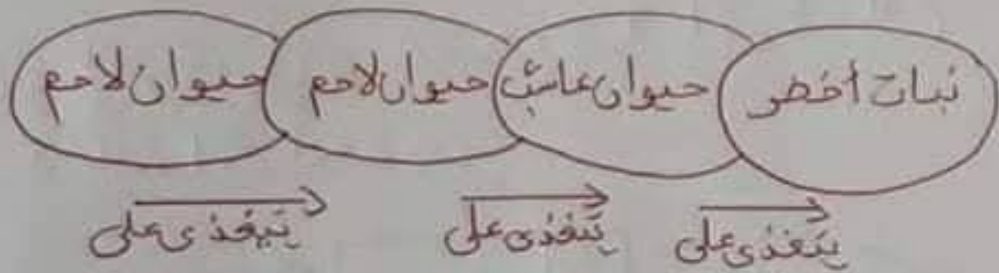


السلسلة الغذائية

ترتبط الكائنات الحية في الوسط البيئي بعلاقات غذائية مختلفة: مثلاً في القمل يأكل الفأر الحبوب في حين يتغذى اليوم على الفأر وتنتهي الحشرات رحيق الأزهار في حين يتغذى العنكبوت على الحشرات والطيور على العنكبوت والصقار على الطيور وكل كائن حي يمثل حلقة من حلقات السلسلة الغذائية.

⇒ السلسلة الغذائية هي مجموعة الكائنات الحية التي تنتمي إلى الوسط البيئي والتي ترتبط غذائياً بينها كترابط حلقات السلسلة الغذائية.

⇒ يتشخص السهم العلاقة الغذائية.



⇒ يتغذى الحيوان اللاحم على الحيوان العاشب الذي يتغذى على النبات الأخضر.

عناصر السلسلة الغذائية:

منتج، مستهلك - مفكك



4 يمثل النبات أول حلقات السلسلة الغذائية ويسمى المنتج.

4 للحيوانات العاشبة هي حيوانات مستهلكة من درجة أولى

4 للحيوانات اللاحمة هي حيوانات مستهلكة من درجة ثانية

4 الحيوانات اللاحمة التي تتغذى على حيوانات لاحمة أخرى

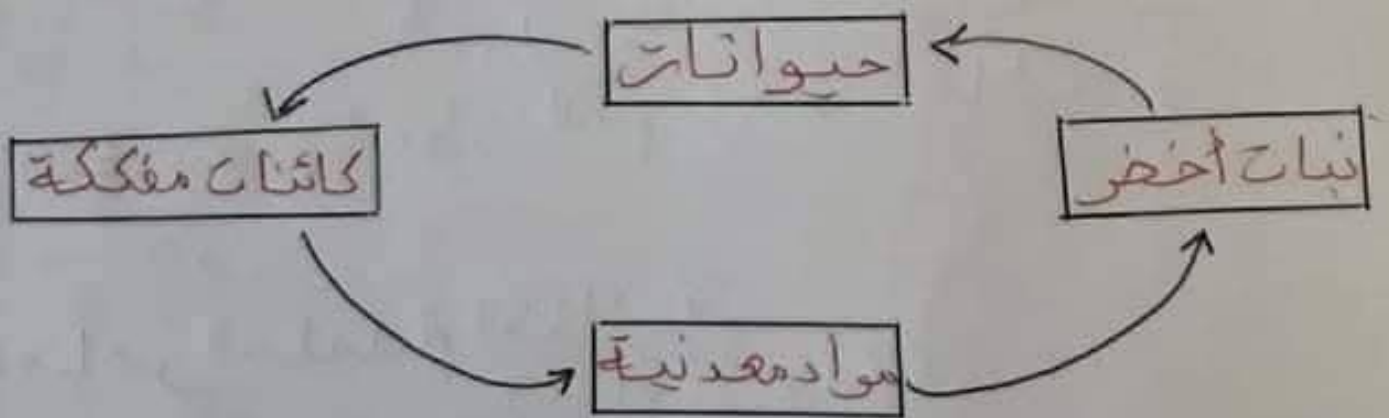
هي حيوانات مستهلكة من درجة ثالثة

توجد في الوسط كائنات حية مجهرية تتغذى على

بقايا النباتات أو على جثث الحيوانات، فتساهم

في تفكيك المركبات العضوية إلى أملاح معدنية حلابة

لتغذية النبات الأخضر



عناصر الوسط البيئي

سنة خامسة.

السند: لقد عملت الدولة التونسية على احدث محميات
بمناطق مختلفة من البلاد كما أصدرت قوانين تنظم صيد
للحيوانات البرية التي تعيش في الغابات والحقل ومنعت صيد
بعض الحيوانات والطيور مثل الأرنب والحجل واليمام إلا في
فترات ومواسم محددة من السنة.

