تم تحميل وعرض المادة من

موقع حصتي
www.hisatii.com

Google

موقع حصتي

موقع حصتي هو موقع تعليمي يعمل على تسهيل العملية التعليمية بطريقة بسيطة وسهلة وتوفير كل ما يحتاجه المعلم والطالب لكافة الصفوف الدراسية كما يحتوى الموقع على حلول جميع المواد مع الشروح المتنوعة للمعلمين.

الصف الرابع

٤

مذكرة الشرح والتفسير

العلوم

الفصل الدراسي الأول

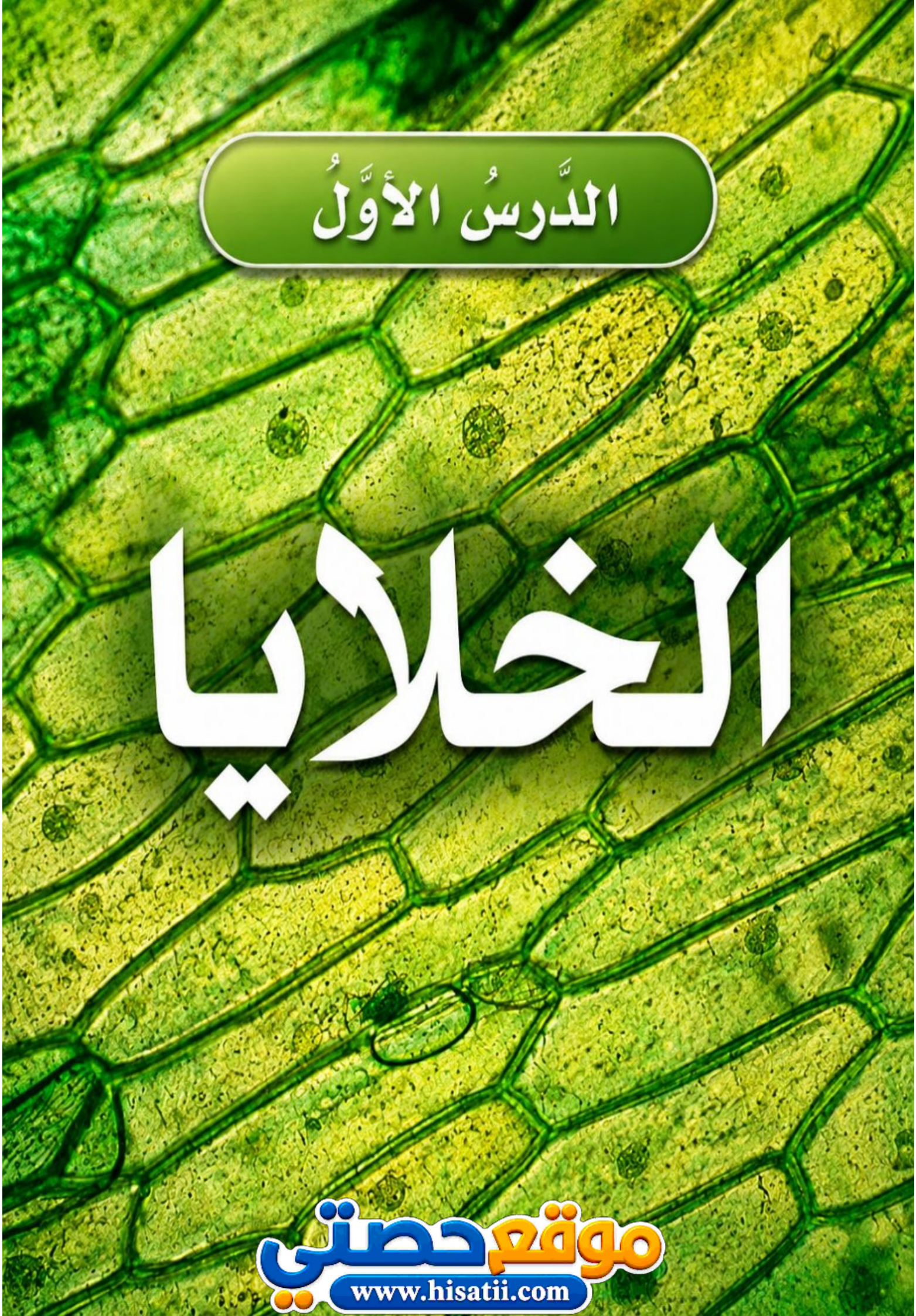


هذه المذكرة مجانية
لوجه الله تعالى
و لا يسمح الاقتباس منها
وبيعها على أبناءنا الطلاب
الحقوق محفوظة

من اعداد أ. يوسف البلوي
برزنتيشن علوم المرحلة الابتدائية

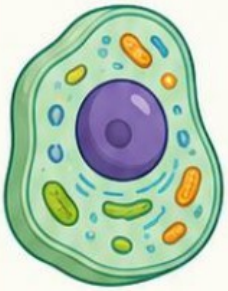
برزنتيشن علوم المرحلة الابتدائية

إعداد وتصميم
يوسف البلوي


الدَّرسُ الأوَّلُ
الخلايا
موقع حصتي
www.hisatii.com

الخلايا

1 ما المخلوقات الحية؟



- النباتات والحيوانات مخلوقات حية تتكون من خلايا.
- الخلية هي أصغر وحدة في بناء المخلوقات الحية.

2 حاجات المخلوقات الحية

- قد يتكون المخلوق الحي من خلية واحدة أو ملايين الخلايا.
- تحتاج المخلوقات الحية إلى:



الأكسجين الموجود في الهواء والماء | مكان للعيش | الغذاء | الماء

3 المخلوقات الحية تتكاثر



- **التكاثر:** إنتاج مخلوقات حية جديدة من النوع نفسه.
- قد يقوم بالتكاثر أب واحد أو أبوان معًا.
- **النسل:** الأفراد الجديدة الناتجة عن التكاثر.

4 الصفات الوراثية



- **الوراثة :** انتقال الصفات من الأباء إلى الأبناء.
- من الصفات الوراثية: لون الجلد والشعر والعينين، شكل الأنف والوجه، وعدد ولون بتلات النبات.



- **الجين:** المادة المسؤولة عن نقل الصفات الوراثية من الأباء إلى الأبناء.



- قد تظهر في الأبناء صفات جديدة قابلة للتوارث تساعدهم على التكيف مع تغيرات البيئة، مثل مقاومة بعض الحشرات للمبيدات.

5 الصفات المكتسبة



- صفات لا تنتقل من الأباء إلى الأبناء، بل تكتسب بالتعلم أو التدريب أو الممارسة.
- **من أمثلتها:** السباحة، الرسم، مهارة كرة القدم، وترويض الأسود.
- بعض السلوكيات والتغيرات الناتجة عن البيئة ليست صفات وراثية، مثل تجمع البطريق للتدفئة والأغصان المكسورة في النبات.

6 وظائف أخرى للمخلوقات الحية



- **النمو:** تنمو المخلوقات الحية وتكبر، مثل نمو السحلية وانسلاخ جلدها.



- **الحصول على الطاقة:** تحصل الحيوانات على الطاقة من الغذاء، بينما تصنع النباتات غذاءها بنفسها.



- **التخلص من الفضلات:** تتخلص المخلوقات الحية من الفضلات بعد تناول الغذاء.



- **الاستجابة للبيئة:** تستجيب المخلوقات الحية للتغيرات من حولها.

7 الانتحاء الضوئي



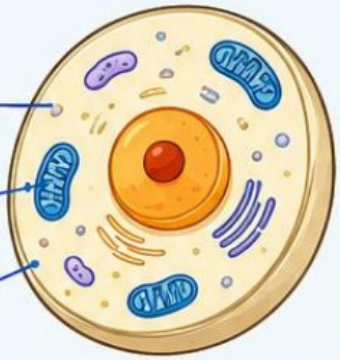
- تنمو النباتات في اتجاه الضوء.
- يسمى نمو النبات نحو ضوء الشمس الانتحاء الضوئي.

الخلايا

1 أوجه التشابه بين الخلايا النباتية والحيوانية

- جميع الخلايا تحتوي على أجزاء صغيرة تساعدها على البقاء حية.
- تشترك الخلية النباتية والحيوانية في:





الميتوكوندريا	النواة
الكروموسومات	الفجوة العصارية
غشاء الخلية	السيتوبلازم

2 الخلايا النباتية والكلوروفيل

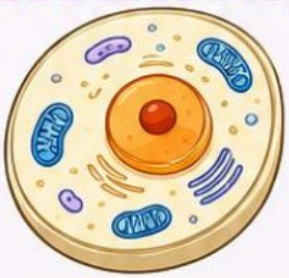


- تحتوي الخلايا النباتية على البلاستيدات الخضراء.
- تحتوي البلاستيدات على مادة الكلوروفيل.
- يساعد الكلوروفيل النبات على صنع غذائه باستخدام ضوء الشمس.
- الخلية الحيوانية لا تحتوي على البلاستيدات الخضراء أو الكلوروفيل.

3 الجدار الخلوي

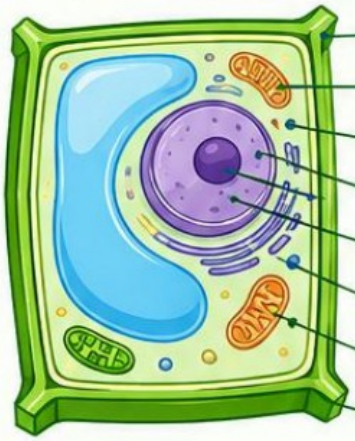


- يحيط بالخلية النباتية جدار خلوي صلب.
- يعطي الجدار الخلوي الخلية النباتية شكلاً يشبه الصندوق.



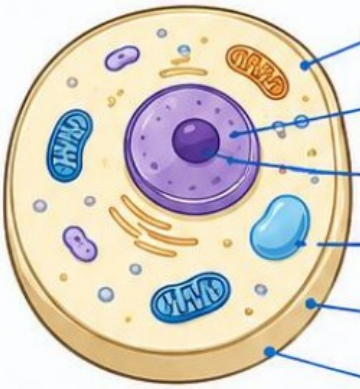
- الخلية الحيوانية لا تحتوي على جدار خلوي، ولكن لها غشاء خلوي.
- يكون شكل الخلية الحيوانية غالباً مستديرًا.

4 مكونات الخلية النباتية



- الجدار الخلوي
- الميتوكوندريا
- البلاستيدات الخضراء
- النواة
- الكروموسوم
- الفجوة العصارية
- غشاء الخلية
- السيتوبلازم

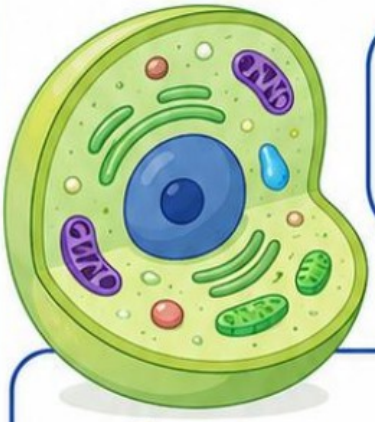
5 مكونات الخلية الحيوانية



- الميتوكوندريا
- النـواة
- الكروموسوم
- الفجوة العصارية
- غشاء الخلية
- السيتوبلازم

إعداد وتصميم: يوسف البلوي

الخلايا



كيف تنتظم الخلايا؟



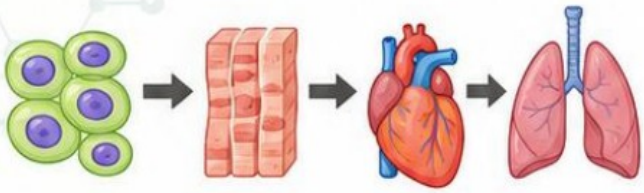
- يتكون المخلوق الحي من خلايا عديدة تؤدي وظائف مختلفة.
- خلايا الجذور تمتص الماء والأملاح المعدنية.
- بعض خلايا النبات التي تحتوي على الكلوروفيل تصنع الغذاء.
- خلايا الدم الحمراء تنقل الأكسجين ومواد أخرى داخل الجسم.
- الخلايا العصبية تنقل الإشارات والمعلومات بين أجزاء الجسم.





