الوحدة الثالثة

تصنيف الكائنات الحية

2022

للأستاذ: حمزة أبو صعيليك

الأستاذ: حمزاوي أبو صهيب

الدرس الأول: علم التصنيف

- تعيش على سطح الأرض أعداد هائلة من الكائنات الحية التي تتشابه في بعض الصفات وتختلف في أخرى

التصنيف: توزيع الكائنات الحية في مجموعات اعتماداً على خصائصها العامة، لتسهيل دراستها وتسميتها ووصفها

سؤال: ما الهدف من تصنيف الكائنات الحية؟

← لتسهيل دراسة الكائنات الحية وتسميتها ووصفها

- **المعايير التي اعتمدها العلماء في تصنيف الكائنات الحية؟**

1 التصنيف وفق نمط التغذية:

صُنفت الكائنات الحية وفق نمط التغذية إلى

- **ذاتية التغذية: مثل النباتات**
- **غير ذاتية التغذية: مثل الحيوانات**

2 تصنيف العالم الألماني آرنست ماير للطيور:

سؤال: كيف صنف العالم الألماني آرنست ماير الطيور؟

← صنف الطيور الى مجموعات بناءً على وجود أجزاء من أجسامها تتشابه مع طيور أخرى

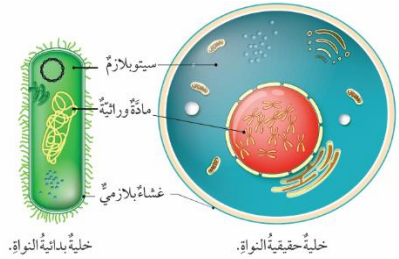
علل: تطور علم التصنيف والمعايير المعتمدة فيه بمرور الوقت؟

أو علل: تمكن العلماء من اكتشاف أنواع جديدة من الكائنات الحية وتصنيفها اعتماداً على تركيبها الدقيق

← نتيجة التقدم العلمي وتطور الأجهزة والأدوات التكنولوجية

تصنيف الكائنات الحية

الخلية: هي وحدة التركيب والوظيفة في الكائنات الحية



- **تشترك جميع الخلايا بوجود**

1 - المادة الوراثية

2- السيتوبلازم

3- الغشاء البلازمي

- **أنواع الخلايا**

1- **خلايا بدائية النوى**: هي الخلايا التي تكون فيها المادة الوراثية مبعثرة في السيتوبلازم وغير محاطة بغلاف

2- **خلايا حقيقة النوى**: هي الخلايا التي تكون المادة الوراثية فيها محاطة بغلاف خاص يسميان معاً النواه

صنف العلماء الكائنات الحية وفق وجود غلاف يحيط بالمادة الوراثية إلى

- **بدائيات النوى**
- **حقيقيات النوى**

علل: تم إعادة ترتيب الكائنات الحية في ثلاث مجموعات سميت النطاقات

← لأن العالم الأمريكي كارل ووز توصل إلى وجود اختلاف في تركيب المادة الوراثية للبدائيات

- **ما هي نطاقات الكائنات الحية؟**

1) نطاق البكتيريا 2) نطاق الأثريات 3) نطاق حقيقيات النوى

الدرس الأول: علم التصنيف

مستويات التصنيف

- نظم العلماء الكائنات الحية في مستويات متدرجة تسمى مستويات التصنيف، تبدأ بالنوع، وتنتهي بالنطاق
- كل مستوى يضم مجموع كائنات حية تمتلك خصائص مشتركة فيما بينها

النوع: الوحدة الأساسية في التصنيف، ويعبر عن مجموعة الكائنات الحية المتشابهة في صفاتها ولها القدرة على التزاوج فيما بينها

النطاقُ	Eukaryote	حقيقيّةُ النواةِ
المملكةُ	Animalia	الحيواناتُ
القبيلةُ	Chordata	الحبليّاتُ
الصفُّ	Mammalia	الثدييّاتُ
الرتبةُ	Carnivora	آكلاتُ اللحومِ
العائلةُ	Ursidae	الدّبّيّةُ
الجنسُ	Ursus	الدُّبُّ الآسيويُّ الأسودُ
النوعُ	Thibetanus	

← مستويات التصنيف للدب الآسيوي الأسود

للأستاذ: حمزة أبو صعيليك

الدرس الأول: علم التصنيف

نظام التسمية الثنائي (الاسم العلمي للكائن الحي): هو نظام متفق عليه علمياً لتسمية الكائن الحي باللغة اللاتينية، ويتكون فيه الاسم من جزأين، الجزء الأول يعبر عن الجنس والثاني يعبر عن النوع

علل: وضع العالم السويدي كارل لينيوس نظام التسمية الثنائي؟

← بسبب اختلاف اللغات على المستوى العالمي الذي يؤدي إلى وجود عدة أسماء للكائن الحي الواحد

نظام التسمية الثنائي= **يسمى=** الاسم العلمي للكائن الحي

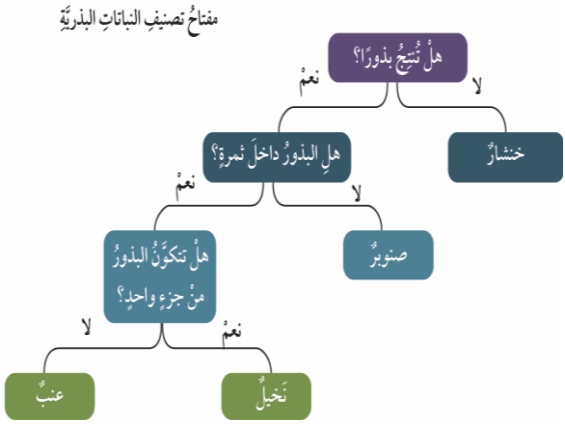
مثل الاسم العلمي للحصان *Equus caballus*

الجنس النوع

مفتاح التصنيف الثنائي: هو سلسله من الأسئلة القصيرة المكونة من صفات محددة للكائنات الحية، تكون الإجابة عنها بعم أو لا، وتؤدي في نهاية المطاف إلى تحديد المجموعة التي ينتمي إليها الكائن الحي

علل: يلجأ علماء التصنيف إلى استخدام مفتاح التصنيف الثنائي؟

← بسبب اكتشاف أنواع كائنات حية جديدة باستمرار، ولتسمية هذه الكائنات وتصنيفها، يلجأ علماء التصنيف إلى مفتاح التصنيف الثنائي



مراجعةُ الـدرسِ

1- أفسرُ تطور علم التصنيف وتغير المعايير المعتمدة فيه عبر الزمن.

← نتيجة التقدم العلمي وتطور الأجهزة والأدوات التكنولوجية، الأمر الذي مكن العلماء من اكتشاف وتصنيف أنواع جديدة من الكائنات الحية بالاعتماد على تركيبها الدقيق

2- أقارنُ بين الخلية بدائية النواة، والخلية حقيقية النواة.

الخلايا بدائية النواة	هي الخلايا التي تكون المادة الوراثية فيها **غير محاطة بغلاف خاص**
الخلايا حقيقية النواة	هي الخلايا التي تكون المادة الوراثية فيها محاطة **بغلاف خاص**

3- أطرحُ سؤالاً إجابته آرنست ماير.

← من هو العالم الألمانيُّ الذي صنَّف الطيورَ إلى مجموعات بناءً على وجودِ أجزاءٍ منْ أجسامِها تتشابَهُ معَ طيورٍ أخرى عاشتْ قبلَ ملايينِ السنينَ مُحدِّدًا بذلكَ وجودَ صِلَةٍ بينَها؟

4- أستنتجُ سبب ابتكار كارل لينيوس نظام التسمية الثنائي.

← واجهَ علماءُ التصنيفِ مشكلاتٍ عدَّةً، منها اختلافُ اللغاتِ على المستوى العالميّ الذي يؤدّي إلى وجودِ عدَّةِ أسماءٍ للكائنِ الحيّ الواحدِ؛ ممّا قد يعيقُ عملَهم في دراسةِ خصائِصِهِ

(تسهيل دراسة الكائنات الحية وتنظيمها).

