

دليل المعلم

دليل المعلم المستخدم للجولة
التعليمية الخاصة بالحديقة لطلاب الحلقة
الثانية

المعلم :

الصف:

الفهرس

الوحدة الأولى: أنشطة ما قبل الجولة

▪ النشاط الأول: تصنيف الكائنات الحية	9.....
▪ النشاط الثاني: الأنظمة البيئية والأقاليم الأحيائية	13.....
▪ النشاط الثالث: الجماعات والمجتمعات الأحيائية	17.....

الوحدة الثانية : أنشطة أثناء الجولة

▪ النشاط الأول: الحيوانات	22.....
▪ النشاط الثاني: النباتات	35.....
▪ النشاط الثالث: (طرق تواصل الكائنات الحية الحيوانات و النباتات) 45	45.....

الوحدة الثالثة : أنشطة ما بعد الجولة

▪ النشاط الأول: التأثيرات على اليابسة	50
▪ النشاط الثاني: التأثيرات على المياه	52
▪ النشاط الثالث: التأثيرات على الغلاف الجوي	54

مقدمة

تعكس حديقتنا إرادة المغفور له الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان ورؤيته البيئية السبّاقة، وذلك لحرصه دوماً على تعزيز انتمائنا لبلادنا كمواطنين، وكذلك لتعزيز الموروث الثقافيّ، والتاريخيّ، والبيئيّ.

لقد ارتبط مفهوم التراث لدى المغفور له الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان بالعلاقة المتميزة التي تجمع شعب الإمارات بأرضه، وقد رأى في صون بيئته بلاده ترجمةً واقعيةً للانتماء للوطن، وأساساً لا بديل له حفاظاً على ما خلفه أسلافنا من التراث والتقاليد الإماراتية الأصيلة. نسعى لتحقيق هذه الرؤية، ونحتضن في رحاب حديقتنا أنواعاً مختلفة من الحيوانات، ونؤمن لها عيشاً في بيئتها تضمن استمرارية نوعها، والحفاظ عليها وإكثارها.

كما وستجدُ الكثير من الأنواع المهدّدة بالانقراض، لمنحك فرصة التعرّف على هذه الحيوانات، وأنماط حياتها الطبيعية، والتفاعل معها. لن تعيش معنا هنا مغامرة مليئة بالمرح فقط، بل ونقدم لك وسيلةً تثقيفيّة حول أهميّة إيجاد ملاذ آمن تنعم فيه هذه الأنواع بحرّيتها. فضلاً عما سبق؛ فإنّنا نقدم دعمنا أيضاً للمجتمع الأكاديميّ المحيط من مدارس وجامعات، وللتزم بدورنا الرياديّ بزيادة الوعي بأهميّة إنقاذ هذه الأنواع والحفظ عليها.

معلومات عن الحديقة

حديقة الحيوانات بالعين! تُقدم لك عزيزي الزائر فرصةً رائعة لزيارة قارات العالم بكل ما تضمه من عوالم متنوعة، ضمن مساحة غنية ومتجانسة، حيث تمتد على مساحة تسعة كيلومترات مربعة، وتعدّ موطنًا لما يزيد عن 4000 حيوان من أصل 200 نوع، لنتح لك خوض تجربة ترفيهية ذات قيمة تعليمية فريدةً من نوعها.

تستمر الحديقة الأكبر من نوعها في الشرق الأوسط بنقل الرؤية الريادية للمحفور له الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان منذ أكثر من خمسين عاماً، إظهاراً لحرصه على صون البيئة واستدامة مواردها وفقاً لأعلى المعايير العالمية، وذلك بهدف الحفاظ على أشكال الحياة البرية التي تعيش في مناخ الإمارات العربية المتحدة.

تحتضن الحديقة أنواعاً مختلفة من الحيوانات، ونؤمن لها عيشاً في بيئه تضمن استمرارية نوعها، والحفاظ عليها وإكثارها.

دليل البرنامج

عدد الساعات : 7 ساعات



عدد الأيام : يوم واحد



أنشطة ما قبل الجولة التعليمية



أنشطة أثناء الجولة التعليمية



أنشطة بعد الجولة التعليمية

الأدوات

قلم رصاص



ممحاة



مقص ولصق



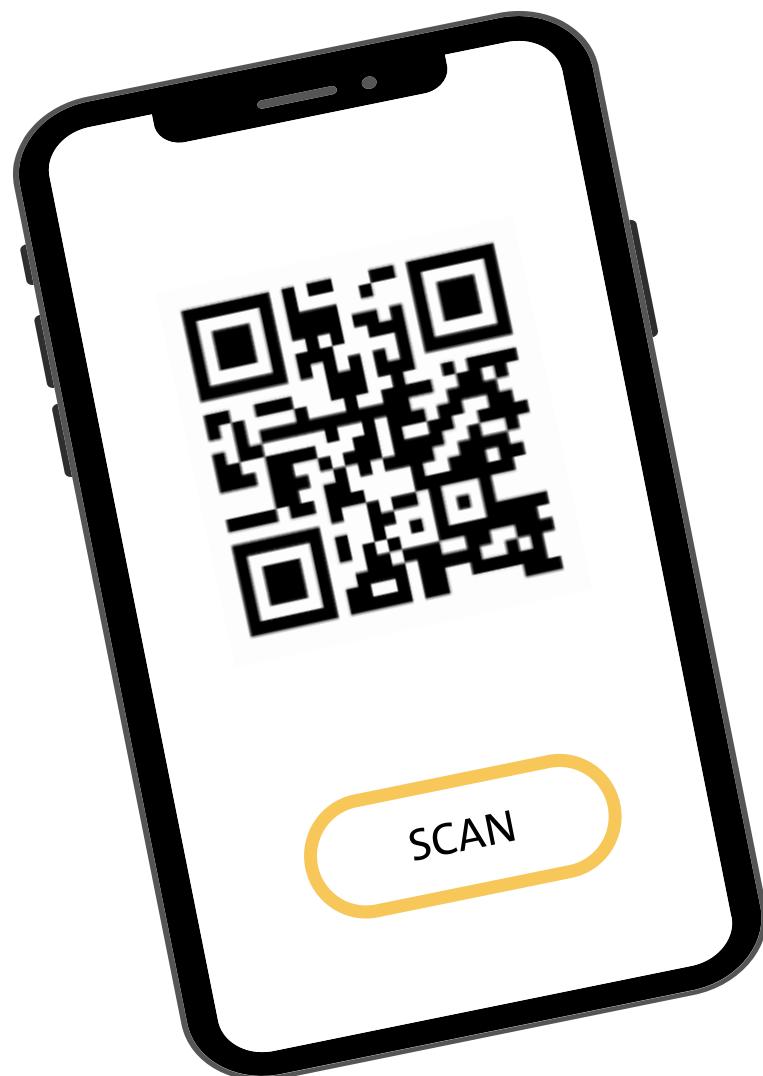
أقلام ملونة



جهاز لوحي أو هاتف نقال



خريطة الحديقة



أنشطة ما قبل الجولة

الإرشادات

- ✓ إعداد الطلاب وتعريفهم بهدف البرنامج.
- ✓ يجب أن يتاسب أعداد المشرفين / الأساتذة مع أعداد الطلاب بنسبة 1 مشرف لكل 10 طلاب.
- ✓ يرجى الإطلاع على جميع القواعد و مناقشتها مع الطلاب مسبقاً للاستفادة من الزيارة.

