



دولة ليبيا

وزارة التعليم

مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

الأحياء

الدرس الثالث

للسنة الثالثة من مرحلة التعليم الثانوي

(القسم العلمي)

المدرسة الليبية بفرنسا - تور

العام الدراسي

1442 / 1441 هـ . 2021 / 2020 م

الوحدة 2

علم البيئة Ecology

أهداف التعلم

- بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة سوف تكون قادراً على أن:
- تعرف وتفهم مبادئ علم البيئة.
- تفهم أن طاقة الشمس تحرك المنظومات الحيوية (المنظومات البيئية) وأن انسياب الطاقة خلالها ليس دورياً.
- تصف كيفية تفاعل الكائنات الحية باستخدام سلاسل الغذاء وشبكات الغذاء.
- تكوّن وتفسر أهرام الأعداد، والكتل الحيوية، والطاقة.
- تفسر أهمية دورة الكربون.
- تفهم كيفية نقل مرض الملاريا ودورة حياة ناقله، وتربط ذلك بطرق مكافحته.

يؤثر مرض الملاريا بصفة رئيسة في سكان المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية في العالم، ويتسبب كل عام في وفاة أكثر من مليون شخص معظمهم أطفال تحت عمر الخمس سنوات. ويعيش اليوم أكثر من نصف سكان العالم في مناطق عرضة للإصابة بالملاريا في حوالي 100 دولة مختلفة.

تظهر أعراض الملاريا وتحتفي، وتشمل ارتفاع درجة الحرارة، والرعشة، والأنيميا، وتضخم الطحال، وآلام البطن الشديدة، والصداع. ويصبح المرضى ضعفاء للغاية ويقعون فريسة سهلة لأمراض أخرى مثل التهاب الرئة. ويسبب الملاريا حيوان أولي طفيلي من جنس بلازموديوم

الذي يعيش في دم الإنسان، وينتقل من إنسان إلى آخر بواسطة أنثى بعوضة الأنوفيليس. لا بد من السيطرة على هذا المرض. وإحدى طرق السيطرة هي إعطاء الناس عقاقير تقتل الطفيليات التي تعيش في دمهم. وطريقة أخرى تكون بقتل الكائن الذي ينقل المرض من شخص إلى آخر، بمعنى الناقل. ومع هذا أدت بعض المحاولات لتحقيق ذلك إلى نتائج غريبة جداً.



أنثى بعوضة أنوفيليس

لندرس إحدى هذه المحاولات .

كانت الملاريا تصيب 9 أشخاص من 10 في منطقة شمال بورنيو المعروفة الآن ببيروناي دار السلام . وفي عام 1955 ، بدأت منظمة الصحة العالمية (WHO) برش مبيد الحشرات دايلدرين لقتل البعوض الناقل للملاريا . وكان البرنامج ناجحًا بدرجة تم القضاء معها تقريبًا على المرض المميت في الجزيرة ، ثم بدأت أشياء غريبة تحدث . قتل المبيد حشرات أخرى ، بما فيها الذباب والصراصير التي تعيش في المنازل . شيء رائع ! كان الناس سعداء . ثم ماتت السحالي الصغيرة والأبراص التي تعيش في المنازل بعد تناولها الحشرات الميتة . ثم بدأت القمط تموت بعد أكلها الأبراص الميتة . ولأن الفئران تزدهر في غياب القمط ، بدأ ينتشر في القرى طاعون الفئران والذي نقلته براغيث الفئران . وتم السيطرة على الموقف عندما أُلقت منظمة الصحة العالمية الكثير من القمط بالمظلات على هذا المكان .

أخذت أسطح المنازل في الانهيار ، إذ أن الدايلدرين قضى على الدبابير وحشرات كانت تتغذى على نوع من اليرقات التي يبدو أنها لم تتعرض للمبيد أو أنها لم تتأثر به . مع تناقص الحشرات المفترسة ، تزايدت أعداد اليرقات بسرعة لتلتهم طعامها المفضل وهو أوراق الأشجار المستخدمة في صنع أسقف المنازل . وفي النهاية عاد عدد الحشرات المفترسة لما كان عليه وأثبت برنامج الرش بالمبيدات نجاحه . ولكن ، أوضح البرنامج أيضًا النتائج غير المتوقعة التي يمكن حدوثها عندما يتدخل الإنسان في الطبيعة (أي المنظومة البيئية) .



