النظام البيئى الصحراوى

♣ (علل) البيئات الأرضية (البرية) أكثر تنوعاً من البيئات المائية . لأن البيئات الأرضية توجد على شكل قارات وجزر متباعدة تتفاوت فى ظروفها الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية عكس البيئات المائية لأن مياه البحار والمحيطات متصلة مع بعضها .

♣ تقسيم البيئات الأرضية : تنقسم البيئات الأرضية إلى عدد من الوحدات أو النظم الإيكولوجية

الكبرى التى تتوزع على سطح الأرض كأحزمة عريضة ♥ تبدأ عند القطبين بمنطقة التندرا شديدة الرطوبة والبرودة قليلة الأحياء ♥ وتنتهى عند خط الإستواء بالغابات الإستوائية الكثيفة شديدة الرطوبة مزدحمة الأحياء .♥ وبين هذه وتلك توجد عدة مناطق تتدرج من الغابات الصنوبرية إلى متساقطة الأوراق إلى المراعى ثم الصحراء

♣ ظروف البيئة الصحراوية : 1- الصحراء مناطق قاحلة شديدة الجفاف .

2- تشغل الصحراء حوالى خمس ($\frac{1}{5}$) مساحة اليابسة .

3- تنتشر حول خطى عرض 30° شمال وجنوب خط الإستواء حيث تمتد فى شمال أفريقيا ووسط آسيا والجزيرة العربية وأمريكا الجنوبية وأستراليا .

4- تقدر مساحة الصحراء الكبرى بحوالى 3,5 مليون ميل مربع وتجمع أراضيها بين ♥ التراكيب الجبلية الصخرية ♥ والكثبان الرملية ♥ والمسطحات الرسوبية

وتمتد الصحراء الكبرى من المحيط الأطلنطى غرباً إلى البحر الأحمر شرقاً .

5- رغم صعوبة الحياة فى البيئة الصحراوية صعبة تكاد تنعدم فى بعض المناطق لكن يوجد العديد من الأحياء النباتية والحيوانية التى تكيفت لتتحمل الجفاف وكثرة العواصف وشدة الضوء والحرارة نهاراً والبرودة ليلاً .

♣ سلسلة الغذاء فى النظام البيئى الصحراوى : تصل حلقاتها إلى 3 أو 4 حلقات تبدأ بالكائنات المنتجة ثم المستهلكة (نوعان آكلات عشب وآكلات لحوم) وتنتهى بالكائنات المحللة وهى تعيد للنظام عناصره لكى تدور بعد ذلك مرات ومرات ولكن الطاقة تنساب وتتبدد .

أولاً : الكائنات منتجة (الحلقة الأولى) : هو غطاء نباتى متناثر يتميز إلى نوعين هما :

أ) كساء خضرى مؤقت : هو نباتات حولية تظهر عقب الأمطار فى الشتاء فقط وتتلاشى فى الصيف بسبب الجفاف بعد ترك بذورها فى التربة . وهى نباتات عادية ليست متخصصة للمعيشة فى الصحراء وبقاءها مرتبط بوفرة الماء فى التربة .

ب) كساء خضرى دائم : هو نباتات صحراوية حقيقية فى شكل أعشاب وشجيرات وأشجار معمرة تنمو متباعدة عن بعضها وتتكيف للمعيشة فى الصحراء بالطرق الآتية :

1- زيادة نسبة المجموع الجذرى (فى الطول والحجم والوزن) إلى نسبة المجموع الخضرى حيث وصل المجموع الجذرى فى بعضها 80 م والمجموع الخضرى 3,5 م .

2- تتميز الجذور لنوعين : إما ممتدة رأسياً إلى أعماق الترب لإمتصاص الماء الجوفى العميق أو ممتدة أفقياً تحت سطح التربة لإمتصاص قطرات الندى المتساقطة فى الصباح الباكرعلى سطح التربة وذلك للإستفادة القصوى من الماء النادر فى الصحراء .

3- سمك غطائها من الكيوتين للحماية من البخر .

4- إختزال الأوراق للإحتفاظ بالماء من عوامل النتح .

ثانياً : الكائنات المستهلكة : ♥ تنقسم لنوعين : آكلات عشب – آكلات لحوم :

♣ آكلات عشب (الحلقة الثانية) : هى حيوانات تتغذى على النباتات الصحراوية وتشمل :

(أ) الحشرات الصحراوية كالجراد والخنافس وبعض الزواحف : وتتكيف للمعيشة فى الصحراء بأن أجسامها مغطاة بأغطية جافة محكمة للإحتفاظ بالماء .

(ب) الثدييات الصحراوية مثل القوارض والغزلان وتتكيف للمعيشة فى الصحراء كما يلى :

1- ينشط معظمها ليلاً أو فى الصباح الباكر وتختبئ نهاراً فى حفر أو كهوف رطبة .

