



كنوز عمان

Treasures of Oman

دليل المعلم

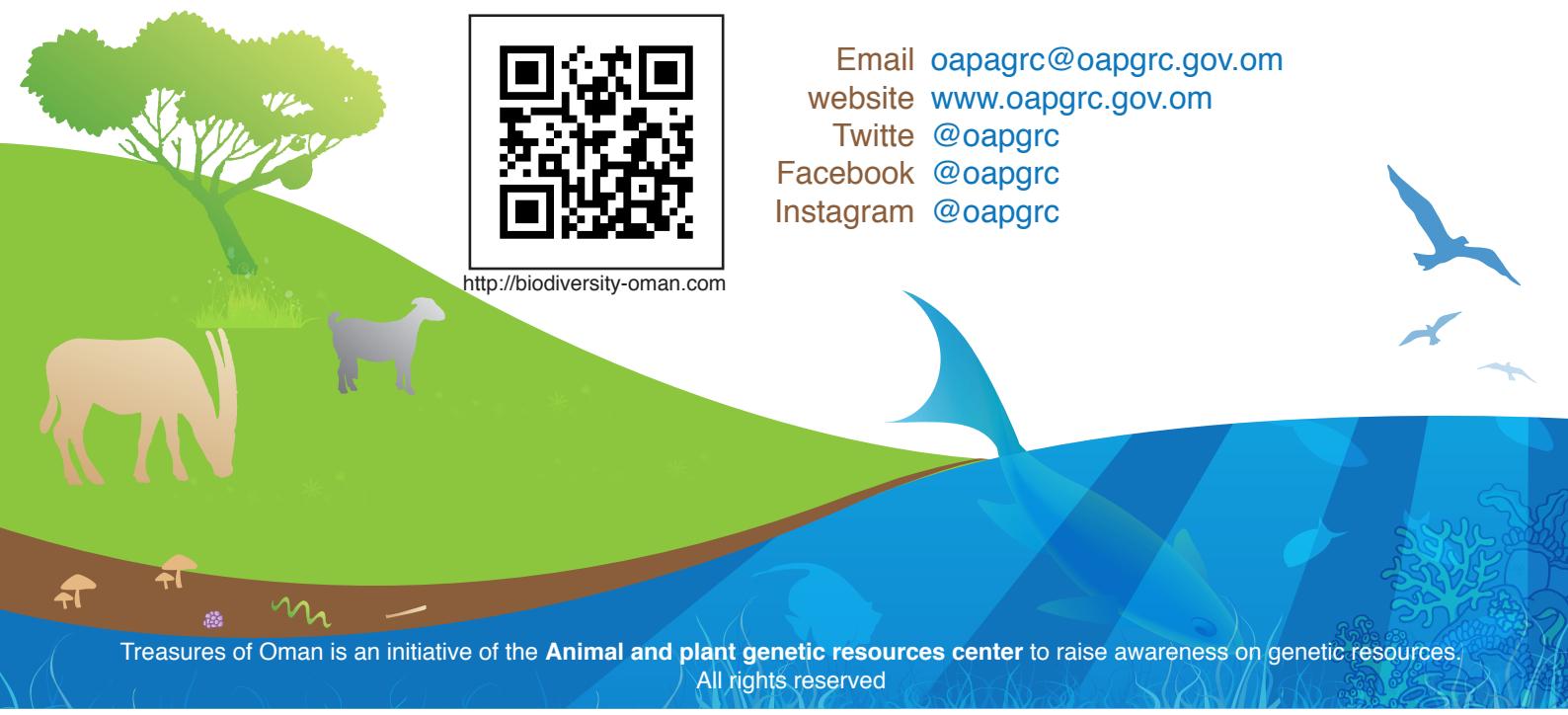
الموارد الوراثية في سلطنة عمان

عرض مركز عمان للموارد الوراثية الحيوانية والنباتية 2015 وثيقة مصادر لم



<http://biodiversity-oman.com>

Email oapagrc@oapgcr.gov.om
website www.oapgcr.gov.om
Twitter [@oapgcr](#)
Facebook [@oapgcr](#)
Instagram [@oapgcr](#)



هناك ملايين من الكائنات الحية في البيئة المحيطة بنا. ونحن نستخدم كلمة التنوع الاحيائي عندما نتحدث عن هذا العدد الهائل من الكائنات الحية. ويشمل التنوع الاحيائي النباتات والحيوانات والكائنات الحية الدقيقة. كما أنه يمثل مجموع الموارد الوراثية لهذه الكائنات الحية والنظم البيئية (العلاقات) التي تشكلها. كما هو معلوم فإن التنوع الاحيائي هو الذي يوفر المواد الخام والخدمات الضرورية لحياتنا على هذا الكوكب. لقد أنعم الله على سلطنة عمان بتتنوع احيائي فريد، وذلك بفضل التنوع المناخي واساحة والموقع الجغرافي

التنوع الاحيائى

التنوع الاحيائى عبارة عن مجموعة متنوعة من جميع الكائنات الحية، بما في ذلك النباتات والحيوانات والحياة البحرية والكائنات الحية الدقيقة والعلاقات المتبادلة بينها. وهو يشمل الموارد الوراثية التي تحتويها والنظم البيئية التي تشكلها.

يقصد بالتنوع الاحيائى التباين بين الكائنات الحية من جميع المصادر بما في ذلك، من بين جملة أمور، اليابسة، البحار، وغيرها من البيئات المائية الأخرى، ، والتعقيدات الإيكولوجية التي هي جزء منها. ويتضمن هذا التنوع داخل الأنواع وبين الأنواع و النظم البيئية. الاتفاقية الدولية للتنوع (الاحيائي) (2003)

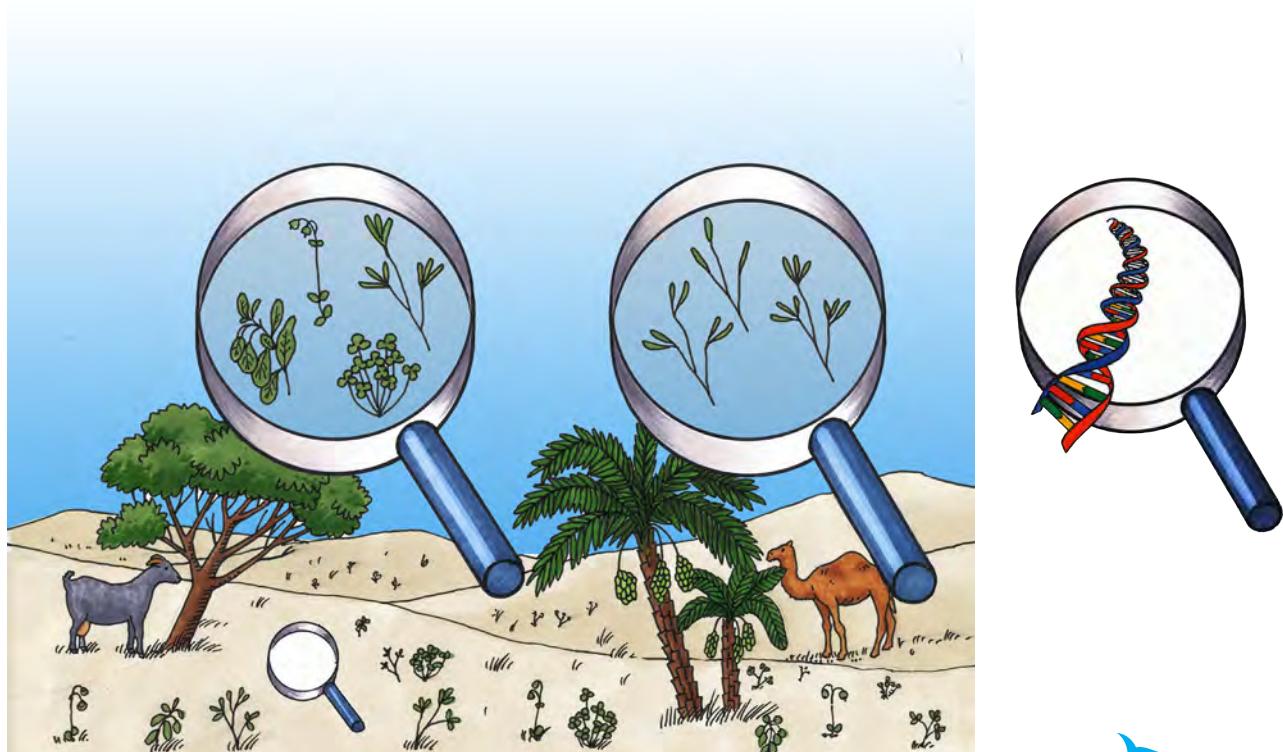
نعرف الكثير عن النظم الإيكولوجية وتتنوع الأحياء في سلطنة عمان، ولكن لا نعرف سوى القليل عن ثروة الموارد الوراثية بـ في سلطنة عمان، رغم أنه من المتوقع أن يكون لها أهمية عالمية نظراً للظروف التي تطورت بموجتها على مدى آلاف السنين.

تعرف الموارد الوراثية بأنها مواد بيولوجية ذات قيمة فعلية أو محتملة تحتوي على وحدات وظيفية لصفات وراثية. وهي تعتبر، على نحو أسي، التنوع البيولوجي على المستوى الجيني الذي يكون له، أو قد يكون له، قيمة

قيمة تنوعنا الاحيائي

- يتم بعد استكشاف القيمة الخفية للتنوع الاحيائي لدينا، من أجل تقديم حلول بديلة لاحتياجات الإنسان الأساسية (الغذاء والصحة والطاقة) تحظى الموارد الوراثية النباتية والحيوانية والميكروبية بخاصيص طيبة ويمكنها أن تقدم حلولاً للمشاكل الحالية والمستقبلية الخاصة بالغذاء والصحة والطاقة
- يشارك الباحثون في اكتشاف مواد طبيعية في النباتات والحيوانات والحياة البحرية والميكروبات التي يمكن أن يكون لها عدد من الاستخدامات العملية، مثل الطبط و الغذاء والوقود ومستحضرات التجميل
- هناك فرص لاكتشاف علاجات بعد لا حصر لها من التربيبات النافعة للبشر
- تنوع الأنواع هو الذي يضمن استقرار ومردودة النظم الإيكولوجية
- تعتمد قدرة الكائنات الحية على التكيف والاستجابة للظروف البيئية المتغيرة على التباينات التي تمتلكها
- لذلك ينبغي علينا حماية الموارد الوراثية الهائلة الموجودة في بلادنا. فالمحافظة على التنوع الاحيائي مفید لحياتنا من نواحي عديدة كما أنه يحسن من نوعية البيئة

نحن بحاجة لأنفسنا للمشاركة في هذه المهمة الحيوية. فسوف يساعدنا ذلك على جمع الموارد المتاحة السابقة والحاضرة في الأقاليم، ومشاكلها ووضعها الراهن. كما سيساعد على جمع وتوثيق المعرفة التقليدية حول النباتات والحيوانات الموجودة في أقاليم معينة والفوائد المستمددة منها



عليك الاعتناء بالطبيعة كي تعتنى الطبيعة بك

كيف ندرس بسهولة مثل هذا العدد الضخم من الكائنات الحية؟
نقوم بذلك من خلال تبويتها إلى مجموعات محددة على أساس التشابهات والاختلاف بينهما. ويطلق على هذا اسم التصنيف

تصنيف الكائنات الحية

- التصنيف هو علم تحديد وتسمية وتبويب الكائنات الحية
- قام العلماء بتقسيم الكائنات الحية إلى مجموعات محددة على أساس الطريقة التي تبدو عليها وطريقة تصرفها
- على سبيل المثال، كل حيوان من ذوي الدم الحار يرضع صغاره لبنا ينتمي إلى مجموعة تسمى الثدييات وكل كائن بيض ولديه ريش ينتمي إلى مجموعة تسمى الطيور
- في وقتنا الحاضر، مع التقدم التكنولوجي، يتم استخدام المعلومات الجينية والوراثية في التصنيف
- في التصنيف الاحياني، يتم تجميع الكائنات الحية في أصناف (أصناف مفردة) ويتم منحها رتبة تصنيفية
- الارابط التصنيفية بترتيب تنازلي هي كما يلي
النطاق > المملكة > الشعبية > الطائفة > الرتبة > الفصيلة > الجنس > النوع
- وفقاً لأحدث نظام، يتم تصنيف الكائنات الحية إلى ثلاثة نطاقات، البدائيات
- يتم بعد ذلك تقسيم كل نطاق إلى ممالك.