ما هي أسباب اتخاذ هذه الإجراءات وانعكاساتها؟

⇒ تم احدث محميات ل: تمكن المتسائنين من فضاءات ترفيهية
- تمكن الناس من تعرف بعض الحيوانات في وسطها الطبيعي
- لحماية الثروة الحيوانية من الانقراض

⇒ تم تنظيم الصيد لأجل حماية الثروة الحيوانية

- منع الصيد في فترات مراعاة طواسم التكاثر
- تمكن الحيوانات من النمو

⇒ المحمية هي وسط بيئي مصان يضمن النمو الطبيعي
للكائنات الحية ومنع الصيد في فترات التكاثر يمكن من المحافظة
على الثروة الحيوانية

⇒ يتكون الوسط البيئي من عناصر تتفاعل فيما بينها فتحقق

العنصر الأول في الوسط البيئي: عناصر غير حية:

- 1) التربة: هي الطبقة السطحية للأرض الحاملة للغطاء النباتي تحتوي على - حبيبات معدنية ناتجة عن تفتت الصخور تحت تأثير العوامل الطبيعية (الأمطار الرياح - التباين الحراري) - بها مواد عضوية مصدرها النباتات والحيوانات وتكون الدبال - بها الماء والسواء - كائنات حية (ديدان - حشرات - يرقات - بكتيريا) - مواد معدنية ناتجة عن تفكك المواد العضوية للكائنات الحية. \llcorner تتأثر التربة بالعوامل المناخية وطريقة الكائنات الحية التي تعيش فيها. فنجد تربة خصبة - تربة فقيرة (تربة صفراء - تربة حمراء - تربة سوداء) .

2) المناخ: العوامل المناخية تؤثر على مكونات الوسط البيئي:

- الحرارة: تؤثر على نشاط الحيوانات ونمو النباتات وتبخر الماء
- الماء: عنصر ضروري لحيات الكائنات الحية
- الهواء: عنصر هام في نشاط بعض الحيوانات ونمو النباتات
- الرياح: تنقل البذور - تسبب الانجراف

عناصر حية:

- 1) الإنسان
- 2) الحيوانات: توجد بالوسط البيئي حيوانات متعددة تختلف باختلاف العوامل المناخية والتربة والغطاء النباتي
- 3) النباتات: الغطاء النباتي له مستويات ثلاثة: الأشجار: وهي نباتات يتجاوز ارتفاعها المترين. السحيرام: لا يتجاوز ارتفاعها متراً ونصف المتر. الأعشاب: لا يزيد ارتفاعها عن 90 م.

التوازن البيئي

يتمثل التوازن البيئي في سلامة العلاقة المتبادلة بين مكونات البيئة الحية (الإنسان - الحيوان - النبات) والبيئة غير الحية (الهواء - الماء ...)

أسباب اختلال التوازن البيئي:

لهذا عدة عوامل تساهم في اختلال التوازن البيئي:

① فقدان عنصر بيئي أو تواجده بكثرة في الطبيعة يضر بالتوازن البيئي. مثلاً:
تلوث مياه البحر بمخدي على فتديل البحر بمخدي على الأسماك الصغيرة عند فقد ان تلوث مياه البحر (جزءاً منها) كإسبالات بلاستيكية ملقاة في البحر كلها منها أنما تقتل (البحر) تتكاثر في مياه البحر بأعداد كبيرة وبالتالي تضر بالأسماك الصغيرة التي تنفق عدد لها.

② إزالة الغطاء النباتي ينتسب في اختلال التوازن البيئي، لما أن تساهم في:

- حماية التربة من الإلحاق.
- تنشيط دورة الماء في الطبيعة.
- تدقية الهواء.
- جميل البيئة.

③ الإلحاق والتصح: يقهين على التربة التي تمثل مصدر الغذاء النباتي.

④ التغيرات والمبيدات: لما تسبب تلوثاً بالوسط البيئي وتلحق أضراراً بالإنسان والحيطة.

⑤ الجفاف: حيث يؤثر إنخفاض الأمطار في الدورة المائية في الطبيعة.

طرق المحافظة على التوازن البيئي:

للمحافظة على التوازن البيئي يجب:

- أ) الحد من تلوث الهواء والماء والتربة (تجنب استعمال المبيدات الكيميائية ...)
- ب) المحافظة على الغطاء النباتي (عدم قطع الأشجار ...)
- ج) المحافظة على التربة والمياه (تجنب التقييد المفرط للحيوانات ...)
- د) إنشاء محميات.

