



- كتابك المدرسي هو مرجعك الأساسي للمادة، أما ملخصات المناهج فقد طبعت ووضعت من أجل تعزيز قدراتك العلمية.
- عزيزي الطالب وجود خطأ سواءاً مطبعي أو علمي بالملخصات لا يعني ان الملخصات ضعيفة المحتوى والكم ولربما سقط الخطأ سهواً.
- معظم الملخصات تمت مراجعتها على يد نخبة من المدرسين بمدرسة الهداية الخليفية للبنين.
- إذا وجد خطأ في الملخصات يرجى إبلاغي به على البريد التالي:

error@almanahej.net

هذا وتقبلوا فائق الاحترام والتقدير،،،

الوحدة الأولى

البيئة وأثرها في الكائنات الحية

البيئة :

هي الأطار الذي يحيا فيه الإنسان مع غيره من الكائنات الحية ويحصل على مقومات حياته وهي تشمل مجموعة من المكونات الحية وغير الحية الدائمة التفاعل مع بعضها البعض مؤثرة ومتأثرة .

المؤثرات البيئية :

أولا : المؤثرات الطبيعية (الفيزيائية) :

١-درجة الحرارة :

درجة الحرارة من أهم العوامل البيئية المؤثرة في توزيع الكائنات الحية فنلاحظ وجود كائنات تعيش في بيئة باردة وأخرى حارة ويرجع السبب في ذلك إلى أن لكل كائن حي درجة حرارة مثلى وهي أنسب درجات الحرارة للنشاط الفسيولوجي للكائن الحي ويستطيع القيام بالنمو والتكاثر على أحسن وجه . ولكل كائن درجة حرارة قصوى لا يستطيع الحياة في درجات أعلى منها كما أن له درجة حرارة دنيا لا يستطيع الحياة في درجات أدنى منها وعليه فإن الكائن الحي يعيش في حدود المدى الحراري وهو المدى بين درجتي الحرارة القصوى والدنيا .

أثر الحرارة في الحيوان :

أ-الحيوانات متغيرة درجة الحرارة :

تضم الأسماك والبرمائيات والزواحف وهذه الحيوانات ليست لها درجة حرارة جسم ثابتة ولكن تتغير درجة حرارتها حسب التغير في درجة حرارة الوسط المحيط بها . ولتغير درجات الحرارة تأثير في عمليات الأيض لهذه الكائنات فكلما ارتفعت درجات الحرارة بمقدار عشر درجات تضاعفت سرعة عمليات الأيض وهذه العلاقة تسمى علاقة فانت هوف لذلك فهذه الحيوانات تقوم بعمليات الأيض بصورة بطيئة في درجات الحرارة المنخفضة بسبب أنها تكون بطيئة الحركة في الصباح وعندما ترتفع درجة حرارتها تستأنف نشاطها . أما في درجات الحرارة المرتفعة فهي تعود إلى جحورها أو تحمي نفسها في الظل أو تتحصل كالأميا .

ب-الحيوانات ثابتة درجة الحرارة :

تضم الطيور والثدييات وهذه الحيوانات تنتج كميات حرارية كبيرة نتيجة لعمليات الأكسدة الداخلية في أجسامها وتتمتع بأجسام رديئة التوصيل للحرارة لذلك تحتفظ بدرجة حرارتها الداخلية دون أن يكون لدرجة حرارة الجو تأثير عليها ولهذه الحيوانات قدرة على التكيف مع درجات الحرارة المرتفعة والمنخفضة .

التكيف استجابة لدرجات الحرارة المنخفضة :

١-زيادة قدرة الجسم على عدم توصيل الحرارة بوسائل منها كثافة الفراء ، وجود طبقة سميكة من الشحم .

٢-زيادة إنتاجه من الطاقة الحرارية عن طريق النشاط الأيضي .

٣-الابتعاد عن المناطق الباردة ويتم بالهجرة .

التكيف استجابة لدرجات الحرارة المرتفعة :

١-الاختباء تحت سطح الأرض في جحور مثل الفئران .

٢-ترطيب الجسم عن طريق العرق في الثدييات وانتشار الأكياس الهوائية في الطيور .

٣-تغطية الجسم بالفراء أو الشعر وهي طبقة عازلة للحرارة لا تصل إلى الأشعة إلى الجلد مباشرة مثل غنم المارينو .

٤-وجود الخصيتين والمخ في درجات حرارة أدنى من درجة حرارة الجسم فتوجد الخصيتين في كيس خاص خارج الجسم أما الأوعية الدموية الصاعدة للمخ فتمر بفجوة خاصة تساعد على تبريد الدم حتى تنخفض درجة حرارته .

أثر الحرارة في النبات :

تختلف استجابة النبات لدرجات الحرارة بطرق عديدة فالأنواع الدنيا تقضي الفترات غير المناسبة على شكل جراثيم أو لاقحات أما النباتات الراقية فمنها من يدخل فترة كمون أو تنساقط الأوراق أو يموت المجموع الخضري . وللحرارة أثر في إنبات البذور ولكل نوع من البذور درجة حرارة مثلى وتؤثر درجة الحرارة في امتصاص الجذور للماء .

٢-الضوء :

تختلف الكائنات الحية في درجة تأثرها أو استجابتها للضوء إلا أنها جميعا تحتاج إليه بطريقة مباشرة أو غير مباشرة .

أثر الضوء على الحيوان :

تعتمد الحيوانات المبصرة على الضوء لترى ما حولها أما الحيوانات الغير مبصرة فتساوى مع المبصرة في احتياجها للضوء بصورة غير مباشرة في غذائها وتنفسها حيث تعتمد على النبات في صناعة الغذاء بالإضافة إلى الظل والملجأ . وبعض الحيوانات ينشط بالنهار كالذباب وبعضها ينشط بالليل كالناموس والصرصور وتعتبر فترة الإضاءة لمعظم الحيوانات النهارية فترة تغذية ونشاط عام فزيادة فترة الإضاءة يزيد نمو هذه الحيوانات كالديجاجة .

أثر الضوء على النبات :

الهائمات النباتية في الماء تصعد إلى الطبقات العليا في الصباح الباكر بينما تغوص إلى مسافات مناسبة كلما اشتدت الإضاءة أما النباتات الأرضية فلا تستطيع التحرك لكنها تقلل من شدة الإضاءة عن طريق تحورات أو أوضاع مثل :

١-وجود الشعيرات التي تعكس أشعة الشمس .

٢- ظهور الخلايا العمادية في النسيج التمثيلي مثل نبات الفول .

٣- وجود الأوراق في وضع جانبي كما في نبات الكافور حيث تتساوى شدة الإضاءة على سطحي الورقة .

٤- تتخذ خلايا النسيج التمثيلي في الساق شكل النسيج العمادي كما في نباتات الصحراوية مثل نبات الكازورينا .

والضوء لازم لتكوين الكلوروفيل كما أن بعض النباتات تتحرك في اتجاه الضوء مثل نبات دوار الشمس وبعضها يفتح ثمارا وينطبق عند الغروب مثل شقائق النعمان والتمرس . كما أن بعض النباتات تحتاج إلى فترات إضاءة طويلة فتسمى نباتات النهار الطويل مثل الفجل والخس وبعضها يحتاج إلى فترات إضاءة قصيرة فتسمى نباتات النهار القصير مثل الشبيط وبعضها لا يتأثر بفترات الإضاءة فتسمى النباتات المتعادلة مثل الطماطم والذرة . كما تتأثر عملية التمثيل الضوئي بشدة الإضاءة فكلما زادت شدة الإضاءة زادت سرعة العملية كما تعتمد على نوعية الضوء الساقط فتزداد علمية التمثيل الضوئي في الضوء الأحمر بسبب امتصاص اليخضور للضوء الأحمر بكفاءة عالية .

٣-الرياح :

أثر الرياح في الحيوان :

١-تساعد على انتشار الحيوانات مثل الفراشات .

٢-يتأثر تنفس الحيوانات على اليابسة أو الماء لإثارة الغبار أو تحريك رواسب القاع .

٣-تؤدي إلى تغير درجة حرارة الجو أو الماء .

٤-تنقل الغازات السامة من مكان لآخر فتؤثر على الحياة .

أثر الرياح في النبات :

١-تساعد على تلقيح الأزهار .

٢-تساعد على انتشار البذور والجراثيم .

٣-تؤثر في محتوى البيئة من الغازات كالأوكسجين وثنائي أكسيد الكربون .

٤-تسبب الضرر للنبات فقد تقتله من التربة . كما تساعد على زيادة سرعة فقد النبات للماء عن طريق النتح مما يؤدي إلى ذبول النبات كما تؤدي إلى إصابته ببعض الأمراض . والرياح القوية تتسبب في تعرية التربة ونقل حبيباتها من مكان لآخر ويمكن التغلب على هذه المشكلة عن طريق وضع أشجار عالية مثل الكافور لتعمل كمصدات للرياح .

