



الوحدة الثالثة
تصنيف الكائنات الحية

2022

للأستاذ: حمزة أبو صعيليك

الدرس الأول: علم التصنيف

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

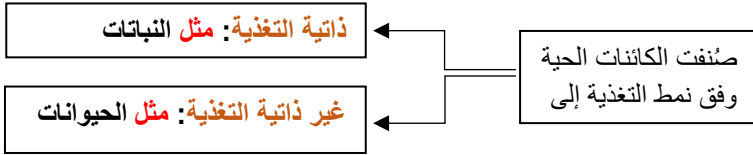
التصنيف: توزيع الكائنات الحية في مجموعات اعتماداً على خصائصها العامة، لتسهيل دراستها وتسميتها ووصفها

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:



2 تصنيف العالم الألماني أرنست ماير للطيور:

سؤال: كيف صنف العالم الألماني أرنست ماير الطيور؟

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

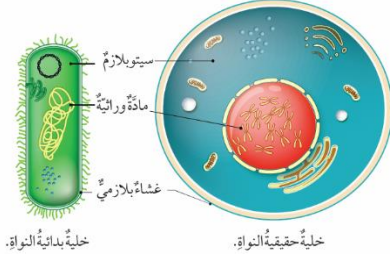
عل: تطور علم التصنيف والمعايير المعتمدة فيه بمرور الوقت؟

أو عل: 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



❑ **تشارك جميع الخلايا بوجود**

1- المادة الوراثية

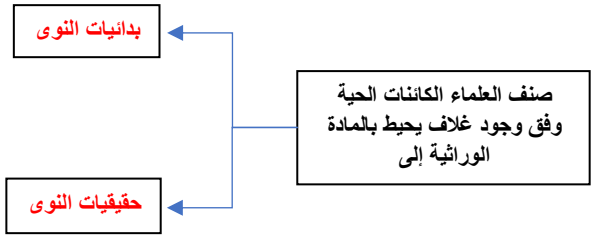
2- السيتوبلازم

3- الغشاء البلازمي

❑ **أنواع الخلايا**

1- خلايا بدائية النوى: هي الخلايا التي تكون المادة الوراثية فيها محاطة بغلاف خص بسميان معاً النواه

2- خلايا حقيقية النوى: هي الخلايا التي تكون فيها المادة الوراثية مبعثرة في السيتوبلازم وغير محاطة بغلاف



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 الأثرقيات (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



حقيقيّة النواة	Eukaryote	النطاق
الحيوانات	Animalia	المملكة
الحيوانات	Chordata	القبيلة
الثدييات	Mammalia	الصف
أكلات اللحم	Carnivora	الرتبة
الدببة	Ursidae	العائلة
الدبّ الآسيويّ الأسود	Ursus	الجنس
	Thibetanus	النوع

← مستويات التصنيف للدب الآسيوي الأسود

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

عل: 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*

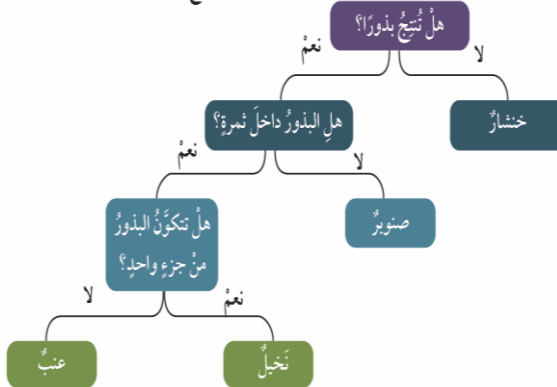
النوع الجنس

مفتاح التصنيف الثنائي: هو سلسلة 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

عل: 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

مفتاح تصنيف النباتات البذرية



مراجعة الدرس

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- أقرنُ 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- أشرحُ سؤالاً إجابته آرنست ماير.

← من هو العالم الألماني الذي صنّف الطيورَ إلى مجموعات بناءً على وجود أجزاء من أجسامها تتشابه مع طيور أخرى عاشت قبل ملايين السنين مُحدِّداً بذلك وجودَ صلةٍ بينها؟

4- أستنتجُ سبب ابتكار كارل لينوس نظام التسمية الثنائي.

← واجه علماء التصنيف مشكلاتٍ عدّة، منها اختلاف اللغات على المستوى العالمي الذي يؤدي إلى وجود عدّة أسماء للكائن الحي الواحد؛ ممّا قد يعيق عملهم في دراسة خصائصه (تسهيل دراسة الكائنات الحية وتنظيمها).