ثلاثة نطاقات للكائنات الحية



نظام التصنيف ذو الثلاث نطاقات

أمثلة	الخصائص الرئيسية	المملكة	النطاق
بكتيريا تثبيت النيتروجين طلب أزرق - أحضر بكتيريا، بكتيريا حلزونية - بكتيريا الطفيلييات في الخلايا	أحادي الخلية بدائيات النواة	البكتيريا	البكتيريا
أليف الحرارة مولود الميثان أليف الملح الميكروبات في العيون الساخنة	البيئات المتطرفة أحادي الخلية بدائيات النواة	الجراثيم العたقية	البدائيات
الأميبا باراميسيلوم يوجلينا الطحالب	وحيد الخلية في أغبلها حقيقة النواة بعضها في مستعمرات	الأوانيات	النواة حقائقيات
عيش الغراب، العفن، والعفن الفطر	متعددة الخلايا في أغبلها حقيقة النواة لا عنقي وغيري التغذية	الفطر	
طلب الموس السرخس النباتات الزهرية الأجمات الأشجار	متعددة الخلايا حقيقي النواة ذاتي التغذية لا عنقي جدران الخلايا مصنوعة من السيليلوز	نباتي	
الحشرات السمك الهلامي السلطعون السمك الطيور الأسود، النمور، الدببة	متعددة الخلايا حقيقي النواة غيري التغذية قادر على الحركة أعضاء دس متخصصة	حيوانات	

ما الذي نعنيه بالأنواع؟

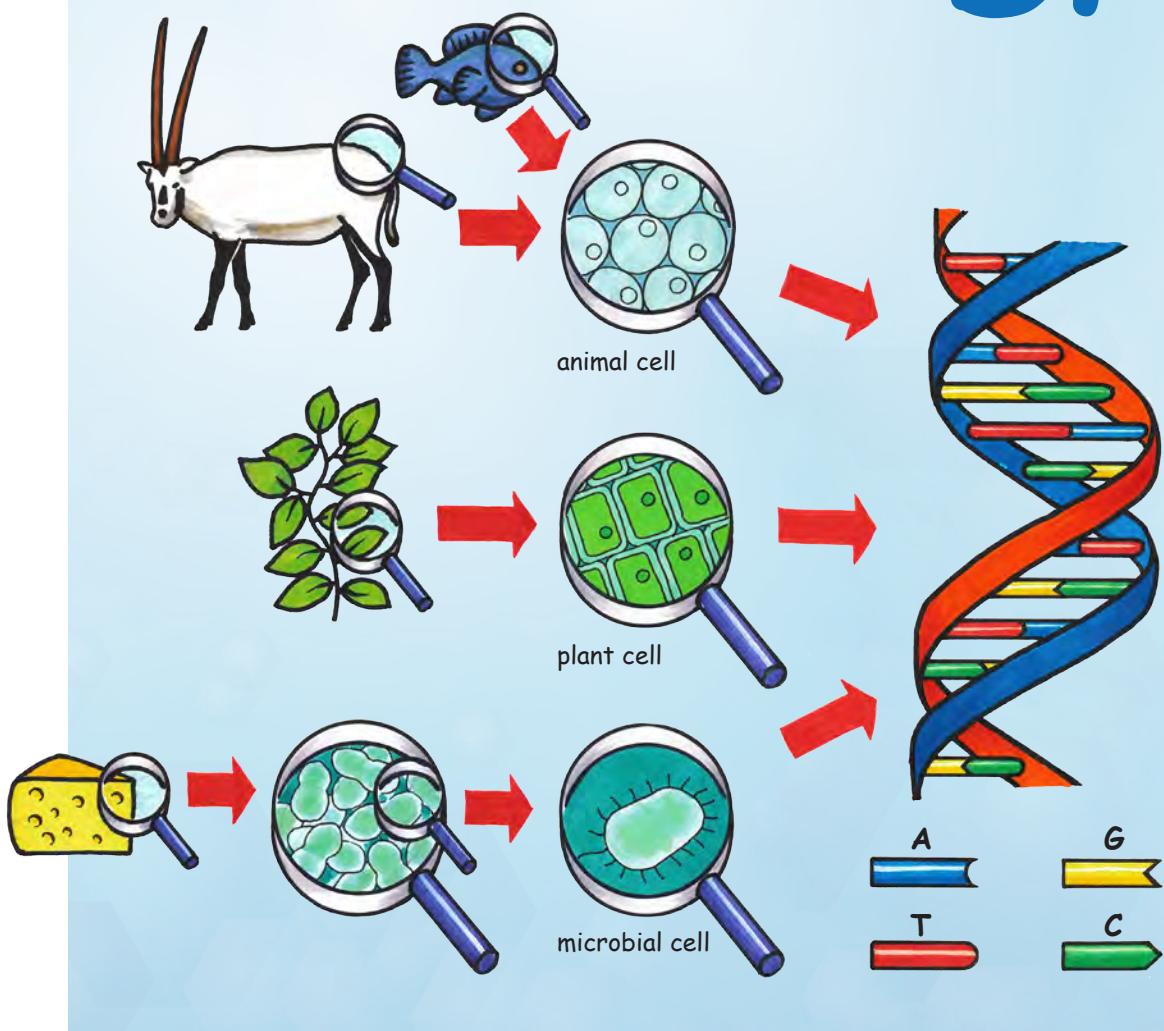
(الأنواع هي الوحدة الأساسية للتصنيف. وهي مجموعة من الكائنات المماثلة التي يمكن أن تتكرر فيما بينها (التزاوج فيما بينها).

مما تختلف الكائنات عن بعضها البعض؟

تختلف الكائنات الحية عن بعضها البعض بسبب الاختلاف في الأحماض النووية الخاصة بها (الحمض النووي

.(DNA)

DNA



المادة الوراثية (DNA): الحمض النووي

جميع الكائنات الحية تشتراك في شيء واحد - الحمض النووي (DNA) (بخلاف عدد قليل من الفيروسات).

- الحمض النووي (DNA) هو خريطة الحياة.
- اكتشف العلماء أن الحمض النووي (DNA) هو ما يجعل الماء كائناً مختلفاً عن الآخر.
- الحمض النووي (DNA) هو المكون الرئيسي للكروموسومات.
- كل ضفيرة كروموسوم يوجد بها حمض نووي (DNA).
- يصف الحمض النووي (DNA) جميع العناصر والسمات المميزة للكائنات الحية.
- كل سمة من سمات الكائن الحي تخضع لتحكم وحدة من الحمض النووي (DNA). ولذلك يطلق على الحمض النووي (DNA) اسم المادة الوراثية / الوراثية.
- ويطلق على الوحدات أو الرموز الوظيفية للحمض النووي (DNA) اسم الموارد وراثية. يوجد في الحمض النووي (DNA) لكل كروموسوم الآلاف من الجينات .

هل تعلم...؟

- كل الأنواع لديها عدد معين من الكروموسومات.
- لدينا نحن البشر 46 كروموسوم في خلايانا الجسمية وهي مرتبة إلى 23 زوج، منها 23 كروموسوم تأتي من الأم و23 من الأب. ولهذا السبب نحن نشيه والدينا، ونحمل صفاتهما الوراثية

الكائن الحي مع اسمه العلمي	عدد كروموسوم
(Bostaurus) الماشية	(30 زوجا) 60
(Canis familiaris) الكلب	(39 زوجا) 78
(Equus caballus) الحصان	(32 زوجا) 64
(Capra hircus) الماعز	(30 زوجا) 60
(Feliscatus) القط	(19 زوجا) 38
الطماطم (Lycopersicon esculentum)	(12 زوجا) 24
ذرة القمح (Triticum aestivum)	(21 زوجا) 42
النخيل (Phoenix dactylifera)	(18 زوجا) 36

كيف تعمل الجينات؟

- كل جين لديه وظيفة خاصة به ليقوم بها. هذه الوظيفة هي إعطاء تعليمات لإنتاج بروتين معين.
- لدينا حوالي ١٩ ألف جين تميز بروتينات تعمل في خلايانا.
- يطلق على المجموعة الكاملة من الجينات للكائن الحي الجينوم الخاص به.
- يتغير عن أي تغيير في الجينوم الخاص بالكائن الحي تغييرات في ملامح هذا الكائن الحي. على سبيل المثال، جذور النبات قد تصبح أطول أو لون طائر ما قد يتغير.
- هذه التغييرات الحاصلة في الجينات هي التي تؤدي إلى تشكيلات مختلفة من نفس نوع النباتات أو الحيوانات.
- تسمح هذه التغييرات، في بعض الأحيان، للكائن الحي بالتكيف مع المكان المعين الذي يعيش فيه.
- ويسمي المكان الذي يعيش فيه الكائن الحي موئله.

التكيف

- يمرر الزمن، اكتسبت الكائنات الحية سمات جديدة لتناسب المكان الذي تعيش فيه.
- يطلق على التوافق الذي يقوم به الكائن الحي ليعيش في بيئته اسم التكيف.
- يمكن، في بعض الأحيان، أن تجد كائنات حية على نفس شكلها ولكن تغيرت بسبب تكيفها مع موارد معينة على مدى فترات طويلة من الزمن.
- في حالة الماعز، مثلاً، هناك سلالات من مكان واحد تبدو مختلفة عن تلك المنحدرة من مكان آخر بسبب تكيفها مع بيئتها الخاصة بها.
- تضييف كل هذه الاختلافات إلى مجموعة الموارد الوراثية لهذا النوع المعين.
- يعتبر التنوع داخل الأنواع من الأمور الهامة لبقاء الأنواع في بيئات متغيرة.

هل تعلم...؟

!! يوجد في سلطنة عمان أكثر من ٢٥٠ نوع من نخيل التمر. وهي تأتي مارا ذات ألوان وأحجام وأشكال مختلفة

الحفاظ على الموارد الوراثية

- يعتبر الحفاظ على الموارد الوراثية من الأمور الضرورية لتحقيق تنمية مستدامة لأمتنا
- يتمثل دور مركز عمان للموارد الوراثية الحيوانية والنباتية في الحفاظ على كلا النوعين، داخل النوع والتتنوع سواء في الموارد الطبيعية (في الموقع) أو خارج الموارد الطبيعية في بنوك الجينات (خارج الموقع) من أجل الاستخدام البشري واستخدامها في المستقبل

الحفظ في الموقع

هو حفظ الأنواع في موطئها الطبيعي

ويشمل هذا في المناطق البرية والمحميات الطبيعية والمنتزهات الطبيعية
من المهم حماية الأنواع في موئلها الطبيعي لأنه يسمح لها باستمرار التكيف مع البيئة المتغيرة

الحفظ خارج الموقع

هو حفظ الأنواع خارج موئلها الطبيعي سواء في بنوك جينات مثل البذور والأنسجة والخلايا، أو في بنوك حقلية مثل الكائنات الحية كلها

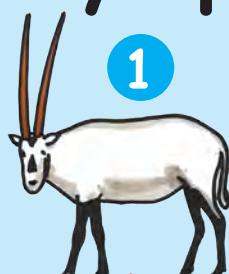
بنوك الموارد الوراثية

هل تعلم...؟

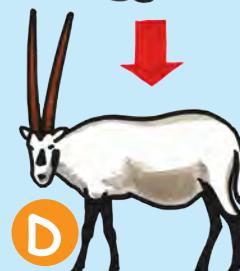
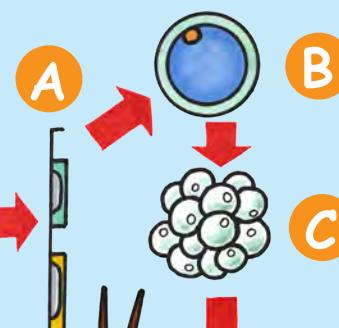
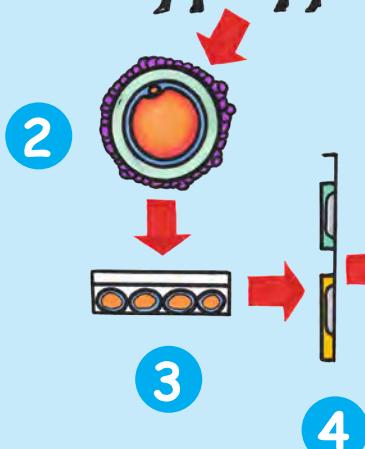
يوجد في سلطنة عمان 18 محمية طبيعية و4 مراكز محمية
(المصدر: وزارة البيئة والشؤون المناخية وزراعة الزراعة والثروة السمكية)

