

الفصل الدراسي
الأول

الكتاب الأول



علم



الصف السابع



إعداد : أ / سحر شبل



الوحدة الأولى

الفصل الأول

تصنيف

الكائنات

الحية





الدرس الأول:- التصنيف

1

الكائنات الحية على سطح الأرض



الكائنات الحية اعدادها كثيرة وتقدر بحوالي ٢ مليون نوع.

تتنوع الكائنات الحية من حيث :-

المعيشة في بيئات مختلفة

الحجم

كائنات لا تُرى بالعين المجردة

مثل: البكتيريا



كائنات عملاقة
مثل: الحيتان الزرقاء



المحيطات

مثل: الاسماك والقروش



الغابات

مثل الغزلان، والأسود



البرك



أعالي الجبال



فوهات البراكين



الصحاري

مثل الجمال والثعابين



تصنيف الكائنات الحية



لماذا قام العلماء بتصنيف الكائنات الحية؟

عالم

لسهولة التعرف عليها ودراستها



هو علم يهدف إلى ترتيب الكائنات الحية وتوزيعها في مجموعات بناءً على صفاتها المشتركة....

علم التصنيف



مستويات التصنيف



1 المملكة (أعلى مستويات التصنيف):

1

هي مجموعة كبيرة من الكائنات الحية
تتشارك في الصفات العامة والأساسية
مثل: (طريقة العيش والبنية العامة)

تعريف

2 الشعبة (المستوى الثاني في التصنيف):

2

• تضم المملكة عدة (شعب).

مثل: شعبة الفقاريات (ينتمي إليها): أسماك - طيور)



3 الطائفة:

3

• تنقسم الشعبة إلى عدة (طوائف):

• طائفة الثدييات: (حيوانات تنتج إناثها اللبن لإرضاع الصغار).

مثل: (قطط - دب - حصان عربي)



4 الرتبة:

4

• تنقسم الطائفة إلى (رتب):

• رتبة الحافريات: ينتمي لها كلاً من:

مثل: الحصان العربي - الحمار الوحشي - الجمل



5 العائلة:

5

• تقسم الرتبة إلى (عائلات):

مثل: عائلة الخيليات ينتمي لها: الحصان العربي - الحمار

الوحشي (لهما نفس الصفات)



6 الجنس:

6

• تقسم العائلة إلى (أجناس).

مثل: (جنس الأحصنة ينتمي لها الحصان العربي)

ملحوظة: لا يمكن تزواج افراد الجنس الواحد.

7 النوع:

7

• يحتوي الجنس على نوع أو أكثر.

هو عبارة عن مجموعة من الأفراد لها صفات عديدة مشتركة فيما بينها
وتختلف عن بقية الكائنات الأخرى. وهو الوحدة الأساسية للتصنيف.

تعريف

ملاحظة: أفراد النوع الواحد هي التي لها القدرة على التزاوج وإنتاج نسل من
النوع نفسه



مثال (1) للتصنيف :

• تصنيف الحصان العربي

✓ مملكة :- الحيوان

✓ شعبة :- الفقاريات (فقارية فقط)

✓ رتبة :- حافريات

✓ جنس :- الحصان (الأحصنة)

طائفة :- الثدييات

العائلة :- الخيليات

النوع :- حصان عربي

الاسم العلمي :

• يساعد في التعرف على الكائن الحي

[كارلوس لينوس]

• وضع أساس التصنيف العلمي الحديث

التسمية الثنائية :

إنتبه من الاتجاه
عند الكتابة من
العربي
والإنجليزي

يعتمد على : تسمية الكائن الحي باستخدام إسمين رئيسيين.
كيفية كتابته : ينقسم إلى قسمين :



(1) مثال: الدب القطبي



Ursus martimimus

نوع جنس

ورساس مارتيماس

نوع جنس

(3) مثال: الطائر الحباري

Chlamydotis undulate

نوع جنس

Camelus dromedarius

نوع جنس

(2) مثال: الجمل أحادي السنام



مثال (4)

اليربوع : الأسم الشائع في اللغة العربية (بسبب سرعته وقفزه)

الجربوع : الأسم الشائع في الكويت

أبو ذنب : إسم شائع في البيئات الشعبية (له ذيل طويل)

Jaculus jaculus

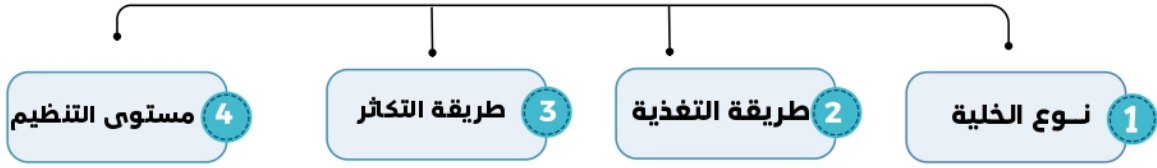
نوع جنس



الدرس الثاني :- الممالك الخمس

2

تنقسم الكائنات الحية حسب خصائصها الي :



تصنيف الممالك الخمس:

صَنَّف العلماء الكائنات الحية في خمس ممالك:



الممالك الخمس وخصائصها :

اسم المملكة	بنية الجسم	النواة	التغذية	الحركة	التكاثر	أمثلة
البدائيات	وحيدة الخلية	غير حقيقية النواة	تلتهم الطعام أو تصنع غذاءها بنفسها	انتقالية	إنقسام خلوي	بكتيريا تعيش منفردة أو في صورة مستعمرات
الطلائعيات	معظمها وحيدة الخلية	ذات نواة حقيقية وبعضها لها جدران خلوية	تلتهم الطعام أو تصنعه	انتقالية	بالانقسام الخلوي وبعضها يتكاثر جنسياً	—
الفطريات	معظمها عديدة الخلايا	خلايا ذات نوى حقيقية، ولها جدران خلوية، لا تحتوي كلوروفيل	تهضم المواد الغذائية من الكائنات الأخرى	غير إنتقالية (لا تنتقل من مكان لآخر)	معظمها يتكاثر جنسياً أو لا جنس بالجراثيم	—
النباتات	عديدة الخلايا	خلايا ذات جدران خلوية، ولها نواة حقيقية	تقوم بعملية البناء الضوئي	غير إنتقالية (عديمة الحركة)	معظمها يتكاثر جنسياً	—
الحيوانات	عديدة الخلايا	خلايا ذات نوى حقيقية متطورة لها عضيات	تلتهم الطعام	إنتقالية (يمكنها الحركة والانتقال)	معظمها يتكاثر جنسياً	—