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

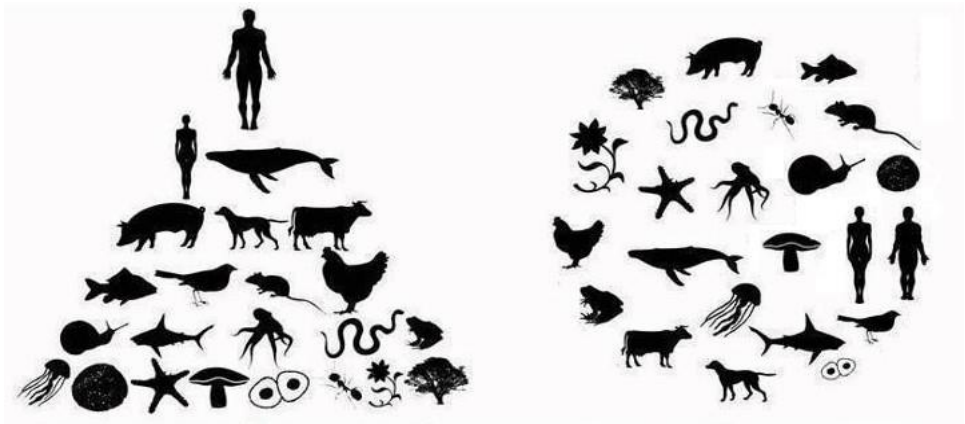
← القبيلة والمملكة والنطاق

- مستويات التصنيف هي مستويات مُتدرّجة تبدأ بالنوع وتنتهي بالنطاق، ويضمُّ كلُّ مستوى مجموعة كائناتٍ حيّةٍ تمتلك خصائصَ مشتركةً فيما بينها، 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 لآخر في مرحلة أو أكثر من مراحل حياته

• ما هي الكائنات غير ذاتية التغذية؟

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



الفقاريات
هي الحيوانات التي تمتلك عمود فقري



اللافقاريات
هي الحيوانات التي لا تمتلك عمود فقري

صَنَّف العلماء الحيوانات
مجموعتين رئيسيتين اعتماداً
على وجود عمود فقري

الدرس الثاني: مملكة الحيوانات

اللافقاريات

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

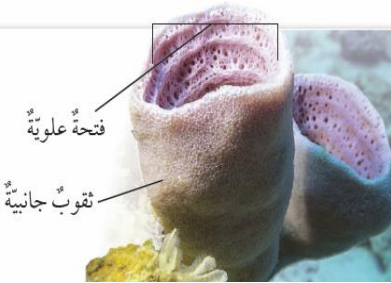
تنقسم اللافقاريات إلى: **(1) الإسفنجيات**

• 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

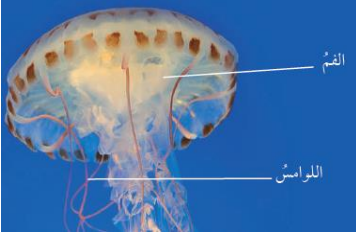
للأستاذة: حمزة أبو صبيح

الدرس الثاني: مملكة الحيوانات

(2) اللاسعات

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

سؤال ما هي فائدة الخلايا اللاسعة الموجودة على أذرع (لوامس) 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



دودة الأرض



دودة الإسكارس



الدودة الشريطية

الدرس الثاني: مملكة الحيوانات

(3) المفصليات

ما هي الخصائص العامة للمفصليات؟

- (1) تعد المفصليات أثر 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 ودعماً



السرطان



الخفصاء



العنكبوت



أم أرتع وأربعين



يتكون جسم المفصليات من قطع

للأسنان: حمزة أبو صبيح

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

بلح البحر



الأخطبوط



أمثلة على الرخويات

الحلزون



(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

خيار البحر



قنَّد البحر



نجم البحر



للأستاذ: حمزة أبو صعيديك

[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

← تمكن الأسماك من الاندفاع للأمام والحركة والالتزان أثناء السباحة

(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



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 التماسيح

سؤال: ما أهمية الجلد القاسي والجاف الذي تغطيه 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

رَبِّ ابْنِ صَيْبِيك

(4) الثدييات

- تمتاز الثدييات عن غيرها من الحيوانات بوجود غدد لبنية 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**



سنة ابو صعيديك

خريطة الحيوانات

فقاريات

الأسماك

البرمائيات

الزواحف

الطيور

الثدييات

لا فقاريات

الأسفنجيات

اللاسعات

الديدان

المفصليات

الرخويات

شوكيات
الجلد

مراجعة الدرس

1- **أصنف** حيوانا فقاريا 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.

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

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 بجلد قاس 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

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 الآتية يؤدي تماماً وظيفة رئة الإنسان.