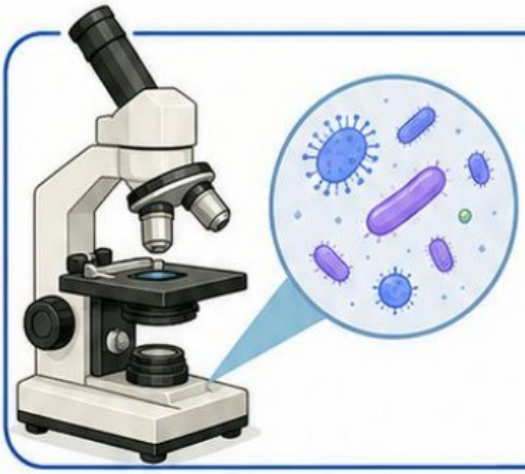
مستويات التنظيم في المخلوق الحي

الخلايا ← الأنسجة ← الأعضاء ← الأجهزة



- **النسيج:** مجموعة من الخلايا المتماثلة تعمل معا.
- **العضو:** مجموعة من الأنسجة تعمل معا لأداء وظيفة معينة.
- **الجهاز الحيوي:** مجموعة من الأعضاء تعمل معا للقيام بوظائف الحياة الأساسية.

كيف يمكن مشاهدة الخلايا؟



- معظم الخلايا صغيرة جدا ولا ترى بالعين المجردة.
- نستخدم المجاهر لرؤية الخلايا والمخلوقات الدقيقة.
- تكبر المجاهر الأشياء أكثر من العدسات اليدوية.
- يستخدم العلماء المجاهر لدراسة المخلوقات الدقيقة ومسببات بعض الأمراض مثل البكتيريا والفيروسات.


الدرس الثاني
تصنيف
المخلوقات الحية
موقع حصتي
www.hisatii.com

تصنيف المخلوقات الحية

التصنيف : هو تقسيم المخلوقات الحية في مجموعات بحسب صفاتها

الصفة : إحدى خصائص المخلوقات الحية مثل اللون والتكاثر وطريقة الحصول على الغذاء

تصنيف المخلوقات الحية



- تصنيف المخلوقات الحية يعتمد على:
  شكل الجسم – الحركة – طريقة التغذية – عدد الخلايا – وجود النواة.
- قسم العلماء الممالك إلى مجموعات أصغر، هي:
  الشعبة ← طائفة ← رتبة ← فصيلة ← جنس ← نوع
- تصنف المخلوقات الحية في ستة ممالك:

1.  النباتات
2.  الحيوانات
3.  البكتيريا
4.  البكتيريا البدائية
5.  الطلائعيات
6.  الفطريات

خصائص الممالك

2) الفطريات



- لا تصنع غذاءها – بعضها وحيد الخلية (كالخميرة)
- وبعضها عديد الخلايا (كالمشروم) – بعضها مفيد وبعضها سام.

1) البكتيريا والبدائيات



- مخلوقات دقيقة – وحيدة الخلية – لا تحتوي على نواة –
- بعضها مفيد وبعضها مسبب للأمراض.

4) النباتات



- عديدة الخلايا – تصنع غذاءها بنفسها (البناء الضوئي)
- لا تتحرك – منها أنواع صغيرة وكبيرة.

3) الطلائعيات



- بعضها وحيدة الخلية وبعضها عديدة الخلايا – تحتوي على نواة –
- بعضها يصنع غذاءه بنفسه (كالطحالب) وبعضها يسبب أمراض (كالملاريا).

5) الحيوانات



عديدة الخلايا – لا تصنع غذاءها – تتحرك –

- متنوعة في الأحجام والأشكال وتعيش في الماء واليابسة

الدرس الأول

الحيوانات اللافقارية



موقع حصتي
www.hisatii.com

الحيوانات اللافقارية

1- الحيوانات اللافقارية

ليس لها عمود فقري في أجسامها



1. الإسفنجيات
2. اللاسعات
3. الرخويات
4. شوكيات الجلد
5. المفصليات
6. الديدان المسطحة
7. الديدان الأسطوانية
8. الديدان الحلقية

2- الإسفنجيات



- أبسط اللافقاريات.
- شكلها يشبه كيسًا له فتحة من الأعلى.
- أجسامها مكوّنة من طبقتين، مجوفة من الداخل.
- تعيش في الماء.
- الإسفنج البالغ عديم الحركة، بينما الصغار تطفو على الماء.

3- اللاسعات (الجوفمعويات)



- لها لوامس تشبه الأذرع، تنتهي بخلايا لاسعة تشل حركة الفريسة.
- الحركة: بعضها ثابت مثل المرجان، وبعضها يطفو ويسبح مثل قنديل البحر.

4- الرخويات



- أجسامها لينة، ولها تراكيب صلبة تحميها (داخلية أو خارجية مثل الأصداف).
- معظمها تعيش في الماء، لكن الحلزون يعيش على البابسة.
- الحركة:
  - بعضها ثابت مثل المحار.
  - بعضها يسبح مثل الحبار والأخطبوط.



5- شوكيات الجلد



- لافقاريات جلدها يحمل أشواكًا.
- لها هيكل داخلي (دعامة داخلية).

الحيوانات اللافقارية

1 المفصليات



- أكبر مجموعة من اللافقاريات.
- أجسامها مقسمة إلى أجزاء، ولها أرجل مفصلية.
- لها هيكل خارجي صلب يحميها ويحفظ رطوبتها.

أقسام المفصليات:



- الحشرات (أكبر مجموعة).



- عديدة الأرجل (مثل: أم ٤٤ رجلًا).



- القشريات (مثل: السرطان، الروبيان).



- العنكبيات (مثل: العناكب، العقارب).





التنفس في المفصليات:



بالخياشيم
(مثل الرويبان والسرطان).



بالقصبات الهوائية
(مثل الحشرات والعنكبيات).



2 الديدان

الديدان الأسطوانية:

- أجسامها رفيعة ونهاياتها مدبَّبة.
- أغلبها يعيش داخل أجسام حيوانات



الديدان الحلقية:

- أجسامها مكونة من حلقات متماثلة.
- تعيش غالبًا على اليابسة.
- مثال: دودة الأرض.



الديدان المسطحة:

- أجسامها مسطحة، لها رأس وذيل.
- أبسط أنواع الديدان.
- بعضها يعيش داخل أجسام حيوانات.



الكتاب المدرسي
المرجع الأساسي للطالب

برزنتيشن علوم
المرحلة الابتدائية

إعداد وتصميم:
يوسف البلوي

الدرس الثاني

الحيوانات الفقارية



موقع حصتي
www.hisatii.com

الحيوانات الفقارية



1 الفقاريات



- هي حيوانات لها عمود فقري.
- العمود الفقري جزء من الهيكل الداخلي:
  - يدعم الجسم.
  - يساعد على الحركة خاصة للحيوانات الكبيرة.

2 أنواع الفقاريات حسب درجة الحرارة

متغيرة درجة الحرارة

- تتغير حرارة جسمها مع حرارة البيئة.
- أمثلة: الأسماك – البرمائيات – الزواحف.



ثابتة درجة الحرارة

- تحافظ على حرارة جسمها باستخدام طاقة الغذاء.
- أمثلة: الطيور – الثدييات.



3 طوائف الفقاريات (7 طوائف)



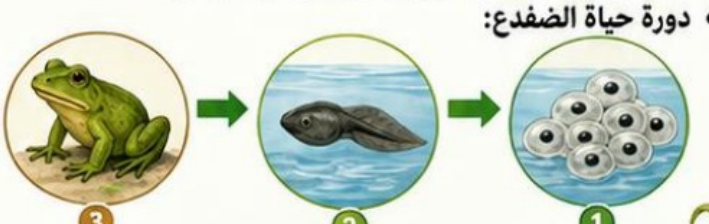
4 الأسماك

- الأسماك العديمة الفك (اللافكية): لها هيكل من الغضروف.
- الأسماك الغضروفية: هياكلها من الغضروف (مثل القرش).
- الأسماك العظمية:
  - هياكلها من العظام. ويغطي أجسامها القشور.
  - مثل: الكنعد – الهامور.



5 البرمائيات

- تعيش جزءًا من حياتها في الماء وجزءًا على اليابسة.
- أمثلة: الضفادع – السلمندرات.
- من الحيوانات متغيرة الحرارة.
- التنفس: بالرئتين والجلد (يجب أن يبقى الجلد رطبًا).
- دورة حياة الضفدع:



1. تضع البيض في الماء.
2. يفقس إلى أبو ذنيبة يتنفس بالخياشيم.
3. ينمو أبو ذنيبة ليصبح ضفدعًا مكتمل النمو ليعيش على اليابسة.

الحيوانات الفقارية

6 الزواحف



- فقاريات متغيرة درجة الحرارة تعيش على اليابسة.
- جلدها مغطى بحراشف أو صفائح تقلل فقدان الماء.
- تتنفس بالرئتين فقط.
- من أمثلتها: السحالي، الثعابين، السلاحف، الحرابي.

الفرق بين البرمائيات والزواحف

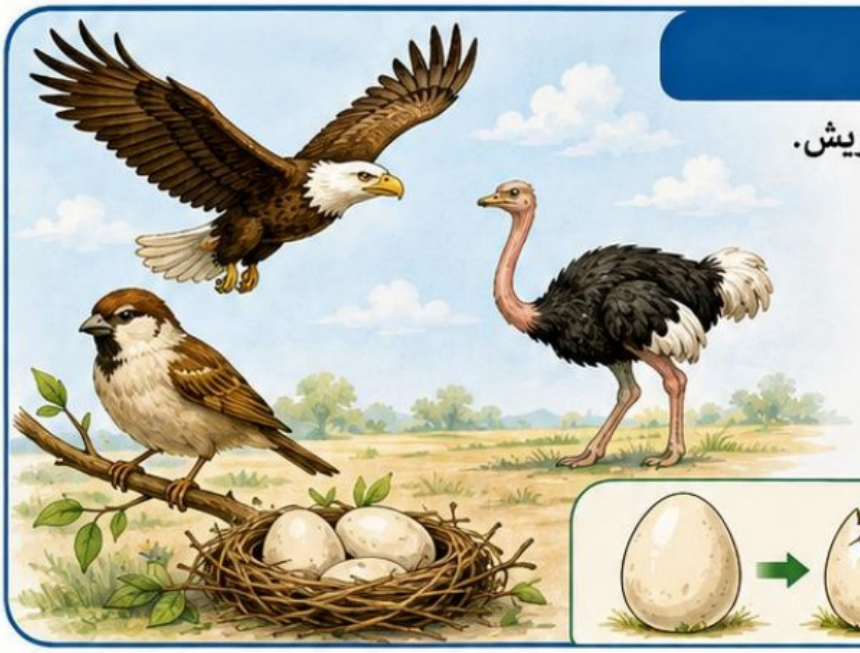


الزواحف
تعتمد على الرئتين في التنفس.