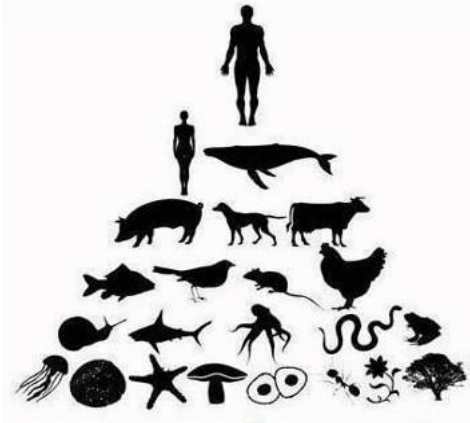
5- التفكير الناقد: إذا كان الحصان والدب ينتميان إلى الصف نفسه من المستوى التصنيفي، فما المستويات التصنيفية الأخرى التي يشتركان فيها؟ ولماذا؟

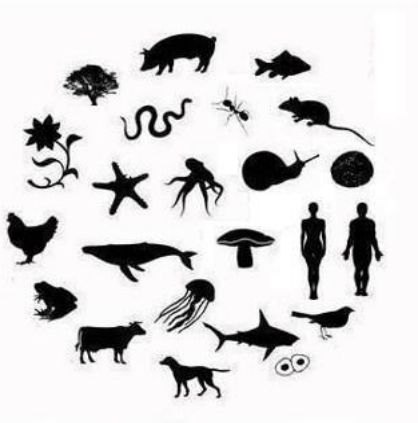
← القبيلة والمملكة والنطاق

- مستوياتُ التصنيفِ هي مستوياتٌ مُتدرِّجَةٌ تبدأُ بالنَّوْعِ وتنتهي بالنطاقِ، ويضمُّ كلُّ مستوًى مجموعةَ كائناتٍ حيَّةٍ تمتلكُ خصائصَ مشترَكَةً فيما بينَها، وهي مرتبة من الأصغر إلى الأكبر.

الدرس الثاني

مملكة الحيوانات





الدرس الثاني: مملكة الحيوانات

- **ما هي الخصائص العامة للأفراد التي تنتمي لمملكة الحيوانات؟ (بماذا تتشابه الحيوانات)**

1. جميعها كائنات حية حقيقية النوى
2. أجسامها عديدة الخلايا
3. غير ذاتية التغذية
4. تمتلك القدرة على الانتقال من مكان لأخر في مرحلة أو أكثر من مراحل حياته

- **ما هي الكائنات غير ذاتية التغذية؟**

← هي الكائنات التي لا تصنع غذائها بنفسها، وإنما تحصل عليه من كائنات أخرى

صَنف العلماء الحيوانات إلى مجموعتين رئيسيتين اعتماداً على وجود عمود فقري

الفقاريات
هي الحيوانات التي تمتلك عمود فقري

اللافقاريات
هي الحيوانات التي لا تمتلك عمود فقري

للأستاذ: حمزة أبو صعيليك

الدرس الثاني: مملكة الحيوانات

اللا فقاريات

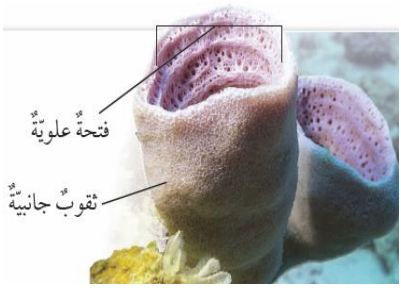
علل: تعد اللافقاريات المجموعة الكبرى في المملكة الحيوانية؟

← إذ تشكل 97% من الحيوانات

¤ تتفاوت اللافقاريات فيما بينها، فمنها ما هو بسيط التركيب ومنها ما هو معقد التركيب

تنقسم اللافقاريات إلى: **1) الإسفنجيات**

- **تعد الإسفنجيات أبسط اللافقاريات**



- **يتكون جسمها من**

1 **تجويف تملؤه الثقوب الجانبية** التي تدخل الغذاء

2 **فتحة علوية** تتخلص بها من الفضلات

- **تعيش الاسفنجيات في الماء مثبتة على الصخور**

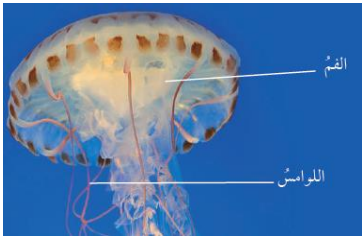
للأستاذ: حمزة أبو صعيليك

الدرس الثاني: مملكة الحيوانات

2) اللاسعات

- **تكون أجسام اللاسعات من تجويف له فم محاط بأذرع (لوامس) تحتوي على خلايا لاسعة**

سؤال ما هي فائدة الأذرع (اللوامس) الموجودة في اللاسعات



1. تستخدمها للقضاء على الفريسة
2. إدخال الغذاء إلى الفم

- **تعيش اللاسعات في الماء**

- **مثال عليها: قنديل البحر**

---

3) الديدان

- **تختلف الديدان عن بعضها في عدة صفات شكلية وتركيبية**
- **تعيش الديدان في بيئات مختلفة**

- **أنواع الديدان**

1. الديدان المسطحة مثل الدودة الشريطية
2. الديدان الاسطوانية مثل دودة الإسكارس
3. الديدان الحلقية مثل دودة الأرض

الدودةُ الشريطيّةُ

دودةُ الإسكارسِ

دودةُ الأرضِ

الدرس الثاني: مملكة الحيوانات

4) المفصليات

ما هي الخصائص العامة للمفصليات؟

1) تعد المفصليات أكثر المجموعات انتشاراً وتنوعاً في مملكة الحيوانات
2) تعيش في مختلف البيئات
3) تتكون أجسامها من عدة قطع لكل منها زوائد مفصلية كالأرجل وقرون الاستشعار
4) يحيط بأجسامها هيكل خارجي صلب يعطيها شكلاً ودعامةً

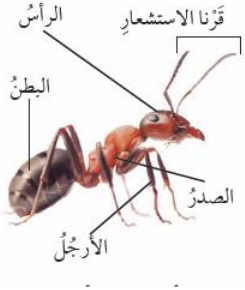
- **أمثلة على المفصليات**

أمُّ أَرْبَعٍ وأربعينَ

العنكبوتُ

السرطانُ

الخنفساءُ



يتكون جسم المفصليات من قطع

للأستاذ: حمزة أبو صعيليك

الدرس الثاني: مملكة الحيوانات

5) الرخويات

- تعيش الرخويات في معظم البيئات
- يوجد لبعضها أصداف تغطي أجسامها الطرية
- تختلف عن بعضها في عدة صفات شكلية وتركيبية

- **أمثلة على الرخويات**

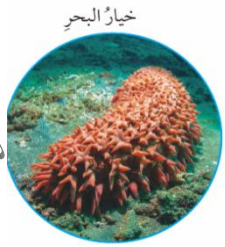
6) شوكيات الجلد

- تعيش هذه الحيوانات في الماء
- تمتاز أجسامها بوجود أشواك خارجية مختلفة الأطوال
- يوجد لبعضها أذرع تساعدها على الالتصاق بالصخور

سؤال: بماذا تتشابه شوكيات الجلد؟

← بأنها تعيش في الماء. ويوجد على أجسامها أشواك خارجيه مختلفة الأطوال

¤ **أمثلة على شوكيات الجلد**



للأستاذ: حمزة أبو صبيلك

الدرس الثاني: مملكة الحيوانات

الفقاريات

- **ما هي الخصائص العامة للفقاريات؟**
  - تمتاز أجسام الفقاريات بتعقيد أجسامها مقارنة باللافقاريات
  - تمتلك هيكل داخلي صلب

- **ما أهمية الهيكل الداخلي الصلب في الفقاريات**
  - أ- يعطي أجسامها الشكل والدعامة
  - ب- يحمي بعض الأجزاء الداخلية

تتوزع الفقاريات في عدة مجموعات وهي:

1) الأسماك

* تعيش الأسماك في الماء
* تتنفس بالخياشيم
* تغطي القشور أجسامها
* تتكاثر بالبيض
* تمتلك تراكيب بارزة تسمى الزعانف

سؤال: ما أهمية التراكيب البارزة في الأسماك التي تسمى الزعانف

← تُمكّن الأسماك من الاندفاع للأمام والحركة والاتزان أثناء السباحة

الأستاذ: حمزة أبو صعيليك

2) البرمائيات

- تعيش البرمائيات مراحل حياتها الأولى في الماء
- عندما تكون في الماء تتنفس **بالخياشيم**

- عند البلوغ تنتقل للعيش على اليابسة بالقرب من الماء
- عندما تكون على اليابسة تتنفس **بالرئتين**

- يعود بعضها للماء ◄— **لوضع البيض**

- تمتاز بجلد رطب

سؤال: ما أهمية الجلد الرطب في البرمائيات؟

← يساعدها على الحصول على كمية إضافية من الأكسجين

- **مثال على البرمائيات الضفدع**

تالا حمدة أبو صبيلك

الدرس الثاني: مملكة الحيوانات

3) الزواحف

- تمتاز الزواحف بجلد قاس وجاف تغطيه الحراشف
- تعيش معظمها على اليابسة
- تتنفس بالرئتين
- تتكاثر بالبيض
- منها ما يمتلك أطراف للحركة **مثل** التماسيح
- أما **الحيات** تفتقر للأطراف

