



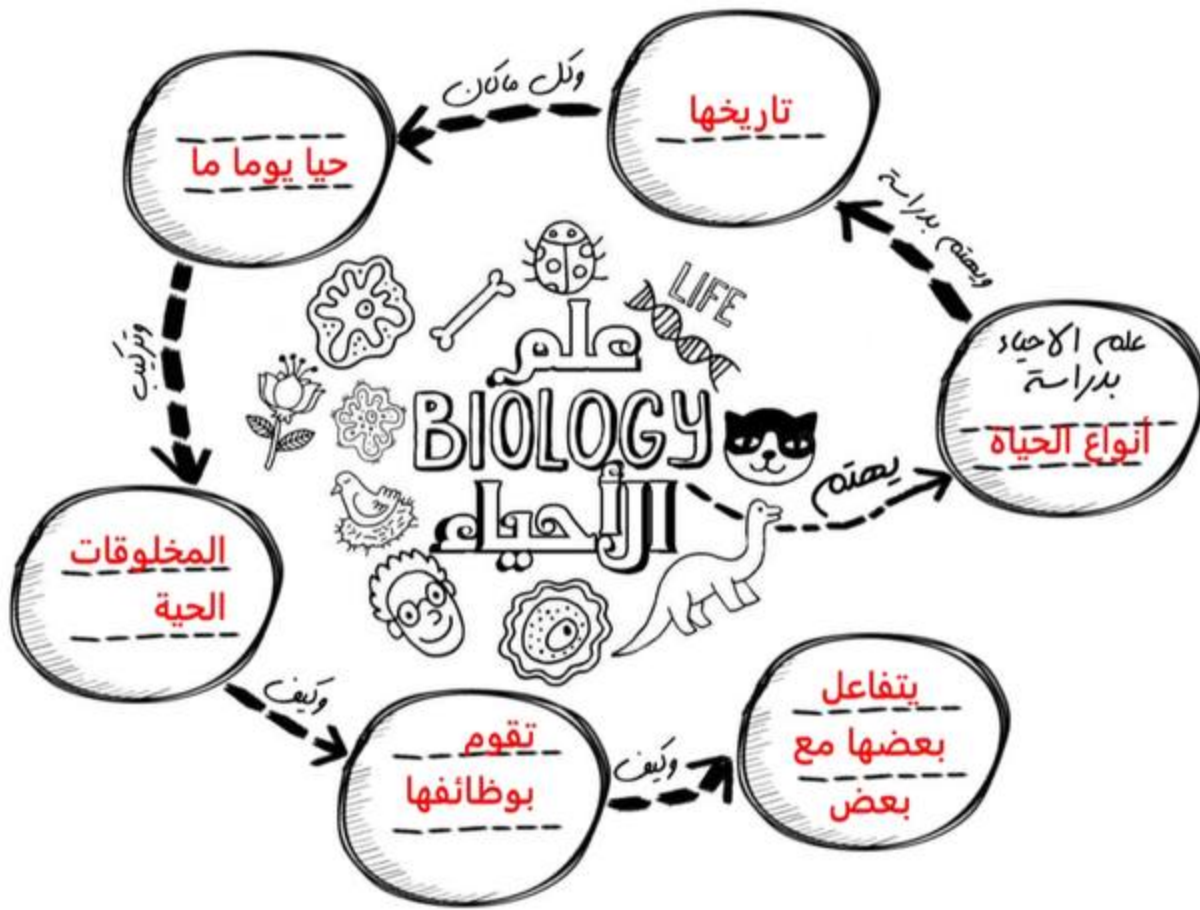
في نهاية الدرس يجب أن تعرف:

- تعريف علم الأحياء وأهميته.
- فوائد دراسة علم الأحياء.
- أهمية عمل علماء الأحياء.
- ❖ ملاحظة: توجد مطوية مطلوبة في هذا الدرس.



شاهد فيديو لمطوية
خلق الله وصغر حجمنا
بنسبه لهذا الكون الكبير

اهلا بكم في علم الأحياء. العلم الذي يتكلم عن كل ما هو حي على هذه النقطة الزرقاء التي نعيش فيها وتسمى كوكب الأرض. العلم الذي يدرس الكائنات الحية من اصغرها الذي لا يرى بالعين المجردة إلى اكبرها مثل الإنسان والحيوت.



قبل ان نبدأ في دراسة علم الأحياء يجب ان نعرف ما هو علم الأحياء، علم الأحياء بالإنجليزية هو Biology وهو مشتق من الكلمة اليونانية التي تعني (علم الحياة). لكن ما هو علم الأحياء علميا؟ لتعرف ذلك اقرأ مع زملائك في المجموعة صفحة 12 في الكتاب وحاول أن تكمل المخطط الموجود على اليسار، الذي يمثل تعريف لعلم الأحياء.

بعد الانتهاء من النشاط السابق، هل تستطيع كتابة تعريف أبسط لعلم الأحياء من فهمك انت؟ هيا حاول ذلك.

هو العلم الذي يدرس الكائنات الحية وتركيبها ووظائفها وتفاعلها مع بعضها البعض. (أو أي شيء انت كتبتها يشمل الأفكار اللي فوق)

علماء الأحياء

يدرس علماء الأحياء كل ما هو له علاقة بعلم الأحياء، لكن ماهي فائدة هذه الدراسات وفي أي مجالات يستفاد منها؟ حاول ان تقرأ صفحة 13-14 في الكتاب وبعد ذلك أكمل المعلومات التالية:



يهتم علماء الأحياء بدراسة الجوانب التالية من الحياة		
1	دراسة تنوع الحياة	اذكر مثال عليها : دراسة النباتات والحيوانات وتركيبها ووظائفها وفهمها بشكل اعمق.
2	البحث في الأمراض	اذكر مثال عليها : دراسة استخراج العقاقير من النباتات والحيوانات ودراسة الامراض التي تصيب الكائنات الحية.
3	تطوير التقنيات	اذكر مثال عليها : مثل صناعة الأطراف الصناعية مثل اليد الصناعية.
4	تحسين الزراعة	اذكر مثال عليها : دراسة الهندسة الوراثية للنباتات مثلاً لمعرفة كيفية انتاج محاصيل اكثر وافضل للإنسان.
5	حماية البيئة	اذكر مثال عليها : حماية الحيوانات والنباتات من الانقراض. مثل بناء المحميات الطبيعية لحماية الحيوانات.

**في نهاية الدرس يجب ان تعرف:**

- تعريف علم التصنيف وأهميته.
- طريقة تصنيف ارسطو.
- طريقة تصنيف لينوس والتسمية الثنائية.
- مستويات التصنيف.
- ♦ ملاحظة: توجد مطوية مطلوبة في هذا الدرس.

تعرفنا في الحصص الماضية على خصائص الكائنات الحية. في هذا الدرس سوف نتعلم كيف يوزع علماء الاحياء الكائنات الحية في تصنيفات خاصة لدراساتها. ولو بحثنا عن معنى كلمة تصنيف في اللغة سوف نعرف انه يعني وضع الأشياء في مجموعات بناءً على عدد من الخصائص.

تعريف علم التصنيف

هو أحد فروع علم الأحياء التي تهتم بتعريف الكائنات الحية وتسميتها وتصنيفها بناءً على صفاتها وعلى العلاقات الطبيعية بينها

بسبب كثرة الكائنات الحية واختلافها وتنوعها اضطر العلماء الى تصنيفها ليسهل دراستها والتفريق بينها.

أنظمة التصنيف القديمة**نظام ارسطو**

الفيلسوف اليوناني ارسطو (قديم كثير كثير) كان يصنف الكائنات الحية الى تصنيفان فقط هنا

1- **حيوانات** وقسمها على حسب وجود الدم او عدمه.

2- **نباتات** وقسمها الى اشجار وشجيرات وأعشاب.

هل تستطيع تصنيف بعض النباتات والحيوانات على حسب ارسطو؟ ... فكر في ذلك قليلاً!

نظام لينوس

♦ في القرن الثامن عشر (يعني 1700م وزيادة) وضع العالم السويدي كارلوس لينوس نظام

متطور اكثر من ارسطو يعتبر اول نظام للتصنيف. واعتمد على شكل الكائنات وسلوكها أيضاً.

♦ مثلاً صنف لينوس الطيور الى (1 طيور مفترسة 2 طيور تخوض في الماء 3 طيور جائمة

في اعتقادك اين سوف يضع لينوس طير النورس في أي مجموعة من الطيور؟

**التسمية الثنائية**

قام العالم لينوس ايضا بتطوير نظام لتسمية الكائنات الحية يستخدم الى يومنا هذا، أطلق عليه اسم التسمية الثنائية.

السبب الذي دفعه لتطوير هذا النظام هو لكي لا يحدث سوء فهم عند استخدام الأسماء العامة للكائنات .

1- يكتب الحرف **الاول** من اسم **الجنس** حرفاً كبير وبقية الحروف صغيرة.

2- يكتب الاسم الثنائي بخط **مائل** اذا كان مطبوع بالكمبيوتر.

3- يوضع تحت الاسم الثنائي **خط** اذا كان يكتب باليد.

مثال على التسمية الثنائية: **الدب الأمريكي الأسود** *Ursus americanus*

لا تنس... لينوس ابتكر شيتين 1- التصنيف العلمي الأول 2- التسمية الثنائية

قوانين التسمية الثنائية

الاسم الأول هو الجنس والثاني للنوع



التسمية الثنائية للقطط

اسم النوع *Felis silvestris* اسم الجنس**مستويات التصنيف**

♦ ابتكر علماء التصنيف نظام تصنيف الكائنات الحية مكون من 8 مستويات واسمونه (مستويات التصنيف) وهو نظام تترتب فيه الكائنات الحية في مجموعات بناءً على خصائص محددة. شاهد الصورة على اليسار واكمل الجدول التالي.

1	فوق مملكة	2	مملكة
3	شعبة	4	طائفة
5	رتبة	6	فصيلة
7	جنس	8	نوع

♦ اقرأ أكثر عن مستويات التصنيف في صفحة 41-43 واجب عن الأسئلة التالية:

□ ما هو الفرق بين الجنس والنوع؟ وايهم اشمل من الآخر؟

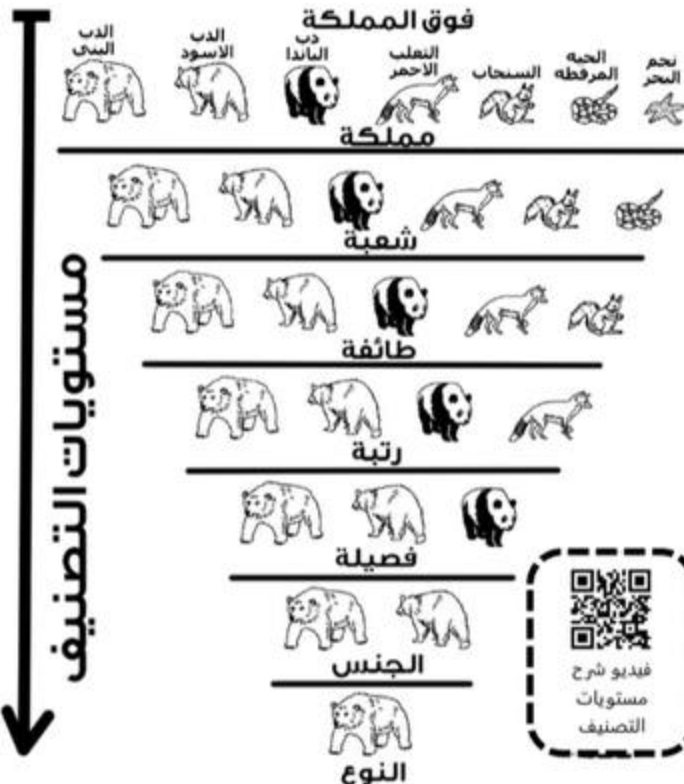
□ ما هو اسم أكبر مستوى تصنيف؟

□ هل تتوقع ان تشترك شجرة النخيل مع الدب في نفس المملكة؟

□ ابحث في الانترنت عن مستويات التصنيف لأي كائن يعجبك واكتبه هنا.

يجب ان تجيب عن هذه الاسئلة بنفسك

اسم الكائن	
1	
3	
5	
7	



فيديو شرح مستويات التصنيف



مادة احياء 1	الموضوع	خصائص الحياة	الصفحات	18-14
ورقة عمل رقم (2)	الاسم	الشعبة		

استخدم هذا QR للتحضير على نسخة من الاحياء لهذه المهمة

ورقة العمل من تصميم وأعداد أخصائى الجماعات @fahmaTheTeacher



النمو-3

النمو هو :
الزيادة في كتلة الجسم

- الكائنات الحية تنمو ويتغير جسمها مع تقدم العمر . **الكائنات وحيدة الخلية** يزداد **حجم الخلية** فقط ، أما **عديدة الخلايا** يزداد حجم الخلايا و **عدد الخلايا** ايضا .



2 إظهار التنظيم [التعضي]

- كل الكائنات الحية تتكون أجسامها من خلايا والخلايا مع بعض تصبح نسيج ، والنسيج مع نسيج يصبح عضو ، والعضو مع العضو يكون جهاز والجهاز ، والجهاز يكون جسم الكائن الحي .
- فتظهر الكائنات الحية تنظيم في أجسامها ، فكل عضو يقوم بهمة خاصة فيه . (أذكر أمثلة على ذلك)



1 مكونه من خلية أو أكثر

- لاتنس أبدا (كل الكائنات الحية تتكون من خلايا)
- وان الكائنات الحية تنقسم على حسب عدد الخلايا في جسمها الى نوعان:



4 التكاثر

كل الكائنات الحية تتكاثر وذلك لسبب مهم وهو: **للمحافظة على النوع وعدم الانقراض**
ويجب ذكر هنا ان التكاثر ليس صفة أساسية لدى الكائن الحي ، بمعنى ان الكائن الحي يستطيع ان يعيش بدون ان يتكاثر .



خصائص الكائنات الحية

ما الذي يجعل الكائنات الحية حية ؟

5 الحاجة للطاقة

* كل الكائنات الحية تحتاج للغذاء والماء والطاقة لتستمر في الحياة .

النباتات تنتج الطاقة بنفسها بواسطة عملية معقد اسمها **البناء الضوئي**
أما الحيوانات فتستهلك هذه الطاقة التي تحصل عليها من النباتات .

6 الاستجابة للمثيرات

عندما يشم سمك القرش رائحة الدم يستجيب بسرعة ويتوجه نحوه ويهاجم اي كائن موجود في تلك المنطقة .

المثير: أي شيء يسبب رد الفعل
(1) مثير من داخل الجسم .
(2) مثير من خارج الجسم .

الاستجابة: رد فعل المخلوق الحي

8 التكيف

ما معنى التكيف ؟

صفات موروثية تساعد المخلوق

الحي على الاستجابة للعوامل البيئية

من الأمثلة على التكيف تحول الأوراق الى اشوك في النبات الصحراوية ، ورموش طويلة في الجمل

7 الاتزان الداخلي

ما المقصود بالاتزان الداخلي ؟

تنظيم الظروف الداخلية للفرد

من اجل المحافظة على حياته

مثل اخراج البول والبراز والتعرق .

**في نهاية الدرس يجب أن تعرف:**

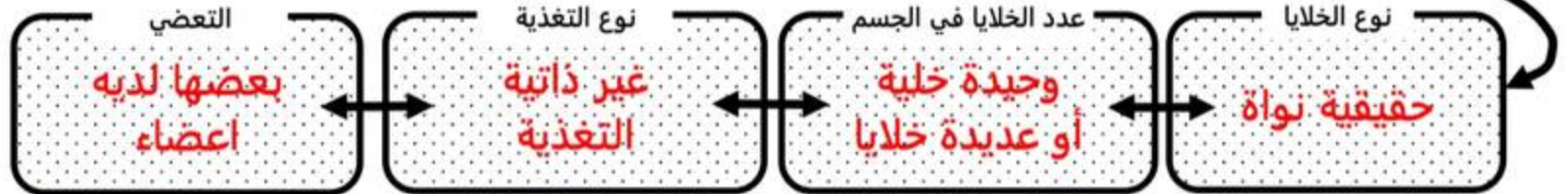
- خصائص الفطريات ، وطريقة تغذيتها وطريقة التكاثر فيها.

هنا مطوية خاصة بمملكة الفطريات.



قبل أن تبدأ بدراسة الفطريات شاهد هذا الفيديو الذي يظهر مدى روعة الفطريات وتنوعها.

