



مكونات النظام البيئي Ecosystem Components

تقسم مكونات النظام البيئي إلى مجموعتين أساسيتين :

١. مكونات غير حية (العوامل الطبيعية) Abiotic Components

وهي مجموعة من العوامل غير الحية التي تؤثر في حياة الكائنات الحية، وتحدد كثافتها ونوعيتها وأماكن تواجدها، كما تحدد نوعية العلاقات بينها. ويمكن تقسيم العوامل الغير حية إلى ثلاثة أنواع:

أ. العوامل الجوية ومنها الضوء والحرارة والرطوبة والرياح والضغط والغازات.

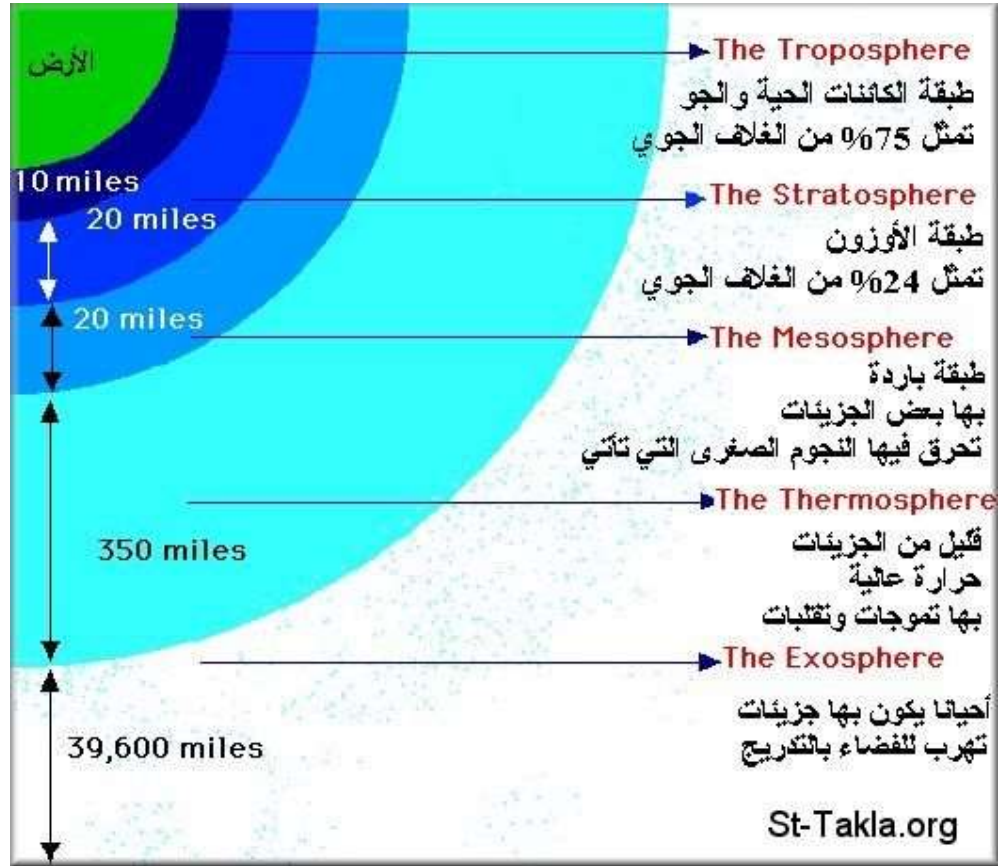
ب. عوامل التربة وتشمل تركيب التربة وموقعها ونسبة الرطوبة والمواد العضوية وغير العضوية فيها. وتلعب هذه العوامل دورا في تحديد نوعية الكائنات الحية التي تعيش فيها أو عليها.

ج. العوامل المائية وتشمل الماء العذب والماء المالح في البيئات المائية، وكذلك المحتوى المائي للجو أو التربة.

وأن العناصر الغير حية للنظام البيئي تقع ضمن ثلاثة أغلفة :

1. الغلاف الجوي Atmosphere وهو عبارة عن طبقة من الغازات والأبخرة التي تغلف

الكرة الأرضية وتتألف في جملتها من النيتروجين والأكسجين بنسب ٧٨% و ٢١% حجماً على التوالي ، بالإضافة إلى غازات أخرى تتقاسم بنسب ضئيلة من مجموع الغازات مثل الأرجون والهليوم وثاني أكسيد الكربون وبخار الماء

