

مراجعة وتخليص الوحدة الرابعة الأنواع والتكيف



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

موقع المناهج ⇨ المناهج القطرية ⇨ المستوى العاشر ⇨ علوم ⇨ الفصل الثاني ⇨ ملفات متنوعة ⇨ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 03:28:22 2025-06-16

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة
علوم:

إعداد: رجب أبو البراء

التواصل الاجتماعي بحسب المستوى العاشر



صفحة المناهج
القطرية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب المستوى العاشر والمادة علوم في الفصل الثاني

مراجعة وتخليص الوحدة السادسة نمط الحياة والصحة

1

مراجعة الدكتور الشاملة مع نماذج اختبار واختيار من متعدد

2

مراجعة وملزمة الامتياز

3

أوراق الأندلس الإثرائية نهاية الفصل غير مجابة

4

أوراق عمل نهاية الفصل في الوحدة الخامسة الكائنات الحية وبيئتها

5

الدكتور

في الأحياء

الدكتور

رجب أبو البراء

الصف العاشر الوحدة الرابعة



مراجعة
مستثمرة

شرح
مبسّط

اختبارات لقياس المستوى



امسح الكود للتواصل

31241000



فخور بـ

ملخص الوحدة الرابعة
(الأنواع والتكيف)

الدرس الأول

علم التصنيف:

استكشاف الكائنات الحية الجديدة:-



الشكل 5-4 ذكر السنونو وأنثاه مختلفان تمامًا.

يكتشف علماء الأحياء كل عام البيئات ومجموعات المتاحف ويكتشفون الكائنات الحية التي لم يتم وصفها سابقاً أو تسميتها علمياً في ديسمبر 2020 تمكن علماء الأحياء الذين كانوا يرصدون الحيتان من سماع وتسجيل بعض النقرات والصفارات حيث سبحت ثلاثة حيتان بالقرب من قارب البحث لدرجة تمكن العلماء من وصف حجمها وسلوكها ولونها واعتقدوا أنها حيتان برين المنقرية النادرة وهم يعتقدون الآن أن لديهم نوع جديد لكن الأمر سيستغرق وقتاً لتأكيد ذلك

هام يا أبطال

- 1 قبل اعتبار كائن حي اكتشافاً يجب تأكيد سماته التشريحية الجسمية والتأكد من DNA المأخوذ منه ويجب إنجاز البحث الكامل للمجموعات والوثائق المتوفرة حول الكائنات الحية المماثلة حيث استغرق اكتشاف حوت منقاري 6 سنوات للتعرف عليه.
- 2 تم العثور على نوع جديد من أفاعي الحفر عام 2019 في جبال الهيمالايا الشرقية وتم تسمية هذه الأفاعي السامة بأفعى الحفر سالازار وتعد هذه الأفاعي حيواناً ليلياً وتم جمع عينتين منها ووضعها في متحف ولم يتم تحديد نوعها بالشكل الصحيح

مفهوم النوع

عبارة عن مجموعة فريدة من الكائنات الحية المتشابهة التي يمكنها التزاوج في الطبيعة لتعطي نسلاً خصباً من النوع نفسه مثال ذلك يوجد أكثر من 12000 نوع من النمل بحيث يختلف كل نوع عن غيره .

يجب أن يكون أفراد النوع نفسه قادرين على الالتقاء والتزاوج في الطبيعة وكذلك لإنتاج نسل خصب



الشكل 3-4 أفعى الحفر سالازار Trimeresurus salazar. نوع جديد من أفاعي الحفر.

هام يا أبطال

١ يمكن أن نجد أنواعا مختلفة تتشابه فيما بينها بدرجة كبيرة وأخرى تختلف بدرجة كبيرة فمثلا مها أبوحراب ومها العربي يشبهان بعضهما كثيرا من حيث الشكل علي الرغم من أنهما نوعان مختلفان والإختلاف بين DNA بين كل منهما كبير جدا

تشارك جميع حيوانات المها في تركيبها وسلوكها ونظامها الغذائي باستثناء مها أبوحراب حيث تستمر جميعها فترات طويلة بدون مياه كما أنها تعيش في قطعان وترعى في ظروف قاحلة كما تستطيع صغارها الجري بعد الولادة مباشرة .

التسمية الثنائية:-

طور العلماء قواعد ونظام تسمية من كلمتين لكل نوع فريد يطلق عليه التسمية الثنائية ويدل الاسم الأول للكائن الحي علي الجنس أما الاسم الثاني يدل علي النوع اسم الجنس **للثعالب هو** الثعالب الحقيقية وهي متواجدة في جميع القارات باستثناء القارة القطبية الجنوبية ويوجد منها إثني عشر نوعا

علم التصنيف

علم يجمع الكائنات الحية في فئات وتصنيفات بحسب الخصائص المشتركة بينها ويطلق علي المختص في هذا العلم اسم عالم التصنيف مثال الذي يوضح سنين كمثال علي علم التصنيف فالسن الموضحة في الشكل 4-8 عبارة عن أحفورة من كائن منقرض أما السن الموضحة في الشكل 4-8b فهي للقرش الأبيض الكبير الذي يعيش في عصرنا الحالي



الشكل 4-8 أسنان (a) ميغالودون القديم و(b) القرش الأبيض الكبير متشابهة من حيث الشكل والتركيب.

