الباب الأول علوم بيئية : مفاهيم بيئية ص1

مفهوم البيئة : 1- إيكولوجيا : هى الدراسة التى تتناول جوانب الطبيعة والتى تعنى بما يحدد حياة الكائن الحى وكيفية إستخدامه لمكونات البيئة .
2- علم الإيكولوجى : يعنى بدراسة مايحدد الحياة وكيفية إستخدام الكائن الحى لما هو متاح له حيث يعيش .
3- علم البيئة : يعنى بدراسة التفاعل بين الحياة ومكونات البيئة الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية والإجتماعية والإقتصادية والثقافية والسياسية
♣ وعلم البيئة يعنى بـ 1- المحافظة على البيئة 2- حسن إستثمارها وعدم إهدارها 3- وقاية المجتمعات من الآثار الضارة للطبيعة أو الإنسان .
♣ بيئة الإنسان تشتمل على ثلاث جوانب رئيسية هى : البيئة الطبيعية التى يشترك فيها الإنسان مع سائر الكائنات الحية .
البيئة الإجتماعية : التى يشترك فيها الإنسان مع أقرانه من بنى البشر ، البيئة التكنولوجية : التى صنعها الإنسان بعلمه وتقدمه .

♣ الغلاف الحيوى : هو الحيز الذى توجد فيه الحياة ويمتد من أكبر عمق فى البحار وأقصى إرتفاع فى الجبال توجد بينهما حياة .
♣ لا يزيد أقصى سمك للغلاف الحيوى عن 14 كم ويشمل الكائنات الحية وأجزاء من القشرة الأرضية والغلاف المائى والطبقات السفلى للهواء .
♣ وحدة بنائه هى النظام البيئى : هو وصف كل مايتعلق بالكائنات الحية والمكونات غير الحية ومابينها من تفاعلات وتبادلات (بطريقة كمية) وهو منظومة إيكولوجية معقدة من عمليات متشابكة ومترابطة المسارات تعمل على نمو الجماعات الحية وإستقرارها مع توازن التوازن ككل(لغة الطاقة)
♣ التحدى الذى يواجهه الإيكولوجيون: 1- معرفة مايدور فى النظم 2- معرفة كيف تتغير هذه النظم بمرور الزمن .
♣ من المهم دراسة هذه النظم وعلاقتها بالإنسان لأن حياتنا متوقفة على سلامة هذه النظم ، دون إغفال لدراسة الكائن الحى سواء كان نباتاً أو حيواناً وأثره فى البيئة ، فما تسفر عنه دراسة أى كائن حى تزيد من فهمنا لدراسة النظام الإيكولوجى .