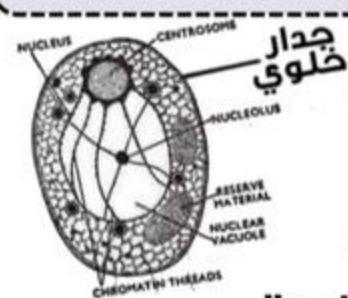
عندما درسنا الممالك الست في ورقة عمل رقم 6 تعرفنا على مملكة الفطريات وتعرفنا على خصائصها الأساسية هل تستطيع تذكر تلك الخصائص أنت وزملاءك؟ حاول أن تذكرها هنا.

خصائص مملكة الفطريات

هل لازلت تتذكر معنى وحيدة خلية أو عديدة خلايا؟ ومعنى بذاتية نواة وحقيقية نواة؟ وما معنى ذاتية التغذية وغير ذاتية التغذية؟ وما معنى بعضي؟ أختبر نفسك في هذه المصطلحات.

**مم يتكون جسم الفطريات؟ (3 مكونات)**

أغلب الفطريات متعددة خلايا وغالبا جسمها مكون من سلسلة من الخلايا نشاهدها كخيوط تسمى خيوط فطرية (الهيفات)



فكرة أساسية

(1) جدار خلوي

كل خلايا الفطريات تحتوي على جدار خلوي مثل النباتات لكنه مكون من مادة اسمها **الكيتين** وليس سيليلوز.

(2) الخيوط الفطرية

جسم الفطريات عديدة الخلايا يتكون من خلايا متلاصقة ببعضها على شكل سلسلة تسمى خيوط فطرية أو تسمى **هيفات**.

إذا كانت الخيوط الفطرية تحت سطح التربة تسمى خيوط فطرية ووظيفتها امتصاص الغذاء.

إذا كانت الخيوط الفطرية فوق سطح التربة تسمى الجسم الثمري.

(3) الحواجز

- الخيوط الفطرية لها نوعان
- (1) غير مجزأة (غير مقسمة)
 - (2) مجزأة (مقسمة)

**كيف تتغذى الفطريات؟**

كل الفطريات غير ذاتية التغذية وتهضم غذاءها خارج خلاياها ثم تمتصه. وتقسم إلى ثلاثة أنواع:

1 مترمة

تتغذى على بقايا المخلوقات الميتة أو الفضلات العضوية.

2 متطفلة

تحصل على غذائها من مخلوق آخر (العائل) وتسبب له المرض.

3 متكافلة

تعتمد على تبادل المنفعة مع مخلوقات أخرى.

(1) جنسي

عن طريق **الانقسام الاختزالي** وينتج عنه تكون ابواغ جنسية.

(2) لا جنسي

- الانقسام المباشر.
- التبرعم.
- التجزؤ.
- إنتاج الابواغ.

**كيف تتكاثر الفطريات؟**

ينقسم التكاثر في الفطريات إلى نوعين جنسي ولا جنسي

ابواغ تنمو

التبرعم

التجزؤ

إنتاج الابواغ

فيديو تغذي الفطريات



ماهي الابواغ؟ خلية غير جنسية أحادية العدد الكرموسومي (n1) تنبت مباشرة لتكون فطر جديد.



29-19	الصفحات	العلوم الطبيعية والطريقة العلمية	الموضوع	مادة احياء 1
	الشعبة		الاسم	ورقة عمل رقم (4)

استخدم هذا QR للحصول على نسخة من الإجابة لهذه الورقة

ورقة العمل من تصميم وإعداد أخصائى الجماعات @FaialTheTeacher

في نهاية الدرس يجب ان تعرف :

- ما هو العلم الطبيعي (التجريبي).
- ما هو الفرق بين العلوم الطبيعية وغير الطبيعية.
- ماهي النظرية العلمية.
- ماهي خطوات الطريقة العلمية وكيف تنفذها.
- ✦ اكتب المصطلحات الجديدة في الجدول خلف الورقة.

إذا نجحت بإذن الله من الصف الأول ثانوي سوف تنتقل إلى الصف الثاني ثانوي وعندها سوف تخير بين قسم العلوم الطبيعية والعلوم الشرعية. ما هو الفريق بينهما؟ وهل مادة مثل الاحياء تشبه مادة مثل النحو؟ نعم هناك فرق ، فالإنسان اما يدرس علوم طبيعية (تجريبية) او علوم غير طبيعية (غير تجريبية). لكن قبل ان نعرف ما هو الفرق بينهما يجب ان نعرف تعريف العلوم الطبيعية.

تعريف العلوم الطبيعية (التجريبية)

بناء من المعرفة يعتمد على دراسة الطبيعة.

ويسمى بالتجريبي لأنه يعتمد على التجربة والملاحظة في جمع المعلومات. مثل علم الاحياء والفيزياء والكيمياء.

الفرق بين العلوم التجريبية وغير التجريبية

العلوم التجريبية	العلوم غير التجريبية
تعتمد على الملاحظة و التجربة	لا تعتمد على الملاحظة و التجربة
الكيمياء والفيزياء والاحياء	النحو والادب والفنون
مثال عليها	

إذا العلوم الطبيعية لا يُقبل من علماءها أي معلومة جديدة إلا إذا اثبتت علمياً بالتجربة والملاحظة وبعدها يصيغها العالم بطريقة علمية في شيء يسمى الفرضية ثم تسمى النظرية إذا تم اثبات صحتها.

ما هي الفرضية

تفسير لظاهرة طبيعية قابلة للاختبار.

ما هي النظرية

تفسير لظاهرة طبيعية مدعوم بعدد من الملاحظات والأدلة والتجارب



لا تصدق شيئاً لا يمكن إثباته علمياً

لا تنسى قراءة صفات العلوم الطبيعية
صفحة 21-19

- ❖ ولكي نستطيع ان نُكون النظريات يجب علينا اتباع طريقة يستخدمها العلماء في تكوين هذه النظريات اسمها (الطريقة العلمية).
- ❖ ماذا عليك ان تعمل عندما تحاول البحث عن إجابات الأسئلة التي تفكر فيها؟ العلماء يستخدمون الطريقة العلمية.
- ❖ مهمتك هي كالتالي: استخدم الجدول التالي لخطوات الطريقة العلمية لتجيب مع زملائك في المجموعة على سؤال التالي:
- ❖ إذا كانت لديك مجموعة ألوان مائية ولا يوجد لون اخضر.. كيف نصنع اللون الأخضر؟

(ماذا تتوقع أن يحدث؟) اعتقد لو خلطنا اللون الأصفر والازرق سوف يظهر اللون الأخضر. 2	Hypothesis صياغة الفرضيات 1	(نبدأ بالملاحظة وبعدها نصيغ المشكلة على شكل سؤال) كيف نستطيع ان نصنع اللون الأخضر؟ 3	Problem الملاحظة 1
(ماذا حدث اثناء التجربة؟) بعد الخلط بدأت الالوان في الامتزاج وبعدها فتره تظهر لون جديد. 4	Observation تحليل البيانات 3	(كيف سوف تختبر فرضيتك؟) نستخدم الفرشاة لخلط اللونين الأزرق والاصفر لنجرب الفرضية. 5	Experiment جمع المعلومات (التجربة) 3
في المقررات الاخرى أسماء وترتيب الخطوات يختلف على حسب العلماء والعلم ، هل تذكر أسماء الخطوات في المقررات الأخرى التي درستها؟ 1- 2- 3- 4- 5-	(هل كانت فرضيتك صحيحة؟ لماذا كانت صحيحة أو غير صحيحة؟) ظهر اللون الأخضر بعد مزج اللونين الأصفر والازرق . يعني ان الفرضية كانت صحيحة. 5	Conclusions تسجيل الاستنتاجات 5	

خطوات الطريقة العلمية

ابحث عن تعريف ما يلي: (الطريقة العلمية - الفرضية - التجربة - المجموعة الضابطة والتجريبية - المتغير المستقل والمتغير التابع)



في نهاية الدرس يجب ان تعرف:

- أسماء وخصائص كل قسم من أقسام الفطريات.
- التعرف على الاشارات بشكل اكبر.

في درس اليوم سنتعرف على الأقسام الخاصة بمملكة الفطريات ، سنتعرف أيضاً على تنوع الفطريات وأشكالها المختلفة كما في الطلائعيات متنوعة جدا وذات اشكال مختلف، فمنها وحيد الخلية ومنها عديد الخلايا، وتختلف فيما بينها في طريقة تكاثرها وتركيبها الداخلي والخلوي.

لا تنس .. كل الفطريات تتكون من خيوط فطرية

مملكة الفطريات

تقسم الفطريات على حسب

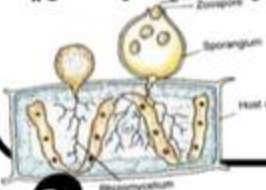
على حسب تركيبها

وطريقة تكاثرها

(وتقسم الفطريات إلى 5 أقسام)

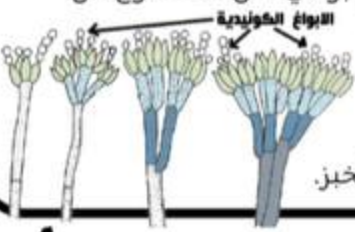
1 الفطريات اللزجة المختلفة

- ❖ كلها وحيدة خلية.
- ❖ بعضها تتغذى متـ **رمة** وبعضها **متطفلة** مع كائن اخر.
- ❖ تتكاثر بواسطة الابواغ لكن ابواغها تتميز بانها تحتوي على **اسواط**.
- ❖ تشبه الطلائعيات كثيرا.
- ❖ مثل فطر **عفن الماء**



3 الفطريات الكيسية

- ❖ أكبر أقسام الفطريات.
- ❖ بعضها وحيد خلية مثل **الخميرة** وبعضها عديد خلايا ومثال عليها فطر **الكمأة** أو كما نسميه "بالفقع".
- ❖ تتكاثر لا جنسيا بواسطة انتاج ابواغ في نهاية الخيط الفطري تسمى أبواغ **كـ ونيدية** ففي الطبيعي تكون الابواغ داخل كيس بوغي لكن هذا النوع من الابواغ يكون في اخر الخيط الفطري.
- ❖ وتتكاثر جنسيا تقريبا بطريقة مشابهة لعفن الخبز.



4 الفطريات الدعامية

- ❖ معظمها عديده خلايا.
- ❖ وتسمى أيضا بالمشروم.
- ❖ أشهر مثال عليها هو فطر **عيش الغراب**.
- ❖ نادرا ما تنتج ابواغ لا جنسية.
- ❖ تتكاثر جنسيا بإنتاج ابواغ تسمى أبواغ **دعامية** محموله على جسم ثمري دعامي (المشروم الذي نأكله).

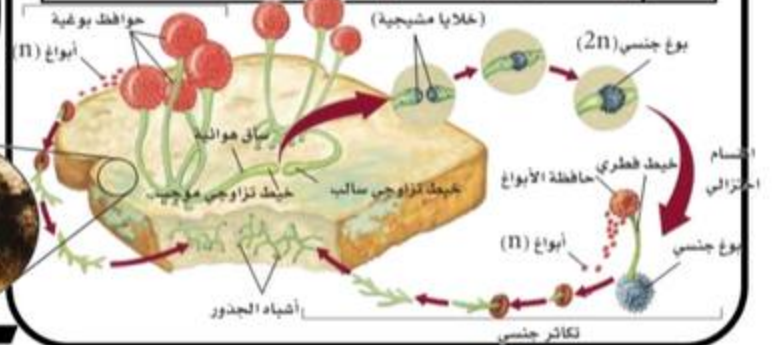


2 الفطريات الإقترانية

- ❖ كلها عديده خلايا.
- ❖ وتسمى أيضا فطريات **العفن**.
- ❖ مثال عليها فطر **عفن الخبز**.
- ❖ يتكاثر هذا الفطر إما جنسيا او لا جنسيا (الابواغ) وكثير من الأحيان بالطريقتين معا.
- ❖ شاهد الشكل التالي لدورة حياة عفن الخبز ثم حاول مع زملائك تلخيص خطوات التكاثر الجنسي باختصار.

مختصر. (صفحة 129)

1	يتكون خيطان فطريان أحدهما موجب والآخر سالب
2	يتكون في طرف كل خيط خلية مشيجية (1n)
3	تندمج الخلايا المشيجية (1n) لتكون اللاقحة (2n)
4	تحاط اللاقحة بجدار سميك وتصبح بوغا جنسيا
5	إذا كانت الظروف مناسبة ينقسم البوغ الجنسي إنقساماً إختزالياً ليعطي خيط فطري



5 الفطريات الناقصة

- ❖ وهي عبارة عن فطريات لا تنطبق عليها صفات الأقسام السابقة وتحديدا أنها لا تقوم بالتكاثر **جنسيا** مثل بقية الأقسام في مملكة الفطريات.

هل تقوم الفطريات بعملية البناء الضوئي؟

- ❖ الإجابة بشكل مختصر ... لا ... لا تستطيع الفطريات القيام بالبناء الضوئي لأنها ليس ذاتية التغذية.
- ❖ لكن بعض الفطريات تعيش في معيشة تكافل (تبادل منفعة) مع بعض الطلائعيات أو البكتيريا التي تستطيع ان تقوم بعملية البناء الضوئي، وتستفيد من الفطريات في توفير مكان لمعيشتها.
- ❖ تسمى هذا الحالة من الفطريات باسم مميز هو **الاشنات**.



فيديو شرح
تكاثر الفطريات
الدعامية



فيديو شرح
لدورة حياة
عفن الخبز



استخدم هذا QR للحصول على نسخة من الاجابة لهذه الورقة

ورقة العمل من تصميم وأعداد أ.جمل الجمام @FaialTheTeacher

في نهاية الدرس يجب ان تعرف :

- تقارن بين فوق الممالك.

- تقارن بين خصائص الكائنات في الممالك الست.

قسم علماء الاحياء الكائنات الحية إلى 3 فوق ممالك وتحتوي هذه فوق ممالك على 6 ممالك تحوي داخلها كل الكائنات الحية الموجودة على وجه الكرة الأرضية، في هذا الدرس سوف نأخذ فكرة عامة عن هذه فوق الممالك والممالك الست التي بداخلها.

لخص هذه الورقة

بعد الانتهاء من الورقة اكتب أسماء فوق الممالك والممالك هنا

فوق الممالك وعددها 3 فقط:

1- فوق مملكة البدائيات 2- فوق مملكة البكتيريا

3- فوق مملكة حقيقية النواة

الممالك وعددها 6 فقط:

1- مملكة البدائيات 2- مملكة البكتيريا 3- مملكة الطلائعيات

4- مملكة الفطريات 5- مملكة الحيوانات 6- مملكة النباتات

ابحث عن
معنى كلمة
حقيقية
النواة

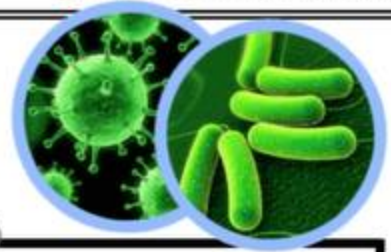


فوق الممالك تقسم على حسب نوع الخلية وتركيبها

فوق مملكة البدائيات

مملكة البدائيات

- المملكة الوحيدة الموجودة في فوق مملكة البدائيات هي مملكة البدائيات.
- كل الكائنات الموجودة في هذا المملكة هي **بدائية** النواة.
- تشبه كثيرا الكائنات الموجودة في فوق مملكة حقيقية النواة فجدارها الخلوي لا يحتوي على **ببتيدوجلايكان**.
- كل الكائنات الموجودة في هذه المملكة عبارة عن **وحيدة** خلية.
- تجدها في الأماكن صعبة المعيشة (القاسية) مثل البراكين وقاع المحيط.
- مثال عليها : البدائيات المنتجة **للميثان**.



فوق مملكة حقيقية النواة

تنقسم إلى اربع ممالك وتقسم على حسب نوع الخلية والتركيب والتغذية

مملكة الفطريات

- حقيقية نواة.
- مخلوقات قد تكون وحيدة خلية أو عديدة خلايا.
- كلها غير ذاتية التغذية.
- يحتوي بعضها على **أعضاء** ولها جدار خلوي مكون من **كايتين**.
- مثال **فطر المشروم**.



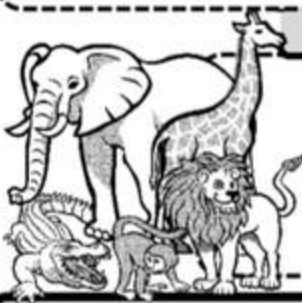
مملكة الطلائعيات

- حقيقية نواة.
- مخلوقات قد تكون وحيدة خلية أو عديدة خلايا.
- ذاتية التغذية وبعضها غير ذاتي التغذية.
- جسمها لا يحتوي على **أعضاء** وبعضها له جدار خلوي مكون من **سيليلوز**.
- مثال **براميسيوم**.