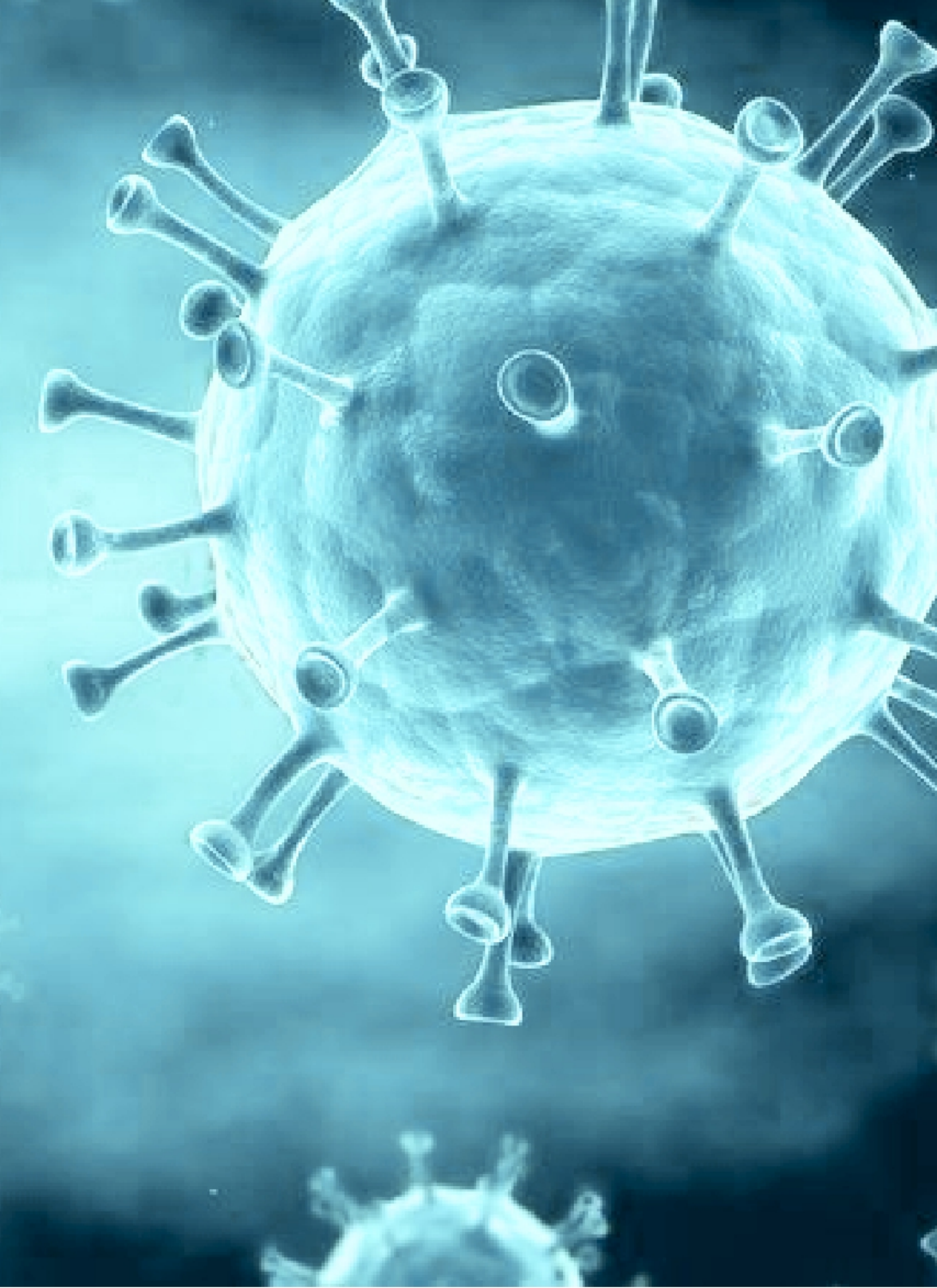
ما أهمية تصنيف الكائنات الحية في الممالك الخمس؟

- ✓ تنظيم المعرفة حول الكائنات الحية.
- ✓ تسهيل دراستها.
- ✓ فهم العلاقات التطورية بين الكائنات الحية.
- ✓ دراسة الممالك والخصائص ويساعد في معرفة أوجه التشابه والاختلاف.
- ✓ يسهم في تطبيقات عملية مهمة مثل البيئة والطب والزراعة والتكنولوجيا
- ✓ دراسة الممالك أداة علمية لفهم الحياة وتنوعها والتفاعل مع التحديات البيئية.

و الباقيات الصالحات

﴿خَيْرٌ عِنْدَ رَبِّكَ ثَوَابًا وَخَيْرٌ أَمَلًا﴾





الوحدة الأولى

الفصل الثاني

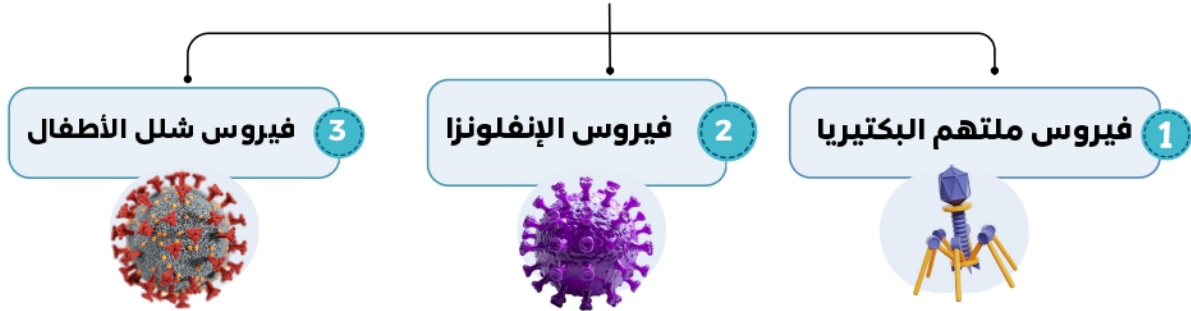
الفيروسات ومملكة البدائيات



الدرس الأول: الفيروسات

1

الفيروسات لها أشكال متعددة مثل :



هو تراكيب دقيقة جداً لا ترى بالعين المجردة، ولكن ترى بالمجاهير الإلكترونية.

الفيروس



• لا تشبه الكائنات الحية.

خصائصه

• مادة وراثية
• يحاط من الخارج بغلاف بروتيني يعطي الفيروس شكله.

تركيبه

الفيروس

• أقل حجماً من الخلية البكتيرية—أقل حجماً من خلية الدم الحمراء.

حجمه

الفيروس ليس من الخلايا ؟

عالم



لأن ليس لها تراكيب خلوية مثل (السيتوبلازم، أو غشاء خلية، أو النواة).

من الصعب تصنيف الفيروسات في الممالك الخمس ؟

عالم



لأنها لا تتشابه مع أي من الخصائص.

لا تتوافق مع بنود (النظرية الخلوية) ؟

عالم



لأن أجسام جميع الكائنات الحية تتكون من خلية واحدة أو أكثر، أو أن وحدة بناء أية كائنات حية هي الخلية.

كيف يتم تصنيف الفيروسات ؟

عالم

حسب: 1- العائل الذي تغزوه ويعتمد عليه في التكاثر. 2- نوع المادة الوراثية.

العائل هو الكائن الذي يأوي كائن آخر ويتطفل عليه.

