



## الوحدة العاشرة: البيئة

أ. هبة المنفلوطي

الوحدة الأخيرة في مادتنا الجميلة

المناطق البيئية

1

الدرس

انتقال الطاقة ودورات المواد في  
الأنظمة البيئية

2

الدرس

## المناطق البيئية

# الدرس 1

تتوزع المناطق البيئية في مناطق العالم المختلفة وتتصف كل منها بخصائص تميزها عن غيرها.

أولاً: ما المناطق البيئية ؟

**سؤال ؟** وضح المقصود بالمناطق البيئية و الأنظمة البيئية ؟

✓ المناطق البيئية : هي مساحات كبيرة من اليابسة أو الماء ، تحتوي على عدة أنظمة بيئية لها الظروف المناخية نفسها و تضم مجموعات من المجتمعات الحيوية .  
✓ الأنظمة البيئية : هي مجموعات الكائنات الحية و العوامل غير الحية و تفاعلها معاً في منطقة ما .

**سؤال ؟** اذكر مثالا على المناطق البيئية ؟

1. الصحاري 2. المناطق العشبية 3. المناطق الباردة

ثانياً : المناطق البيئية على اليابسة

**سؤال ؟** ما هي المناطق البيئية على اليابسة ؟

1. الصحارى 2. المناطق العشبية 3. الغابات الاستوائية 4. الغابات المعتدلة 5. البنية الباردة (التيجا و التندرا)

**سؤال ؟** الصحارى

**سؤال ؟** ماهي مميزات البيئة الصحراوية ؟

1. تعد أقل المناطق البيئية تنوعاً (علل) نتيجة مناخها الجاف وارتفاع درجة حرارتها  
2. مناخها جاف و درجات حرارتها مرتفعة  
3. لايزيد معدل (250mm) سنويا  
4. يكون نشاط الحيوانات ليلا (علل) بسبب مناخها الجاف و ارتفاع درجات حرارتها و قلة امطارها  
5. تخزن بعض النباتات الماء في سيقانها (علل) بسبب قلة الامطار و مناخها الجاف

**سؤال ؟** المناطق العشبية



#### ? سؤال ماهي مميزات المناطق العشبية ؟

من حيث	المناطق العشبية المعتدلة	المناطق العشبية الاستوائية (السافانا)
درجات الحرارة	صيف دافئ إلى حار و شتاء بارد ويصل معدل سقوط الامطار فيها الى (900mm) سنويا	ترتفع درجات الحرارة طوال العام وموسمية سقوط الأمطار (الجواب)، مايجعل بعض الفصول مطريا رطبا وبعضها الاخر جاف (علل)
الكائنات الحية	الحيوانات: الزواحف و السناجب و و الذئب البرية النباتات : النباتات العشبية مثل الازهار البرية	الحيوانات: الزرافات و الفيلة و الحمر الوحشية التي تعد فرائس للاسود و النمور و الفهود التي تعيش فيها أيضا النباتات : تفقد بعض النباتات أوراقها في مواسم الجفاف

#### ? سؤال الغابات الاستوائية & الغابات المعتدلة ..

الغابات المعتدلة	الغابات الاستوائية	
مناخ معتدل حار صيفاً و بارد شتاءً يصل معدل سقوط الامطار فيها الى (1500mm) سنويا	ترتفع فيها درجات الحرارة يصل معدل سقوط الامطار فيها الى (2000mm) سنويا	درجات الحرارة معدل سقوط الامطار
تتنوع فيها الاشجار فمنها ماهو متساقط الاوراق شتاءً مثل الصفصاف و البلوط ومنها ماهو دائم الخضرة مثل الصنوبريات	نمو أشجار ضخمة من الحزازيات والسرخسيات بكثرة (علل) بسبب زيادة معدل سقوط الامطارما يسمح بنمو اشجار ضخمة تحجب ضوء الشمس عن النباتات الاصغر حجما	النباتات
السناجب و الدببة و الذئاب و الثعالب	القرود و الطيور تعيش على الاغصان العالية أما النمور المرقطة و الافاعي في البيئة الظليلة	الحيوانات