مملكة الحيوانات

- حقيقية نواة.
- كلها مخلوقات عديدة خلايا.
- كلها غير ذاتية التغذية.
- كلها تحتوي على **أعضاء**.
- ليس لها جدار خلوي.
- مثال عليها **الأسد** و**الإنسان**.



مملكة النباتات

- حقيقية نواة.
- كلها مخلوقات عديدة خلايا.
- كلها ذاتية التغذية أي تقوم بعملية تسمى عملية البناء **الضوئي**.
- كلها تحتوي على **أعضاء**.
- لها جدار خلوي مكون من **سيليلوز** مثل بعض الطلائعيات.
- مثال عليها **النخيل**.



بعد ان تعرفت على الممالك الست أنظر الى الجدول الموجود في صفحة 53 ثم أجب عن الأسئلة التالية بذكر اسم المملكة المقصودة في السؤال.

مملكة الطلائعيات

حقيقية النواة/وحيدة أو عديدة الخلايا/ليس لها أعضاء/بعضها يحتوي جدارها الخلوي على سيليلوز

مملكة الحيوانات

مخلوقات حقيقية النواة/غير ذاتية التغذية/عديدة الخلايا/لا تحتوي على جدار خلوي

مملكة النباتات

ذاتية التغذية/حقيقية النواة/عديدة الخلايا/يتركب جدارها الخلوي من السيليلوز

مملكة البدائيات

بكتيريا تنمو في بيئات قاسية الظروف

مملكة البكتيريا

مخلوقات حية مجهرية/بدائية النواة/يتكون جدارها الخلوي من الببتيدوجلايكان

مملكة الفطريات

حقيقية النواة/غير ذاتية التغذية/جدارها الخلوي يحتوي على الكايتين

الفيروسات

الفيروس عبارة عن **حمض نووي DNA** محاط بغلاف من **البروتين** وليس للفيروسات **خلايا** ولا تعد حية ونظرا لكونها غير حية فإنها لا تدخل في أنظمة تصنيف المخلوقات الحية التي ندرسها في هذا الدرس.

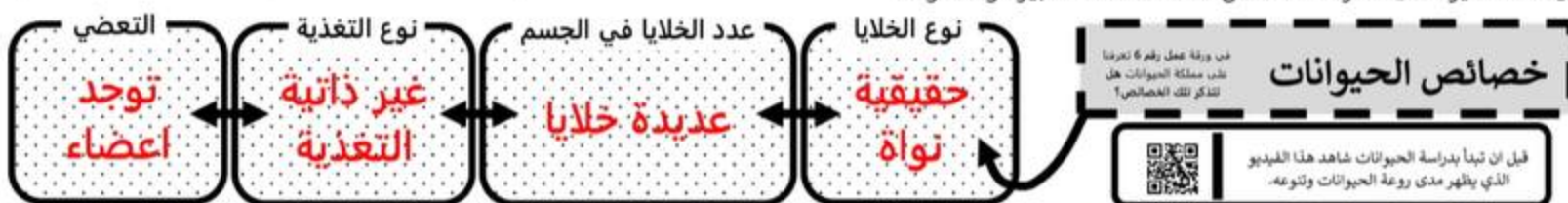




في نهاية الدرس يجب ان تعرف:

- خصائص مملكة الحيوانات.
- مقارنة هذه الخصائص مع الممالك السابقة.

من الممالك الست أكثر مملكة أنت تعرف عنها الكثير مسبقا ... هل مملكة الحيوانات. فالحيوانات من حولنا الكثير منها ، وسوف نعرف أيضا ان الانسان يصنف هو أيضا من مملكة الحيوانات ، وهذا يساعد كثيرا على معرفة خصائص هذه المملكة الكبيرة والمتنوعة.



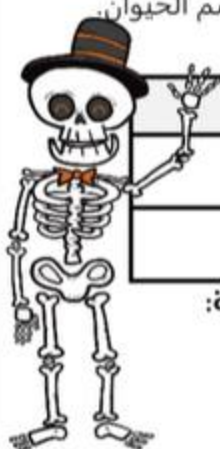
الدعامة وهيكل الجسم في الحيوانات

❖ في الحيوانات هيكل الجسم له نوعان:

- 1- هيكل خارجي: هيكل قاسي يغطي جسم الحيوان من الخارج. ويوجد في اللافقاريات.

وظيفة الهيكل الخارجي	
1 يمنع فقدان الماء	
2 يحميها من المفترسات	

2- هيكل داخلي: هيكل قاسي يكون داخل جسم الحيوان. ويوجد في الفقاريات.



وظيفة الهيكل الداخلي	
1 يساهم في الحركة و الدعامة	
2 حماية الاعضاء الداخلية	

❖ يتركب عادة من احد المركبات التالية:

- (أ) كربونات الكالسيوم مثلا في نجم البحر.
(ب) غضاريف مثلا في سمك القرش.
(ج) عظام مثلا في الانسان.

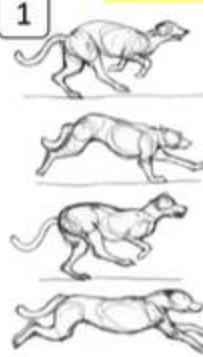
التغذية والهضم والبيئات

❖ التغذية في الحيوانات

هي مخلوقات غير ذاتية التغذية.

❖ الهضم في الحيوانات أما تكون:

- 1- هضم داخل الخلايا
2- هضم داخل تجويف الجسم
3- هضم داخل أعضاء خاصة
❖ أين تعيش الحيوانات؟



- 1- في بيئات مائية 2- على اليابسة
❖ الحركة عند الحيوانات:

أغلب الحيوانات تتحرك. لكن بعضها ثابتة وتسمى الثابتة منها (جالسة)



شاهد كيف تتحرك شقائق النعمان

تركيب الخلية الحيوانية

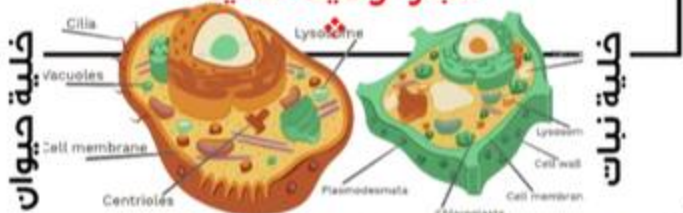
❖ الفرق بين الخلية الحيوانية والنباتية:

لا يوجد جدار خلوي في الخلايا الحيوانية.

❖ الانسجة: تتجمع الخلايا مع بعضها لتكون نسيج.

❖ عرف الانسجة؟ مثل النسيج العضلي والعصبي.

مجموعة من الخلايا تخصصت في انجاز وظيفة معينة.



التكاثر الجنسي في الحيوانات

❖ التكاثر الجنسي: معظم الحيوانات تتكاثر جنسيا.

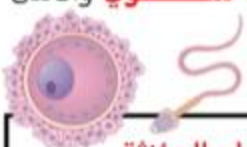
❖ أنواع الحيوانات على حسب جنسها:

- 1- ذكر 2- أنثى 3- خنثى (الجنسان معا)

❖ انتاج الامشاج: الذكر ينتج حيوانات منوية والانثى

تنتج بويضات.

❖ عرف الاخصاب؟



هو اتحاد الأمشاج المذكرة والأمشاج المؤنثة لإنتاج لاقحة (زيجوت)

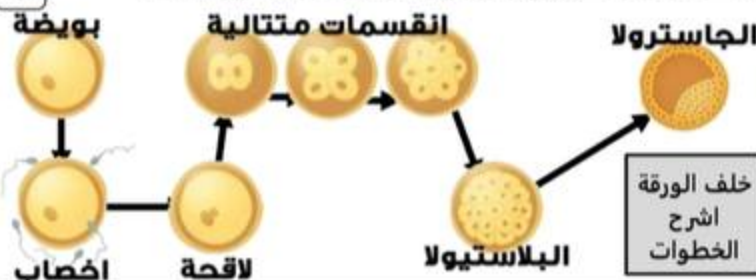
❖ أنواع الاخصاب:

1- اخصاب داخلي: اتحاد الأمشاج داخل جسم الكائن.

2- اخصاب خارجي: اتحاد الأمشاج خارج جسم الكائن.

تكوين الجنين المبكر

❖ خطوات تكوين الجنين المبكر للحيوانات:



التكاثر اللاجنسي في الحيوانات

❖ التكاثر اللاجنسي: قليل من الحيوانات تستخدمه.

❖ أنواع التكاثر اللاجنسي في الحيوانات:



التجزؤ

التبرعم

التكاثر العذري

التجديد

في خلف الورقة أكتب ماذا يعني كل واحد منهم.

❖ تنمو الخلايا داخل الجاسترولا وتعطي أنسجة وأعضاء وأجهزة

في ثلاث طبقات وهي:

- 1- الطبقة الداخلية.
2- الطبقة الخارجية
3- الطبقة الوسطى.

نمو النسيج في جنين الحيوانات



استخدم هذا QR للحصول على نسخة من الاحياء لهذه الورقة

ورقة العمل من تصميم وإعداد أ. فيصل الجمال @FaissTheTeacher

في نهاية الدرس يجب ان تعرف :

- تركيب الخلية البكتيرية.
- وصف اشكال وطرق تكاثر وتغذية البكتيريا.

عرفنا في الدرس السابق أن الكائنات الحية تنقسم على حسب نوع خليتها إلى بدائية نواة وحقيقية نواة. ووضعتنا كل الكائنات بدائية النواة داخل فوق مملكة البدائيات وفوق مملكة البكتيريا. وسوف ندرس في هذا الدرس هاتين الفوق مملكتين باعتبار كليهما من البكتيريا.

مقارنة بين البدائيات والبكتيريا

بناءً على ما درسته في الدرس السابق هل تستطيع أن تقارن بين مملكة البدائيات ومملكة البكتيريا ؟ استخدم أوجه المقارنة التالية:

- ❖ مكان المعيشة
- ❖ تركيب الجدار الخلوي
- ❖ نوع الخلية
- ❖ مثال عليها

تركيب الخلية البكتيرية

تختلف الخلية البكتيرية عن بقية خلايا المخلوقات الحية (الحيوانية والنباتية) في تركيبها ، ولا ننسى أيضا أنها خلايا بدائية نواة .

(1) الهدبيات

وظيفتها أنها تساعد على الالتصاق بالسطوح وتعمل بمثابة جسر يربط بين الخلايا.

(4) الأسواط

وظيفتها تساعد البكتيريا على الحركة والانزلاق.

كيف تتغذى البكتيريا؟

هناك طرق كثيرة تتغذى بها البكتيريا وتحصل على طاقتها. وتختلف من نوع إلى آخر.

(1) ذاتية التغذية (ضوئية)

بكتيريا تقوم بعملية البناء الضوئي وتعيش في بيئات يتوفر فيها ضوء الشمس

(2) ذاتية التغذية (كيميائية)

لا تحتاج إلى ضوء الشمس كمصدر للطاقة فهي تحلل المركبات العضوية من خلال عملية تسمى بالتمثيل الكيميائي.

أشكال البكتيريا

جسم البكتيريا يتكون من خلية واحدة فقط فهي وحدة خلية. لكن شكل الخلية يختلف من بكتيريا إلى أخرى. وفي الواقع هناك ثلاث أشكال من البكتيريا.

تعرف على أشكالها (يسار) وحاول أن ترسمها مستعيناً بالصورة الموجودة في صفحة 65 في كتابك.

مملكة البكتيريا

تعيش في كل مكان

الجدار الخلوي يوجد فيها ببتيدوجليكان

البكتيريا الكاذبة

مملكة البدائيات

الجدار الخلوي لا يوجد فيها ببتيدوجليكان

البدائيات المنتجة للميثان

في الأماكن الصعبة والقاسية

وجه الشبه كلاهما وحيدة خلية

كلاهما تسمى بكتيريا

خلاياها بدائية نواة

DNA (2)

يترتب بشكل مختلف عما في المخلوقات حقيقية النواة ، في منطقة تسمى نظير النواة

(3) المحفظة

تحيط بالجدار الخلوي ولها 3 وظائف هي:

- 1- حماية الخلية من الجفاف
- 2- الالتصاق بالسطوح
- 3- الحماية الخلية

كيف تتكاثر البكتيريا؟

مثل باقي الكائنات الحية البكتيريا تتكاثر لكي تحافظ على نوعها. وتعمل ذلك بواسطة بطريقتين كلهما لا جنسية (لعدم وجود ذكر وأنثى) .

1- الانقسام الثنائي :

زيادة في عدد البكتيريا (نفس المادة الوراثية) . تحتاج إلى 20 دقيقة لتصبح الخلية الواحدة خليتين كل منهم كائن بحد ذاته متماثلتين.

2- الاقتران :

تلتصق خليتين معا وتتبادلان المادة الوراثية بينهما عن طريق الهدبيات التي تعمل كأنبوب ناقل بين الخليتين. وهذه الطريقة تساعد على مقاومة المضادات الحيوية.



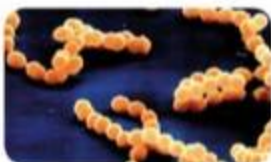
فيديو لحركة البكتيريا تحت المجهر

(3) غير ذاتية

التغذية (مترممة)

أي أنها تحصل على الطاقة بتحليل الجزيئات العضوية من الأجسام الميتة أو من المخلفات العضوية بنفسها.

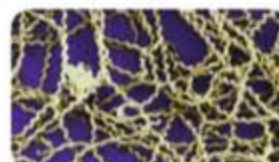
بكتيريا كروية



بكتيريا عصوية



بكتيريا حلزونية



فيديو لبكتيريا تهاجم خلايا دم بيضاء

أنواع التكاثر اللاجنسي في الحيوانات	
تعريفها	الاسم
يتكون برعم جديد من احد الابوين ثم يصبح حيوان جديد	التبرعم
أي جزء مقطوع من الكائن يصبح حيوان جديد مستقل بنفسه	التجزؤ
ينمو فرد جديد من اجزاء مفقودة (تحوي معلومات وراثية)	التجديد
هي بيوض انثوية تنمو لتعطي حيوان جديد دون الحاجة لتلقيحها	التكاثر العذري

خطوات تكوين الجنين المبكر للحيوانات	
تتكون اللاقحة بعد عملية الاخصاب بين الحيوان المنوي والبويضة.	1
تنقسم اللاقحة عدة انقسامات 2 ثم 4 ثم 8 ثم 16 ثم 32 الخ	2
تتحول هذه الخلايا البلاستيولا (تشبه كرة مصمته من الخلايا مملوءة بسائل).	3
تستمر الخلايا في الانقسام وتتكون الجاسترولا (كرة مجوفة مكونه من طبقتين من الخلايا فيها فتحة في احد نهايتها).	4
يستمر الجنين في النمو الى ان يكون كائن كامل	5



في نهاية الدرس يجب ان تعرف:

- التركيب العام للفيروسات.
- تشرح طريقة الإصابة بالفيروسات.
- تركيب البريونات.

بعد دراستنا لتصنيف الكائنات الحية لم تكن الفيروسات ضمن هذا التصنيف. هل تتذكر لماذا ؟ هل تتذكر ما هو تركيب الفيروسات ؟ وهل تساءلت كيف تصيب الفيروسات الإنسان بالأمراض ؟ وهل نستطيع معالج الأمراض الفيروسية ؟ هذا ما سوف نتعرف عليه اليوم في هذا الدرس.

ما هو تركيب الفيروس

تختلف أشكال الفيروسات وأنوعها ولكنها في الغالب تتشابه في تركيبها. وتتكون الفيروسات من الآتي:

تعريف الفيروس

استخرج تعريف الفيروسات من صفحة 73 في كتابك

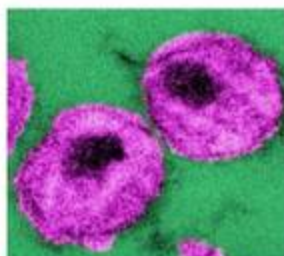
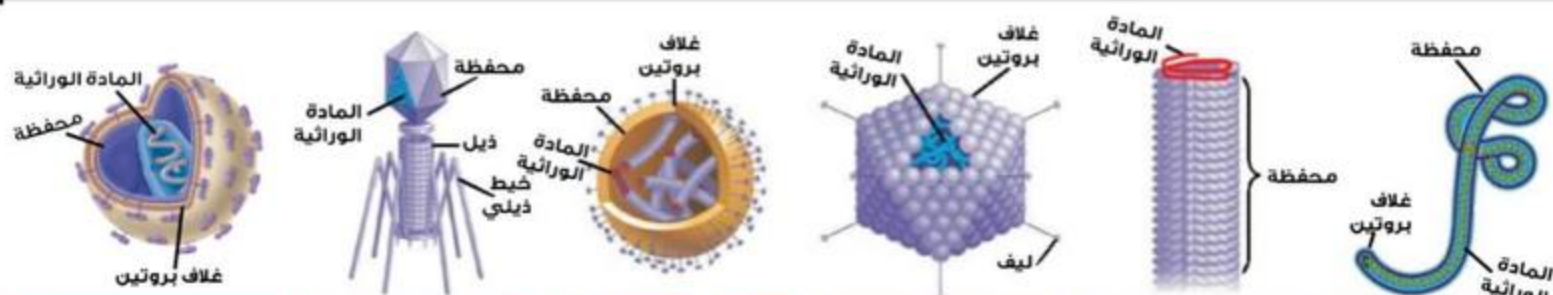
شريط غير حي من مادة وراثية موجود في غلاف من البروتين.