نشاط رقم 1

اسم النشاط

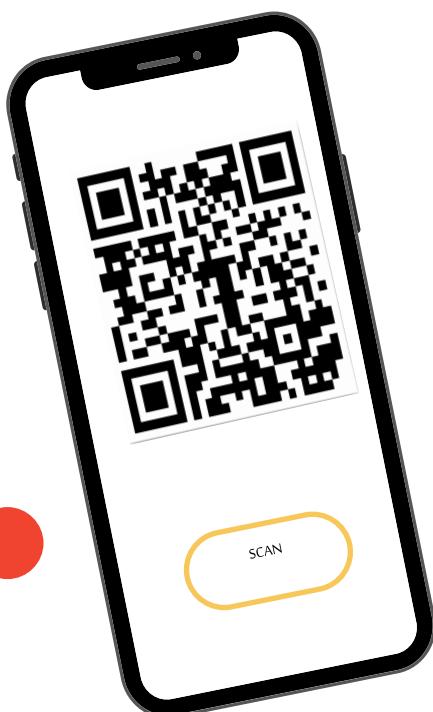
- تصنیف الكائنات الحية

الهدف من النشاط

- التعرف على تصنیف الكائنات الحية.
أن يكتسب الطالب مهارتي المشاركة الجماعية والعرض .

تنفيذ النشاط

- يطلب المعلم من كل مشارك
- أن يقوم بتصوير الكود بأي جهاز لوحي أو هاتف
- لمشاهدة الفيديو التالي:
- بعد مشاهدة الفيديو يطلب المعلم من الطالب أن
- يقوموا
- برسم خريطة ذهنية توضح تصنیف الكائنات الحية



تنفيذ النشاط



تنفيذ النشاط

تصنيف الكائنات الحية على أساس المملكة:

مملكة الحيوان:

- أكبر الممالك تضم مليون نوع وهي مقسمة إلى قسمين فقاريات واللافقاريات.
- الفقاريات: هي التي تملك في جسمها عموداً فقارياً وعظاماً، تضم أنواع كثيرة أشهرها الطيور / الأسماك / الزواحف / البرمائيات.
- اللافقاريات: من اسمها هي التي لا تملك عمود فقاري أو عظام في الغالب وأيضاً متعددة الأنواع منها إسفنجيات الديдан الرخويات.

مملكة النبات:

- تضم ما يقارب 24 ألف نوع من النباتات، مختلفة الخلايا من أحادية الخلايا عديدة الخلايا التي تحتوي خلاياها على صبغيات ملونة.
- مقسمة إلى نوعين أيضاً وعائية و لا وعائية.

مملكة الفطريات:

- تضم .. ألف نوع من كائنات تتغذى على غيرها.
- متعددة الخلية فطرية غروية، ذات صبغة أحادية.
- من أنواعه الخميرة، الحفن.

تنفيذ النشاط

مملكة الطلائعيات:

- تضم ٢٥٠ ألف نوع كائنات تحتوي على نواه حقيقة في خلاياها سواء كانت متعددة أو أحادية.
- الكلوريلا، أميبا، الطحالب، الأوليات.

مملكة البدائيات:

- تضم ،ألاف نوع من جميع الكائنات وحيدة الخلية عديمة النواه لا تمتلكها بشكل حقيقي.
- البكتيريا المقسمة إلى البكتيريا الخضراء المزرقة والبكتيريا الحقيقة.

المصدر:

- مناهج مادة العلوم للمرحلة الثانية

نشاط رقم ٢

اسم النشاط

- الأنظمة البيئية والأقاليم الأحيائية

الهدف من النشاط

- التعرف على الأنظمة البيئية والأقاليم الأحيائية
- أن يكتسب الطالب مهاراتي المشاركة الجماعية والعرض

تنفيذ النشاط

- يطلب المعلم من كل مشارك أن يقوم بتصوير الكود بأي جهاز لوحي أو هاتف لمشاهدة المرجع التالي:

- يطلب المعلم من كل مشارك أن يقرأ الصفحات السبع الأولى من الملف الذي يظهر له ثم يقوم بالإجابة على الأسئلة الآتية:
 - ما هو النظام البيئي الطبيعي؟
 - ما هي مكونات النظام البيئي الطبيعي؟
 - ما هي المجتمعات الحيوية؟
 - ما هو تركيب المجتمعات الحيوية؟



تنفيذ النشاط

ما هو النظام البيئي الطبيعي؟

- مجموعة من الكائنات الحية التي تعيش في بيئة محددة وتفاعل مع عناصر البيئة غير الحية ومع بعضها بعضاً بحيث تحافظ هذه الكائنات على استمرارية وجودها ويمكن تعريفه أيضاً: مجتمع من الكائنات الحية يتفاعل مع عناصر البيئة غير الحية المحيطة به من خلال دخول وخروج العناصر الكيميائية والطاقة والمادة ويتفاوت حجم النظام البيئي الطبيعي بشكل كبير.
- إذ أنه يتراوح ما بين بركة ماء صغيرة أو حتى السطح الخارجي لجلدك إلى غابة كبيرة وينتهي بالخلاف الحيوي الأرضي. النظم البيئية تشتراك ليس في حجمها أو شكلها أو حدودها وإنما أيضاً عمليات الطاقة وخروجها وتدوير العناصر الكيميائية من خلال التفاعلات بين مكوناتها الحية وغير الحية.

ما هي مكونات النظام البيئي الطبيعي؟

- يتكون النظام البيئي الطبيعي من مكونات حية Biota ومكونات غير حية Abiota
- المكونات الحية وتشمل النباتات.. والحيوانات.. والميكروبات
- المكونات غير الحية وتشمل عوامل عددة مرتبطة بالماء والهواء والتربة مثل كمية الرطوبة ودرجة الحرارة والإشعاع الشمسي والمواد الغذائية ونوع التربة والتضاريس

ما هي المجتمعات الحيوية؟

- هي نظم بيئية متشابهة مناخياً أو المرتبطة مع بعضها بعضاً فتدعى الأقاليم الحيوية Biomes مثل إقليم الغابات الاستوائية.
- يشمل الغلاف الحيوي Biosphere جميع الأقاليم الحيوية الموجودة على سطح الأرض.

تنفيذ النشاط

ما هو تركيب المجتمعات الحيوية؟

- على الرغم من الاختلافات الكبيرة بين النظم البيئية الطبيعية، إلا أنها تشارك في صفة واحدة وهو التركيب الحيوي يعتمد التركيب الحيوي على علاقات التغذية بين الأعضاء المختلفة.
- أي نظام بيئي طبيعي يحتوي على ثلاثة أنواع من الكائنات الحية مرتبطة غذائياً مع بعضها بعضاً وهي:

- المنتجات
- المستهلكات
- أكالات الفتايات والمحللات

- المصدر:

<https://judoctor2011.files.wordpress.com/2012/10/chapter-2.pdf>

نشاط رقم 3

اسم النشاط

- الجماعات و المجتمعات الأحيائية

الهدف من النشاط

- التعرف على الجماعات و المجتمعات الأحيائية.
- أن يكتسب الطالب مهاراتي المشاركة الجماعية والعرض .

تنفيذ النشاط

- يطلب المعلم من كل مشارك أن يقوم بتصوير الكود بأي جهاز لوحي أو هاتف لتنفيذ النشاط التالي على موقع ووردوال:

- ثم يطرح المعلم على الطلاب العبارات الآتية و يستمع لرأيهم بها.
 - جماعات الطحالب في البركة أهم من جماعات الخنافس. هل هذه العبارة حقيقة أم رأي ؟
 - التفكير الناقد: كيف يتأثر المجتمع الحيوي بتغيير إحدى جماعاته؟



تنفيذ النشاط

الجماعة الحيوية: أفراد النوع الواحد التي تعيش في نظام بيئي.

- أمثلة:

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

المجتمع الحيوي: كل الجماعات في النظام البيئي.

مثال:

- مجتمع البركة يضم جماعات زنابق الماء؛ وجماعات الضفادع.

حجم المجتمع الحيوي

يعتمد حجم المجتمع الحيوي على توافر أشياء عديدة منها:

- المأوى.
- الطعام.
- الضوء.

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

تنفيذ النشاط

البقاء في الأنظمة البيئية
أي تغيير في الجماعات الحيوية أو أحد أفرادها يؤثر في المجتمع الحيوي والنظام البيئي.

هذه العبارة رأي؛ فجميع العوامل الحيوية واللاحيوية في النظام البيئي تعمل معاً؛ ولها الأهمية نفسها.

إذا اختفت إحدى الجماعات فإن جميع الجماعات التي تعتمد عليها في غذائها يمكن أن تخفي، فيتأثر المجتمع الحيوي بكل لأن الجماعات الحيوية تعتمد على بعضها.