#### ? سؤال المناطق البيئية الباردة ( التيجا & التندرا)

التندرا	التيجا	
مناخ بارد و جاف و تغطي الثلوج تربتها طوال العام	طول مدة فصل الشتاء مقارنة مع فصل الصيف	<b>درجات الحرارة</b>
لايزيد عن (250 mm) سنويا	لايزيد عن(500mm) سنويا	<b>الامطار</b>
1. مناخها بارد و جاف 2. تنصر الطبقات السطحية فيها فقط صيفا	1. اكثر المناطق مساحة 2. تتصف بطول مدة فصل الشتاء مقارنة مع فصل الصيف	<b>مميزاتها</b>
تنمو فيها الحزازيات و بعض النباتات الزهرية التي تزهر مدة قصيرة ثم تموت نتيجة البرد(علل) وذلك بسبب انصهار الطبقات السطحية فيها فقط صيفا	دائمة الخضرة مثل الصنوبريات	<b>النباتات</b>
الأيائل و الدببة	الأيائل و السنجاب	<b>الحيوانات</b>

ثالثا : المناطق البيئية المائية الرئيسية ..

سؤال ؟ ماهي نسبة المياه من مساحة الأرض ؟ 70%

سؤال ؟ ماذا يتضمن النظام البيئي المائي ؟

1. المجتمعات الحيوية 2. العوامل غير الحية و الحية

سؤال ؟ ماهي العوامل الغير الحية التي تتأثر فيها الانظمة البيئية المائية ؟

1. ضوء الشمس 2. درجة الحرارة 3. الاكسجين 4. الاملاح الذائبة فيها

ماهي الانظمة البيئية المائية ؟

1. الانظمة البيئية المائية العذبة 2. الانظمة البيئية البحرية

سؤال ؟ الانظمة البيئية العذبة

✓ تحتوي على نسبة قليلة جداً من الأملاح الذائبة لا تتجاوز 1 . %

سؤال ؟ ماهي الانظمة البيئية البحرية التي تضمها المياه العذبة ؟

1. البحيرات و البرك : هما أجسام مائية محاطة باليابسة و تعيش فيهما كائنات حية مثل الطحالب و

البكتيريا و الرخويات و النباتات ، و تعد البحيرات أكبر من البرك .

2. الأنهار و الجداول : هما مياه متحركة باتجاه واحد و سرعات مختلفة (الجواب)، يوجد فيهما تنوع

حيوي أكبر مما هو موجود في البحيرات و البرك(علل) ، الأنهار أكبر من الجداول.

3. **الأراضي الرطبة** : هي اليابسة الغارقة في المياه العذبة في أوقات معينة في العام و تحتوي تربتها

على رطوبة عالية ، ومن مميزاتنا :

أ. تعد أكثر الأنظمة المائية العذبة خصوبة .

ب. تحتوي على أنواع من الأسماك و البرمائيات واللافقاريات

ت. تعد محطة توقف للطيور المهاجرة

ث. تعد مكاناً آمناً لوضع البيض لدى العديد من الحيوانات

ما يجعلها ذات أهمية بيئية واقتصادية و سياحية(علل)

الأنظمة البيئية البحرية ..

سؤال ؟

مما تتشكل الأنظمة البيئية البحرية ؟ تتشكل من مياه البحار و المحيطات

سؤال ؟

ماهي نسبة الاملاح في المياح البيئية البحرية ؟ تحتوي على أملاح بنسبة 3.5% لذلك هي

سؤال ؟

مياه مالحة (علل)

عرف المصب ؟

سؤال ؟

هو النظام البيئي المائي الذي تلتقي فيه المياه العذبة لنهر مع المياه المالحة لبحر أو محيط و تعيش فيه بعض أنواع النباتات و الطحالب و حيوانات مثل السلطعونات و الأسماك.

ما أسس تقسيم المياه البحرية ؟ وكيف تنقسم؟

سؤال ؟

تنقسم مياه المحيط عمودياً إلى منطقتين حسب اختراق الضوء لها

ماهي أقسام مياه البحرية وماخصائص كل منطقة؟

سؤال ؟

1. المنطقة المضاءة :

أ. تمتد لعمق يصل إلى 200 م

ب. تتصف المياه فيها بأنها ضحلة مما يسمح للأشعة الضوئية اختراقها

ت. تعيش فيها كائنات حية ذاتية التغذية مثل العوالق و الطحالب و النباتات وبعض الحيوانات كالذلافين

و الحيتان و السلاحف البحرية وبعض أنواع السمك

2. المنطقة المظلمة :

أ. أعماق من 200 م و يقل الضوء الذي يصلها بازدياد العمق إلى أن يتلاشى لذلك لا يوجد طحالب

ب. تعيش فيها كثير من الكائنات المجهرية مثل البكتيريا و الاثريات وكما تعيش فيها بعض الحيوانات

كالجمبري و السلطعون .