في هذه الحالة إن التشابه بين الأسنان يكفي لتصنيف الكائن المنقرض في المجموعة نفسها مع القرش المعاصر

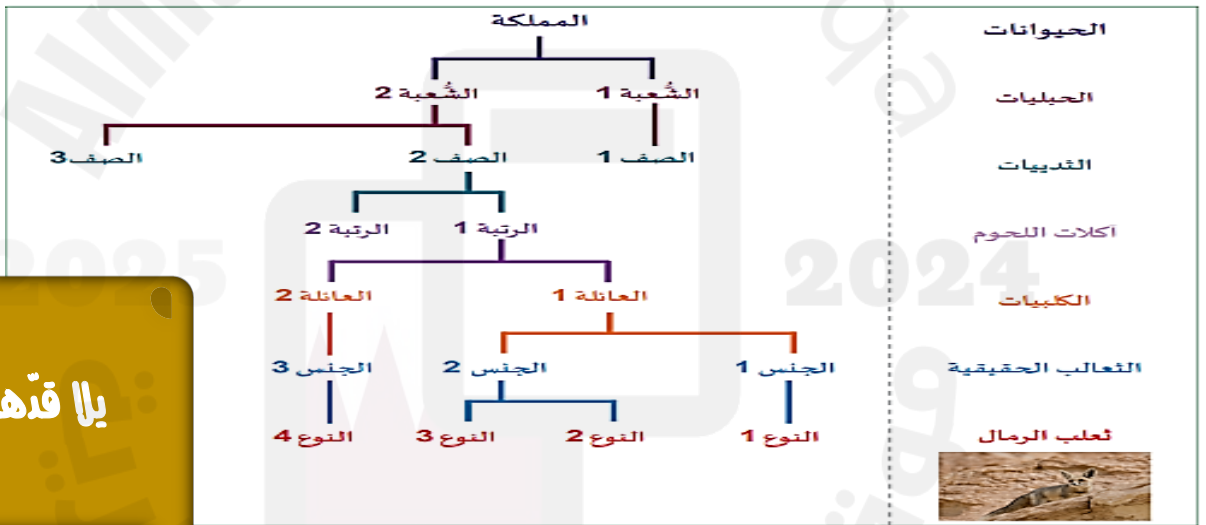
وبحلول الستينات وصف روبرت ويتكر نظام الممالك الخمس فوضع الكائنات الحية في خمس ممالك ويوضح الجدول 4-1 إحدى طرائق تصنيف الكائنات الحية بحسب المميزات البسيطة للخلية .

الحيوانات	النباتات	الفطريات	الطلائعيات	البكتيريا	خصائص الخلية
1	1	1 - عدة	1	لا يوجد	النواة
لا يوجد	لا يوجد	بعضها	بعضها	جميعها	وحيد الخلية
جميعها	جميعها	بعضها	بعضها	لا يوجد	متعدد الخلايا
لا يوجد	جميعها	جميعها	بعضها	معظمها	الجدار الخلوي
لا جنسي	لا جنسي	التبرعم	لا جنسي	الانشطار الخلوي	التكاثر الخلوي
جنسي	جنسي	جنسي	جنسي		

نظام تصنيف لينوس

اعتمد نظامه علي أوجه التشابه التي يمكن رؤيتها بالعين وصنف الكائنات الحية في فئات كبيرة بناءا علي خاصية أو خاصيتين من الخصائص الرئيسية وسمي أكبر مجموعة بالمملكة التي تغطي كالمظلة جميع الأشياء الموجودة تحتها وقسم كل مملكة إلي مجموعات أصغر كل واحدة تسمي شعبة وتتضمن الشعبة الواحدة صفا أو أكثر ويقسم الصف إلي رتب والرتبة عبارة عن مجموعة من العوائل وتقسم العائلة إلي أجناس والمفرد جنس والجنس هو مجموعة من نوع واحد أو أكثر

الشكل 4-9 صفحة 9 مخطط تنظيمي لكيفية تقسيم المملكة



الشكل 4-9 مخطط تنظيمي لكيفية تقسيم المملكة.

يلا قدها وقود

كيف يعمل تصنيف لينوس؟؟

تتشارك الكائنات الحية ذات الصلة الوثيقة في عدد أكبر من التصنيفات فجميع الحيوانات الظاهرة في الجدول 2-4 ثدييات تصنف في رتبة آكلات اللحوم ولاحظ أن الرابط فيما بين القطط الثلاث التي تنتمي إلي عائلة السنوريات أوثق من الرابط مع ابن آوي الذي ينتمي إلي عائلة الكلبيات

لجدول 2-4 أربعة أنواع ضمن رتبة آكلات اللحوم (Carnivora).

				
ابن أوى الذهبي	النمر	القط الرملي	القط المنزلي	
الحيوانات	الحيوانات	الحيوانات	الحيوانات	المملكة
الحيليات	الحيليات	الحيليات	الحيليات	الشعبة
الثدييات	الثدييات	الثدييات	الثدييات	الصف
آكلات اللحوم	آكلات اللحوم	آكلات اللحوم	آكلات اللحوم	الرتبة
الكليات	السنوريات	السنوريات	السنوريات	العائلة
الكلب	النمر	القط	القط	الجنس
<i>Canis aureus</i>	<i>Panthera pardus</i>	<i>Felis margarita</i>	<i>Felis domesticus</i>	النوع

طرق التغذية في الكائنات الحية

تحصل الكائنات غير ذاتية التغذية على غذائها والطاقة من خلال التغذي على كائنات حية أخرى



الكائنات ذاتية التغذية تنتج غذائها الخاص والطاقة من مصادر غير حية

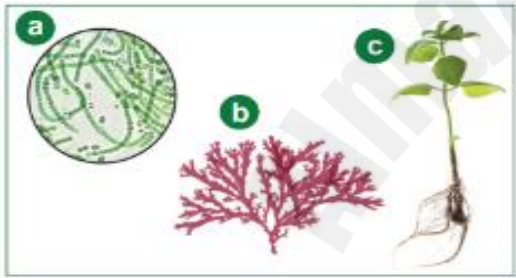
وتعد جميع الحيوانات كائنات غير ذاتية التغذية وكذلك العفن والفطريات ومعظم البكتيريا فهي كائنات غير ذاتية التغذية تتضمن الكائنات ذاتية التغذية جميع النباتات وبعض البكتيريا وتمتص النباتات الضوء وتحوله إلى طاقة تستخدم في صنع الغذاء بمساعدة الماء وثنائي أكسيد الكربون