٤-التربة :

هي الناتج النهائي عن محصلة العوامل الطبيعية والكيميائية والحيوية التي حدثت في قشرة الكرة الأرضية . وتتكون التربة من تفتت الصخور وتكون على شكل حبيبات تختلف أحجامها فأصغرها الطمي يليه الغرين يليه الرمل الناعم يليه الرمل الخشن وأكبرها الحصى وتنقسم التربة إلى ثلاثة أنواع هي :

١-التربة الرملية :

تتركب من الرمل وهذه التربة ذات حبيبات كبيرة تحصر بينها فراغات هوائية كبيرة تسمح للغازات بالتخلل لذلك فهي جيدة التهوية لكنها لا تحتفظ بالماء فيتسرب كما تحتوي على نسبة قليلة من المواد العضوية لذلك فهي قليلة الخصوبة ويمكن تحسينها عن طريق إضافة السماد العضوي . (البطاطس ، البطاطا ، الفول السوداني)

٢-التربة الطينية :

تتركب من الغرين والطمي وهي رديئة التهوية لكنها تمتاز بقدرتها على الاحتفاظ بكمية كبيرة من الماء في فراغاتها الدقيقة وتمتاز بوفرة أملاح ذائبة ويمكن تحسينها عن طريق إضافة مواد جيرية أو عضوية . (الأرز)

٣-التربة الصفراء :

تتركب من قدر مناسب من الرمل والطمي والغرين لذلك تعتبر من أجود أنواع التربة فهي خصبة ولها القدرة على الاحتفاظ بالماء كما أنها جيدة التهوية والصرف . (أشجار الفاكهة)

منسوب الماء الأرضي :

هي الطبقة التي يتجمع فيها الماء حيث تتشبع الطبقات العليا ثم يبدأ ملء الفراغات الموجودة بين حبيبات التربة نافذا إلى باطن الأرض متأثرا بالجاذبية الأرضية حتى يصل إلى طبقة صلبة من الصخر غير منفذة للماء فيتجمع فوقها .

قوة التربة :

تعمل الفراغات الموجودة بين حبيبات التربة على قوة التربة . والهواء لازم في عملية تنفس النبات لكن بعض النباتات تعيش في تربة مغمورة بالماء لكنها تستطيع الحصول على الأكسجين اللازم لتنفسها عن طريق جذور ثانوية خاصة تنجّه إلى أعلى وتسمى هذه الجذور بالجذور التنفسية وتوجد في نبات القرم .

٥-الماء :

الماء ضروري لحياة جميع الكائنات الحية . وتختلف درجة احتياج الماء من كائن لآخر فبعضها كالنباتات والحيوانات المائية لا تستطيع الحياة خارج الماء أما النباتات الأرضية فتحصل على الماء اللازم لها على فترات متقاربة .

أثر الماء على النبات :

١-النباتات التي تتحاشى الجفاف :

تسمى النباتات الهاربة من الجفاف وهي نباتات تعيش في الأراضي الصحراوية ويقتصر نشاطها على فترة الأمطار القصيرة وهي تمتاز بحجمها الصغير وبتتابع ظهور أوراقها وثمارها قبل حلول فصل الجفاف وتبقى بذورها كامنة في التربة حتى حلول فصل الأمطار وهذه النباتات خالية من التحورات .

٢-النباتات العصيرية :

وهي نباتات متحشمة تدخر في أنسجتها كميات كبيرة من الماء الذي تمتصه عقب سقوط الأمطار ويقتصر وجودها على الصحاري الأكثر أمطار ومن أمثلتها نبات الغاسول والرطريط ولها عدة تحورات هي :

جميع الحقوق محفوظة © all copyright reserved

ملخص مادة: حيا ١٠١

لموقع المناهج دوت نت

إعداد: ب.ع

<http://www.almanahej.net>

مراجعة: أ. ب. و أ. خ. ح

أ-عدم تعمق الجذور في التربة بل انتشارها وتشعبها قرب السطح .

ب-ادخار الماء في الخلايا البارنشيمية الكبيرة والتي تحتوي على مواد مخاطية لها القدرة على الاحتفاظ بالماء .

ج-كمية النتج ضئيلة بسبب سمك طبقة الكيوتين وقلة الثغور .

٣-النباتات التي تتحمل الجفاف :

تسمى النباتات الصحراوية الحقيقية وهي قادرة على تحمل ظروف الجفاف دون أن تمرب منها أو تخزن كميات

كبيرة من الماء كما في النباتات العصيرية ولها عدة تحورات هي :

أ-تعمق المجموع الجذري في التربة وتغلغله إلى مسافات عميقة .

ب-ارتفاع الضغط الاسموزي للعصير الخلوي لأن زيادة تركيز الأملاح في العصير الخلوي يزيد من قدرتها على

امتصاص الماء من التربة أكثر من النباتات العادية .

ج-قدرة بعضها على امتصاص الرطوبة الجوية مثل نبات الملح الذي يفرز أملاح تمتص الرطوبة الجوية وتمد بها

النبات بالنهار وقد يكون امتصاص الرطوبة عن طريق الشعيرات مثل نبات البهق .

تحورات خاصة بتقليل النتج :

١-تحورات الاوراق :

تكون الأوراق صغيرة وتنساقط بعد مدة قصيرة مثل العاقول وقد تبقى الأوراق طول فترة الأمطار ثم يتخلص

منها النبات مثل البسلة وقد تنعدم الأوراق نهائيا ويحل محلها الساق مثل الرتم وقد يلف النبات أوراقه مثل

قصب الرمال .

٢-تغطية سطح النبات :

يتم تغطيته بواسطة طبقة الكيوتين السميكة التي تغطي سطح النباتات الصحراوية وهي طبقة شمعية غير منفذة

للماء والبخار وقد يغطي سطح النبات طبقة كلسية مثل الطقطيق وقد يغطي سطحه أوبار وشعيرات مجوفة

تعكس الشمس وقد تفرز زيوت طيارة من خلال البشرة تعمل كسطح عازل عن الجو المحيط للنبات يقلل نفاذ

الحرارة مثل الزعتر .

٣-تحورات الثغور :

تكون ثغور النباتات الصحراوية غائرة داخل تجاويف تحيط بها شعيرات وأوبار تخرج من البشرة فتزيد من تراكم

بخار الماء فيقترب الجو المحيط بالشجر من درجة التشبع ببخار الماء وبذلك يقل النتج مثل نبات قصب الرمال

والدفلة .

٤-تحورات الأجزاء الخضرية إلى أشواك :

حيث تتحول الأوراق إلى أشواك مثل نبات السلة والعاقول .

٥-اتخاذ النبات شكلا كرويا للتظليل :

ويتم عن طريق لف الأفرع وتشابكها ليظل بعضها البعض فيقل النتج .

تجورات خاصة بادخار الماء :

قد تدخر بعض النباتات الماء في أنسجتها وتستخدمه في فترة الجفاف مثل نبات الثلج الذي يدخر الماء في حلقات تنمو من خلايا البشرة فتظهر النباتات وكأنها مغطاة ببلورات الثلج .

تجورات خاصة بتدعيم النبات :

تعتمد كثير من النباتات العادية في دعامتها على تصلب خلاياها بالانتفاخ الحادث من امتصاص الماء أما النباتات الصحراوية فتعتمد في دعامتها على أنسجة دعامية ميتة .

أثر الماء على الحيوان :

من أهم الحيوانات الصحراوية المها والجمل وهما يستطيعان العيش فترة طويلة دون الحصول على الماء ويحفظ الجمل بالماء بطرق عديدة :

١-تغير درجة حرارة الجسم :

حيث تكون درجة حرارته في الصباح الباكر منخفضة ثم تبدأ بالارتفاع وبذلك لا يحتاج إلى تلطيف جسمه بالعرق إلا لفترة قصيرة وبذلك يتجنب فقد الماء من جسمه .

٢-تركيز البول :

يتبول الجمل كميات قليلة مقارنة مع غيره بسبب أن لكليته القدرة على إفراز المواد البولية بتركيز عال .

٣-حرق المواد الدهنية :

يخزن الجمل المواد السكرية على هيئة دهون ثم يقوم بحرقها والتي تنتج كمية أكبر من بخار الماء ثم لا يطلق بخار الماء كغيره بل يحتفظ بجزء كبير منه يكفيه كمصدر للماء لفترة طويلة .

ملاءمة بعض الحيوانات للمعيشة في الصحراء :

١-التجورات الخارجية :

١-يكون صغير الحجم وذلك لتصبح مساحة سطح الجلد كبيرة لأنه يتخلص من الحرارة .

٢-انعدام الغدد الدرقية أو قلتها ولا تعمل إلا في حالة الضرورة .

٣-الريش للطيور والوبر للجمال والحراشف للزواحف والكتين للحشرات والهدف من الكساء الحماية من الحرارة .

٤-تكتسب لون الرمال كنوع من التخفي ويكون لونها فاتح ليعكس الأشعة الشمسية .