- **مثال على الزواحف** التمساح

سؤال: ما أهمية الجلد القاسي والجاف الذي تغطية الحراشف في الزواحف؟

1) تمنع فقدان الحيوان للماء
2) تؤمن له الحماية

---

4) الطيور

- تمتاز الطيور عن غيرها من الحيوانات بالريش الذي يغطي أجسامها

- تتشابه الطيور جميعها بامتلاكها أجنحة وأرجل ومناقير

- بعضها لا يستطيع الطيران مثل **النعامة والبطريق**

- تتكاثر بالبيض

- تتنفس بالرئتين

الدرس الثاني: مملكة الحيوانات

5) الثدييات

- تمتاز الثدييات عن غيرها من الحيوانات بوجود **غدد لبنيه تفرز الحليب** لتغذية صغارها
- تتكاثر معظمها بالولادة
- تتنفس بالرئتين
- يغطي جسمها الشعر الذي قد يتحور في بعضها إلى الصوف أو الوبر
- تعيش الثدييات في مختلف البيئات
- منها ما يمشي أو يسبح أو يطير

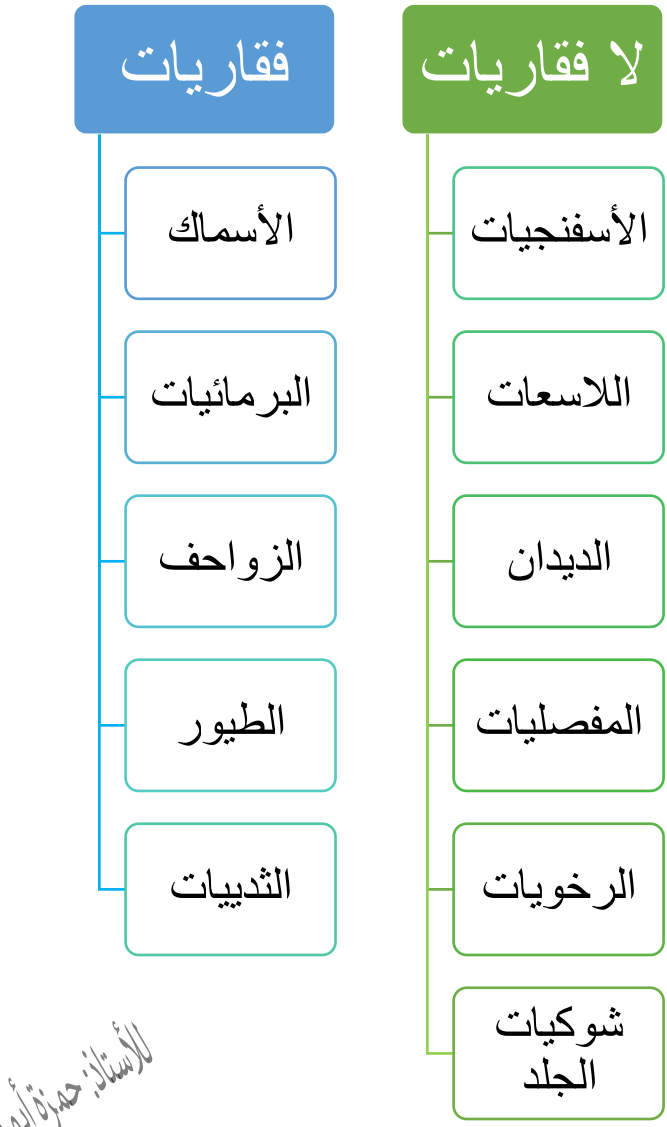
سؤال: ما أهمية الغدد اللبنية في الثدييات؟

← تفرز الحليب لتغذية صغارها

- مثال على الثدييات **الماعز**

مدرسة ابو صهيليك

خريطة الحيوانات



للأستاذ: حمزة أبو صعيليك

1- أصنف حيواناً فقارياً يعيش في الماء، ويتنفس بالخياشيم، وتغطي جسمه القشور، ويتكاثر بالبيض ضمن مجموعة .....(الأسماك).....

2- أقارن بين الخلايا اللاسعة واللوامس في قنديل البحر من حيث الوظيفة.

الخلايا اللاسعة	تستخدمها للقضاء على الفريسة
اللوامس	تستخدمها لإدخال الغذاء إلى الفم

3- أستنتج عدم قدرة بعض الطيور كالبطريق على الطيران.

← بسبب حجم الأجنحة الصغير بالنسبة الى الجسم بالإضافة الى وزن الطائر الكبير

4- أصف الخصائص العامة للزواحف.

- تمتاز الزواحف بجلدٍ قاسٍ وجاف تغطيه الحراشف التي تمنع فقدان الحيوان للماء وتؤمن له الحماية
- تعيش معظمها على اليابسة
- تتنفس بالرئتين
- تتكاثر بالبيض
- منها ما يمتلك أطراف للحركة مثل التماسيح وأما الحيات فتفتقر الى الأطراف

للأستاذ: حمزة أبو صبيلك

5- أختار الإجابة الصحيحة فيما يأتي.

1) الميزة التي لا يملكها إلا الثدييات

أ) عيون تميز الألوان
ب) غدد تفرز الحليب
ج) جلد يمتص الأكسجين
د) أجساد تحميها الحراشف

2) واحدة من أعضاء الأسماك الأتية يؤدي تماماً وضيفة رئة الأنسان.

أ) الكلية
ب) القلب
ج) الخياشيم
د) الجلد

6- التفكير الناقد: تعد معرفة زملائي بالفقاريات، وقدرتهم على إعطاء أمثلة عليها أكثر شمولاً من معرفتهم باللافقاريات، لماذا؟

← تتواجد معظم أنواع الفقاريات على اليابسة؛ ما يجعل رؤية الإنسان واكتشافه لها أكثر سهولة، بالمقارنة مع اللافقاريات التي تعيش معظم أنواعها في الماء، بالإضافة إلى الفرق في الحجم بين الفقاريات واللافقاريات

تطبيقُ العلومِ

وجدَ العلماءُ نوعًا جديدًا منَ الحيواناتِ يعيشُ قربَ المُسطَّحاتِ المائيّةِ.فإذا كنتُ عضوًا في فريقِ علماءِ التصنيفِ الذي سيتولّى تصنيفَهُ، فما المعاييرُ التي يمكنُني اعتمادُها في تصنيفِهِ؟ أستخدمُ مفتاحَ التصنيفِ الثنائيِّ.

المعايير التي يمكن أن اعتمادها

1 **أعضاء التنفس**: خياشيم أو رئتين
2 **الجلد**: رطب أو مغطي بحراشف

الأستاذ: حمزة أبو صعيليك

الدرس الثالث

مملكة النباتات

الدرس الثالث: مملكة النباتات

للأستاذ: حمزة أبو صعيليك

¤ ما هي الخصائص العامة للنبتات؟

- توجد النباتات في البيئات جميعها
- يصل عدد الأنواع المكتشفة منها إلى ما يقارب 300.000 ألف نوع
- هي كائنات حية حقيقية النوى
- ذاتية التغذية
- يحتوي معظمها على أنسجة متخصصة تسمى (الأنسجة الوعائية)

الأنسجة الوعائية: هي أنسجة نباتية على شكل أنابيب مجوفة، مثل الخشب واللحاء، وهي تعمل على نقل الماء والاملاح والغذاء إلى أجزاء النبات المختلفة

أنواع الأنسجة الوعائية

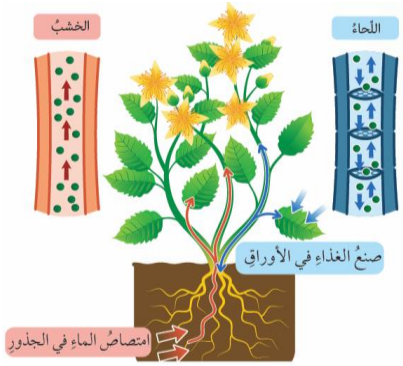
الخشب

يكون على شكل أنابيب مجوفة

الوظيفة: ينقل الماء والأملاح من الجذر إلى الأوراق

اللحاء

الوظيفة: ينقل الغذاء من الأوراق إلى أجزاء النبات جميعها



الدرس الثالث: مملكة النباتات

للأستاذ حمزة أبو صعيليك

تقسم النباتات اعتماداً على احتوائها على الأنسجة الوعائية إلى

النباتات الوعائية

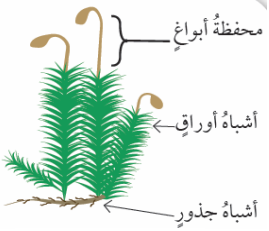
- هي النباتات التي تحتوي على أنسجة وعائية (لحاء وخشب)
- **مثال على النباتات الوعائية**
  ← الزيتون

النباتات اللاوعائية

- هي النباتات التي لا تحتوي على أنسجة وعائية (لحاء وخشب)
- تلجأ هذه النباتات إلى طرق أخرى لنقل الماء والغذاء
- **مثال على النباتات اللاوعائية**
  ← نبات الفيوناريا