المصدر:
مناهج مادة العلوم للمرحلة الثانية

رسائل صون الطبيعة

رسالة صون الطبيعة: الحفاظ على الحياة البرية التي تعيش في المناطق القاحلة الجافة، ابتداءً من المنطقة العربية في شبه جزيرة العربية، وشمال شرق قارة أفريقيا

المسح الميداني: دراسة التنوع البيولوجي ضمن موقع الحديقة

الطيور والفرائس

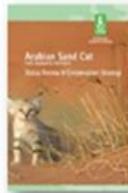
يقوم فريق صون الطبيعة بإجراء استطلاعات شهرية لمراقبة الطيور، وحصر أعدادها وتسجيل النتائج في النظام وتخزين الصور التي تم إلتقاطها أثناء المسح، تم تسجيل حوالي 87 نوعاً من الطيور.



مسح المنطقة للتعرف على أنواع الفرائس التي تزور وتبقى في حديقة حيوانات بالعين بهدف الحفاظ عليها ، سجل فريق صون الطبيعة حوالي 16 نوعاً من الفرائس التي زارت مناطق مختلفة في الحديقة.

برنامج الحفاظ على قط الرمال العربي

قط الرمال



تصدر حديقة حيوانات بالعين دائرة حيوانات العالم باحتضانها لأكبر مجموعة من فصيلة قط الرمال العربي عالمياً، وقد سجلت نجاحاً باهراً في عملية تكاثر هذا الحيوان والحفاظ عليه من خلال إطلاق مشروع جديد يركز على إكثار هذا النوع، وإعادة توطينه في بيئته الطبيعية، وحتى عام 2014م، فقد احتوت حديقة حيوانات بالعين على 36 قطارلاً.

تجري حديقة الحيوانات بالعين دراسات جينية وأنشطة بحث ميدانية مستمرة لدراسة الحياة البرية.

الجهود الداخلية لصون الطبيعة

أنشطة برامج صون الطبيعة

- مشاركة آخر أخبار صون الطبيعة
- تقديم دورات التوعية والتدريب
- تنظم فعاليات التوعية العامة السنوية في الحديقة
- الحفاظ على الحيوانات ومراقبتها خارج الموق
- تنظيم المعارض الت Cedimية من قبل الشركاء

برنامج الحفاظ على قط الرمال العربي

- برنامج دراسة المادة الوراثية
- برنامج الحفاظ على غزال الداما
- مشروع التنوع البيولوجي ضمن موقع الحديقة
- برنامج المسح الميداني

أنشطة أثناء الجولة

الإرشادات

- ✓ من مسؤولية واجبات المشرفين عند الزيارة متابعة سلوك و إنضباط الطلاب خلال الزيارة.
- ✓ التجول في الحديقة بهدوء و التقيد بالإرشادات و اللوائح.
- ✓ الحفاظ على نظافة الحديقة و رمي القمامات في سلة المهملات.
- ✓ الرجاء الالتزام بتعقيم اليدين و لبس الكمامات طوال وقت الزيارة.
- ✓ الرجاء تنبيه الطالب بضرورة غسل اليدين بعد إطعام الحيوانات.

نشاط رقم 1

اسم النشاط

- الحيوانات

الهدف من النشاط

- التعرف على الخصائص التي تميز الحيوانات عن بقية الكائنات الحية.
- أن يكتسب الطالب مهاراتي المشاركة الجماعية والعرض .

تنفيذ النشاط

- يطلب المعلم من الطالب البدء بزيارة معارض الحيوانات المختلفة. ثم يقوم كل طالب برسم بطاقة تعريفية لكل حيوان قاموا بزيارته تحتوي على الآتي:

- رسم مبسط للحيوان
- اسمه
- أهم خصائصه
- تصنيفه
- أهم سلوكياته

تنفيذ النشاط

لكل نوع من الحيوانات خصائص تميزه عن الآخر، حيث أعطى ذلك العديد من الصفات المختلفة والمتميزة التي استفاد منها الإنسان والنبات بشكل أو بآخر، حتى استفادت أنواع الحيوانات من بعضها البعض، حيث تعيش جميع الكائنات في دورة متكاملة خلقها الله تعالى وجعلها صحيحة بحيث يعتمد كل كائن على الآخر، ورغم تنوع الحيوانات واختلافها، إلا أنها تتشابه في العديد من الخصائص، وهي:

النظام الغذائي

- تعتمد الحيوانات في نظامها الغذائي وقوتها على الكائنات الحية الأخرى، وبسبب هذا، يُطلق عليهم اسم الحيوانات غير ذاتية التغذية، ويمكن أن يكون نهجهم تجاه الكائنات الأخرى إما تصالحياً أو تكافلياً أو تدخلياً، وتحدد وظيفة فم الحيوان تكوينه وأجزائه، بعضها يهضم الحيوانات داخل الخلايا، والبعض الآخر في الخارج.

الدعامة

- الدعم المقصود هنا هو كيفية دعم الحيوانات لأجسادها، وذلك كال التالي:
- اللافقاريات: أي ليس لها عمود فقري بل هيكل خارجي يغطي جسمها.
- الفقاريات: لها عمود فقري وهنا تكون البنية داخلية وليس خارجية مثل النوع الأول.

الموطن البيئي

- ساعدت التكيفات البيئية ودعاية الحيوانات وأشياء أخرى الحيوانات على التكيف والعيش في أماكن وبيئات متنوعة، سواء على الأرض أو المياه، وهناك ثلاث مجموعات أساسية تدرج تحتها جميع الحيوانات، وهي تشمل الحيوانات التي تعتمد في غذائها بشكل أساسي على الأعشاب والنباتات وتسمى العواشب، والحيوانات التي تأكل اللحوم حيث تهاجم وتأكل الحيوانات الأخرى وتسمى آكلات اللحوم، بالإضافة إلى الحيوانات التي تعتمد في غذائها على النباتات واللحوم وتسمى الحيوانات الكالثة.

هيكل الخلية

- هناك نوعان من الخلايا الحيوانية هي: ليس لديها جدار خلوي، أو يتم تنظيمها في وحدات تركيبية تؤدي وظائف محددة تسمى الأنسجة.

تنفيذ النشاط

الحركة

ربما تختلف الحيوانات كثيراً عن النباتات في قدرتها على الحركة، وهذه الحركة سريعة جداً لمعظمها، ونظرًا لكون الأعصاب والعضلات لها أنسجة تسمح لها بالحركة رغم تعقيدها، فإن بعض الحيوانات تستثنى من القدرة على الحركة، خاصةً في البحر عندما تكون ملتصقة بقاع السفن والقوارب ولا تتحرك بعد ذلك من مكانها، وبعض الحيوانات البحرية الأخرى تعتمد على الماء في حركتها، وأخرى في البر أو البحر تتحرك بالطيران.

التكاثر

عملية التكاثر عند الحيوانات إما أن تكون جنسية أو لا جنسية، على النحو التالي:
التكاثر الجنسي: من خلال الزواج بين الذكر والأنثى، يتحد الحيوان المنوي للذكر وبويضة الأنثى ويتم الإخصاب عن طريق التلقيح، أو خارجيًا في البيئات حيث يمكن للحيوانات المنوية السباحة خارج الحيوان والتواصل مع البويضة، وبعض أنواع الحيوانات تقوم بإنتاج كلًا من الحيوانات المنوية والبويضة في نفس الحيوان الفردي مثل دودة الأرض.
التكاثر اللاجنسي: يحدث بعدة طرق، لاسيما من خلال تكوين البراعم والتفتت، ناهيك عن التكاثر البكر والتجدد الذي يحدث على وجه التحديد في نجم البحر.

التفاعل

كل نوع من الحيوانات له ردود فعل مختلفة عن النوع الآخر، ولدى بعض أنواع الحيوانات حواساً متقدمة جدًا تسمح لها بالتفاعل بقوة مع الكائنات المختلفة من حولها، وخاصة الحيوانات النفيسة التي أعطاها الله تعالى القدرة على التذوق والشم واللمس والرؤية، ولكن هذه المهارات تختلف من حيوان إلى آخر من حيث القدرة.