البرمائيات
تتنفس بالرئات والجلد.

7 الطيور



- فقاريات ثابتة درجة الحرارة ويغطي أجسامها الريش.
- لها مناقير وأقدام ذات مخالب.
- يساعدها على الطيران: عظام خفيفة مجوفة، رئات قوية، أجنحة وعضلات قوية.
- بعض الطيور لا يطير مثل النعام.
- تتكاثر بوضع بيض ذي قشرة سميكة، وترقد عليه حتى يفقس.



8 الثدييات



- فقاريات ثابتة الحرارة.
- لها شعر أو فرو يكسو أجسامها.
- تعيش على اليابسة أو الماء.
- ترعى صغارها، والإناث تنتج الحليب لإرضاعها.

تصنيف الثدييات حسب ولادة الصغار:

1 تلد صغارها بعد نموها داخل الجسم (الخراف – الخفاش – القرود).



2 تضع بيضا مثل آكل النمل الشوكي – منقار البط.



3 لها كيس تحمل فيه الصغار حتى يكتمل نموها (الكنغر – الكوالا).



الدرس الثالث

أجهزة أجسام الحيوانات



موقع حصتي
www.hisatii.com

أجهزة أجسام الحيوانات

كيف تتحرك الحيوانات؟ وكيف تحس بالتغيرات؟

1 الأجهزة الحيوية

الجهاز الحيوي: مجموعة من الأعضاء تعمل معًا لأداء وظيفة معينة.

من أهم الأجهزة:



2 الحركة

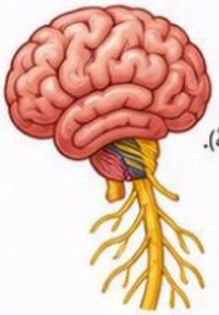




- **الجهاز الهيكلي:** يتكون من العظام، يدعم الجسم ويحمي الأعضاء الداخلية.
- **الجهاز العضلي:** يتكون من العضلات، يساعد على تحريك العظام.

يعمل الجهاز الهيكلي والعضلي معًا لتمكين الحيوان من الحركة.

3 الجهاز العصبي



- يتكون من الخلايا العصبية.
- يتحكم في جميع أجهزة الجسم.
- **في اللافقاريات:** بسيط جدًا (الإسفنج له خلايا عصبية قليلة).
- **في الفقاريات:** أكثر تعقيدًا.
- **في الثدييات:** معقد جدًا ويتكون من ملايين الخلايا العصبية (الأعصاب).



مكونات الجهاز العصبي: الدماغ + أعضاء الحس، (السمع ، النظر ، التذوق ، اللمس ، الشم).



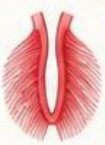
وظيفة الجهاز العصبي: مساعدة الحيوان على الإحساس بتغيرات البيئة.

4 التنفس

- **وظيفة الجهاز التنفسي:** نقل الأكسجين من الهواء إلى الدم ثم إلى الخلايا.
  التخلص من ثاني أكسيد الكربون.
- **في اللافقاريات الصغيرة (مثل الديدان):** لا تحتاج جهازًا معقدًا، تنتقل الغازات مباشرة.

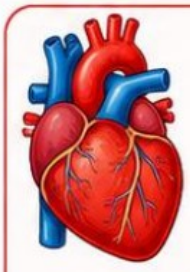


- **في اللافقاريات الكبيرة:** تحتاج أعضاء تنفس مثل الخياشيم أو الرئات.





5 الدوران



وظيفة الجهاز الدوراني:
- نقل الغذاء والأكسجين إلى الخلايا.
- التخلص من الفضلات.

مكونات الجهاز الدوراني:
- القلب: يضخ الدم.
- الدم.
- الأوعية الدموية.



6 الإخراج

التخلص من الفضلات الناتجة عن عمل الخلايا.

أعضاء الإخراج:

الكبد: ينقي الدم.



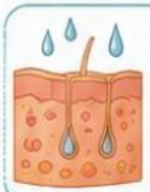
الكليتان: تنقي الدم من الفضلات.



المثانة: تخزن الفضلات السائلة.



الجلد: يفرز العرق للتخلص من الأملاح.



الرئتان والخياشيم: تطرح الفضلات الغازية (ثاني أكسيد الكربون).



الدرس الأول

مقدمة في الأنظمة البيئية



موقع حصتي
www.hisatii.com

مقدمة في الأنظمة البيئية



ما النظام البيئي؟

لو نظرت إلى مستنقع ماءٍ بما يحتويه من أسماك وضفادع ونباتات وصخور وماء، فإنك تنظر إلى نظام بيئي.

مكونات النظام البيئي

يتكون النظام البيئي من نوعين من العوامل، هما:

- **العوامل الحيوية**: وتضم جميع المخلوقات الحية في البيئة.
- **العوامل اللاحيوية**: وتضم جميع الأشياء غير الحية في البيئة.

مفهوم النظام البيئي

النظام البيئي: بيئة تتكون من مخلوقات حية وأشياء غير حية يتفاعل بعضها مع بعض.

العوامل المؤثرة في النظام البيئي



ويسمى العلم الذي يدرس كيفية تفاعل العوامل الحيوية مع العوامل اللاحيوية بعلم البيئة.

النظام البيئي والموطن



كل مخلوق في النظام البيئي له مكان يعيش فيه ويلائمه طريقة عيشه يسمىٰ الموطن.

الموطن: المكان الذي يعيش فيه كل مخلوق حي، ويلائمه طريقة عيشه.

حجم النظام البيئي



قد يكون النظام البيئي صغيراً كجذع شجرة، أو كبيراً كالصحراء.



ما الجماعات الحيوية؟ وما المجتمعات الحيوية؟



الجماعة الحيوية:

أفراد النوع الواحد التي تعيش في نظام بيئي.

أمثلة:

- جماعة زنابق الماء التي تعيش في بركة.
- جماعة الضفادع التي تعيش في بركة.



المجتمع الحيوي:

كل الجماعات في النظام البيئي.

مثال:

- مجتمع البركة يضم جماعات زنابق الماء، وجماعات الضفادع.



حجم المجتمع الحيوي

يعتمد حجم المجتمع الحيوي على توافر أشياء عديدة، منها :



المأوى



الطعام



الضوء



لذا فإن أحجام المجتمعات الحيوية في المناطق الحارة والرطبة مثل منطقة الغابات أكبر من أحجام المجتمعات الحيوية في المناطق الباردة والجافة مثل المناطق القطبية.

مقدمة في الأنظمة البيئية

1 البقاء في الأنظمة البيئية



أي تغير في الجماعات الحيوية أو أحد أفرادها يؤثر في المجتمع الحيوي، والنظام البيئي.

2 ما المنطقة الحيوية؟



المنطقة الحيوية: نظام بيئي كبير، له نباتاته وحيواناته وتربته الخاصة به.

3 أمثلة على المناطق الحيوية

الصحراء



درجة الحرارة: متقلبة جداً.

سقوط الأمطار: نادر.

التربة: رملية جافة.

المنطقة العشبية



درجة الحرارة: معتدلة البرودة في الشتاء، دافئة إلى حارة في الصيف.

سقوط الأمطار: معتدل.

التربة: خصبة.

منطقة الغابات



درجة الحرارة: باردة إلى معتدلة في الشتاء، دافئة في الصيف.

سقوط الأمطار: على مدار السنة.

التربة: خصبة.

4 في أي منطقة جيوية يقع الوطن العربي؟



معظم الوطن العربي يقع ضمن المنطقة الحيوية تسمى منطقة الصحراء الرملية.

5 هل هناك مناطق حيوية مائية؟

تصنيف الأنظمة البيئية المائية

تصنف الأنظمة البيئية المائية بناء على كون مياهها:

- راكدة أو جارية
- عذبة أو مالحة



6 أهم الأنظمة البيئية المائية




الدرس الثاني
العلاقات في الأنظمة البيئية
موقع حصتي
www.hisatii.com

العلاقات في الأنظمة البيئية



كيف تعتمد المخلوقات الحية بعضها على بعض؟

تعتمد كل المخلوقات الحية في النظام البيئي على المنتجات.

المنتجات

المنتجات: مخلوقات حية قادرة على صنع غذائها بنفسها.

أهم المنتجات

- على اليابسة: النباتات الخضراء.
- في المحيطات والبحار: الطحالب.



المستهلكات

المستهلكات: المخلوقات الحية التي لا تستطيع صنع غذائها بنفسها.

تصنيف المستهلكات

تصنف المستهلكات تبعًا لنوع الغذاء الذي تحصل عليه إلى ثلاثة أقسام، هي:

1 آكلة الأعشاب

وهي المخلوقات الحية التي تأكل المنتجات فقط، كالغزلان، والأرانب، والقوارض.



2. القوارت

وهي المخلوقات الحية التي تتغذى على المنتجات والمستهلكات، كالراكون، وبعض الطيور، والدببة.



3. آكلة اللحوم

وهي المخلوقات الحية التي تتغذى على آكلة الأعشاب والقوارت كالقط والأسد والنمر وبعض الطيور وسمك القرش.



المحللات

المحللات: المخلوقات التي تقوم بتحليل المواد الميتة إلى مواد بسيطة للحصول على الطاقة، وتعيد المواد إلى النظام البيئي بوصفها مواد مغذية.

أمثلة على المحللات



البكتيريا



القطريات



الديدان

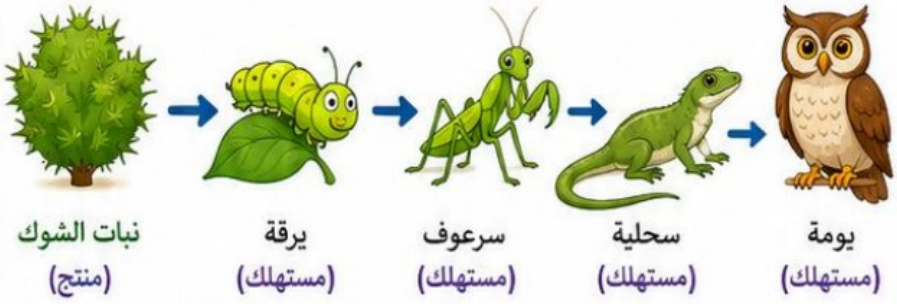
العلاقات في الأنظمة البيئية

1 ما السلسلة الغذائية؟

- يحتاج كل مخلوق حيّ إلى طاقة ليعيش وينمو.
- مصدر الطاقة الرئيس في النظام البيئي هو **الشمس**.
- تخزن المنتجات الطاقة من الشمس، ثم تنتقل منها إلى المستهلكات، ومنها إلى المحللات، وبذلك تنتقل الطاقة من مخلوق إلى آخر في سلسلة تسمى **السلسلة الغذائية**.