٥-الجربوع الذي له سيقان طويلة وذنب طويل يساعد الحيوان على الاتزان وينتقل بالقفز وتحاط أصابع القدم بشعر قوي غزير للمساعدة على القفز وحماية القدم ومثل هذا التحور في القط الرملي .

٢-التجورات الخاصة بالوظائف الحيوية :

١-تنشط الطيور الصحراوية في الصباح الباكر والأمسيات الباردة ويقل نشاطها وقت الظهير كما تضطر الزواحف بالاختباء في الجحور ولا تغادرها إلا في الليل .

- ٢- تتغذى الحيوانات الصحراوية على النباتات العصيرية بكثرة لتعويض ما يفقده الجسم من سوائل وقد تلجأ بعض الحيوانات لامتنصاص دم فرائسها كمصدر ثاني للماء ويعتبر الندي مصدر آخر .
- ٣- تقوم بعض الحيوانات بإبقاء الماء في دمها عن طريق موازنة الماء الذي تتناوله مع الذي تخرجه .
- ٤- يقلل الماء الذي يطره الحيوان الصحراوي في بوله وبرازه وعرقه .
- ٥- التكيف الحيوي الوظيفي كشراب غزال جزر البحر الأحمر المياه المالحة .
- ٦- درجة حرارة الجسم الابتدائية في الحيوان الصحراوي منخفضة لتعطي الفرصة لرفع حرارة جسمه .
- ٧- معدل التنفس الابتدائي في الحيوان الصحراوي منخفض مما يعطي فرصة لزيادته .

ثانيا : المؤثرات الكيميائية :

١-الملوحة :

للعناصر الكيميائية تأثيرها على الكائنات الحية وأكثرها تأثرا النبات ويحصل النبات على هذه العناصر من التربة عدا الكربون فيحصل عليه من الهواء الجوي على صورة ثاني أكسيد الكربون وتنقسم العناصر اللازمة لتغذية النبات إلى :

أ-العناصر الغذائية الكبرى :

وهي عناصر تلزم النبات بكميات كبيرة وهي الكربون والهيدروجين والأوكسجين والنيتروجين والفوسفور والكبريت.

ب-العناصر الغذائية الصغرى :

وهي عناصر تلزم النبات بكميات قليلة وهي الحديد والنحاس والبورون والموليبدينم والزنك والمنجنيز .
وتربة البحرين تعاني من ازدياد الملوحة بسبب ارتفاع نسبة الأملاح في مياه الري وقد زاد ملوحة التربة افتقار الأراضي إلى وسائل الصرف الجيد وقد سببت مشكلة تشبع الأراضي بالماء إلى أن بعض الأراضي أصبحت في حالة شديدة الملوحة .

٢-الرقم الأيدروجيني :

تتأثر النباتات والحيوانات بالرقم الأيدروجيني وهو إما قاعديا أو متعادلا أو حامضيا ويرتبط تأثير التربة بوجود أيونات الهيدروجين وأيونات الهيدروكسيل في محلول التربة فإذا سيطرت أيونات الهيدروكسيل كان تأثير التربة قاعديا وإذا سيطرت أيونات الهيدروجين كان تأثير التربة حامضيا وإذا تكافأ النوعان كان تأثير التربة متعادلا .

أثر الرقم الأيدروجيني للتربة على النبات :

تكون التربة متعادلة إذا كان رقم PH هو ٧ وتزداد الحموضة بانخفاض هذا الرقم وتزداد القلوية بزيادته وتنمو معظم النباتات في الأراضي المتعادلة ويتراوح الرقم الأيدروجيني لتربة البحرين بين ٨ - ٧ .

أثر الرقم الأيديرولوجيني للتربة على الحيوان :

يعتبر الوسط المتعادل مكان جيد لحياة الحيوانات وتتفاوت حساسية الحيوانات نحو الحموضة أو القلوية مثل ديدان الأرض حيث تعيش في تربة متعادلة وبعض الأوليات تعيش في التربة القلوية ويتأثر نشاطها بتغير التربة .

ثالثا : المؤثرات الحيوية (البيولوجية) :

هي التي تنتج عن وجود كائنات حية أخرى في نفس البيئة وترتبط جميع الكائنات الحية مع بعضها البعض ارتباطا وثيقا.

العلاقات بين الكائنات الحية :

أولا : علاقة الفرد بالجماعة والمجتمع :

الفرد :

هو الكائن الحي (سواء كان بدائيات أو طلائعيات أو فطريات أو حيوانات أو نباتات) الذي يستطيع أن يقوم بوظائف مختلفة داخل جسمه مثل الحركة والتنفس والهضم والتكاثر والتفاعل مع البيئة .

الجماعة :

هي مجموعة من أفراد النوع الواحد تعيش معا في منطقة معينة .

عدد الأفراد للنوع الواحد

كثافة الجماعة = $\frac{\text{المساحة بالمتر المربع أو الحجم باللتر المكعب}}{\text{عدد الأفراد للنوع الواحد}}$

المجتمع :

هو عدد من الجماعات الحيوانية والنباتية التي تعيش معا في منطقة واحدة على اليابسة أو في الماء وتسود بينها علاقات مختلفة وبشكل متبادل في ضروريات الحياة .

المجتمع :

هو تفاعل المجتمعات مع بعضها البعض ومع عوامل البيئة الغير حية . ويختلف حجم الحيز الذي يشغله كل مجتمع فقد يكون مساحة كبيرة من الصحاري أو الغابات أو بحيرات ضخمة وقد يكون صغيرا جدا .

ثانيا : علاقات أخرى بين الكائنات الحية :

١-التجمع :

يرجع تجمع الحيوانات مع بعضها البعض إلى أسباب هي الحصول على الغذاء أو حماية نفسها من الكائنات الأخرى أو لأغراض التكاثر ومن أهم الأمثلة تجمع الماشية في قطعان أو الطيور في أسراب أو الأسماك في أفواج .

٢-التطفل :

علاقة بين كائنين يعتمد أحدهما على الآخر في بناء جسمه واستمرار حياته بينما يلحق بالثاني الضرر ونتيجة لاعتماد الأول على الثاني فإنه يعرف بالتطفل ويسمى الآخر بالعائل ومن أهم الأمثلة تطفل الهالوك على نبات الفول وتطفل الحامول على البرسيم وتطفل الديدان والطفيليات على الإنسان .

٣-التكافل :

علاقة بين نباتين أو حيوانين أو نبات وحيوان يعيشان سويا وهي نوعان :

أ-التقايض :

- هي علاقة يستفيد الكائنات المتعايشان سويا ولا يمكن لأحدهما العيش منفصلا عن الآخر ومن أهم الأمثلة :
 - الأشنات الذي تتربك من فطر وطحلب حيث يقوم الطحلب بالتمثيل الغذائي أما الفطر فيمده بالعناصر اللازمة ويقوم بحمايته .
 - العلاقة بين النمل الأبيض وبعض الأوليات السوطية التي تعيش بداخل أمعائها حيث تستفيد الأوليات بالسكن والغذاء وفي المقابل تقوم بمضم سليلوز الأخشاب الذي يتغذى عليها النمل محللة إياه لمواد يسهل امتصاصها .
 - علاقة نبات الفول البكتيريا فتثبت البكتيريا النيتروجين للفول ويقوم الفول بإعطائه المواد السكرية .

ب-التعايش :

هي علاقة بين نوعين مختلفين من الكائنات الحية بطريقة تكفل الفائدة لأحدهما بينما لا يستفيد منها الآخر ولا يضار ومن أهم الأمثلة العلاقة بين سمكة القرش وقملة الدرفيل حيث تلتصق بالسطح السفلي للقرش وتلتقط فئات طعامه الذي يتخلف منه كما يقوم بحمايته دون أن يسبب النفع أو الضرر للقرش .

٤-الافتراس :

هي علاقة يقوم بها الكائن الحي المفترس بمهاجمة كائن حي آخر الفريسة والعلاقة بين المفترس والفريسة تعتبر مؤقتة باستهلاك الفريسة ومن أهم الأمثلة افتراس الأميبا والبراميسيوم لكائنات دقيقة وافتراس الحشرات كالحنافس لحشرات أخرى وافتراس الأسماك للديدان والقشريات وافتراس الذئاب للأغنام وافتراس النباتات مثل نبات القدر والديونيا والدروسيرا للحشرات التي تقع عليها .

التنافس :

هو المزاومة والتضارب اللذان يحدثان بين الكائنات الحية عندما تبدأ العوامل التي تضمن لها الحياة في التضاؤل وقد يكون التنافس بين أفراد النوع الواحد ويسمى تنافس ضمنوعي أو يكون بين أفراد مختلفة ويسمى تنافس بينوعي. ففي النباتات يكون التنافس من أجل الماء والمواد المعدنية والضوء أما الحيوانات فيموت التنافس على الأرض والتكاثر .