- أ) الكليّة
ب) القلب
ج) الخياشيم
د) الجلد

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

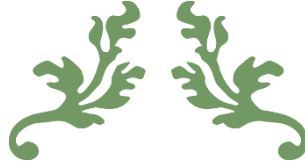
← تتواجد معظم أنواع الفقاريات على اليابسة؛ ما يجعل رؤية الإنسان واكتشافه لها أكثر سهولة، بالمقارنة مع اللافقاريات التي تعيش معظم أنواعها في الماء، بالإضافة إلى الفرق في الحجم بين الفقاريات واللافقاريات

تطبيق العلوم

وجد العلماء نوعاً جديداً من الحيوانات يعيش قرب المسطحات المائية. فإذا كنت عضواً في فريق علماء التصنيف الذي سيتولّى تصنيفه، فما المعايير التي يمكنك اعتمادها في تصنيفه؟ أستخدم مفتاح التصنيف التالي.

المعايير التي يمكن أن اعتمادها

- 1 أعضاء التنفس: خياشيم أو رئتين
2 الجلد: رطب أو مغطى بحراشف



الدرس الثالث

مملكة النباتات



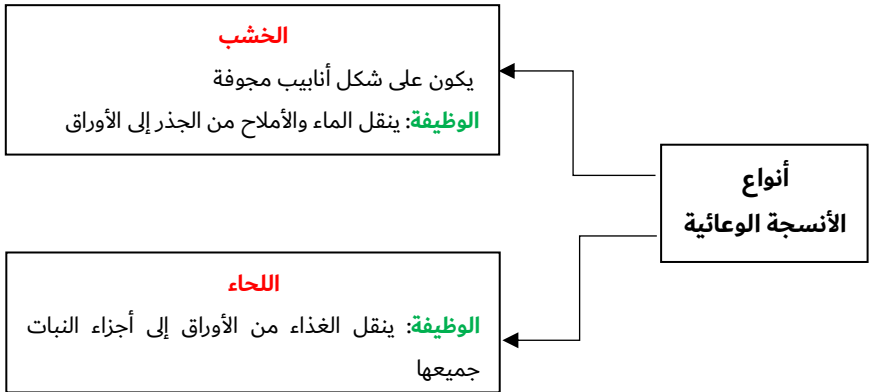
الدرس الثالث: مملكة النباتات

الأستاذة حواء أبو صعب

ما هي الخصائص العامة للنباتات؟

- 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 والأملاح والغذاء إلى أجزاء النبات المختلفة



الدرس الثالث: مملكة النباتات

الأستاذ: حيدر زكريا محمد علي

تقسم النباتات اعتماداً على
احتوائها على الأنسجة الوعائية إلى

النباتات اللاوعائية

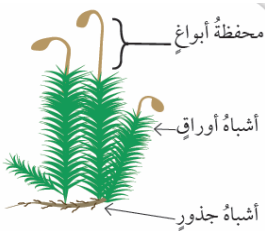
- هي النباتات التي لا تحتوي على أنسجة وعائية (لحاء وخشب)
- تلجأ هذه النباتات إلى طرق أخرى لنقل الماء والغذاء
- مثال على النباتات اللاوعائية ← نبات الفيوناريا

النباتات الوعائية

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

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

الأستاذ: حيدر أبو صعبان

صنف العلماء النباتات
الوعائية وفق طرق تكاثرها إلى

النباتات اللابذرية

هي النباتات التي تتكاثر بالأبواغ

مثل

← السرخسيات

النباتات البذرية

هي النباتات التي تتكاثر بالبذور

مثل

← الحمضيات

← الصنوبريات

محفظة أبواغ الخنشار



الخنشار (السرخسيات)



الصنوبريات



الحمضيات

✓ 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

الأستاذ: حسنة أبو جهليل

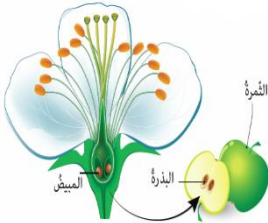
صنف العلماء النباتات البذرية
اعتماداً على مكان تكون البذور إلى

النباتات معرة البذور

هي النباتات التي تكون بذورها في
مخاريط

مثل

← نبات الصنوبر



النباتات مغطاة البذور

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

مثل

← التفاح



ما هي وظيفة البذور

← تخزين البذور غذاء الجنين في النباتات البذرية

مثل: بذور نبات الفستق

تتكون من فلقة واحدة

مثل: بذور نبات نخيل التمر

تتكون من فلتقتين

البذور

الدرس الثالث: مملكة النباتات

الأستاذ: حمزة أبو صبيح

النباتات في حياة الإنسان

ما هي أهمية النباتات في حياة الإنسان؟

- 1 تعد المصدر الرئيس لغذاء الإنسان
- 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 عن بعض الأدوية الكيميائية

← لأن قد يكون لها آثار جانبية تؤثر سلباً على صحة الإنسان

الأستاذة حصة زارة محمد عبيد



الزعترُ

فوائد الزعتر

- 1- مضاد للبكتيريا والفيروسات
- 2- مقوٌ للمناعة
- 3 - يحمي من الأنفلونزا ونزلات البرد
- 4- يفيد في علاج الجروح