السلسلة الغذائية:
انتقال الطاقة من مخلوق حي إلى آخر.

2 السلسلة الغذائية على اليابسة

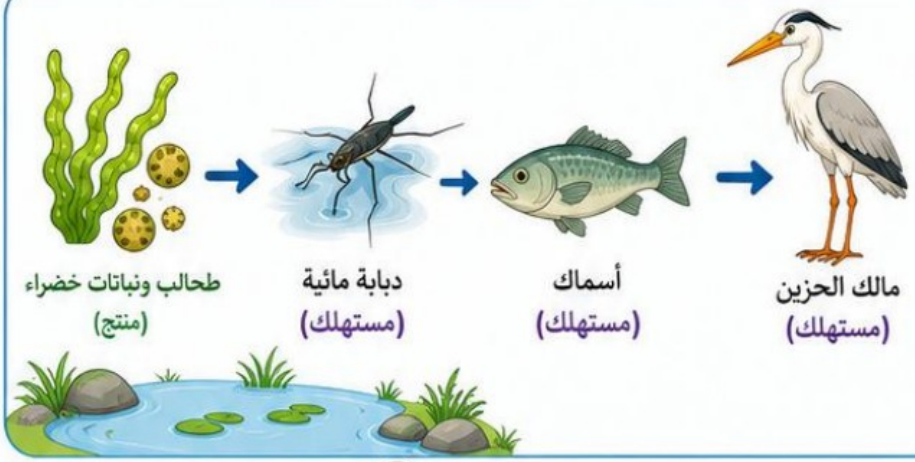


- تبدأ السلسلة الغذائية على اليابسة بالأعشاب والأشجار والنباتات الخضراء، كنبات الشوك في الصورة (منتج).
- تتغذى اليرقة (مستهلك) على النبات، فتنتقل الطاقة من النبات إلى اليرقة.
- يتغذى السرعوف (مستهلك) على اليرقة، فتنتقل الطاقة من اليرقة إلى السرعوف.
- تتغذى السحلية (مستهلك) على السرعوف، فتنتقل الطاقة من السرعوف إلى السحلية.
- تتغذى البومة (مستهلك) على السحلية، فتنتقل الطاقة من السحلية إلى البومة.



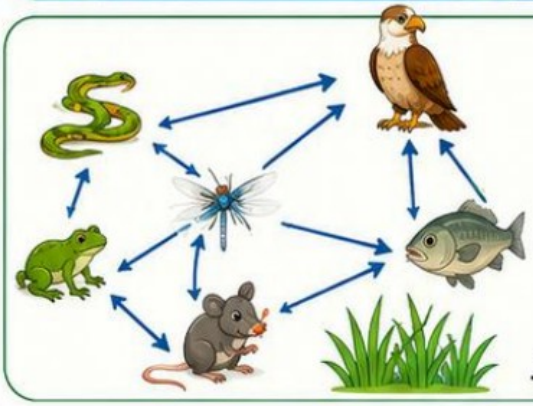
وعندما تموت تلك المستهلكات تقوم **المحللات** بتحليل أنسجتها الميتة إلى مواد أساسية تستعملها المخلوقات الحية من جديد.

3 السلسلة الغذائية في البركة



- تبدأ السلسلة الغذائية في البركة بالطحالب والنباتات الخضراء (منتج).
- تتغذى الدبابة المائية (مستهلك) على الطحالب، فتنتقل الطاقة من الطحالب إلى الدبابة المائية.
- تتغذى الأسماك (مستهلك) على الدبابة المائية، فتنتقل الطاقة من الدبابة المائية إلى الأسماك.
- يتغذى مالك الحزين (مستهلك) على الأسماك، فتنتقل الطاقة من الأسماك إلى مالك الحزين.

4 ما الشبكة الغذائية؟



- تتداخل السلاسل الغذائية في النظام البيئي لتكون ما يعرف **بالشبكة الغذائية**.
- **الشبكة الغذائية**: تداخل سلاسل الغذاء في نظام بيئي معين.
- توضح الشبكة الغذائية العلاقة بين المفترس والفريسة.
- **المفترس**: هو آكل اللحوم الذي يصطاد ليحصل على طعامه.
- **الفريسة**: المخلوق الحيّ الذي تم اصطياده.
- معظم المخلوقات الحية في الشبكة الغذائية مفترسة لمخلوقات معينة وفريسة.

العلاقات في الأنظمة البيئية

التنافس

- **التنافس:** هو صراع بين المخلوقات الحية على الطعام والماء وجميع احتياجاتها الأخرى.

مثال على التنافس بين الحيوانات



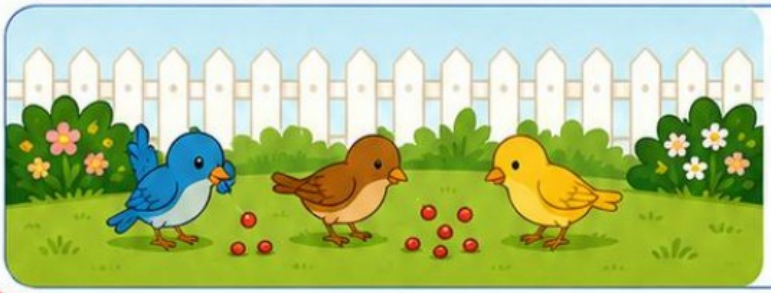
يتنافس الغزال والطيور الصغيرة والفأر والأرنب والبقرة على الأعشاب، وقد يؤدي هذا التنافس إلى موت أحدها.

مثال على التنافس بين النباتات



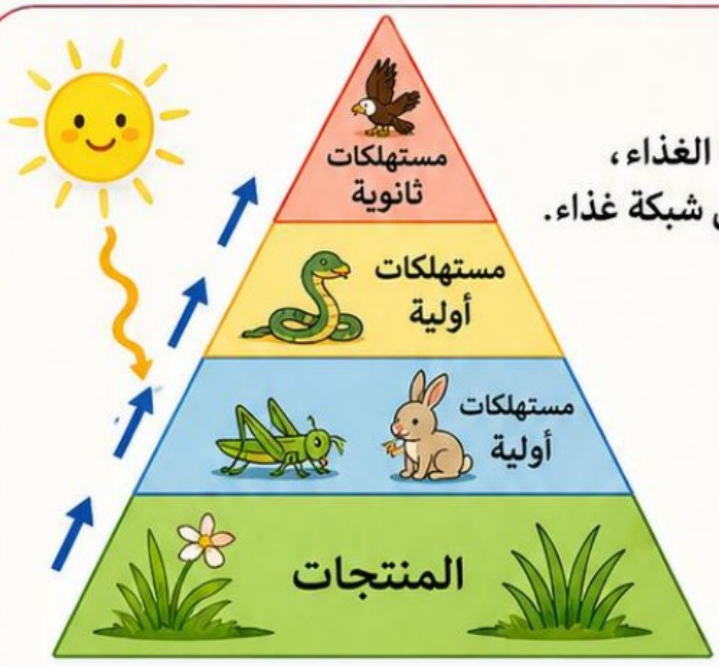
تتنافس النباتات الصغيرة مع الأشجار الطويلة في الغابة للحصول على أشعة الشمس والمواد الغذائية.

مثال على التنافس بين أفراد المجموعة الواحدة



تنافس مجموعة من العصافير في حديقة ما على ثمار بعض النباتات وبذورها.

هرم الطاقة:



مخطط يوضح كمية الطاقة في كل مستوى من شبكة الغذاء، حيث يمثل كمية الطاقة التي تنتقل من مخلوق إلى آخر في شبكة غذاء.

- المنتجات تكون دائما في قاعدة الهرم، ثم تليها المستهلكات،
- ويتناقص عدد المخلوقات الحية في كل مستوى من هرم الطاقة،
- حيث تحصل المخلوقات في قمة الهرم على أقل كمية من الطاقة المستمدة من الشمس.

الدرس الثالث

التغيرات في الأنظمة البيئية



موقع حصتي
www.hisatii.com

التغيرات في الأنظمة البيئية

1 ما الذي يسبب تغير النظام البيئي؟

- الأنظمة البيئية دائمة التغير.
- تتغير الأنظمة البيئية بفعل عدة عوامل، منها:

الظواهر الطبيعية

- **البراكين:** قد تملأ البراكين واديا بالرماد.
- **الأعاصير:** قد يدمر الإعصار الشواطئ.
- **الأمطار:** قد تسبب شدة هطول الأمطار انزلاقات أرضية، كما يؤدي عدم هطول الأمطار إلى الجفاف.

المخلوقات الحية

- عندما تهاجم أسراب الجراد النباتات فإنها تقضي عليها، وتترك المجتمع الحيوي في النظام البيئي دون غذاء، وهذا **تغير سلبي**.
- عندما تتحرك التماسيح وتحدث ممرات وحفرا في الأرض الرطبة، سرعان ما تمتلئ بالماء، وفي وقت الجفاف ينقذ الماء المختزن في الحفر حياة الطيور والتماسيح، وهذا **تغير إيجابي**.


براكين


أعاصير


أمطار وانزلاق أرضي


جراد يهاجم النباتات


تماسيح وحفر في الأرض الرطبة

2 كيف يغير الناس النظام البيئي؟

يغير الإنسان الأنظمة البيئية، وبعض هذه التغيرات ضار وبعضها مفيد.

حماية النظام البيئي

يمكن حماية النظام البيئي بعدة طرق، منها:

- التقليل من استعمال السيارات، أو استعمال سيارات حديثة مطورة.
- معالجة الفضلات للتخلص من المواد الضارة.
- زراعة أشجار جديدة.
- إعادة تدوير الزجاج، والأوراق، والبلاستيك.
- ترشيد استهلاك الماء.

التلوث



- يؤدي التلوث الناتج عن الغازات المنبعثة من السيارات والمصانع، ورمي النفايات، إلى القضاء على النباتات والحيوانات في النظام البيئي.
- **التلوث:** إضافة أشياء ضارة إلى الماء أو الهواء أو التربة.

الاكتظاظ السكاني



- عندما يزداد عدد السكان في منطقة محددة كثيرا، يقال إن هناك اكتظاظا **سكانيا**، فتزداد
- حاجة السكان للمكان والماء.

إزالة الغابات



- يقطع الإنسان الأشجار لبناء البيوت وصناعة الأثاث وغيرها، وبذلك يقضي على مواطن
- المخلوقات الحية التي تعيش في الغابات ويدمر مساكنها ومصادر غذائها.

3 كيف يمكن للناس منع الانقراض؟

كيف يكون الناس سببًا في انقراض نبات أو حيوان؟

انتقال الناس إلى المناطق البرية يحدث تغيراً فيها عن طريق:


إحضار أنواع جديدة من المخلوقات الحية.


الصيد.


زراعة المحاصيل.


بناء البيوت.

المحافظة على الطبيعة تعني الحفاظ على الحياة.

مثال

عندما بدأ الناس في الصين يقطع أشجار الخيزران من الغابات والتي تتغذى عليها الدببة العملاقة، لم تجد تلك المخلوقات ما تأكله، فأصبحت مهددة بالانقراض، لذا حاول العلماء منع انقراض الدببة العملاقة بحماية صغارها.