How scientists can help endangered animals?

cryo-preservation



1. Scientists take a tissue sample from the animal
2. Out of the tissue sample they take one cell
3. The cell gets copied into a cell line
4. The cell line is slowly cooled down and stored in a liquid nitrogen container at -196 degrees celsius.
(This is so cold it can be there forever)



- A. Scientists carefully remove the cells out of the liquid nitrogen
- B. After defrosting the cell line, they manipulate the cells
- C. They create an embryo with the cells
- D. They implant the embryo into a healthy animal
- E. A new healthy baby is born



ما هو الحفظ بالتبريد؟

- الحفظ بالتبريد هو استخدام درجات حرارة منخفضة للغاية لحفظ خلايا وأنسجة حية
- يمنح هذا النوع من التخزين فترة عمرية غير محددة للخلايا والأنسجة
- يتم تخزين جميع العينات في حاويات النيتروجين السائل من أجل الحفظ بالتبريد، عند درجة حرارة ثابتة تبلغ -196°C. درجة مئوية
- تميز مراقب التخزين بالتبريد بالسمات التالية :

- 1 - مبنية كمحاصن يقاوم أسوأ الكوارث الطبيعية المحتملة؟
- 2 - خاضعة لرقابة متواصلة لضمان أنها ودرجة حرارتها.
- 3 - مجهزة ببنية تحتية شاملة من أجل الطوارئ.

ما هي مزايا الحفظ بالتبريد؟

- أنه يحمي الموارد الوراثية ذات القيمة الهامة.
- أنه يحفظ سماتها الوراثية.
- أنه بديل جيد لحفظ مستعمرة للتکاثر.
- أنه يتبع استخدام الموارد الوراثية للأجيال القادمة وتسهيل تحقيق اختراقات علمية.
- أنه يعني أنه بإمكاننا نقل المخزون بشكل أكثر سهولة - فأصبح من الأسهل نقل أنبوب اختبار عن نقل الحيوان بأكمله.
- أنه يساعد على وقف تفشي الأمراض لأنه لا يتم نقل الحيوان كله.
- في حالة وقوع كارثة وانقرضت الأنواع، يمكن استخدام المخزون الذي تم حفظه بالتبريد في إيجاد النوع من جديد.



- Ex situ conservation of genetic materials from livestock and fish are preserved in the form of semen, oocytes, embryonic cells or somatic cells kept at freezing temperatures in cryobanks.
- Plant genes can be stored as seeds, tissue, or cells. When seeds of the plants are stored, it is called a seed bank. When tissues are stored on a special media it is called tissue culture. We can also have pollen banks that store pollen samples.
- Ex situ conservation of genetic materials from livestock and fish are preserved in the form of semen, oocytes, embryonic cells or somatic cells kept at freezing temperatures in cryobanks.
- Plant genes can be stored as seeds, tissue, or cells. When seeds of the plants are stored, it is called a seed bank. When tissues are stored on a special media it is called tissue culture. We can also have pollen banks that store pollen samples.
-



A. Tissue culture



B.. Seed bank

بنوك الجينات الحقلية

- نستخدم بنوك الجينات الحقلية في حالة النباتات التي لا تنجي بذورا قادرة على الحياة أو بذورا من الصعب حفظها في بنوك البذور
- إنها منطقة مخصصة بشكل محدد تقوم فيها بزرع النباتات التي نريد حفظها

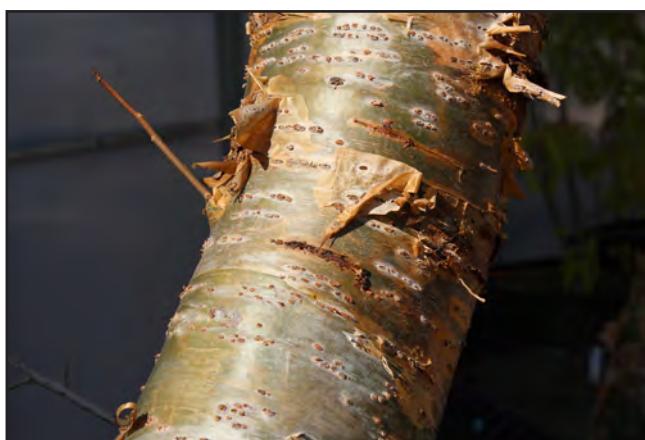
هل تعلم

أ. تحفظ الحدائق النباتية العمانية حوالي ٣٥٠ نوع من النباتات العمانية

ب. تدعم وزارة الزراعة والثروة السمكية صيانة بنوك الجينات الحقلية لنخيل التمر والموز والليمون والبابايا وتفاح الكاستارد والجواوة واللبان وجوز الهند

يوجد بنوك جينات حقلية لعدد ٢٤٤ من النباتات العلفية و ١٠٣ من النباتات الطبية في الرميس

المصدر: سلطنة عمان، تقرير حالة الدولة بشأن حفظ واستخدام الموارد الوراثية النباتية، الدكتور علي بن حسين الوايقي، الاجتماع الدوري الثاني لمجلس تنسيق الموارد الوراثية النباتية لمنطقة الشرق الأدنى وشمال أفريقيا، سبتمبر 2012
على سبيل المثال، يعتبر اللبان جزء لا يتجزأ من الثقافة والترااث العمانيين. وظل جمع وتجارة اللبان مصدرا رئيسيًا للدخل للعديد من الأسر في محافظة ظفار لعدة قرون.



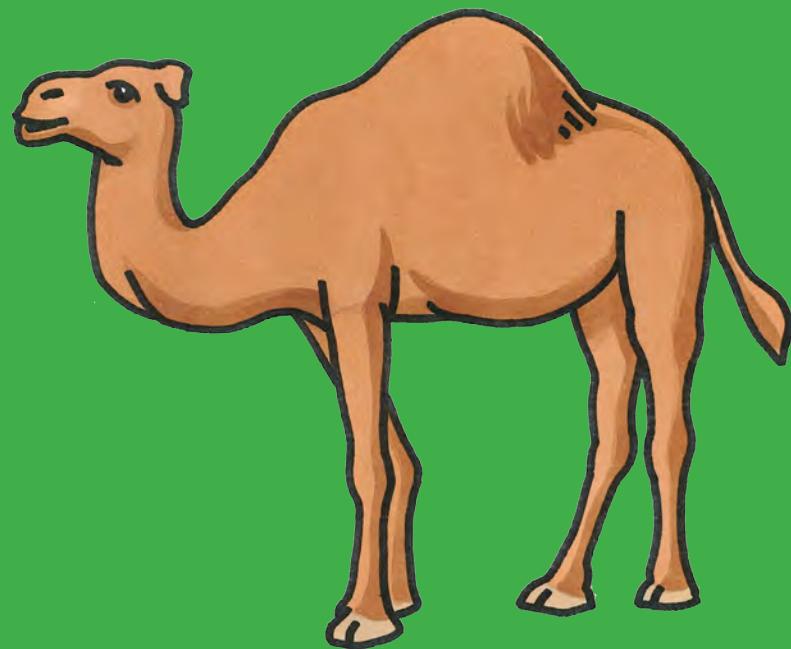
أ. حفظ اللبان العماني: شجرة اللبان *Boswellia sacra* (صورة: جاكسون أكانكونجو)



ب. حفظ الميداني للنباتات: نبات الشليلة *Limonium maxillare* (صور: جاكسون أكانكونجو)

لماذا نحتاج لحفظ الموارد الوراثية

- إذا قمنا بتخزين كافة الموارد الوراثية، يمكننا المساعدة في حفظ الحيوانات والحياة البحرية والنباتات والجراثيم
- يمثل دور مركز عمان للموارد الوراثية الحيوانية والنباتية في جمع وتوثيق وتحديد صفات واستخدام الموارد الوراثية من أجل الأبحاث ولنفعتنا



عالم الحيوانات

الموارد الوراثية الحيوانية في سلطنة عمان

لقد أتعم الله على سلطنة عمان يوجد أكثر من 99 نوعاً من الثدييات الأرضية، 546 نوعاً من الطيور، ونوعين من البرمائيات وأكثر من 75 نوعاً من الزواحف، وحوالي 1000 نوع من الأسماك، 56 نوعاً من شاكلات الجلد و 253 نوعاً من المرجان، و 58 نوعاً من الرخويات و 399 نوعاً من المفصليات (المصدر: قاعدة التنوع الأحياني في عمان، المديرية العامة لحماية البيئة، وزارة البيئة والشون المائية، 2009).

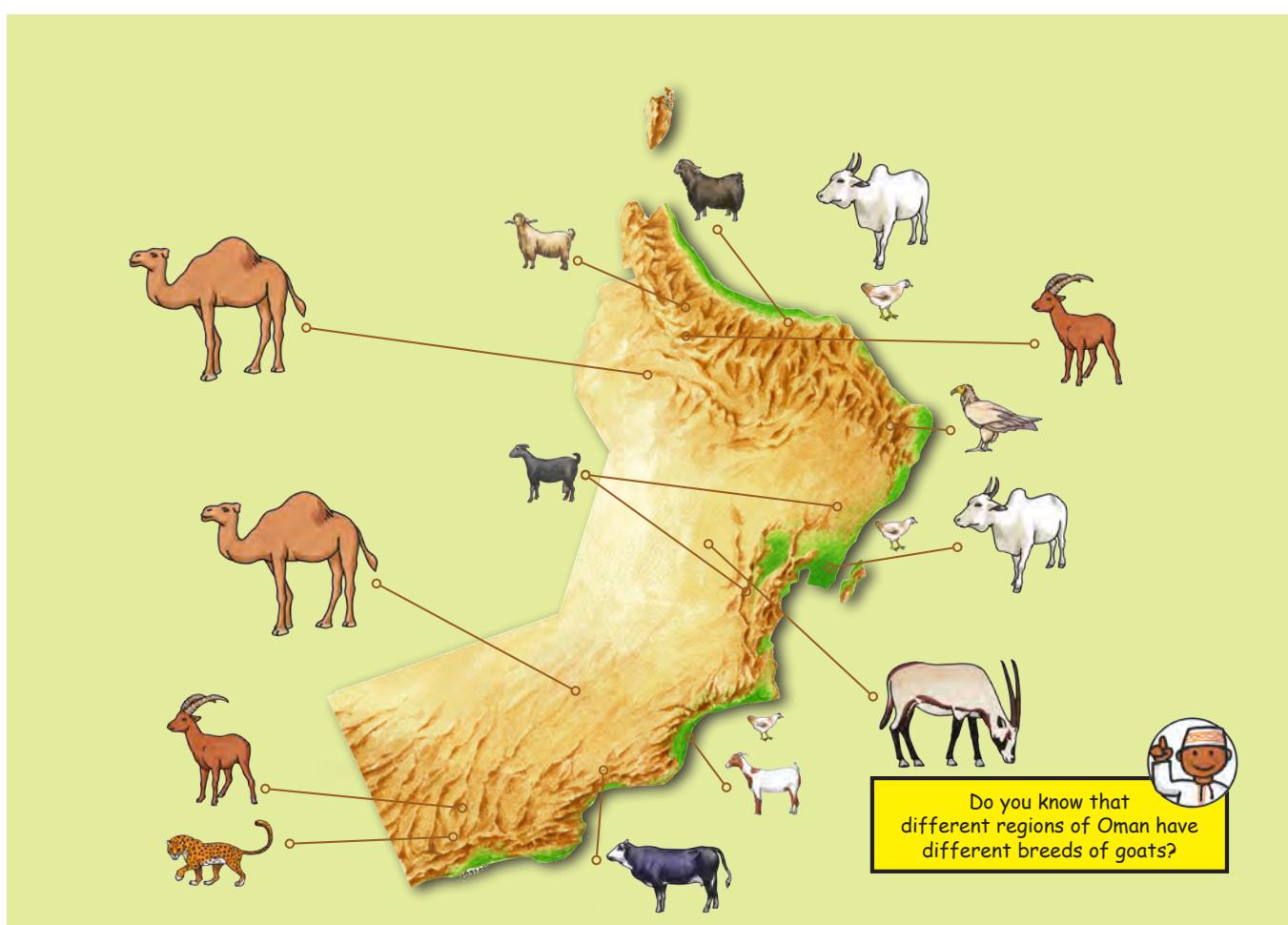
بعض استخدامات الموارد الوراثية الحيوانية الموجودة لدينا