ت. تحصل على الطاقة من خلال : تناول البقايا المتساقطة من الكائنات الحية التي تعيش في المنطقة

المضاءة أو افتراس أنواع منها .

٤- اربعاً: المناطق البيئية في الاردن ..

**سؤال ؟** ماهي صفات المناخ في الأردن ؟

1. مناخ الأردن يتصف بالحرارة و الجفاف النسبي صيفاً و البرودة شتاءً
2. يسود مناخ الصحاري في المناطق الشرقية و الجنوبية الشرقية و تنمو فيها نباتات الشيح و القيصوم.
3. يسود مناخ الغابات المعتدلة في المناطق الغربية و تظهر فيها الفصول الأربعة ، و تعيش فيها أشجار البلوط و الصنوبر

**سؤال ؟** ما اذكر أمثلة على اسماء محافظات ذات مناطق صحراوية والأخرى غابات ؟

صحراوي : المفرق

الغابات : غابات عجلون

## الدرس 2 انتقال الطاقة ودورات المواد في الأنظمة البيئية

٤- تدعم المادة والطاقة أشكال الحياة في الانظمة البيئية المختلفة

٤- أولاً : كيف تحصل على الكائنات الحية على الطاقة و المادة ؟

**سؤال ؟** علل: تحتاج الكائنات الحية الى المادة و الطاقة ؟

لتعيش و تنمو و تتحرك و تتكاثر

**سؤال ؟** مصادر الطاقة في الأنظمة البيئية ..

**سؤال ؟** ماهو مصدر الطاقة الرئيس في معظم الانظمة البيئية ؟ الشمس

**سؤال ؟** ما أهمية وجود الشمس في الانظمة البيئية؟

1. تستخدم المنتجات مثل النباتات و بعض الطحالب ضوء الشمس لتنتج الغلوكوز من الماء و ثاني

أكسيد الكربون 2. اما المستهلكات فتحصل على الطاقة من غذائها

**سؤال ؟** الطاقة و المادة محفوظةتان ..

**سؤال ؟** كيف تنتقل الطاقة و المادة في النظام البيئي الواحد وعبر الانظمة المختلفة ؟

1. **المنتجات** مثل النباتات و بعض الطحالب : تحصل على الطاقة من ضوء الشمس و تستخدمه لنتج سكر الغلوكوز مع الماء و ثاني أكسيد الكربون و تحصل على المادة من التربة و الهواء.
2. **المستهلكات** : تحصل على الطاقة و المادة من غذائها و تخزن بعضها داخل أجسامها و تفقد بعض الطاقة على صورة حرارة و تفقد المادة على صورة فضلات.

**سؤال ؟** كيف تعود المادة للبيئة مرة أخرى ؟

- عن طريق فضلات الكائنات الحية أو بتحللها بعد موتها
- ✓ تنتقل الطاقة و المادة في النظام البيئي الواحد و عبر الأنظمة المختلفة.
  - ✓ تعود المادة للبيئة مرة أخرى عن طريق فضلات الكائنات الحية أو بتحللها بعد موتها.

**ثانياً :** كيف تنتقل الطاقة و المادة عبر الانظمة البيئية ؟

**سؤال ؟** اذكر مثال على انتقال الطاقة و المادة ؟

تنتقل الطاقة و المادة بوساطة الكائنات الحية مثل هجرة طائر يتغذى على الديدان من نظام بيئي إلى آخر يعني انتقال المادة و الطاقة أيضاً.

**سؤال ؟** ما المقصود بالنظام البيئي المفتوح؟

هو النظام الذي يتبادل المادة و الطاقة مع غيره.

**سؤال ؟** كيف يتم حساب التغير في الطاقة في أي نظام؟

من خلال : إيجاد الفرق بين الطاقة الداخلة إليه و المفقودة منه.

