورق والاصباغ
2. الطعم والرائحة: مصدرها الغازات مثل كبريتيد الهيدروجين والمواد المذابة العضوية
3. الكدرة: مثل دقائق المواد الطينية والغرينية مما يقلل الضوء
4. درجة الحرارة : المخلفات السائلة ذات درجات حرارية عالية تسبب التلوث الحراري.

ب. الملوثات الكيميائية : وتشمل:

1. درجة تركيز ايون الهايدروجين PH : وهي المواد الكيميائية ذات الطبيعة الحامضية او القاعدية العالية . مثل معامل انتاج الاسمدة ومصافي النفط وانتاج الزيوت.
2. المواد العضوية : وتشمل المركبات العضوية والتي تقلل من كمية الاوكسجين المذاب عند تحللها ولها تاثيرات سمية . او تقلل من الاوكسجين او تصبح مواد عالقة وتغير اللون .
3. المعادن الثقيلة: وتشمل عناصر غير خطيرة مثل البوتاسيوم والصوديوم وعناصر سامة كالزئبق والنحاس والرصاص.
4. الاملاح المغذية : وتشمل النترات والنتريت والامونيا والكبريتات
5. النفط : مصدرها الصناعات النفطية .
6. المواد الاشعاعية : ومصدرها المفاعلات النووية

ج. الملوثات الحيوية : مثل البكتريا المرضية والطفيليات والمايكروبات.

ثالثا : فضلات العمليات الزراعية : وتشمل

1. عمليات التسميد للترب الزراعية : اذ يحوي السماد الكيميائي على املاح الفسفور والنايتروجين
2. المبيدات العضوية : والتي تستخدم في مكافحة الافات الزراعية.

تلوث التربة

تتلوث التربة عادة بسبب التقدم الحاصل في الصناعات التي تضيف كميات كبيرة من الملوثات او الفضلات الصلبة او السائلة الى التربة بشكل مباشر او غير مباشر . اذ ان البقايا الصلبة للمواد البلاستيكية المستخدمة في التعليب او اكياس النايلون، الرقائق الصلبة المستخدمة في صناعة الاجهزة الالكترونية والتي تطرح الى البيئة خاصة بعد عطبها او تكسرها (خاصة بقايا الهواتف النقالة والحواسيب الشخصية والالكترونيات الاخرى) تعد من المواد الصعبة التحلل في الطبيعة. بالاضافة الى مبيدات الحشرات او الادغال المستخدمة في المنازل او الحدائق او الاراضي الزراعية للقضاء على الافات الحشرية او الادغال وبالتالي فان هذه المبيدات تختلف في الفترة اللازمة لتحللها بشكل كامل قد تحتاج اكثر من ستة اشهر حسب نوع المبيد والظروف التي المحيطة به. وهو يؤثر على خصوبة التربة، ويؤدى في النهاية إلى تلوثها بالمبيدات، ومن المعروف أن المبيدات الكيميائية تؤثر داخل التربة على العديد من الكائنات الحية، ونجد أن مبيد المايكروبات في التربة يتحول إلى مركبات النيتروزأمين، وهو يمتص بواسطة بعض النباتات فعند تغذية الحيوان أو الإنسان على تلك النباتات فإن النتيجة النهائية والحتمية للإنسان أو الحيوان هو الإصابة بالسرطان .

اما الاسمدة الكيميائية التي تستخدم بطريقة عشوائية يمكن اعتبارها من الملوثات ايضا اذ انها تحدث اختلال في نسب مكونات التربة من العناصر الغذائية والتي ينعكس تاثيرها على نوع المحاصيل الزراعية وطعم او نكهة الفواكه والخضراوات المنتجة باستخدام الاسمدة الكيميائية بشكل مفرط. بالاضافة الى ان الاسمدة والمبيدات المتبقية في التربة يمكن ان تغسل من التربة بفعل الري او الامطار الغزيرة لتصل الى الانهار وتحدث مشاكل اضافية في البيئة. لذا يفضل استخدام الاسمدة العضوية التي يمكن ان تتحلل بسرعة وتوفر المغذيات بشكل متوازن للنباتات .

ومن ملوثات التربة ايضا ، المخلفات الكيميائية الصلبة او السائلة الناجمة عن المصانع الكيميائية او نتيجة الحروب او الكوارث التي قد تضيف مواد سامة الى الترب بشكل مباشر او غير مباشر .فمثلا تلوث الترب بالعناصر المشعة بسبب الاسلحة الذرية او تسرب الاشعاعات من المحطات النووية كذلك المخلفات المعدنية للسيارات والادوات المعدنية التالفة التي تتراكم يوما بعد يوم نتيجة زيادة وسائل الترفيه.