الدرس الأول

الأمراض



موقع حصتي
www.hisatii.com

الأمراض



ما المرض؟

- **المرض:** حالة غير طبيعية تؤثر على جسم المخلوق الحي.
- له أسباب **خارجية** (أمراض معدية) أو **داخلية** (أمراض غير معدية).

الأمراض المعدية

تنتقل من شخص لآخر أو من البيئة.

طرق الانتقال:

- الاتصال المباشر.
- الماء، الهواء، الطعام.
- الأدوات الملوثة.
- مخلوقات حية حاملة للمرض.

الأمراض غير المعدية

لا تنتقل من شخص لآخر.

أمثلة:

- **السكري:** خلل في إفراز الأنسولين من البنكرياس.
- **السمنة:** تراكم الدهون بسبب كثرة الأكل وقلة النشاط.
- **الحساسية:** تفاعل شديد من جهاز المناعة تجاه الغبار، الأطعمة، أو لدغات الحشرات.
- **فقر الدم:** نقص الحديد في الدم، يؤدي إلى قلة خلايا الدم الحمراء.

مسببات الأمراض

- **الفطريات:** هناك نوعان
  - **نافعة** (مثل الكمأة).
  - **ضارة** (القدم الرياضي، الطفح الجلدي).
- **البكتيريا:** هناك نوعان
  - بكتيريا **نافعة** في الجهاز الهضمي وصناعة اللبن).
  - بكتيريا **ضارة** (التهاب الحلق، السل، الكوليرا).
- **الفيروسات:** مثل الزكام، الإنفلونزا، الحصبة، كورونا.

كيف أعرف أني مريض؟

- والشعور بالتعب.
- ألم العضلات والمفاصل.
- السعال والصداع.
- القيء أو الإسهال.
- احمرار البشرة أو العين.
- احتقان الحلق.
- ارتفاع درجة الحرارة (أكثر من 37).

ما الذي يجب فعله عند المرض؟

1. زيارة الطبيب والالتزام بتعليماته.
2. تناول طعام صحي.
3. أخذ قسط من الراحة.
4. عدم الخروج إلا للضرورة.
5. الاهتمام بالنظافة وغسل اليدين بانتظام.

الدرس الثاني

العدوى و انتقالها



موقع حصتي
www.hisatii.com

العدوى وانتقالها





1 ما العدوى؟

- **العدوى:** انتقال المرض من المخلوق الحي المصاب إلى السليم.
- تحدث بطرق مختلفة حسب نوع المرض والبيئة.



2 نواقل المرض

طرق انتقال الأمراض المعدية:

- الاتصال المباشر بالمصاب.
- الماء أو الهواء أو الطعام الملوث.
- استخدام الأدوات الملوثة.
- عن طريق المخلوقات الحية الحاملة للمرض (الناقل الحيوي).


مخلوقات حية ناقلة للمرض


أدوات ملوثة


ماء أو هواء أو طعام ملوث


اتصال مباشر بالمصاب

أمثلة على النواقل الحيوية: الكلاب، الفئران، الطيور، البعوض، الذباب.

3 طرق انتقال العدوى

- ملامسة المصابين أو المخلوقات المصابة.
- لمس أو استخدام الأدوات المتسخة.
- **السعال والعطاس:** ينتشر الرذاذ في الهواء وينقل العدوى.
- تناول الطعام المكشوف أو شرب الماء الملوث.


تناول الطعام المكشوف أو شرب الماء الملوث


السعال والعطاس: ينتشر الرذاذ في الهواء


لمس أو استخدام الأدوات المتسخة


ملامسة المصابين أو المخلوقات المصابة

4 كيف نحمي أنفسنا من الأمراض؟

المناعة: قدرة الجسم على التصدي لمسببات الأمراض.

الجهاز المناعي:

- خلايا الدم البيضاء تهاجم الجراثيم وتحمي الجسم.
- جهاز الدوران ينقل خلايا الدم البيضاء في الجسم.
- الجلد خط الدفاع الأول.
- إفرازات الجسم (الدمع، المخاط، شمع الأذن، اللعاب، العصارة المعدية) تحمي الجسم.


خلايا الدم البيضاء تهاجم الجراثيم وتحمي الجسم


جهاز الدوران ينقل خلايا الدم البيضاء


الجلد خط الدفاع الأول


إفرازات الجسم تحمي الجسم

5 أنواع المناعة

المناعة الطبيعية:

- استجابة سريعة تنتج أجسام مضادة.
- تدوم طويلاً (مثل مرض جدري الماء).



المناعة الاصطناعية:

- عن طريق التطعيم واللقاحات.
- قد تدوم فترة قصيرة أو طويلة أو مدى الحياة.



6 التطعيم

- وسيلة مهمة لتقوية المناعة وحماية الجسم من الأمراض.
- يمكن أن يكون بالحقن أو عن طريق الفم.






الدرس الأول
المحافظة على الصحة
موقع حصتي
www.hisatii.com

المحافظة على الصحة



1 كيف تحافظ على صحة جسمك؟

- **الصحة**: حالة اكتمال السلامة الجسدية والعقلية والنفسية، وليست مجرد انعدام المرض أو العجز.
- نحافظ على صحتنا باتباع العادات الصحية التي تساعد على الوقاية من الأمراض.

2 الاهتمام بالنظافة











- غسل اليدين باستمرار، خاصة:
  - بعد لمس الأشياء الملوثة.
  - قبل تناول الطعام و بعده.
- تقليم الأظافر وغسل الشعر.
- تنظيف الأسنان بالفرشاة والمعجون بانتظام.
- زيارة طبيب الأسنان بشكل دوري.
- الاستحمام للتخلص من الأوساخ المتراكمة على الجسم.
- عدم استخدام الأدوات الشخصية للآخرين لتجنب انتقال العدوى.
- ارتداء الملابس المناسبة لدرجة حرارة الجو.
- تقليل التعرض لأشعة الشمس الحارة وارتداء النظارة الشمسية لحماية العينين.

3 الغذاء الصحي المتوازن



- تناول غذاء صحي ومتوازن.
- التقليل من الدهون والسكريات.
- شرب كميات كافية من الماء.
- تجنب المشروبات الغازية.

4 النـــوم



- الحصول على قسط كاف من الراحة والنوم.
- النوم المبكر يساعد على حيوية الجسم ونشاطه.
- يحافظ النوم على الصحة العقلية والجسدية.
- يجتاج الجسم إلى نحو 8 ساعات من النوم ليلاً.
- النوم المبكر يساعد على الاستيقاظ بنشاط لليوم الدراسي.

5 زيـارة الطبـيب



- زيارة الطبيب عند الشعور بالمرض.
- اتباع تعليمات الطبيب عند تناول الأدوية.
- أخذ التطعيمات اللازمة في وقتها.

6 الريـاضـة



- الرياضة مجهود جسدي أو مهارة تمارس وفق قواعد معينة.
- تمارس للترفيه أو المنافسة أو تطوير المهارات أو تقوية الثقة بالنفس.

أهمية الرياضة

- تقوية عضلات الجسم.
- زيادة كفاءة الجهاز التنفسي ونشاط الجسم.
- المحافظة على وزن الجسم والتخلص من الوزن الزائد.
- المساعدة على المشاركة وتكوين الصداقات مع الأخرين.

الدرس الثاني

الغذاء و التغذية



علوم الصف الرابع | صحة الإنسان | التغذية والصحة



الغذاء والتغذية



الغذاء وصحة الجسم



- الغذاء يحتوي على مواد غذائية مهمة لـ
- نمو الجسم،
- إمداده بالطاقة،
- وحمايته من الأمراض.

الغذاء المتوازن



- هو الغذاء الذي يحتوي على جميع أنواع الغذاء التي يحتاجها الجسم بكميات مناسبة.
- الوجبة متوازنة عندما تحتوي على جميع المجموعات الغذائية الست.

المجموعات الغذائية ومصادرها

1 الكربوهيدرات: مصدر رئيسي للطاقة.
من أمثلتها: الخبز – الأرز – البطاطس – التمر – الحبوب – رقائق الذرة.



2 البروتينات: تساعد في النمو وتعويض الأنسجة التالفة.
من أمثلتها: اللحوم – الأسماك – الدواجن – البيض – الحليب – الجبن – البقوليات.



3 الدهون: تعطي طاقة ودفئاً للجسم، وتساعد على تخزين الفيتامينات.
من أمثلتها: اللحوم – زيوت الأسماك – الزيوت النباتية.
⚠ الإكثار منها يسبب السمنة وأمراض القلب.



4 الفيتامينات: تحافظ على صحة الجسم، تبني خلايا جديدة، وتقي من الأمراض.
من أمثلتها: فيتامين (ج) – فيتامين (د).
مصادرها: الفواكه – الخضروات – الحبوب – الحليب.



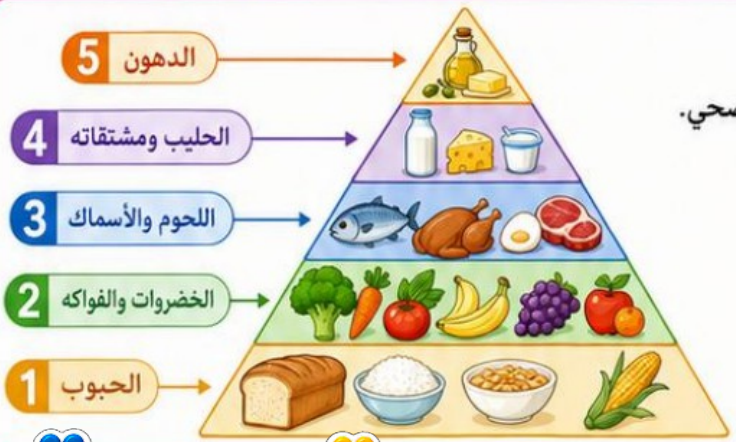
5 الأملاح المعدنية : تقوي العظام وتكون خلايا الدم (مثل الكالسيوم والحديد).
مصادرها: اللحوم – الخضروات – الحبوب – منتجات الألبان.



6 الماء: يساعد في الهضم، التخلص من الفضلات، وتثبيت حرارة الجسم.
مصادره: شرب الماء – العصائر – الحليب – الفواكه – الخضروات.



الهرم الغذائي



- هو دليل يوضح الأطعمة التي يجب أن نتناولها يومياً لبناء جسم صحي.
- يتكون من خمس مجموعات رئيسية :
  1. الحبوب.
  2. الخضروات والفواكه.
  3. اللحوم والأسماك.
  4. الحليب ومشتقاته.
  5. الدهون.
- نأكل أكثر من الأطعمة في القطاع الأكبر من الهرم، وأقل من الأطعمة في القطاع الأصغر.

موقع حصتي www.hisatii.com
برزنتيشن علوم المرحلة الابتدائية
الكتاب المدرسي المرجع الأساسي للطالب

ملخص

العلوم

الجزء الأول من المقرر

للصف الرابع





برزنتيشن علوم المرحلة الابتدائية

الوحدة الأولى: المخلوقات الحية الفصل الأول: ممالك المخلوقات الحية الدرس الأول: الخلايا

المخلوقات الحيّة

- المخلوقات الحيّة خلقها الله من وحدات صغيرة تُسمّى **الخلايا**.
- **الخلية** :أصغر وحدة في بناء المخلوقات الحيّة.
- قد يتكون جسم المخلوق الحي من **خلية واحدة** أو **ملايين الخلايا**.