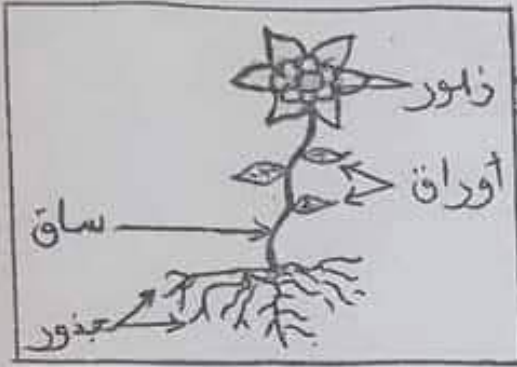
المعلمة
إلهام محمد

الظروف الملائمة للإنبات

سنة خامسة

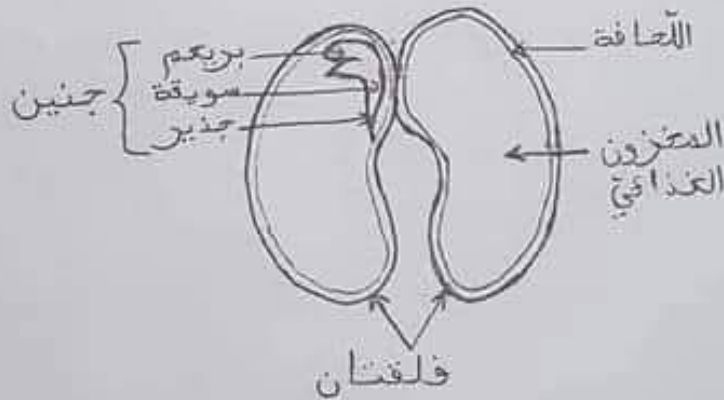
- * البذرة السليمة والحماقة والتأدية ضرورية لعملية الإنبات فالبذرة الحفرا غير ملاءة للنبس
- * الماء ضروري لعملية الإنبات.
- * الحرارة الملائمة ضرورية لعملية الإنبات.
- * لاقتبت البذرة إذا توفرت لها الهواد اللازم لنمو الجنين.
- * الحرارة والعزق والكافحات الحنة (الديدان) تمكن من تهوية التربة.

التكاثر بالبذور



* تتكوّن النبتة من: **جذور** - **ساق** - **أوراق** و**زهور**
 * تتحوّل الزهور إلى **ثمار** نجد بها مجموعة من **البذور**.
 * في بعض النباتات نأكل **المثمرة** ونزوي **البذرة** مثل الخوخ والمشمش والتفاح والتمر والزيتون والليمون... وفي البعض الآخر نستعمل **البذرة** كالتوز والبقول والحمص والعدس والحبان والقمح... تتكاثر بعض النباتات بالبذور.
مكونات البذرة:

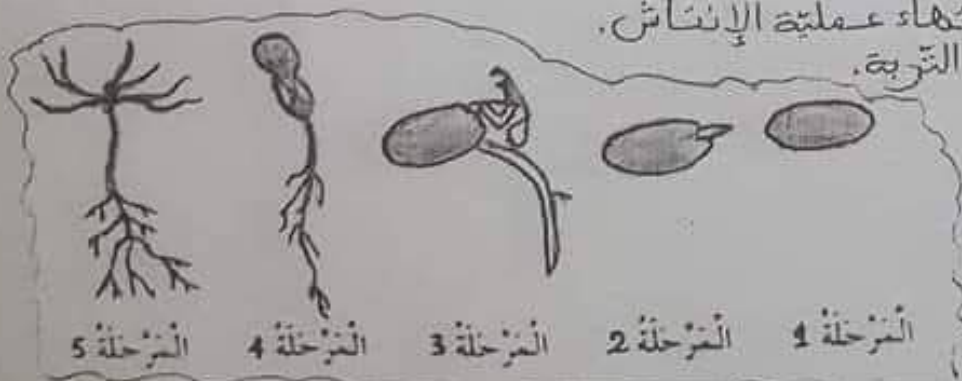
- 1) اللبّاقية: هي الجزء **الخارجي** للبذرة وهي جزء **حلب** تحمي الأجزاء **الداخلية**.
- 2) الفلقتان: هما بذور ذات **فلقتين** (الفاول - الحمص) وبذور ذات **فلقة واحدة** (القمح - الشعير).
- 3) الجنين: يوجد بين **الفلقتين** ويتكوّن بدورته من: **جذير** - **سويقة** - **براعم**.



ملاحظة:

تُسمّى الفلقتان "مخزوناً غذائياً" يُمكن الجنين من **النمو** إلى أن يصبح نبتة قادرة على أخذها من **التربة**.
مراحل إنبات البذرة (الإنبات):

1. المرحلة: تشرّب البذرة للماء وابتدائها.
2. المرحلة: بروز الجذير من تحتها للأسفل لتكوين الجذر الرئيسي.
3. المرحلة: نمو البراعم والسويقة.
4. المرحلة: سقوط الفلقتين وانتهاء عملية الإنبات.
5. المرحلة: القدرة على التغذية من التربة.