النعناعُ

فوائد النعناع

- 1-مسكن للألم
- 2 - مهدئ للمعدة والأعصاب



البابونجُ

فوائد البابونج

- 1- يساعد على النوم والاسترخاء
- 2 - يساعد على التخلص من الإجهاد



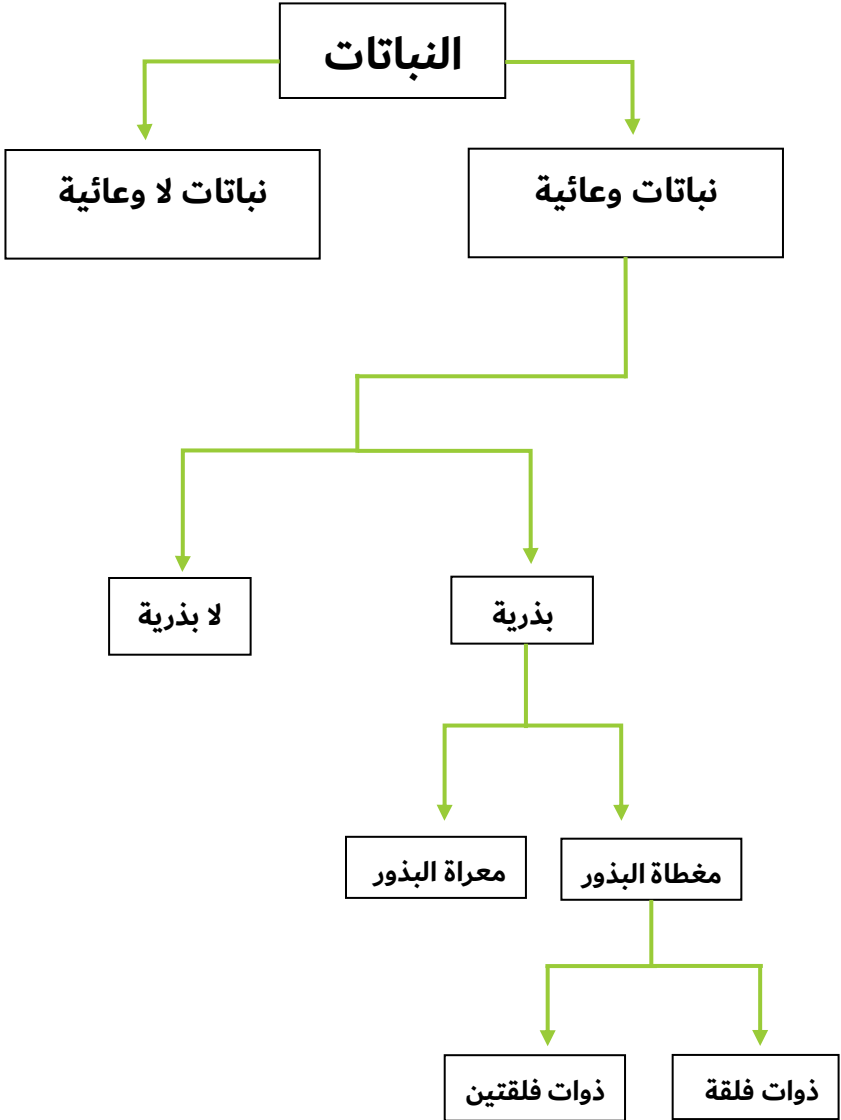
اليانسونُ

فوائد اليانسون

- 1- يخفف ألم التهاب الحلق
- 2- يساعد على الهضم وطرده الغازات وإزالة الانتفاخ
- 3- يساعد على النوم والاسترخاء

خريطة النباتات

الأستاذة حواء أبو صعب



مراجعةُ الدرس

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

2- **أفسر:** 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 سؤالاً** 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.