أدى اكتشاف البكتيريا التي تصنع غذائها بدون ضوء الشمس إلى تغيير قواعد التصنيف وتسمى الآن البكتيريا والنباتات التي تستخدم الطاقة من الشمس فقط بذاتية التغذية الضوئية

نظام المجال في التصنيف

قدم عالم الأحياء الأمريكي كارل ووز نظاما جديدا يعتمد علي اكتشافات جديدة باستخدام DNA والبروتين وأوجه التشابه الجزيئية الأخرى لشرح الاختلافات بين الكائنات الحية ويعتبر المجال أعلى مستوى في التصنيف

ويتم حاليا وضع بدائيات النواة في واحد من مجالين البكتيريا القديمة أو البكتيريا حيث تختلف البكتيريا القديمة عن البكتيريا بسبب الاختلافات في DNA وتركيب الجدار الخلوي أما الكائنات الحية ذات النواة الحقيقية فيتم تصنيفها في مجال حقيقيات النوى



الشكل 11-4 (a) البكتيريا الخضراء المزرقة و (b) الأعشاب البحرية الحمراء (طلائعيات)، و (c) النباتات ذاتية التغذية الضوئية.



الشكل 12-4 البكتيريا التي تعيش في أحشاء الديدان الأنبوبية.

المجال	مجال البكتيريا	مجال البكتيريا القديمة	مجال حقيقيات النوى			
المملكة	البكتيريا الحقيقية	البكتيريا القديمة	الطلائعيات	الفطريات	النباتات	الحيوانات
نوع الخلية	بدائية النواة	بدائية النواة	حقيقية النواة	حقيقية النواة	حقيقية النواة	حقيقية النواة
عدد الخلايا	وحيدة الخلية	وحيدة الخلية	وحيدة الخلية أو متعددة الخلايا	وحيدة الخلية أو متعددة الخلايا	متعددة الخلايا	متعددة الخلايا
الجدار الخلوي	جميعها (بيبتيدوجلايكان)	جميعها (يختلف عن البكتيريا)	بعضها (سليلوز)	بعضها (الكيتين)	جميعها (سليلوز)	لا يوجد
التكاثر الخلوي	لا جنسي (الانشطار الخلوي)	لا جنسي (الانشطار الخلوي)	لا جنسي	الانشطار التبرعم جنسي	لا جنسي	لا جنسي
أسلوب التغذية	- ذاتي التغذية الكيميائية - ذاتي التغذية الضوئية - غير ذاتي التغذية	- ذاتي التغذية الكيميائية - ذاتي التغذية الضوئية - غير ذاتي التغذية	- ذاتي التغذية الضوئية - غير ذاتي التغذية	غير ذاتي التغذية	ذاتي التغذية الضوئية	غير ذاتي التغذية

مجالا البكتيريا والبكتيريا القديمة

البكتيريا كائنات مجهرية بدائية النواة ولها جدران خلوية تحيط بأغشيتها الخلوية وهي تعيش في كل مكان تقريبا علي كوكب الأرض

مجال البكتيريا

يمكن لأعضاء مجال البكتيريا تشكيل مجموعات أو سلاسل من الخلايا معظمها مفيد في الطبيعة والصناعة لكن بعضها سام ويسبب أمراضا خطيرة وتعد البكتيريا ضرورية للبيئة لأنها تعيد تدوير المواد وتعيد العناصر الأولية لإعادة استخدامها

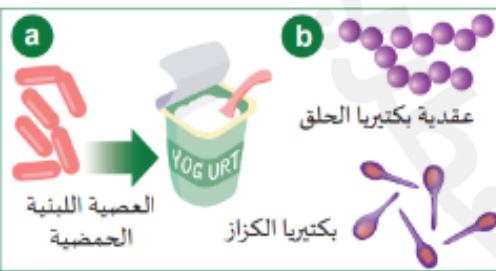
تحتوي البكتيريا علي الببتيدوجلايكان في جذرها الخلوية

مجال البكتيريا القديمة

تعيش معظم البكتيريا القديمة في بيئات قاسية حيث يكون الجو حارا أو مالحا جدا أو حمضيا بحيث لا تستطيع الخلايا الأخرى البقاء فعلي سبيل المثال تحصل البكتيريا القديمة علي الطاقة من مركبات الكبريت البسيطة ويمكنها البقاء في الينابيع الساخنة وتكون الصبغات التي تنتجها هذه الكائنات مسنولة جزئيا عن تغيير لون الينبوع



الشكل 4-14 تغير البكتيريا القديمة لون هذا الينبوع الحار.



الشكل 13-4 (a) بكتيريا مفيدة و (b) بكتيريا ضارة.



الشكل 4-14 تغير البكتيريا القديمة لون هذا الينبوع الحار.