٦- الترمم :

هي علاقة بين كائنات حية وبقايا كائنات أخرى ميتة . ويكون للكائن الترمم القدرة على تحليل المواد الغذائية التي تتركب منها الأجسام الميتة بسبب إفرازه لأنزيمات هاضمة ونتيجة لفعل هذه الأنزيمات فإن المواد المعقدة تتحول إلى مواد بسيطة الهضم . ولهذه الكائنات فوائد في إزالة الفضلات والمخلفات وإحداث التوازن البيئي .

ثالثا : سلاسل الغذاء :

كل كائن حي عليه أن يحصل على حاجته من الغذاء الذي يستعمله في توفير الطاقة اللازمة لحياته ونموه وتكاثره واستمراره . فالنباتات هي مصانع الغذاء وتعد الكائنات الأخرى بالغذاء حيث ينتقل بينها عن طريق سلاسل غذائية والسلسلة الغذائية هي الصورة التي تربط العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية ويمكن تقسيمها إلى عدة مستويات :

١- المستوى الأول (كائنات منتجة للغذاء) :

وهي الطحالب الخضراء المزرققة والخضراء في البر والبحر وتستطيع إنتاج الغذاء .

٢- المستوى الثاني (كائنات مستهلكة أولى) :

وهي التي تتغذى على النباتات مباشرة كالماشية والقوارض وبعض الحشرات .

٣- المستوى الثالث (كائنات مستهلكة ثانية) :

وهي التي تتغذى على الكائنات المستهلكة الأولى مثل الأسد والقط والكلب والضفادع والثعالب وسمك القرش.

٤- المستوى الرابع (كائنات مستهلكة ثالثة) :

وهي تتغذى على الكائنات المستهلكة الثانية مثل النسر الذي يتغذى على الثعابين أو عقاب الماء على سمك القرش .

٥- المستوى الأخير (كائنات محللة) :

وهي تحلل أجسام الكائنات الحية من حيوان ونبات بعد موتها مثل البكتيريا والفطريات .

رابعا : دورة بعض العناصر في الطبيعة :

لكل عنصر من العناصر الغذائية دورة تؤدي إلى أن تظل نسبته ثابتة في الأرض والجو .

دورة الكربون في الطبيعة :

تحتوي جميع أجسام الكائنات الحية على مواد عضوية ويعتبر الكربون من مكوناتها الأساسية ويحتوي الغلاف الجوي على نسبة ضئيلة من غاز ثاني أكسيد الكربون وتعتمد الحياة على الكرة الأرضية عليه فالنباتات تمتصه ثم تقوم بنشيت الطاقة الشمسية ومن ثم تحوله إلى مواد سكرية ومنها تتخلق جميع المواد العضوية الأخرى . لكن النبات لا يحتفظ بجميع الغذاء الذي ينتجه بل أن جزءا منه يستهلك كمصدر للطاقة ويتحول إلى ثاني أكسيد الكربون والماء أثناء التنفس . وعندما يتغذى كائن حي فإن جزءا من الغذاء يتحول إلى ثاني أكسيد الكربون أثناء التنفس الأمر الذي يعني عودة نسبته الطبيعة نتيجة التنفس وبعد موت الكائن الحي تبقى فيه الغازات فتقوم البكتيريا بتحليل هذه البقايا فينتقل غاز ثاني أكسيد الكربون .

دورة النيتروجين في الطبيعة :

النيتروجين هو أحد المكونات الأساسية للأحماض الأمينية التي تتكون منها المواد البروتينية وبالرغم من احتواء الغلاف الجوي على نسبة عالية من النيتروجين إلا أن الكائنات الحية لا تستطيع الاستفادة منه بحالته الغازية لذلك يلزم تحويله إلى مركبات تذوب في الماء وتوجد في الطبيعة عمليات تؤدي إلى أن يتحول النيتروجين إلى مركبات قابلة للذوبان هي:

١- تثبيت النيتروجين الجوي :

هي عملية تحويل النيتروجين إلى مركبات يمكن الاستفادة منها ويحدث بعدة طرق هي :
أ- عند حدوث شرارة كهربية كالبرق يتحد النيتروجين مع الأكسجين مكونا أكاسيد نيتروجينية تذوب في ماء المطر وتسقط لتكون أملاح النيتريت .

ب- بعض أنواع من البكتيريا تعمل على تثبيت النيتروجين مثل العقد البكتيرية على جذور الفول .

ج- بعض أنواع البكتيريا مثل الأزوتوباكتر والكلوستريديوم لها القدرة على تثبيت النيتروجين .

٢- عمليات النترجة :

هي أكسدة مركبات النيتروجين حيث تتأكسد مركبات الأمونيوم بفعل بكتيريا النيتروزوموناس إلى مركبات النيتريت ثم تؤكسد بكتيريا النيتروباكتر مركبات النيتريت إلى نترات يمكن للنبات امتصاصه .

٣- تحليل المواد البروتينية :

تقوم كائنات عديدة بعملية التحليل خاصة بكتيريا التحلل والفطريات وينتج عن نشاط هذه الكائنات تحول بقايا الحيوان والنبات إلى مواد بسيطة أهمها النيتروجين وثنائي أكسيد الكربون والنشادر وتوجد بكتيريا تحليل النشادر إلى النيتروجين وتسمى بكتيريا عكس النترجة .

٤- بناء المركبات النيتروجينية :

تمتص معظم النباتات أملاح النترات إلا أن بعضها يستطيع امتصاص أملاح الأمونيوم وفي النبات تتحول النترات إلى أمونيوم ثم تتحد مع بعض الأحماض العضوية مكونة أحماض أمينية ومن ثم تنتج المواد البروتينية .

التعاقب :

هو ظهور سلسلة من المجمعات في بيئة ما تتلو بعضها على مراحل تتميز كل مرحلة بنباتات وبأنواع من الحيوانات . والمرحلة الأولى من التعاقب تسمى مرحلة الرائد وتنتهي بمرحلة الذروي وتنقسم إلى سلسلتين :

١- سلسلة التعاقب المائي :

١- طور النباتات المغمورة في الماء :

تعيش أنواع متعددة من النباتات المائية مغمورة في الماء مثل نبات الألوديا ونخشوش الحوت وطحالب .

٢- طور النباتات المائية الطافية :

وتضم ياسنت الماء والزقيم وتنمو هذه النباتات وتغطي مساحات كبيرة من الماء فتحجب الضوء عن النباتات المغمورة مما يؤدي إلى موتها وسيادة النباتات الطافية .

٣-طور نباتات المستنقعات :

بارتفاع قاع الماء يقل نمو النباتات الطافية ويبدأ ظهور نباتات المستنقعات وهي تتميز بنمو أجزائها السفلى الريوزومية المغمورة في الماء بينما تبقى أجزائها الخضراء في الهواء مثل نبات النيفا والبردي وتعمل على زيادة ترسيب المواد العالقة بالماء وينتج عن ذلك أنها لا تصبح جيدة لنموها بل لأنواع جديدة .

٤-طور المروج :

يستمر ارتفاع القاع حتى يبرز وتقل كمية الماء فتختفي نباتات المستنقعات وتزداد كمية الضوء مما يؤدي لظهور نباتات المروج مثل السمار ويكون نتيجة ازدهار هذه النباتات جفاف التربة فتختفي النباتات المائية ويحل محلها مجتمع نباتي ففي المناطق الرطبة يتكون المجتمع الشجري أما المناطق الجافة فيتكون مجتمع الحشائش .

٥-الطور الشجري :

عندما يرتفع سطح التربة إلى مستوى أعلى من منسوب الماء تصبح الأرض غير مشبعة بالماء فتظهر الشجيرات والأشجار التي تتحمل تشبع الماء حول جذورها مثل الصفصاف .

٦-طور الغابة :

وهو طور الذروي وتظهر فيه أنواع من الأشجار مكونة غابة من نباتات الصفصاف والبلوط .

٢-سلسلة التعاقب الجفافي :

وهي سلسلة تبدأ في وسط جاف كالصحراء أو الرمال حيث تبدأ بالأشنيات تنلونها الحزازيات ومن ثم النباتات العشبية فالشجيرات ثم تنتهي بالغابات .

مواطن البيئة :

أولا : الموطن المائي :

١-البحار والمحيطات :

تغطي المحيطات ٧٠% من مساحة الكرة الأرضية وتحتوي على ٣ مناطق رئيسية هي الرصيف القاري ، الانحدار القاري ، السهل الأعماقي . ويسمى الماء الذي يغمر هذه المناطق بالمنطقة الاوقيانوسية وتعد الطحالب هي الكائنات المنتجة بينما توجد الكائنات المستهلكة قريبا من السطح كالاسفنجيات وشوكيات الجلد والديدان والرخويات والقشريات والأسماك والسلاحف أما المنطقة التي لا يصل إليها الضوء فهي المنطقة المعتمة وهي خالية من الكائنات التي تقوم بالتمثيل الضوئي وتوجد بها بعض الأسماك والبكتيريا والفطريات . وتصنف الحياة البحرية إلى :

١-العوالق :

وتشمل الطحالب التي تقوم بصنع الغذاء وتسمى العوالق النباتية كما توجد العوالق الحيوانية .