في داخل الفيروس شريط من المادة الوراثية (DNA أو RNA)

المادة الوراثية تكون داخل محفظة الفيروس (غلاف من البروتين)

علل / لا تعتبر الفيروسات من الكائنات الحية. بسبب عدم تحقق جميع خصائص الحياة فيها

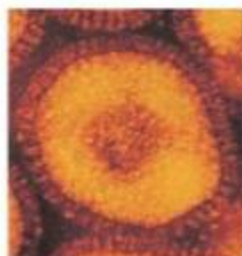
الاشكال المختلفة للفيروسات



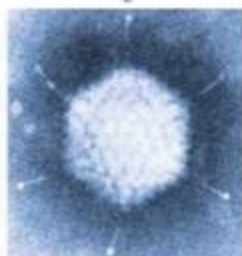
فيروس HIV (الايذز)



فيروس أكل لبكتيريا



فيروس الانفلونزا



الفيروس الفدي



فيروس يصيب اشجار التبغ



الايبولا

يمكن تصنيف الفيروسات وفق نوع الحمض النووي الذي تحتويه (DNA أو RNA)

على أي أساس يتم تصنيف الفيروسات ؟

لماذا سميت الفيروسات الارتجاعية بهذا الاسم ؟

لان لها مادة وراثية من نوع RNA بدلاً من DNA

ماهي البريونات ؟

هي بروتين يسبب العدوى أو المرض للكائنات الحية.

(أي فقط بروتين بدون مادة وراثية)

كيف تحدث العدوى الفيروسية ؟



1 يلتصق الفيروس بالخلية المضيفة

2 دخول الفيروس إلى خلية المضيفة

3 يستخدم الفيروس الخلية لينسخ نفسه أكثر من مرة بإحدى طريقتين:
1- عن طريق دورة التحلل
2- عن طريق الدورة الاندماجية
ثم يخرج من الخلية ليصيب خلايا أخرى



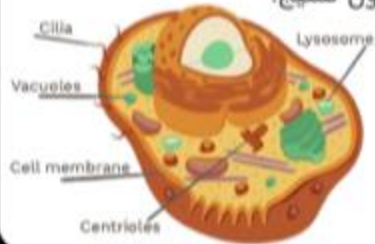
شاهد هذه الصورة كبيرة

تركيب الخلية الحيوانية

❖ الفرق بين الخلية الحيوانية والنباتية:

لا يوجد جدار خلوي في الخلايا الحيوانية ويوجد في النباتية.
❖ الأنسجة:

تتجمع الخلايا مع بعضها لتكون نسيج.
❖ عرف الأنسجة؟



مجموعة من الخلايا
تخصصت في انجاز وظيفة معينة.

الدعامة وهيكل الجسم في الحيوانات

❖ في الحيوانات هيكل الجسم له نوعان:

1- هيكل خارجي:

هو هيكل قاس يغطي جسم الحيوان.

2- هيكل داخلي:

ويكون داخل جسم الكائن الحيواني.

ويتكون من احدى المواد التالية:

(أ) كربونات الكالسيوم.

(ب) غضاريف.

(ج) عظام.



التغذية والهضم والبيئات والحركة

❖ التغذية في الحيوانات

هي مخلوقات غير ذاتية التغذية

❖ الهضم في الحيوانات أما تكون:

1- هضم داخل الخلايا.

2- هضم داخل تجويف الجسم.

3- هضم داخل أعضاء خاصة.

❖ أين تعيش الحيوانات؟

1- في بيئات مائية 2- على اليابسة

❖ الحركة عند الحيوانات:

أغلب الحيوانات تتحرك لكن بعضها ثابتة وتسمى (جالسة)



تكوين الجنين المبكر

❖ خطوات نمو الجنين في الحيوانات بعد الاخصاب:

1- تتكون اللاقحة بعد عملية الاخصاب بين الحيوان المنوي والبويضة.

2- تنقسم اللاقحة عدة انقسامات 2 ثم 4 ثم 8 ثم 16 الخ

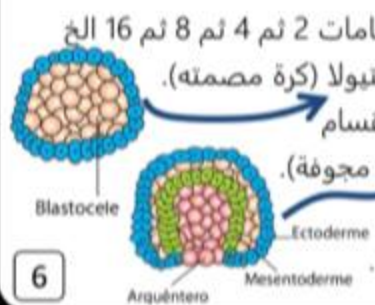
3- تتحول هذه الخلايا البلاستيولا (كرة مصمته).

4- ثم تستمر الخلايا في الانقسام

وتتكون الجاسترولا (كرة مجوفة).

5- يستمر الجنين في النمو

الى ان يكون كائن كامل.



التكاثر اللاجنسي في الحيوانات

❖ هناك نوعان من التكاثر:

1- جنسي 2- لاجنسي

❖ التكاثر اللاجنسي:

قليل من الحيوانات تستخدمه.

❖ أنواع التكاثر اللاجنسي في الحيوانات:

1- التبرعم

2- التجزؤ

3- التجديد

4- التكاثر العذري



التكاثر الجنسي في الحيوانات

❖ هناك نوعان من التكاثر: 1- جنسي 2- لاجنسي

❖ التكاثر الجنسي: معظم الحيوانات تتكاثر جنسيا.

❖ أنواع الحيوانات على حسب جنسها:

1- ذكر 2- أنثى 3- خنثى (الجنسان معا)

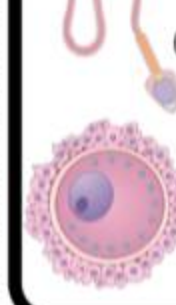
❖ إنتاج الامشاج:

الذكر ينتج حيوانات منوي والانثى تنتج بويضات.

❖ أنواع الاخصاب:

1- داخلي: اتحاد الامشاج داخل جسم الكائن.

2- خارجي: اتحاد الامشاج خارج جسم الكائن.



❖ خطوات العمل:

1- استخدم المقص لتقطيع البطاقات في هذه الورقة.

2- سوف تحصل على 8 بطاقات مختلفة.

3- وزع البطاقات على أعضاء المجموعة.

4- كل طالب يحصل على بطاقة واحدة أو بطاقتان كحد أقصى.

5- سوف يرشدك المعلم الخطوة التالية بعد انتهاء الوقت المحدد.

الخصائص الأساسية لمملكة الحيوانات

❖ مملكة الحيوانات هي خامس مملكة من

الممالك الست في التصنيف الحديث

للكائنات.

❖ نواة الخلية: حقيقة نواة.

❖ عدد خلايا الجسم: كلها عديدة خلايا.

❖ نوع التغذية: غير ذاتية التغذية.

❖ التعضي: كلها لها أعضاء.



نمو النسيج في جنين الحيوانات

❖ تنمو الخلايا داخل الجاسترولا وتعطي أنسجة

وأعضاء وأجهزة في ثلاث طبقات وهي:

1- الطبقة الداخلية.

2- الطبقة الخارجية.

3- الطبقة الوسطى.





في نهاية الدرس يجب ان تعرف:

- وصف تركيب جسم الرخويات.
- التعرف على الخصائص العامة للرخويات.
- تقارن بين اقسام شعبة الرخويات.

شاهد شرح
كامل لهذا
الدرس هنا



من اعجب الكائنات الحي تحتوي على
حيوانات صغيرة جدا مجهرية وكائنات
يصل حجمها إلى 21 متر (الحبار العملاق)

الرخويات

مستويات بناء الجسم

في درس مستويات جسم
الحيوانات تكلمنا على
الشعبة وصفاتها هل تتذكر
صفات الرخويات.

تجويف الجسم

نوع تجويف الجسم

تجويف جسم حقيقي

ما نوع تكوينها الجيني؟

بدائية الفم ☐ ثانوية الفم ☒

تمايز الرأس

هل يكون الرأس واضح

نعم ☒ لا ☐

لان تناظرها جانبي

تناظر الجسم

نوع التناظر في شعبة

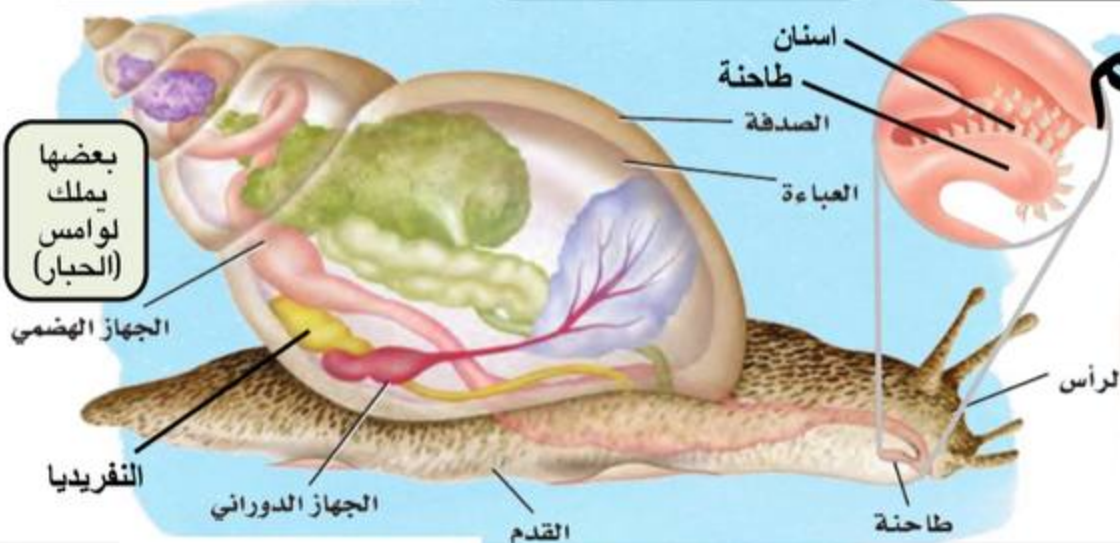
الرخويات هو

جانبي

تركيب الجسم

يتكون جسم الرخويات من 4
تراكيب وهي كالتالي:

1	العباءة
2	الطاحنة
3	الصدفة
4	قدم عضلية.



وظيفة الصدفة

العباءة تفرز كربونات الكالسيوم التي
تكون الصدفة، والتي **تحمي**
داخلها الأعضاء الداخلية للرخويات. لكن
ليس كل الرخويات يملك صدفة مثل
الخطبوط والحبار.

وظيفة الطاحنة

توجد داخل الفم وتشبه اللسان وفيها
أسنان وتقوم **كشط** الطعام
للرخويات أكلات الأعشاب و **ثقب**
الطعام في أكلات اللحوم. وهي غير موجودة في
المحار (علل؟ لأنه يعتمد على ترشيح الطعام).

وظيفة العباءة

تحيط **بالأعضاء الداخلية**
وتكون **الصدفة**
في جميع الرخويات.

التنفس في الرخويات

التي تعيش في الماء لديها **خياشيم**
والتي تعيش في اليابس تتنفس عن طريق
بطانة تجويف العباءة. (انكر امثله للنوعين؟)

التغذية والهضم

تتغذى الرخويات على الأعشاب او اللحوم. ولها فتحة فم وشرح.
ولديها جهاز هضمي لأنها ذات تجويف حقيقي ويتكون من:
1- **مععدة** 2- **أمعاء** 3- **غدد هضمية**

الجنس والاختصاص

الرخويات اما تعيش في اليابس او في الماء.

الرخويات في الماء	الرخويات في اليابس
جنسها منفصل (نكر/انثى) والاختصاص فيها خارجي	جنسها يكون خنثى والاختصاص فيها داخلي

جهاز الدوران

يوجد نوعان من أجهزة الدوران في الرخويات هي:

1- مفتوح	2- مغلق
ويوجد في الرخويات بطيئة الحركة مثل الحلزونات	ويوجد في الرخويات سريعة الحركة مثل الخطبوط

مقارنة بين الطوائف التابعة للرخويات

المقارنة	بطنية القدم	ذات المصريعين	رأسية القدم
مثال	الحلزونات	الاسقلوب والمحار	الحبار والخطبوط
الصدفة	اغلبها لها صدفة واحدة	لها صدفتين	لا يوجد صدفة ظاهرة
الحركة	بواسطة القدم العضلية	ضم الصدفتين مع بعض لدفع الماء	دفع الماء عن طريق فتحة السيفون

الخراج

عضو الإخراج في الرخويات
يطلق عليه اسم
التنفريدي



**في نهاية الدرس يجب ان تعرف:**

- المعايير التي تستخدم في تقسيم مملكة الحيوانات.
- المقارنة بين الأنواع المختلفة لتجوييف الجسم.

على أي أساس تم تصنيف مملكة الحيوانات؟ هذه الورقة سوف تجيب على هذا السؤال. فإذا عرفنا على أي أساس تم تقسيم الكائنات الموجودة في المملكة سوف نعرف كيف سوف نقسمها. فلذلك وضع العلماء في الحيوانات تساعد على تقسيمها لشعب متنوعة.

أولا وجود الانسجة

كل الحيوانات تملك أنسجة فهي عديدة خلايا كما نعرف، كل الحيوانات ما عدى شعبة واحدة فقط فهي تملك اشباه أنسجة وليس أنسجة حقيقية الموجودة في بقية الحيوانات. واسم هذه الشعبة هي شعبة الاسفنجيات.

تعريف التناظر

التشابه أو الاتزان في تركيب الجسم.

ثانيا التناظر

أنواع التناظر

1 عديم التناظر

لا يمكن تقسيمها أبدا.
مثل: الاسفنج



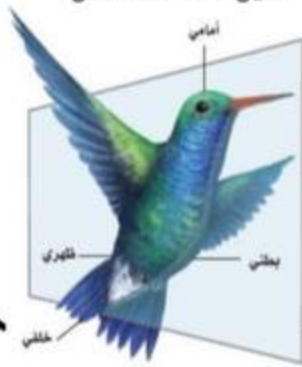
2 تناظر شعاعي

تقسيم الحيوان إلى نصفين متساويين من أي جهة بخط يمر بالمركز.
مثل: قنديل البحر



3 تناظر جانبي

تقسيم الحيوان إلى نصفين متماثلين عند قطعه من المنتصف.
غالبا جسم هذا الكائنات لها طرف أمامي وطرف خلفي

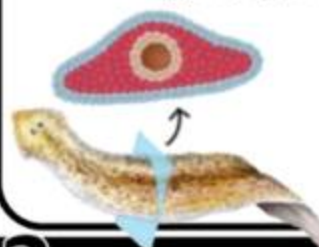


مثال: الانسان والطيور

ثالثا تجوييف الجسم

1 عديمة التجوييف الجسمي

جسمها مصمت وغير ممتلئ بسائل.



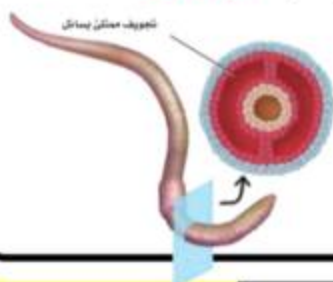
2 تجوييف جسمي كاذب

لها تجوييف مملوء بسائل بين الطبقة الوسطى والطبقة الداخلية



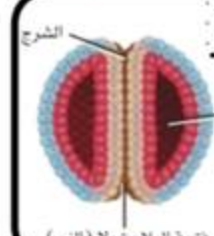
3 تجوييف جسمي حقيقي

لها تجوييف مملوء بسائل يحاط كليا بين الطبقة الوسطى.



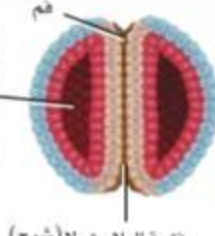
1 بدائية القم

هي حيوانات يتكون الفم فيها من فتحة الجاسترولا. مثال: الرخويات



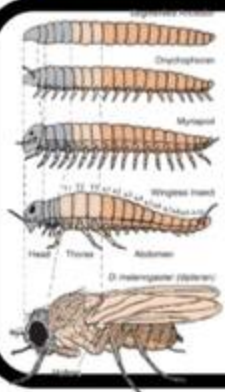
2 ثنائية القم

حيوانات يتكون الشرج فيها من فتحة الجاسترولا ويتكون الفم من فتحة أخرى من الجاسترولا. مثال: الحلييات



مستوى بناء الجسم في الحيوانات

رابعا التكوين الجنيني (ذوات التجوييف الجسمي الحقيقي)



التقسيم تعني ان جسم الحيوان مقسم إلى اقسام واضحة (مثل رأس- صدر- بطن) وهذه الصفة موجودة في الحيوانات التي لها **تجوييف جسمي**. نشاهد هذا التقسيم واضح في الحشرات.