قام البشر بتجذيج الحيوانات منذ آلاف السنين ولكن لا يستخدم حالياً سوى القليل جداً من هذه الموارد الوراثية الحيوانية كماشية. الأنواع الرئيسية من الحيوانات التي يأكلها الناس في سلطنة عمان ويفضّلونها في مزارع هي الأبقار والأغنام والماعز والإبل والدواجن. الغالبية العظمى من هذه الأنواع سلالات محلية ولكن يتم استخدام السلالات الأجنبية للماشية الحلوبي والدجاج في المزارع التجارية. اللحوم والحلب هي أهم منتجات الماشية، بينما اللحوم هي المنتج الأهم من الأغنام والماعز. تستخدم الدواجن في الحصول على اللحوم والبيض. كما توفر الماشية والماعز والأغنام والدواجن أسمدة ملائِعنا كذلك.

تُلعب الحيوانات دوراً هاماً في المجتمع. فهي مصدر للطاقة والأسمدة والدخل. ويتم الاحتفاظ ببعض الحيوانات كحيوانات أليفة.

تواجه الموارد الوراثية الحيوانية كثيراً من التهديدات من التغيرات البيئية والأنشطة البشرية. فالحيوانات مهمة لقائنا لأننا نحصل على الغذاء والماء. فلننفع علينا حمايتها

هل تعلم؟



تنوع الحيوانات المدجنة في سلطنة عمان

تشتمل الحيوانات المدجنة في سلطنة عمان على: الإبل و الماعز والخيول والأغنام والأبقار والحمير والدواجن. تعتبر الإبل و الماعز والخيول والدواجن والماشية هي الأهم في سلطنة عمان. وتمثل السلالات المحلية الغالبية العظمى من هذه الأنواع. وتستخدم السلالات الأجنبية بشكل رئيسي في البقر الحلوبي ومزارع الدواجن التجارية.

الإبل العمانية

- الإبل هامة لنا لأننا نستخدمها في أشياء كثيرة
- تأكل لحوم صغار الإبل ونذيب الدهون من سلامتها لتصبح الزبدة
- يمكنك أن تشرب حليب الإبل وتصنع منه الجبن
- كما تمدنا الإبل كذلك بالشعر (الوبر) الذي يستخدم في صنع الأقمشة عالية الجودة وتصنع من جلودها المنتجات الجلدية المختلفة
- تزودنا فضلات الإبل المجففة بالوقود
- في الصحراء، تعتبر الإبل مصدراً هاماً من وسائل النقل والغذاء والملابس والمأوى

تشتمل الأنواع المختلفة من الإبل العمانية على

الراحلة: هي الإبل التي تصلح في حمل الأثقال الثقيلة
الشهلة: إبل بنية اللون
الهجين: الإبل التي يتم استخدامها للركوب فقط
الحيران: الجمل حديث الولادة
الخلفة: الإبل التي تدر كثيراً من الحليب
الصفرة: إبل خفيفة صوف

تكيفت الإبل مع الأماكن المختلفة التي تعيش فيها من خلال اكتساب سمات مختلفة. على سبيل المثال، الإبل التي تعيش في المناطق الجبلية ظهر لها أطراف أقوى من الإبل التي تعيش في السهول والصحاري خميسية: جمل من المنطقة الشرقية صورة: جاكسون أكانكونجو

الماعز العمانية

- الماعز مفيدة في نواحي كثيرة. فهي مصدر هام للحصول على الحوم والحليب

تشتمل الأنواع المختلفة من الماعز العمانية على ما يلي

ماعز الباطنة
الماعز الظفاري
ماعز الجبل الأخضر
الماعز الصحراوي
الماعز الجبلي

الخيول العمانية

مركز عمان للموارد الوراثية الحيوانية

- تعتبر الخيول جزء من الثقافة العربية
- الجزيرة العربية لها تقليد طويل في تربية الخيول
- تتمتع بصفات مثل الصبر والذاكرة القوية

سلالات الماشية العمانية

() سلالات شمال سلطنة عمان (الباطنة / الشرقية

لونهابني إلىبني داكن
صغريرة الحجم ولها قرون قصيرة
تدر حليباً بكميات منخفضة ولكنها مقاومة للأمراض

(سلالات جنوب عمان (ظفار

أغلبها أسود اللون

صغيرة إلى متوسطة الحجم ولها قرون قصيرة

انتاجها من الحليب منخفض ولكنها مقاومة للأمراض

مركز عمان للموارد الوراثية الحيوانية والنباتية

الماشية العمانية

سلالات الأغنام العمانية

سلالات شمال عمان

أغلبها أسود اللون

صغيرة - متوسطة الحجم

سلالات جنوب عمان

كثيفة الشعر

أعدادها قليلة

الحمير

الحمار مهم للنقل في المناطق الجبلية في سلطنة عمان التي لا يمكن للسيارات الوصول إليها

وهي تستخدم في نقل البضائع، إلى جانب حمل مستلزمات السياح الذين يقومون برحلات جبلية في سلطنة عمان

الدواجن العمانية

يتم تربية ثلاثة أشكال مختلفة من الدواجن في المنازل والمزارع في المناطق الريفية في سلطنة عمان

تستخدم الدواجن المحلية لاستهلاك المتنزلي وتساهم في دخل الأسرة

السلالات المحلية مقاومة للأمراض؛ تحمل درجات الحرارة ومعدل الوفيات منخفض

Camel breeds

سلالات الإبل



Khiwara

الخوارة



Ramli

الرملي

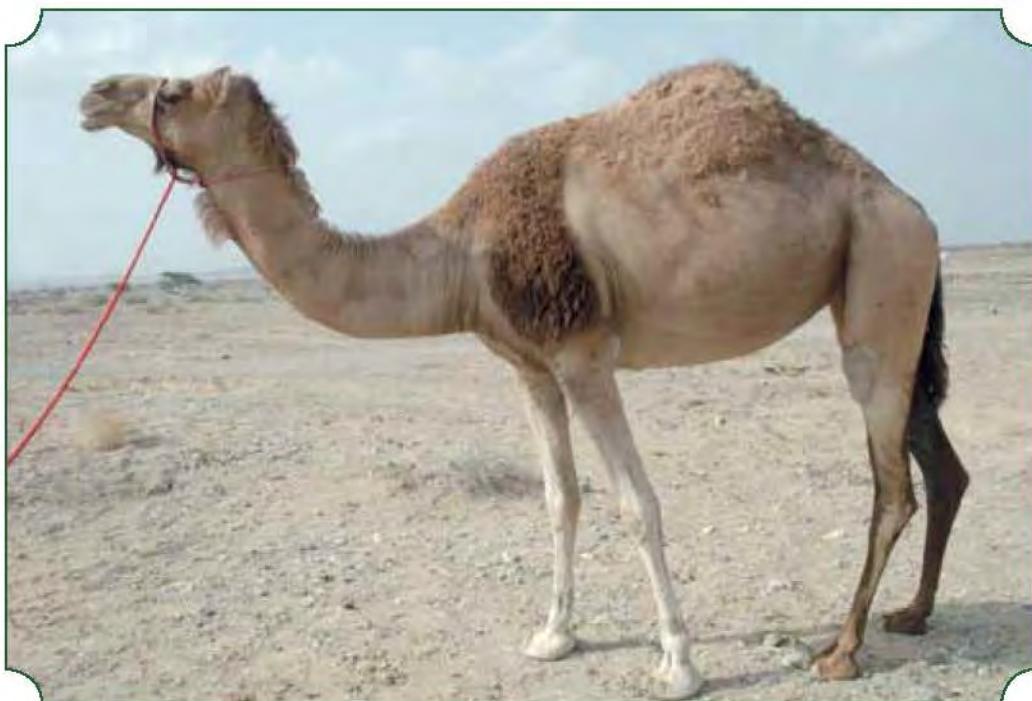
Camel breeds

سلالات الابل



Samha

سمحة



Musiha

محبحة

Poultry breeds

سلالات الدواجن



Black Strain



سلالة الدجاج الأسود



White Strain



سلالة الدجاج الأبيض



Brown Strain



سلالة الدجاج البني

Images of Indigenous animal breeds

صور السلالات الحيوانية

Cow breeds

سلالات الأبقار



North of Oman (Male)

شمال السلطنة (ذكر)



South of Oman (Female)

جنوب السلطنة (أنثى)



Dhofari (Female)

ذفاري (أنثى)



Sahraoui (Female)

صحراوي (أنثى)



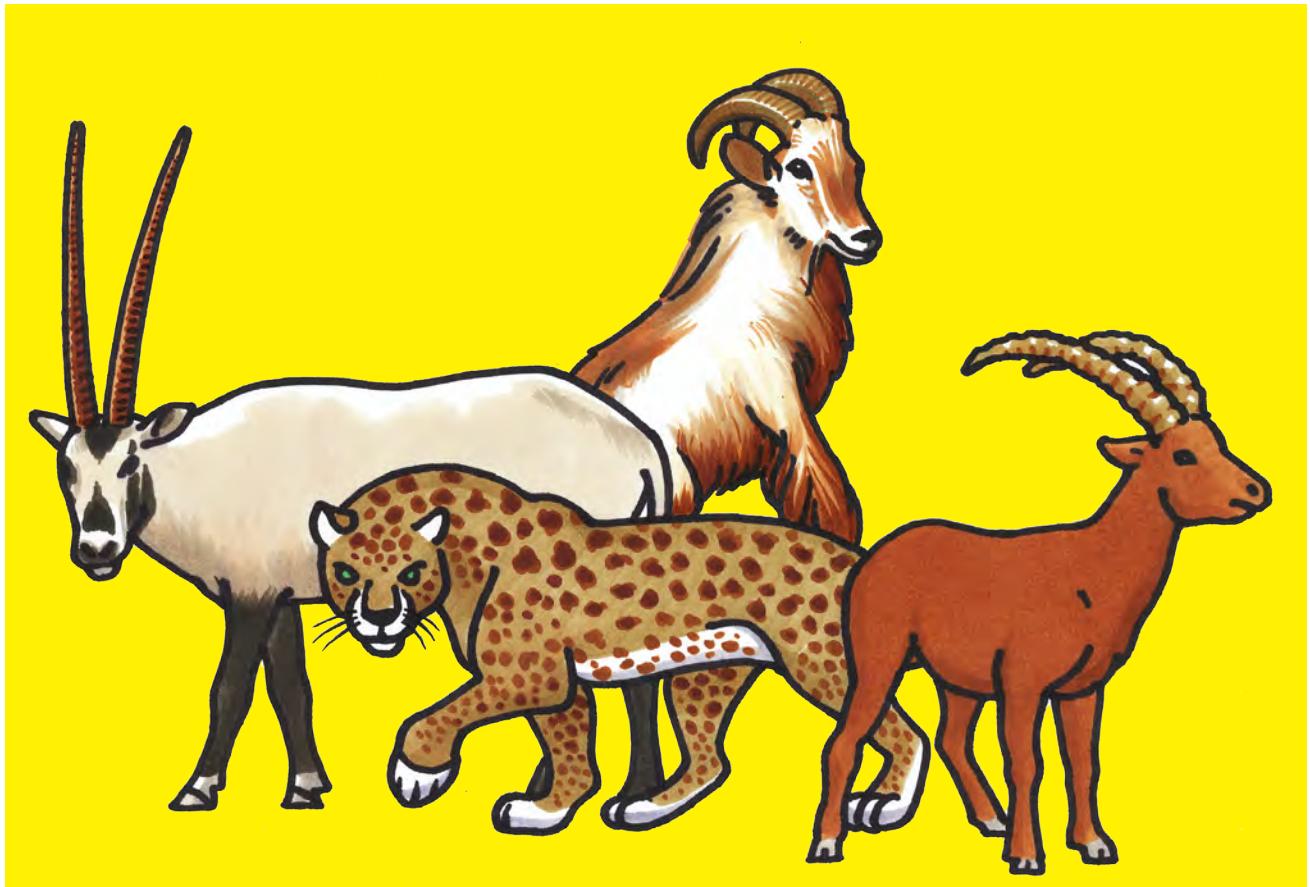
Al-Jabal Al-Akhdar (Male)

الجبل الأخضر (ذكر)



Al-Batinah (Female)

الباطنة (أنثى)



تنوع الحيوانية البرية في عمان

الحيوانات البرية هي حيوانات غير الداجنة تعيش في بيئاتها الطبيعية

(*Pantherapardus*)

تمتنع سلطنة عمان بثروة فريدة من الحيوانات البرية. وهي تعتبر واحدة من عوامل الجذب الرئيسية في البلاد . النمر العربي (*Oryx leucoryx*) منها العربي

الوعل النوي

- في سلطنة عمان، يعيش الوعل النوي في وادي السيرين

طير الحباري

- ساللة مستقرة في سلطنة عمان

الوعل العربي

- يعيش الوعل العربي على المنحدرات الصخرية شديدة الانحدار في جبال الحجر.