٢-السوايح :

تغذى على العوالق . وهي توجد قريبا من السطح ونتيجة لارتفاع الحرارة في البحار الاستوائية فإن العوالق تموت وبالتالي تقل كمية السوايح عند السطح فتتجه إلى القاع للحصول على الغذاء .

٣-القاعيات :

في قاع البحر (السهل الأعماقي) لا توجد تغيرات في درجات الحرارة حيث أن المياه باردة جدا وذات ضغط عال وقد وجد أن الكائنات الحية الموجودة في هذه البيئة تكيفت مع ظروفها .

٢-المياه العذبة :

تشمل الأنهار والبحيرات والبرك والمستنقعات ويسكن هذه المياه كائنات حية حيوانية ونباتية فالنباتات الخضراء والطحالب الخضراء المزرقة تعيش على ضفافها كما يعيش على سطحها العوالق الحيوانية والنباتية وتكثر فيها الحشرات والقشريات والرخويات والبرمائيات والثدييات .

ثانيا : الموطن اليابس :

يمكن تقسيم اليابس إلى ٧ مناطق حسب تأثيرها بخطوط العرض والارتفاعات على الكرة الأرضية :

١-المنطقة الصحراوية :

تتميز بارتفاع معدل درجات الحرارة السنوية وتباين درجات الحرارة في الليل والنهار وتقل كمية الأمطار السنوية وتنمو النباتات الصحراوية وتزهر وتنتج بذور بعد هطول الأمطار والسبب أن دورة حياتها قصيرة أما الحيوانات الصحراوية فهي صغيرة الحجم تقاوم الجفاف عن طريق تقليل السطح المعرض للشمس وبها عدة أنواع من الحيوانات.

٢-المنطقة العشبية :

تمتد من خط الاستواء إلى المنطقة المعتدلة وتتميز بمطول أمطار متقطعة وبشكل غير منتظم والأعشاب مختلفة فمنها القصير ومنها الطويل وتظهر أنواع من الثدييات كالجواميس والقوارض والزراف والأسود والفيلة والقروء .

٣-منطقة الغابات المطيرة :

تشمل غابات المنطقة الاستوائية حيث درجات الحرارة مرتفعة وتطول الأمطار الغزيرة وتنمو فيها النباتات وتعتبر موطن دائم للغابات دائمة الخضرة وتتميز أشجارها بالترايط لذا يكون أرض الغابة مظلمة فتتبع الحزازيات والسرخسيات .

٤-منطقة الغابات متساقطة الأوراق :

تتميز هذه المنطقة بأنها معتدلة وحالات الطقس هي شتاء بارد وصيف دافئ والنباتات فيها هي الأشجار الدائمة المتساقطة الأوراق وتتميز الحيوانات بوجود وبر أو صوف كالغزلان والدببة والثعالب والسنجاب والطيور .

٥-منطقة التيجة :

تقع شمال الغابات متساقطة الأوراق وتتميز بشتاء قارس طويل وغاباتها تتميز بسيادة نوع واحد من الأشجار هي الصنوبريات وتعيش في هذه المنطقة حيوانات ذات فراء سميك كالدببة والثعالب والغزلان والقوارض .

٦-منطقة التندرة :

تقع ضمن الدائرة القطبية حيث يسود الظلام فصل الشتاء ضوء خافت فصل الصيف وفترة نمو النباتات قصيرة جدا ولا توجد أشجار لكن توجد الأشنات والحزازيات والحيوانات هي الذباب والفراش والطيور المهاجرة .

٧- المنطقة القطبية :

هي منطقة جليدية صخرية خالية من التربة لا توجد بها النباتات لكن الحيوانات هي الفقمة والبطريق .

الوحدة الثانية

التلوث البيئي

التلوث :

هو كل تغير كمي أو كيميائي في مكونات البيئة لا تقدر أنظمتها على استيعابه ويؤدي إلى اختلال اتزانها . والتغير الكمي يكون بزيادة نسبة بعض المكونات الطبيعية أما التغير الكيفي فينتج عن إضافة مواد غريبة إلى مكونات البيئة .

تقسيم الملوثات :

١-الملوثات الفيزيائية :

ومنها الضوضاء والحرارة الملوثة لمياه البحار والإشعاعات بأنواعها والأشعة الكونية الضارة .

٢-الملوثات الحيوية :

هي الفيروسات والرايكسيات والبكتيريا والفطريات والطحالب غير مرغوبة وحبوب اللقاح والحشرات الضارة .

٣-الملوثات الكيماوية :

منها المبيدات الآفات والغازات المتصاعدة من الحرائق والسيارات والمصانع والبراكين وبعض معطرات الجو الصناعية والمذيبات العضوية المستخدمة في الدهانات والأدوية الكيماوية .

أمثلة التلوث البيئي :

أولا : تلوث الهواء :

يتألف الهواء النقي من غازات النيتروجين ٧٨,١% والأكسجين ٢٠,٩% وغازات أخرى ١% .

ملوثات الهواء :

١-المخلفات الكيماوية الناتجة من المصانع مثل أول وثاني أكسيد الكربون وثاني وثالث أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين والهيدروكربونات وأحماض الكبريتيك والنتريك والكربونيك .

٢-مخلفات الأنشطة الذرية البشرية .

٣-جراثيم الميكروبات والعصيات الحيوانية والنباتية .

٤-الروائح الكريهة المنبعثة من المواد العضوية والجاري .

٥-الحرارة المتصاعدة من بعض المصانع والآلات والمكيفات .

٦-عوادم السيارات وما تحمله إلى الهواء من غازات ضارة .

٧-الدخان الناتج عن تدخين أوراق التبغ .

٨-الأتربة والجزيئات العالقة بالهواء المنتشرة به .

الآثار المختلفة للملوثات الهوائية :

١-أثر ملوثات الهواء على الإنسان والحيوان :

تدخل ملوثات الهواء إلى الإنسان أو الحيوان عن طريق الجهاز التنفسي أو عن طريق الجهاز الهضمي أو عن طريق الجلد ومسامه وتؤدي إلى إصابته بالعديد بأمراض الجهاز التنفسي والهضمي والعيون والجلد .

٢-أثر ملوثات الهواء على النبات :

تصل ملوثات الهواء إلى النبات عن طريق ثغوره أو الترسيب فوق أوراقه أو جذوره . ولهذه الملوثات آثار ضارة كشويه بعض أجزاء النبات وتلفه أو تؤدي إلى إصابة النبات ككل فتؤثر على نموه وأزهاره .

٣-الآثار الفيزيوكيميائية للملوثات الهوائية :

١-تآكل العوازل والأسلاك الكهربائية.

٢-صدأ المعادن وتآكلها خاصة المصنوعات الحديدية .

٣-اتساخ وفقدان قيمة وجمال المباني والطلاء . ٤-تساعد على كثرة وسرعة تكون الضباب .

٥-تجب ضوء الشمس الطبيعي . ٦-إفساد مناطق الإسكان والترويح والزراعة.

٤-أثر ملوثات الهواء على التنمية والإنتاج :

تؤثر على التنمية والإنتاج فتؤدي إلى تحمل خسائر كبيرة اقتصادية وصحية .

ثانيا : تلوث الماء :

يغطي الماء حوالي ٧١% من سطح الكرة الأرضية ومن مصادره البحار والأنهار والمياه الجوفية .

ملوثات الماء :

١-تعتبر مخلفات المصانع الكيماوية التي تلقى في الماء دون معالجة مصدر للملوثات كالكبريت والنحاس والزرنيخ.

٢-المياه الساخنة الناتجة عن تبريد المفاعلات الذرية ومبادلاتها الحرارية ومحطات تحلية المياه .

٣-إلقاء مخلفات المدن الساحلية في مياه البحار .

٤-تسرب المبيدات المستعملة في مقاومة الآفات إلى مصادر الري والمصارف .

٥-النفايات الذرية التي تتسرب إلى المياه الجوفية .

٦-مخلفات السفن التجارية والصيادين .

الآثار المختلفة للملوثات المائية :

١-تنتقل إلى الإنسان عن طريق السلاسل الغذائية فيصاب بفقد البصر وتلف المخ فيصاب بالشلل والغيوبة ثم الموت .

٢-يؤدي إلقاء مخلفات الأسمدة إلى النمو الزائد لبعض الكائنات الحية خاصة الهائمات فيؤدي إلى الإخلال بالحياة المائية وعدم توازنها أو استمرارها وبعد موتها ترسب في القاع وتتعفن باعثة روائح كريهة .

٣-إلقاء الماء الساخن عن تبريد المفاعلات يؤدي إلى زيادة نشاط ونمو الكائنات الحية وفقس البيض مما يؤدي إلى الموت كما يؤدي إلى زيادة حاجتها من الأكسجين فتصاب بالإعياء .