¤ **تمتاز النباتات الوعائية عن النباتات اللاوعائية ب:**

1 حجمها الكبير
2 تركيبها المعقد
3 قدرتها على العيش في أماكن مختلفة



نبات الفيوناريا

الدرس الثالث: مملكة النباتات

للأستاذ: حمزة أبو صعيليك

صنف العلماء النباتات الوعائية وفق طرق تكاثرها إلى

النباتات البذرية

هي النباتات التي تتكاثر **بالبذور**

مثل

← **الحمضيات**

← **الصنوبريات**

النباتات اللابذرية

هي النباتات التي تتكاثر **بالأبواغ**

مثل

← **السرخسيات**

الحمضيات

الصنوبريات

الخنشار (السرخسيات)

- ✓ **تتشابه جميع أنواع النباتات البذرية في القدرة على تكوين البذور**
- × **لكن تختلف النباتات البذرية في المكان الذي تتكون فيه البذور**

البذور: هي تراكيب نباتية في النباتات البذرية تحتوي على الجنين وغذائه، وتحاط بغلاف

الدرس الثالث: مملكة النباتات

للأستاذ حمزة أبو صعيليك

صنف العلماء النباتات البذرية اعتماداً على **مكان تكون البذور** إلى

النباتات مغطاة البذور

هي النباتات التي تكون بذورها في مبيض الزهرة الذي سوف يتحول إلى ثمرة

مثل

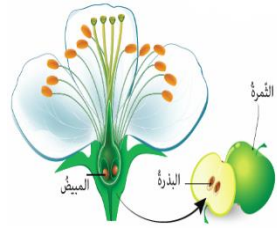
← **التفاح**

النباتات معراة البذور

هي النباتات التي تكون بذورها في مخاريط

مثل

← **نبات الصنوبر**



¤ **ما هي وضيفة البذور**

← تخزن البذور غذاء الجنين في النباتات البذرية

البذور

← تتكون من **فلقة واحدة** ← **مثل: بذور نبات نخيل التمر**

← تتكون من **فلقتين** ← **مثل: بذور نبات الفستق**

الدرس الثالث: مملكة النباتات

للأستاذ: حمزة أبو صعيليك

النباتات في حياة الأنسان

- **ما هي أهمية النباتات في حياة الأسنان؟**

1. تعد المصدر الرئيس لغذاء الأنسان
2. تؤدي دوراً مهماً في تأمين حاجاته المختلفة مثل الملابس والأثاث والأوراق
3. يوجد لها فوائد طبية

علل: بعض الدراسات والبحوث أكدت وجود فوائد طبية كثيرة للنباتات

← نتيجة احتوائها على عناصر ومركبات كيميائية مهمة

علل: دعت بعض الدراسات والبحوث إلى استخدام النباتات بديلاً عن بعض الأدوية الكيميائية

← لأنه قد يكون لها أثار جانبية تؤثر سلباً على صحة الأنسان

الدرس الثالث: مملكة النباتات

للأستاذ حمزة أبو صعيليك

فوائد الزعتر

1- مضاد للبكتيريا والفيروسات

2- مقوٍّ للمناعة

3 – يحمي من الأنفلونزا ونزلات البرد

4- يفيد في علاج الجروح

الزعترُ

فوائد النعناع

1-مسكن للألم

2 – مهدئ للمعدة والأعصاب

النعناعُ

فوائد البابونج

1- يساعد على النوم والاسترخاء

2 – يساعد على التخلص من الإجهاد

البابونجُ

فوائد اليانسون

1- يخف ألم التهاب الحلق

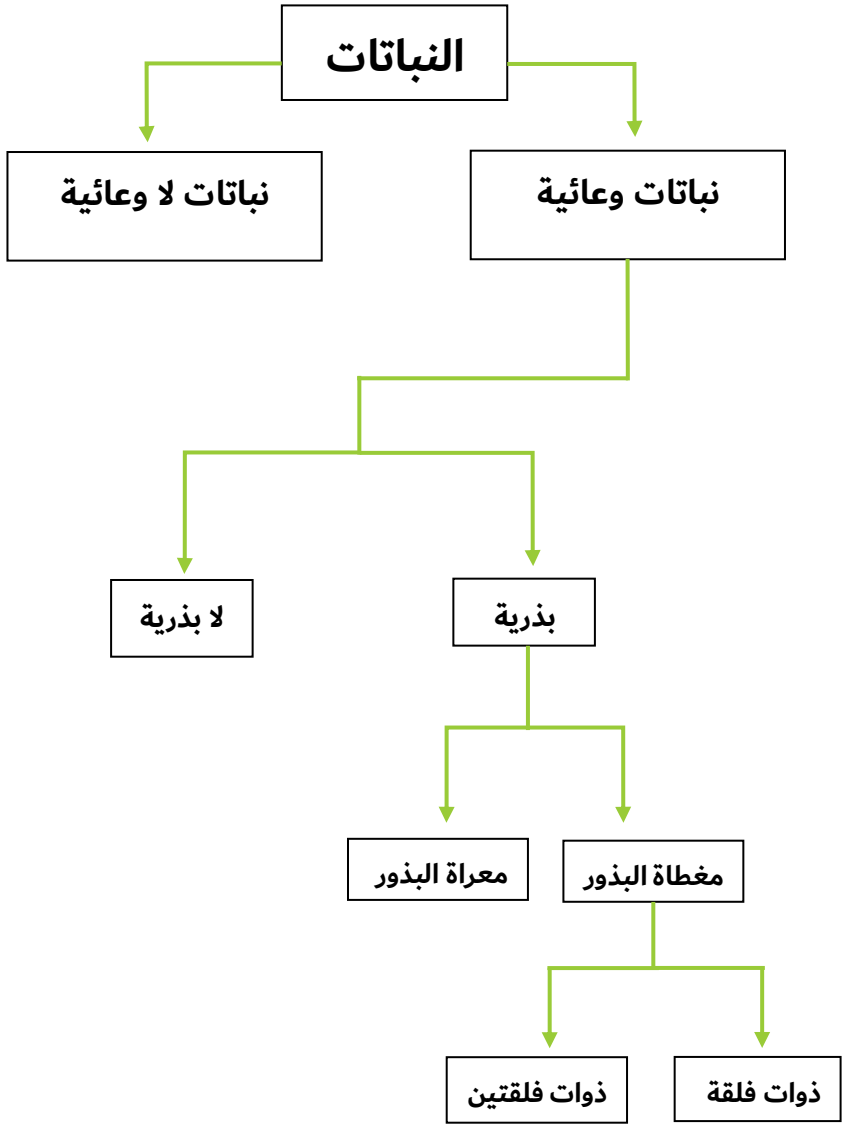
2- يساعد على الهضم وطرد الغازات وإزالة الانتفاخ

3- يساعد على النوم والاسترخاء

اليانسونُ

خريطة النباتات

للأستاذ: حمزة أبو صعيليك



للأستاذ حمزة أبو صعيليك

1- أَصنف نباتاً يُكوّن بذوراً في مبيض الزهرة، وتتكون بذوره من جزأين في مجموعة النباتات التي تسمى .....(ذوات الفلقتين) .....

2- أُفسر: لماذا يكون حجم نبات الخنشار أكبر من حجم نبات الفيوناريا؟

← الخنشار من النباتات الوعائية التي تتكون من أنسجة وعائية متخصصة بنقل الغذاء والماء، الفيوناريا نبات لا وعائي يفتقر لهذه الأنسجة ويعتمد نقل الغذاء والماء من خلية إلى أخرى؛ ما يحول دون زيادة حجمه كما في النباتات الوعائية.