(1) تستطيع العيش عند تلف احدى قطعها

(2) تكون الحركة أكثر كفاءة

فوائد
تقسيم
الجسم

خامسا التقسيم



92-90

الصفحات

الشعبة

مدخل إلى مملكة الطلائعيات

الموضوع

مادة احياء 1

ورقة عمل رقم (9)

ورقة العمل من تصميم وإعداد أ.جمل الجمعات @faisalTheTeacher

استخدم هذا QR للحصول على نسخة من الأحياء لهذه الورقة

في نهاية الدرس يجب ان تعرف:

- خصائص الطلائعيات.
- أنواع الطلائعيات.
- الفرق بين أنواع الطلائعيات.
- هنا مطوية خاصة بالطلائعيات.

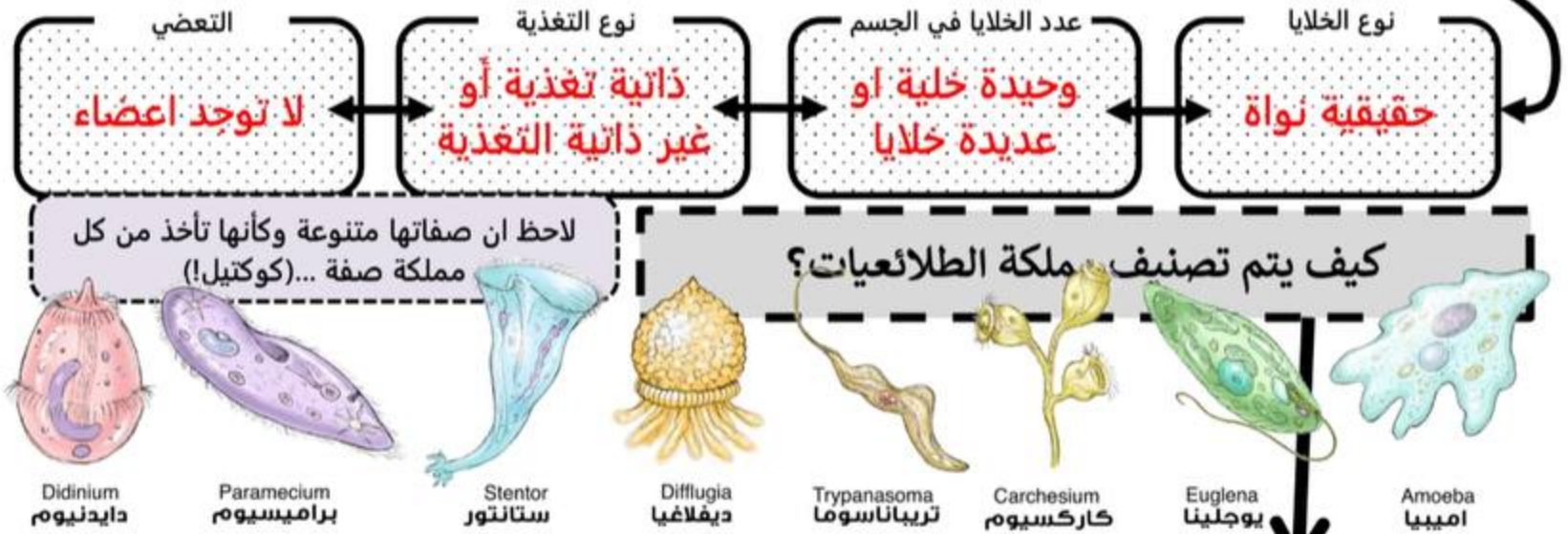
الطلائعيات عصير كوكثيل الممالك الست !! تسأل ليه تعتبر عصير كوكثيل الممالك الست ؟ السبب أن الكائنات الحية الموجودة في هذه المملكة عبارة عن كائنات تملك صفات ممالك أخرى (مثل الحيوانية والنباتية) لكنها لا تحمل كامل الصفات لتصنيفها ضمن تلك المملكة فلذلك صنفناها في مملكة مستقلة تسمى مملكة الطلائعيات. (فعلا كوكثيل!)



قبل ان تبدأ بدراسة الطلائعيات شاهد هذا الفيديو الذي يظهر مدى روعة الطلائعيات وتنوعه.

خصائص مملكة الطلائعيات

عندما درسنا الممالك الست في ورقة عمل رقم 6 تعرفنا على مملكة الطلائعيات وتعرفنا على خصائصها الأساسية هل تستطيع تذكر تلك الخصائص أنت وزملاءك؟ حاول ان تذكرها هنا.



الأقسام الرئيسية لمملكة الطلائعيات

تصنف الطلائعيات بناءً على طريقة حصولها الغذاء.

❖ وقد عرفنا ان الطلائعيات أما تكون ذاتية التغذية أو غير ذاتية التغذية.

الطلائعيات تشبه الكائنات الحيوانية والنباتية والفطريات لكنها تختلف في بعض الصفات عن هذه الكائنات؛ فلذلك تم تصنيفها في مملكة مستقلة

كل مجموعة من الطلائعيات تقسم إلى أقسام فرعية سوف ندرسها قريباً

1 طلائعيات

2 طلائعيات

شبيهة بالحيوان

شبيهة بالنبات

وتسمى أيضا الأوليات

وتسمى أيضا الطحالب

3 طلائعيات

شبيهة بالفطريات

تقسم إلى 3 أقسام هي:

- (1) الفطريات الغروية
- (2) الفطريات المائية
- (3) البياض الزغبي

❖ وسميت بهذا الاسم لأنها تتغذى على المواد العضوية المتحللة تمتص الغذاء عبر الجدار الخلوي.



تقسم إلى 7 أقسام هي:

- (1) اليوجلينيات
- (2) الدياتومات
- (3) السوطيات الدوارة
- (4) الطحالب الذهبية
- (5) الطحالب البنية
- (6) الطحالب الخضراء
- (7) الطحالب الحمراء

❖ وسميت بهذا الاسم لأنها تصنع غذاءها بنفسها عن طريق عملية البناء الضوئي.



تقسم إلى 4 أقسام هي:

- (1) الهدبيات
- (2) اللحميات
- (3) البوغيات
- (4) السوطيات

❖ وسميت بهذا الاسم لأنها تستهلك مخلوقات أخرى في غذائها.



ماهي المواطن البيئية التي تعيش فيها الطلائعيات ؟ تعيش الطلائعيات في البيئات الرطبة والمائية كأوراق الشجر المتحللة، والتربة الرطبة، والبرك، والجداول والمحيطات.



شاهد أميبا تلتهم يوجلينا بشكل مخيف



فيديو لأنواع كثيرة من الطلائعيات



حركة اليوجلينا



شبيه الفطريات (سلايم مولد) ينمو .. عجيب!



كيف تتحرك الاميبا الأقدام الكاذبة



استخدم هذا QR للحصول على نسخة من الاجابة لهذه الورقة

في نهاية الدرس يجب ان تعرف :

- الأقسام الرئيسية لمملكة الحيوانات.
- الخصائص العامة للإسفننجيات واللاسعات.
- تركيب جسم الاسفنجيات واللاسعات.
- طريقة التكاثر الجنسي في الاسفنج.

تقسم مملكة الحيوانات إلى مجموعتين رئيسيتين هي:

2 الفقاريات

1 اللافقاريات

سوف ندرس من الان إلى نهاية المنهج كل القسم الأول منها ، أي قسم اللافقاريات. واليوم سوف ندرس اول شعبتين من شعبة اللافقاريات وهي الاسفنجيات واللاسعات.

الحركة الاسفنجيات لا تتحرك فتسمى جالسه	التغذية والهضم ❖ نوع التغذية: بالترشيع ❖ نوع الهضم: داخل الخلايا شاهد فيديو لإسفننج يرشح الماء	التكاثر ❖ الجنس: خنثى ❖ يوجد تكاثر جنسي ❖ نواع التكاثر اللاجنسي: 1- التبرعم 2- التجزؤ	مستويات بناء الجسم الاسفنج لا تحتوي على انسجة حقيقية وعديم تناسل	الاسفنجيات الخصائص العامة للإسفننجيات
--	---	---	--	---

2 الثقوب

3 خلايا مطوقة
وهي خلايا تحمل **أسواط** تتحرك بشكل متعاكس لتساعد على دخول الماء للجسم وخروجه من الفتحة الزفيرية.

4 خلايا شبه طلائية
تغطي الاسفنج **وتحميه** وهي التي تعطيه شكله الخارجي.

5 الشويكات
هي الهيكل الخارجي للإسفننج هي عبارة عن تراكيب صغيرة إبرية الشكل مصنوعة من كربونات الكالسيوم الوظيفة **الدعامة**

1 فتحة زفيرية
تشبه فتحة الفم وتوجد في أعلى حيوان الإسفنج

الاسفنج

إدخال الماء لجسم الحيوان

الاسواط

إدخال الماء

الاسفنج

اللاسعات
الخصائص العامة لللاسعات

التغذية والهضم
❖ يستخدم الخلايا **اللاسعة** واللوامس للامساك بفريسته.
❖ وبهضم داخل **التجويف** معوي.

الحركة
طافية على الماء أو لا تتحرك فتسمى **جالسه**

اللاسعات
الخصائص العامة لللاسعات

1 لوامس
يوجد فيها **خلايا لاسعة** تستخدم في لسع الكائنات التي تريد ان تأكلها فتستخدم اللوامس في الإمساك بالضحية.

2 فم/شرج
فتحه لدخول الطعام وخروج الفضلات

3 طبقتين خلايا
طبقة **داخلية** وأخرى **خارجية** ، الخارجية هي هيكل الجسم والداخلية تساعد على هضم الطعام داخل التجويف المعوي.

4 تجويف معوي وعائي
هو التجويف الداخلي للجسم وتفرز الخلايا المحيطة به انزيمات تهضم **الطعام** داخل التجويف المعوي.

امثلة على اللاسعات :
قنديل البحر
شقائق البحر
الهيدرا

شاهد فيديو للهيدرا يصيد ذبابه ماء

شاهد الابر الخاصة باللاسعات

شاهد فيديو شقائق البحر يأكل سمكة

شاهد انتاج الامشاج في الاسفنج

**في نهاية الدرس يجب ان تعرف :**

- خصائص أقسام مملكة الطلائعيات .
- أمثله على اقسام الطلائعيات الفرعية وتركيبها.

الطلائعيات تنقسم إلى ثلاث أقسام رئيسية **طلائعيات شبيهة بالحيوانات وطلائعيات شبيهة بالنباتات وطلائعيات شبيهة بالفطريات**. في هذه الورقة سوف نتعرف على الأقسام الفرعية لهم .

طلائعيات شبيهة بالحيوان

نقسم الشبيهة بالحيوان على حسب طريقة حركتها

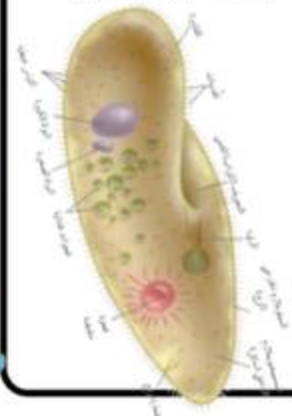
1- الهدبيات

حركتها **بالاهذاب**

معيشتها **حرة**

مثال **البراميسيوم**

تركيب البراميسيوم

**2- اللحميات**

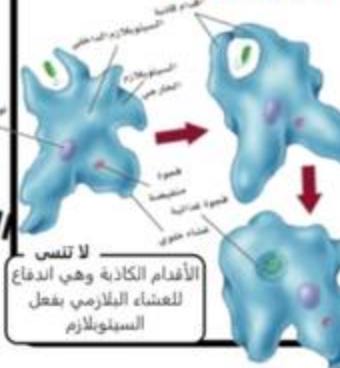
حركتها **الأقدام الكاذبة**

معيشتها **حرة**

مثال **الاميبا**

تتغذى للحميات بواسطة

الأقدام الكاذبة

**3- البوغيات**

حركتها **ليس لها أعضاء حرة**

معيشتها **متطفلة**

مثال **البلازموديوم**

الذي يسبب مرض **الملاريا**

وينتقل للإنسان عن طريق

أنثى بعوض **الانوفيلس**

**4- السوطيات**

حركتها **بالاسواط**

معيشتها **حرة أو متطفلة أو متكافلة**

مثال **التريبانوسوما**

وله عدة أنواع النوع الاول الذي

يسبب مرض **النوم الأمريكي**

وينتقل للإنسان. النوع الثاني

الذي يسبب مرض **النوم الافريقي**

وينتقل للإنسان عن طريق لسعة ذبابة تسي تسي

**طلائعيات شبيهة بالنبات (الطحالب)****مقارنة بين الطلائعيات الشبيهة بالنبات والنباتات**

- ❖ الطحالب **تشبه** النباتات لأنها تحتوي على صبغة **الكلوروفيل** وتقوم بعملية البناء الضوئي.
- ❖ **تختلف** عنها في التركيب ، فالنباتات تملك جذور واوراق وسيقان حقيقية أما الطحالب لا تملكها.
- ❖ **تختلف** أيضا في أن الطحالب تملك صبغات ثانوية تمكنها من امتصاص طاقة الضوء في **أعمق البحار** مما يجعلها ذات ألوان مختلفة.

طريقة تصنيف الطلائعيات الشبيهة بالنباتات

- ❖ تصنف بناء على ثلاث خصائص وهي:
- (1) نوع **الكلوروفيل** و الصبغات الثانوية
- (2) طريقة **تخزين** الطعام
- (3) تركيب الجدار الخلوي.
- ❖ وهي : (**وحيدة الخلية**) مثل الدياتومات , اليوجلينيات , الطحال الذهبية , السوطيات الدوارة. (**عديدة الخلايا**) مثل الطحالب البنية , الطحالب الخضراء , الطحالب الحمراء .

1- الدياتومات

❖ وحيدة خلية.

❖ تحتوي على صبغة

الكلوروفيل (خضراء)

بالإضافة إلى صبغة

إضافية اسمها

الكاروتين

❖ ذاتية التغذية.

2- اليوجلينيات

❖ وحيدة خلية. وتملك

صفات النبات والحيوان معا.

❖ تحتوي على البلاستيدات

الخضراء .

❖ بعضها ذاتي التغذية

وبعضها غير ذاتي التغذية.

❖ مثال عليها

اليوجلينا

❖ لديها **بقعة عينية**

توجهه نحو الضوء.

5- الطحالب البنية

❖ عديدة الخلايا.

❖ من أكبر الطحالب

الشبيهة بالنبات حجماً

❖ تحتوي على صبغة

الكلوروفيل + صبغة

فيوكوزانثين

❖ مثل **عشب البحر**.

❖ يعيش أكثر من

1500 نوع من

الطحالب البنية على

الشواطئ الصخرية

الباردة

6- الطحالب الحمراء

❖ عديدة الخلايا.

❖ تحتوي على صبغة

الكلوروفيل + صبغة

فيكوبلين

❖ ذات اللون الأحمر.

❖ صبغة اللون الأحمر

تساعد على امتصاص

الضوء في المياه العميقة

100 متر وأكثر.

3- السوطيات الدوارة

❖ وحيدة الخلية ويوجد في

مقدمتها تراكيب تسمى

اسواط

لتساعدها في الحركة

❖ بعضها ذاتي التغذية

وبعضها غير ذاتي التغذية.

7- الطحالب الخضراء

❖ **وجه الشبه** بين النباتات

والطحالب الخضراء :

(1) تحتوي على صبغة

الكلوروفيل الضرورية

للبناء الضوئي.

(2) لها جدار خلوي مثل

النبات.

(3) تخزن غذاءها على شكل

كربوهيدرات.

❖ أشهر مثال :

السبيروجيرا

وأیضا طحلب

الفولفوكس

الذي يعيش على شكل مستعمرة.

4- الطحالب الذهبية

❖ وحيدة الخلية وقد تكون

على شكل **مستعمرات**

(أي مجموعات من خلايا

متصلة ومرتبطة بعضها

ببعض) .

❖ تحتوي على الكلوروفيل

وصبغة **الكاروتين**

مثل الدياتومات

❖ بعضها ذاتي التغذية

وبعضها غير ذاتي.

طلائعيات شبيهة بالفطريات

❖ لها ثلاث أنواع :

(1) الفطريات الغروية.

(2) الفطر المائي.

(3) البياض الزغبي.

❖ كلها تتكاثر بالأبواغ.