العائل

مثال (1) :

- فيروس آكل البكتيريا ✓ العائل: البكتيريا
- فيروس الإنفلونزا ✓ العائل: الإنسان والحيوان
- فيروس شلل الأطفال ✓ العائل: الإنسان



متى يتكاثر الفيروس

1. يتضاعف فقط إذا دخل لخلية (العائل) التي يهاجمها.



ماذا يحدث؟

عندما يقترب الفيروس من خلية العائل

يتعرف عليها ويرتبط بسطح الخلية ويهاجمها وينتج فيروسات جديدة ويدمر خلايا الجسم.



عالم! تضر الفيروسات الجسم؟

لأنها تستخدم خلايا الجسم لتكاثر فيها

مراحل تكاثر الفيروسات

المرحلة	ماذا يحدث	الصورة
1) الارتباط (الالتصاق):	يرتبط الفيروس بمستقبلات خاصة على سطح الخلية.	
2) الاختراق (الدخول إلى الخلية):	يدخل الفيروس إلى داخل الخلية ويحقن مادته الوراثية.	
3) نزع الغلاف (تحرير محتويات الفيروس):	إذا دخل الفيروس كاملاً داخل الخلية (ماذا يحدث؟): يتم إزالة غلافه لتحرير محتويات الفيروس داخلياً (وهي المادة الوراثية).	
4) التضاعف	تستخدم المادة الوراثية للفيروس أدوات الخلية وهي (الريبوسومات والإنزيمات) لتقوم بنسخ الفيروس من الحمض النووي DNA أو RNA.	
5) التجميع (صنع فيروسات جديدة):	ماذا يحدث؟ يتم تجميع أجزاء الفيروس لصنع فيروسات جديدة (المادة الوراثية والغلاف البروتيني).	
6) التمزق (الانفجار):	تنفجر الخلية وتخرج الفيروسات الجديدة من الخلية وتنتشر لتصيب خلايا جديدة.	



انتقال الفيروسات

تنقسم طريقة انتقال الفيروسات إلى قسمين رئيسيين:

بعض الفيروسات (غير متخصصة)

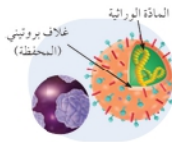
تنتقل من نوع واحد من الكائنات الحية إلى آخر:

مثال:

فيروس الإنفلونزا

يصيب:

الإنسان الطيور



معظم الفيروسات (متخصصة)

تهاجم أنواعاً معينة من الكائنات الحية

مثال:

النباتات:

مثال:

مرض تجعد أوراق الخيار.



الإنسان:

مثال:

فيروس مسبب للالتهاب الكبدي.



البكتيريا:

مثال:

الفيروس آكل البكتيريا.



الفيرس كائنات متخصصة؟



لأنها تهاجم أنسجة معينة في جسم العائل وتسبب لها الأمراض.
مثال: الفيروس المسبب للالتهاب الكبدي ← يصيب خلايا الكبد ولا يصيب خلايا أخرى.

أمثلة توضح التخصص في الفيروسات:

المرض الفيروسي	النسيج المصاب	الأعراض	الصورة
الجدري	الجلد	ارتفاع درجة الحرارة بثور وطفح جلدي	
داء الكلب (السعار)	الأعصاب	حمى تشنجات عضلية	

طرق انتقال الفيروسات

يعتمد علي نوع الفيروس وطبيعته





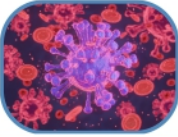
ملحوظة: بعض الأمراض الفيروسية ليس لها علاج لذلك يفضل الوقاية.

طرق الوقاية من الفيروسات :



ماذا يحدث

عند دخول الفيروس في جسم الانسان ؟؟



- الخطوة (1): يقوم الجسم بمقاومة الفيروس .
- الخطوة (2): يكون مناعة ضد الفيروس المسبب للمرض .
- الخطوة (3): لا يصاب بها الجسم مرة أخرى (لذلك لا يصاب بالحصبة إلا مرة واحدة) .

أَتَرَّ إِنَّمَا الْإِنْسَانُ
فَانْظُرْ مَا أَنْتَ تَارِكٌ
خَلْفَكَ

www.essentialart.com



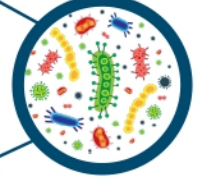
الدرس الثاني :- مملكة البديات

2

. تضم كائنات دقيقة جدًا لا ترى إلا بالمجهر مثل البكتيريا

. هي كائنات حية مجهرية تعيش في أماكن مختلفة.

تعريفها :



اماكن
تواجدها :

- . في كل مكان
1. في التربة
 2. في الماء
 3. على أجسام الكائنات الحية
 4. في بيئات قاسية مثل بيئات شديدة الملوحة
 5. على الطعام

خصائص البكتيريا



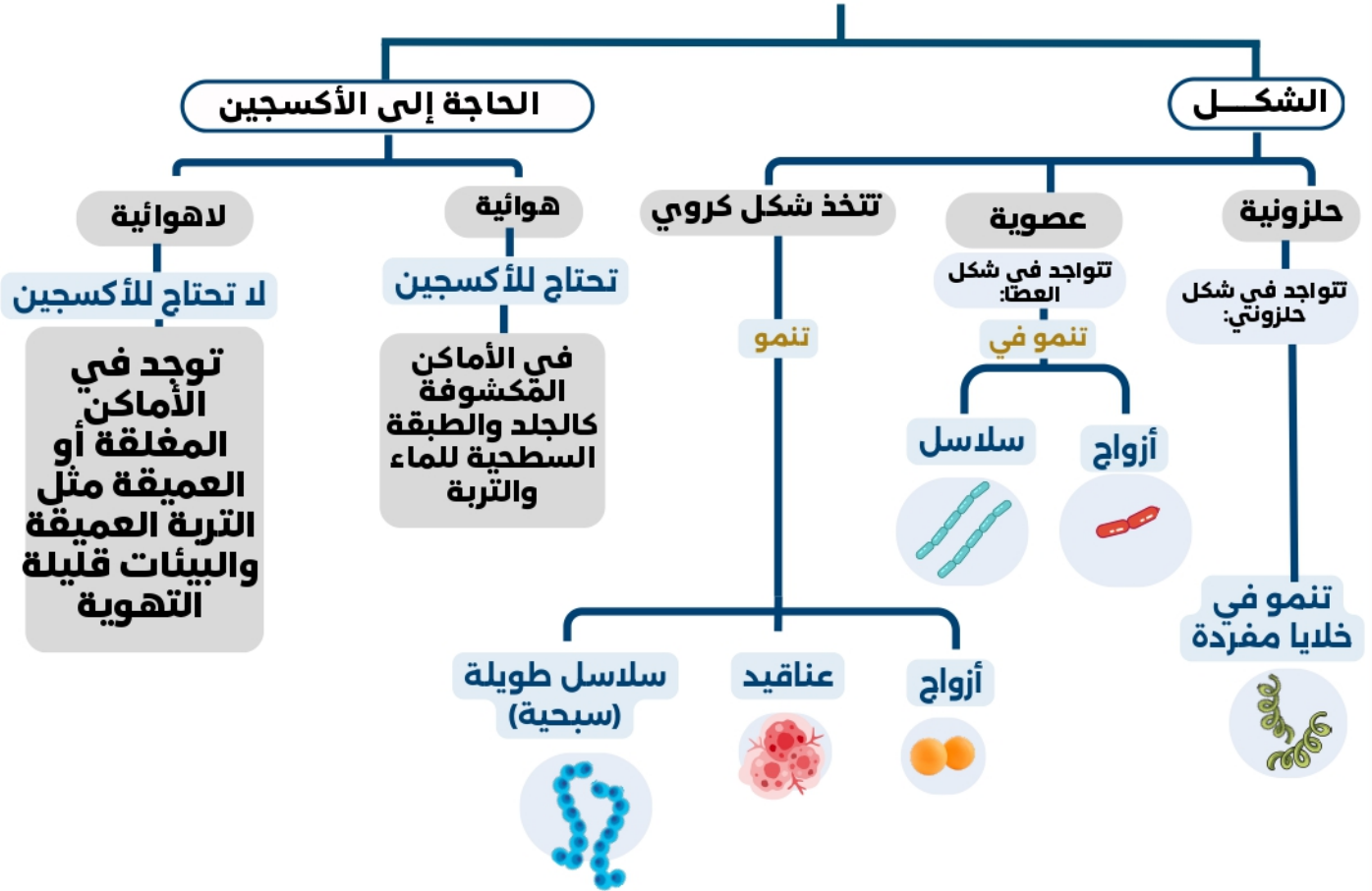
. تختلف عن الكائنات الأخرى لأنها لا تحتوي على نواة حقيقية