تنفيذ النشاط

ما هي أساس تصنيف الحيوانات

التصنيف هو العلم الذي يتعامل مع التصنيف المتجانس والعلمي للكائنات الحية، إنه علم يقع في علم الأحياء ويهتم بدراسة بنية وتطور الكائنات الحية، وأساس تصنيف الكائنات الحية هو وجود سمات وخصائص متشابهة، ولا تقتصر هذه الميزات على المظهر الخارجي فقط، ولكنها تستند إلى وجود ميزات مشتركة وخلالاً مماثلة، وهناك 4 أساس لتصنيف الحيوانات وهي:

تناسق الجسم

يشير التنساق إلى شكل أجسام الحيوانات، ويتم تحديد نوع التناضر من خلال وضع مستوى وهمي يقسم أجسام الحيوانات إلى جزأين متشابهين على جنبي المستوى، وبعض الحيوانات ليس لها شكل منتظم، لذا فهي مثل بعض أنواع الإسفنج غير متكافئة.

وفي الحيوانات ذات الشكل الطبيعي، يتم ترتيب أجسام بعضها في حركة دائرية حول أكثر من مستوى واحد بحيث يكون التناضر شعاعياً، وفي حالات أخرى، يقسم المستوى التخيلي أجسامهم إلى نصفين متطابقين بحيث يكونان متماثلين جانبياً.

الطبقات المولدة للجسم

تظهر الطبقات المولدة بأجساد الكثير من الحيوانات في المرحلة الوراثية أثناء نموها، بعض الحيوانات ثنائية الصبغة وت تكون أجنتها من طبقتين توليديتين، الطبقة الخارجية والطبقة الداخلية، مثل الحيوانات التي تعرف بـ "قبيلة اللاساعات" ومنها: الهيدار، وشقائق النعمان.

أما في الحيوانات التربوية ثلاثية الطبقات، تكون أجنتها من ثلاثة طبقات، إحداها طبقة المولدة المتوسطة، ومثال على هذه الحيوانات هي الديدان.

تنفيذ النشاط

التجويف الجسدي

التجويف الجسدي هو تجويف في الجسم يوفر مساحة للأعضاء الداخلية لتنمو، وتنقسم حيوانات التربية ثلاثة طبقات إلى ثلاث مجموعات حسب وجود تجويف أجسامها.

- الحيوانات عديمة التجويف الجسدي: وتكون الطبقة المولدة الوسطى عبارة عن نسيج يملأ الجزء الداخلي بشكل كامل بحيث لا يوجد تجويف داخلي، مثل: دودة بلاناريا.
- الحيوانات كاذبة التجويف الجسدي: هي حيوانات يظهر فيها تجويف جسدي لا تحيط به الطبقة الوسطى من كل جانب، مثل: دودة الأسكارس.
- الحيوانات حقيقية التجويف الجسدي: وهي الحيوانات التي يظهر فيها تجويف حقيقي للجسم، محاط من جميع الجهات بالطبقة المولدة الوسطى مثل: دودة الأرض.

تنفيذ النشاط

أسس تصنيف الكائنات الحية

- اعتمد علماء الأحياء على العديد من القواعد لتصنيف الكائنات الحية، وتناول السطور التالية أهم هذه القواعد :

التشريح المقارن

في حين تم العثور على الكثير من الأدلة على التشابه أو التقارب بين الكائنات الحية التي تنتمي إلى هذه المجموعات عند دراسة التركيب التشريحي لمجموعات مختلفة من الكائنات الحية، وتشمل الأمثلة ما يلي:

- الهياكل المتشابهة في الشكل: كأطراف بعض الحيوانات، على الرغم من اختلاف شكلها أو وظائفها العامة، فإنها مبنية على أساس تشريحي واحد.
- الهياكل الأثرية: وهي هياكل ضامرة، فمن المعروف أن بعض الكائنات الحية لا فائدة منها، على الرغم من أنها تتطور ولها وظائف محدودة في الكائنات الحية الأخرى، ومن هذه الهياكل الأثرية في الإنسان، الزائدة الدودية، والعصعص، والجفن الثالث، وعضلات الأذن.

الكيمياء الحيوية

يحدث عدد من التفاعلات الكيميائية الحيوية المعروفة باسم التمثيل الغذائي في جميع الخلايا الحية، والعديد من المواد الكيميائية الحيوية مثل الإنزيمات والهرمونات ومركبات التوافق النسيجي تحكم في هذه التفاعلات، ومن خلال دراسة هذه المركبات في الكائنات الحية، من الممكن معرفة الأصول المشتركة لبعض الكائنات الحية وتحديد مدى تقاربها.

تنفيذ النشاط

علم الوراثة

علم الوراثة هو أحد أهم العلوم البيولوجية التي قدمت للعلماء أدلة وافرة على مدى التقارب أو الاختلاف بين الكائنات الحية في الحمض النووي، من خلال الدراسة المقارنة لأعداد الكروموسومات والخريطة الجينية للكروموسومات والتحليل الكيميائي.

طرق التغذية

تنقسم الكائنات الحية عموماً إلى كائنات ذاتية التغذية، وهي كائنات منتجة للغذاء مثل النباتات، وكائنات أخرى غير ذاتية تستهلك الغذاء مثل الحيوانات، ويمكن أن تكون طفيليّة أو تصالحية أو تكافلية، وربما كانت طريقة التغذية سبباً رئيسياً لتصنيف الإسفنج داخل مملكة الحيوان، وكذلك لوضع الفطر في مملكة مستقلة.

تنفيذ النشاط

مقارنة بين الفقاريات واللافقاريات الفرق بين الهيكل الداخلي والخارجي

- الفقاريات هي الحيوانات التي تملك عموداً فقرياً، بينما اللافقاريات لا تملك عمود فقري.
- الفقاريات واللافقاريات من مملكة الحيوانات.
- اللافقاريات: هي كائنات حية متعددة الخلايا، ولا تملك عظماً، ولا تملك جداراً خلويّاً، وتتكاثر جنسياً ، أما الفقاريات فهي تملك هيكل عظمي متطور، ودماغ متتطور بشكل كبير، ولديها جهاز عصبي متتطور أيضاً.
- أمثلة على الحيوانات الفقارية واللافقارية تتضمن: اللافقاريات تتضمن الحشرات، الديدان، أمثلة على الفقاريات تتضمن الديدان، الإنسان، الثعبان وغيرها.
- التصنيف: تصنف اللافقاريات على 30 شعبة، بينما تصنف الفقاريات إلى خمس مجموعات وهي الأسماك، البرمائيات، الزواحف، الطيور، الثدييات.
- شعبة الفقاريات واللافقاريات هي الحبليات.
- حجم اللافقاريات صغير وتحرك ببطء، بينما حجم الفقاريات عادةً ما يكون كبيراً.
- الأنواع: حوالي 98% من أنواع الحيوانات تعتبر من الحيوانات اللافقارية، بينما 2% فقط من أنواع الحيوانات تعتبر من الحيوانات الفقارية.
- أسماء الأنواع: هناك مليوني اسم من الحيوانات اللافقارية، والعديد من ملايين الحيوانات التي لم يتم بعد التعرف عليها ، بينما الحيوانات الفقارية، هناك 57.739 اسم.

تنفيذ النشاط

أنواع الفقاريات واللافقاريات

تم تحديد ما يقارب 2 مليون نوع من اللافقاريات ، تشكل هذه الأنواع من اللافقاريات حوالي 98% من إجمالي أنواع الحيوانات في المملكة الحيوانية، أي أن 98 نوع من كل 100 نوع من الحيوانات في العالم من اللافقاريات، بينما تشكل الفقاريات فقط 2% من أنواع الحيوانات ، و يعتبر البشر من الفقاريات.