❖ كلها تتغذى على المواد

العضوية المتحللة

(مترمة) .



في نهاية الدرس يجب ان تعرف:

- تقارن بين الديدان المفلطحة والاسطوانية والحلقية.
- أهمية التقسيم في الديدان الحلقية.
- تقارن بين الطوائف التابعة للديدان الحلقية.

شاهد شرح
كامل لهذا
الدرس هنا



سميت حلقية لأن جسمها مقسم لقطع (حلقات) تسهل عليها الحركة وتكوين الانسجة المتخصصة.

الديدان الحلقية

مستويات بناء الجسم

في درس مستويات جسم الحيوانات تكلمنا على الشعبة وصفاتها هل تتذكر صفات الديدان الحلقية. شرح

تجويف الجسم

نوع تجويف الجسم

تجويف جسم حقيقي

ما نوع تكوينها الجيني؟

بدائية الفم ☐ ثانوية الفم ☒

تمايز الرأس

هل يكون الرأس واضح

لا ☐ نعم ☒

لان تناظرها جانبي

تناظر الجسم

نوع التناظر في الديدان الحلقية هو

جانبي

الجهاز التنفسي

تتنفس بإحدى الطريقتين:

تتنفس بواسطة الجلد

تتنفس بواسطة الخياشيم

يتركب الجهاز الهضمي في الديدان الحلقية من:

1	فم	دخول الطعام	الوظيفة
2	بلعوم	مرور الطعام	
3	الحوصلة	تخزين الطعام	
4	قائصة	طحن الطعام	
5	الأمعاء	امتصاص الغذاء	
6	شرح	خروج الفضلات	

الجهاز الهضمي

كما في الرخويات تتخلص الحلقية من فضلاتها بواسطة قنوات تمتد على كل الجسم تسمى **النفرديا**.



التكاثر

يتم التكاثر جنسيا في منطقة **السرج** وهي انتفاخ في الحلقات. أما التكاثر اللاجنسي فيحدث بواسطة **التجديد**.



الجنس والاختصاص

يتنوع جنس الديدان الحلقية فبعضها جنسها **منفصل** وبعضها الآخر **خنثى** مثل دودة الأرض. والاختصاص فيها يكون **داخلي**.

جهاز الدوران

ما هو نوع جهاز الدوران

مغلق ☒ مفتوح ☐

وتملك عدد 5 اوعية دموية في الرأس تعمل عمل القلب.

مقارنة بين الطوائف التابعة للديدان الحلقية

الطائفة	الخصائص	تعيش	مثال
1	قليلة الأشواك	اليابس	دودة الأرض
2	عديدة الأشواك	مياه البحر	الدودة الشوكية
3	الهيرودينا	المياه العذبة	العلق الطبي

الحركة

تتحرك دودة الأرض عن طريق العضلات الدائرية و العضلات الطولية وتحتوي كل حلقة على **هلب** وهي عبارة عن أشواك صغيرة تنغرس في التربة وظيفتها تعمل على تثبيت جسم الدودة وعلى الحركة.



هل تستطيع المقارنة بين كل الديدان؟

الهيرودينا
تمص دم
انسان



عديدة
اشواك تأكل
اسماك



عملية التكاثر
الجنسي في
دودة الارض



تشرح
أعضاء دودة
الارض

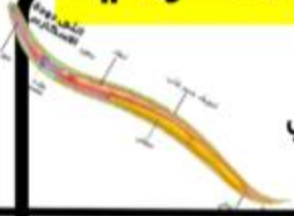


مقارنة بين الاسفنجيات واللاسعات ص168

وجه المقارنة	الاسفنجيات	اللاسعات
مستويات بناء الجسم	لا يوجد أنسجة حقيقية عديمة تناظر	يوجد أنسجة حقيقية شعاعي التناظر
التغذية والهضم	التغذية: الترشيح الهضم: داخل الخلايا	التغذية: الخلايا اللاسعة الهضم: داخل تجويف معوي
الحركة	جالسه	طافيه في الماء أو جالسه
التكاثر	الجنس: خنثى تكاثر جنسي تكاثر لا جنسي: تبرعم وتجزؤ	الجنس: ذكر واثنى تكاثر جنسي تكاثر لاجنسي: تبرعم
تركيب الجسم	1- فتحة زفيريه 2- الثقوب 3- خلايا مطوقة 4- خلايا شبة طلائية 5- الشويكات	1- لوامس 2- فم/شرح 3- طبقتين خلايا 4- تجويف معوي وعائي

خطوات التكاثر الجنسي في الاسفنج ص165

1	تنطلق الحيوانات المنوية من الذكر إلى الانثى
2	تمسك الخلايا المطوقة بالحيوانات المنوية وتخصب البويضة داخليا
3	تنطلق اليرقة للخارج
4	تلتصق اليرقة بأي سطح في الماء
5	تنمو اليرقة الجالسة لتصبح اسفنج بالغ وتتكاثر من جديد

الديدان المفلطحة	الديدان الاسطوانية	الرخويات	الديدان الحلقية
 تناظر جانبي	 تناظر جانبي	 تناظر جانبي	 تناظر جانبي
عديمة تجويف جسمي	تجويف جسمي كاذب	تجويف جسمي حقيقي	تجويف جسمي حقيقي
لا يوجد	لا يوجد	بدائية الفم	بدائية الفم
عن طريق جدار الجسم بعملية الانتشار	عن طريق جدار الجسم بعملية الانتشار	في الماء: الخياشيم في اليابس: بطانة تجويف العباءة	في الماء: الخياشيم في اليابس: بالانتشار عن طريقة الجلد
خلايا لهبية	خلايا لهبية	نفرديا	نفرديا
بعضها متطفل وبعضها حر المعيشة	بعضها متطفل وبعضها حر المعيشة	1- معدة 2- امعاء 3- غدد هضمية	1- فم 2- بلعوم 3- الحوصلة 4- القانصة 5- الأمعاء 6- الشرج
اغلبها خنثى وبعضها منفصل الاخصاب داخلي	الجنس منفصل الاخصاب داخلي	التي في الماء الجنس منفصل والاخصاب خارجي التي في اليابس الجنس خنثى والاخصاب داخلي	اغلبها منفصل وبعضها خنثى الاخصاب داخلي
1- التربلاريا 2- الديدان المثقبة 3- السستودا	1- الديدان الشعرية 2- الديدان الخطافية 3- ديدان الاسكارس 4- الديدان الدبوسية 5- ديدان الفيلاريا	1- بطنية القدم 2- ذات المصراعين 3- رأسية القدم	1- قليلة الاشواك 2- عديدة الاشواك 3- الهيرودينا



في نهاية الدرس يجب ان تعرف :

- تتعرف على خصائص الديدان المفلطة.
- تتعرف على مميزات الخاصة بالديدان المفلطة.
- أن تقارن بين طوائف الديدان المفلطة.
- ❖ هنا مطوية خاصة بمقارنه بين أنواع الديدان.

شاهد شرح
كامل لهذا
الدرس هنا



تسمى مفلطة بمعنى انها تكون
اجسامها رقيقة جدا تشبه الشريط. يصل
طولها من 2 ملتر إلى عدة امتار .

الديدان المفلطة

تجويف الجسم

نوع التجويف في هذا
النوع من الديدان هو

عديمة التجويف الجسمي

تمايز الرأس

هل يكون الرأس واضح

نعم ☒ لا ☐

لان تناظرها جانبي

تناظر الجسم

نوع التناظر في الديدان
المفلطة هو

جانبي

مستويات بناء الجسم

في درس مستويات جسم
الحيوانات تكلمنا على
الشعبة وصفاتها هل نتذكر
صفات الديدان المفلطة

قارن بين الديدان المفلطة الحرة والمتطفلة في طريقة التغذية والهضم؟

المقارنة	الحرة	المتطفلة
التغذية	لها أنبوب عضلي (فم/شرح) يسمى البلعوم	تمتلك ممصات و خطاطيف وظيفتها تساعد على الالتصاق بالعائل
الهضم	تملك قناة هضمية (تجويف هضمي)	لا تملك جهاز هضمي لأنها تحصل على الغذاء مباشرة من دم العائل

التغذية والهضم

الديدان المفلطة تعيش
معيشتها حرة او تكون
متطفلة. هل تستطيع
المقارنة بينهم. ص 183

التنفس والاخراج

نتذكر اننا في مملكة
الحيوانات والحيوان يملك
أجهزة في جسمه والنبات
المفلطة أيضا تمتلك
أجهزة.

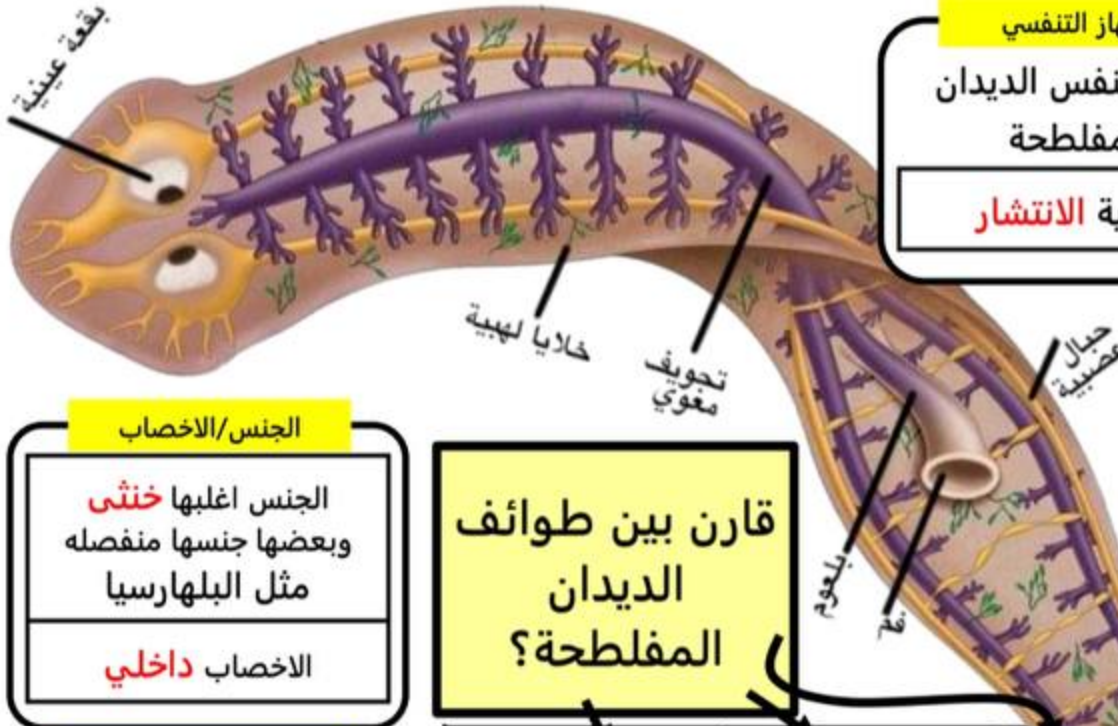
الجهاز التنفسي

كيف تنفس الديدان
المفلطة

عملية الانتشار

الجهاز الإخراج

المفلطة تستخدم الفم لإخراج
الفضلات لكن أيضا لديها شبكه
من الخلايا **لهبية**
تساعد على إخراج الفضلات من
ثقوب موجودة في الجسم.



الجنس/الاخصاب

الجنس اغلبها **خنثى**
وبعضها جنسها منفصله
مثل البلهارسيا

الاخصاب **داخلي**

قارن بين طوائف
الديدان
المفلطة؟

التكاثر

تتكاثر جنسي وأيضاً تتكاثر
لا جنسيا بواسطة عملية

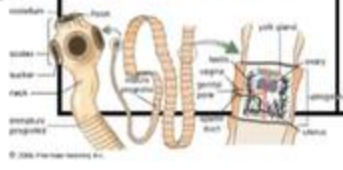
التجديد



شاهد اشكال البلاتاريا العجيبة الغريبة



شاهد الدودة الشريطية في الواقع



طوائف الديدان المفلطة:

المقارنة	التربلاريا	الديدان المثقبة	السستودا
المعيشة	حرة	متطفلة	متطفلة
خصائصها	لها بقعة عينية وظيفتها هي الاحساس بالضوء	تحتاج الى ان تتطفل على عائلين لتكمل دورة حياتها الانسان والحلزون	الرأس يحتوي على ممصات وخطاطيف (علل؟)
مثال	البلاناريا	البلهارسيا	الديدان الشريطية



191-187

الصفحات

الشعبة

الديدان الاسطوانية والدورات

الموضوع

مادة احياء 1

الاسم

ورقة عمل رقم (17)

استخدم هذا QR للحصول على نسخة من الاحابة لهذه الورقة

@FaisalTheTeacher

في نهاية الدرس يجب ان تعرف:

- ان تتعرف على خصائص الديدان الاسطوانية.
- ان تتعرف على الطوائف التابعة للديدان الاسطوانية.
- تقارن بين الديدان المفلطحة والاسطوانية.

شاهد شرح
كامل لهذا
الدرس هناسميت اسطوانية لان شكل جسمها
اسطواني ومشهوره باسم النيماتود.

الديدان الاسطوانية

مستويات بناء الجسم

في درس مستويات جسم
الحيوانات تكلمنا على
الشعبة وصفاتها هل تتذكر
صفات الديدان الاسطوانية.

تجويف الجسم

نوع التجويف في هذا
النوع من الديدان هو

تجويف جسم كاذب

تمايز الرأس

هل يكون الرأس واضح

نعم ☒ لا ☐

لان تناظرها جانبي

تناظر الجسم

نوع التناظر في الديدان
الاسطوانية هو

جانبي

الجهاز الإخراج

الديدان الاسطوانية تستخدم الشرج
لإخراج الفضلات لكن أيضا لديها شبكه
من الخلايا تسمى الخلايا **لهبية**
تساعد على إخراج الفضلات من ثقب
موجودة في الجسم.

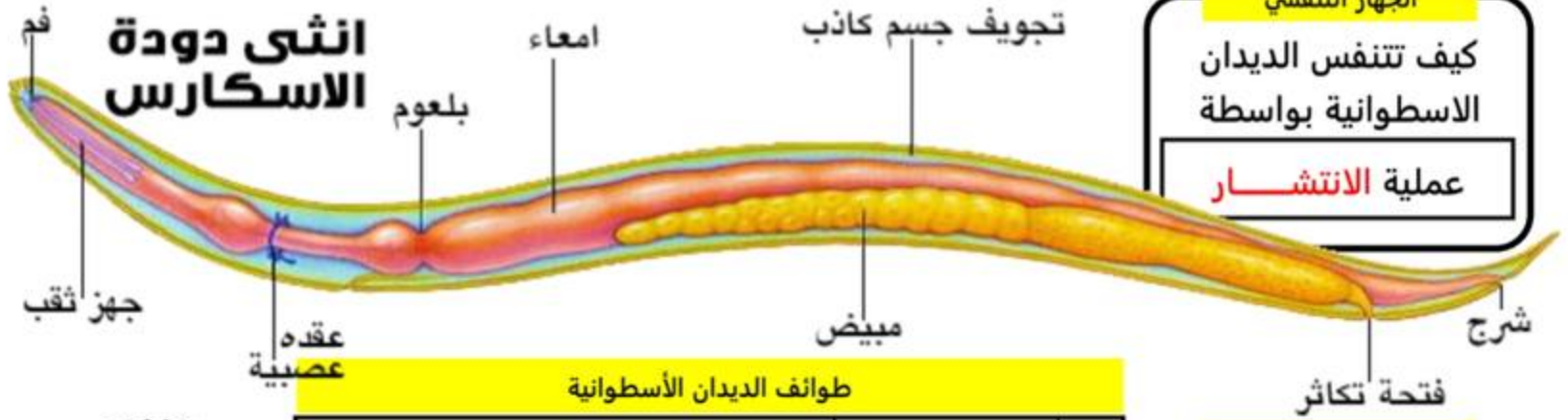
التغذية والهضم

تكون بعض الديدان الاسطوانية **رعة** وبعضها الآخر
يكون **متطفلة** وبذلك تسبب الكثير من الامراض.
وتهضم طعامها عن طريق تجويف الجسم الكاذب ويمر الطعام من
الفم إلى الشرج.

الجهاز التنفسي

كيف تتنفس الديدان
الاسطوانية بواسطة

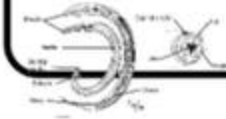
عملية الانتشار



طوائف الديدان الأسطوانية

1	الديدان الشعرية	يسبب مرض يسمى داء الشعرية.
2	الديدان الخطافية	تدخل بين أصابع الارجل وتطفل في الأمعاء.
3	ديدان الاسكارس	تدخل للجسم بعد تناول الخضار غير النظيفة.
4	الديدان الدبوسية	تصيب الأطفال وتطفل في امعاء الجسم.
5	ديدان الفيلاريا	تسبب مرض الفيل.