المعلومة:
إلهام محمد

الماء القالح للشرب وطرق العمل عليه

سنة خامسة

* توجد عدة مصادر للمياه نذكر منها:
السدود - الحنفية - العيون الطبيعية - الأودية - المستنقعات - الماء المعدني ...
* تصنف المياه إلى:

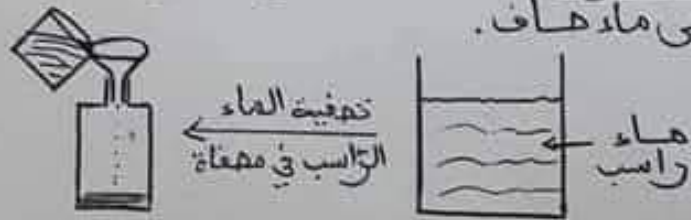
- (1) مياه صالحة للشرب مثل: ماء الحنفية - الماء المعدني.
- (2) مياه غير صالحة للشرب مثل: السدود - المستنقعات - الأودية.

* لجعل الماء صالحاً للشرب نقوم بالمرحلة التالية:

- (1) عملية الترسيب: تترسب الأجسام الثقيلة وتطفو الأجسام الخفيفة، لذا هذه العملية تمكّننا من التخلص من التراب والحمايات.



- (2) عملية الترشيح: نأخذ الماء الراسب ونخلّصه من الأجسام الخفيفة العالقة به، فننتقل على ماء صاف.



- (3) عملية التعقيم: تمكّن عملية التعقيم من قتل الجراثيم التي لا ترى بالعين المجردة والتي توجد بالماء. تتم عملية التعقيم بتعلية الماء لمدة 20 دقيقة أو بهب قطرات من ماء الجافال.

* يكون الماء في الطبيعة سائلا (ماء البحر - ماء البئر) أو غازا (القياب)

أو جامدا (الثلج - البرد)

* التساقطات (الأمطار - الثلوج) غير منتظمة بين الفصول، لذا لا يقيم

الإنسان السدود لتجميع مياه الأمطار وتخزينها واستثمارها وذلك

تفاديا لانعكاسات إنعكاس الأمطار

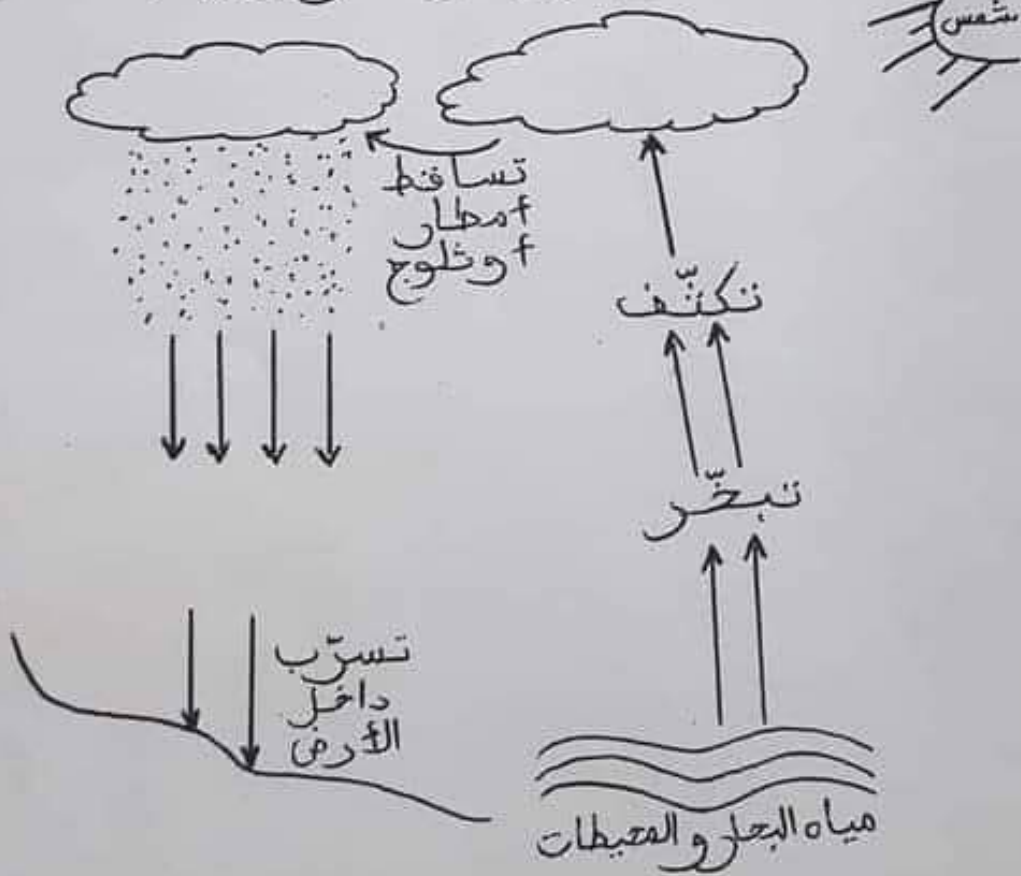
دورة الماء في الطبيعة:

(1) يتبخر الماء في الطبيعة بفعل الشمس فيتبخر البخار ويتكثف،

فتتكون السحب التي تتحول إلى تساقطات.