التعلب

- يعيش الثعلب (بلانفورد) في الأجزاء الشمالية من سلطنة عمان البرمائيات

- الصندوق العربي (*Bufohufarensis*) وضفدع ظفار (*Bufoarabicus*) هما نوعان من الضفادع الموجودة في سلطنة عمان.

الزواحف

- يوجد أكثر من 75 نوعاً من أنواع الزواحف في سلطنة عمان.

- * الور الأصفر المنقط (*Uromastyxaegyptius*) والسلحفاة الشائكة الذيل (*Trapelusflavimaculatus*) نوعان مهددان بالانقراض.



turtles in Oman



Did you know that turtles always come back to the same place they were born to lay their eggs?



Olive Ridley



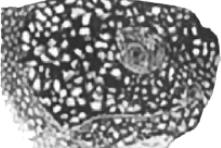
Hawks bill



Loggerhead



Green Turtle



Leather back



The Olive Ridley is a small turtle that weighs about 40kg and feeds on seaweed and sea grasses and can lay about 100 eggs at a time.



The Hawksbill weighs about 70 kg and feeds on soft coral, sea grasses and seaweed. They lay about 100 to 160 eggs at a time.



Loggerheads weigh about 150 kg. They have powerful jaws which allow them to feed on hard shelled jellyfish. They lay about a 100 eggs at a time.



Green Turtles can weigh about 200 kg and feed on seaweed and other green plants. Green Turtles lay about 110 eggs at a time.



The Leatherback Turtle is a giant turtle reaching between 400 to 900 kg! It feeds on jellyfish. They lay about 80 eggs at a time.

السلاحف العمانية

• وتوجد في سلطنة عمان خمسة أنواع من السلاحف هي الخضراء والرمادي والشرفاف والريتونية والنملة وتتغذى على الأعشاب البحرية والطحالب والحيياء البحرية القريبة من السطح وقديل البحر اضافة الى الاسفنج والحيوانات اللافقارية والرخويات. وهي أنواع مهددة بالانقراض (الاتحاد الدولي لصون الطبيعة)

• يبلغ عدد السلاحفة الخضراء أكثر من 13 ألف ويوجد أكبر تجمع لها في منطقة رأس الحد. ويوجد أكبر تجمع سلاحف الرياني في العالم في جزيرة مصرية. (وزارة البلديات الإقليمية والبيئة وموارد المياه، 2001)

• تعتبر السلاحف من الزواحف ذات الدم البارد. وهي تعتبر واحدة من أقدم الأنواع البحرية في سلطنة عمان

• تعيش سلاحف الشرفاف في جزر الديمانيات

• تتمتع الأنواع الخمسة من السلاحف باختلافات واضحة من حيث الحجم واللون والشكل وأجزاء الفم

• كل الأنواع لديها أجزاء فم تناسب على وجه الخصوص تناولها أنواع مختلفة من الغذاء

• يصل وزن السلاحفة الخضراء إلى حوالي ٢٠٠ كجم وتتغذى على الأعشاب البحرية والنباتات الخضراء الأخرى. وهي تضع حوالي ١١٠ بيضة في كل مرة

• سلاحفة الشرفاف صغيرة الحجم ويصل وزنها إلى حوالي ٧٠ كجم. وتتغذى على الشعاب المرجانية اللينة والأعشاب البحرية والطحالب البحرية. وهي تضع حوالي ١٦٠-١٠٠ بيضة كل مرة

• سلاحفة الريانى يصل وزنها إلى حوالي ١٥٠ كجم. ولديها فكان قويان يسمحان لها بأن تتغذى على قناديل البحر ذات الغشاء الصلب. وهي تضع حوالي ١٠٠ بيضة كل مرة

• سلاحفة الريتونية هي سلاحفة صغيرة تزن حوالي ٤٠ كجم وتتغذى على الأعشاب البحرية والطحالب البحرية. ويمكنها أن تضع حوالي ١٠٠ بيضة في المرة الواحدة

• سلاحفة النملة سلاحفة عملاقة يصل وزنها ما بين ٩٠٠-٤٠٠ كجم وتتغذى على قناديل البحر. وهي تضع حوالي ٨٠ بيضة في المرة

• يصرف النظر عن تعرضها للتهديد من الحيوانات المفترسة. الا ان نجاة أنواع السلاحف يعتمد على تأثير الأنشطة البشرية مثل الإزعاج الذي يسببه التخييم، قيادة السيارات خارج الطريق المعددة، تنمية السواحل والتلوث

• هنالك حاجة لزيادة التنوعية لضمان المحافظة على هذه الأنواع القيمة

فوائد حيواناتنا

- نظرا لأن الحيوانات مستهلكة لأنواع معينة أو هي طعام لبعض أنواع الأخرى
- فإن الحيوانات تلعب دورا هاما في الحفاظ على توازن الطبيعة
- فهي تحافظ على حيوية وصحة بيئتنا

التهديدات التي تواجه الحيوانات الموجودة لدينا

- تجارة الصيد غير المشروع خارج البلاد
- إدخال الحيوانات الغريبة
- المنافسة بين الحيوانات البرية والداجنة وخصوصاً أثداء الجفاف
- فقدان المأوى بسبب الأنشطة التطويرية مثل
- انتشار الأنواع الدخلية والغريبة

(المراجع: التقرير الوطني الرابع لاتفاقية التنوع الحيوي الذي أنتجته المديرية العامة لحماية الطبيعة، 2010)

الحيوان المعرض للخطر في عمان

الأنواع المعرضة للخطر هي تلك الأنواع المعرضة لخطر الانقراض حسب تعريف IUCN
الأنواع المهددة هي تلك المتأثرة والتي قد تكون معرضة لخطر الانقراض في المستقبل القريب.

كم عدد الحيوانات العمانية المعرضة لخطر الانقراض؟

- ٨ أنواع من الطيور
- ٤ أنواع من الزواحف
- ٤ أنواع من الأسماك
- ٩ أنواع من الثدييات

حيوان الزبابة الظفارية ذو الأسنان البيضاء معرض بشدة لخطر الانقراض

التتنوع
هناك 221 نوع من أنواع الحشرات المعلنة في سلطنة عمان

فوائد الحشرات

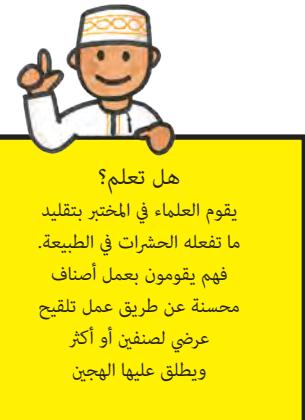
- الحشرات تقوم بتلقيح أغلب النباتات
- نحل العسل يمنحك العسل وغيرها من المنتجات مثل شمع العسل وحبوب اللقاح
- بعضها يأكل الحشرات التي تختلف مذاقينا. ويطلق على هذه الطريقة في مكافحة الآفات بالتحكم الاحيائى
- تساعد على الحفاظ على توازن الطبيعة

نحل العسل العماني

- لا يزودنا نحل بالعسل والمنتجات التانوية من العسل فقط ولكن يزودنا كذلك بخدمات مثل التلقيح
- العسل هو المادة المعقيدة التي يصنعها نحل العسل عند تجميعه وتعديل وتذرذل مستودعات الرحيق والسكر من النباتات والأشجار
- يتم تذرذله في قوس العسل عن طريق نحل العسل ليكون مصدر غذاء للمستعمرة
(المراجع: التقرير الوطني الرابع لاتفاقية التنوع الاحيائى الذي أعدته المديرية العامة لحماية الطبيعة، ٢٠١٠)

التلقيح - خدمة حيوية من النظام البيئي تقدمها الحشرات

- الزهور تنتج البذور بعد التلقيح والإخصاب
- التلقيح هو نقل حبوب اللقاح من المثير إلى سمة زهرة
- في بعض الأحيان يمكن للنباتات القيام بذلك من تلقاء نفسها (التلقيح الذافي) ولكن أغلب الزهور تقوم بالتلقيح بمساعدة وكلاء (عوامل التلقيح)،
مثل الحشرات أو الرياح
- () يقوم هؤلاء الوكلاء بحمل حبوب اللقاح من نبات آخر. (التلقيح العرضي
ينتتج عن التلقيح العرضي أنواع مختلفة من الزهور والنباتات



هل تعلم؟

يقوم العلماء في المختبر بتقليد ما تفعله الحشرات في الطبيعة.
فهم يقومون بعمل أصناف محسنة عن طريق عمل تلقيح عرضي لصنفين أو أكثر ويطلق عليها الهجين

كيف يمكننا حماية التنوع الوراثي لهذه الأنواع المهددة؟

يمكننا القيام بذلك بطرق عدة

الحفظ داخل الموقعاً

يطلق على الحفاظ على النباتات والحيوانات المعرضة لخطر الانقراض في المواقع الطبيعية اسم الحفاظ داخل الموقع

أمثلة:

المناطق المحامية (جزر دمانيات) والمتنزهات الطبيعية (متربة السليل القومي) للمحميات (محمية البقر الوحشي العربي) ومحميات

الحيات البرية (محمية راس الحد للسلاحف)