٤-تسرب المبيدات الحشرية إلى المياه يؤدي إلى هدم سلاسل الغذاء .

٥-إلقاء مخلفات السفن والصيادين يؤدي إلى إحداث ضرر بالسواحل وموت الأحياء البحرية

ثالثا : تلوث التربة :

ظهرت مشاكل أدت إلى تلوث التربة وقضت على خصوبتها وغيّرت تركيبها وحدثت من صلاحيتها .

ملوثات التربة :

١-مبيدات الآفات التي تسقط على التربة وتتراكم فيها .

٢-الأسمدة الكيماوية والعضوية التي يستخدمها الإنسان في تسميد النبات .

٣-المخلفات البلاستيكية والتي تهدد نظافة التربة وصلاحيتها .

٤-النفايات الذرية التي يدفنها الإنسان في التربة أو تسقط عليها نتيجة انفجار المفاعلات الذرية .

٥-الأمطار الحامضية التي تسقط على التربة .

٦-الرمال الزاحفة التي تهدد التربة الزراعية .

٧-الأملاح والمعادن المتكونة بنسب عالية في الأراضي الزراعية بسبب الرعي الجائر والزراعة بطرق غير سليمة.

الآثار المختلفة لتلوث التربة :

١-المبيدات والنفايات تؤثر على خواصها الفيزيائية والكيميائية والحيوية وهذا يترتب عليه موت الكائنات الحية بالتربة.

٢-سقوط الأمطار الحامضية على التربة يؤدي إلى تدميرها وتآكل ما بها من كائنات .

٣-تؤدي عملية زحف الرمال والرعي الجائر إلى هلاك الأرض الزراعية وتدميرها وتحويلها إلى أراضي صحراوية .

ثالثا : تلوث الغذاء :

ملوثات الغذاء :

١-الكائنات الحية الضارة .

٢-مبيدات الآفات التي تبقى ملتصقة بالمواد الغذائية .

٣-المواد المشعة التي تنتقل مع مياه الري أو تسقط على الغذاء نتيجة تفجير القنابل الذرية .

٤-المواد الحافظة ووسائل التعليب الغير سليمة .

٥-التلوث المرموني كإعطاء الدجاج هرمونات خاصة لزيادة وزنها بسرعة .

الآثار المختلفة لتلوث الغذاء :

- ١- تلوث الغذاء بالكائنات الضارة يؤدي إلى إنتاج مواد سامة مما يسبب التسمم الغذائي .
- ٢- تناول المواد الغذائية الملوثة بالأشعة يسبب أمراض السرطان والألبيما وتشوه الأجنة .
- ٣- يسبب التلوث بالمواد الحافظة والتعليب حدوث أمراض السرطان وتليف الكبد والفشل الكلوي .
- ٤- يسبب التلوث بالهرمونات حدوث أمراض الفشل الكلوي والاضطرابات الجنسية والتشوهات الجينية والتغيرات الجسدية .

خامسا : التلوث الضوضائي :

مصادر الضوضاء متعددة منها السيارات والطائرات والآلات ومكبرات الصوت ووسائل الإعلام والتسجيلات الصوتية وتقاس الضوضاء بالديسبل وهي وحدة التباين في الشدة بين صوتين .

الآثار المختلفة للضوضاء :

- ١- لها آثار ضارة على الإنسان له الأمراض العصبية والنفسية والجسمية والأرق وعدم النوم العميق وتجعل الإنسان عرضة للإصابة بقرحة المعدة واضطراب الدورة الدموية وزيادة إفراز الهرمونات .
- ٢- تؤثر على الحيوان فقد وجد أن معدل إدراج اللبن في مزارع الأبقار القريبة من الضوضاء يقل عن الأماكن الهادئة .

سادسا : التلوث الدوائي :

هو الاستعمال الخاطئ لأي نوع من الأدوية ويتم إما بسبب الجهل بطبيعة الدواء وأثره أو بسبب استخدامه دون استشارة الطبيب أو عن طريق الإدمان والتعود على نوع من العقاقير .

الآثار المختلفة للتلوث الدوائي :

- ١- تسبب التشوهات الخلقية واضطرابات بيولوجية للإنسان .
- ٢- تسبب حدوث سرطانات في جسم الإنسان وفشل كلوي وتليف الكبد .
- ٣- تسبب حدوث تشوهات جلدية وسقوط الشعر .
- ٤- تسبب الإدمان عليها وبالتالي حدوث خلل في وظائف الجسم .

سابعا : التلوث داخل المنازل :

مصادر التلوث داخل المنازل :

- ١- مواد البناء والدهان .
- ٢- الزيوت والألوان الداخل في صنعها الزرنيخ .
- ٣- مواد الإلصاق .
- ٤- السجاد الصناعي .
- ٥- أجهزة تكييف الهواء .
- ٦- جزيئات الأسبستوس .
- ٧- الغازات المنبعثة نتيجة استخدام الفحم
- ٨- الغازات والروائح الكريهة .
- ٩- المنظفات ومعطرات الجو الصناعية .
- ١٠- المبيدات الحشرية .
- ١١- الإشعاعات المنبعثة من التلفاز .
- ١٢- التلوث ببعض الحشرات .

١٣- التلوث الضوضائي .

الآثار المختلفة للتلوث داخل المنازل :

- ١- الإشعاعات المنبعثة من الأجهزة تؤدي إلى الإصابة بسرطان .
- ٢- المواد المنفصلة عن السجاد والجرائيم الناتجة على مرشحات الهواء تسبب أمراض صدرية كالسل وحساسية الجهاز التنفسي .
- ٣- تؤدي الجزيئات المنفصلة من الأسبستوس إلى الإصابة بسرطان الرئة .
- ٤- الغازات والروائح الكريهة تؤدي إلى إصابة بالأمراض الصدرية أو الاختناق والموت .
- ٥- تنقل الحشرات المتزلية أمراض التيفويد والكوليرا وشلل الأطفال .
- ٦- يؤدي التلوث الضوضائي إلى غياب السكينة والهدوء من حياة الأسرة وبالتالي الإصابة بالأمراض العصبية والنفسية والجسمية .

مكافحة تلوث البيئة :

- ١ إزالة الملوثات ومخلفاتها ومسبباتها .
- ٢- اختيار أنواع من الوقود خالية من المواد السامة .
- ٣- استعمال طرق لا تبعث الملوثات بدل الطرق المستعملة لتلوث البيئة .
- ٤- استخدام الدواء باستشارة من الطبيب .
- ٥- عدم استخدام أي مادة قبل التأكد من صلاحيتها .
- ٦- المعالجة العلمية لمخلفات المدن الساحلية وعدم طرحها في البحر .
- ٧- إنتاج آلات أقل ضجيجا مع حسن استخدام وسائل الترفيه .
- ٨- إنتاج مبيدات آفات أقل ثباتا في الطبيعة (تتحلل بسرعة) .
- ٩- استخدام المبيدات بأفضل الطرق وأكثرها أمنا .
- ١٠- استخدام المداخل العالية للمصانع مع استخدام مرشحات خاصة .
- ١١- بناء المصانع في أماكن بعيدة عن المناطق السكنية .
- ١٢- عمل أحزمة من الأشجار حول المناطق الصناعية .
- ١٣- المراقبة المستمرة للمصانع للتحقق من أنها تلتزم بالقوانين والتشريعات .
- ١٤- الاستغناء عن وسائل المواصلات الملوثة للجو والاستعانة بوسائل أخرى .
- ١٥- حسن التخطيط للمدن الصناعية بحيث يكون التخطيط علميا متكاملًا .
- ١٦- الوعي البيئي عند الأفراد والجماعات .
- ١٧- استخدام وسائل في حفظ الأغذية أكثر أمنا وأقل ضررا على الإنسان .
- ١٨- استعمال الأغذية الطازجة والبعد عن الأغذية المحفوظة .
- ١٩- اعتبار وضع الهرمونات في غذاء الحيوانات جريمة وعقاب من يقوم بذلك .

٢٠- اتباع وسائل الأمن والسلامة عند استخدام أجهزة التلفزيون والتحكم عن بعد .

المحافظة على البيئة في دولة البحرين :

تم تشكيل لجنة حماية البيئة في البحرين فهي تعمل على الحد من التلوث ومكافحته بطرق عدة منها إزالة الملوثات ومخلفاتها ومسبباتها وعدم استخدام أي مادة إلا بعد التأكد من صلاحيتها والمعالجة العلمية لمخلفات السواحل وحسن التخطيط للمدن السكانية مع نشر الوعي البيئي بين الأفراد والجماعات حتى يعلم الجميع أن الكرة الأرضية بيئة واحدة للجميع .