الاختلاف في التصنيف

يتم تصنيف الفقاريات إلى أسماك، زواحف، برمائيات، طيور، وثدييات ، على العكس من ذلك، اللافقاريات تتضمن الإسفنجيات والحيوانات المرجانية، وشوكيات الجلد (نجم البحر وقنافذ البحر وخيار البحر) والديدان والرخويات (الحبار، الأخطبوط، القوافع، ذوات الصدفتين) ، والمفصليات (الحشرات).

الاختلاف في الحجم

أضخم الحيوانات الفقارية واللافقارية، إحدى أبرز الاختلافات بين الحيوانات الفقارية واللافقارية هي الاختلاف في الحجم، الحيوانات اللافقارية تكون عادةً صغيرة في الحجم، مثل الديدان والحشرات ، وتتحرك ببطء لأنها لا تحوي أجهزة داعمة تحميها والعضلات من أجل الدعم، ولكن هناك بعض الاستثناءات، مثل الحبار، والذي قد يقترب حجمه من 50 قدم، الفقاريات تملك نظام دعم متعدد الاستخدامات ، لذلك، فإن أجسامها تكون أكبر وتكون أسرع من الحيوانات اللافقارية.

تنفيذ النشاط

خصائص اللافقاريات

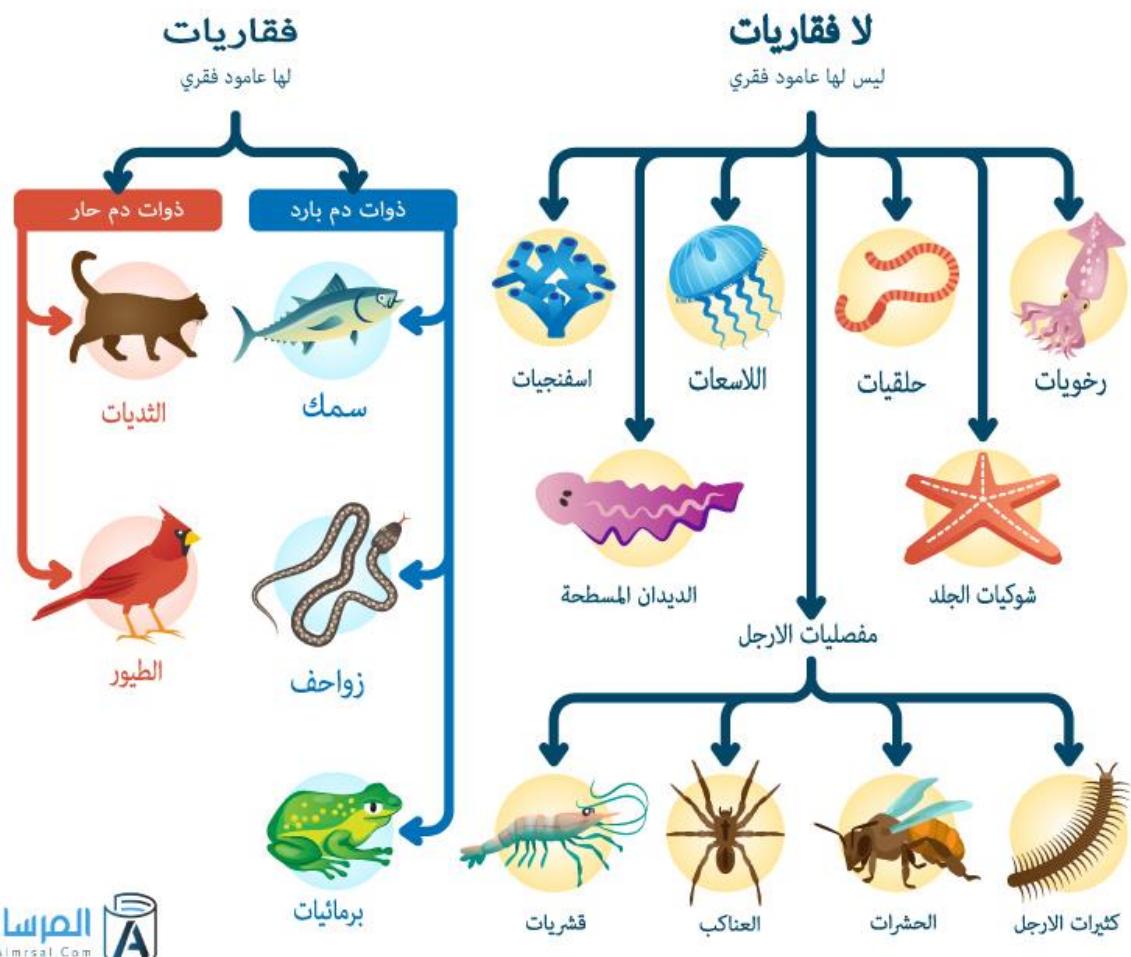
كانت اللافقاريات هي الأمثلة الأولية للكائنات متعددة الخلايا التي تطورت في الماء ، حددت اللافقاريات الطريق لتطور الكائنات الحية الأخرى حيث بدأت التحولات البسيطة تحدث ، أدت هذه التغييرات البسيطة إلى كائنات معقدة على شكل الفقاريات.

اللافقاريات تملك بعض الخصائص العامة التالية:

- لا تملك هيكل عظمي.
- هي كائنات متعددة الخلايا، وكل خلية يكون لديها وظيفة محددة في الحفاظ على حياة الحيوان.
- لا تحوي جداراً خلويًا، مثل باقي أنواع الحيوانات.
- اللافقاريات تعتبر من ذوات الدم البارد، وهي تقوم بتدفئة أجسامها من خلال امتصاص الحرارة من الوسط المحيط، ومعظم اللافقاريات تعيش في الماء أو تقضي معظم حياتها في الماء على الأقل.
- بعض مجموعات اللافقاريات تعيش في اليابسة، وبعض الأمثلة تتضمن الديدان والحشرات والعنакب ، اللافقاريات يجب أن يكون لديها شكل وهيكل معين من أجل أن تستطيع أن تتعامل مع الحياة على الأرض، إن غالبية الحيوانات اللافقارية تكون صغيرة الحجم، ولكن هناك بعض الاستثناءات حيث تشمل أضخم الحيوانات اللافقارية القشريات الضخمة وغيرها.
- معظم الحيوانات اللافقارية يتغير شكلها عندما تنمو، حيث تمر في مرحلة تعرف بالتحول.

تنفيذ النشاط

تصنيف الحيوانات



تنفيذ النشاط

أنواع سلوك الحيوان السلوك الغريزي

يعد أنماط الحركة الثابتة من السلوكيات الغريزية لدى الحيوان، وهي عبارة عن سلوكيات يجبر الحيوان على الانحراف فيها. البصمة هو نوع آخر من السلوك الغريب ويتمثل ذلك بقبول الحيوان الصغير الرضيع كائن آخر باعتباره أم بديلة، يدعم اللعب السلوك الجنسي غريزي، مما يقوم على تقديم المساعدة للحيوانات على تعلم مهارات التزاوج.

سلوك مكتسب

إن السلوك المكتسب هو سلوك ضروري للحيوانات التي يجب أن تتعلم مجموعة من الطرق المعينة من أجل البقاء على قيد الحياة، وكذلك للحيوانات التي يقوم المدرب على تدريبيها، حيث أنه من الممكن للحيوانات تعلم أمر ما وذلك نتيجة للتنبؤ بها عن طريق المحاولة والخطأ، وإدراك أن حدث ما يسبقه، تتعلم الحيوانات القيام على أعمال متعددة وذلك عن طريق التقليد أو النظر إلى كائن آخر، حيث أن جميع هذه السلوكيات تسمح للحيوان بالتكيف مع المواقف والقضايا الجديدة.

سلوك غير طبيعي

يمكن تحديد أنماط السلوك وذلك من خلال القيام على تعين متى تتصرف الحيوانات بصورة غير طبيعية، حيث أن مثل هذه السلوكيات تكون غير مرضية لأصحاب هذه الحيوانات، وفي مواقف غيرها قد تكون أيضاً خطرة على صحة الحيوان نفسه والآخرين أو حتى أنها تعمل على تهديد بقاء الحيوان أو صاحبه على قيد الحياة، ومن الممكن القيام على معالجة هذا السلوك في حال تم العمل على تعينه بأنه غير طبيعي، وأنه من الضروري من أجل بقاء مثل هذه الأنواع هو التزاوج، وفي مثل هذه الحالات يؤدي السلوك غير الطبيعي إلى فشل الحيوان في التزاوج ومن الممكن أن يشكل تهديداً من أجل بقاء الحيوان على المدى الطويل.