مجال حقيقيات النوى

تنتشر البكتيريا في كل مكان ويرجع ذلك إلى أن لديها أكبر عدد من الأنواع ومع ذلك فإن الممالك الأربع لحقيقيات النوى هي الأكثر تنوعا

1- مملكة الطلائعيات

إن الكائنات التي تنتمي إلى مملكة الطلائعيات هي حقيقية النواة ولكن يصعب تصنيفها ضمن إحدى الممالك الأخرى الموجودة وتعيش الطلائعيات في الماء خلال جميع مراحل دورة حياتها وبما أنها تفتقر إلى أنسجة وأعضاء النقل فهي بحاجة إلى استخدام الماء لتبادل العناصر الغذائية والفضلات من أجل التكاثر

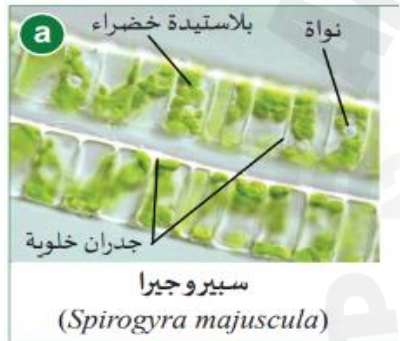
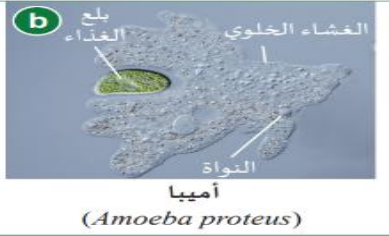
2- مملكة الفطريات

تتميز الفطريات بالتنوع فبعضها وحيد الخلية مثل الخميرة وبعضها متعدد الخلايا مثل فطر عيش الغراب وتحتوي معظم الفطريات على جدران خلوية مصنوعة من جزيء حيوي صلب يسمى الكايتين للدعم وتشكل الفطريات متعددة الخلايا أليافا تشبه الخيوط تسمى الخيوط الفطرية تنمو باتجاه التربة أو مصدر للغذاء

يطلق معظم الفطريات أمشاجا تسمى الأبواغ أثناء التكاثر الجنسي لتنتشر نحو مصادر غذاء جديدة ويتم إنتاجها بأعداد كبيرة جدا مثل البذور لتنتشر بواسطة الرياح أو الماء وتبقى حية في الظروف القاسية إلى حين توفر الظروف المناسبة للإخصاب وفي الفطر ترتفع أكياس الأبواغ الموجودة في قبة الفطر على الساق ليساعد ذلك في نشر الأبواغ لمسافة أبعد

3- مملكة النباتات

النباتات مجموعة كبيرة جدا ومهمة ومتعددة الخلايا ذات جدر خلوية مكونة من السليلوز وتعد جميع النباتات ذاتية التغذية ولديها بلاستيدات خضراء لإمتصاص طاقة الشمس من أجل صنع الغذاء وتعيش معظم النباتات على اليابسة وبعضها الآخر مائي وتحتوي نباتات اليابسة على أنسجة لنقل المواد الغذائية والماء.



الشكل 17-4 تنوع النباتات.

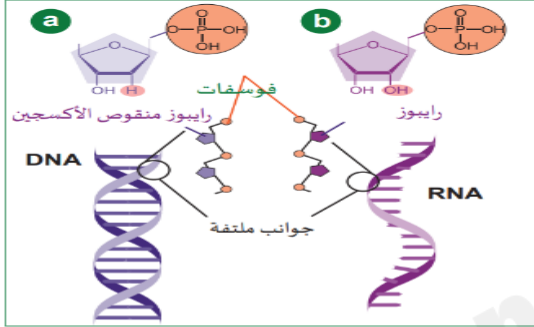
4- مملكة الحيوانات



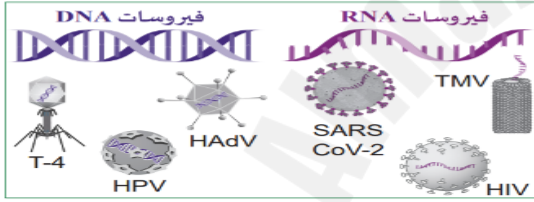
الشكل 18-4 أمثلة على الفقاريات: (a) الأسماك (b) الزواحف (c) الثدييات (d) الطيور (e) البرمائيات.

يتراوح حجم الحيوانات من براغيث الماء المجهرية إلى الحيتان وهي كائنات غير ذاتية التغذية متعددة الخلايا وتتميز الحيوانات بقدرتها علي التكاثر الجنسي واللاجنسي وهي تنقسم إلى مجموعتين بناءا علي وجود هيكل عظمي داعم ام لا

4- الفيروسات :-



الشكل 19-4 (a) الرايبوز منقوص الأكسجين في سلسلة سلم DNA ملتفت: (b) الرايبوز في RNA.



الشكل 20-4 مجموعتان من الفيروسات.

الفيروس عبارة عن جسيم غير حي يتكون من مادة وراثية محاطة بغلاف بروتيني وتختلف الفيروسات عن الخلايا في أنها تحتوى علي سيتوبلازم أو نواة أو عضيات وهي غير قادرة علي التغذية وطرح الفضلات كما أنها لا تستطيع التكاثر ذاتيا لذلك لم يتم تصنيفها في مجالات الكائنات الحية يتم تصنيف الفيروسات علي أساس خصائصها الكيميائية ويوجد نوعان أساسيان من الفيروسات - **فيروسات DNA** التي تتضمن DNA كمادة وراثية أساسية و **فيروسات RNA** التي تحتوى علي الحمض النووي الرايبوزي كمادة وراثية أساسية.