1-2 ما علم البيئة؟

توضح الأحداث المذكورة سابقًا تفاعل الكائنات الحية باستمرار مع بعضها البعض ومع البيئة . ولقد ظهر الطاعون لأن بعض مكونات البيئة قد تغيرت نتيجة استخدام الدايلدرين . وعلم البيئة هو العلم الذي يسعى إلى فهم كيفية وقوع مثل تلك الأحداث . ويطرح علماء البيئة أسئلة مثل :

- ◆ ما الحيوانات والنباتات التي تعيش في هذه البحيرة أو الغابة؟
- ◆ كيف تتفاعل مع بعضها البعض ومع بيئتها الفيزيائية؟
- ◆ ما التغييرات التي ستعرض لها هذه البحيرة أو الغابة بمرور الزمن؟

ولهذا يدرس علماء البيئة كلاً من البيئة غير الحية (لاحياتية) أو الفيزيائية ، والبيئة الحية (حياتية) . في البداية ، أنت في حاجة لتعلم استخدام بعض المصطلحات الرئيسة لعلم البيئة :

السكان (عشائر) ، الموطن ، المجتمع ، المنظومة البيئية .



علم البيئة

علم البيئة هو دراسة التفاعلات بين الكائنات الحية ، وبين الكائنات الحية والعوامل الفيزيائية ، والكيميائية التي تكوّن بيئتها الخارجية .

مهمة

1-2 مصطلحات بيئية

اقرأ الفقرة التالية ثم أجب عن الأسئلة:
السكان هم مجموعة من الكائنات الحية من نفس النوع تعيش في منطقة محددة مثل، سكان ليبيا أو عدد أشجار المانجروف التي تعيش في مستنقع (مانجروف). ولكل كائن حي مكان يعيش فيه: موطنه. فعلى سبيل المثال، الموطن الطبيعي لسمندل الطين هو طين مستنقعات المانجروف. ويتكون المجتمع، في علم البيئة من جميع عشائر النباتات والحيوانات والكائنات الدقيقة التي تعيش وتتفاعل في موطن معين. وعليه يكون لموطن مستنقع المانجروف مجتمع مكون من أشجار المانجروف نفسها، ونباتات أخرى، وحيوانات مثل سمندل الطين، وذباب الرمال، والكائنات الدقيقة التي تعيش في الطين. وأخيراً تتكون المنظومة البيئية من مجتمع والعوامل الفيزيائية والكيميائية التي تكوّن البيئة غير الحية لهذا المجتمع. وبالنسبة لمجتمع المانجروف، سيشمل ملوحة ماء البحر، وpH، ودرجة الحرارة، وكمية الأكسجين المذابة في الطين، وكمية الضوء الساقطة على الأشجار، وكمية المواد المغذية في الطين.

أكمل الجمل التالية باستخدام المصطلحات المناسبة:

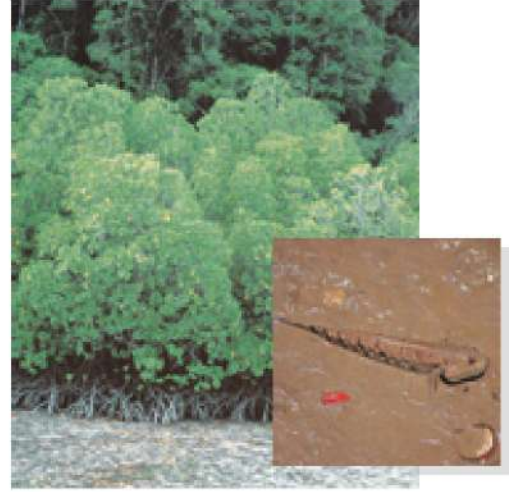
مجتمع - منظومة بيئية - موطن بيئي - سكان (عشائر = عشيرة)

- 1 يحتوي _____ مستنقع المانجروف على طين، وبحر، و_____ من الأشجار.
- 2 البحر هو _____ للأسماك والحياتان.
- 3 لدى القبط _____ من البراغيث في فرائها.
- 4 سمندل الطين أحد أعضاء المفترس الذي يتغذى على _____ السرطانات الصغيرة في طين مستنقع المانجروف، مما يؤدي إلى نقص أعدادها.
- 5 _____ الدود في مستنقع المانجروف، يأكلها _____ الطيور الخواضة مثل الرقزاق، والطيور ذوات الأرجل الخضراء، وذوات الأرجل الحمراء.



انظر إلى الصورة على اليمين ثم حدّد الموطن البيئي واذكر اسم بعض العشائر من النباتات والحيوانات التي تتوقع وجودها فيه.

علم البيئة



مستنقع مانجروف مع صورة صغيرة توضح سمندل الطين.



قبل لك إن هذه الصورة هي عبارة عن مجتمع نباتات في الحديقة. اذكر سبب موافقتك أو عدم موافقتك على هذه المعلومة.