◇ حاجات المخلوقات الحيّة

١. الماء. ٢ . الغذاء. ٣ . مكان للعيش. ٣ . الأكسجين (من الهواء أو الماء).

◇ وظائف المخلوقات الحيّة

١. **التكاثر** :إنتاج نسل جديد.
٢. **النمو** :زيادة الحجم مع مرور الوقت.
٣. **التغذية** :الحصول على الطاقة من الغذاء.
   - النباتات تصنع غذاءها.
   - بعض الحيوانات تحصل على الغذاء من النباتات.
٤. **إخراج الفضلات** :التخلص من نواتج الغذاء.
٥. **الاستجابة** :التفاعل مع التغيرات (مثال: انتحاء النبات نحو الضوء).

خلايا النباتية و الخلايا الحيوانية

الخلايا الحيوانية

- تحتوي على: السيتوبلازم – النواة – الميتوكندريا – الكروموسومات – الفجوات – غشاء الخلية.

الخلايا النباتية

- تحتوي على :السيتوبلازم – النواة – الميتوكندريا – الكروموسومات – الفجوات – غشاء الخلية
  تتميز بوجود الجدار الخلوي – البلاستيدات الخضرا.

- **البلاستيدات الخضراء** تحتوي على الكلوروفيل لصنع الغذاء.
- **الجدار الخلوي** : يدعم ويحمي الخلية النباتية.

الخلية النباتية	الخلية الحيوانية
* تحتوي على الكلوروفيل.	* لا تحتوي على الكلوروفيل .
* لها جدار خلوي .	* ليس لها جدار خلوي .
* تحتوي على النواة	* تحتوي على النواة.
* تحتوي على سائل السيتوبلازم .	* تحتوي على سائل السيتوبلازم .
تحتوي على فجوة كبيرة	تحتوي على فجوات صغيرة

تنظيم الخلايا

خلايا متشابهة ← **نسيج**. و أنسجة ← **عضو** : مثل القلب والأعضاء ← **جهاز** مثل الجهاز الدوري.

النسيج والعضو والجهاز

الخلايا تكون **أنسجة** والانسجة تكون **اعضاء**

النسيج : مجموعة من الخلايا المتماثلة تجتمع وتتآزر معاً .

العضو : مجموعة من الأنسجة تجتمع معاً لتقوم بوظيفة محددة .

الجهاز : مجموعة من الأعضاء تعمل معاً ليقوم بوظائف حيوية محددة

تنتظم الخلايا التي لها الوظيفة نفسها لتشكل نسيجاً

الانسجة يمكن أن تجتمع معاً لتكون عضواً

تعمل الأعضاء معاً لتكون جهازاً

مشاهدة الخلايا

العدسة اليدوية: تكبير محدود.

- **المجاهر** :لرؤية الخلايا والكائنات الدقيقة مثل البكتيريا والفيروسات.

موقع حصتي
www.hisatii.com

تصنيف المخلوقات الحية

التصنيف هو تقسيم المخلوقات الحية في مجموعات بحسب صفاتها

الصفة : أحدى خصائص المخلوقات الحية مثل اللون و التكاثر و طريقة الحصول على الغذاء

تصنيف المخلوقات الحيّة

تصنيف المخلوقات الحيّة يعتمد على:

- شكل الجسم – الحركة – طريقة التغذية – عدد الخلايا – وجود النواة.
- قسم العلماء الممالك إلى مجموعاتٍ أصغر، هي
- الشعبة طائفة رتبة فصيلة جنس نوع
- تصنف المخلوقات الحيّة في **ستة ممالك**:

١ . النباتات ٢ . الحيوانات ٣ . البكتيريا
٤ . البكتيريا البدائية ٥ . الطلائعيات ٦ . الفطريات

خصائص الممالك

.البكتيريا والبدائيات

- مخلوقات دقيقة – وحيدة الخلية – لا تحتوي على نواة –
- بعضها مفيد وبعضها مسبب للأمراض.

.الفطريات

- لا تصنع غذاءها – **بعضها وحيد الخلية** (كالخميرة)
- **وبعضها عديد الخلايا** (كالمشروم) – بعضها مفيد وبعضها سام.

.الطلائعيات

- بعضها **وحيدة الخلية** و بعضها **عديدة الخلايا** – تحتوي على نواة –
- بعضها يصنع غذاءه بنفسه (كالطحالب) وبعضها يسبب أمراض (كالملاريا).

.النباتات

- **عديدة الخلايا** – تصنع غذاءها بنفسها (البناء الضوئي)
- لا تتحرك – منها أنواع صغيرة وكبيرة.

.الحيوانات

- **عديدة الخلايا** – لا تصنع غذاءها – تتحرك –
- متنوعة في الأحجام والأشكال وتعيش في الماء واليابسة.

الحيوانات اللافقارية

ليس لها عمود فقري في أجسامها

١-الإسفنجيات ٢- اللاسعات ٣- الرخويات ٤- شوكيات الجلد ٥- المفصليات

٦- الديدان المسطحة. ٧ - الديدان الأسطوانية. ٨ - الديدان الحلقية

الإسفنجيات

- أبسط اللافقاريات.
- شكلها يشبه كيسًا له فتحة من الأعلى.
- أجسامها مكوّنة من طبقتين، مجوفة من الداخل.
- تعيش في الماء.
- **الإسفنج البالغ عديم الحركة، بينما الصغار تطفو على الماء.**

اللاسعات (الجوفمعويات)

- لها لوامس تشبه الأذرع، تنتهي بخلايا لاسعة تشل حركة الفريسة.
- **الحركة:** بعضها ثابت مثل **المرجان**. وبعضها يطفو ويسبح مثل **قنديل البحر**.

الرخويات

- أجسامها لينة، ولها تراكيب صلبة تحميها (داخلية أو خارجية مثل الأصداف).
- معظمها تعيش في الماء، لكن **الحلزون** يعيش على اليابسة.
- **الحركة:**
  - بعضها ثابت مثل **المحار**.
  - بعضها يسبح مثل **الحبار والأخطبوط**.

شوكيات الجلد

- لافقاريات جلدها يحمل أشواكًا -
- لها هيكل داخلي (دعامة داخلية).

المفصليات

- **أكبر مجموعة من اللافقاريات.**
  - أجسامها مقسمة إلى أجزاء، ولها أرجل مفصلية.
  - لها هيكل خارجي صلب يحميها ويحفظ رطوبتها.
- **أقسام المفصليات:**
  ١. الحشرات (أكبر مجموعة).
  ٢. عديدة الأرجل (مثل: أم ٤٤ رجلًا).
  ٣. القشريات (مثل: السرطان، الروبيان).
  ٤. العنكبيات (مثل: العناكب، العقارب).

التنفس في المفصليات:

٥. بالخياشيم (مثل الروبيان والسرطان).
٦. بالقصيبات الهوائية (مثل الحشرات والعناكبيات).

الديدان

١. الديدان المسطحة:

- أجسامها مسطحة، لها رأس وذيل.
- أبسط أنواع الديدان.
- بعضها يعيش داخل أجسام حيوانات.

٢. الديدان الحلقية:

- أجسامها مكونة من حلقات متماثلة.
- تعيش غالبًا على اليابسة.
- مثال :**دودة الأرض.**

٣. الديدان الأسطوانية:

- أجسامها رفيعة ونهاياتها مدببة.
- أغلبها يعيش داخل أجسام حيوانات

موقع حصتي
www.hisatii.com

الوحدة الأولى: المخلوقات الحية الفصل الثاني: المملكة الحيوانية الدرس الثاني: الحيوانات الفقارية

الفقاريات

- هي حيوانات لها **عمود فقري**.
- العمود الفقري جزء من **الهيكل الداخلي**:
  - يدعم الجسم.
  - يساعد على الحركة خاصة للحيوانات الكبيرة.

أنواع الفقاريات حسب درجة الحرارة

١. **ثابتة درجة الحرارة**
   - تحافظ على حرارة جسمها باستخدام طاقة الغذاء.
   - أمثلة :**الطيور – الثدييات**.

٢. **متغيرة درجة الحرارة**
   - تتغير حرارة جسمها مع حرارة البيئة.
   - أمثلة :**الأسماك – البرمائيات – الزواحف**.

طوائف الفقاريات (٧ طوائف)

الأسماك العديمة الفك (اللافكية). الأسماك الغضروفية. الأسماك العظمية.
البرمائيات. الزواحف. الطيور. الثدييات.

الأسماك

- **الأسماك العديمة الفك (اللافكية)** :لها هيكل من الغضروف.
- **الأسماك الغضروفية** :هياكلها من الغضروف (مثل القرش).
- **الأسماك العظمية**:
  - هياكلها من العظام. و يغطي أجسامها القشور.
  - مثل :**الكنعد – الهامور**.

البرمائيات

- تعيش جزءًا من حياتها في الماء وجزءًا على اليابسة.
- أمثلة :**الضفادع – السلمندرات**.
- من الحيوانات **متغيرة الحرارة**.
- **التنفس** :بالرئتين والجلد (يجب أن يبقى الجلد رطبًا).

دورة حياة الضفدع:

١. تضع البيض في الماء.
٢. يفقس إلى **أبو ذنيبة** يتنفس **بالخياشيم**.
٣. ينمو **أبو ذنيبة** ليصبح **ضفدع** مكتمل النمو ليعيش على اليابسة.

- **الزواحف**
- **فقاريات متغيرة درجة الحرارة تعيش على اليابسة.**
- **جلدها مغطى بحراشف أو صفائح تقلل فقدان الماء.**
- **تتنفس بالرئتين فقط.**
- **من أمثلتها: السحالي، الثعابين، السلاحف، الحرابي.**

- **الفرق بين البرمائيات والزواحف**
- **البرمائيات تتنفس بالرئات والجلد.**
- **الزواحف تعتمد على الرئتين في التنفس.**

- **الطيور**
- **فقاريات ثابتة درجة الحرارة ويغطي أجسامها الريش.**
- **لها مناقير وأقدام ذات مخالب.**
- **يساعدها على الطيران: عظام خفيفة مجوفة، رئات قوية، أجنحة وعضلات قوية.**
- **بعض الطيور لا يطير مثل النعام.**
- **تتكاثر بوضع بيض ذي قشرة سميكة، وترقد عليه حتى يفقس..**

الثدييات

- فقاريات **ثابتة الحرارة**. - لها شعر أو فرو يكسو أجسامها.
- تعيش على (يابسة أو الماء). - ترعى صغارها، والإناث تنتج الحليب لإرضاعها.

تصنيف الثدييات حسب ولادة الصغار:

١. **تلد صغارها** بعد نموها داخل الجسم (الخراف – الخفاش – القرود).
٢. **تضع بيضًا** مثل آكل النمل الشوكي – منقار البط.
٣. **لها كيس تحمل فيه الصغار** حتى يكتمل نموها (الكنغر – الكوالا).