الجنس/الاخصاب

الجنس **منفصل** هذا
يعني انه يوجد ذكر وأنثى في
الديدان الاسطوانية. والاخصاب
داخلي أي يحدث في جسم
الأنثى.هل تستطيع
المقارنة بين
الديدان المفلطحة
والاسطوانية؟
اكتبها في المطوية

الدورات

تسمى أيضا العجلية لان لها
اهداب تتحرك كأنها عجلات.شاهد شرح كامل
لدرس الدورات
بمسح هذا الكيو ار

الفرق بينهما

تختلف الدورات
والديدان الاسطوانية
في طريقة الحركة
في الماء.

تجويف الجسم

نوع تجويف الجسم في
الدورات هو

تجويف جسم كاذب

تناظر الجسم

نوع التناظر في
الدورات هو

جانبي

طريقة تقسيم
الديدان الاسطوانية
والدورات

تركيب الجسم

الديدان
الاسطوانية
المتطفلةدودة تخرج
من حشرة
ميتهفيديو حركة
الديدان
الاسطوانية



في نهاية الدرس يجب ان تعرف:

- أجزاء جسم المفصليات وتركيبها.
- خصائص المفصليات المختلفة.
- مقارنتها مع الشعب السابقة من حيث الخصائص.
- ❖ هنا توجد مطوية للمفصليات.

شاهد شرح
كامل لهذا
الدرس هنا



سميت المفصليات لأن لها أطراف في جسمها تحتوي على مفاصل تساعد على الحركة بعكس الشعب السابقة.

المفصليات

تجويف الجسم

نوع تجويف الجسم

تجويف جسم حقيقي

ما نوع تكوينها الجيني؟

بدائية الفم ☐ ثانوية الفم ☒

تمايز الرأس

هل يكون الرأس واضح

نعم ☒ لا ☐

لان تناظرها جانبي

تناظر الجسم

نوع التناظر في
المفصليات هو

جانبي

مستويات
بناء الجسم

في درس مستويات جسم
الحيوانات تكلمنا على
الشعبة وصفاتها هل تتذكر
صفات المفصليات.

رأس صدر بطن

يتكون جسم المفصليات من ثلاث مناطق أو من منطقتين، وأسماءها تكون كالتالي:



1	رأس ويحتوي على فم و قرون استشعار
2	صدر ويحتوي على أرجل و أجنحة.
3	بطن أرجل إضافية و أعضاء الهضم والتكاثر

1	رأس-صدر	2	بطن
---	---------	---	-----

ثلاث مناطق

أنواع الهيكل الخارجي	الهيكل الخارجي في المفصليات له نوعان	1	يوجد في المفصليات الصغيرة ويتركب كيميائيا من الكايتين.	2	يوجد في المفصليات الكبيرة ويتركب كيميائيا من املاح الكالسيوم.
----------------------	--------------------------------------	---	--	---	---

كيف تتنفس المفصليات؟

للمفصليات جهاز تنفس معقد وله ثلاث أنواع:

للمفصليات جهاز تنفس معقد وله ثلاث أنواع:					
1	بواسطة الخياشيم	2	بواسطة القصيات الهوائية	3	بواسطة الرئات الكتبية
توجد في المفصليات المائية		شبكة من الانابيب على طول الجسم		سميت بهذا الاسم لأنه تشبه صفحات الكتاب	
مثل جراد البحر		مثل الخنافس		مثل العنكبوت	

غالبا يتصل الجهاز التنفسي للمفصليات بفتحات خارج جسم الكائن تسمى الثقوب التنفسية.

الانسلخ

يعرف الانسلخ على أنه تغيير الهيكل الخارجي للكائن. والفائدة منه، أنه يسهل عملية نمو جسم الكائن. فكما نعرف الهيكل للمفصليات صلب وقاسي.



الإحساس للمفصليات

الابصار: غالبا لها زوج من العين المركبة.

السمع: لديها غشاء على هيكلها الخارجي يسمى الطبلة.

المواد الكيميائية: تتواصل المفصليات مع بعضها عن طريقه الفرمونات مثل النمل.

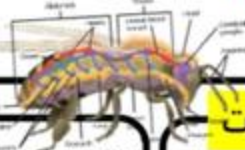
وهي مواد كيميائية تتطاير في الهواء لتصل لقرون الاستشعار.

جهاز الإخراج

عضو الإخراج في المفصليات يطلق عليه اسم انابيب ملبجي، وبعضها لها نفريديا.

الجهاز الهضمي

يحتوي الفم على زوج من الزوائد الفكية تسمى الفك القوي وتستخدم في اللسع والمضغ والقص.



التكاثر في المفصليات

تتكاثر معظم المفصليات جنسيا وتنتج بيوض، والجنس في اغلبها منفصل لكنه القليل منها خنثى.

الحركة في المفصليات

لها القدرة على الزحف والمشي السريع والتسلق والحفر والسباحة والطيران.



اعين جراد البحر الغربية



كيف العنكبوت يبني بيته؟



اشكال الاعين في المفصليات



التكاثر الجنسي واللاجنسي والاختصاص

3

الاخصاب

خارجي

الجنس

منفصل

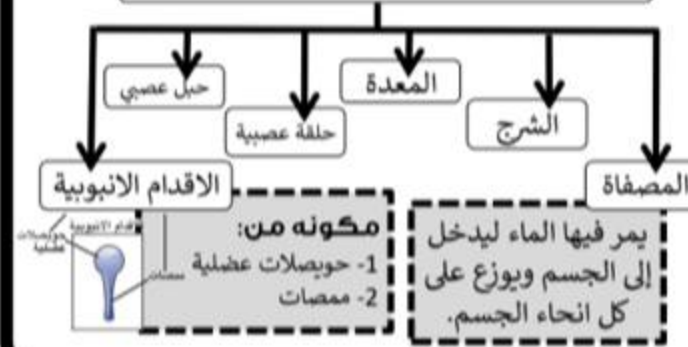
التكاثر اللاجنسي

بالتجدد

تركيب جسم شوكلات الجلد

2

يتركب جسم شوكلات الجلد من



مستويات بناء الجسم في شوكلات الجلد

1

التناظر في شوكلات الجلد

التناظر البالغة

شعاعي

التناظر اليرقات

جانبى

هيكل الجسم

داخلي

التكوين الجنيني

ثانوية الفم

تجويف الجسم

تجويف حقيقي

(يعكس كل الشعب السابقة)

الجهاز العصبي في شوكلات الجلد

6

- ❖ لديها **حلقة عصبية** تساعد على الإحساس بالمشيرات المحيطة به
- ❖ وبعضها له **بقعة عينية** تساعد على الإحساس بالضوء. مثل نجم البحر يوجد له واحد في كل ذراع من أذرعه.

الجهاز الدوران في شوكلات الجلد

5

- ❖ لها **جهاز وعائي مائي** (أنابيب مغلقة مملوءة بسائل)
- ❖ يساعد الحيوان في الحركة والتغذية والتنفس والإخراج.

هذا النموذج من تصميم وإعداد أ. فيصل الجمعان @FaisalTheTeacher

التنفس في شوكلات الجلد

4

تنفس بواسطة

الانتشار

تحدث عملية الانتشار بالطرق التالية

1	بالأقدام الأنبوية
2	أغشية الجسم
3	الخياليم الجلدية
4	الشجرة التنفسية

التنفس في شوكلات الجلد

4

تنفس بواسطة

الانتشار

تحدث عملية الانتشار بالطرق التالية

1	بالأقدام الأنبوية
2	أغشية الجسم
3	الخياليم الجلدية
4	الشجرة التنفسية

أمثلة على طوائف شوكلات الجلد

8

الثعبانيات

نجم البحر الهش

الزنبقيات

نجم البحر الريشي

اللؤلؤيات

اللؤلؤية البحرية

النجميات

نجم البحر

القنفذيات

قنفذ البحر

القثانيات

خيار البحر

طوائف شوكلات الجلد

7

شوكلات الجلد تقسم إلى 6 طوائف:

الثانية

الثعبانيات

الرابعة

الزنبقيات

السادسة

اللؤلؤيات

الأولى

النجميات

الثالثة

القنفذيات

الخامسة

القثانيات

مستويات بناء الجسم في المفصليات

1

التناظر
جانبي

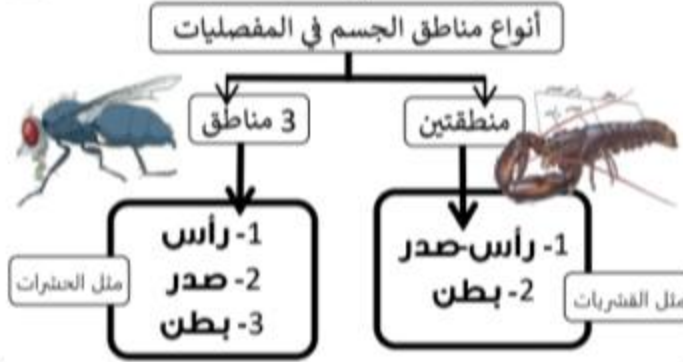
تجويف الجسم
تجويف حقيقي

التكوين الجنيني
بدائية الفم

تقسيم الجسم في المفصليات

2

❖ لا تنسى: كل المفصليات اجسامها مقسمة.



أنواع الهياكل الخارجية في المفصليات

3

❖ الهياكل الخارجية في المفصليات لها نوعان



التنفس في المفصليات

4

❖ هناك 3 أنواع لطرق التنفس في المفصليات

1	بواسطة الخياشيم	مثل جراد البحر
2	بواسطة القصبيات الهوائية	مثل الخنافس
3	بواسطة الرئات الكتبية	مثل العنكبوت

الانسلاخ في المفصليات

5

❖ تعريف الانسلاخ:

على أنه تغيير الهيكل الخارجي للكائن.

❖ الفائدة من الانسلاخ:

أنه يسهل عملية نمو جسم الكائن.

الفم وجهاز الإخراج

6

❖ زوائد الفم في المفصليات تسمى:

الفقيم

❖ جهاز الإخراج له نوعان في المفصليات:

نفريديا

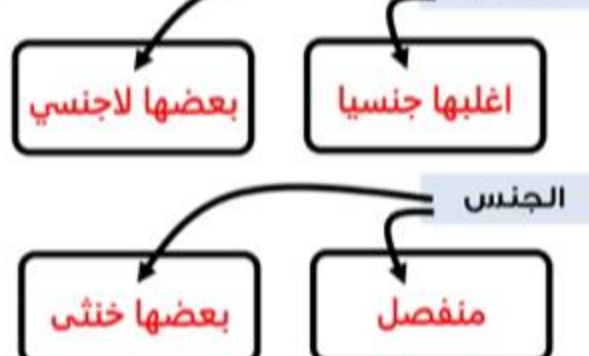
أو

انابيب
مليجي

التكاثر والخصاب

7

التكاثر



الإحساس في المفصليات

8

❖ الابصار:

لها عين تسمى (عين مركبة)

❖ السمع:

لها غشاء على هيكلها الخارجي يسمى (طبلة).

❖ تعريف الفرمونات:

مواد كيميائية تتطاير في الهواء لتصل لقرون الاستشعار.

الإحساس في المفصليات

9

المفصليات تقسم إلى 4 اقسام:



**في نهاية الدرس يجب ان تتعرف:**

- تفسر لماذا هذه الشعبة مختلفة عن بقية اللافقاريات.
- تتعرف على الصفات العامة لللافقاريات الحبلية.
- تتعرف عن أنواع اللافقاريات الحبلية.

شاهد هنا
الفيديو قبل
ان تبدأ



هي مجموعة قليلة من الكائنات اللافقارية تتصف بصفات الحبليات. فهي مميزة عن بقية اللافقاريات السابقة.

اللافقاريات الحبلية

فكرة
أساسية
مهمة

قبل ان تدرس اللافقاريات الحبلية يجب ان تتعرف على الحبليات

2

آخر شعبة في قسم اللافقاريات هي شعبة اسمها الحبليات ومن ضمنها قسم يسمى اللافقاريات الحبلية (درسنا اليوم). لكنها تضم أيضا أقسام أخرى.

1

كل الشعب التي درسناها في مملكة الحيوانات (الاسفنجيات واللاسعات والمفلطحة.... الخ) كلها كائنات لافقارية بمعنى أنها لا تملك عامود فقاري.

1	لها حبل ظهري
2	لها حبل عصبي ظهري أنبوبي
3	لها جيوب بلعومية
4	لها ذيل خلف شرجي

الحبليات (فقارية ولافقارية) هي كائنات تشترك في أربع صفات مشتركة بينها تظهر في أوقات مختلفة في حياة الكائن. وهذه الصفات هي الصفات التالية.

سنسوف ندرس حبليات الرأس وحبليات الذيل وهما القسمان الوحيدان من الحبليات التي لا تملك عامود فقاري. ولذلك هي مختلفة عن بقية الحبليات التي سوف تدرسها في احياء 2 بإذن الله.

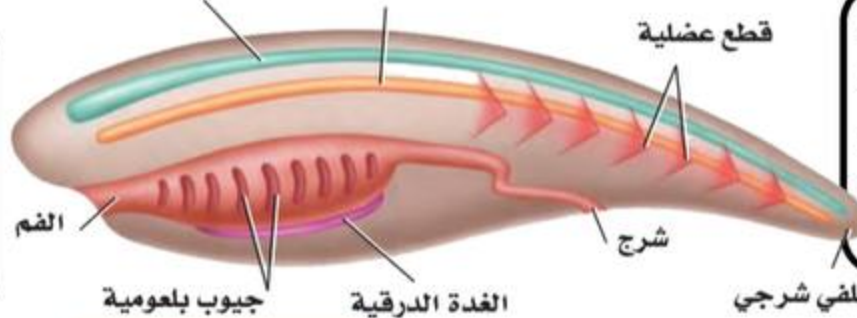
اغلب هذه الصفات لا تشاهدها في الانسان لأنها تختفي أثناء النمو الجنيني

تحدث عن الصفات المميزة للحبليات**الحبل العصبي**

حبل مجوف في الجهة الظهرية فوق الجهاز الهضمي منه يتكون الدماغ والحبل الشوكي. وغير الحبليات يكون في الجهة البطنية.

حبل عصبي ظهري أنبوبي

حبل ظهري



جيوب بلعومية

الغدة الدرقية

ذيل خلفي شرجي

الحبل الظهري

تركيب مرن يشبه العصى يمتد على طول جسم الحبليات تحت الحبل العصبي الظهري يتحول في الفقاريات إلى عامود فقاري .

ذيل خلف شرجي

تركيب في الحبليات يستخدم أساسا في الحركة في الحبليات يقع خلف الجهاز الهضمي وفتحة الشرج.

الجيوب البلعومية

هي تراكيب تتحول إلى خياشيم في الحبليات المائية وتتحول إلى مكونات أخرى في الحبليات التي تعيش في اليابس.

تجويف الجسم

نوع تجويف الجسم

تجويف جسم حقيقي

ما نوع تكوينها الجنيني؟

بدائية الفم ☐ ثانوية الفم ☒**تختلف عن اللافقاريات**

هل الوحيدة في اللافقاريات تتملك حبل ظهري وبقية الصفات التي تكون في الحبليات.

تناظر الجسم

نوع التناظر في

اللافقاريات الحبلية هو

جانبي

الصفات الأساسية لللافقاريات الحبلية**تقسيم اللافقاريات الحبلية****اللافقاريات الحبلية****حبليات الرأس (السهم)**

- ❖ حيوان صغير يشبه السمكة مدفون في رمل مياه البحر الضحلة.
- ❖ شفاف اللون لأنه لا يملك اصباغ في جسمه.
- ❖ يملك مستقبلات للضوء ولوامس حسية بالقرب من الفم.
- ❖ يتنفس ويتغذى بعملية الترشيح.
- ❖ حجمه بين 5-7 سم.
- ❖ الجنس منفصل والاختصاص خارجي.

في
الكتاب
ص 258

حبليات الذيل (الكيسيات)

- ❖ له طبقة خارجية تشبه الكيس أو القميص (سبب التسمية).
- ❖ البالغ منه جالس لا يتحرك.
- ❖ يدخل الماء للجسم عن طريق فتحة تسمى السيفون الشهيقية ويخرج عن طريقة السيفون الزفيري.
- ❖ لها جهاز دوري وهضمي وعصبي متطور.
- ❖ حجمه بين 5-7 سم.
- ❖ حيوانات خنثى والاختصاص خارجي.

شاهد صور
للكيسيات



في نهاية الدرس يجب ان تعرف:

- أقسام شعبة المفصليات.
- التكيفات في المجموعات الرئيسية للمفصليات.
- سمات وخصائص القشريات والعنكبويات.