المصدر:

- سلوك الحيوان، للكاتب جون بول سكوت. سلوك الحيوان، للكاتب أحمد حماد الحسيني.
- علم سلوك الحيوان، الأستاذ الدكتور جمعان سعيد عجارم
- اساسيات عامة في سلوك الحيوان، د محمد فؤاد الشرابي، د مني محمد الدوسري.
- <https://examples.yourdictionary.com/basic-types-of-animals-and-their-characteristics.html>
- <https://biologyeducare.com/animal-classification/>
- https://www.diffen.com/difference/Invertebrate_vs_Vertebrate#:~:text=Vertebrate,-Diffen%20E2%80%BA%20Science%20E2%80%BA%20Biology&text=Animals%20can%20be%20classified%20into,backbone%20or%20a%20spinal%20column .

نشاط رقم 2

اسم النشاط

- النباتات

المدف من النشاط

- التعرف على الخصائص التي تميز النباتات عن بقية الكائنات الحية.
أن يكتسب الطالب مهاراتي المشاركة الجماعية والعرض .

تنفيذ النشاط

يطلب المعلم من الطلاب البدء بزيارة المنطقة الاستكشافية و منطقة معرض فرس النهر لمعاينة النباتات مع مسمياتها. ثم يقوم كل طالب برسم بطاقة تعريفية لكل نبات سوف يقوم بزيارته تحتوي على الآتي:

- رسم مبسط للنبات
- اسمه
- مراحل نموه
- عملية البناء الضوئي و التنفس الخلوي
- تحديد نوع النبات (وعائية وغير عائية)

تنفيذ النشاط

الجذر

هو الجزء المستخدم لتخزين الطعام للنبات والمسؤول عن تثبيته وتوفير الدعامة لها، بالإضافة إلى امتصاص العناصر المعدنية والمغذيات والمياه من داخل التربة، وتتوارد الجذور إما في داخل الأرض كما هو الحال مع جميع النباتات الوعائية، ومنها ما ينمو فوق سطح الأرض وتُعرف حينها باسم الجذور الهوائية، وهي من النباتات النادرة، مثل نباتات البونساي، والمانغروف وغيرها.

وظائف الجذر

تمثل وظائف الجذور الآتية:

تثبيت النباتات في داخل الأرض بشكل يحميها من الظروف الجوية. الحفاظ على النباتات وضمان بقائها على قيد الحياة من خلال تأمين امتصاص المغذيات من التربة. منع انجراف التربة من خلال تثبيت جذور التربة ببعضها البعض؛ وبالتالي منع تآكلها.

الساقي

وهو الجزء الداعم من النبات الذي ينمو عن طريق برعم طرفي فوق سطح الأرض ويحمل باقي أجزائه كالأوراق والأزهار سواء في طور نموها أو كاملة التكوين وعادةً ما تكون السiqان بنية اللون، وصلبة، وخشبية ويدل ذلك على السiqان القديمة. أما السiqان حديثة النمو فتكون خضراء اللون ولينة ومرنة، وعادةً ما تنمو السiqان باتجاه ضوء الشمس، وتحتوي السiqان على العقد التي تنمو منها الأوراق، والسلاميات الموجودة بين كل عقدتين.

وظائف الساق

تمثل وظائف الساق في ما يأتي:

إعطاء الدعامة للنبات بكونها المحور الذي يرتكز عليها باقي الأجزاء. نقل الماء والمعادن من الجذور إلى باقي الأوراق وبباقي الأجزاء الأخرى من خلال عملية البناء الضوئي والعكس صحيح. تخزين الطعام والماء.

تنفيذ النشاط

الأوراق

هي الجزء الأخضر المسطح من النبات، وتُعرف بأنّها مطبخ النبتة المسؤول عن تغذية باقي أجزائها، نظراً لكونها العضو الرئيسي المسؤول عن عملية التمثيل الضوئي (Photosynthesis) بالإنجليزية (الذي يمد النبتة بالغذاء من خلال إنتاج الطاقة، وتخلف الورقة باختلاف نوع النبات كما يختلف حجمها ولونها، وتناسب الورقة لونها الأخضر من مادة الكلوروفيل الموجودة فيها).

وظائف الأوراق

تمثل وظائف الورقة بما يلي:

إنتاج الغذاء لباقي أجزاء النبات من خلال عملية البناء الضوئي. حماية أجزاء الورقة الداخلية نظراً لاحتواها على مجموعة خلايا خارجية تعمل ك حاجز بين البيئة الخارجية والأعضاء الداخلية. امتصاص ضوء الشمس الذي يتحد مع الأنزيمات الداخلية ويحلل الماء إلى الهيدروجين والأكسجين. تكوين السكريات المفيدة للنباتات والحيوانات؛ من خلال تفاعل الهيدروجين مع ثاني أكسيد الكربون تحت تأثير الأنزيمات.

تنفيذ النشاط

الأزهار

هي الجزء من النبات المسؤول عن التكاثر في النباتات الزهرية المعروفة بكاسيات البذور أي من خلال إنتاج البذور، وهناك مجموعة واسعة من الأزهار التي تتحدد في ألوانها وأشكالها، أما أحجامها فتتراوح بين الصغير كالاستر والعملاق كالزنبق والخشاش ودوار الشمس، وقد يكون جزء من الزهرة مسؤولاً عن التكاثر أو كل الأجزاء ويختلف ذلك باختلاف نوعها.

وظائف الزهرة

تعتمد وظائف الزهرة على الجزء المكون منها، وتمثل النقاط الآتية أجزاء الزهرة ووظيفة كل منها :

السبلة: وهي الهيكل الخارجي الذي يحمي باقي أعضاء الزهرة، وعادةً ما يكون لونها أخضر، كما تُعرف باسم الكأس.

البتلة: وهي عبارة عن مجموعة من الأوراق الرقيقة المتجمعة مع بعضها البعض والمحيطة بالأجزاء التناسلية للزهرة، وعادةً ما تكون ملونة من أجل جذب الحشرات التي تساعد في عملية التلقيح.

السداة: وهي العضو الذكري المسؤول عن إنتاج حبوب اللقاح؛ وتنقسم إلى خيط الذي يأخذ شكل خيط طويل ويتصل بالقسم الثاني المعروف بالمتك الذي يمثل موقع إنتاج حبوب اللقاح.

الكريبلة: وهي العضو الأنثوي في الزهرة، وتنقسم إلى ثلاثة أجزاء أولها الميسّم المسؤول عن التصاق حبوب اللقاح، والقلم المتصل بالميسّم والذي يُشكل ممراً لنقل حبوب اللقاح إلى البوopies، والمبيض الذي يحتوي على البوopies.

تنفيذ النشاط

كيف تنمو النباتات؟



تنفيذ النشاط

يمكننا تعريف دورة الحياة : بكونها المراحل التي يمر بها النبات أثناء حياته.
بذرة : وتبقى البذرة خاملة حتى تصبح الظروف مهيأة لها لكي تنبت.

- الإنبات : تنتج البذرة جذراً ينمو إلى أسفل.
- النمو : تتفتح براعم النبتة في الهواء وتنبت أوراق بذرية.
- النضج : يزداد هنا طول الساق والجذور وتبدأ النبتة بإنتاج أوراق جديدة.

يمكنك صنع تجربة صغيرة من خلال أصيص لترى مراحل الإنبات فمثلاً يمكنك أن تجرب على بذرة حلبة أو فول وتقوم بزراعتها، وهذا الشكل يوضح المراحل التي سوف تمر بها.