الحفظ خارج الموقعاً

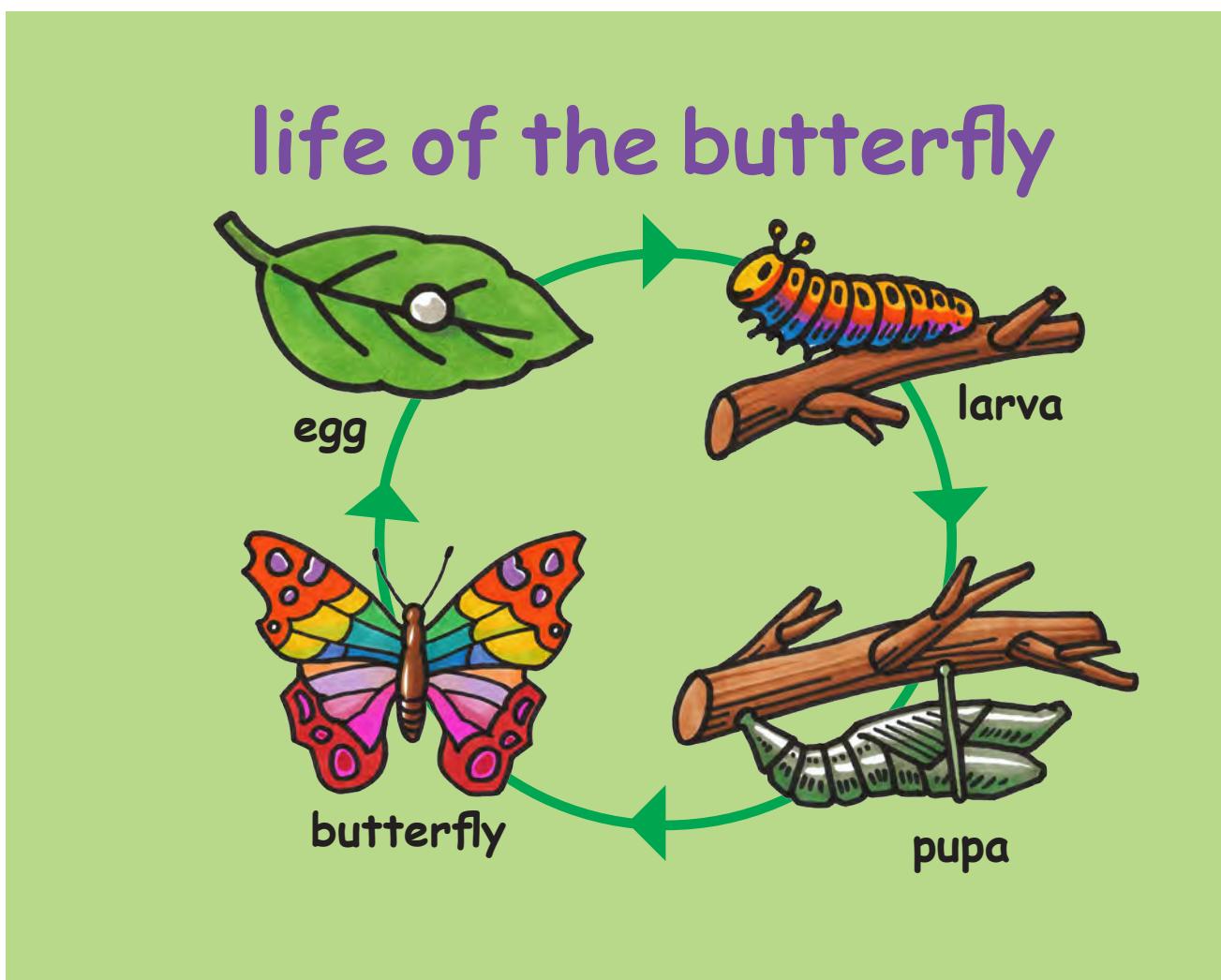
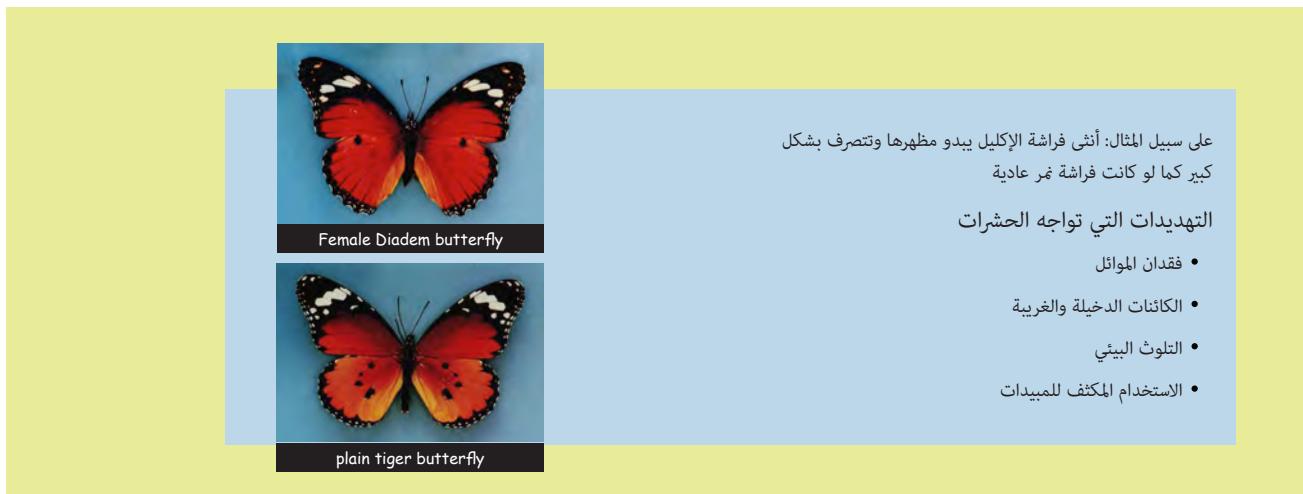
الحفاظ على النباتات والحيوانات المعرضة لخطر الانقراض خارج المواقع الطبيعية في ظروف اصطناعية

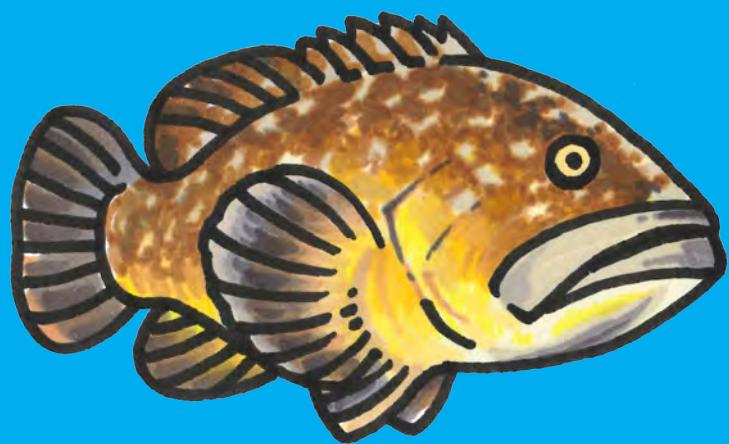
أمثلة: الحدائق النباتية، المتنزهات، مراكز الحفظ بالبريد

- هناك حوالي 70 نوعاً من الفراشات في عمان رغم وجود أكثر من 15 ألف نوع في العالم. لا يمكن إلا لأقوى الفراشات أن تبقى على قيد الحياة في مناخنا الحار والجاف !
- لكي تنجح في التزاوج في سلطنة عمان، ينبغي على الفراشة أن تتمكن من العثور على الغذاء النباتي الصحيح من أجل يرقاتها، التي يمكن بعضها البقاء على قيد الحياة بتناول نوع واحد فقط من النباتات

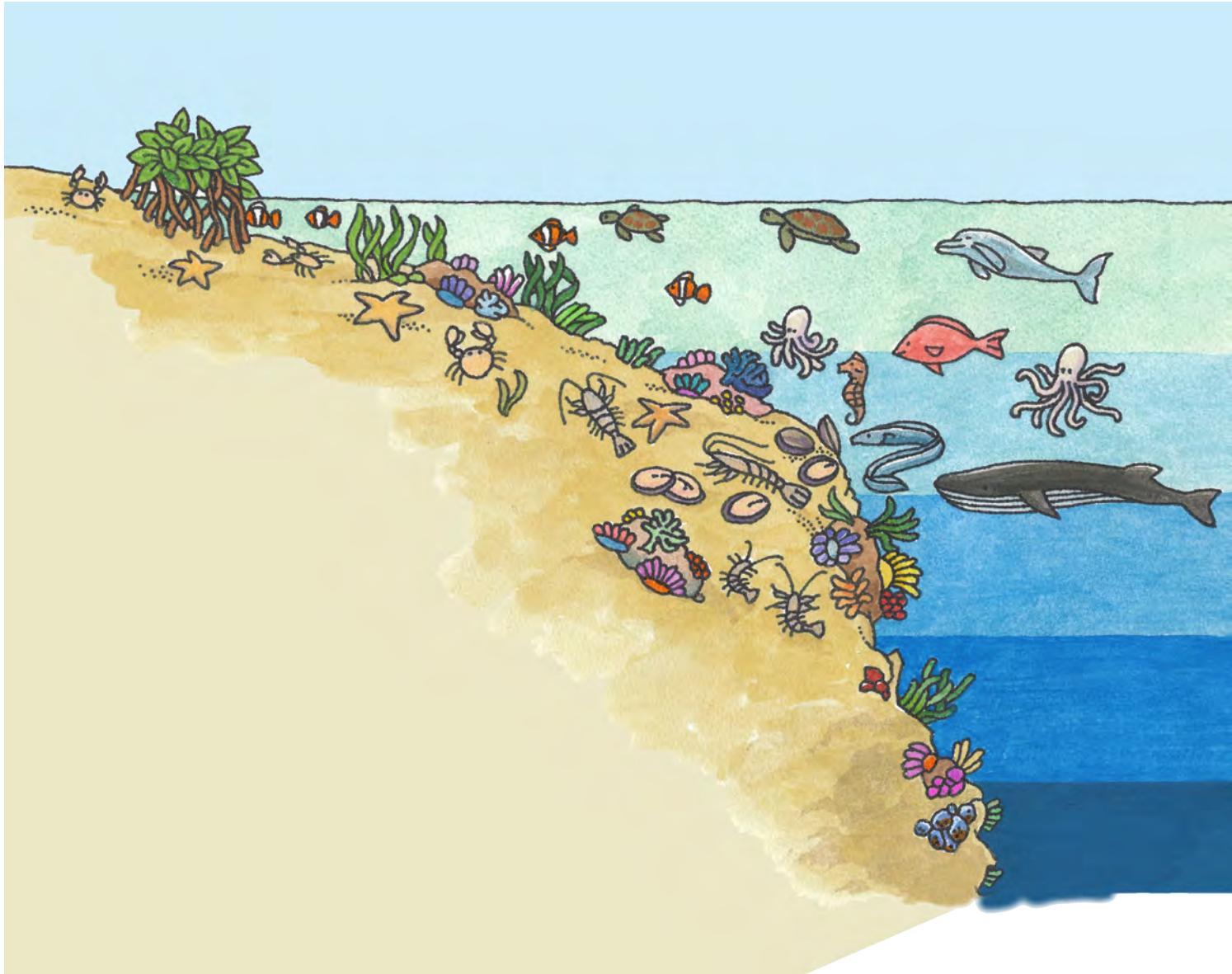
التقليل

هي تعبّر استراتيجية للبقاء بالنسبة لبعض النباتات والحيوانات. ويتم ذلك عن طريق إظهار تشابه خارجي في مظهر أو سلوك أو رائحة أو صوت أو موقع كائن حي آخر





عالم البحار



عالم البحار

تشهر سلطنة عمان بشواطئها البحرية الطويلة التي تزخر بالعديد من الكائنات البحرية وهناك أكثر من 20 من الحيوانات البحرية الثديية وأكثر من 1200 نوع من الأسماك و180 نوع من الشعب المرجانية وخمس أنواع من السلاحف

- من بين الأسماك البحريّة في السّلطة: أسماك القرش، العدّيد من اسماء ثعابين البحر، والشّيئم، والعقرّب والأسماك التي تعيش في الشّعاب المرجانية مثل سمك الخفاش وسمك الببغاء وسمك الصّال، وأسماك الحمراء، وأسماك البركودة.

الإجابة: سمك الكنعد والتونة والهامور والشعري والكوفير هل تعرف أسماك أخرى؟

- إلى جانب النوع في الأسماك هناك الكثير من القشريات والطحالب البحرية (الأشعاب البحرية) والكائنات الدقيقة التي تعيش في بحر عمان.
 - في ظل هذه الحياة البحرية المتنوعة في السلطنة، يمكن القول بأن هناك فرص هائلة لتوفير الكثير من المنتجات البحرية المفيدة وفي الوقت الحالي هناك جهود مبذولة من عدد من العلماء لتحديد هذه الفروض وكيفية استغلالها بشكل مستدام.
 - لا تعتبر البيئة البحرية مهمة فقط من حيث كونها مصدر للغذاء بل إنها يمكن أن تكون أيضاً مصدراً للدواء ومستحضرات التجميل والمواد الخام المطلوبة في الكثير من الصناعات.