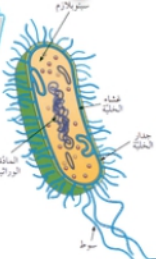
البكتيريا تصنف من البدائيات ؟



لأنها لا تحتوي على نواة حقيقية

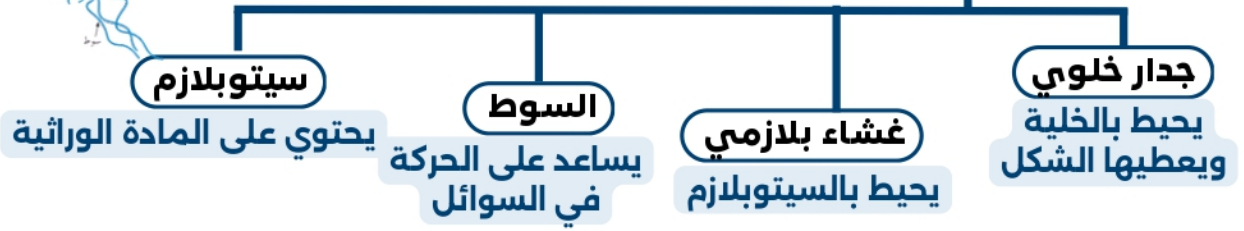
تنقسم البكتيريا الي :





تركيب البكتيريا

يتكون جسم البكتيريا من:



شرط نمو البكتيريا

نمو البكتيريا عند توفر الظروف البيئية المناسبة وهي:



تكاثر البكتيريا

- نوع التكاثر: لا جنسي
- طريقة التكاثر: الانشطار الثنائي
- متى تتكاثر: عندما تصل الخلية البكتيرية إلى حجمها المكتمل.

هو تكاثر ينشطر فيه الكائن الحي وحيد الخلية إلى كائنين حيين كل واحد وحيد الخلية.

الانشطار الثنائي

مراحل تكاثر البكتيريا





خصائص الخلايا الناتجة

خلايا متماثلة للخلية الأم تحتوي على مادة وراثية مماثلة لها

عندما تنمو الخلية للحجم المكتمل؟؟

- تبدأ في التكاثر مرة أخرى (اللاجنسي).
- المدة: تتكاثر البكتيريا كل 20 دقيقة تقريبا.

البكتيريا





البكتيريا الضارة :

1- تسبب البكتيريا ضرر بخلايا الجسم وتسبب أمراض



ماذا يحدث؟

عند توافر البيئة المناسبة لها

2- تتكاثر وتنتج أعداد كبيرة وتنتج كميات كبيرة من الفضلات السامة التي تتلف خلايا الجسم وتسبب أمراض.

الأمراض البكتيرية

مثال :

المرض البكتيري	النسيج المصاب	الأعراض	الصورة
التسمم الغذائي (تسبب بكتيريا السالمونيلا)	أنسجة الجهاز الهضمي (المعدة، الأمعاء)	دم في البراز ألم في البطن إسهال مائي أو حاد ارتفاع درجة الحرارة	
حب الشباب	الجلد	احمرار الجلد تورم وجيوب حارة ظهور بثور ذات رؤوس بيضاء	

ملحوظة

الوقاية من الأمراض البكتيرية أفضل من العلاج
يجب المحافظة على توازن البكتيريا في الجسم (خاصة النافعة لتساعد على الهضم وإنتاج الفيتامينات وتقلل من البكتيريا الضارة حتى لا تسبب أمراض).

العلاج

المضادات الحيوية تسهم في علاج العدوى بعد الإصابة من أغلب الأمراض البكتيرية.



ماذا يحدث؟

عند الإفراط في الطبيعة استخدام المضادات الحيوية ؟؟

الحدث: تقل مناعة الجسم الطبيعية، السبب: 1- لأن المضادات الحيوية تقتل البكتيريا النافعة 2- وتتعرف البكتيريا على المضادات الحيوية فتطور نفسها وتتحول إلى بكتيريا مقاومة للمضادات الحيوية .



فوائد البكتريا

النبات

صناعة الأدوية

إنتاج الغذاء

جسم الإنسان

المجال	الفائدة (الأهمية)	الصورة
• جسم الإنسان	1. تعيش في أمعاء الإنسان والحيوان. 2. تساعد على هضم بعض المواد الدهنية وهضم السيليلوز. 3. تساعد على إنتاج فيتامينات مثل فيتامين (K) و (B).	
• إنتاج الغذاء	1. تدخل البكتيريا في صناعة الألبان، الأجبان، والزبدة.	
• صناعة الدواء	1. تساهم في إنتاج بعض أنواع المضادات الحيوية.	
• النبات	1. تحلل الكائنات الميتة إلى مواد بسيطة تزيد من خصوبة التربة ويسهل إمتصاص النبات لها. 2. تعيش بعض أنواع البكتيريا على جذور البقوليات مثل (الفاول، البازلاء، الحمص) فتدخل معها في تبادل منفعة. تثبيت غاز النيتروجين وتحويله إلى مركبات نيتروجينية يستفيد منها النبات..	