تنفيذ النشاط

عملية البناء الضوئي

- هي عملية تخص الكائنات المحتوية على الكلورو菲ل مثل الطحالب الخضراء والنباتات، والبكتيريا الخضراء. فكل هذه الكائنات تستطيع أن تقوم ببناء غذائها بنفسها وذلك بمساعدة الصبغة الحمراء والشمس.
- ومن هذا يستنتج أن عملية البناء الضوئي تختص بالنباتات الخضراء، وتحدث الأجزاء الخضراء من النباتات كالأغصان والأوراق.

مراحل البناء الضوئي

وتقسم مراحل البناء الضوئي إلى مرحلتين وهما :

- مرحلة الضوء والتي تحدث خلال النهار بوجود أشعة الشمس، وتعمل على تحويل الطاقة الضوئية في الشمس لطاقة كيميائية مختزنة في المركبات. وعند وقوع فوتونات الضوء على أوراق النبات تقوم جزيئات الماء بالانسطار ويتحدد الهيدروجين. مع مركب متواجد في النبات ويطلق عليه فوسفات النيكوتين أميد أدينين ثنائي النيوكليوتيد (NADP+) في عملية الاختزال ويكون (NADOH) ويتم إخراج الأكسجين من خلال ثغور الورقة. ويتم إنتاج جزء طاقة ويطلق عليه أدينوسين ثلاثي (ATP)، ويخزن النبات هذه النواتج إلى وقت متأخر لاكتمال عملية البناء الضوئي .
- مرحلة الظلام (دورة كالفن) وتتم تلك المرحلة خلال الليل، ويطلق عليها مرحلة غير الضوئية، ويقوم بعدها النبات باستكمال عملية البناء الضوئي. ويقوم باستخدام المركبات العضوية المتواجدة في اليخصوص، وتسخدم جزيئات الطاقة الناتجة في الخطوة السابقة لتحرير التفاعل.

تنفيذ النشاط

عملية التنفس الخلوي

هي عبارة عن عملية بيكيميائية تعمل على تحرير الطاقة من الروابط الكيميائية في جزيئات الغذاء ثم تقوم بتوفيرها لعمليات الحياة الأساسية. وتحدث في كافة خلايا الكائنات حقيقة النواة وخاصة بالميتوكوندريا، وهي مكان أغلب التفاعلات الكيميائية بالخلايا.

مراحل التنفس الخلوي

- وتتم عملية التنفس الخلوي في داخل الميتوكوندريا وتنقسم إلى أربع مراحل تبدأ بمرحلة التحلل السكري، وتنتهي بمرحلة إطلاق الإلكترونات، وهذه المراحل هي تكسير جزيئات الجلوكوز ثم يقوم بتحويلها من سكر سداسي الكربون لاثنين من الجزيئات العضوية ثلاثية الكربون ويطلق عليها بيروفات.
- تأكسد كافة البيروفات التي تنتج من تحلل السكر وتحول إلى جزيئين من الكربون، ثم يقوم بربطها بإنزيم أسيتيل، وينتج عن تلك العملية غاز ثاني أكسيد الكربون.
- يعمل إنزيم أسيتيل الذي ينتج من المرحلة السابقة بالاتحاد مع مركب رباعي الكربون وينتج بعد ذلك الكثير من تفاعلات الأكسدة التي تعمل على إعادة تهيئة الذرات فيما تسمى هذا دورة حمض الستريك.
- الفسفرة التأكسدية وهي تعد آخر مرحلة من مراحل التنفس الخلوي، فيتم فيها تحويل الطاقة الناتجة من التفاعلات الكيميائية لطاقة قابلة للاستخدام من خلال أكسدة المرافقات الإنزيمية.
- فينتج عنها إطلاق الإلكترونات مرتفعة الطاقة، يتم نقلها عن طريق النواقل بخارج الميتوكوندريا وصولاً إلى الأكسجين فينتج عنها جزيئات الماء.

تنفيذ النشاط

الاختلافات الرئيسية بين النباتات الوعائية وغير الوعائية

النباتات الوعائية هي النباتات الخضراء ، التي تحتوي على أوراق حقيقية ، وجذوع ، وجذور ، وثمار وفيقرا ، ولها أساساً أنسجة متخصصة (نسيج الخشب واللحاء) لنقل الطعام والماء والمعادن إلى جميع أجزاء النبات ، هذا النوع من النباتات يمكن أن ينمو لفترة أطول ، أما النباتات اللاوعائية هي نباتات قصيرة الارتفاع ، ذات جذور وسيقان ضعيفة النمو ، ولا تحمل ثماراً وزهوراً ، أو أخشاباً ، وتفتقر بشكل أساسي إلى نظام النقل الذي يحمل المعادن والغذاء والماء والخاز.

تعتبر نباتات كاسيات البذور ، وعارضيات البذور ، والسرافكس ، و الصنوبر ، والأعشاب ، وعباد الشمس ، إلخ ، أمثلة على بعض النباتات الوعائية ، في حين تعتبر ليفيرفوريت ، هورنورورتس ، و mosses أمثلة للنباتات اللاوعائية.

تنمو النباتات الوعائية على نطاق واسع في كل الأنهاء ، في حين تنتشر النباتات اللاوعائية في المستنقعات والأماكن ذات الرطوبة والأماكن المظللة.

تساعد الأنسجة في نقل الطعام والماء والمعادن إلى جميع أجزاء النبات وهذه الأنسجة هي من مكونات النباتات الوعائية ، في حين أنها غير موجودة في النباتات الوعائية.

تحتوي النباتات الوعائية على نظام جذري سليم ، يدعم النباتات لترسيخها في التربة لتحصل على مغذيات منها ، في حين أنه في النباتات اللاوعائية بدلأ من الجذور ، يكون هناك شعيرات صغيرة لدعم النبات. تلعب أوراق النباتات الوعائية دوراً حاسماً في عملية التمثيل الضوئي ، مما يمنع فقدان الماء وتتبادل الغازات ، بينما في النباتات اللاوعائية الأوراق الحقيقة غائبة ، ولا توجد وظيفة خاصة أو أنسجة متخصصة ضد فقد الماء أو تبادل الغازات.

تنفيذ النشاط

التشابه بين النباتات الوعائية واللاوعائية

كلا النوعين من النباتات ينتميا إلى نفس المملكة Plantae لأن كلا النوعين من النباتات يحتوي على الكلوروفيل والكلوروبلاست. يتطلبان الماء للنمو.

يخضع كلا النوعين لحملية التمثيل الضوئي وتوفير الأكسجين. النباتات الوعائية واللاوعائية لها جلاليات شمعية.

المصدر:

- <https://mqaall.com/cellular-respiration-photosynthesis/>
- <https://biodifferences.com/difference-between-vascular-and-non-vascular-plants.html>

نشاط رقم 3

اسم النشاط

- طرق تواصل الكائنات الحية الحيوانات و النباتات

الهدف من النشاط

- التعرف على طرق تواصل الحيوانات و النباتات.

- أن يكتسب الطالب مهاراتي المشاركة الجماعية والعرض .

تنفيذ النشاط

يطلب المعلم من كل مشارك أن يقوم بتصوير الكود بأي جهاز لوحى أو هاتف لمشاهدة الفيديوهات التالية:

- بعد مشاهدة الفيديوهات يطلب المعلم من الطالب ان يذكر كل

منهما 3 طرق للتواصل عند الحيوانات و كيفية استجابة النباتات للضوء.



تنفيذ النشاط

أمثلة على لغة التواصل بين الحيوانات:

- استخدام الرائحة والتلامس للتواصل بين النمل.
- الاستعانة بالحركات والرائحة للتخاطب بين النحل.
- إطلاق الهممية الأنفية للتفاهم بين حيوان الليمور.
- إطلاق صوت النقيق للتفاهم والتواصل بين الصفادع.
- الصيحات وسيلة قوية ومعروفة للتخاطب بين القردة.
- العواء لغة تواصل بين الذئاب.
- تستخدم الطيور الأصوات والرائحة واللون للتفاهم فيما بينها.
- التجشؤ عند ذكر القرد من نوع الأورانخوتان كوسيلة تحذيرية للقرود الأخرى بالبقاء بعيداً عن المكان.
- تكشير الذئاب عن أنبيتها كوسيلة للتعبير عن الغضب والخوف.
- تستخدم الأرانب وسيلة الخبط على الأرض في حال حدوث خطر مفاجئ.
- الضرب على سطح الماء من قبل حيوان القندس بواسطة ذيله المفلطح في حال وجود حيوانات مفترسة.