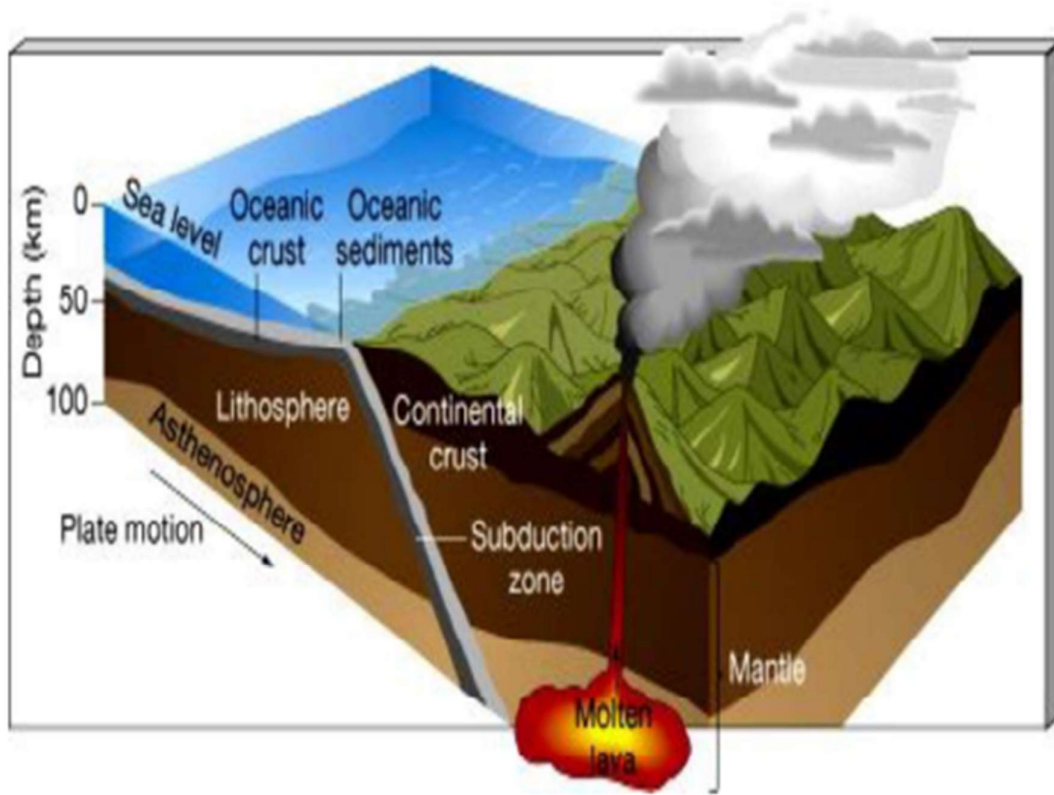


2- لغلاف المائي Hydrosphere: تشكل المياه النسبة العظمى في الطبيعة، والتي

توجد في المحيطات والبحار والبحيرات والأنهار والمياه الجوفية وعلى شكل بخار وكذلك بهيئة جليد وتقدر الكمية الكلية للماء بحوالي ١,٥ بليون كم يشكل الماء المالح ٩٥-٩٧ منها، في حين أن الماء العذب يشكل ٣-٥% فقط. ومع أن كمية المياه العذبة الموجودة محدودة جداً، فإن هناك تزايد مستمر في استهلاك المياه نتيجة للزيادة في عدد السكان والزيادة في الاستهلاك الزراعي والصناعي

3- الغلاف الصخري أو اليابسة Lithosphere حيث تمثل الأجزاء الصلبة والتربة

جزء من هذا الغلاف كذلك تشمل المعادن.



2. مكونات الحية Biotic Components:

إن المكونات الحية تتضمن جميع الكائنات الحية الموجودة في النظام البيئي، وبناءاً على طبيعة التغذية لهذه الكائنات فإن المكونات الحية يمكن أن تصنف ضمن مكونين أساسيين هما:

1. الكائنات الحية ذاتية التغذية Autotrophic Components

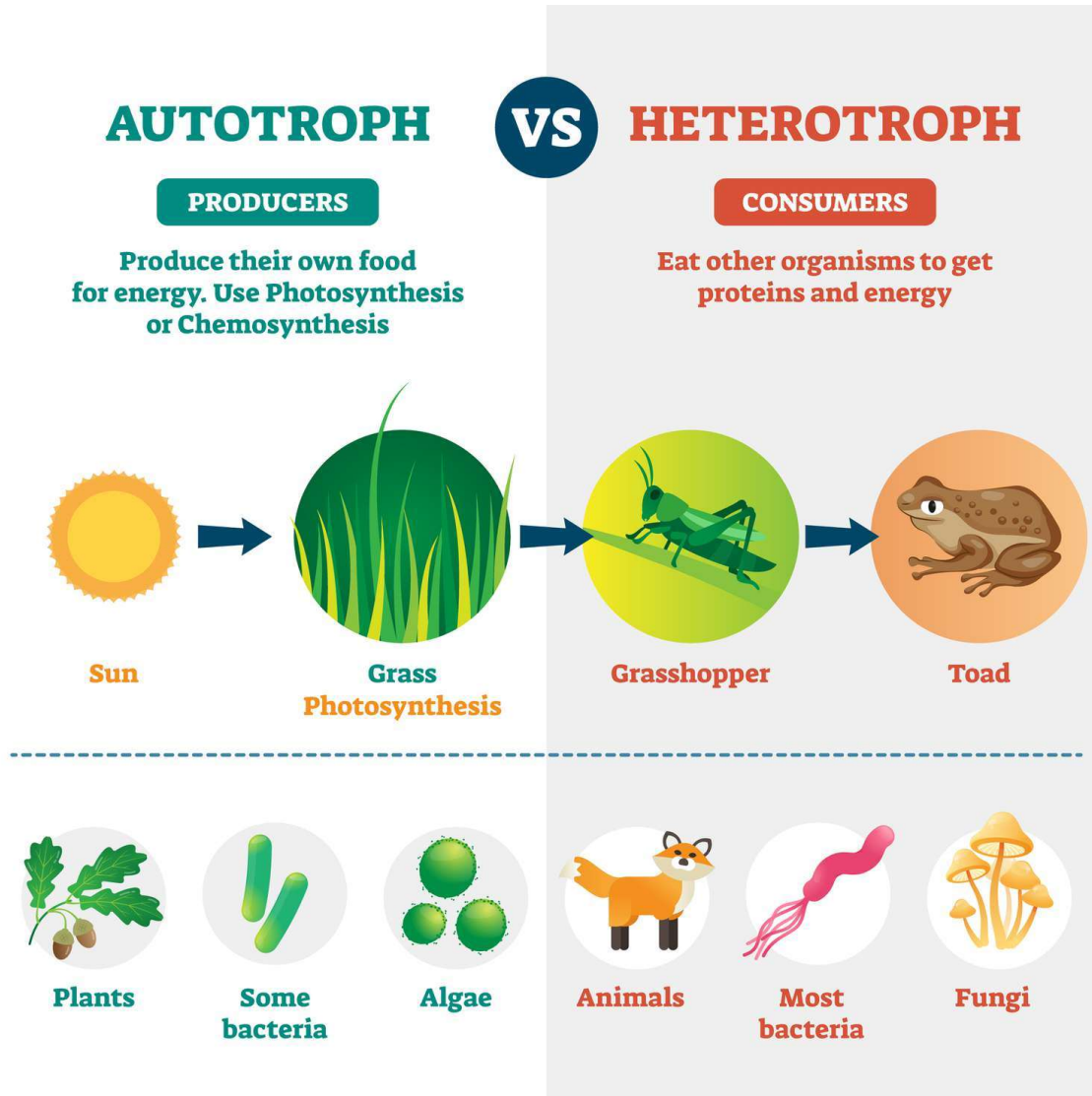
2. الكائنات الحية رمية التغذية Heterotrophic Components

تشمل الكائنات الحية ذاتية التغذية كل النباتات الخضراء التي تقوم بتثبيت الطاقة الشمسية وتصنع غذائها بنفسها. مواد غير عضوية. أما الكائنات الحية رمية التغذية تتضمن النباتات الغير خضراء وكل الحيوانات والتي تعتمد في غذائها على الكائنات ذاتية التغذية. كما إن المكونات الحية في النظام البيئي يمكن أن تصنف في ثلاث أقسام رئيسية هي:

1- المنتجون Producers

2- المستهلكون Consumers.

3- المحتلون Decomposers





1. المنتجات Producers

المنتجون هي الكائنات الحية ذاتية التغذية وتلك التي توفر الغذاء للكائنات الحية التي تليها في المستوى الغذائي. فهي بشكل رئيسي النباتات الخضراء والتي تستغل طاقة أشعة الشمس في عملية التمثيل أو البناء الضوئي التي يتم فيها تمثيل غاز ثاني أكسيد الكربون، أي تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كيميائية بمعنى إنتاج مركبات كارتونية غنية بالطاقة. إضافة إلى إنتاج الأوكسجين كمنتج ثانوي. كما وتضم بعض أنواع البكتريا التي تقوم بالتمثيل الكيميائي لنتج الغذاء إلى كائنات أخرى، إضافة إلى الحيوانات التي توفر الغذاء لحيوانات أخرى ضمن المستويات الغذائية المختلفة. فالنباتات والبكتريا التي تقوم بعملية البناء الضوئي أو الكيميائي تسمى بالمنتجون الأوليون.