(2) تنزل التساقطات (الأمطار - الثلوج) فيسيل جزء كبير منه مع المنحدرات

فيجتمع في الجرا أو البحيرات، ويتسرب جزء آخر فيكون طبقة مائية جوفية.



ملاحظة:

تتسرب كمية من مياه الأمطار إلى جوف الأرض لتكون مائدة مائية

يستخدمها الإنسان بحفر الآبار السطحية أو العميقة أو تنفجر في شكل عيون،

بينما يستغل المياه الجارية ببناء السدود.

عناصر الوسط البيئي - السلسلة الغذائية

عناصر الوسط البيئي

الوسط البيئي هو مساحة من الطبيعة (جبل - بحر - غابة - نهر ...) يحتوي على عناصر غير حية وعناصر حية تتفاعل مع بعضها البعض.

I العناصر غير الحية:

- 1) التربة: هي عنصر مهم من عناصر الوسط الطبيعي (وجود النباتات - تحمي النبات ...)
- تتأثر التربة بالعوامل المناخية وطريقة الكائنات الحية التي تعيش فيها، فتجد تربة خصبة - تربة فقيرة (تربة حمراء - تربة صفراء - تربة سوداء ...)
- 2) الحرارة: تؤثر على نشاط الحيوانات ونمو النباتات وتبخر الماء.
- 3) الماء: عنصر ضروري لحياة الكائنات الحية.
- 4) الضوء: عنصر هام في نشاط بعض الحيوانات ونمو النباتات.
- 5) الرياح: تنقل البذور - تسبب الإجهاد.
- 6) الهواء: عنصر ضروري لحياة الكائنات الحية.

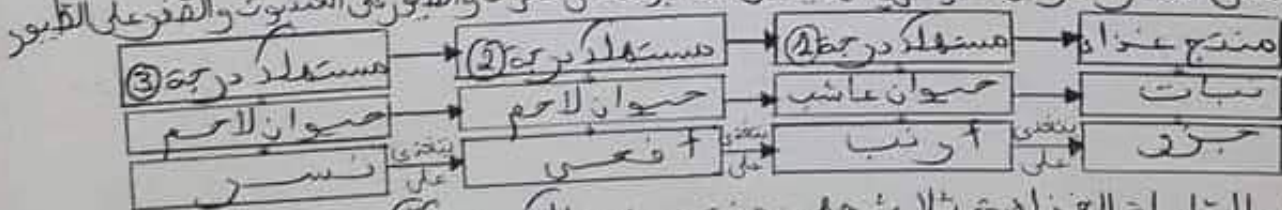
II العناصر الحية:

- 1) الإنسان
- 2) الحيوانات
- 3) النباتات: الغطاء النباتي له 3 مستويات،
 - * الأشجار: وهي نباتات يتجاوز ارتفاعها المترين.
 - * الشجيرات: لا يفوق ارتفاعها مترا ونصف المتر.
 - * الأعشاب: لا يزيد ارتفاعها عن 50 سم.

* السلسلة الغذائية:

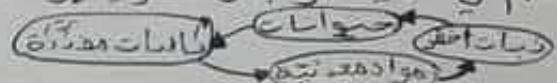
تربط الكائنات الحية ببعضها علاقات غذائية، فبعضها يتغذى على بعض، وبذلك تتكون السلسلة الغذائية.

مثلا: في الحقل يكمل الفان الحبوب في حين يتغذى البوم على الفان. * تمسك الحشرات وحمق الزهازي حين يتغذى العنكبوت على الحشرات والطيور على العنكبوت والقطر على الطيور



عناصر السلسلة الغذائية ثلاث وهي: منتج - مستهلك - مفترس

الكائنات المفترسة هي كائنات حية متخصصة تتغذى على بقايا النباتات أو على بروث الحيوانات، وترسام في تقوية المركبات العضوية إلى أملاح معدنية عالمة لتغذية النباتات الأخرى



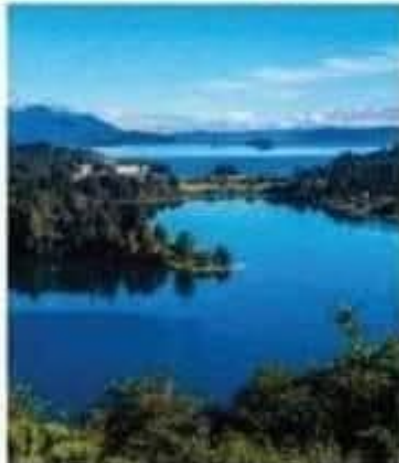
النظام البيئي يتكوّن من مكوّنين أساسيين، هُما:

المكوّنات الحية

هي مجموعة الكائنات الحيّة التي تتفاعل فيما بينها بشكل مستمرّ، وتعتمد على بعضها اعتماداً متبادلاً، وتشمل: الحيوانات، والنباتات، والكائنات الحيّة الدقيقة.