الوحدة الثالثة

البيئة والمرض

المرض :

هو خلل وظيفي لعضو معين أو مجموعة من الأعضاء بصرف النظر عن السبب الذي نشأ منه هذا الخلل وتقسم إلى :

١- الأمراض المعدية :

تسببها كائنات حية معينة قادرة على إحداث أمراض خاصة عن طريق اختراق الحواجز الطبيعية التي تمنع حدوث المرض

٢- الأمراض غير المعدية :

تنشأ من اختلال البيئة الداخلية لجسم الكائن الحي أو في البيئة الخارجية التي تحيط به وتنقسم إلى :
أ- الأمراض الناتجة عن عيوب النمو : وهي الأمراض الفسيولوجية التي تعود إلى اختلال التوازن البيئي لجسم الكائن الحي نتيجة زيادة أو نقصان في إفراز بعض المركبات .

ب- النقائص والاختلالات الموروثة : وتشمل الأمراض الوراثية وترجع إلى اختلال في التركيب الوراثي للخلايا المكونة لجسم الكائن الحي يؤدي إلى ظهور صفات مرضية كحالة داون (المنغولية) .

ج- الأمراض العقلية والنفسية : وقد تسبب هذه الأمراض عن عوامل وراثية أو فسيولوجية أو حوادث تصيب الإنسان أو مشاكل اجتماعية .

د- الأمراض الناتجة عن سوء التغذية : يؤدي نقصان الفيتامينات إلى أمراض البلاجرا والبري بري والأسقربوط .

هـ- الأمراض الناشئة عن التلوث : هي تلك الأمراض التي تنشأ نتيجة التعرض للإشعاعات أو السموم الكيماوية .

طرق انتقال الأمراض المعدية :

١- الفتحات الموجودة على سطح الجسم :

لإحداث المرض يجب أن تخترق الكائن المسبب للمرض الحواجز الدفاعية للجسم . فالأغشية المخاطية وما عليها من إفرازات تمنع وصول الجراثيم كما أن المعدة تفرز أحماضا تقتل الميكروبات وتعتبر الدموع والعرق نواد قاتلة للميكروبات لكن بعض البكتيريا يتحوصل كالتيفوئيد ويمر مع الأغذية إلى داخل القناة الهضمية كما أن بعض الميكروبات تمر عن طريق المجاري التنفسية إذا قلت المقاومة كجراثيم السل والأنفلونزا .

٢-الجروح التي تحدث في الجلد :

تقوم طبقة البشرة في الإنسان والحيوان والنبات بوقاية الجسم من الإصابة ببعض الميكروبات لكن عند حدوث جرح تتمكن الميكروبات من الدخول وتستطيع بعض الجراثيم الموجودة في بعض الحشرات من الدخول أثناء عملية لدغ الجسم كما أن بعض الجراثيم يستطيع إفراز أنزيمات تهمضم طبقات الجلد وتمر من خلاله .

آليات الدفاع في الإنسان (المناعة) :

١-كريات الدم البيضاء :

توجد كريات بيضاء بلعمية تبتلع الميكروبات الغازية وتعمل على تحطيمها غير أن الجسم قد لا يتمكن من مقاومة هذه الميكروبات بالسرعة الكافية فليجأ إلى طرق أخرى .

٢-الأجسام المضادة :

يبدأ جهاز المناعة في الجسم بتكوين مواد ذات طبيعة بروتينية هي الأجسام المضادة كرد فعل لدخول الجراثيم التي شكلت مادة بروتينية غريبة دخلت الجسم وتعرف هذه المادة بأسم مولد الجسم المضاد (الأنتيجين) ويتكون لكل أنتجين مادة مضادة خاصة .

تقسيم المناعة في الجسم :

١-المناعة الطبيعية :

وتتكون عند دخول جراثيم المرض للجسم وإصابة الجسم بذلك المرض كما تحدث عند الإصابة بالحصبة والشفاء منه

٢-المناعة الصناعية :

وهي المناعة المتكونة في الجسم نتيجة إدخال جراثيم المرض الميتة أو الضعيفة أو الأجسام المضادة لها صناعيا إلى الجسم وتسمى هذه العملية بالتحصين وتنقسم المناعة الصناعية إلى :

أ-المناعة الصناعية الإيجابية :

وتتكون في الجسم نتيجة تعريضه لجراثيم المرض بعد قتلها أو إضعافها بحيث لا تشكل خطر وفي نفس الوقت تكون أنتيجيناتها قادرة على حفز الجسم لإنتاج أجسام مضادة . وتسمى الأنتيجينات باللقاحات .

ب-المناعة الصناعية السلبية :

وفي هذه الحالة تحقن اللقاحات في جسم حيوان ويترك فترة كافية لتكوين الأجسام المضادة ثم يؤخذ المصل المحتوي على الأجسام المضادة من دم الحيوان ويحقن في جسم الإنسان .

وفي السنوات الأخيرة تم اكتشاف مادة تكونها الخلايا الحية عند مهاجمة الفيروسات لها تسمى الأنترفيرون تعمل على إيقاف تكاثر الفيروسات داخل الخلايا الحية ومقاومة نمو الخلايا السرطانية وتنشيط إفراز الأجسام المضادة.

طرق الوقاية من الأمراض :

١-استخدام المطهرات والمعقمات القاتلة للميكروبات أثناء العمليات الجراحية .

٢-اتخاذ الاحتياطات الصحية الضرورية عند التعامل مع المرضى بأمراض معدية كفرض الحجر الصحي .

ملخص لمادة: حيا ١٠١ جميع الحقوق محفوظة © all copyright reserved

لموقع المناهج دوت نت

<http://www.almanahej.net>

إعداد: ب.ع

مراجعة: أ/ إ.ب و أ/ خ.ح

- ٣- الامتناع من تناول الأطعمة المحتملة تلوثها بميكروبات المرض أو الفاسدة .
- ٤- ضمان نظافة موارد الماء وتطهيرها ولتخلص من الفضلات والنفايات ومياه المجاري بطرق تضمن نظافة الماء.
- ٥- القضاء على الكائنات الحية الناقلة للأمراض كالذباب .
- ٦- إجراء الفحوص الطبية المناسبة للزوجين قبل الزواج .
- ٧- تناول الأغذية الكاملة التي تحتوي على العناصر الغذائية الضرورية للجسم .

أنواع العلاج :

١-العلاج الكيميائي :

لاحظ دومالك أن الفران المصابة بالبكتيريا من جنس ستربتوكوكس تشفى عند حقنها بمركب السلفانياميد وجرب هذا المركب على الإنسان وبدأ بابنته التي أصيبت بتسمم الدم ونجح الدواء .

٢-العلاج الكيميائي الحيوي :

لاحظ ألكسندر فمليج أن فطر البنسليوم الذي دخل بطريق الخطأ إلى أحد مزارع البكتيريا التي كان يعمل عليها أحدث نشاطا حيويًا مضادًا لها وتمكن من عزل المادة الفعالة وتبين أنها ليست سامة للإنسان وأطلق عليها البنسلين.

الاستخدام الصحيح للدواء :

- ١- يجب تناول الدواء بعد إذن الطبيب لكن استخدام الدواء بطريقة خاطئة يضر بالجسم للأسباب التالية :
- ١- استخدام بعض الأدوية يسبب أعراض جانبية كالتفاعلات الحساسية .
- ٢- سوء استعمال المضادات الحيوية ويجرم الإنسان من فاعلية هذه المضادات .
- ٣- تشابه الأعراض التي يشتكي منها شخصان لا تعني تشابه العلاج .
- ٤- العلاج الذي يعطى عن طريق الفم قد يعقم الأمعاء من البكتيريا الضارة والنافعة ويجرم الجسم من الفيتامينات التي تكونها البكتيريا النافعة .
- ٥- هناك بعض الأدوية يخلق التعود أو الاعتمادية حيث يكون التأثير المطلوب مرهونا بتناول الدواء .
- ٦- هناك بعض الأدوية التي تؤثر في بعض الوظائف الجسم الحيوية .

بعض أمراض العصر :

أولا : الذبحة الصدرية :

هو تقلص الشرايين التاجية أو حدوث جلطة تمنع مرور الدم وهناك عوامل تظهر المرض كالانفعالات النفسية والتدخين.

أعراض المرض :

- ١- ألم في مكان القلب تحت عظمة القص عند بذل أي مجهود أو انفعال نفسي .
- ٢- يؤدي الانسداد في وعاء قلبي كبير إلى توقف القلب .

٣- يؤدي الانسداد في شريان صغير إلى أن يستمر القلب في العمل جزئياً وبالتالي يضعف القلب باستمرار .

ثانياً : الأمراض الناشئة من ارتفاع ضغط الدم :

ضغط الدم هو القوة اللازمة لدفع الدم في دورته من القلب إلى جميع أجزاء الجسم . والضغط الطبيعي هو ٨٠ / ١٢٠

أعراض المرض :

- ١- الصداع والتعب السريع والتنفس القصير والدوخة .
- ٢- قيام القلب بضخ الدم تحت ضغط مرتفع يسبب تضخمه ويجعله عرضة للتلف .
- ٣- تنفجر الأوعية الدموية في الدماغ فتحدث سكتة نخاعية (انفجار في المخ) .
- ٤- تتأثر الكلى مما يتلف الشرايين الصغيرة الموجودة فيها مما يترتب عليه عجز الكلى عن القيام بعملها .