لذلك من المهم أن نتعرف على عالم البحار ونحمييه ونحاول استغلاله بشكل مسؤول ومستدام.

الأعشاب البحرية في السلطنة

الأعشاب البحرية عبارة عن طحالب دقيقة متعددة الخلايا تعيش في البحر وتلتتصق بالصخور على طول الساحل

- لدى السلطنة حوالي 323 نوعاً من الأعشاب البحرية
- في دول الشرق الأقصى (مثل اليابان) يأكل الناس هذه الأعشاب البحرية
- يمكننا أن نحصل على الأغار (بودرة تشبه النشا) من الأعشاب البحرية الحمراء ويتم استخدام هذه البوترة في صناعة الحلويات
- كذلك تعتبر هذه الأعشاب البحرية طعاماً لكافة أنواع الكائنات البحرية
- يمكن للمزارعين استخدام هذه الأعشاب كسماد للأرض
- يتم استخدام المواد المستخرجة من هذه الأعشاب في صناعة مستحضرات التجميل والدواء
- تغذى مياه البحر بالأكسجين
- يمكن أن تكون زراعة الأعشاب البحرية أحد الصناعات المحتملة في السلطنة

هناك مخاطر تتعرض لها الأعشاب البحرية

تشمل هذه المخاطر

- تلوث مياه البحر
- زيادة نسبة الحموضة في المحيطات
- ارتفاع درجة الحرارة بسبب الاحتباس الحراري

صورة

أعشاب بحرية خضراء على ساحل صلالة. الصورة من جاكسون أكانكونجو

صورة

كمية كبيرة من الأعشاب البحرية الخضراء والبنية والحمراء على ساحل صلالة، الصورة من قبل جاكسون أكانكونجو

صورة

أعشاب بحرية على الساحل في دارسيت

الصورة وجمع الأعشاب من جاكسون أتشانكونجو

لماذا نحتاج إلى المحافظة على الأعشاب البحرية؟

- من المهم المحافظة عليها لاستخدامها كغذاء للحيوان
- تساعد في الحفاظ على التوازن في الأنظمة البحرية
- مصدر للحصول على الأوكسجين في البحر

- توفر الموارد السمكية مصادر مباشرة للدخل
- يساهم قطاع الثروة السمكية بنسبة ٪٥٠,٥ في إجمالي الناتج المحلي ويعتبر من القطاعات الرئيسية بعد النفط والغاز.
- هناك أنواع معينة من الأسماك الخضرافية التي يتم حمايتها في السلطنة مثل سمك أبو منشار باعتبارها مدرجة في القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة.
- هناك أنواع من الأسماك مثل السمك لبني، و سمك البوري، و سمك الغوي وغيرها تعيش في مناطق أشجار القرم.



سمك المهرج العماني
صورة — مجلس البحث العلمي

صورة — مجلس البحث العلمي
دولفين

- تعتبر الشعب المرجانية "الغابة المطيرة للبحر" وأكثرها غنى وإنتجية من بين الأنظمة البحرية كلها
- هناك أكثر من 180 نوع من الشعب المرجانية الصلبة والرخوة في سلطنة عمان
- تتعرض الشعب المرجانية في السلطنة للخطر على نطاق واسع والتلف الكبير الذي لا يمكن تعويضه مثل ابراض المرجان



شعب مرجانية رخوية في السلطنة — مجلس البحث العلمي

محار مرجاني — الصورة من مجلس البحث العلمي

التهديدات التي تتعرض لها الشعب المرجانية

- النكسير بسبب الشباك والماراسي
- تخريب الساحل
- المخلفات التي يتم إلقاؤها في البحر
- الأنشطة الترفيهية مثل سباقات القوارب السريعة
- التلوث النفطي
- تحمض المحيطات
- مخلفات محطات التحلية
- مخلفات المزارع البحرية
- الصيد الجائر

مميزات الشعب المرجانية

- تعتبر مورداً ذيا قيمة للصيد والسياحة والترفيه
- تحتاج لها للحفاظ على التنوع في الأنظمة البحرية وحماية الشواطئ والدراسات العلمية
- تحافظ على التوازن في الأنظمة البحرية



عالم النباتات

- هناك أكثر من 300 ألف جنس من النباتات في العالم
- تعتبر النباتات رئة الأرض لأنها تأخذ ثاني أوكسيد الكربون وتعطيه لنا أوكسجين نقىًّا من خلال عملية تسمى التمثيل الضوئي.
- تعتبر مصدر للغذاء واللباس والمأوى والطب.

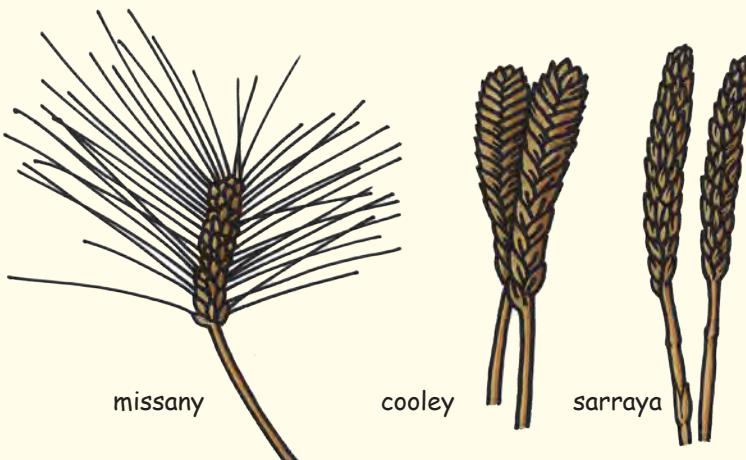
التنوع النباتي في سلطنة عمان

- تعتبر الموارد الوراثية النباتية مهمة جداً في سلطنة عمان سواء للأغراض الزراعية أو لاستخلاص الأدوية. حبا الله السلطنة بالكثير من النعم منها هذا التنوع في النباتات حيث تصل عدد أنواع النباتات إلى أكثر من 1200!
- يعود هذا التنوع إلى الموقع الجغرافي للسلطنة فهي بين منطقتين - آسيا وأفريقيا. تشبه النباتات الموجودة في شمال السلطنة النباتات الموجودة في آسيا بينما الموجودة في الجنوب تشبه النباتات الإفريقية
- هناك بعض النباتات التي لا يوجد مثيل لها سوى في السلطنة.
- بسبب هذا التنوع، تمكنت السلطنة من توفير تنوع كبير للموارد الوراثية النباتية. لهذا السبب تجد أن في السلطنة الكثير من أنواع الفواكه مثل المانجو والموز والرمان والبرقوق والخوخ. كذلك لدينا خضروات ونباتات عديدة منها ما يعتمد عليه الحيوان كغذاء.
- يقوم مركز عمان للموارد الوراثية الحيوانية والنباتية حالياً بجهود لجمع المعلومات اللازم عن النباتات في سلطنة عمان وتصنيفها في قواعد بيانات مكن الباحثين من استخدام هذه المعلومات في تحويل الموارد الوراثية إلى قيمة.
- كما هو الحال مع الموارد الوراثية فإن النباتات تتعرض لتهديدات من البشر ومن البيئة! لا يمكننا أن نترك الأمر هكذا. يجب علينا حماية النباتات والمحافظة عليها.

هل تعلم أن

السلطنة تشتهر بالمنتجات الزراعية عالية الجودة مثل الليمون والتمر

المصدر: <http://www.nationsencyclopedia.com/economies/Asia-and-the-Pacific/Oman-AGRICULTURE.html>



Wheat is a staple food in Oman and is a major crop in traditional farming systems. It is a winter crop. The local cultivars include Sarrya, Missani, Cooley, Hamira, Greda and Walidi. The most popular among them is Cooley. It occupies about 80% of the area under cultivation of local wheat varieties.



زراعة القمح في سلطنة عمان

- القمح أحد المكونات الرئيسية في الغذاء العماني وهو أحد المحاصيل التقليدية الرئيسية.
- القمح محصول شتوي من أشهر أنواع القمح السرايا والميساني والكولي والحميرا والجريدا والوليدي وبالطبع فإن أشهرها هو الكولي حيث أن 80% من المساحة المزروعة بالقمح المحلي من نوع كولي، تبلغ مساحة القمح المستخدم في صناعة الخبر 450 هكتار وتبغ الطاقة الإنتاجية لها 1421 طناً.

البرسيم

- أهم محصول نباتي في السلطنة وهو يغطي مساحة 5536.55 هكتار من الأرض الصالحة للزراعة ويتم إنتاج حوالي 235,055 طناً.

الشعير

- يعتبر الشعير ثاني محصول زراعي من الحبوب في السلطنة ويغطي مساحة 1234 هكتار ويتم إنتاج حوالي 3000 طن. يتم استخدامه كغلال للحيوان وهناك استخدامات بشرية له.
- من أهم الأنواع الموجودة البشني والدرافي هذا المحصول من الحبوب ومن الأعلاف أيضاً.
- يتم استخدامه كأحد مكونات غذاء الدواجن.

الحمص

- يعتبر الحمص من المحاصيل الشتوية الهامة ويتم استهلاكه كأحد الأطباق الأساسية على المائدة العمانية لأنه غني بالبروتين.

النخيل العماني

- التمور هي أهم المحاصيل العمانية.
- تتميز التمور العمانية بأنها تعطي طاقة هائلة للإنسان والحيوان على حد سواء.
- يتم استهلاك التمور قبل أن تجف (رطب) وبعد أن تجف (مفر).
- لا زالت شجرة النخيل تحظى بنفس القدر من العناية والرعاية التي كانت تحظى بها على يد أجدادنا.
- تبلغ المساحة المزروعة بالنخيل 25000 هكتار، حوالي 82% من إجمالي المنطقة المزروعة بالفواكه ويبلغ الإنتاج السنوي حوالي 3096.86 طنًا.
- هناك أكثر من 250 نوعاً من أشجار النخيل في سلطنة عمان.
- تنتج 30 منها التمور عالية الجودة التي يتم استهلاكها طازجة أو معالجة.
- أكبر بنك لجينات النخيل موجود في وادي قريات.

من بين الاستخدامات الأخرى لشجر النخيل

- يتم استخدام أوراق النخيل في الحرف اليدوية ويتم استخدام البوص في وسط السعف في صناعة العديد من المنتجات المنزلية.
- كما هو الحال مع المصادر الوراثية الأخرى فإن إشجار النخيل معرضة للخطر من البيئة والأنشطة البشرية.
- نحن بحاجة إلى حماية أشجار النخيل ولهذا نقوم بجمعها والمحافظة على هذه الموارد الوراثية.



الليمون العماني

- يعتبر الليمون العماني واحداً من محاصيل الحمضيات التي تنمو في السلطنة.
- يعتبر من المحاصيل الشعبية في المنطقة العربية بسبب محتواه الحامض ومذاقه الفريد.
- تبلغ المساحة المزروعة بالليمون العماني 1208 هكتار ويتم إنتاج 625 طناً

الموز العماني

- الموز هو ثاني أهم محصول فاكهة في سلطنة عمان
- يتم زراعة أنواع عديدة من الموز منها الماليسي والفرض والنحال.
- تبلغ المساحة المزروعة بالموز 1421.85 هكتار ويبلغ الإنتاج 19,968 طن في العام

الرمان

يعتبر الرمان واحداً من أقدم الفواكه في السلطنة ويتم زراعته في المناطق الجبلية في شمال السلطنة باستخدام الطرق التقليدية. للرمان العديد من المنافع الصحية إلى جانب أنه يساعد في تنقية الجسم من السموم.



الليمون العماني



الموز العماني



الرمان

النباتات البرية في سلطنة عمان

تشتهر السلطنة بأن بها العديد من النباتات الفريدة والجميلة وتعتبر هذه النباتات مصدر هام للغذاء والأوكسجين وبعض منها مصدر للدواء. هناك العديد من النباتات التي تتوزع على مختلف أنحاء السلطنة وتنمو بدون أي تدخل بشري وهي نباتات بريّة. يمكن رؤية هذه النباتات في الجبال والوديان والواحات والمناطق الساحلية والصحاري وعلى جانبي الطريق.