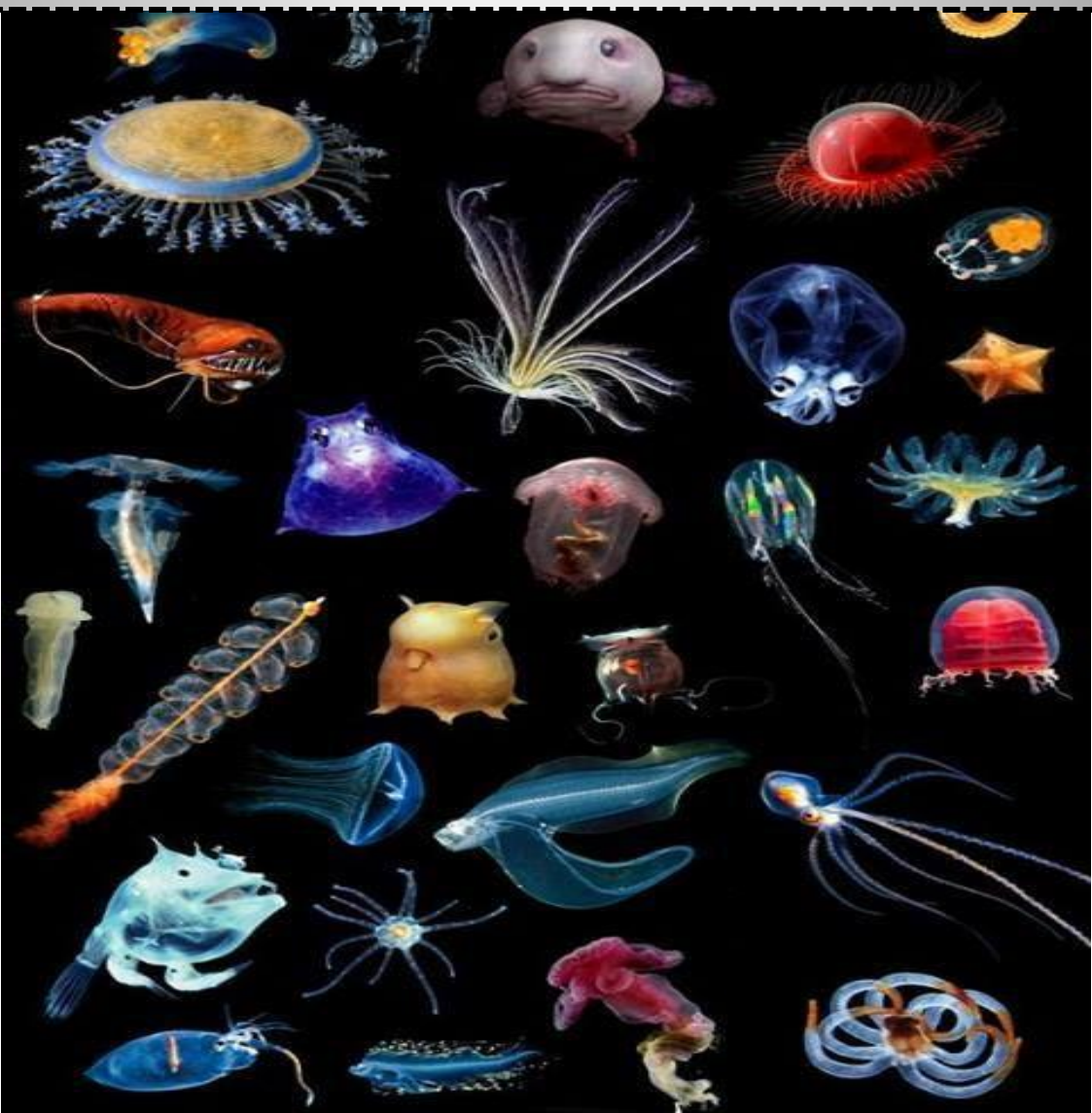
الملاحظات

الأستاذة خديجة أبو صبيح



الدرس الرابع

مملكة 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؟

- كائنات حية 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 أوجه التشابه والاختلاف بين الفطريات والنباتات؟

التشابه: تتشابه خلايا الفطريات وخلايا الطلائعيات 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

الدرس الرابع: مملكة الفطريات والطلائعيات

❏ ما الفرق بين الفطريات والنباتات؟

← تختلف خلايا الفطريات عن خلايا النباتات بتركيب الجدار الخلوي 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 للبيئةأو **علل:** كيف تحصل الفطريات الرمية على غذائها



أ. فطر المشروم.

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

من الأمثلة على الفطريات الرمية

← فطر المشروم (وظيفته 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



ب. الأشنات: حزمة أبو صيبيك

❏ تعد الأشنات مثالاً على العلاقة التكافلية بين الفطر والطحلب

الدرس الرابع: مملكتا الفطريات والطلائعيات

3- الفطريات الطفيلية

❖ يسبب هذه النوع من الفطريات الأمراض للأسنان والحيوان والنبات



جـ. فطر الأظافر.