الوحدة الأولى

الفصل الثالث



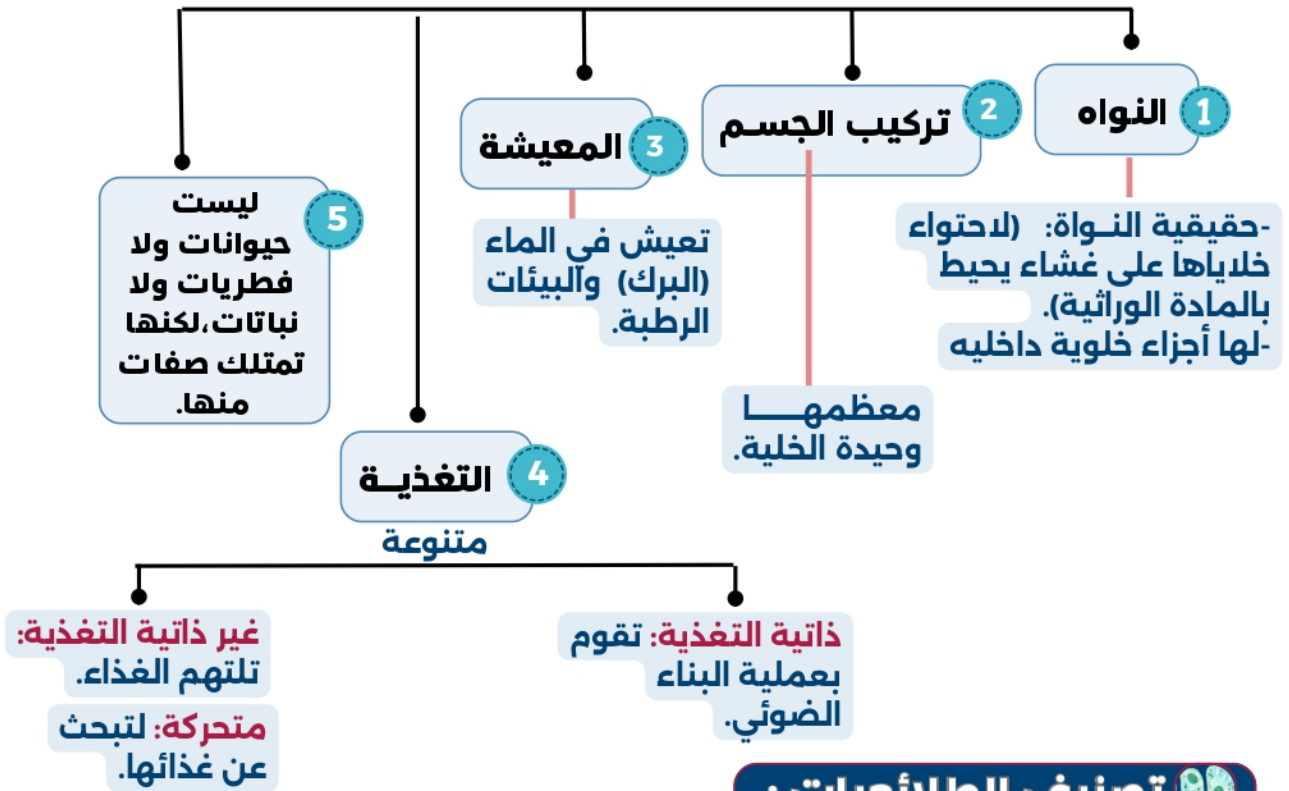
مملكة الطلائعيات والفطريات



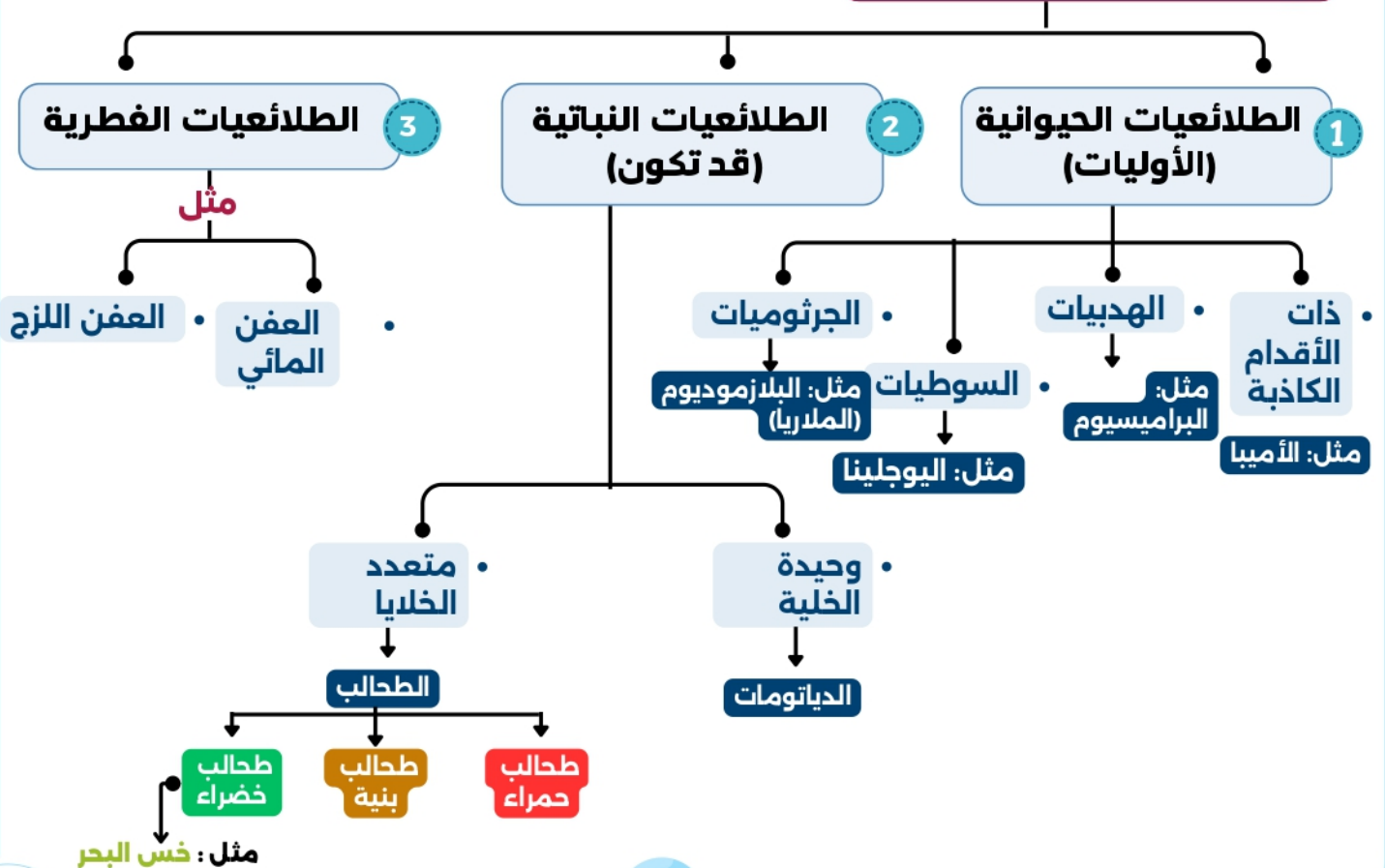
الدرس الأول: الطلائعيات

1

خصائص الطلائعيات:



تصنيف الطلائعيات:



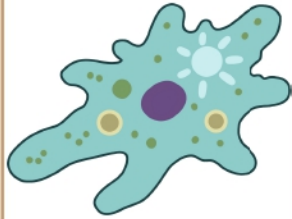
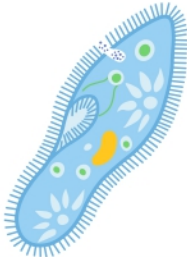


الطلائعيات الحيوانية (الأوليات):

- ✓ كائنات حية دقيقة.
- ✓ المعيشة: تعيش في الأماكن الرطبة، البرك، التربة، ومياه البحار.
- ✓ التغذية: غير ذاتية التغذية لعدم وجود الكلوروفيل وتحصل على غذائها من البيئة المحيطة بها أو تطفل على المواد العضوية.