♣ خصائص النظام الإيكولوجى ♣

الخاصية	الشرح
1- تعدد المكونات	♣ يوجد نوعان من المكونات فى النظام الإيكولوجى هما : عوامل غير حية ، عوامل حية . ♣ أ) العوامل غير الحية : تضم العوامل الفيزيائية والعوامل الكيميائية : 1- العوامل الفيزيائية : هى عوامل المناخ كالحرارة والضوء والرياح والموقع من سطح البحر وخطوط العرض . 2- العوامل الكيميائية : هى عوامل تتناول الجانب الكيميائى كأثر زيادة أو نقص بعض العناصر والمركبات الكيميائية الحامضية والقاعدية وأملاح التربة . ♣ ب) العوامل الحية : 1- الكائنات المنتجة للغذاء : هى النباتات الخضراء التى تحول طاقة الشمس الإشعاعية إلى طاقة كيميائية مدخرة فى الغذاء بعملية البناء الضوئى وتعتمد عليها سائر الكائنات الحية فى التغذية . 2- الكائنات المستهلكة للغذاء : هى الكائنات التى تعتمد على النباتات الخضراء كغذاءً لها وتنقسم لنوعين هما : ♥ حيوانات عشبية : هى حيوانات تتغذى على النبات ♥ حيوانات مفترسة (آكلات لحوم) : تتغذى على حيوانات أخرى . 3- الكائنات المحللة : هى كائنات مجهرية تتخذ من أجسام النباتات والحيوانات الميتة غذاءً لها فتحلل هذه الأجسام مستمدة منها الطاقة وتترك الأملاح والمواد الأخرى تعود إلى التربة ومن أمثلتها البكتيريا الرمية والفطريات , ♥ويطلق على الكائنات المحللة الحارس للطبيعة : (علل) لأنه بدونها لايتم تحلل بقايا الحيوانات والنباتات الميتة فهى التى تطلق مركبات عناصر الكربون والفوسفور والنيتروجين وغيرها إلى التربة ليعاد إستخدامها فتؤمن إستمرارية النظام الإيكولوجى .
2- تشابك العلاقات	1- النظام البيئى معقد لما يحتويه من عوامل فيزيائية وكيميائية وكائنات حية متنوعة . 2- توجد علاقات متبادلة ومتشابكة بين الكائنات الحية وبعضها من جهة ، وبينها وبين العوامل غير الحية من جهة أخرى . 3- ومعنى هذا وجود شبكة من العلاقات الغذائية داخل النظام البيئى . 4- تعقيد النظام البيئى هو أحد العوامل الأساسية اللازمة لسلامته إذ أنه يحد من من أثر التغيرات الإيكولوجية . 5- إذا تتابعت التغيرات البيئية فإنها تحدث خلخلة فى توازن النظام وإستقراره لفترة تطول أو تقصر حسب سبب التغير .
3- الإستقرار مع القابلية للتغير	♣ إستقرار النظام البيئى هو قدرته على العودة إلى وضعه الأول بعد أى تغير يطرأ عليه دون حدوث تغير أساسى فى تكوينه ♣ تتجه النظم البيئية إلى الإستقرار وذلك لأن تعدد الأنواع المكونة لها يزيد من علاقاتها ويحدث توازن طبيعى بيولوجى داخله . ♣ عند حدوث تغير بسيط فى بعض العوامل فإن النظام البيئى يتأثر بهذا بهذا التغير ولكنه سرعان مايعود إلى الإستقرار . ♣أما إذا كان التغير كبيراً فإنه يؤدى إلى الإخلال بتوازن النظام البيئى القائم ثم حدوث توازن آخر جديد بعد التغير .
4- إستخدام الفضلات	♣ من خصائص النظام البيئى أنه يستخدم فضلاته فإذا أخذنا النظام البيئى البحرى كمثال فإننا نجد 1- الأسماك تخرج فضلات عضوية تستعمل فى تغذية الطحالب التى تتغذى عليها الأسماك وهكذا لا تبقى هذه الفضلات فى ماء البحر الذى يظل محتفظاً بصفاته . 2- الكائنات الحية البحرية تخرج ثانى أكسيد الكربون فى عملية التنفس فتستخدمه النباتات البحرية فى عملية البناء الضوئى الذى ينتج عنها المواد العضوية بالإضافة إلى غاز الأكسجين اللازم لعملية التنفس وهكذا تظل نسبة الغازين ثابتة فى الماء .

♣ الضوء وتأثيراته البيئية ♣

الضوء هوالجزء المرئى من طاقة الشمس وهو من أهم العوامل المؤثرة فى النبات والحيوان والشمس مصدر الضوء والحرارة فى النظام البيئى .

العملية	تأثير الضوء عليها
1- الضوء وعملية البناء الضوئى	1- لاتتم عملية البناء الضوئى فى النباتات الخضراء إلا فى وجود الضوء 2- يمتص الكلوروفيل الموجات الضوئية التى تقع أطوالها بين (390 – 780) نانومتر 3- تقوم البلاستيدات بعملية صنع الغذاء فتحول الطاقة الضوئية لطاقة كيميائية . 4- وهذه العملية هى الأساس الذى تستمد منه الكائنات المستهلكة والمحللة ماتحتاج إليه من الغذاء لتوليد الطاقة
2- الضوء وعملية الإنتحاء	الإنتحاء : هو الحركة الموقعية التى تتم دون إنتقال النبات نتيجة نموه فى إتجاه يحدد موقع المؤثر من النبات . يكون الإنتحاء موجب إذا كان إتجاه النمو فى نفس إتجاه المؤثر ويكون الإنتحاء سالب إذا كان عكس إتجاه المؤثر . ♣ ساق النبات موجب الإنتحاء الضوئى(علل) وذلك بسبب إستطالة خلايا الساق البعيدة عن الضوء بدرجة أكبر من الخلايا المواجهة للضوء حيث أنها تستجيب للمواد المحفزة للنمو (الأكسينات) فى الظلام أكثر من الضوء .