❖ من الأمثلة التي تسببها الفطريات الطفيلية للأسنان

(1) سعفة الرأس

(2) سعفة الأظافر

❖ بالرغم أن بعض الفطريات تسبب المرض لمن يتغذى بها من الأسنان والحيوان والنبات، فإن 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 الإنسان في القضاء على

العديد من البكتيريا المسببة للأمراض

الدرس الرابع: مملكة 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؟

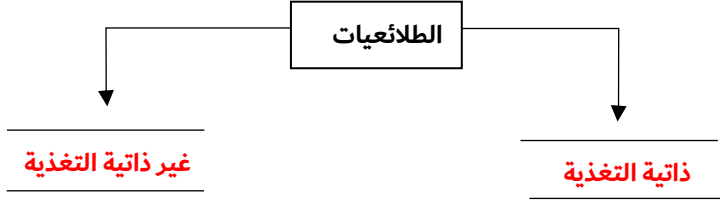
- تضم أبسط الكائنات حقيقية النواة
- تتشابه بعض الكائنات التي تنتمي إلى الطلائعيات مع النباتات في بعض الخصائص مثل (ذاتي التغذية ولا ينتقل من مكان لآخر)
- وتتشابه بعض الكائنات التي تنتمي إلى الطلائعيات مع الحيوانات في بعض الخصائص مثل (بعضها يتحرك، غير ذاتية التغذية)
- تضم كائنات وحيدة الخلية، وأخرى عديدة الخلايا

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

← لأنهم وجدوا أن أوجه الاختلاف بينها أكثر من أوجه التشابه

الدرس الرابع: مملكتا الفطريات والطلائعيات

صنف العلماء الطلائعيات وفق نمط التغذية إلى:

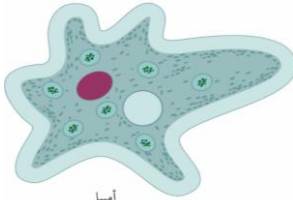


مثل الأوليات

- 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

مثل الطحالب

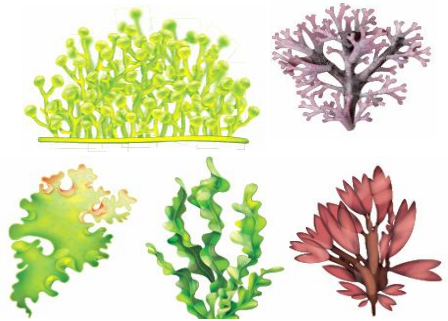
- أهمية الطحالب للإنسان
- (1) مفيدة للأسنان، إذ يتغذى ببعض أنواعها
- (2) تستخلص منها بعض المركبات لتصنيع مكملات غذائية
- (3) أو لأغراض علاجية كصناعة قوالب الأسنان



أميبا



براميسيوم



الطحالب

مراجعةُ الدرس

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 الأشنان(الأشن)

← أعط مثلاً على العلاقة التكافلية بين الفطر والطحلب؟

الدرس الرابع: مملكتا الفطريات والطلائعيات

4- أفسر ترتبط الفطريات مع الإنسان بعلاقة ذات بعدين.

← ترتبط الفطريات مع الإنسان بعلاقة سلبية وإيجابية في آن معًا؛ فبعض الفطريات يسبب المرض للإنسان والنباتات والحيوانات التي يتغذى عليها، وبعضها الآخر له فوائد كثيرة، ففطر المشروم والكمأة مثلًا يشكّلان غذاءً مفيدًا. ويُسهِم فطر الخميرة في صنع عدّة أنواع من الأطعمة، وتنتج بعض أنواع فطر البنسيليوم مضادات حيويّة استفاد منها الإنسان في القضاء على عديد من البكتيريا المُسبّبة للأمراض

5- التفكير الناقد: تستطيع الطحالب الخضراء صنع غذائها بنفسها، وتفتقد إلى القدرة على

الحركة من مكان إلى آخر، ومع ذلك لا تصنف ضمن النباتات، لماذا؟

← لأنها تفتقد إلى خصائص النباتات؛ فمثلًا بعض الطحالب وحيد الخلية، أمّا النباتات جميعها فعديدة الخلايا، بالإضافة إلى إفتقارها للجذور والسيقان الحقيقية.

الدرس الخامس

نطاقا البكتيريا والأثرية

الدرس الخامس: نطاق البكتيريا والأثرية

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

❏ أين تعيش البكتيريا؟

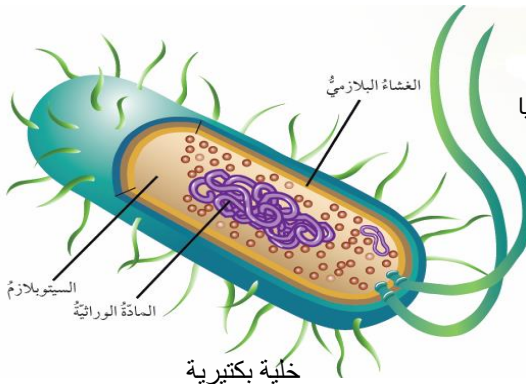
- في الماء
- أو في أجسام الكائنات الحية
- على سطوح المواد المختلفة
- أو في الأطعمة