ملحوظة

- 1 **الفيروسات صغيرة الحجم** بحيث لا يمكن رؤيتها إلا باستخدام المجهر الإلكتروني وتختلف من حيث تركيبها ذلك إن بعضها كروي والبعض الآخر علي شكل إسطواني وبعضها يحتوي علي ألياف ذيلية
- 2 تستخدم الفيروسات البروتينات السطحية لتلتصق بالخلايا حيث تقوم بحقن مادتها الوراثية وتتضاعف داخل الخلايا المضيفة وبعد أن تجمع الخلية جزيئات الفيروس الجديدة تخرج من الخلية مسببة إنفجارها ثم تنتقل لتغزو خلايا أخرى

هيا بنا يا بطل نحل
المسائل ري مع بعضنا

الاسئلة

اجب عن الاسئلة المتعلقة بالتسمية العلمية

1 ما المقصود بالتسمية الثنائية ؟

نظام تسميه من كلمتين لكل نوع فريد من الكائنات الحية

انا واثق فيك انت بطل

٢ ماذا يمثل الاسم الأول ؟

يدل الاسم الأول للكائن الحي على الجنس

٣ ما وجه الاختلاف بين الخلايا في مجال البكتيريا القديمة والخلايا في مجال البكتيريا ؟

الاختلافات في DNA وتركيب الجدار الخلوي أما الكائنات الحية ذات النواة الحقيقية فيتم تصنيفها في مجال حقيقيات النوى

٤ اذكر أوجه التشابه بين الكائنات الحية في المملكة النباتية والكائنات الحية في المملكة الحيوانية ؟

أوجه التشابه أن كلاهما متعددة الخلايا

الدرس الثاني

التكيف في النباتات والحيوانات

الحيوانات السامة

السم الحيواني:-

مادة كيميائية يحقنها حيوان في عدو أو فريسة عن طريق العض أو اللسع وهو أمر مألوف لدى الكائنات البحرية مثل قنديل البحر والقنافذ البحرية والأخطبوط وغيرها ومعظم السم ليس مميتا لأن كتلتنا كبيرة ولكن أي حقن لمواد غريبة في الدم يمكن أن يسبب ردود فعل شديدة أو غير متوقعة

مثال ذلك الحلزون البحري يظهر أنه غير مؤذ إلا أنه يستطيع أن يقوم بضربة قاتلة ويحقن الحلزون سمه عن طريق أسنان مجوفة تشبه الرمح .



الشكل 4-24 الثعبان المقرن العربي.



الشكل 4-23 الحلزون المخروطي القماشي.

ملحوظة

١ يوجد في دولة قطر الكثير من الحيوانات البرية السامة مثل العقارب والعناكب والثعبان المقرن العربي وفقا لتقارير 2015 فإن لسعات العقارب هي الأكثر شيوعا لكن معظمها طفيف ويتم التعافي منه سريعا بعد العلاج أما لدغة الثعبان المقرن فهي مميتة

٢ تختلف علاجات اللسعات أو إبتلاع السموم الحيوانية اختلافا طفيفا في حيوانات البحر عن الحيوانات البرية لأن بعضها ليس له علاج معروف ويمكن أن تكون العلاجات معقدة ومكلفة

النظامان البيئيان الرئيسان في دولة قطر

الصحراء شبه الاستوائية والبيئة الساحلية البحرية للخليج العربي ويمثل كلا النظامين البيئيين تحدياً للكائنات الحية للبقاء على قيد الحياة

1- الصحاري

الصحاري حارة جداً وجافة في الصيف وباردة في الشتاء ويحدث هطول الأمطار في رشقات قصيرة ويتبخر المطر عادة قبل أن يصل إلى الأرض كما أن جودة التربة في الصحاري رديئة وذلك بسبب آلاف السنين من غمرها بالمياه المالحة ثم التعرية بالرياح وتتعايش الكائنات الحية التي تكيفت مع الحرارة الشديدة والتعرض الشديد للشمس مع ندرة الماء والغذاء

2- البحر الساحلي

تتكون البيئة البحرية في قطر من عدة مناطق مختلفة تحت الماء ولكل منها أنواع وهي تشمل المناطق الضحلة المتأثرة بالمد والجزر ومجتمعات القرم وأحواض الأعشاب البحرية والشعاب المرجانية والبحار المفتوحة.

التكيفات

التكيف :- هي تغييرات جسدية أو سلوكية تزيد من بقاء الكائن الحي وقدرته على التكاثـر

ويوجد نوعين من التكيفات : التكيفات الجسدية والتكيفات السلوكية

1- التكيفات الجسدية:-

تشمل التكيفات الجسدية التغييرات في تراكيب الجسم و وظائفه الموروثة

2- التكيفات التركيبية:-

تختص بتراكيب خاصة بالجسم مثل خنفساء صحراء ناميب السوداء تمتلك نتوءات صغيرة على ظهرها يتكثف عليها الندى وتحبس الماء على ظهرها.

2- التكيفات الوظيفية:-

تتضمن الوظائف الداخلية للكائن الحي وقد تكون مرئية من الخارج أو غير مرئية فـجسم السلحفاة مثلاً يحتوى على عدد كبير من الخلايا الدهنية التي تحسن قدرة السلحفاة على الطفو أو تستخدم كنظام طويل الأمد لتخزين الطاقة.