ثالثاً : مرض السكر (البول السكري) :

هو مرض مزمن يلعب الاستعداد الوراثي الدور البارز في الإصابة كما أن البدانة لها دور وهناك عوامل أخرى كالإجهاد العقلي والصدمات النفسية والعاطفية .

سبب المرض :

نقص في إفراز هرمون الأنسولين الذي تفرزه جزر لانجرهانز في غدة البنكرياس في الجسم مما يؤدي إلى خلل في قدرة الجسم على تخزين واستهلاك المواد النشوية السكرية .

أعراض المرض :

- ١- الخمول والكسل والتعب لأقل مجهود .
- ٢- الجوع والعطش الشديدين وكثرة التبول .
- ٣- جفاف الجلد وانخفاض الوزن .
- ٤- بطء ملحوظ في التئام الجروح .

علاج المرض :

- ١- حقن الأنسولين .
- ٢- حبوب خاصة .
- ٣- اتباع نظام غذائي متوازن .
- ٤- إجراء التمرينات الرياضية المناسبة .

رابعاً : الإجهاد :

هو سلسلة من الانفعالات التي تحدث في الجسم خاصة الدماغ وتحدث هذه الانفعالات لأسباب عديدة منها تعرض الشخص لموقف مفاجئ مثير أو مروره بأزمة نفسية .

أعراض المرض :

- ١- زيادة نبضات القلب .
- ٢- زيادة في سرعة التنفس .
- ٣- توسيع الأوعية الدموية في العضلات .
- ٤- انقباض الأوعية الدموية في الأحشاء .
- ٥- زيادة الدم في العضلات ونقصانه في المعدة .
- ٦- جفاف في الفم لنقص إفراز اللعاب وفقدان الشهية .

علاج المرض :

- ١-الراحة التامة .
- ٢-الابتعاد عن المواقف التي تؤدي لحدوث الإجهاد.
- ٣-التخطيط المناسب لأعمالنا .
- ٤-الابتعاد عن الاستمرار في التفكير في مسببات القلق.

خامسا : التسمم الغذائي :

يحدث عن طريق مواد كيميائية سامة كالزرنخ وأملاح الزئبق والكاديوم كما يحدث نتيجة إفرازات سامة لبعض الكائنات الحية كالبكتيريا والفطريات .

١-التسمم البوتيولي :

يحدث نتيجة تناول الأطعمة التي تحتوي على سموم تفرزها بكتيريا كلوستريديوم بوتولينم وتنتشر هذه البكتيريا في التربة والماء وتفرز سموما خارجية تلوث الأطعمة .

أعراض المرض :

يبدأ التسمم بعد (١٢ - ٢٦) ساعة على شكل غثيان وتقيؤ .

علاج المرض :

غسل المعدة المصاب وإعطائه بعض المضادات الحيوية التي توقف نمو وتكاثر البكتيريا .

٢-التسمم العنقودي :

يحدث بسبب الأغذية الملوثة بالسموم التي تفرزها بكتيريا كروية عنقودية حيث تفرز سمومها في الحليب ومشتقاته واللحوم وتسمى هذه السموم بالسموم الداخلية .

أعراض المرض :

تظهر أعراض المرض بعد (٢ - ٤) ساعات وهي :

- ١-التهاب الغشاء المبطن للأمعاء .
- ٢-الإسهال .
- ٣-التقيؤ .
- ٤-سيلان اللعاب .
- ٥-آلام المعدة .
- ٦-الصداع .

علاج المرض :

يعطى المصاب محلولاً ملحياً لتعويض ما فقده جسمه من سوائل .

٣-التسمم السالمونيلا :

يحدث من تناول الأطعمة الملوثة بالسموم التي تفرزها البكتيريا العصوية .

أعراض المرض :

تظهر أعراض المرض بعد ساعات أو عدة أيام وهي :

- ١-القيء .
- ٢-المغص المعوي .
- ٣-الإسهال .

الوقاية من المرض :

حفظ الأغذية في الثلاجات وأماكن بعيدة عن الحشرات والقوارض والذباب .

سادسا : الأمراض الناشئة عن تعاطي المواد المخدرة :

١-تناول المشروبات الكحولية :

- ١-تؤثر على الجهاز العصبي والكبد .
- ٢-تؤثر على قدرة الشخص على اتخاذ القرارات .
- ٣-تجعل العيون غير قادرة على الرؤية .
- ٤-تؤدي الجرعات العالية إلى الموت المفاجئ .
- ٥-حدوث تلف للكبد والقلب والأوعية الدموية.
- ٦-حدوث مشاكل عائلية واجتماعية .

٢-تعاطي المخدرات :

أشهر أنواع المخدرات الحشيش والأفيون والمروين والكوكايين وتؤدي إلى :

- ١-الانحطاط الخلقي والجسدي .
- ٢-تلف الجهاز العصبي .
- ٣-يؤدي إلى الإدمان عليها .
- ٤-يقوم المتعاطي بارتكاب الجرائم

٣-تدخين أوراق التبغ :

- ١-تقلص الأوعية الدموية بسبب النيكوتين .
- ٢-يؤثر على الرئتين ويسبب لها الأمراض بسبب القطران .
- ٣-يسبب سرطان الرئة .
- ٤-زيادة نبضات القلب بسبب أول أكسيد الكربون .
- ٥-يؤثر على أعضاء الشم والذوق .
- ٦-يسبب أضرار للأشخاص الموجودين حول المدخن .

سابعا : الأمراض الناتجة من كائنات حية دقيقة :

١-مرض الزهري :

يسبب هذا المرض بكتيريا لولبية تدخل جراثيمها عن طريق اختراق الجواجز المخاطية أو الجروح .

طرق انتقال المرض :

- ١-الاتصال الجنسي .
- ٢-الملازمة شريطة كون المصاب في المراحل الأولى أو الثانية .

أعراض المرض :

المرحلة الأولى :

- ١-ظهور قرحة صلبة غير مؤلمة على العضو التناسلي والصدر والشفيتين تلتهم بسرعة .
- ٢-ينتقل المسبب إلى أقرب غدة لمفاوية مسببا تضخمها .

المرحلة الثانية :

- ١-بثور (طفح) وردية تنتشر على الصدر والعنق والذراعين والأغشية المبطنة للفم .
- ٢-ارتفاع درجة حرارة المريض .
- ٣-تضخم الغدد اللمفاوية .
- ٤-موت موضعي للأنسجة .

٥-استمرار انتشار البثور على راحة اليدين وباطن الفم والوجه وفروة الرأس .

٦-تساقط الشعر ورموش العينين .

المرحلة الثالثة :

١-ظهور أورام صغيرة تكبر تدريجيا .

٢-ينفجر بعضها مسببا قروحا يصاحبه آلام شديدة .

٣-تظهر الأورام على الجهاز العصبي مسببة الشلل .

٢-السيلان :

يسبب المرض بكتيريا كروية حيث يصيب الخلايا الطلائية المبطنة للجهاز البولي والجهاز الهضمي وملتحمة العينين والبلعوم وعنق الرحم .

طرق انتقال المرض :

١-الشذوذ الجنسي (اللواط) .

٢-الملازمة عن طريق الأغشية المبطنة للفم والبلعوم .

أعراض المرض :

١-التهاب الجلد والمفاصل والغشاء الطلائي لجدار القلب والتهاب السحايا والكبد .

٢-إفراز صديدي مصحوب بألم عند التبول .

٣-ظهور ورم التهابي في الجفون .

٤-إذا وصل للخصيتين سبب تليف الأنسجة والعقم .

٥-في المرأة الحامل فإن الجراثيم تنتقل إلى الطفل فتصيب ملتحمة عينه ويكون مهددا بالعمى .

٣-الإيدز :

هو مرض فقدان المناعة المكتسبة .

طرق انتقال المرض :

١-الشذوذ الجنسي (اللواط) إذا كان أحدهم مصابا .

٢-تعاطي المخدرات عن طريق الحقن .

٣-نقل الدم الملوث من شخص لآخر .

٤-الاتصال الجنسي بين الذكر والأنثى إذا كان أحدهم مصابا .

٥-الأم الحامل تنقل المرض إلى جنينها أثناء الحمل .

أعراض المرض :

١-الحُمى والعرق ليلا .

٢-آلام المفاصل .

٣-التهاب الحلق .

٤-الطفح .

٥-إنهاك عام شديد .

٦-تضخم الغدد اللمفاوية .

٨-ارتفاع درجة الحرارة .

١٠-سعال جاف

١٢-سرطانات جلدية .

٧-نقصان الوزن .

٩-صعوبة التنفس .

١١-التهابات فطرية في الفم والحلق .