المكوّنات غير الحيّة

هي وسط طبيعي ذو خصائص فيزيائية مُحدّدة، مثل: المناخ، ودرجة الحرارة، والرطوبة، ودرجة الحموضة...



الوَسَطُ البِيئِي

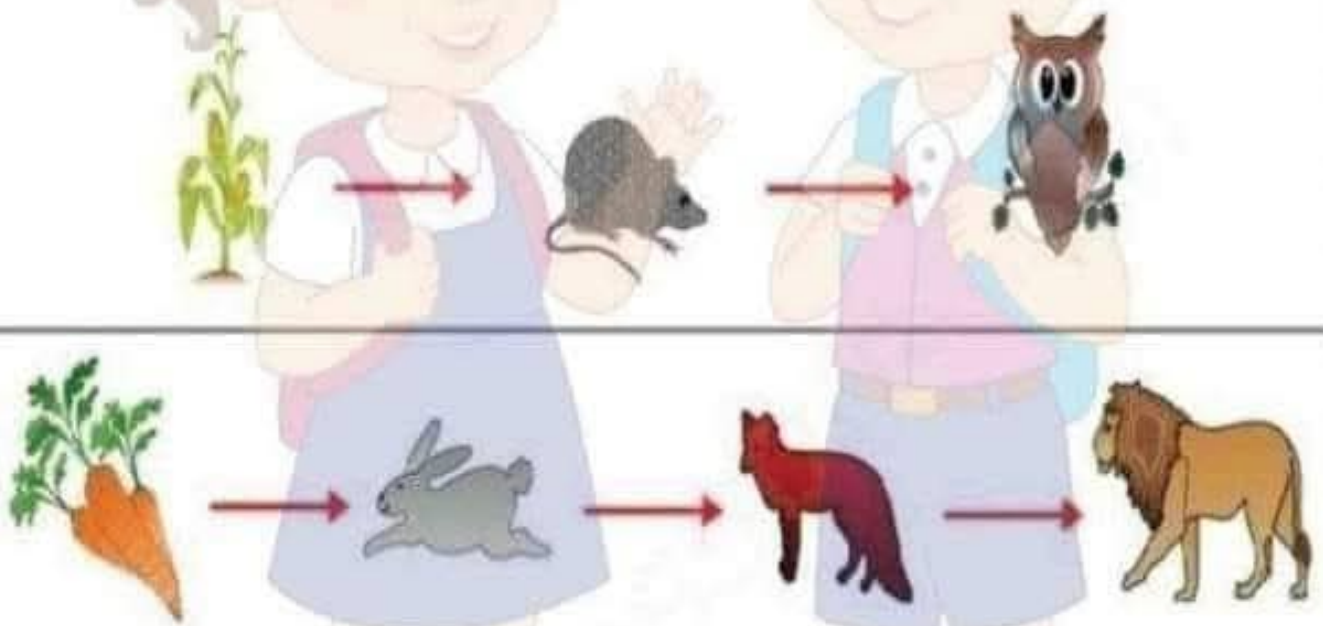
يشمَلُ النِّظامَ البِيئِي مَجْموعَةُ الكائِناتِ الحَيَّةِ التي تعيش في حَيِّزٍ مُعَيَّنٍ ضِمْنَ بيئَةٍ ما، والعلاقاتُ المتبادلةُ فيما بينها، ويمكنُ تطبيقُ مفهومِ النِّظامِ البِيئِي على جَميعِ البيئاتِ باختلافِ أحجامِها.

النظام البيئي هو أساس تنوع النباتات و الحيوانات وأساس دورة حياتها وحصولها على غذائها، والمعيار الذي يُحدّد صِحَّةَ النِّظامِ على الأرضِ بِأَكملِها.



السلسلة الغذائية

تُعرّف **السلسلة الغذائية** في علم البيئة بأنها تسلسل إنتقال المادة والطاقة على شكل غذاء من **كائن حي** إلى آخر في النظام البيئي، والكيفية التي تتغذى فيها الكائنات الحية على بعضها، ويوجد العديد من الأمثلة على السلاسل الغذائية للحيوانات، فمثلاً ينتج **العشب** غذاءه ذاتياً بالاعتماد على **ضوء الشمس** فينمو، ثم يأتي **الأرنب** ويتغذى عليه، وبعد ذلك يأكل **الثعلب الأرنب**، وعندما يموت **الثعلب** تحلل **البكتيريا** جسمه لعناصر تعيدها إلى **التربة**، وهكذا تستمر دورة **السلسلة الغذائية**.



السلسلة الغذائية

عناصر البيئة الغير الحية

تشمل المكونات غير الحية للبيئة جميع العناصر الكيميائية والفيزيائية، وقد تختلف هذه العناصر من منطقة لأخرى ومن نظام بيئي لآخر، لكنها تشكل معاً الداعم الرئيسي لحياة الكائنات الحية.