تصنيف الأوليات:

- 1 طريقة حركتها
 - 2 أعضاء حركتها
- تصنف الأوليات حسب:

وجه المقارنة	ذوات الأقدام الكاذبة	الهدبيات	السوطيات	الجرثومات
• طريقة الحركة (أو سبب التسمية)	• لها امتدادات من السيتوبلازم تشبه القدم تسمى الأقدام الكاذبة	• تتحرك بواسطة تراكيب تشبه الشعر تسمى (الأهداب)	• تتحرك بواسطة السوط	• لا تتحرك ليس لها تركيب للحركة ولكنها تعيش داخل أجسام
• التغذية والأهمية	• تساعد الأقدام الكاذبة على الحصول والتغذية	• تساعد على الحركة	• ذاتية التغذية لاحتوائها على الكلوروفيل	• الكائنات الحية للحصول على الغذاء
• مثال	• الاميبا	• البراميسيوم	• اليوجلينا	• البلازموديوم
• الصورة				

الطلائعيات النباتية (الطحالب):

- ✓ كائنات حية دقيقة
- ✓ لا تمتلك جذور أو سيقان أو أوراق حقيقية مثل النباتات
- ✓ قد تكون وحيدة الخلية مثل (الدياتومات) ← لها لون ذهبي
- ✓ قد تكون متعددة الخلايا مثل (الطحالب) ← ثابتة أو مجمعة



تختلف الطحالب في ألوانها حسب نوع الأصباغ الموجودة بها
تقسيم الطحالب إلى:

وجه المقارنة	الطحالب الخضراء	الطحالب البنية	الطحالب الحمراء
• الصبغة	• الكلوروفيل الخضراء	• البنية	• الحمراء
• التغذية	• ذاتية التغذية تقوم بعملية البناء الضوئي	• ذاتية التغذية	• تعيش في المياه العميقة حيث لا تصلها أشعة الشمس
• المعيشة	• في البيئات المائية • مثل: البحار - الأنهار - البرك • وتشبه النباتات لا تمتلك جذوراً أو سيقاناً أو أوراقاً حقيقية مثل النباتات	• مثبتة على الصخور بواسطة تركيب يشبه (الماسك)	• تختلف لونها حسب العمق
• الصور			



الطلائعيات الفطرية

هي كائنات حية بسيطة في حياتها تمر بطورين:

• طور وحيد الخلية

• وطور عديد الخلايا

لا تتحرك وتمتص غذائها من البيئة.

تسمى (الطلائعيات شبيهة الفطريات)؟



لأنها تشترك مع الفطريات في بعض الخصائص مثل طريقة التغذية (غير ذاتية). أي تتغذى على المواد العضوية المتحللة.



الطلائعيات الفطرية منها:

وجه المقارنة	العفن اللزج	العفن المائي
• المعيشة	• على جذوع الأشجار المتحللة في التربة الرطبة • لا تتحرك ويمتص غذاؤه من البيئة.	• على النباتات في البيئة المائية والرطوبة جداً
• مدي الضرر	• غير ضار للإنسان	• قد يكون ضار: يشكل خطراً على الزراعة وتربية الأسماك
• الصورة		



التكاثر في الطلائعيات :

• مهم لاستمرار النوع وانتقال الصفات الوراثية.

[آليات (طرق) التكاثر تختلف حسب نوع الطلائعيات والظروف البيئية]

- تكاثر جنسي: في بعض أنواع الطلائعيات النباتية.
- تكاثر لا جنسي: في الأميبا.

أهمية الطلائعيات النافعة لها دور في توازن البيئة عن طريق :

1 إنتاج الأكسجين : مهم لحياة الكائنات الحية مثل الطحالب تقوم بعملية البناء الضوئي

الطحالب المجهرية (أو العوالق النباتية): تمثل قاعدة السلاسل الغذائية البحرية) ← لها دور هام في تغذية الأسماك والحيوانات المائية.

2 تغذية الكائنات البحرية :

الطحالب البنية + الطحالب الحمراء: تدخل في صناعة الآيس كريم والجيلي.
في مستحضرات التجميل: (بعض الطحالب).

3 الاستخدام في الصناعة

الطلائعيات الضارة :

1 تسبب أمراضًا :

مثال :

أ) المرض: الملاريا

الكائن: بلازموديوم (كائن طلائعي).
تنتقل عن طريق البعوض (أنثى).

ب) المرض: الزحار الأميبي

الكائن: الأميبا.

ينتقل عن طريق: شرب المياه وتناول الأطعمة الملوثة





الدرس الثاني :- الفطريات

2

بنية الجسم :



تُقسم الفطريات من حيث بنية الجسم إلى:

- قد تكون وحيدة الخلية: مثل الخميرة.
- عديدة الخلايا: مثل عفن الخبز و عش الغراب والكمأة (الفقع).

الخلايا :

- **حقيقية النواة**

التغذية :

غير ذاتية التغذية (تسمى الكائنات المحللة):

- لأنها تتغذى على الكائنات الميتة فتحللها للحصول على المواد العضوية للحصول على الغذاء.

الفطريات عديدة الخلايا (يتكون جسمها من)

- **تفرعات تشبه الخيوط تسمى خيوط فطرية (تساعد في التغذية).**
- **وينتج منها حوامل جرثومية (تساعد على التكاثر) يخرج منها الجراثيم.**

أمثلة لها :

تنقسم الفطريات حسب تأثيرها إلى قسمين:

فطريات ضارة

تسبب أمراض أو فساد الأطعمة

- فطر عفن الخبز (وبعض الفواكه).
- الفطر المسبب لمرض القدم الرياضي (مرض جلدي).

فطريات مفيدة

- الخميرة
- عش الغراب: (صالح للأكل - الفقع صالح للأكل).
- فطر مستخدم في صناعة الجبن.
- فطر مستخدم في دواء البنسلين.