2- تركز بولها ويشح عرقها جداً للإقتصاد فى الماء . 3- بعضها لايقرب الماء طيلة حياته مثل اليرابيع لأنها تستخلصه من البذور والنباتات العصارية التى تتغذى عليها

♣ آكلات لحوم (الحلقة الثالثة) : هى حيوانات تتغذى على اليرابيع وتشمل :

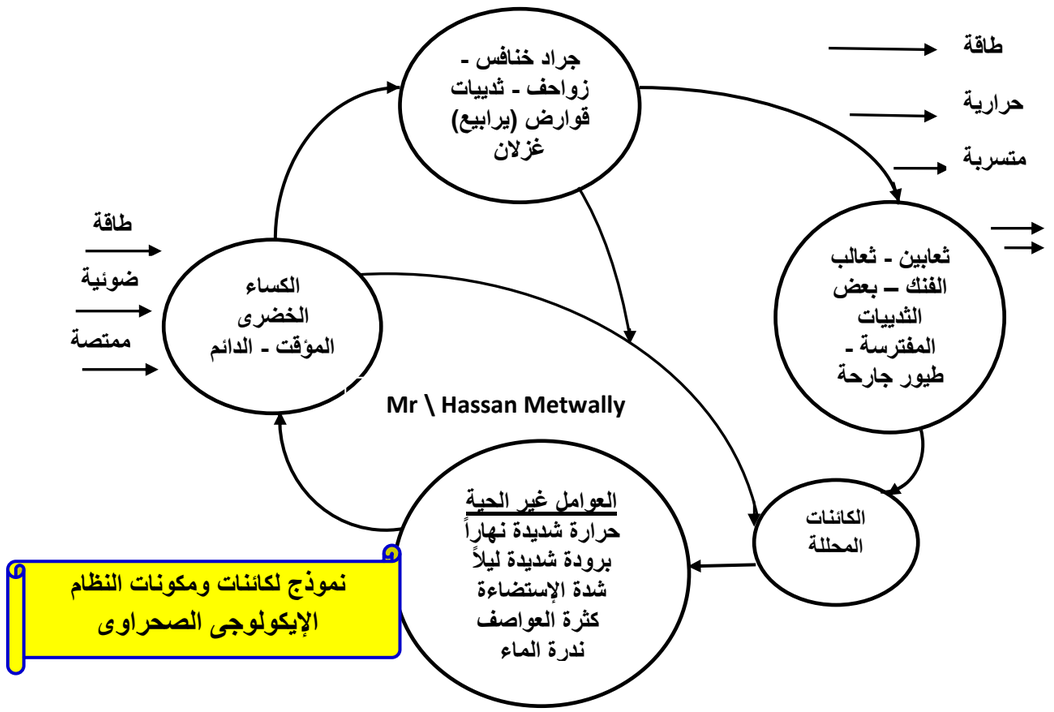
الثعابين وثعالب الفنك وغيرها من الحيوانات والطيور الجارحة وتتكيف فى الصحراء كما يلى

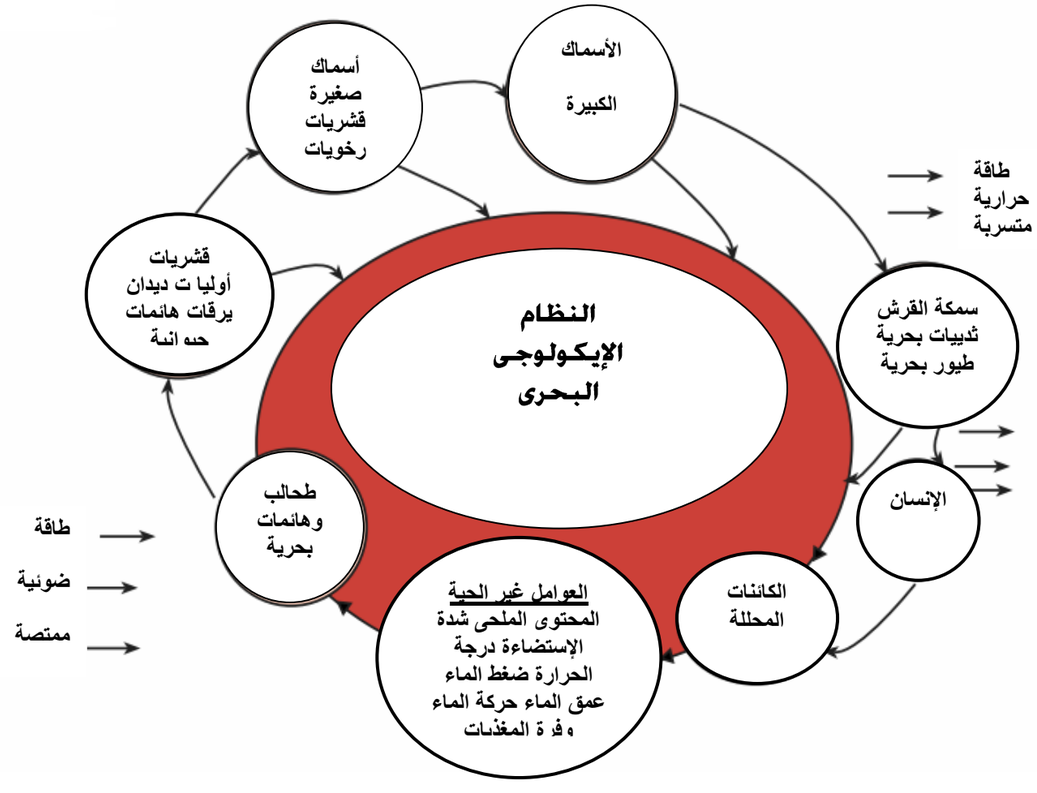
1- تعتمد على دم الفرائس كمصدر للماء فى بيئة الصحراء الجافة .

