منهاج الثقافة والوعي البيئي

الفصل الدراسي الاول

الاسبوع الثالث

المنظومة البيئية و مكوناتها

إسراء مرتضى حميد

النظام البيئي : ويعرف بانه مجتمع من الكائنات الحية يتفاعل مع عناصر البيئة غير الحية المحيطة به من خلال دخول وخروج المادة (العناصر الكيميائية) والطاقة.

تنويع النظم البيئية Ecosystem diversity:

هو التباين في النظم الحيوية من خلال العوامل الفيزيائية (مناخ/حرارة) او البيولوجية (انواع الكائنات) او الكيميائية (التواجد النسبي للعناصر والمعادن الكيميائية).

. من الانظمة البيئية المائية الكبيرة هي البحيرات lakes ، البرك ponds ، الانهار rivers، الجداول springs، المستنقعات swamps ، مصبات الانهر estuaries والبحار والمحيطات . اما الانظمة البيئية الكبيرة على اليابسة فتشمل الغابات forests، اراضي الحشائش grasslands والمراعي savanna والصحارى deserts . وكل نظام من هذه الانظمة يمكن تقسيمها الى انظمة بيئية اخرى .

إسراء مرتضى حميد

مكونات النظام البيئي

مكوّنات غير الحيّة (العوامل الطبيعية): وتعرف على أنها مجموعة من العوامل غير الحية، والتي لها تأثير على حياة الكائنات الحية، وهذه العوامل بإمكانها تحديد نوعية هذه الكائنات وأماكن وجودها، وكذلك تحدد نوع العلاقة بين هذه الكائنات، وقسم العلماء هذه العوامل الطبيعية إلى ثلاث أنواع رئيسية:

- **عوامل جوية:** ومن هذه العوامل الضوء، الحرارة، الرطوبة، الرياح، الغازات، والضغط.
- **عوامل التربة:** وتتضمن مكونات التربة وموقعها ونسبة الرطوبة التي تحتويها التربة، أنواعها هل هي تربة عضوية أو غير عضوية، ولعوامل التربة دور هام في تحديد نوع الكائنات التي تعيش فيها أو عليها.
- **عوامل مائية:** وتشمل هذه العوامل المياه العذبة، والمياه المالحة في البيئات المائية، وكذلك محتوى الماء في المناطق اليابسة.

إسراء مرتضى حميد

مكونات النظام البيئي

المكوّنات الحيّة (العوامل الحيوية): وهي عبارة عن كل الأحياء في النظام البيئي. وهذا يشمل العديد من الأنواع المختلفة من إنسان، حيوانات، نباتات، كائنات دقيقة،وترتبط مع بعضها البعض بعلاقات متبادلة، مثلاً، نظام البيئي لبحيرة فإنّ مجموعة الكائنات الحية التي تعيش في البحيرة، وتربط مع بعضها البعض بعلاقات غذائية، يسمى ذلك بالمجتمع الحيوي.

- **العناصر الحية المنتجات:** وهي الكائنات النباتية، التي تقوم بتكوين غذائها بنفسها، معتمدة في ذلك على عناصر غير حية.
- **المستهلكات:** مثل حيوانات آكلة العشب، وكذلك آكل اللحم، والإنسان.
- **المحللات:** وهي عبارة عن عناصر تقوم بتحليل أي مادة عضوية إلى مواد مفككة، أو مواد سهلة الامتصاص، وتتضمن: الفطريات والبكتيريا.

هكذا تجري الطاقة في منظومة دقيقة داخل النظام البيئي، حيث تبدأ من المنتجات : النباتات، لتنتقل إلى المستهلكات: الإنسان، والحيوان، ثم تتجه صوب التفكك والتحلل .

إسراء مرتضى حميد

تفاعل مكونات النظام البيئي Ecosystem interaction

ان المفهوم الاساسي للنظم البيئية يعتمد كليا على ان مكونات النظام البيئي في تفاعل مستمر مع بعضها البعض . حيث يمكن تقسيم الكائنات الحية في النظام البيئي استنادا الى الطريقة التي من خلالها ترتبط هذه الكائنات بالمكونات الاخرى للنظام البيئي، فالكائنات ذاتية التغذية (Autotrophs) او ما يطلق عليها بالكائنات المنتجة (Producers) تقوم بتثبيت الطاقة الضوئية وتنتج مواد عضوية لكي تكون جزيئات عضوية معقدة والتي تعتمد كل الحياة عليها . اما الكائنات الحية مختلفة التغذية (Heterotrophs) فإنها تستخدم الكائنات الحية ذاتية التغذية كغذاء اما بصورة مباشرة او غير مباشرة . في حين ان الكائنات المحللة (Decomposers) فإنها تتغذى على المادة العضوية بعد موت الكائنات الحية وتلعب دورا اساسيا في تدوير المواد المغذية والتي هي من العمليات الاساسية في النظام البيئي

إسراء مرتضى حميد

كيفية تكسير بقايا الاوراق الساقطة على ارضية الغابة

في بيئة الغابات نجد ان بقايا الاوراق الساقطة على ارضية الغابة يتم تكسيرها بثلاث طرائق :

- العناصر المعدنية وبعض المواد العضوية تذوب في الماء ويتم استخلاصها من الاوراق .
- تقطيع والتهام اجزاء الاوراق بواسطة مجموعة كبيرة من الكائنات الحية التي تتغذى على المواد الميتة مثل دودة الارض (earth worm) ، عديدة الاقدام (Polychaeta) قمل الاخشاب (wood lice) وغيرها من الكائنات اللافقرية الاخرى .
- يتم تكسير المركبات العضوية الى مواد لاعضوية بواسطة كائنات حية اخرى متخصصة وهي البكتريا والفطريات .

إسراء مرتضى حميد

العوامل التي تؤثر على عملية التحلل

ان عملية التحلل تتأثر بدرجة كبيرة بالتالي:

- العوامل الفيزيائية للمحيط البيئي وخصوصا درجة الحرارة والرطوبة لكونهما العاملين المؤثرين على مستوى سكان البكتريا والفطريات واحياء التربة الأخرى.
- كثافة البكتريا والفطريات والمحتوى المائي للبقايا النباتية (الرطوبة) والفترة الزمنية منذ سقوط هذه الأوراق.
- الطبيعة الكيمياوية للمحيط البيئي للبقايا النباتية.

إسراء مرتضى حميد