شبه الجمال هاي



2- التكيفات السلوكية:-

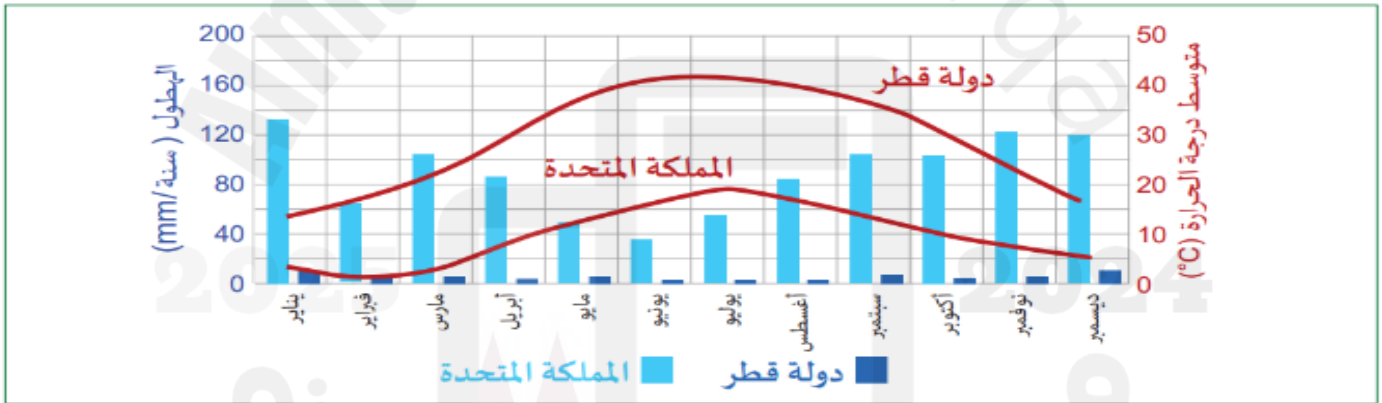
عبارة عن غرائز موروثية تجعل الكائن الحي يتصرف بطريقة معينة تكون مناسبة ومفيدة في البيئة التي يعيش فيها مثال ذلك خلال فصل الصيف يصطاد الثعبان المقرن في أثناء الليل ويختبئ تحت الرمل أثناء النهار ليرتاح

الصحاري

الإقليم الحيوي الصحراوي هو منطقة جافة يتساقط فيها اقل من 50cm من الأمطار سنوياً.

تغطي الصحاري ما يقرب من خمس سطح الأرض ويمكن أن تكون التربة في الصحراء رملية أو حصوية أو صخرية وفقاً لنوع الصحراء

يوضح شكل 29-4 مقارنة متوسط درجات الحرارة والهطول بين الإقليم الحيوي في المملكة المتحدة والإقليم الحيوي الصحراوي في دولة قطر ويمكنك ملاحظة أن متوسط درجة الحرارة في دولة قطر أعلى منه في المملكة المتحدة



تعرض البيئة الصحراوية الكائنات الحية فيها إلى عدد كبير من التحديات القاسية:-

أ- الجفاف الشديد :- يحتم على جميع الكائنات الصحراوية أن تمتلك استراتيجيات للحفاظ على الماء

ب- ضوء الشمس الشديد والمستمر:- يحتم على الحيوانات امتلاك استراتيجيات جسدية وسلوكية لتجنب أشعة الشمس المباشرة

ج- الحرارة الشديدة :- تحتم على النباتات والحيوانات معاً امتلاك تكيفات تسمح لها بالبقاء على قيد الحياة في درجات حرارة عالية

د- التربة الفقيرة والظروف الجافة :- تسمح بدعم نسبة قليلة جداً من الحياة النباتية والحيوانية مما يجعل العثور على الغذاء تحدياً دائماً

الشكل 4-28 توضيح قلعة زكريت بالقرب من مدينة دخان التضاريس الجافة والرملية والحصوية للصحراء.

تكيفات النباتات الصحراوية في دولة قطر:-

الكثير من النباتات الصحراوية عبارة عن نباتات عسارية تخزن الماء في أوراقها أو سيقانها أو جذورها مثل نبات الأولوفيرا كما أن بعض النباتات لها جذور سطحية لإمتصاص المطر عند هطولها وبعضها لديه جذور عميقة لإمتصاص الماء من أعماق التربة

تكيف النباتات الصحراوية من خلال شكلين مختلفين لدورة الحياة:-

النباتات الحولية:-

تعيش سنة واحدة أو أقل وهي في الغالب حشائش أو أعشاب

النباتات المعمرة:-

هي النباتات التي تعيش لسنوات وأغلبها نباتات عسارية **والنبات العصاري هو** كل نبات له أوراق أو سيقان سميكة لحمية لتخزين الماء ومنها في دولة قطر نبات الحدق أو الجفنة ونبات الثلج

وتزدهر النباتات المعمرة مرة كل عام وتنتج بذورا يمكن أن تبقى كامنة لعام أو أكثر بين هطولين

النباتات الجفافية والنباتات الملحية:-

إن معظم النباتات في دولة قطر جفافية أي أنها متكيفة مع المواطن الجافة جدا وتحتاج إلى كمية قليلة جدا من الماء



الشكل 4-30 الأولوفيرا نبات عصاري.



النباتات الجفافية والنباتات الملحية:-

1- السنط الملتوى

لها القدرة علي تحمل الجفاف والرياح والملوحة وأنواع مختلفة وعديدة من التربة وتتفاعل الجذور مع بكتيريا الجذور للحصول علي النيتروجين الذي يعد عنصرا غذائيا أساسيا

2- العوسج العربي

يستمر هذا النبات من خلال مد جذوره في الشقوق وتنمو هذه النباتات متباعدة عن بعضها ولها مجموعات جذرية واسعة تمتد لمسافات كبيرة بعيدا عن سيقانها

3- الغناب البري

شجيرة صغيرة قادرة علي مقاومة تعرية التربة والرياح علي السهول المنحدرة والمتعرية وتسمح مجموعاتها الجذرية بنمو نباتات أخرى مثل الأعشاب ونبات السعد وينتج ثمارا لذيذة تأكلها الحيوانات

النبات الملحي:-

نبات يتحمل الملح وينمو في تربة أو مياه شديدة الملوحة ويمكن لها أن تخزن أو تفرز الملح الزائد من الأوراق كما تنتج البذور التي تنمو بسرعة عندما تمطر تكون النباتات الملحية قادرة علي نمو الازهار وتكوين الثمار علي الساحل



التكيفات التركيبية عند الحيوانات الصحراوية

يمكن فهمها من خلال الحركة في الرمل - الحصول علي الماء والغذاء- الحد من فقدان الماء- الحماية والدفاع