شاهد هنا
الفيديو قبل
ان تبدأ

المفصليات من أكبر الشعبة الموجودة على الكرة الأرضية ، فيوجد عدد كبير من الكائنات المفصلية في البر والبحر.

تنوع
المفصليات

المفصليات

تقسم الى 4 مجموعات هي

تقسم المفصليات على حسب

1	قطع أجسامها	2	الزوائد
3	أجزاء الفم		

المجموعة الاولى

القشريات

المجموعة الثانية

العناكب وأشباهاها

المجموعة الثالثة

الحشرات وأشباهاها

المجموعة الرابعة

عديدة الأرجل

1 القشريات

3 أمثلة عليها

1	سرطان البحر
2	الروبيان
3	جراد البحر

بعضها حيوانات جالسة
مثل (البرنقيل)



اين تعيش؟

معظمها مائية
وبعضها على اليابسة

مناطق الجسم

يقسم الجسم الى كم منطقة؟

منطقتان ☒ 3 مناطق

1- رأس- صدر 2- بطن

زوائد الجسم

لها زوجان من **قرون الاستشعار** وعينان **مركبتان** متحركتان وفكوك تتحرك جانبيا للمضغ.
لها (5) أزواج من الأقدام : الزوج الأمامي وظيفته الإمساك بالطعام و تحطيمه تسمى (القدمين **الكلابيتين**) والاربع الازواج الخلفية الوظيفة **المشي**.

الزوج يعني انه
مكون من اثنان.
هل تستطيع
معرفة كم رجل
للقشريات؟

2 العنكبويات وأشباهاها

4 أمثلة عليها

1	العناكب
2	الحلم
3	القراد
4	العقارب

مناطق الجسم

يقسم الجسم الى كم منطقة؟

منطقتان ☒ 3 مناطق

1- رأس- صدر 2- بطن

زوائد الجسم

- 1- ليس لها قرون استشعار لكن لها زوج من اللواقط **فميه** وبعضها سام.
- 2- لها زوج من الزوائد (ليست أرجل) تسمى اللوامس **القدمية** وظيفتها (الإحساس والإمساك بالفريسة وللتزاوج في ذكر العنكبوت) وتكون هذه اللوامس في العنكبوت على شكل **كمشاشات** كبيرة.
- 3- بقية الأزواج التي عددها (4) في الخلف وظيفتها **المشي** هذا يعني ان عدد الأرجل في العنكبويات هو (8) فقط.

❖ يجب ان تعرف ان تفرق بين عدد الزوائد وعدد الأرجل في العنكبويات. فلذلك حاول ان تكتب مقارنه بين القشريات والعناكب في مخطط فن واذكر فيها عدد الأرجل.

سرطان حذاء الفرس

- ❖ هو حالة خاصة في المفصليات.
- ❖ حيوان بحري هيكله الخارجي غير مقسم يشبه حذاء الفرس.
- ❖ له كلابات للإمساك بالغذاء ولواقط فميه وثلاث أزواج من الأرجل للمشي.
- ❖ الزوائد الخلفية تحولت إلى صفائح تشبه الأوراق تستعمل للحفر والسباحة.



الحلم والقراد والعقارب

- ❖ الحلم: طوله أقل من 1 ملم وهو متطفل.
- ❖ القراد: متطفل يمتص دم العائل وينقل الامراض مثل الفيروسات والبكتيريا.
- ❖ العقارب: أكله للحوم تتميز بوجود لاسع في نهاية البطن تفرز منه سم مخدر.



العناكب

- ❖ آكلة لحوم . لها القدرة على فرز خيوط حريرية من تركيب يسمى **المغازل**
- ❖ يصنع ذكر العنكبوت شبكة صغيرة يضع فيها حيوانات المنوية ثم يلتقطها باللوامس القدمية وعند التزاوج يحقنه في الأنثى.
- ❖ تضع الأنثى قرابة 100 بيضة في شرنقة مصنوعة من الحرير ثم تخرج الصغار بعد أسبوعين.



مشاهد لبعض المفصليات



234-229

الصفحات

الشعبة

الحشرات وأشباهها

الموضوع

مادة احياء 1

ورقة عمل رقم (22)

ورقة العمل من تصميم وإعداد أفضل الجمعيات @FaisalTheTeacher

استخدم هذا QR للحصول على نسخة من الإجابة لهذه الورقة

في نهاية الدرس يجب ان تعرف:

- مقارنة خصائص الحشرات مع بقية المفصليات.
- المقارنة بين التحول الكامل وغير الكامل.
- خصائص عديدة الارجل.

شاهد هنا
الفيديو قبل
ان تبدأ

الحشرات تشكل جزء كبير جدا من مملكة
الحيوانات فيوجد اكثر من 30 الف نوع
من الحشرات على كوكب الأرض.

الحشرات

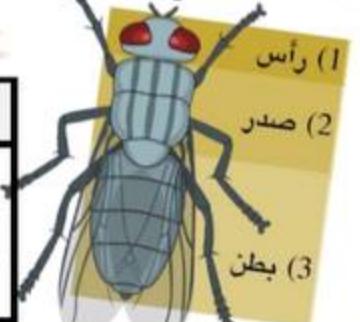
المفصليات
3 الحشرات واشباهها

هل تتذكر اقسام المفصليات؟ اذكرها؟

1	القشريات	2	العناكب واشباهها
3	الحشرات واشباهها	4	عديدة الارجل

جسم الحشرات مقسم الى **ثلاث** اقسام هي التالي

1	رأس	2	صدر	3	بطن
غالبا يوجد قرون استشعار و عيون مركبة و عيون بسيطة و يحتوي أيضا على أجزاء الفم (الفقيم).		فيه ثلاثة أزواج من الأرجل وبعضها زوج أو زوجان من الأجنحة وبعضها ليس له أجنحة.		توجد فيها فتحات التكاثر والإخراج وبعض الغدد على حسب الحشرة.	

كيف الحشرة
تمشي على الماء

عدد الأرجل للحشرات هو 6 ولها اشكال ووظائف متنوعة

أرجل بمخالب للمشي والحفر في التربة أو الزحف تحت لحاء الأشجار.	أرجل مزودة بوسائد للمشي والالتصاق بالأسقف وهي مقلوبة.	أرجل تساعد على جمع حبوب اللقاح والطعام الذي تتغذى عليها هذه الحشرات.	أرجل تساعد على القفز لمسافات طويلة اكبر من جسم الحشرة بمرات كثيرة.	أرجل مغطاة بشعر لا يعلق به للمشي على سطح الماء.
مثال عليها: الخنافس	مثال عليها: الذباب	مثال عليها: النحل	مثال عليها: الجراد	مثال عليها: صرصور الماء

الأجنحة في الحشرات

- ❖ الأجنحة صفة خاصة للحشرات دون باقي **اللافقاريات**.
- ❖ يتكون الجناح من غشائين رقيقين يتركبون من **الكيتين**.
- ❖ معظم الحشرات تحرك أجنحتها على شكل رقم (8).

أجزاء الفم

تختلف أجزاء الفم في الحشرات على حسب طريقة غذاءها

1	أنبوبى يوجد في الفراش والعت
2	اسفنجي يوجد في الذباب
3	ثاقب / ماص يوجد في البعوض والبراغيث
4	قارض يوجد في الجراد والخنافس والنمل

أعضاء الاحساس

- ❖ بعضها له قرون استشعار وأعين للإحساس.
- ❖ بعضها له خلايا حسية على الأرجل للإحساس بالاهتزازات الصوتية.
- ❖ بعضها قادر على تحديد الرائحة على عدة كيلومترات مثل (العث).

تعريف التحول هي سلسلة من **التغييرات** تمر فيها الحشرات من **اليقظة** إلى الحشرة **البالغة**.

التحول غير الكامل: تمر الحشرة فيه بثلاث مراحل فقط ولا يتغير شكلها كثيرا.

التحول الكامل: تمر الحشرة فيه بأربع مراحل يتغير شكلها بالكامل من مرحلة إلى أخرى.



1	ذوات الأرجل المنة	فيديو لعديدة الأرجل
2	ذوات الأرجل الألف	

- 1- تتبع طائفة خطافيه الأرجل وهي سريعة الحركة.
- 2- لها أجسام طويلة ومقسمة.

- 1- تتبع طائفة مزدوجة الأرجل وهي بطيئة الحركة.
- 2- لها زوجان من الأرجل بكل قطعة من جسمها.

4 عديدة
الأرجل

مثال	القشريات	العناكب واشباهها	الحشرات	عديدة الأرجل
سرطان البحر الروبيان جراد البحر		العنكبوت العقرب الحلم		ام أربعة واربعون
منطقتان رأس-صدر / بطن	منطقتان رأس-صدر / بطن	منطقتان رأس-صدر / بطن	ثلاث مناطق رأس / صدر / بطن	منطقتان رأس / جذع
زوجان من قرون الاستشعار	زوج واحد من قرون الاستشعار	لا توجد قرون الاستشعار	زوج واحد من قرون الاستشعار	زوج واحد من قرون الاستشعار
خياشيم قصيبات هوائية	خياشيم قصيبات هوائية	خياشيم قصيبات هوائية الرئات الكتابية	خياشيم قصيبات هوائية	قصيبات هوائية
5 أزواج (10 أرجل)	4 أزواج (8 أرجل)	3 أزواج (6 أرجل)	عديدة الأرجل	عديدة الأرجل
لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	ذوات الأرجل المئة ذوات الأرجل الألف	ذوات الأرجل المئة ذوات الأرجل الألف
لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	1- تحول كامل 2- تحول غير كامل	لا يوجد



في نهاية الدرس يجب ان تعرف:

- الصفات العامة لشوكيات الجلد.
- تركيب جسم شوكيات الجلد.
- مقارنة بين طوائف شوكيات الجلد.

شاهد هذا
الفيديو قبل
ان تبدأ



سميت بهذا الاسم بسبب ان جسمها
مغطى بالاشواك ، يصل عددها الى
6000 نوع مثل نجم البحر وقنفذ البحر.

شوكيات الجلد

مستويات بناء الجسم

في درس مستويات جسم
الحيوانات تكلمنا على
الشعبة وصفاتها هل تتذكر
صفات شوكيات الجلد.

تجويف الجسم

نوع تجويف الجسم

تجويف الجسم حقيقي

ما نوع تكوينها الجيني؟

بدائية الفم ☒ ثانوية الفم ☐

هيكل الجسم

تتميز عن الشعب السابقة بأن
هيكلها يكون داخلي
مكون من كربونات الكالسيوم.
ويكون مغطى بأشواك على جلد
رقيق.

تناظر الجسم

في يرقات شوكيات الجلد هو

جانبي

في شوكيات الجلد البالغة هو

شعاعي

المصفاة

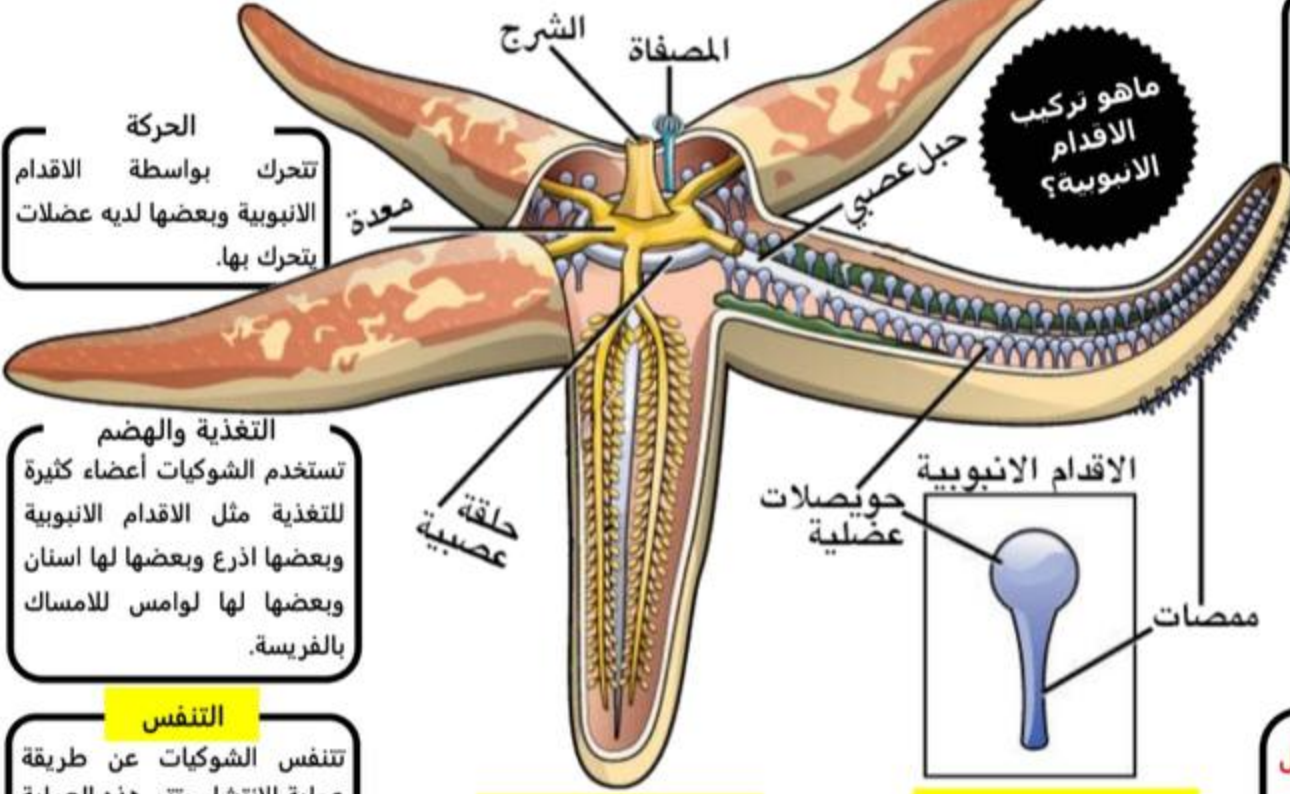
يمر الماء إلى الجسم عبر
المصفاة وبعدها يمر إلى قناة
حلقية حيث يوزع الماء إلى ان
يصل إلى الاقدام الأنبوبية.

الاقدام الأنبوبية

هي أنابيب صغيرة مملوءة
بسائل تكون داخل الجسم
على شكل أكياس عضلية
تسمى حويصلات عضلية
تنقبض لتدفع الماء إلى
ممصات كالفنجان ووظيفة
هذه الاقدام ان تساعد على
الحركة والتغذية والتنفس
والاخراج.

التكاثر

الجنس فيها منفصل
والاخصاب خارجي لان
اغلبها تعيش في الماء. واغلبها
يتكاثر جنسيا وينتج يرقة تناظرها
جانبي. وأيضا تتكاثر لا جنسيا
بواسطة التجرد.



الحركة

تتحرك بواسطة الاقدام
الانبوبية وبعضها لديه عضلات
تتحرك بها.

التغذية والهضم

تستخدم الشوكيات أعضاء كثيرة
للتغذية مثل الاقدام الأنبوبية
وبعضها اذرع وبعضها لها اسنان
وبعضها لها لوامس للامساك
بالفريسة.

التنفس

تنفس الشوكيات عن طريقة
عملية الانتشار وتتم هذه العملية
عن طريقة الطرق التالية:

- 1 بالأقدام الأنبوبية
- 2 أغشية الجسم
- 3 الخياشيم الجلدية
- 4 الشجرة التنفسية

الجهاز العصبي

لديها حلقة عصبية تساعد على الإحساس
بالمثيرات المحيطة به وبعضها له بقعة عينية
تساعد على الإحساس بالضوء. مثل نجم البحر
يوجد له واحد في كل ذراع من أذرعه.

الجهاز الدوران

لها جهاز وعائي مائي
(أنابيب مغلقة مملوءة بسائل)
يساعد الحيوان في الحركة
والتغذية والتنفس والإخراج.

مقارنة بين الطوائف التابعة لشوكيات الجلد

المقارنة	النجميات	الثعبانيات	القنفذيات	الزنبقيات	القشائيات	اللؤلؤيات
مثال	نجم البحر	نجم البحر الهش	قنفذ البحر ودولار الرمل	زنابق البحر ونجم البحر الريشي	خيار البحر	اللؤلؤية البحرية
الصفات	خمس أذرع غالبا وتستخدم الاقدام الانبوبية في الغذاء والحركة.	لها خمس اذرع وتشبه النجميات.	الجسم مغطى بأشواك بشكل كامل.	اغلبها جالسه لا تتحرك.	الاقدام تحورت الى لوامس قريبة من الفم.	صغيرة جدا يصل قطرها الى 1سم ولا اذرع لها.



مشاهد
لبعض
شوكيات
الجلد