Primary Producers . أما الحيوانات سمي بالمنتجون الثانويون Secondary Producers او الثالثيون Tertiary Producers وهكذا حسب موقع تلك الحيوانات في المستويات الغذائية يقصد بالإنتاج هذا هو تحول الطاقة من شكل الآخر، لذلك نرى العالم Komony اقترح أن يطلق عليها أسم المحولات Converters ولكن تبقى تسميتها بالمنتجون هي الأكثر استعمالاً.

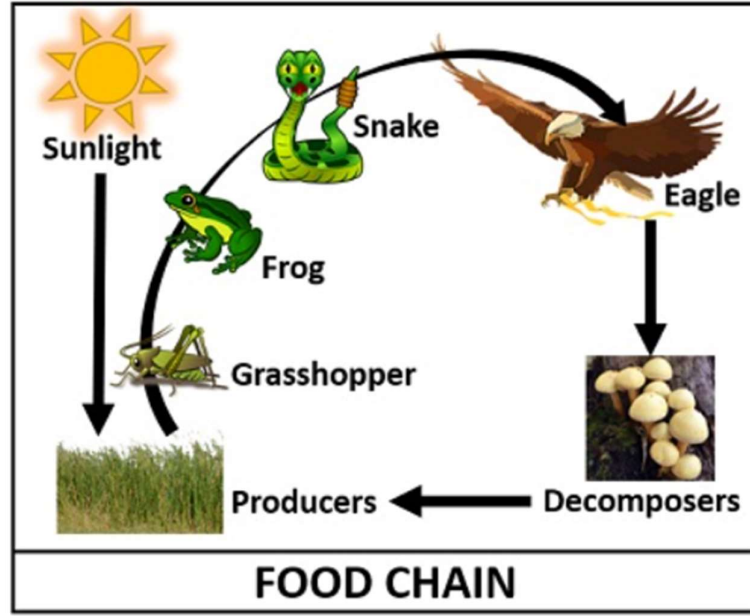
2. المستهلكون Consumers

أن الكائنات الحية التي تستهلك الغذاء الذي تنتجه الكائنات المنتجة يطلق . المستهلكون Consumers وتضم هذه المجموعة كل أنواع الحيوانات وتقسم هذه المجموعة إلى ثلاثة مجاميع ثانوية:

1- المستهلكون الأوليون Primary Consumers

2 - المستهلكون الثانويون Secondary Consumers

3-المستهلكون الثالثيون Tertiary Consumers



(أ) المستهلكون الأوليون Primary Consumers

تضم هذه المجموعة الحيوانات آكلة الأعشاب Herbivores التي تعتمد في غذائها على النباتات الخضراء المنتجة مثل الحشرات والأرانب والمواشي في البيئات البرية، والقشريات والنواعم في البيئات المائية. وتعد هذه المجموعة المصدر الرئيسي لغذاء أكالات اللحوم Carnivores

(ب) المستهلكون الثانويون Secondary Consumers

تتمثل هذه المجموعة بالحيوانات أكالات اللحوم Carnivores وكذلك القوارض Omnivores التي تتغذى على النباتات والحيوانات بنفس الوقت. وتضم هذه المجموعة عدد كبير من الحيوانات منها القطط والكلاب.

(ج) المستهلكون الثالثيون Tertiary Consumers



هذه المجموعة تضم الحيوانات أكلات اللحوم والتي تقع في مستويات غذائية متقدمة والتي تتغذى على أكلات الأعشاب وأكلات اللحوم والقوارض مثل الذئب والنمور والأسود وهي تشغل قمة الحيوانات المستهلكة.

(د): الطفيليات Parasites

الطفيليات تضم حيوانات ونباتات والتي تستفيد من أنسجة حيوانات ونباتات أخرى في تلبية متطلباتها من الغذاء.

3- المحللون Decomposers

المحللون هي مجموعة الكائنات الحية التي تقوم بتحليل بقايا الحيوانات والنباتات الميتة ومنها البكتيريا والفطريات وبكتريا . فهي تحول تلك البقايا من مواد عضوية معقدة إلى مواد عضوية بسيطة، ضمن مراحل متعاقبة يقوم بها عدد من أنواع البكتيريا مختلفة وهذه المركبات البسيطة يتم مهاجمتها من قبل أنواع أخرى من البكتيريا، وبهذا تتحول المركبات العضوية إلى مركبات غير عضوية لتصبح مناسبة وجاهزة للمنتجون الأوليون Primary Producers . وأن الكائنات الحية المحللة تلعب دوراً كبيراً في سريان الطاقة في النظام البيئي.