التكاثر في الفطريات :



التكاثر اللاجنسي عن طريق التبرعم

التكاثر الجنسي

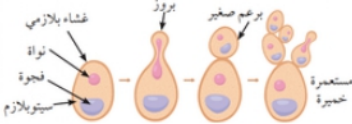
• ملاحظة هامة:

علل: الفطريات الناقصة لا تتكاثر جنسياً
لذلك تسمى بالناقصة؟
لأنها تتكاثر لا جنسياً فقط

مثل: الخميرة.
آليته: تنمو خلايا جديدة
من خلية واحدة.

الأبواغ :-

هي (أكياس بها جراثيم)
تنمو لتكوين فطر جديد.



اللَّهُمَّ إِنِّي أَسْأَلُكَ
قَلْبًا نَقِيًّا، وَلِسَانًا صَادِقًا،
وَعَمَلًا صَالِحًا، وَرِزْقًا
وَاسِعًا



التكاثر الجنسي :



كيف يحدث؟ عند وضع قطعه خبز في مكان رطب
• مثل: فطر (عفن الخبز).

خطوات التكاثر الجنسي:

- يتحد خيطان من قطرين مختلفين.
- لتتكون أبواغ جديدة (أهمية الخيوط الفطرية).
- تنمو لتكوين فطر جديد.
- له صفات وراثية من كلا الأبوين.

جدول تصنيف الفطريات



تصنيف حسب شكل التراكيب التي تنتج الجراثيم (الأبواغ)

وجه المقارنة	الفطريات الكيسية	الفطريات الناقصة	الفطريات الخيطية	الفطريات البازيدية
• مثال	• فطر الخميرة	• فطر البنسيليوم	• فطر عفن الخبز	فطر عش الغراب
• الخصائص أو سبب التسمية	هي فطريات تنتج الجراثيم داخل تراكيب تشبه (أكياس).	هي فطريات تنتج جراثيم على سطح الخيوط الفطرية.	هي فطريات تنتج الجراثيم داخل أكياس في الخيوط الفطرية.	هي فطريات تنتج الجراثيم في تراكيب تشبه القلنسوة.
• الرسمة				



الوحدة الثانية

الفصل الأول



تركيب الأرض



الدرس الأول: الأرض

1

✓ كوكب الأرض هو الكوكب الذي نعيش عليه

توجد مادة الأرض في ثلاث حالات

1 صلبة 2 سائلة 3 غازية

✓ مرتبة في صورة أغلفة حول الأرض حسب كثافتها.

أغلفة الأرض



• توزع الأغلفة الأربعة على النحو التالي:



1 الغلاف الجوي

1

1 **تعريف:** عبارة عن طبقة من الغازات تحيط بالأرض بسبب الجاذبية الأرضية.

2 **مكوناته** خليط غازات منها الأكسجين.

3 **أهميته**
1. التنفس
2. حماية الأرض من الأشعة الضارة (الأشعة فوق البنفسجية) القادمة من الفضاء.
3. تنظيم درجة حرارة وتقلبات الطقس والمناخ.



2 الغلاف المائي

2

1 **تعريفه :** عبارة عن جزء من الأرض يضم كل المياه الموجودة على سطح الأرض

2 **مكوناته** على سطح الأرض مثل (المحيطات، والبحار، والبحيرات، والأنهار). أو تحت السطح مثل (المياه الجوفية). وفي شكل جليد وثلوج. و بخار الماء السابح في الجو.

3 **اهميته** . يعد جزءاً هاماً في دورة المياه في الطبيعة التي تساعد على تنظيم حرارة الأرض.

3 الغلاف الصخري

3

تعريفه: هو كتلة الصخور الصلبة التي نعيش عليها، **بما فيها:**
اليابسة القارات
باطن الأرض قاع البحار والمحيطات

ملحوظة

يوجد على سطح الأرض كتل صخرية (قارية) مرتفعة تكون الجبال، وأخرى منخفضة تكون قاع البحار والمحيطات.

4 الغلاف الحيوي

4

1 **تعريفه :** هو جزء من كوكب الأرض الذي تظهر عليه الحياة.

2 **مكوناته** . كائنات حية: (إنسان - نبات - حيوان - كائنات دقيقة).
. عناصر غير حية: (ماء - هواء - يابسة).

3 **اهميته** 1. يمثل نظاماً بيئياً متكاملًا لتفاعل الكائنات الحية مع عناصر البيئة غير الحية.

2. يساهم في توفير البيئة لنمو الكائنات الحية.

3. تنظيم التوازن البيئي من خلال دورة الماء في الطبيعة، ودورة الكربون والاكسجين، وإنتاج الغذاء والطاقة للحفاظ على السلسلة الغذائية .



تركيب الأرض



كيف تمكّن العلماء من معرفتها؟
الطريقة الأكثر شيوعاً: استخدم العلماء الموجات الزلزالية للكشف عن التركيب الداخلي للأرض.

كيف تم ذلك؟

- تم إجراء (تفجيرات) تسبب اهتزاز للأرض.
- تنتقل الاهتزازات خلال الأرض إلى أعماق مختلفة على شكل (موجات زلزالية).
- يتم دراسة الموجات الزلزالية وسرعتها لمعرفة التغيرات في باطن الأرض.

أنواع الموجات الزلزالية

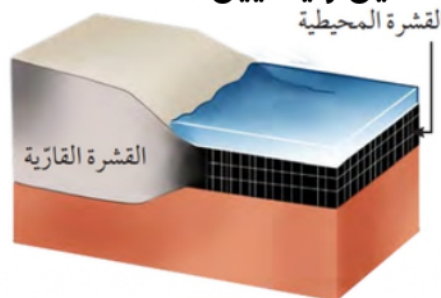


وجه المقارنة	موجات أولية	موجات ثانوية
طبيعة الحركة	هي موجات تضاغية (سحب - دفع).	موجات اهتزازية.
سرعة الانتشار	سريعة الانتشار (تصل أولاً).	أبطأ (تصل بعد الموجات الأولية)
الأوساط التي تنتقل فيها	تنتقل في المواد الصلبة والسائلة.	تنتقل في المواد الصلبة فقط
الرسم التوضيحي		

نطاقات الغلاف الصخري

1. القشرة الأرضية

تعريفها: هي الجزء العلوي من الغلاف الصخري.
السُمْك: تكون أكثر سمكاً في المناطق الجبلية.
تكون أقل سمكاً تحت البحار والمحيطات.
أكثر العناصر انتشاراً بها: الأكسجين و السيليكون (يتحدان معاً لتكوين مركب السيليكا).
أقسام القشرة الأرضية:
تنقسم القشرة الأرضية إلى قسمين رئيسيين:





وجه المقارنة	القشرة القارية	القشرة المحيطية
أماكن تواجدها	تحت القارات	تحت قاع المحيطات
السّمك	سميكة	دقيقة
الكثافة	قليلة الكثافة	عالية الكثافة
اللون	فاتح بسبب التركيب الكيميائي	داكن بسبب التركيب الكيميائي
العناصر الموجودة بها	سيلكون - ألومنيوم Al - Si	سيلكون - مغنيسيوم Mg - Si

تابع مقارنة نطاقات باطن الأرض

2- الوشاح

التعريف: الطبقة التي تقع تحت القشرة الأرضية (أو فوق اللب).
لون الصخور: لون داكن.
السبب: احتوائها على معادن غنية بالحديد والمغنيسيوم (Fe-Mg).