3- أقارن بين النعناع والبابونج من حيث الاستخدامات الطبية

النعناع	مسكن للألم، ومهدئ للمعدة، ومهدئ للأعصاب
البابونج	يساعد على النوم والاسترخاء، والتخلص من الإجهاد

4- أطرح سؤالا تكون إجابته الأبواغ

← **ماذا تسمى التراكيب التي تتكاثر النباتات اللابذرية من خلالها؟**

5- التفكير الناقد: لماذا تنمو النباتات الوعائية في مختلف البيئات، في حين تعيش معظم النباتات اللاوعائية في المناطق الرطبة؟

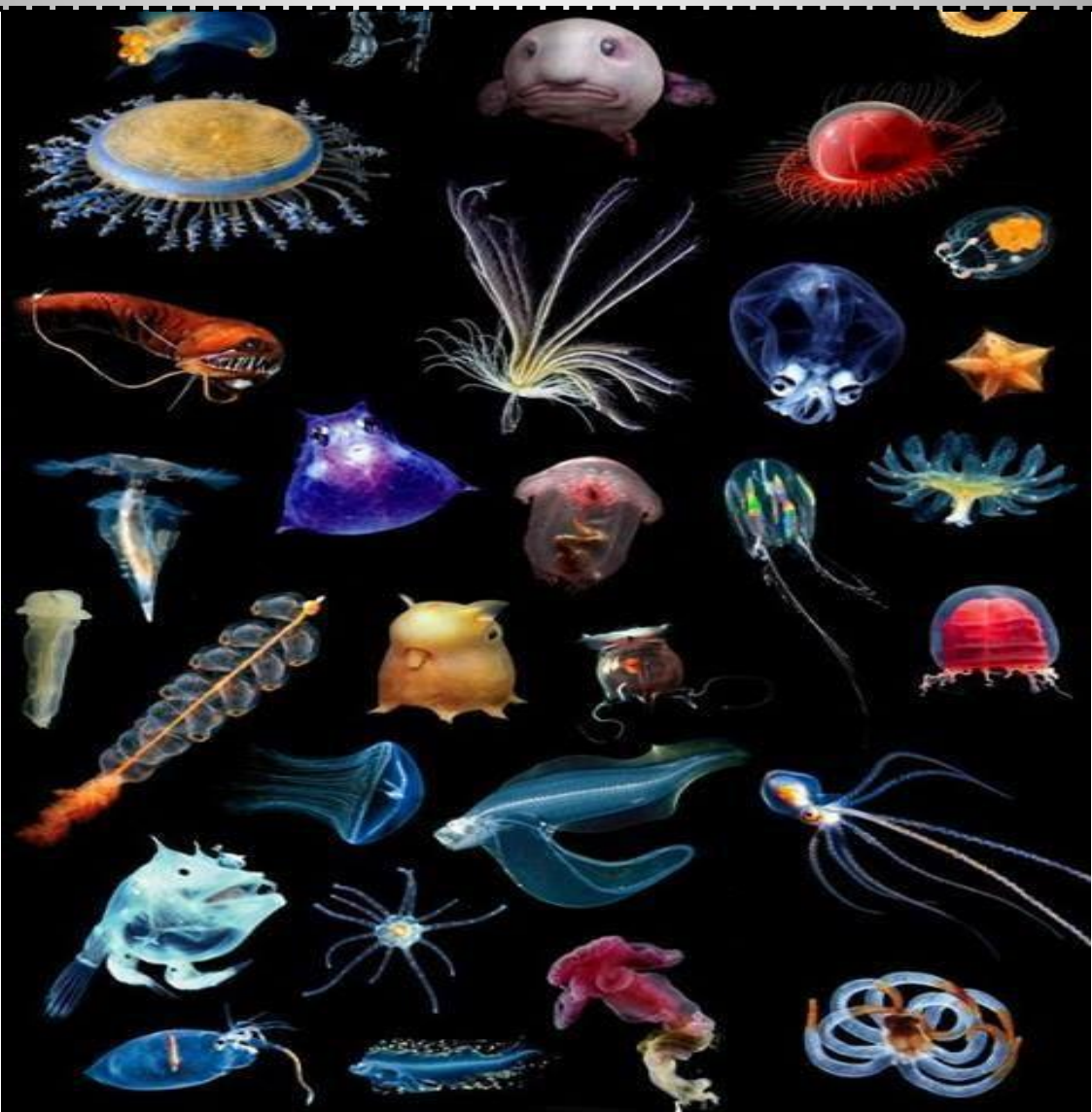
← النباتات الوعائية تعيش في مختلف البيئات؛ نتيجة وجود أنسجة وعائية متخصصة تسمح لها بنقل الماء والغذاء إلى مختلف أجزائها، بينما تحتاج النباتات اللاوعائية إلى البيئة الرطبة؛ لافتقارها إلى هذه الأنسجة ونقلها الغذاء والماء عبر الخلايا.

الملاحظات

للأستاذ: حمزة أبو صعيليك

الدرس الرابع

مملكتا الفطريات والطلائعيات



الدرس الرابع: مملكتا الفطريات والطلائعيات

الفطريات: مملكة تضم كائنات حية حقيقية النوى، وغير ذاتية التغذية، ومعظمها عديد الخلايا ومنها ما هو وحيد الخلية

- **ما هي الخصائص العامة للفطريات؟**

- حقيقية النوى
- غير ذاتية التغذية
- معظمها عديد الخلايا، ومنها ما هو وحيد الخلية

سؤال: أين تعيش الفطريات؟

جواب: تعيش في البيئات جميعها في حال توافرت الظروف الملائمة لها

- **ما هي أوجهه التشابه والاختلاق بين الفطريات والنباتات؟**

التشابه: تتشابه خلايا الفطريات وخلايا النباتات بوجود جدار خلوي

الاختلاف: لكن تختلف في تركيب الجدار الخلوي

سؤال: ما هي الظروف الواجب توافرها في البيئة حتى تتمكن الفطريات من البقاء؟

جواب: الحرارة والرطوبة

علل: يعاني بعض الأشخاص من التشققات والحكة بين أصابع القدم؟

← نتيجة ارتدائهم الأحذية مدة زمنية طويلة، فيهيئ بيئة مناسبة لتكاثر الفطريات

للأستاذ: حمزة أبو صعيليك

الدرس الرابع: مملكتا الفطريات والطلائعيات

¤ **ما الفرق بين الفطريات والنباتات؟**

← تختلف خلايا الفطريّاتِ عن خلايا النباتاتِ بتركيب الجدارِ الخلويِّ المحيط بكلّ منها، كما أن الفطريات غير ذاتية التغذية، **أما** النباتات فتصنع غذاءها بنفسها.

صنف العلماء الفطريات اعتماداً على نمط التغذية إلى:

1- الفطريات الرمية

علل: الفطريات الرمية مهمة جداً للبيئة .....أو علل: كيف تحصل الفطريات الرمية على غذائها

← عن طريق تحليل بقايا الكائنات بعد موتها مما يسهم في الحفاظ على نظافة البيئة وتقليل التلوث

أ. فطرُ المشروم.

من الأمثلة عل الفطريات الرمية

← فطر المشروم (**وضيفته** تحليل أجزاء النباتات بعد موتها)

2- الفطريات التكافلية

كيف تتغذى الفطريات التكافلية؟

← تتغذى بعض أنواع هذه الفطريات بما تنتجه الطحالب من غذاء، إذ تمتص الماء والأملاح لتتمكن الطحالب من تصنيع الغذاء بعملية البناء الضوئي

¤ تعد **الأشنات** مثالاً على العلاقة التكافلية بين الفطر والطحلب

ب.الأشناتُ.

أ. حمزة أبو صعيليك

الدرس الرابع: مملكتا الفطريات والطلائعيات

3- الفطريات التطفلية

- **يسبب هذه النوع من الفطريات الأمراض للإنسان والحيوان والنبات**
- **من الأمثلة التي تسببها الفطريات التطفلية للإنسان**

1) **سعفة الرأس**
2) **سعفة الأظافر**

جـ. فطرُ الأظافرِ.

- **بالرغم أن بعض الفطريات تسبب المرض لمن يتغذى بها من الأنسان والحيوان والنبات، فأن لأنواع كثيرة منها علاقة مباشرة بحياتهم**

- **فوائد فطر المشروم والكمأة**

← يشكلان غذاءً مفيداً

- **فوائد فطر الخميرة**

← يسهم في صناعة عدة أنواع من الأطعمة

- **فوائد فطر البنسيليوم**

← تنتج بعض أنواع فطر البنسيليوم مضادات حيوية استفاد منها الأنسان في القضاء على العديد من البكتيريا المسببة للأمراض

للأستاذ: حمزة أبو صعيليك

الدرس الرابع: مملكتا الفطريات والطلائعيات

مملكة الطلائعيات

مملكة الطلائعيات: مملكة تضم أبسط الكائنات الحية حقيقية النوى، ووحيدة الخلية غالباً، وبعضها عديد الخلايا، وتتراوح صفات الكائنات التي تنتمي إليها بين الخصائص العامة لكل من الحيوانات والنباتات والفطريات

- **ما هي الخصائص العامة لمملكة الطلائعيات؟**

- تضم أبسط الكائنات حقيقية النواة

- تتشابه بعض الكائنات التي تنتمي إلى الطلائعيات مع النباتات في بعض الخصائص مثل **(ذاتي التغذية ولا ينتقل من مكان لأخر)**

- وتتشابه بعض الكائنات التي تنتمي إلى الطلائعيات مع الحيوانات في بعض الخصائص مثل **(بعضها يتحرك، غير ذاتية التغذية)**