1- الحركة في الرمل:-

يتلاءم شكل أجسام الحيوانات الصحراوية مثل الضب مع التحرك في الرمل ويشكل الرمل تحديا بسبب امتصاصه للحرارة ولأنه متفكك وخفيف الوزن فانه يتحرك بسهولة بفعل الرياح أو ضغط القدم وإن كان خفيفا وأيضا يمكن **للسقنقور** الشرقي أن يجرى علي الأسطح الرملية ويغطس تحت الحبيبات الرخوة للهروب من الحيوانات المفترسة

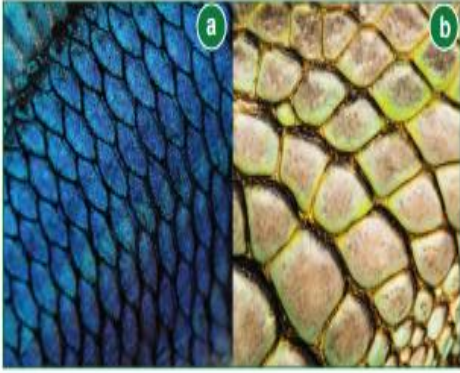


2- الحصول علي الغذاء والماء

تحصل الحيوانات التي تأكل اللحوم علي الماء من لحم الفرائس ودمها أما الحيوانات التي تأكل الأعشاب فتحصل علي الماء من النباتات مباشرة فمثلا يتغذى **الجربوع الصغير** علي الفاكهة والبذور وتتبع **الخنافس الجعلية** حيوانات أخرى كالجمال وتأكل الروث الذي يحتوي علي الغذاء والماء



3- الحد من فقدان الماء



لجميع الحيوانات الصحراوية سطح خارجي للحد من فقدان الماء وجلد الثدييات الصحراوية سميك لمنع فقدان الماء فجسم **غريز العسل** علي سبيل المثال سمكه 6 ملليمتر في بعض الأجزاء وهو قاس بدرجة كافية ليقاوم الاجسام الصلبة أو الأشواك أو العضات أيضا للزواحف طبقات عديدة تمنع عبور الماء وبالتالي تحد من فقدان الماء عبر التبخر

4- الحماية والدفاع



تمتلك معظم الحيوانات الصحراوية قدرة علي التمويه والاندماج مع البيئة الصحراوية المحيطة بها ويندمج **برص الرمال** مع لون الأرض ليختبئ من الحيوانات المفترسة كذلك تمتلك الحيوانات الصحراوية أسنانا حادة أو قرونا مدببة أو قدرة علي إنتاج السم ويستخدم **غريز العسل** الرائحة لتحديد أرضه التي يدافع عنها



التكيفات الوظيفية: درجة حرارة الجسم

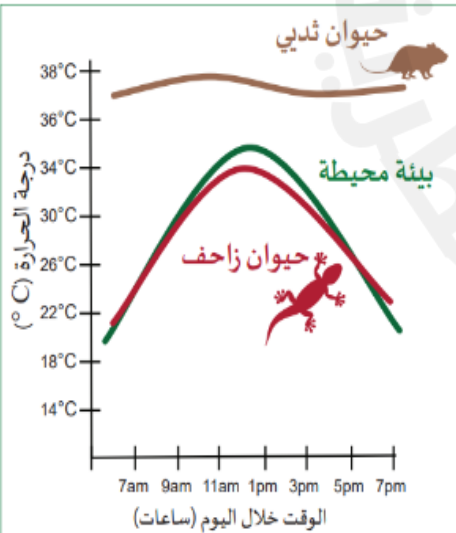
التنظيم الحراري: القدرة علي الحفاظ علي درجة حرارة الجسم ضمن مدى يتحملة الحيوان ليبقي حيا ودرجات الحرارة القاسية في الصحاري تزيد من أهمية التنظيم الحراري عند الحيوانات الصحراوية



يوضح الفرق بين درجة حرارة حيوان ثديي ذي دم حار وإحدى الزواحف ذات الدم البارد عند تعريضهما لبيئة فيها درجات الحرارة نفسها وتحافظ الثدييات علي درجة حرارة داخلية ثابتة بالرغم من البيئة المحيطة ويحتاج ذلك إلى كمية كبيرة من الطاقة ولذلك تأكل الثدييات الطعام مرارا وتترتاح بين الوجبات وتنشط معظم الثدييات الصحراوية في الليل فقط لتجنب ارتفاع درجة حرارة أجسامها

ملحوظة

١ باستطاعة الزواحف مثل **الأجاما الصحراوية** نقل الطاقة الحرارية بواسطة بعض السلوكيات وتراكيب جلدية خاصة فمثلا خلال النهار يصبح لون جلدها باهتا أكثر ليعكس كمية أكبر من ضوء الشمس ويمكنها رفع الحراشف السمكية للسماح للحرارة الزائدة بأن تخرج من الجسم.