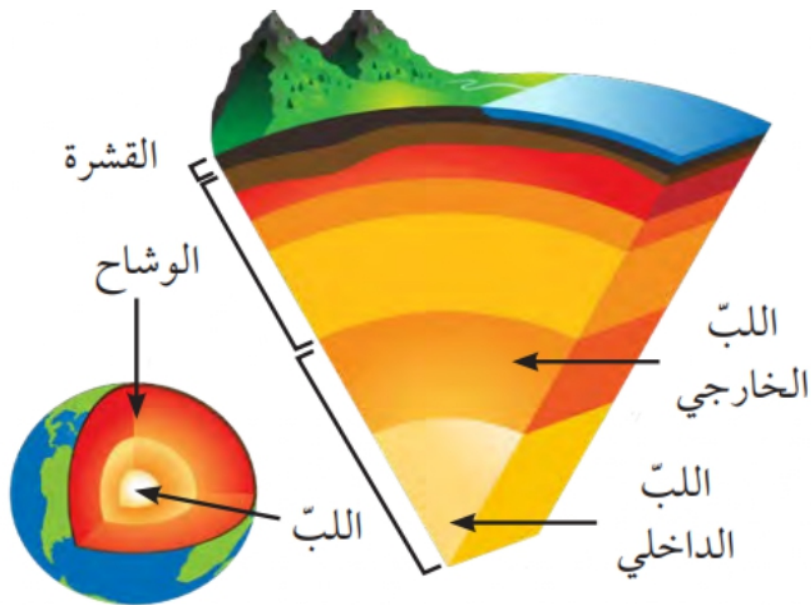
3- لب الأرض

لب خارجي:

1 الحالة الفيزيائية:
حالة منصهرة.
بسبب ارتفاع درجة الحرارة

لب داخلي:

2 السبب:
بسبب الضغط العالي الواقع عليه من الطبقات التي فوقه.



الدرس الثاني :- الصخور وأنواعها

2

هو مادة طبيعية صلبة تتكون من خليط من المعادن وهو الذي يكون أجزاء من القشرة الأرضية.

تعريفه :

يتكون من المعادن .

تكوينه :

تمثل السجل التاريخي للأرض الذي يوضح الأحداث التي وقعت منذ ملايين السنين **مثل:** البراكين والزلازل و المناخ

أهميته :

يختلف في :- اللون - التركيب - الشكل - الملمس - الصلابة.

اختلافه :

الصخر

تنقسم الصخور حسب [

• النشأة

• طريقة التكوين

أنواع الصخور :



**الصخور
المتحولة**

**الصخور
الرسوبية**

**الصخور
النارية**

جدول المقارنة



وجه المقارنة	صخور نارية	صخور رسوبية	صخور متحولة
التعريف	صخور نتجت من تجمد الماجما (في باطن الأرض) أو الصهارة داخل القشرة الأرضية، أو لافا الحمم (اللافا) التي تظهر عند ثوران البراكين على سطح الأرض.	صخور تكونت نتيجة عمليات تكسير وتفتيت ثم تحلل صخور سابقة التكوين (نارية، رسوبية، متحولة)، ثم نقل ناتج التكسير وترسيبه بواسطة عوامل التعرية ← (عوامل ميكانيكية، كيميائية، عضوية)، ثم حدث لها ترسيب في وسط هوائي أو مائي ← تماسك الحبيبات.	صخور نشأت نتيجة تعرض الصخور القديمة (النارية أو الرسوبية أو المتحولة) لضغط أو حرارة أو كليهما. (التعرض الي محاليل كيميائية فتتكون صخور تختلف في خواصها المعدنية والكيميائية).
الأقدم	الصخور الأولية وتعد الأقدم بين أنواع الصخور ومنها تكونت الأنواع الأخرى.		
نسبة	حوالي 95% من مجموع صخور القشرة الأرضية.	حوالي 5% من صخور القشرة.	نسبة ضئيلة من صخور القشرة الأرضية
مثال	• صخر الجرانيت • صخر البازلت	• الحجر الرملي • الحجر الجيري	• صخر النيس • صخر الرخام



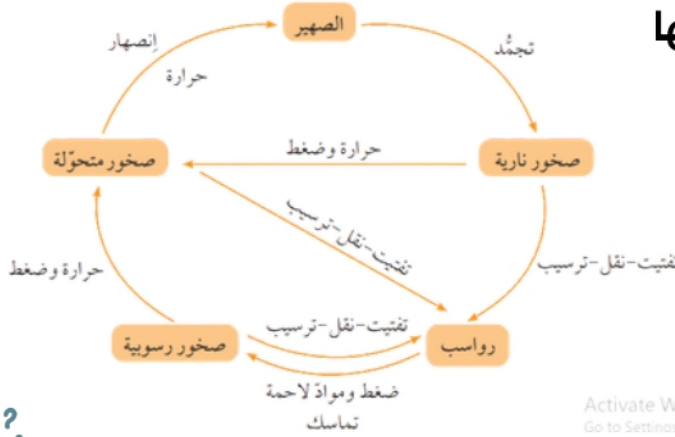
دورة الصخور في الطبيعة

- هي العلاقة التي تربط بين أنواع الصخور حيث يتغير من نوع لآخر عند توفر الظروف المناسبة.

مراحل دورة الصخور

1. عند تجمد الصهير ← **يعطي الصخور النارية.**
2. تعرض الصخور النارية لعوامل: الرياح وأمطار ومياه جارية
3. تكسر - نقل الفتات الصخري - يترسب.
4. يتماسك الفتات بفعل **(التضاغط - المواد اللاصقة)**. (المقصود بها التضاغط والتلاحم)
5. تتكون [**الصخور الرسوبية**].
6. عند تعرضها للضغط والحرارة ← **تنشأ صخور متحولة.**
7. صخور متحولة تتعرض لمزيد من الحرارة والضغط بسبب الحركات الأرضية وتكون صخور نارية بفعل **لانصهار** وبسبب حرارة باطن الأرض.

مثال: لدورة الصخور وتحولاتها



ماذا يحدث؟
لصخر الحجر الجيري (رسوبي) إذا تعرض للحرارة
يتحول إلى رخام (متحول)



ماذا يحدث؟
لصخر الجرانيت (ناري) إذا تعرض لحرارة و ضغط
يتحول إلى نيس (متحول)

الأهمية الاقتصادية للصخور

- ✓ تدخل في الصناعات وبعض المواد الكيميائية.
- ✓ بناء السدود والخزانات.
- ✓ تستخدم في أغراض البناء وتغطية واجهات المنشآت وأرضيات الطرق ورصفها.
- ✓ مخزن للثروات الطبيعية مثل الخامات المعدنية (والتي يستخلص منها الفلزات كال النحاس - الألومنيوم - الحديد) - أو اللافلزات (الكبريت - الفحم).

نيوأكاديميــــ فهمٌ يصنع فرقاً