- تضم كائنات وحيدة الخلية، وأخرى عديدة الخلايا

علل: لجأ العلماء إلى تصنيف الطلائعيات اعتماداً على تركيب المادة الوراثية

← لأنهم وجدوا أن أوجه الاختلاف بينها أكثر من أوجه التشابه

للأستاذ: حمزة أبو صعيليك

الدرس الرابع: مملكتا الفطريات والطلائعيات

¤ **صنف العلماء الطلائعيات وفق نمط التغذية إلى:**

الطلائعيات

ذاتية التغذية

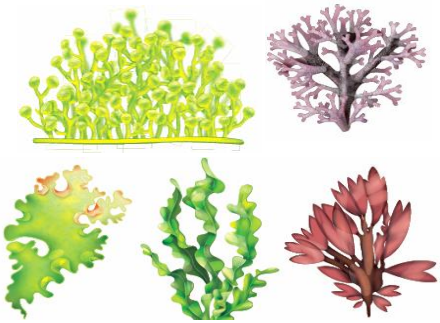
مثل الطحالب

¤ **أهمية الطحالب للإنسان**

1) مفيدة للإنسان، إذ يتغذى ببعض أنواعها

2) تستخلص منها بعض المركبات لتصنيع مكملات غذائية

3) أو لأغراض علاجية كصناعة قوالب الأسنان

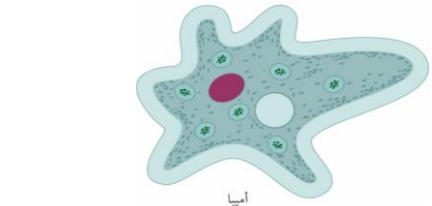


الطحالب

غير ذاتية التغذية

مثل الأوليات

- يعيش بعض الأوليات حراً في الطبيعة
- بعضها يسبب الأمراض للإنسان ← مثل أحد أنواع الأميبا الذي يسبب مرض **الزحار الأميبي**
- **أمثلة على الأوليات**
  1- البراميسيوم
  2- الأميبا



أميبا

براميسيومّ

مراجعةُ الدرسِ

1- أصنف نوعاً من الكائنات الحية حقيقي النواة، وبسيط التركيب، ووحيد الخلية، ولا يستطيع صنع غذائه بنفسه، ويسبب المرض للإنسان ضمن مملكة (الأوليات مثل الأميبا)

2- أقارن بين الفطريات والطلائعيات

مقارنة من حيث	الطلائعيات	الفطريات
عدد الخلايا	تضم كائنات وحيدة الخلية وأخرى عديدة الخلايا	معظمها عديد الخلايا، ومنها ما هو وحيد الخلية
نوع الخلية	أبسط الكائنات حقيقة النواة	حقيقة النواة
طريقه التغذية	بعضها ذاتي التغذية وبعضها الأخر غير ذاتي التغذية	غير ذاتية التغذية
الحركة	بعضها يتحرك وبعضها الأخر لا يتحرك	ثابتة لا تتحرك

3- أطرح سؤالاً تكون إجابته الأشنات(الأشن)

← أعط مثالاً على العلاقة التكافلية بين الفطر والطحلب؟

للأستاذ: حمدة أبو صعيليك

4- أفسر ترتبط الفطريات مع الإنسان بعلاقة ذات بعدين.

← ترتبط الفطريات مع الإنسان بعلاقة سلبية وإيجابية في آن معًا؛ **فبعض الفطريّاتِ يسبِّبُ المرضَ للإنسانِ وللنباتاتِ والحيواناتِ** التي يتغذّى عليها، **وبعضها الآخر له فوائدُ كثيرةٌ**، ففطرُ المشرومِ والكمأةِ مثلً يشكّلانِ غذاءً مفيدًا. ويُسهِمُ فطرُ الخميرةِ في صُنْعِ عدّةِ أنواعٍ منَ الأطعمةِ، وتُنْتِجُ بعضُ أنواعِ فطرِ البنسيليومِ مضاداتٍ حيويّةً استفادَ منها الإنسانُ في القضاءِ على عديدٍ منَ البكتيريا المُسَبِّبةِ للأمراضِ

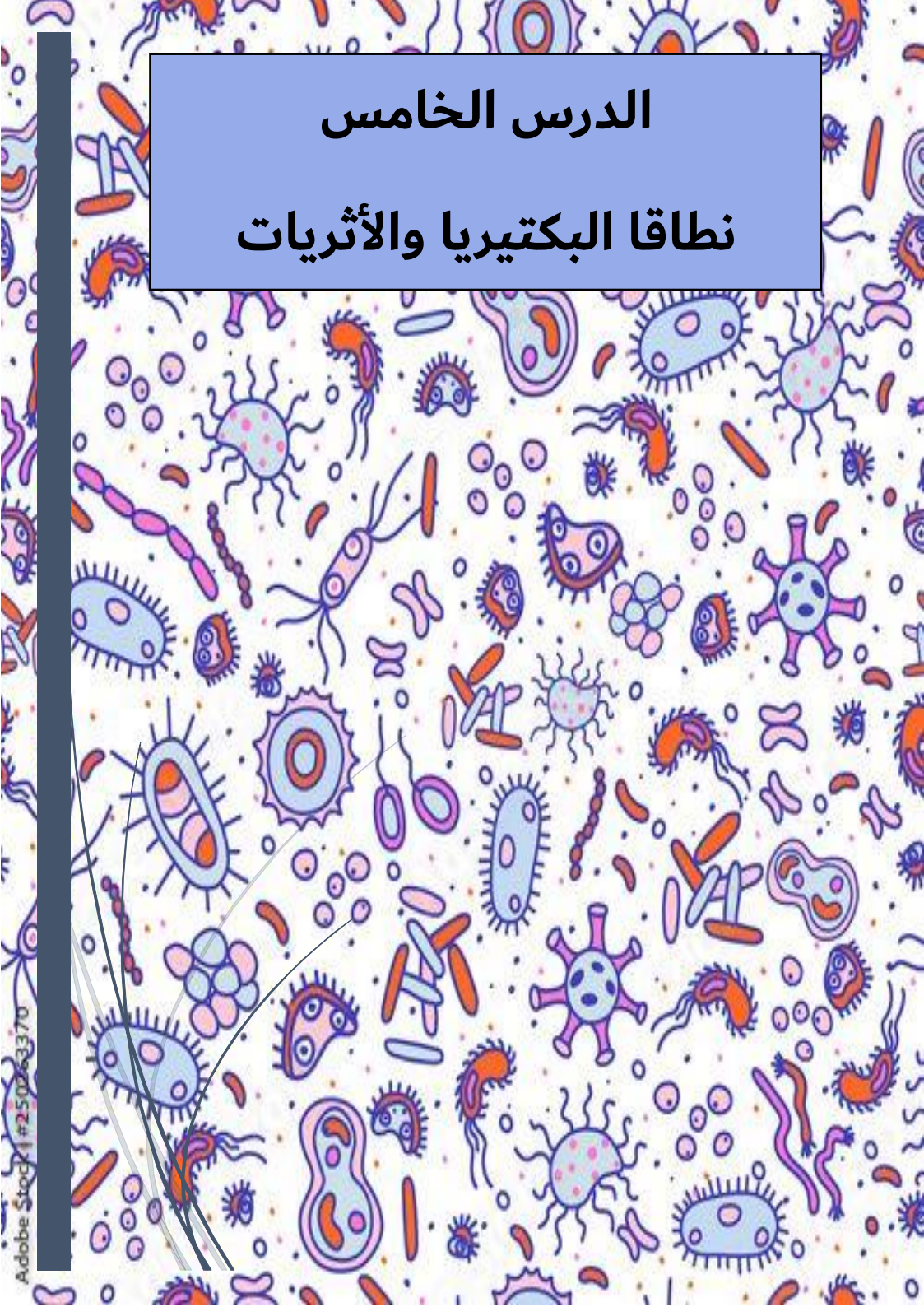
5- التفكير الناقد: تسطيع الطحالب الخضراء صنع غذائها بنفسها، وتفتقد الى القدرة على الحركة من مكان إلى آخر، ومع ذلك لا تصنف ضمن النباتات، لماذا؟

← لأنها تفتقر إلى خصائص النباتات؛ فمثلاً بعض الطحالب وحيد الخلية، أمّا النباتات جميعها عديدة الخلايا، بالإضافة إلى افتقارها للجذور والسيقان الحقيقية.