غابات القرم

عبارة عن شجيرات خشبية يمكن أن تعيش في المياه المالحة وتحتوى هذه النباتات علي كثير من التكيفات غير العادية

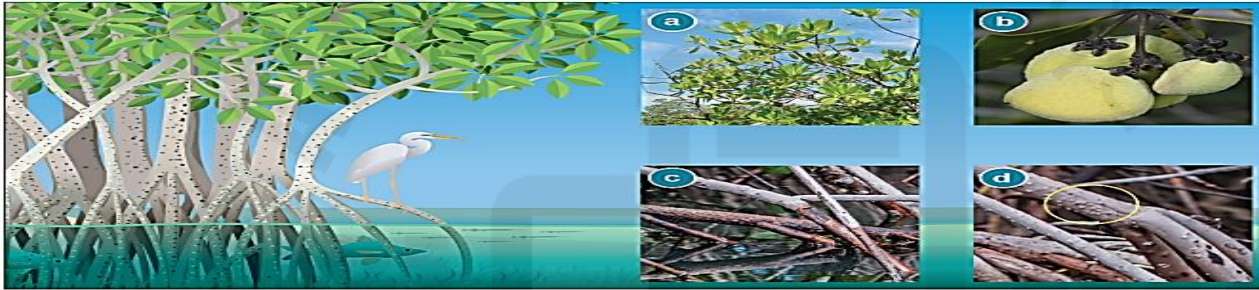
1-يمكن للأوراق تغيير الزوايا لمنع فقدان الماء بسبب اشعة الشمس المباشرة

2-تطفو بذور القرم وتنتشر بواسطة الماء ويمكن أن تعيش بعض البذور لسنوات بدون مغذيات أو ماء حتي تنبت

3-الجذور المتخصصة متكيفة لتثبيت النبات في أثناء تغيرات المد والجزر وتحتوى علي أنسجة ترشح الملح وتمنع دخول ماء البحر

4-يمكن للنباتات أن تتبادل الغازات من خلال المسام

تتحلل أوراق أشجار القرم التي تسقط في الماء وتعيد الكربون والنيتروجين إلي الرواسب الملحية وتمنح الجذور حماية طبيعية للطيور والأسماك والسرطانات حيث تعمل الجذور كحضانة للصغار ولها دور حيوي في حماية الساحل من التعرية بسبب الرياح والأمواج



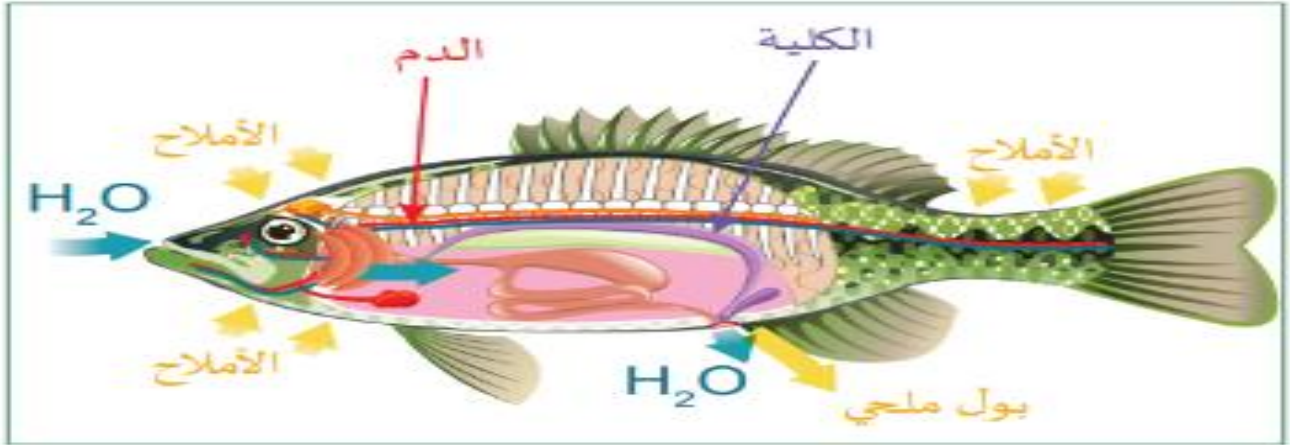
الشكل 4-41 تكيفات القرم للبقاء على قيد الحياة تشمل (a) الأوراق التي تتحكم في فقدان الماء (b) البذور التي تطفو (c) المثبتات الجذرية المتخصصة (d) المسام لتبادل الغازات.

تكيفات الحيوانات في المواطن البحرية:-

يوضح الشكل منطقتين بحريتين وحيوانات تتكيف بحسب الأسطح المتوافرة فالشعب المرجانية تدعم مجموعة واسعة من الحيوانات (الشكل 4-42a) الشعب المرجانية الحية تعد مصدرا غذائيا لبعض الأسماك المرجانية أما الشعب المرجانية الميتة فإنها تثبت الطحالب النامية وتوفر الحماية والمعادن والملجأ تحتاج بعض أنواع الديدان الحفارة ونجم البحر الذي يتغذي عند القاع إلى مناطق رملية هشة.



تفقد الحيوانات البحرية المياه باستمرار بسبب الخاصية الأسموزية لأن أنسجتها تحتوى علي نسبة أقل من الملح مقارنة بمياه البحر لذا يجب علي الأسماك إخراج كمية الملح الزائدة .



الاسئلة

1- عرف التكيف واعط مثالا علي نبات وحيوان ؟

التكيف هو تغيرات جسمية أو سلوكية تزيد من بقاء الكائن الحي وقدرته علي التكاثـر

مثال النبات الاولوفيرا

مثال الحيوان الضب

2- اختر نباتا محليا و اشرح تكيفه مع المنطقة التي يعيش فيها ؟

السنت الملتوي شجرة لها القدرة علي تحمل الجفاف والرياح والملوحة وأنواع مختلفة من التربة وتتفاعل الجذور مع بكتيريا الجذور للحصول علي النيتروجين الذي يعد عنصرا غذائيا أساسيا

3- اختر حيوانا صحراويا أو بحريا تم عرضه في الدرس و اشرح كيف يتكيف مع الحركة وكيف يحصل علي الماء والغذاء وكيف يحمي نفسه من الحيوانات المفترسة ؟

حيوان البرص حيث أن جسمه الرقيق والمنخفض يجعل من الصعب رؤية شكله وحجمه ويندمج برص الرمال مع لون الأرض ليختبئ من الحيوانات المفترسة.

شـد حـيلـك والنـجـاح

قـرب