**سؤال ؟** انتقال الطاقة ..

انتقال الطاقة: الشمس ← المنتجات ← المستهلكات الأولية مثل آكلات الأعشاب  
المستهلكات الثانوية مثل آكلات اللحوم

**سؤال ؟** ما المقصود بالسلسلة الغذائية ؟

هي المسار الخطي الذي يصف انتقال الطاقة من كائن حي إلى آخر

**سؤال ؟** ما المقصود بالهرم الغذائي ؟

نموذج يعبر عن مسار انتقال الطاقة عبر المستويات المختلفة في السلسلة الغذائية و  
يبين شكله تناقص كل من كمية الطاقة و أعداد الكائنات الحية كلما اتجهنا للأعلى

**سؤال ?** انتقال المادة

**سؤال ?** كيف تنتقل المادة في سلسلة الغذائية ؟

1. تستخدم المنتجات العناصر و المركبات الكيميائية في صنع غذائها مثل ثاني أكسيد الكربون
2. تنتقل المادة في السلسلة الغذائية كما تنتقل الطاقة .
3. تُفقد المادة من مستوى إلى آخر على شكل فضلات .
4. عند موت الكائنات الحية تُحلل المحلات من فطريات و بكتيريا جثثها لتعيدها الى صورتها الأولى  
على شكل عناصر و مركبات في البيئة .

**سؤال ?** ما المقصود بدورة المادة ؟

هي مسار المادة الذي يُظهر تغيراتها و عودتها إلى الشكل الذي كانت عليه

**سؤال ?** اذكر أمثلة على دورات ؟

1. دورة الماء في الطبيعة
2. دورة الكربون
3. دورة النيتروجين

**سؤال ?** دورة الكربون ..

**سؤال ?** ما أهمية الكربون ؟

1. عنصر مهماً لبناء أجسام الكائنات الحية
2. يدخل في تكوين سكر الغلوكوز الذي يخزن الطاقة الكيميائية (التي تعتمد عليها الكائنات الحية في حياتها
3. ويعد من مكونات الصخور و الأتربة و الوقود الأحفوري.

**سؤال ?** اشرح بتسلسل دورة الكربون :

1. تحصل النباتات على ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي (علل) تستخدمه في انتاج الغذاء



2. يُخزن الكربون داخل أجسامها

3. ينتقل من كائن حي إلى آخر عبر السلاسل الغذائية

4. تتخلص الكائنات الحية منه عن طريق التنفس أو عند موتها من خلال تحلل أجسامها و يُطلق الكربون على صورة غاز ثاني أكسيد الكربون.

سؤال ؟

ماهي مصادر عودة غاز ثاني الكربون الى الغلاف الجوي؟

دخان المصانع ، تنفس الحيوانات و النباتات ، تحلل جثث الكائنات الحية بعد موتها

سؤال ؟

دورة النيتروجين ..

ما أهمية النيتروجين ؟

1. يشكل غاز النيتروجين معظم الغلاف الجوي

2. تحتاج إليه الكائنات الحية جميعها لإنتاج البروتينات.

سؤال ؟

اشرح بتسلسل دورة النيتروجين :

1. يُثبت في التربة عن طريق البكتيريا أو البرق

2. تحصل عليه النباتات من التربة بصورة مركبات مثل النترات و الأمونيا لتنتج البروتينات

3. تستهلكها الحيوانات لإنتاج بروتيناتها

4. يعود النيتروجين إلى التربة عن طريق تحلل جثث الكائنات الحية بعد موتها أو عن طريق

فضلات الحيوانات.

سؤال ؟

الى ماذا يؤدي زيادة نسبة النيتروجين و تراكمها في الأنظمة البيئية؟

يسبب الإثراء الغذائي

سؤال ؟

ما المقصود بالاثراء الغذائي ؟

وهو زيادة معدل نمو الطحالب زيادة كبيرة بسبب زيادة مركبات النيتروجين ، مما يؤدي إلى

استهلاك الأكسجين و موت الكائنات الحية الأخرى مثل الأسماك.

انتهت الوحدة العاشرة

و بهذا نكون قد أنهينا مادة العلوم للفصل الدراسي الثاني .