للأستاذ: حمزة أبو صعيليك

الدرس الخامس

نطاقا البكتيريا والأثريات



للأستاذ: حمزة أبو صهيبك

الدرس الخامس: نطاقا البكتيريا والأثريات

البكتيريا: هي كائنات حية بدائية النوى، بسيطة التركيب، مجهرية، ووحيدة الخلية، وغير ذاتية التغذية

¤ **أين تعيش البكتيريا؟**

- في الماء
- أو في أجسام الكائنات الحية
- على سطوح المواد المختلفة
- أو في الأطعمة

¤ **عدد أشكال البكتيريا؟**

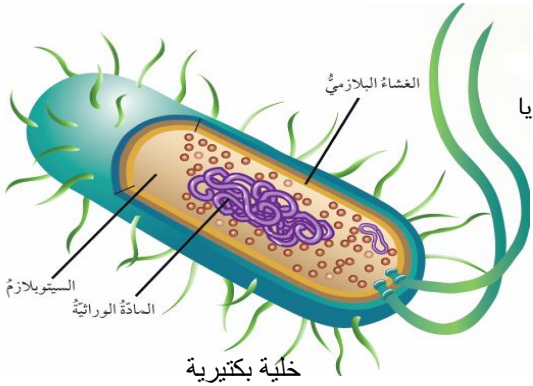
1) عصوي
2) كروي
3) حلزوني

سؤال: ما هي الخلايا بدائية النوى (خلية بدون نواة)؟

← هي الخلايا التي تكون فيها النواة غير محاطة بغلاف

¤ ما هي الأجزاء الرئيسية للبكتيريا

1 مادة وراثية
2 سيتوبلازم
3 غشاء بلازمي



خلية بكتيرية

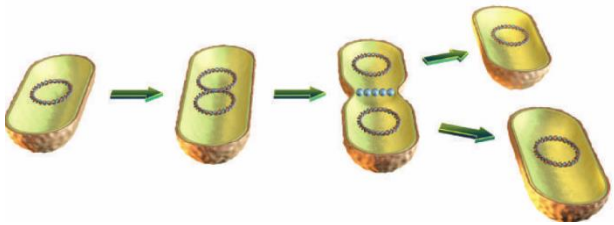
للأستاذ: حمزة أبو صعيليك

الدرس الخامس: نطاقا البكتيريا والأثريات

سؤال: كيف تتكاثر البكتيريا؟

← بالانشطار الثنائي

الانشطار الثنائي: انقسام الخلية البكتيرية إلى خليتين متشابهتين في المادة الوراثية، وهي طريقة التكاثر في البكتيريا



¤ **تسبب بعض أنواع البكتيريا الأمراض للإنسان**

← مثل البكتيريا المسببة لمرض الكوليرا

¤ **أهمية البكتيريا في حياة الإنسان**

- يستفيد منها في صناعة بعض الأطعمة مثل الألبان والمخللات
- وأيضاً في الصناعات الدوائية

¤ **أهمية البكتيريا للطبيعة؟**

- تحليل بقايا الجثث
- المحافظة على الأنظمة البيئية

للأستاذ: حمزة أبو صعيليك

الدرس الخامس: نطاقا البكتيريا والأثريات

الأثريات

الأثريات: كائنات حية وحيدة الخلية، وبدائية النوى، وهي تشبه البكتيريا في معظم خصائصها، وتستطيع العيش في ظروف بيئية قاسية جداً، مثل الماء المالح والماء الحار جداً

¤ ما هي الأماكن التي تعيش بها الأثريات؟

1) في المياه المالحة جداً (مثل مياه البحر الميت)
2) في مياه الينابيع الحارة جداً
3) في أمعاء الحيوانات كأمعاء الأبقار

مياهُ الينابيع الحارَّةُ

مياهُ البحرِ الميّتِ شديدةُ الملوحةِ

مراجعةُ الـدرسِ

1- أصنف نوعا من الكائنات الحية لا تحاط المادة الوراثية فيه بغلاف، ويعيش في أجواء شديدة الملوحة ضمن نطاق .....(الأثريات).....

2- أقارن بين البكتيريا والأثريات

البكتيريا	لا تمتلك الصفات التركيبية التي تمكنها من العيش في ظروف بيئية قاسية جداً
الأثريات	تمتلك بعض الصفات التركيبية، ما يجعلها قادرة على العيش في ظروف بيئية قاسية جداً

3- أطرح سؤالاً تكون إجابته الانشطار الثنائي

← ما الطريقة التي تتكاثر بها البكتيريا؟

4- أفسر ترتبط البكتيريا مع الإنسان بعلاقة ذات بعدين مختلفين

← تؤثر البكتيريا في حياة الإنسان بطريقة سلبية وإيجابية؛ فبعضُ أنواعِ البكتيريا تسبِّبُ الأمراضَ للإنسانِ، كالبكتيريا المُسَبِّبَةِ لمرضِ الكوليرا، في حينِ أنَّ الإنسانَ يستفيدُ منْ بعضِها الآخر في صناعةِ بعضِ الأطعمةِ مثل الألبانِ والمخلّلاتِ، وبعضِ الصناعاتِ الدوائيّةِ، بالإضافةِ إلى الدَّوْرِ الذي تؤديهِ البكتيريا في تحليلِ بقايا الجثثِ والمحافظةِ على الأنظمةِ البيئيّةِ

للأستاذ: حمزة أبو صعيليك

الدرس الخامس: نطاقا البكتيريا والأثريات

5- التفكير الناقد: كيف أفسر قدرة البكتيريا على حماية نفسها من المضادات الحيوية بالرغم من بساطة تركيبها؟

← بعض أنواع البكتيريا القدرة على مقاومة المضادات الحيوية نتيجة حدوث تغيرات في مادتها الوراثية تمكنها من ذلك، كما أنّ الطرائق التي تؤثر فيها المضادات الحيوية على البكتيريا متنوعة؛ فبعض المضادات متخصص بإتلاف الجدار الخلوي، وبعضها الآخر متخصصة بإتلاف المادة الوراثية، وعند استخدام مضاد حيوي غير مناسب لنوع محدد من البكتيريا أو بتركيز قليل جدًّا، تستطيع البكتيريا البقاء والنمو من دون أن تتأثر بوجوده.

تطبيقُ الرياضيّاتِ

تنتِجُ خليَّـةٌ بكتيريَّةٌ خليَّتَيْـنِ جَديدَتَيْنِ كلَّ (15) دقيقةً، أحسـبُ بالدقائـقِ الزمنَ الذي تسـتغرقُهُ هذهِ الخليَّةُ فـي إنتاجِ (16) خليَّـةً بكتيريَّةً.

← (16*15) = 120 دقيقة (2ساعة)

1- أملأ الفراغ بالمفهوم المناسب لكل عبارة من العبارات الأتية:

أ) كائنات حية تكون المادة الوراثية فيها محاطة بغلاف خاص: (**كائنات حقيقية النواة**)

ب) النباتات التي تكون بذورها في مبيض الزهرة الذي سيتحول إلى ثمرة: (**مغطاة البذور**)

ج) الحيوانات التي لا تمتلك عموداً فقارياً: (**اللافقاريات**)

د) الكائنات الحية حقيقية النوى، وغير ذاتية التغذية، وتتشابه خلاياها مع خلايا النباتات بوجود جدار خلوي: (**الفطريات**)

ه) المفهوم الذي يشير إلى مجموعة الكائنات الحية المتشابهة في صفاتها، ولها القدرة على التزاوج في ما بينها: (**النوع**)

2- أختار الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

1- تتشابه الفيوناريا مع الخنشار في أنهما:

أ) يمتلكان أنسجة وعائي

ب) ينتجان أبواغاً

ج) ينتجان أزهاراً

د) ينتجان ثماراً

2- تنتمي الكائنات وحيدة الخلية بدائية النوى التي تعيش في المياه المالحة جداً إلى:

أ) الأوليات

ب) الطحالب

ج) الأثريات

د) اللاسعات

3- تعد الأشنات مثالاً على العلاقة الغذائية:

أ) الرمية ب) التطفلية ج) التكافلية د) الذاتية

4- العالم الذي صنف الكائنات الحية إلى نطاقات هو:

أ) ووز ب) لينيوس ج) ماير د) القزويني

5- يمكن صناعة قوالب الأسنان من المركّبات التي تستخلص من:

أ) البكتيريا ب) الطحالب ج) الفطريات د) الإسفنج

6- عضو الضفدع الذي يؤدي الوظيفة نفسها التي تؤديها رئتا العصفور هو:

أ) الكلية ب) الجلد ج) الكبد د) القلب

7- الصفة المميزة التي استخدمها سعيد في عملية تصنيف بعض الكائنات الحية إلى مجموعتين، كما في الجدول الاتي هي:

أ) الأرجل ب) العيون ج) الجهاز العصبي د) الجلد

المجموعةُ 1	المجموعةُ 2
البشرُ	الثعابينُ
الكلابُ	الديدانُ
الذئابُ	الأسماكُ

3- المهارات العلمية:

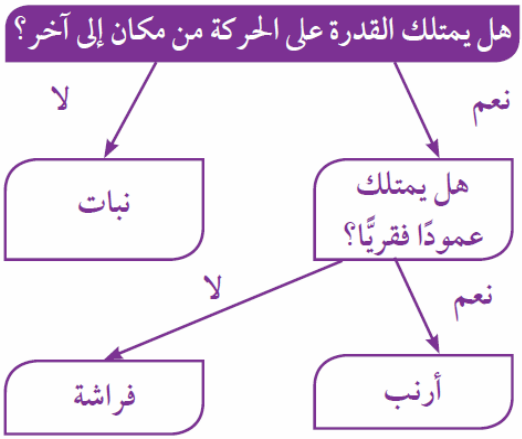
1- أقارن بين دور كل من آرنست مايرِ، وكارل، ووز، في علم التصنيف

آرنست مايرِ	صنّفَ الطيور إلى مجموعات؛ بناءً على وجود أجزاء من جسمها تتشابه مع طيور أخرى عاشت قبل ملايين السنين محددًا وجود صلة بينهما.
كارل ووز	توصَّلَ إلى وجود اختلاف في تركيب المادة الوراثية للبدائيات؛ ما أدى إلى إعادة ترتيب الكائنات الحية في ثلاث مجموعات هي النطاقات.