ضوء الشمس ضروري لعملية البناء الضوئي، وله تأثير كبير على نمو وتطور الحياة.



الماء شريان الحياة، وقد تختلف كمية الماء التي يحتاجها كل كائن حي، إلا أن جميع الكائنات الحية لا يمكنها البقاء بدون ماء.



لنوع التربة وخصائصها وما تحتويه من مغذيات دوراً في تحديد نوع الكائنات الحية؛ فمثلاً يعيش الصبار في التربة الرملية، ونجد نباتات أخرى تعيش في التربة المشبعة بالماء.

و من بين العناصر الغير الحية نجد الهواء ، درجة الحرارة و المناخ..

المستويات الغذائية

في السلسلة الغذائية للحيوانات

تُصنّف الكائنات الحية في السلاسل الغذائية إلى مستويات غذائية مختلفة، فالمستوى الغذائي للكائن الحي هو موقعه في السلسلة.

المستوى الأول: هو قاعدة السلسلة الغذائية، ويتضمن المنتجات الأولية، وهي الكائنات الحية ذاتية التغذية التي غالباً ما تحصل على طاقتها مباشرة من ضوء الشمس والمغذيات غير العضوية لتقوم بعملية البناء الضوئي لصنع غذائها، ومن الأمثلة عليها: النباتات على اليابسة، والعوالق النباتية في المحيطات.



المستوى الثاني: يتمثل في المستهلكات الأولية، وهي الكائنات الحية التي تتغذى على المنتجات، وتشمل العديد من أنواع الكائنات آكلة الأعشاب التي تتميز غالباً بحجمها الصغير، وقد تكون المستهلكات الأولية من آكلات الطحالب أو النباتات.





ملخص الإيقاظ العلمي سنة 5 : عناصر الوسط البيئي السلسلة الغذائية



يتكوّن الوسط البيئي من كائنات :

حيّة : مثل الإنسان ، الحيوان ، النبات .

غير حيّة : مثل التربة ، الماء ، الهواء ...

← تكوّن الكائنات الحيّة سلسلة غذائية لأنها تتغذى على بعضها البعض وهوي مبنية على علاقة (يتغذى على) .

تتكوّن السلسلة الغذائية من 3 عناصر هامة وهي :

1 (**المنتج** : وهي من التّبات الأخضر .

2) **المستهلك** : وتنقسم إلى درجات : درجة أولى درجة ثانية ...

3) **المفكك** : وهي كائنات مجهرية تتغذى على النباتات والحيوانات وتحولها إلى أملاح معدنية .



الماء في الطبيعة



تتبخر المياه الموجودة في الطبيعة (البحار، السدود ، البحيرات ، الأودية) بمفعول الحرارة فيتصاعد البخار ويتكثف فتكون السحب وتتحول إلى تساقطات (أمطار ، ثلوج ، ضباب، بَرَد)

← يوجد الماء في الطبيعة في 3 حالات : سائل ، غازي ، صلب .

← يستغل الإنسان المياه الجارية (السدود) والمياه المتسربة إلى باطن الأرض (حفر آبار سطحية وعميقة) .



صلب



غازي



سائل

أنشطة :

كيف تتكون الأمطار ؟

أكمل :

يحصل الإنسان على احتياجاته المائية من مصدرين أساسيين :

مياه مثل <http://medrassatouna.com>
و مياه مثل



الماء الصّالح للشّراب وكيفيّة الحصول عليه



قد يبدو الماء صافيا نظيفا ولكن قد يكون غير صالح للشّرب لأنّ الجراثيم لا يمكن رؤيتها بالعين المجرّدة .

← ماء البحر وماء المستنقع والغدير غير صالحة للشّرب .

← الماء الصّالح للشّرب هو ماء صافي لا طعم ولا لون له وخال من الجراثيم . للحصول على ماء صالح للشّرب يجب أن نقوم بالعمليات التالية .

(1) الترسيب : للتخلّص من الشوائب تترسّب الأجسام الثّقيلة وتطفو الخفيفة .

(2) الترشيح يتخلّص الماء من الأجسام الخفيفة العالقة به .

(3) التعقيم يتمّ بالتغذية لمدة 15 دق على الأقلّ و إضافة قطرات من الجافال لقتل الجراثيم .

أنشطة :

أذكر بعض المياه التي تكون غير صالحة للشرب :

كيف يكون الماء صالحا للشرب ؟

ما هي المراحل التي نقوم بها للحصول على ماء صالح للشرب ؟

(1)

(2)

(3)



الماء الصّالح للشّراب وكيفيّة الحصول عليه



قد يبدو الماء صافيا نظيفا ولكن قد يكون غير صالح للشّرب لأنّ الجراثيم لا يمكن رؤيتها بالعين المجرّدة .

← ماء البحر وماء المستنقع والغدير غير صالحة للشّرب .