❏ 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

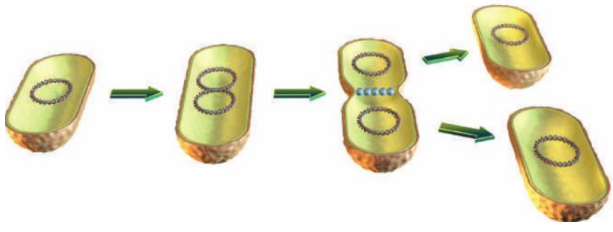
- 1 مادة وراثية
- 2 سيتوبلازم
- 3 غشاء بلازمي

الدرس الخامس: نطاقا البكتيريا والأثرية

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

الدرس الخامس: نطاقا البكتيريا والأثرية

الأثرية

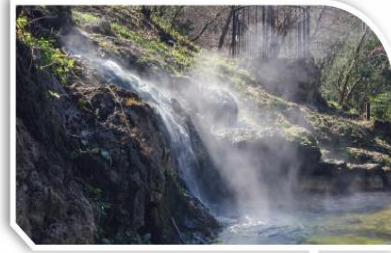
الأثرية: كائنات حية وحيدة الخلية، وبدائية النوى، وهي تشبه البكتيريا في معظم خصائصها، وتسطيع العيش في ظروف بيئية قاسية جداً، مثل الماء المالح والماء الحار جداً

ما هي الأماكن التي تعيش بها الأثرية؟

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



مياه البحر الميت شديدة الملوحة



مياه الينابيع الحارة

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

2- **أقارن** بين البكتيريا والأثرثيات

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

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؛ فبعض أنواع البكتيريا تسبب الأمراض للإنسان، كالبكتيريا المسببة لمرض الكوليرا، في حين أنّ الإنسان يستفيد من بعضها الآخر في صناعة بعض الأطعمة مثل الألبان والمخلّلات، وبعض الصناعات الدوائية، بالإضافة إلى الدّور الذي تؤديه البكتيريا في تحليل بقايا الجثث والمحافظة على الأنظمة البيئية

الدرس الخامس: نطاقا البكتيريا والأثرية

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 تغييرات 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 جداً، تستطيع البكتيريا البقاء والنمو من دون أن تتأثر بوجوده.

تطبيق الرياضيات

تتجّ خلية بكتيرية خلتين جديدتين كلّ (15) دقيقة، أحسبُ بالدقائقِ الزمنَ الذي تستغرُفه هذه الخلية في إنتاج (16) خلية بكتيرية.

$$\leftarrow 120 = (16 * 15) \text{ دقيقة (2 ساعة)}$$

مراجعة الوحدة

سعيد بن علي

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

- (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: (مغطة البذور)
- (ج) الحيوانات التي لا تمتلك عموداً فقارياً: (اللافقاريات)
- (د) الكائنات الحية حقيقية النوى، وغير ذاتية التغذية، وتشابه خلاياها مع خلايا النباتات بوجود جدار خلوي: (الفطريات)
- (هـ) 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:

(ب) ينتجان أبواغاً

(أ) يمتلكان أنسجة وعائي

(د) ينتجان ثماراً

(ج) ينتجان أزهاراً

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

(ب) الطحالب

(أ) الأوليات

(د) اللاسعات

(ج) الأثديات

مراجعة الوحدة

صعبيك

3- تعد الأشنات مثلاً على العلاقة الغذائية:

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

4- العالم الذي صنف الكائنات الحية إلى نطاقات هو:

(أ) ووز (ب) لينينوس (ج) ماير (د) القزويني

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

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

6- عضو الضفدع الذي يؤدي الوظيفة نفسها التي تؤديها رثتا 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 الآتي هي:

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

المجموعة 1	المجموعة 2
البشر	الثعابين
الكلاب	الديدان
الذئاب	الأسماك

3- المهارات العلمية:

1- **أقارن** بين دور كل من أرنست ماير، وكارل، ووز في علم التصنيف

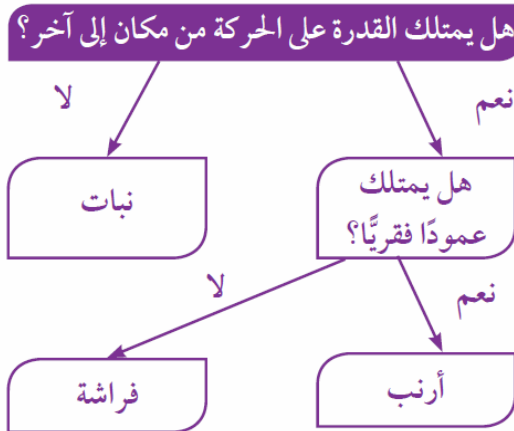
أرنست ماير أخرى عاشت قبل ملايين السنين محدداً وجود صلة بينهما.
صنّف الطيور إلى مجموعات؛ بناءً على وجود أجزاء من جسمها تتشابه مع طيور