2- أستنتج أهمية ما قام به كارل لينيوس

← وضع لينيوس نظام التسمية الثنائية؛ لتسهيل التّواصل بين العلماء الذين يتحدثون لغاتٍ مختلفةً عن طريق استخدام اسم عالميٍّ موحَّد، بحيث يتمكّن العلماء في أنحاء العالم من التّعرّف إليه بسهولة

3- أصنف مفتاح تصنيف ثنائي، لتَعرف تصنيف كل من الأرانب والفراشة



4- أقارن بين بذور العنب، وبذور التمر من حيث عدد الفلقات المكون لكل منهما

	عدد الفلقات
العنب	فلقتان
التمر	فلقة واحدة

5- أصنف نوعاً من الكائنات الحية تحاط المادة الوراثية فيه بغلاف، وله القدرة على صنع غذائه بنفسه، ويمتاز بوجود أنسجة متخصصة في نقل الماء والغذاء، ولا يستطيع تكوين بذور

← النباتات الوعائية اللابذرية

6- أقارن بين حيوان نجم البحر، وحيوان بلح البحر، من حيث المجموعة التي ينتمي إليها كل منهما

الحيوان	المجموعة التي ينتمي إليها
نجم البحر	شوكيات الجلد
بلح البحر	الرخويات

7- أعمل نموذجاً لخلية بدائية النواة، وآخر لخلية حقيقية النواة باستخدام الأوراق الملونة وخيوط الصوف

← يترك للطالب

8- هل يمكن تعديل نضام التصنيف الذي يتبعه العلماء حالياً؟ أفسر إجابتي

← نعم؛ لأن تطور المعرفة والتقدم التكنولوجي يمكن أنْ يؤدِّيا إلى التوصل إلى معلومات تسهم في تعديل علم التصنيف وتطوير معاييره

9- أتوقع ما يمكن أن يحدث في كل حالة مما يأتي:

أ) إذا اختفت الأنسجة الوعائية من النباتات جميعها

← تصبح النباتات جميعها صغيرة الحجم، وتختفي النباتات من معظم البيئات، وتبقى في البيئات الرطبة فقط، وتفقد الحيوانات التي تعيش في الأشجار مواطنها، ويفقد الإنسان قدرته على صنع الأثاث والأبواب والأوراق وبعض الأدوية والعطور، ويفقد الإنسان مكوِّنًا أساسًا لغذائه

ب) إذا وُضعت خلايا بكتيرية، وفطر بنسيليوم في أنبوب واحد وظروف تساعد على الحياة

← لا تنمو البكتيريا، ينمو الفطر فقط؛ لأن البنسيليوم لديه القدرة على قتل الخلايا البكتيرية، وينمو الفطر والبكتيريا إذا كانت البكتيريا مقاومة للبنسلين (المضاد الحيوي المستخلص من البنسيليوم)

10- أفسر تصنيف الخفاش ضمن مجموعة الثدييات بالرغم من قدرت على الطيران، وتصنيف البطريق ضمن مجموعة الطيور بالرغم من عدم قدرته على الطيران

← تمتاز **الثدييات** بوجود غدد لبنية تفرز الحليب؛ لتغذية صغارها وتتكاثر بالولادة، ويمتلك الخفاش هذه الصفات؛ لذلك فهو من الثدييات بالرغم من قدرته على الطيران

←

← وتمتاز **الطيور** بامتلاكها أجنحة ومناقير وتتكاثر بالبيض، ويمتلك البطريق هذه الصفات بالرغم من عدم قدرته على الطيران.

11- أي مما يأتي لا ينتمي إلى المجموعة نفسها، مبرراً اجابتي:

سعفة الرأس، الزحار الأميبي، سعفة الأظافر؟

← الزحار الأميبي لأنه مرض ناتج عن أحد أنواع الأوليات التي تنتمي للطلائعيات

← بينما سعفة الرأس وسعفة الأظافر من الأمراض الناتجة عن الفطريات.

12- فحصتْ سلمى ولجينُ نوعًا منَ الكائناتِ الحيةِ يستطيعُ العيشَ في مياهِ البحرِ الميتِ تحتَ المجهرِ، وَوَجَدَتا أنَّهُ وحيدُ الخليّةِ وبدائيُّ النواةِ؛ فصنّفَتْهُ سلمى ضمنَ البكتيريا وخالَفَتْها لجينُ الرأيَ. برأيي، هلْ كانتْ لجينُ مُحِقَّةً حينَ خالفَتْ سلمى في ما توصلتْ إليهِ؟ أبرِّرُ إجابتي.

← لجين على حقّ؛ فالكائن الذي فُحِص لا ينتمي إلى البكتيريا، وإنما ينتمي إلى الأثريات، والسبب في ذلك أنّ الأثريات مشابهة للبكتيريا في أنها وحيدة الخلايا وبدائية النوى، إلا أنها تستطيع العيش في مياه مالحة مثل مياه البحر الميت. أمّا البكتيريا فلا يمكنها ذلك

13- يمتلكُ أمجدُ متجرًا لبيعِ الأزهارِ، أرادَ أحدُ الزبائنِ باقةً منْ أزهارِ القرنفلِ المُوشَّحةِ بألوانٍ مختلفةٍ في الوقتِ الذي لمْ يكنْ في المتجرِ منْها سِوى اللونِ الأبيضِ، فطلبَ الزبونُ إلى أمجدَ أنْ يُلَوِّنَها خلالَ 24 ساعةً. كيفَ يمكنُني أنْ أساعدَ أمجدَ على ذلكَ؟ وما الأساسُ العلميُّ الذي سأعتَمِدُهُ؟

يمكن لأمجد أنْ:

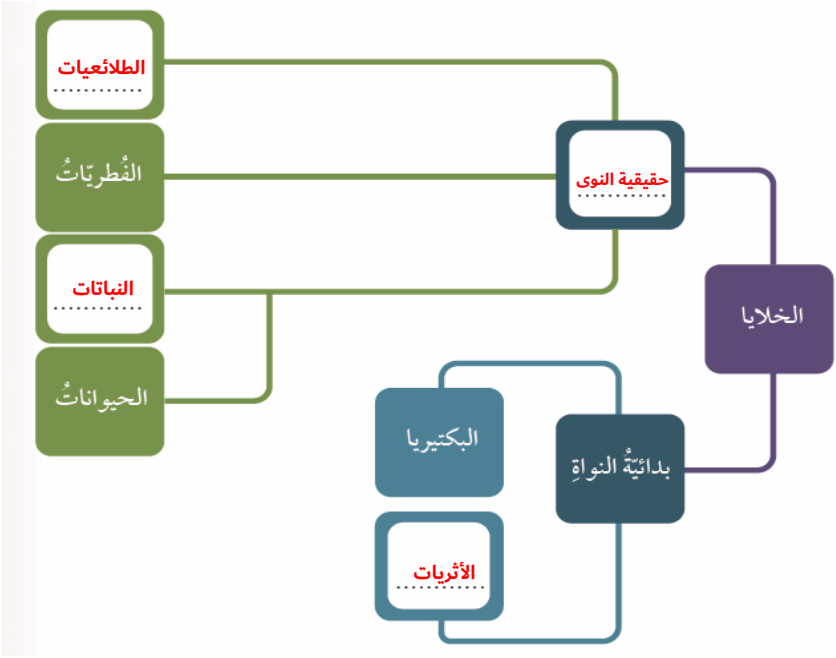
أ) يقطع ساق الأزهار البيضاء طوليًّا، بحيث يحافظ على الزهرة ويصبح شكل الساق **v** مقلوبة.

ب) يضع كلَّ جزء من الساق في أنبوب يحتوي على صبغة بلون معين.

ج) يترك الأزهار في الأنابيب مدة 24 ساعة، ستتوشح أوراقها بألوان الصبغات المختلفة.

د) الأساس العلمي المعتمد: وجود أنسجة وعائية متخصصة بالنقل في هذه النباتات أدّى إلى نقل الماء الملون بالصبغة من أسفل الساق إلى الأوراق (أوعية الخشب)

14- أملا بالمفردات المناسبة المخطط الاتي الذي يعبر عن أنواع الخلايا في الكائنات الحية المختلفة



للأستاذ: حمزة أبو صعيليك

خريطة مفاهيمية للوحدة