تنفيذ النشاط

كيف تتفاعل النباتات مع المحفزات؟

تستجيب النباتات للتغيرات في البيئة من خلال نمو السيقان أو الجذور أو الأوراق باتجاه المنبه أو بعيداً عنه. يسمى هذا التفاعل أو السلوك المداري. توجه ضوئي: الطريقة التي ينمو بها النبات أو يتحرك استجابة للضوء.

كيف يتفاعل النبات مع منبهات الضوء؟

الاستجابة المهمة للضوء في النباتات هي التوجه الضوئي ، والتي تتضمن النمو باتجاه مصدر الضوء أو بعيداً عنه. الاتجاه الإيجابي للضوء هو النمو نحو مصدر الضوء ، اتجاه ضوئي سلبي ينمو بعيداً عن الضوء.

ما هو رد فعل النباتات؟

مثل جميع الكائنات الحية ، فإن النباتات تدرك وتستجيب للمنبهات من بيئتها. ردhem الرئيسي هو تغيير الطريقة التي ينمون بها. تحكم الهرمونات في تفاعلات النبات بعض تفاعلات النبات مدارية. تستجيب النباتات أيضاً للدورة اليومية والموسمية وكذلك للأمراض.

كيف تتفاعل النباتات مع المحفزات الداخلية؟

تحتاج النباتات إلى الماء والمغذيات لتنمو. كما هو الحال مع الاستجابات للمنبهات الخارجية ، تعتمد النباتات على الهرمونات لإرسال إشارات داخل النبات للإجابة للمنبهات الداخلية. على سبيل المثال ، تشير بعض الهرمونات إلى قيام النبات بتوسيع نظام جذرها استجابةً لنقص الماء أو العناصر الغذائية.

رسائل صون الطبيعة

رسالة صون الطبيعة: الأنواع المهددة بالانقراض التي تعنى بها حديقة الحيوانات بالعين

الشخص الجنبي

لقد أجري خبراؤنا في حديقة الحيوانات بالعين بالشراكة مع الجمعية الملكية لعلوم الحيوان في إسكتلندا تحاليل مخبرية جيئنة لكاملة القطط الرملية العربية، بما ساعدنا في تحديد القطط الأليفة للتكاثر وكيفية تحسين الصناعة الجيئنة لمجموعات القطط، على أن يتم العمل مستقبلاً على المقارنة الجيئنة ما بين القط الرملي العربي والقطط الأخرى في أفريقيا وأسيا.



خطة إدارة مجموعات القطط الرملية العربية الإقليمية

في عام 2014، استضافت حديقتنا ورشة عمل بهدف الاتفاق على وضع خطة إدارية تأمينية لمجموعات القطط الرملية العربية، باعتبارها خطوة مهمة جداً لاستمرارية بقائها في الأسر على المدى البعيد في المنطقة العربية.

الإكثار في حديقة الحيوانات بالعين

تحفظ حديقتنا أكثر من 80 غزال داماً تنتهي إلى نوعين من غزال الداماً، مما "ادرا" و "المهر"، وتعد حديقة الحيوانات بالعين الوحيدة بالعالم التي تضم نوعين من غزال الداماً والتي من الممكن التمييز بينها باختلاف لون مخطفها.



البحث الوراثي

تعمل الحديقة مع الجمعية الملكية لعلوم الحيوان في إسكتلندا وعدد من الشركاء الدوليين لرسم خريطة التنوع الجيئني لغزال الداما في جميع أنحاء العالم، سواء كانت الغزلان في البرية أو في حائق الحيوانات والمحميات، حيث سيؤدي ذلك إلى تحسين إدارة المجموعات في الحالات والمحاجيات وتحسين فرص بقائها على المدى الطويل.

رسالة صون الطبيعة: حديقتنا و صون الطبيعة

لقد كان المغفور له الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان - طيب الله ثراه - مثلاً يحتذى به لاهتمامه الحقيقي بقضايا حماية البيئة وتنميتها. وقد خصص جهوداً وحقّق إنجازات عمالقة في مجال البيئة وصون الطبيعة، بما في ذلك إنشاء حديقتنا لتنمية وتطوير الجهود في سبيل حماية الأنواع المهددة بالانقراض - كاللها العربي. انطلاقاً من إيمانه بأهمية الربط ما بين التنمية والبناء والحفاظ على البيئة.

تلزم في حديقة الحيوانات بالعين بخطتنا الاستراتيجية التي تقتضي ببناء برنامج فعال لصون الطبيعة والحفاظ عليها، حيث تتمثل مهمّة هذا البرنامج في بناء قدرات متخصصة ضمن مشاريع بحثية، وذلك باتباع أفضل الممارسات الدولية للتتعامل مع الأنواع المهددة بالانقراض في البيئات الصحراوية.

يركز برنامجنا بشكل أكبر على حفظ الأنواع التي تعيش في المناطق القاحلة الجافة، ابتداءً من المنطقة العربية في شبه جزيرة العرب، وشمال شرق قارة أفريقيا.

أنشطة ما بعد الجولة

الإرشادات

- ✓ مراجعة ما تم تعلمه و مشاهدته أثناء الزيارة للطلاب لضمان وصول المعلومة لهم على أكمل وجه.
- ✓ التواصل مع مرشد حديقة الحيوانات بالعين في حالة وجود أي سؤال أو استفسار.
- ✓ التأكد من ضرورة حل أنشطة ما بعد الزيارة لضمان تحقيق الأهداف المرجوة من هذا البرنامج.

نشاط رقم 1

اسم النشاط

- التأثيرات على اليابسة

الهدف من النشاط

- التعرف على علاقة الإنسان بالبيئة.
- التعرف على التأثيرات على اليابسة.
- أن يكتسب الطالب مهاراتي المشاركة الجماعية والعرض.

تنفيذ النشاط

- يطلب المعلم من كل مشارك أن يقوم بتصوير الكود بأي جهاز لوحي أو هاتف لحل الاختبار التالي:



تنفيذ النشاط

الإجابات مدرجة بعد نهاية الاختبار

نشاط رقم 2

اسم النشاط

- التأثيرات على المياه

الهدف من النشاط

- التعرف على التأثيرات على المياه.
- أن يكتسب الطالب مهاراتي المشاركة الجماعية والعرض .

تنفيذ النشاط

- يطلب المعلم من كل مشارك أن يقوم بتصوير الكود بأي جهاز لوحي أو هاتف لحل الاختبار التالي:
- يجيب الطالب على الأسئلة عن طريق كتابتها على ورقة و إظهارها للمعلم.



تنفيذ النشاط

الإجابات مدرجة بعد نهاية النشاط

نشاط رقم 3

اسم النشاط

- التأثيرات على الغلاف الجوي

الهدف من النشاط

- التعرف على التأثيرات على الغلاف الجوي.
- أن يكتسب الطالب مهاراتي المشاركة الجماعية والعرض .

تنفيذ النشاط

- يطلب المعلم من كل مشارك أن يقوم بتصوير الكود بأي جهاز لوحي أو هاتف لحل الاختبار التالي:



تنفيذ النشاط

الإجابات مدرجة بعد نهاية الكوويز

الخاتمة

وأخيراً نفتخر بأنْ نقدم لكم صورة مشرفة عن الوعي البيئي للمخفور له الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان، والذي نقصد به السعي لحماية البيئات الطبيعية، وإكثار أشكال الحياة فيها، والتركيز على محاولة إيقاف تناقص تعداد الكائنات المهدّدة بالانقراض. نحن نرى في جميع أشكال الحياة ثروةٌ تُغنى كوكبنا، وعنصراً أساسياً لضمان مستقبل زاهر لنا ولأبنائنا وشكراً لكم.