كيف تتحرك الحيوانات؟ وكيف تحس بالتغيرات؟

الأجهزة الحيوية

- الجهاز الحيوي: مجموعة من الأعضاء تعمل معًا لأداء وظيفة معينة.
- من أهم الأجهزة:

الجهاز الهيكلي الجهاز العضلي الجهاز العصبي الجهاز التنفسي
الجهاز الدوراني الجهاز الإخراجي الجهاز الهضمي

الحركة

- **الجهاز الهيكلي** :يتكون من العظام، يدعم الجسم ويحمي الأعضاء الداخلية.
- **الجهاز العضلي** :يتكون من العضلات، يساعد على تحريك العظام.
- يعمل **الجهاز الهيكلي والعضلي معًا** لتمكين الحيوان من الحركة.
- **الجهاز العصبي:**
  - يتكون من الخلايا العصبية.
  - يتحكم في جميع أجهزة الجسم.
  - في اللافقاريات: بسيط جدًا (الإسفنج له خلايا عصبية قليلة).
  - في الفقاريات: أكثر تعقيدًا.
  - في الثدييات: معقد جدًا ويتكون من ملايين الخلايا العصبية (الأعصاب).
- مكونات الجهاز العصبي
- :**الدماغ + أعضاء الحس (السمع، النظر، التذوق، اللمس، الشم).**
- وظيفة الجهاز العصبي: مساعدة الحيوان على الإحساس بتغيرات البيئة.

- **التنفس**

وظيفة الجهاز التنفسي:

١. نقل الأكسجين من الهواء إلى الدم ثم إلى الخلايا.
٢. التخلص من ثاني أكسيد الكربون.

- في اللافقاريات الصغيرة (مثل الديدان): لا تحتاج جهازًا معقدًا، تنتقل الغازات مباشرة.
- في اللافقاريات الكبيرة: تحتاج أعضاء تنفس مثل **الخياشيم أو الرئات.**

- **الدوران**
- **مكونات الجهاز الدوراني:**
  - **القلب** :يضخ الدم.
  - **الدم.**
  - **الأوعية الدموية.**
- وظيفة الجهاز الدوراني:
  - نقل الغذاء والأكسجين إلى الخلايا.
  - التخلص من الفضلات.

موقع حصتي
www.hisatii.com

الإخراج

- وظيفة الجهاز الإخراجي: التخلص من الفضلات الناتجة عن عمل الخلايا.
- أعضاء الإخراج:
  - **الكبد** :ينقّي الدم.
  - **الكليتان** :تنقّي الدم من الفضلات.
  - **المثانة** :تخزن الفضلات السائلة.
  - **الجلد** :يفرز العرق للتخلص من الأملاح.
  - **الرئتان والخياشيم** :تطرح الفضلات الغازية (ثاني أكسيد الكربون).

ما النظام البيئي؟

لو نظرت إلى مستنقع ماءٍ بما يحتويه من أسماك وضفادع ونباتات وصخور وماء، فإنك تنظر إلى نظام بيئي.

مفهوم النظام البيئي

النظام البيئي: بيئة تتكون من مخلوقات حيّة وأشياء غير حيّة يتفاعل بعضها مع بعض.

مكونات النظام البيئي

يتكون النظام البيئي من نوعين من العوامل، هما:

العوامل الحيوية: وتضم جميع المخلوقات الحيّة في البيئة.

العوامل اللاحيوية: وتضم جميع الأشياء غير الحيّة في البيئة.

العوامل المؤثرة في النظام البيئي

ويسمى العلم الذي يدرس كيفية تفاعل العوامل الحيوية مع العوامل اللاحيوية بعلم البيئة.

حجم النظام البيئي

قد يكون النظام البيئي صغيراً كجذع شجرة، أو كبيراً كالصحراء.

النظام البيئي والموطن

كل مخلوق في النظام البيئي له مكان يعيش فيه ويلائم طريقة عيشه يُسمى الموطن.

الموطن: المكان الذي يعيش فيه كل مخلوق حيّ، ويلائم طريقة عيشه.

ما الجماعات الحيوية؟ وما المجتمعات الحيوية؟

الجماعة الحيوية: أفراد النوع الواحد التى تعيش في نظام بيئى.

أمثلة:

- جماعة زنابق الماء التي تعيش في بركة.
- جماعة الضفادع التي تعيش في بركة.

المجتمع الحيوي:

كل الجماعات فى النظام البيئى.

مثال:

- مجتمع البركة يضم جماعات زنابق الماء، وجماعات الضفادع.

حجم المجتمع الحيوي

يعتمد حجم المجتمع الحيوي على توافر أشياء عديدة، منها:

- المأوى. الطعام. الضوء.

لذا فإن أحجام المجتمعات الحيوي في المناطق الحارة والرطبة مثل منطقة الغابات أكبر من أحجام المجتمعات الحيوية في المناطق الباردة والجافة مثل المناطق القطبية.

البقاء فى الأنظمة البيئية

أيّ تغيير في الجماعات الحيوية أو أحد أفرادها يؤثر في المجتمع الحيوي، والنظام البيئي.

ما المنطقة الحيوية؟

المنطقة الحيوية: نظام بيئي كبير، له نباتاته وحيواناته وتربته الخاصة به.

أمثلة على المناطق الحيوية

منطقة الغابات

درجة الحرارة: باردة إلى معتدلة في الشتاء، دافئة في الصيف. **سقوط الأمطار:** على مدار السنة. **التربة:** خصبة.

المنطقة العشبية

درجة الحرارة: معتدلة البرودة في الشتاء، دافئة إلى حارة في الصيف. **سقوط الأمطار:** معتدل. **التربة:** خصبة.

الصحراء

درجة الحرارة: متقلبة جداً. **سقوط الأمطار:** نادر. **التربة:** رملية جافة.

في أي منطقة حيوية يقع الوطن العربي؟

معظم الوطن العربي يقع ضمن المنطقة الحيوية تسمى منطقة الصحراء الرملية.

هل هنالك مناطق حيوية مائية؟

تصنيف الأنظمة البيئية المائية

تصنّف الأنظمة البيئية المائية بناءً على كون مياهها:

- عذبة أو مالحة. راكدة أو جارية.

أهم الأنظمة البيئية المائية

١. البرك. البحيرات. الأنهار. البحار. المحيطات.

كيف تعتمد المخلوقات الحيّة بعضها على بعض؟

المنتجات تعتمد كل المخلوقات الحيّة في النظام البيئي على المُنتجات.

المُنتجات: مخلوقات حية قادرة على صنع غذائها بنفسها.

أهم المُنتجات

- على اليابسة: النباتات الخضراء. في المحيطات والبحار: الطحالب.

المستهلكات

المستهلكات: المخلوقات الحية التي لا تستطيع صنع غذائها بنفسها.

تصنيف المستهلكات

تصنف المستهلكات تبعاً لنوع الغذاء الذي تحصل عليه إلى ثلاثة أقسام، هي:

١. **آكلة الأعشاب.**

وهي المخلوقات الحية التي تأكل المنتجات فقط، كالغزلان، والأرانب، والقوارض.

٢. **القوارت.**

وهي المخلوقات الحية التي تتغذى على المنتجات والمستهلكات، كالراكون، وبعض الطيور، والدببة.

٣. **آكلة اللحوم.**

وهي المخلوقات الحية التي تتغذى على آكلة الأعشاب والقوارت كالقط والأسد والنمر وبعض الطيور وسمك القرش.

المحللات

المحللات:

المخلوقات التي تقوم بتحليل المواد الميتة إلى مواد بسيطة للحصول على الطاقة، وتعيد المواد إلى النظام البيئي بوصفها مواد مغذية.

أمثلة على المحللات

١. الديدان. الفطريات. البكتيريا.

موقع حصتي
www.hisatii.com

ما السلسلة الغذائية؟

يحتاج كل مخلوق حيّ إلى طاقة ليعيش وينمو.
مصدر الطاقة الرئيس فى النظام البيئى هو **الشمس**.
تخزن المنتجات الطاقة من الشمس، ثم تنتقل منها إلى المستهلكات، ومنها إلى المحللات، وبذلك تنتقل الطاقة من مخلوق إلى آخر في سلسلة تُسمى **السلسلة الغذائية**.

السلسلة الغذائية:
انتقال الطاقة من مخلوق حيّ إلى آخر.

السلسلة الغذائية على اليابسة

- تبدأ السلسلة الغذائية على اليابسة بالأعشاب والأشجار والنباتات الخضراء، كنبات الشوك فى الصورة **(مُنتج)**.
- تتغذى اليرقة **(مُستهلك)** على النبات، فتنتقل الطاقة من النبات إلى اليرقة.
- يتغذى السرعوف **(مُستهلك)** على اليرقة، فتنتقل الطاقة من اليرقة إلى السرعوف.
- تتغذى السحلية **(مُستهلك)** على السرعوف، فتنتقل الطاقة من السرعوف إلى السحلية.
- تتغذى البومة **(مُستهلك)** على السحلية، فتنتقل الطاقة من السحلية إلى البومة.
- وعندما تموت تلك المستهلكات تقوم **المحللات** بتحليل أنسجتها الميتة إلى مواد أساسية تستعملها المخلوقات الحيّة من جديد.

السلسلة الغذائية في البركة

- تبدأ السلسلة الغذائية في البركة بالطحالب والنباتات الخضراء **(مُنتج)**.
- تتغذى الذبابة المائية **(مُستهلك)** على الطحالب، فتنتقل الطاقة من الطحالب إلى الذبابة المائية.
- تتغذى الأسماك **(مُستهلك)** على الذبابة المائية، فتنتقل الطاقة من الذبابة المائية إلى الأسماك.
- يتغذى مالك الحزين **(مُستهلك)** على الأسماك، فتنتقل الطاقة من الأسماك إلى مالك الحزين.
- **ما الشبكة الغذائية؟**
- تتداخل السلاسل الغذائية في النظام البيئى لتكون ما يُعرف **بالشبكة الغذائية**.
- **الشبكة الغذائية:** تداخل سلاسل الغذاء في نظام بيئى معين.
-
- توضّح الشبكة الغذائية العلاقة بين المفترس والفريسة.
- **المفترس:** هو آكل اللحوم الذي يصطاد ليحصل على طعامه.
- **الفريسة:** المخلوق الحيّ الذي تم اصطياده.
- معظم المخلوقات الحيّة فى الشبكة الغذائية مفترسة لمخلوقات معينة وفريسة.
-
- **التنافس**
- **التنافس:** هو صراع بين المخلوقات الحيّة على الطعام والماء وجميع احتياجاتها الأخرى.
- **مثال على التنافس بين الحيوانات**
- يتنافس الغزال والطيور الصغيرة والفأر والأرنب والبقرة على الأعشاب، وقد يؤدي هذا التنافس إلى موت أحدها.
- **مثال على التنافس بين النباتات**
- تتنافس النباتات الصغيرة مع الأشجار الطويلة في الغابة للحصول على أشعة الشمس والمواد الغذائية.
-
- **مثال على التنافس بين أفراد المجموعة الواحدة**
- تنافس مجموعة من العصافير في حديقة ما على ثمار بعض النباتات وبذورها.

ما الذي يسبب تغير النظام البيئي؟

الأنظمة البيئية دائمة التغير.
تتغير الأنظمة البيئية بفعل عدّة عوامل، منها:

الظواهر الطبيعية

- **البراكين**: قد تملأ البراكين وادياً بالرّماد.
- **الأعاصير**: قد يدمر الإعصار الشواطىء.
- **الأمطار**: قد تسبب شدّة هطول الأمطار انزلاقات أرضية، كما يؤدي عدم هطول الأمطار إلى الجفاف.