← الماء الصّالح للشّرب هو ماء صافي لا طعم ولا لون له وخال من الجراثيم . للحصول على ماء صالح للشّرب يجب أن نقوم بالعمليات التالية .

(1) الترسيب : للتخلّص من الشوائب تترسّب الأجسام الثّقيلة وتطفو الخفيفة .

(2) الترشيح يتخلّص الماء من الأجسام الخفيفة العالقة به .

(3) التعقيم يتمّ بالتغذية لمدة 15 دق على الأقلّ و إضافة قطرات من الجافال لقتل الجراثيم .

أنشطة :

أذكر بعض المياه التي تكون غير صالحة للشرب :

كيف يكون الماء صالحا للشرب ؟

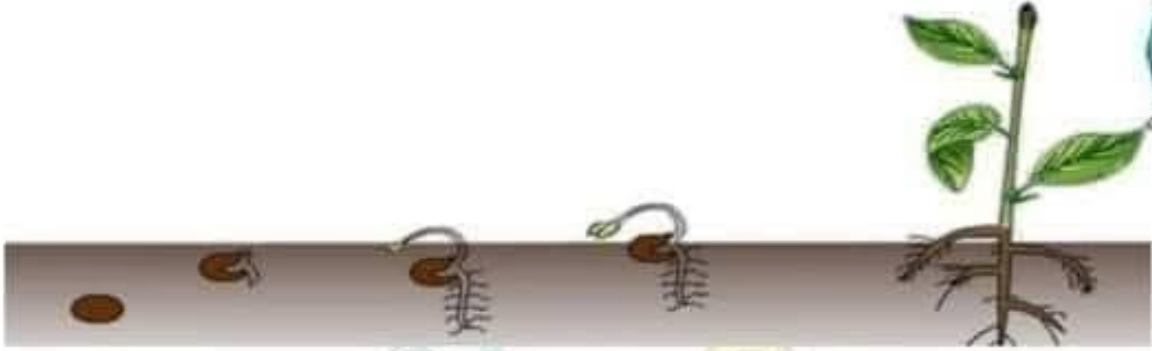
ما هي المراحل التي نقوم بها للحصول على ماء صالح للشرب ؟

(1)

(2)

(3)

التكاثر بالبذور



تتكوّن النّبتة من جذور ساق ، أوراق ، زهرة (تتحوّل ثمرة) .

تشتمل الثّمار على بذور منها ما هو صالح للاستهلاك مثل الفول ، الجلبان ، اللوبيا ، اللوز ، الحمص ومنها ما هو غير صالح مثل الثّمر الزيتون ، الخوخ ، المشماش والتّفاح .

← يتكوّن الجزء الخارجي للبذرة من : لحافة صلبة تحمي الأجزاء الداخلية للبذرة وعند نزعها نلاحظ أنّ الجزء الداخلي للبذرة يتكوّن من فلقتين يوجد بينهما جنين وهو يتكوّن من جذير وسويقة وبرنعم .

مراحل الإنبات أو الإنباش

(1) امتصاص البذرة للماء وانتفاخها .

(2) تمزق اللّحافة وبروز الجذير .

(3) نمو البرنعم والسويقة .

(4) سقوط الفلقتين .

أنشطة :

ما هي مكونات النبتة ؟
<http://medrassatouna.com>

ما هي مراحل الإنبات ؟

الظروف الملائمة للإنبات



ليتم الإنبات بصف سليمة لا بدّ من توفر ظروف ملائمة .



الظروف الملائمة للإنبات :

(1) بذرة سليمة وناضجة وجافة .

(2) توفر الماء (السقي بانتظام)

(3) توفر الحرارة .

(4) توفر الهواء .

(5) توفر الضوء .

أنشطة :

إن إنبات البذرة يتطلب توفر و

و و

اذكر بعض النباتات التي تتكاثر بالبذور :

أكمل : صالحة للزراعة / غير صالحة للزراعة

البذرة الجافة

البذرة غير السليمة

البذرة الناضجة

<http://medrassatouna.com>

التوازن البيئي



يتمثل التوازن البيئي في استقرار العلاقة التفاعلية بين جميع الكائنات الحية .
← ترتبط الكائنات الحية فيما بينها في سلاسل غذائية تتأثر ببقية عناصر الوسط البيئي غير الحية .

← التكاثر المفرط لعنصر بيئي أو النقص المفرط يضر بالتوازن البيئي.
← يساهم الغطاء النباتي في حماية التربة من الانجراف وتنشيط دورة الماء في الطبيعة وتنقية الهواء.

للمحافظة على التوازن البيئي يجب :

- المحافظة على الثروة الحيوانية
- الحد من التلوث (الماء ، الهواء ، التربة)
- إنشاء المحميات .

أنشطة :

ما هي عوامل الانجراف ؟

أكمل :

للمحافظة على التوازن البيئي يجب

التكاثر المفرط لعنصر بيئي بالتوازن البيئي .