كارل ووز ترتيب الكائنات الحية في ثلاث مجموعات هي النطاقات.
توصّل إلى وجود اختلاف في تركيب المادة الوراثية للبدائيات؛ ما أدى إلى إعادة

2- **أستنتج** أهمية ما قام به كارل لينينوس

← وضع لينينوس نظام التسمية الثنائية؛ لتسهيل التواصل بين العلماء الذين يتحدثون لغاتٍ مختلفةً عن طريق استخدام اسم عالميٍّ موحد، بحيث يتمكن العلماء في أنحاء العالم من التعرف إليه بسهولة

3- **أصنف** مفتاح تصنيف ثنائي، لتعرف تصنيف كل من الأرناب والفراشة



مراجعة الوحدة

صعبيك

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

عدد الفلقات	
فلقتان	العنب
فلقة واحدة	التمر

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 اللاذرية

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

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

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

← يترك للطالب

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

← نعم؛ لأن تطور المعرفة والتقدم التكنولوجي يمكن أن يؤديًا 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 موطنها، ويفقد الإنسان قدرته على صنع الأثاث والأبواب والأوراق وبعض الأدوية والعلطور، ويفقد الإنسان مكوّنًا 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 قدرته 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- فحصت سلمى ولجين نوعاً من الكائنات الحية يستطيع العيش في مياه البحر الميت تحت المجهر، ووجدتا أنه وحيد الخلية وبدائي النواة؛ فصنفته سلمى ضمن البكتيريا وخالفتها لجين الرأي. برأيي، هل كانت لجين مُحِقَّةً حين خالفت سلمى في ما توصلت إليه؟ أبرِّرْ اجابتي.

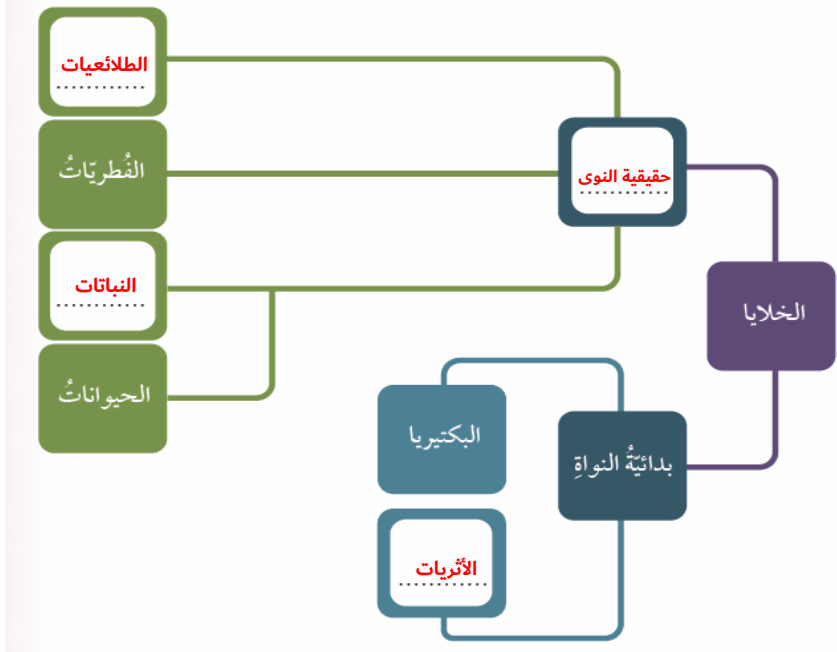
- ← لجين على حق؛ فالكائن الذي فحص لا ينتمي إلى البكتيريا، وإنما ينتمي إلى الأثرديات، والسبب في ذلك أن الأثرديات مشابهة للبكتيريا في أنها وحيدة الخلايا وبدائية النوى، إلا أنها تستطيع العيش في مياه مالحة مثل مياه البحر الميت. أمّا البكتيريا فلا يمكنها ذلك

13- يمتلك أمجد متجراً لبيع الأزهار، أرادَ أحدُ الزبائن باقَّةً من أزهارِ القرنفلِ المُوشَّحةِ بألوانٍ مختلفةٍ في الوقتِ الذي لم يكن في المتجرِ منها سوى اللونِ الأبيضِ، فطلَّبَ الزبونُ إلى أمجد أن يلوِّنها خلالَ 24 ساعة. كيف يمكنني أن أساعدَ أمجدَ على ذلك؟ وما الأساسُ العلميُّ الذي ساعتمدهُ؟

يمكن لأمجد أن:

- (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 أدَّى إلى نقل الماء الملون بالصبغة من أسفل الساق إلى الأوراق (أوعية الخشب)

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



خريطة مفاهيمية للوحدة