المخلوقات الحية

- عندما تهاجم أسراب الجراد النباتات فإنها تقضى عليها، وتترك المجتمع الحيوي في النظام البيئي دون غذاء، وهذا **تغير سلبى**.
- عندما تتحرك التماسيح تحدث ممرات وحفراً فى الأرض الرطبة، سرعان ما تمتلىء بالماء، وفى وقت الجفاف ينقذ الماء المختزن في الحفر حياة الطيور والتماسيح، وهذا **تغير إيجابي**.

كيف يغير الناس النظام البيئى؟

يغير الإنسان الأنظمة البيئية، وبعض هذه التغيرات ضار وبعضها مفيد.

إزالة الغابات

يقطع الإنسان الأشجار لبناء البيوت وصناعة الأثاث وغيرها، وبذلك يقضي على مواطن المخلوقات الحية التي تعيش في الغابات ويدمر مساكنها ومصادر غذائها.

الاكتظاظ السكانى

عندما يزداد عدد السكان في منطقة محددة كبيراً، يقال أن هنالك اكتظاظ سكاني، فتزداد حاجة السكان للمكان والماء.

التلوث

يؤدي التلوث الناتج عن الغازات المنبعثة من السيارات والمصانع، ورمى النفايات إلى القضاء على النباتات والحيوانات فى النظام البيئى.
التلوث: إضافة أشياء ضارة إلى الماء أو الهواء أو التربة.

حماية النظام البيئى

يمكن حماية النظام البيئى بعدّة طرق، منها:

- التقليل من استعمال السيارات، أو استعمال سيارات حديثة مطورة.
- معالجة الفضلات للتخلص من المواد الضارة.
- زراعة أشجار جديدة.
- إعادة تدوير الزجاج، والأوراق، والبلاستيك.
- ترشيد استهلاك الماء

كيف يمكن للناس منع الانقراض؟

كيف يكون الناس سبباً في انقراض نبات أو حيوان؟

انتقال الناس إلى المناطق البريّة يحدث تغيراً فيها؛ عن طريق:

- **بناء البيوت. زراعة المحاصيل. الصيد. إحضار أنواع جديدة من المخلوقات الحيّة.**

مثال:

عندما بدأ الناس فى الصين بقطع أشجار الخيزران من الغابات والتى تتغذى عليها الدببة العملاقة، لم تجد تلك المخلوقات ما تأكله، فأصبحت مهددّة بالانقراض، لذا حاول العلماء منع انقراض الدببة العملاقة بحماية صغارها.

ما المرض؟

- **المرض**: حالة غير طبيعية تؤثر على جسم المخلوق الحي.
- له أسباب **خارجية** (أمراض معدية) أو **داخلية** (أمراض غير معدية.)

الأمراض غير المعدية

- لا تنتقل من شخص لآخر.
- **أمثلة**:
  - **السكري** :خلل في إفراز الأنسولين من البنكرياس.
  - **السمنة** :تراكم الدهون بسبب كثرة الأكل وقلة النشاط.
  - **الحساسية** :تفاعل شديد من جهاز المناعة تجاه الغبار، الأطعمة، أو لدغات الحشرات.
  - **فقر الدم** :نقص الحديد في الدم، يؤدي إلى قلة خلايا الدم الحمراء.

الأمراض المعدية

- تنتقل من شخص لآخر أو من البيئة.
  - **طرق الانتقال:**
    - الاتصال المباشر.
    - الماء، الهواء، الطعام.
    - الأدوات الملوثة.
    - مخلوقات حية حاملة للمرض.

مسببات الأمراض

- **الفيروسات** :مثل الزكام، الأنفلونزا، الحصبة، كورونا.
- **البكتيريا**:هناك نوعان
  - **بكتيريا نافعة** (في الجهاز الهضمي وصناعة اللبن).
  - **بكتيريتا ضارة** (التهاب الحلق، السل، الكوليرا).
- **الفطريات**: هناك نوعان
  - **نافعة** (مثل الكمأة).
  - **ضارة** (القدم الرياضي، الطفح الجلدي).

كيف أعرف أنني مريض؟

- ارتفاع درجة الحرارة (أكثر من ٣٧°).
- احتقان الحلق.
- احمرار البشرة أو العين.
- القيء أو الإسهال.
- السعال والصداع.
- ألم العضلات والمفاصل والشعور بالتعب.

ما الذي يجب فعله عند المرض؟

١. زيارة الطبيب والالتزام بتعليماته.
٢. تناول طعام صحي.
٣. أخذ قسط من الراحة.
٤. عدم الخروج إلا للضرورة.
٥. الاهتمام بالنظافة وغسل اليدين بانتظام.

موقع حصتي
www.hisatii.com

ما العدوى؟

- **العدوى** :انتقال المرض من المخلوق الحي المصاب إلى السليم.
- تحدث بطرق مختلفة حسب نوع المرض والبيئة.

نواقل المرض

- **طرق انتقال الأمراض المعدية:**
  - الاتصال المباشر بالمصاب.
  - الماء أو الهواء أو الطعام الملوث.
  - استخدام الأدوات الملوثة.
  - عن طريق المخلوقات الحية الحاملة للمرض (**الناقل الحيوي**).

- **أمثلة على النواقل الحيوية** :الكلاب، الفئران، الطيور، البعوض، الذباب.

طرق انتقال العدوى

- ملامسة المصابين أو المخلوقات المصابة.
- لمس أو استخدام الأدوات المتسخة.
- **السعال والعطاس** :ينتشر الرذاذ في الهواء وينقل العدوى.
- تناول الطعام المكشوف أو شرب الماء الملوث.

كيف نحمي أنفسنا من الأمراض؟

- **المناعة** :قدرة الجسم على التصدي لمسببات الأمراض.
- **الجهاز المناعي:**
  - خلايا الدم البيضاء تهاجم الجراثيم وتحمي الجسم.
  - جهاز الدوران ينقل خلايا الدم البيضاء في الجسم.
  - الجلد خط الدفاع الأول.
  - إفرازات الجسم (الدمع، المخاط، شمع الأذن، اللعاب، العصارة المعدية) تحمي الجسم.

أنواع المناعة

١. **المناعة الطبيعية:**
   - استجابة سريعة تنتج أجسام مضادة.
   - تدوم طويلاً (مثل مرض جدري الماء).

٢. **المناعة الاصطناعية:**
   - عن طريق **التطعيم واللقاحات**.
   - قد تدوم فترة قصيرة أو طويلة أو مدى الحياة.

التطعيم

- وسيلة مهمة لتقوية المناعة وحماية الجسم من الأمراض.
- يمكن أن يكون بالحقن أو عبر الفم.

المحافظة على الصحة

كيف تحافظ على صحة جسمك؟

- **الصحة**: حالة اكتمال السلامة الجسدية والعقلية والنفسية، وليست مجرد انعدام المرض أو العجز.
- نحافظ على صحتنا باتباع العادات الصحية التي تساعد على الوقاية من الأمراض.

الاهتمام بالنظافة

- غسل اليدين باستمرار، خاصة:
  - بعد لمس الأشياء الملوثة.
  - قبل تناول الطعام وبعده.
- تقليم الأظافر وغسل الشعر.
- تنظيف الأسنان بالفرشاة والمعجون بانتظام.
- زيارة طبيب الأسنان بشكل دوري.
- الاستحمام للتخلص من الأوساخ المتراكمة على الجسم.
- عدم استخدام الأدوات الشخصية للآخرين لتجنب انتقال العدوى.
- ارتداء الملابس المناسبة لدرجة حرارة الجو.
- تقليل التعرض لأشعة الشمس الحارة وارتداء النظارة الشمسية لحماية العينين.

الغذاء الصحي المتوازن

- تناول غذاء صحي ومتوازن.
- التقليل من الدهون والسكريات.
- شرب كميات كافية من الماء.
- تجنب المشروبات الغازية.

النوم

- الحصول على قسط كاف من الراحة والنوم.
- النوم المبكر يساعد على حيوية الجسم ونشاطه.
- يحافظ النوم على الصحة العقلية والجسدية.
- يحتاج الجسم إلى نحو ٨ ساعات من النوم ليلا.
- النوم المبكر يساعد على الاستيقاظ بنشاط لليوم الدراسي.

زيارة الطبيب

- زيارة الطبيب عند الشعور بالمرض.
- اتباع تعليمات الطبيب عند تناول الأدوية.
- أخذ التطعيمات اللازمة في وقتها.

الرياضة

- الرياضة مجهود جسدي أو مهارة تمارس وفق قواعد معينة.
- تمارس للترفيه أو المنافسة أو تطوير المهارات أو تقوية الثقة بالنفس.

أهمية الرياضة

- تقوية عضلات الجسم.
- زيادة كفاءة الجهاز التنفسي ونشاط الجسم.
- المحافظة على وزن الجسم والتخلص من الوزن الزائد.
- المساعدة على المشاركة وتكوين الصداقات مع الآخري

موقع حصتي
www.hisatii.com

الغذاء وصحة الجسم

- الغذاء يحتوي على مواد غذائية مهمة لـــ
- نمو الجسم،
- إمداده بالطاقة،
- وحمايته من الأمراض.

- **الغذاء المتوازن**
:هو الغذاء الذي يحتوي على جميع أنواع الغذاء التي يحتاجها الجسم بكميات مناسبة.
- الوجبة متوازنة عندما تحتوي على **جميع المجموعات الغذائية الست**.

المجموعات الغذائية ومصادرها

١. **الكربوهيدرات** :مصدر رئيسي للطاقة.
   - من أمثلتها: الخبز – الأرز – البطاطس – التمر – الحبوب – رقائق الذرة.

٢. **البروتينات** :تساعد في النمو وتعويض الأنسجة التالفة.
   - من أمثلتها: اللحوم – الأسماك – الدواجن – البيض – الحليب – الجبن – البقوليات.

٣. **الدهون** :تعطي طاقة ودفئاً للجسم، وتساعد على تخزين الفيتامينات.
   - من أمثلتها: اللحوم – زيوت الأسماك – الزيوت النباتية.
   - ⚠ الإكثار منها يسبب السمنة وأمراض القلب.

٤. **الفيتامينات** :تحافظ على صحة الجسم، تبني خلايا جديدة، وتقي من الأمراض.
   - من أمثلتها: فيتامين (ج) – فيتامين (د).
   - مصادرها: الفواكه – الخضروات – الحبوب – الحليب.

٥. **الأملاح المعدنية** :تقوي العظام وتكون خلايا الدم (مثل الكالسيوم والحديد).
   - مصادرها: اللحوم – الخضروات – الحبوب – منتجات الألبان.

٦. **الماء** :يساعد في الهضم، التخلص من الفضلات، وتثبيت حرارة الجسم.
   - مصادره: شرب الماء – العصائر – الحليب – الفواكه – الخضروات.

الهرم الغذائي

- هو دليل يوضح الأطعمة التي يجب أن نتناولها يومياً لبناء جسم صحي.
- يتكون من خمس **مجموعات رئيسية**:
  ١. الحبوب.
  ٢. الخضروات والفواكه.
  ٣. اللحوم والأسماك.
  ٤. الحليب ومشتقاته.
  ٥. الدهون.
- نأكل أكثر من الأطعمة في **القطاع الأكبر من الهرم**، وأقل من الأطعمة في **القطاع الأصغر**.

موقع حصتي
www.hisatii.com