2- قلة أعداد الحيوانات المفترسة فى الصحراء للتوازن مع أعداد فرائسها غير المتوافرة فى تلك البيئة الفقيرة فى الإنتاج .

3- تتميز المفترسات والفرائس بحس حاد فى السمع والشم والبصر للتعايش فى هذه البيئة

4- ثعلب الفنك له آذان كبيرة لتجميع الموجات الصوتية من مسافات بعيدة والمساهمة فى إشعاع الحرارة من الجسم .





✪ مفاهيم علمية ✪

✪ علم الإيكولوجى : هو العلم الذى يعنى بدراسة ما يحدد الحياة وكيفية إستخدام الكائن الحى لما هو متاح له حيث يعيش .

♥ كلمة إيكولوجى : تعنى دراسة مكان المعيشة حيث أنها مكونة من مقطعين يونانيين هما : Oikos وتعنى مكان المعيشة و Logus وتعنى دراسة .

♥ وقد أطلق هذه التسمية العالم الألمانى هيكيل Haekel سنة 1869 م .

✪ علم البيئة : العلم الذى يعنى بدراسة التفاعل بين الحياة ومكونات البيئة وتطبيق معلومات فى مجالات معرفية منها الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية والإجتماعية والإقتصادية .

✪ أهمية علم البيئة

1- المحافظة على البيئة وحسن إستثمارها وعدم إهدارها

2- وقاية المجتمعات من الآثار الضارة التى تحدث بفعل الطبيعة أو نتيجة التعامل غير السوى للإنسان مع البيئة

✪ الغلاف الحيوى : هوالحيز الذى توجد فيه الحياة على سطح الأرض ويمتد فى المسافة بين أكبر عمق فى البحار وأعلى أرتفاع فى الجبال بينهما حياة .

♥ وأقصى سمك للغلاف الحيوى لا يزيد عن 14 كم .

✪ النظام الإيكولوجى (البيئى) : هو وصف كل مايتعلق بالكائنات الحية والمكونات الغير حية ومابينها من تفاعلات وتبادلات فى حيز محدود من الطبيعة . وهو وحدة بناء الغلاف الحيوى .

✪ خطوات الإستفادة من مكونات الغلاف الحيوى :

1- إكتشاف فائدة لهذا المكون .

2- إختراع وسيلة للحصول عليه ويطورها .

3- السعى لكى يجعله مورد دائم أو ثروة متصلة .

♣ مكونات الغلاف الحيوى : يشمل جميع الكائنات الحية وأجزاء من القشرة الأرضية والغلاف المائى والطبقات السفلى من الغلاف الهوائى وهى توفر الشروط والظروف الملائمة لحياة هذه الكائنات الحية على الأرض . أى أن الغلاف الحيوى يجمع بين الغلافين الجوى والمائى والقشرة الأرضية والكائنات الحية التى تعيش على سطح الأرض .

♣ التحدى الذى يواجهه الإيكولوجيون اليوم :

1- محاولة معرفة مايدور فى النظم البيئية .

2- معرفة كيف تتغير هذه النظم بمرور الزمن .

♥ والواقع أنه تحد كبير فما يتم فى الطبيعة هوأمر على جانب كبير من التعقيد لأن الإنسان جزء من النظام الإيكولوجى وله تأثير آخذ فى الإزدياد .

♣ أهمية دراسة النظم الإيكولوجية :

1- من المهم دراسة هذه النظم وعلاقتها بالإنسان لأن حياتنا متوقفة على سلامة هذه النظم .

2- وقد أصبحت النظم الإيكولوجية موضع إهتمام العلماء 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 .

سلسلة الخبير

فى الجيولوجيا والعلوم البيئية

مستر / حسن متولى

01222790671