- بعض هذه النباتات خاص بالسلطنة
 - معظم هذه النباتات مفيدة للاستخدام بأشكال عدّة
- تعطينا هذه النباتات الهواء النقي والطعام والمأوى والدواء وبالطبع فإنها تُدخل السرور على قلوبنا لشكلها الجميل
- تعتبر هذه النباتات من العناصر الأساسية لحفظ الطبيعة ولذلك لا يمكننا تحمل خسارتها

النباتات الطبية — أحد الموارد الوراثية الأخرى في السلطنة

- تحتضن السلطنة أكثر من 300 نبتة طيبة ومن بين 93 نوع أصيل هناك 37 نوع مهدد للخطر
- المصدر، مركز عمان للموارد الوراثية الحيوانية والنباتية، معلومات غير منشورة
- نحن بحاجة إلى المحافظة على هذه النباتات
- لدى النباتات الطبية قدرة على تحقيق التنمية المستدامة والمنافع الصحية



بعض النباتات الطبية العمانية

من بين الأسماء الشائعة لها الكرمل (خرمبل)، تريب، أبو ركبة

- يتم استخدام المستخلص في علاج التهابات العيون
- يستخدم البدو في الصحراء هذه الجبوب كغذاء
- كما تستخدمها الإبل كغذاء

يتم استخدام الصبار في صناعة مستحضرات التجميل ومرطب للعين ودواء للعديد من الأمراض لدى السلطنة العديد من أنواع الصبار وبعضاها لا ينمو إلا في محافظة ظفار



الصبار العربي، في ظفار

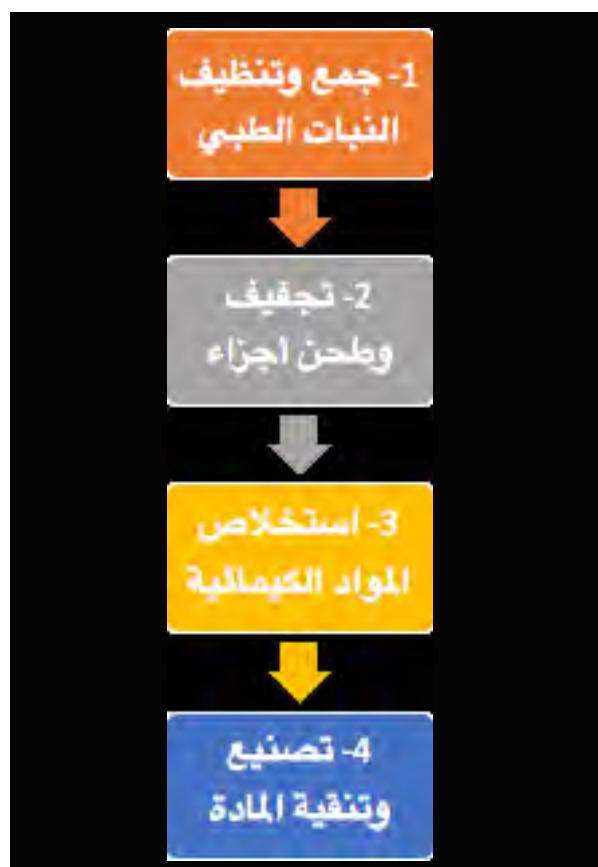
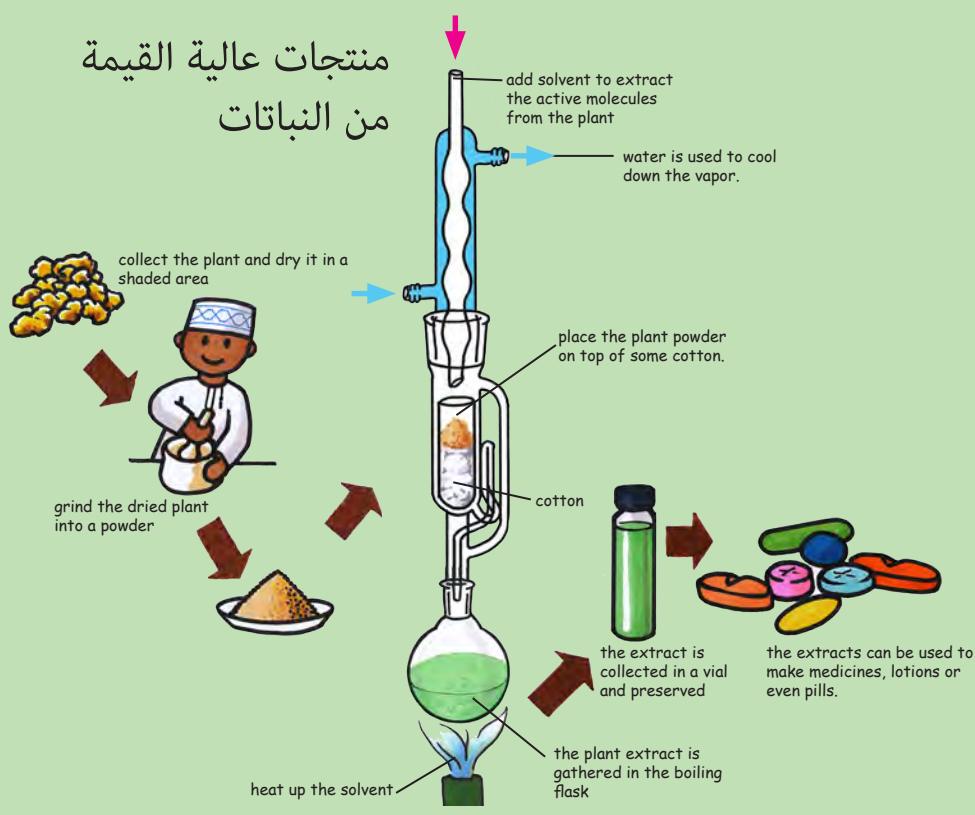


الصبار الظفاري — صورة

الصبار الظفاري

ينمو في سلطنة عمان على المنحدرات الشمالية في ظفار
يتم استخدام العصير الذي يخرج من الأوراق في علاج العديد من الأمراض بما في ذلك الصداع وألم الأطراف والسكري والإمساك

منتجات عالية القيمة من النباتات



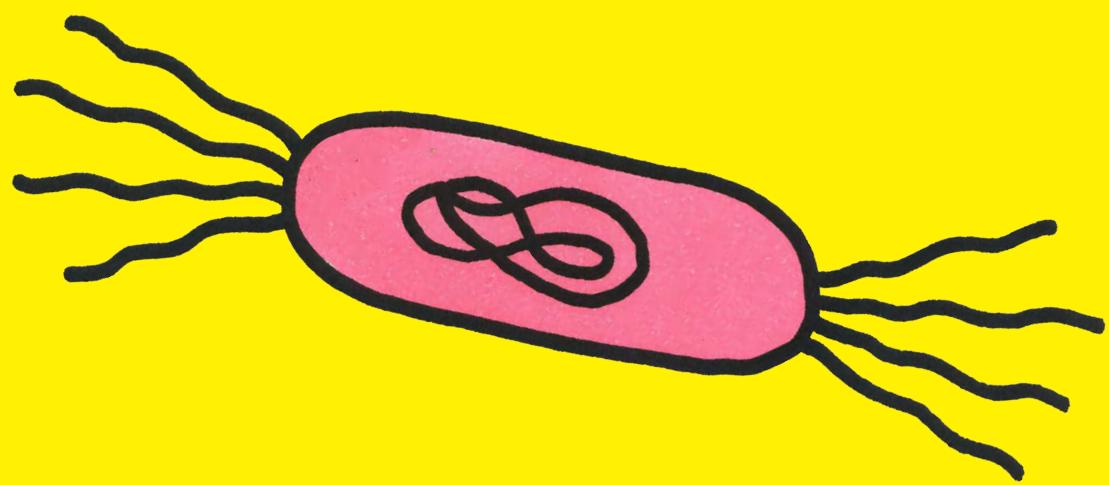
هل تعلم ؟

- معظم الأدوية التي نستخدمها تأتي من النباتات!
- استخدم الناس النباتات في علاج الأمراض لعدة سنوات.
- بعض النباتات الطبية واستخدامها مذكور حتى في القرآن الكريم
- يعمل العلماء على تطوير أدوية لعلاج أمراض مثل السرطان من السوائل المستخرجة من أشجار اللبان العماني.

لماذا يجب علينا الحفاظ على النباتات؟
بعض النباتات الموجودة هنا في السلطنة غير موجودة في أي مكان آخر في العالم

المخاطر التي توجب علينا الحفاظ على التنوع في النباتات

- فقدان الموارد الطبيعية - تغيرت الموارد الطبيعية لتلبية الاحتياجات البشرية
- التلوث
- الغزو البيولوجي (الأجناس الأخرى التي تأتي إلى السلطنة وتحل محل الأجناس الحقيقية)
- دخلت معظم أنظمة العيون المائية في السلطنة في منظومة الأفلاج
- السدود التقليدية الموجودة في المناطق الجبلية
- النطور العمري مثل بناء سدود التغذية والطرق وأثارها على الموارد الطبيعية
- تغير مجريات الأودية والتغيرات في الصفات الأخرى في التصريف وأثارها على التنوع البحري والبري
- الاستخدام الزائد للمياه في أغراض الزراعة وهو ما أدى إلى دخول المياه المالحة وأدى إلى ملوحة المياه الجوفية وهذا أيضا هو سبب آخر لفقدان التنوع الاحيائي

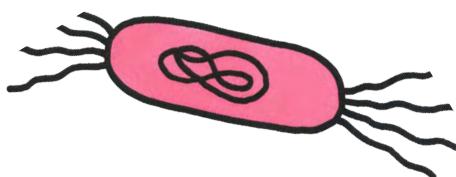


عالم الميكروبات

عالم الميكروبات

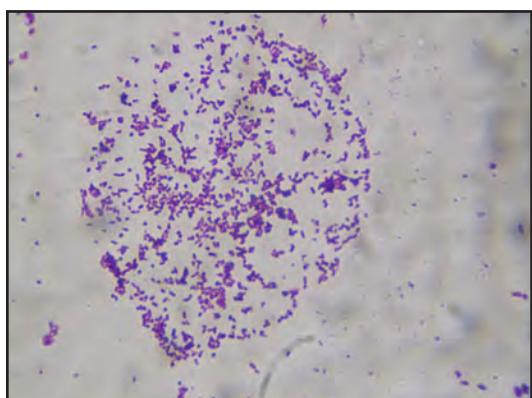
الميكروبات أو الكائنات الميكروبية الدقيقة هي عبارة عن كائنات دقيقة جداً لا يمكن رؤيتها إلا بال المجهر. في الغالب تكون هذه الكائنات وحيدة الخلية أو عديدة الخلية

- هناك أنواع كثيرة للميكروبات وتشمل الفيروسات ، والطحالب الدقيقة ، والأوليات ، والفطريات والبكتيريا
- يمكنك أن تجد الميكروبات في كل مكان رطب مثل التربة، والغلاف الجوي وأرضية المحاصيل وحتى على يديك
- تلعب الميكروبات دوراً هاماً في المحافظة على البيئة وبعضها مفيد في حياتنا اليومية فهي تساعدننا على زراعة غذائنا كما أنها تعطينا الدواء. ويسعى العلماء لاستكشاف طرق من أجل تعزيز استخدام هذه البكتيريا في الصناعة
- هناك بعض الميكروبات التي قد تضر بالإنسان وتتسبب في إصابة الناس والكائنات الأخرى بالأمراض ، في المقابل هناك ميكروبات مفيدة تنتج الدواء الشافي من هذه الأمراض
- تعتبر الموارد الوراثية الميكروبية من المصادر التي تزداد أهميتها يوماً بعد يوم لما لها من استخدامات مفيدة ومتعددة
- لذلك نحن بحاجة إلى التعرف على هذه الموارد الميكروبية وحمايتها كما هو الحال مع الموارد الوراثية الأخرى. حماية الموارد الوراثية هو أحد المهام التي يقوم بها مركز عمان للموارد الوراثية الحيوانية والنباتية بالتعاون مع الجهات البحثية والأكادémie الأخرى



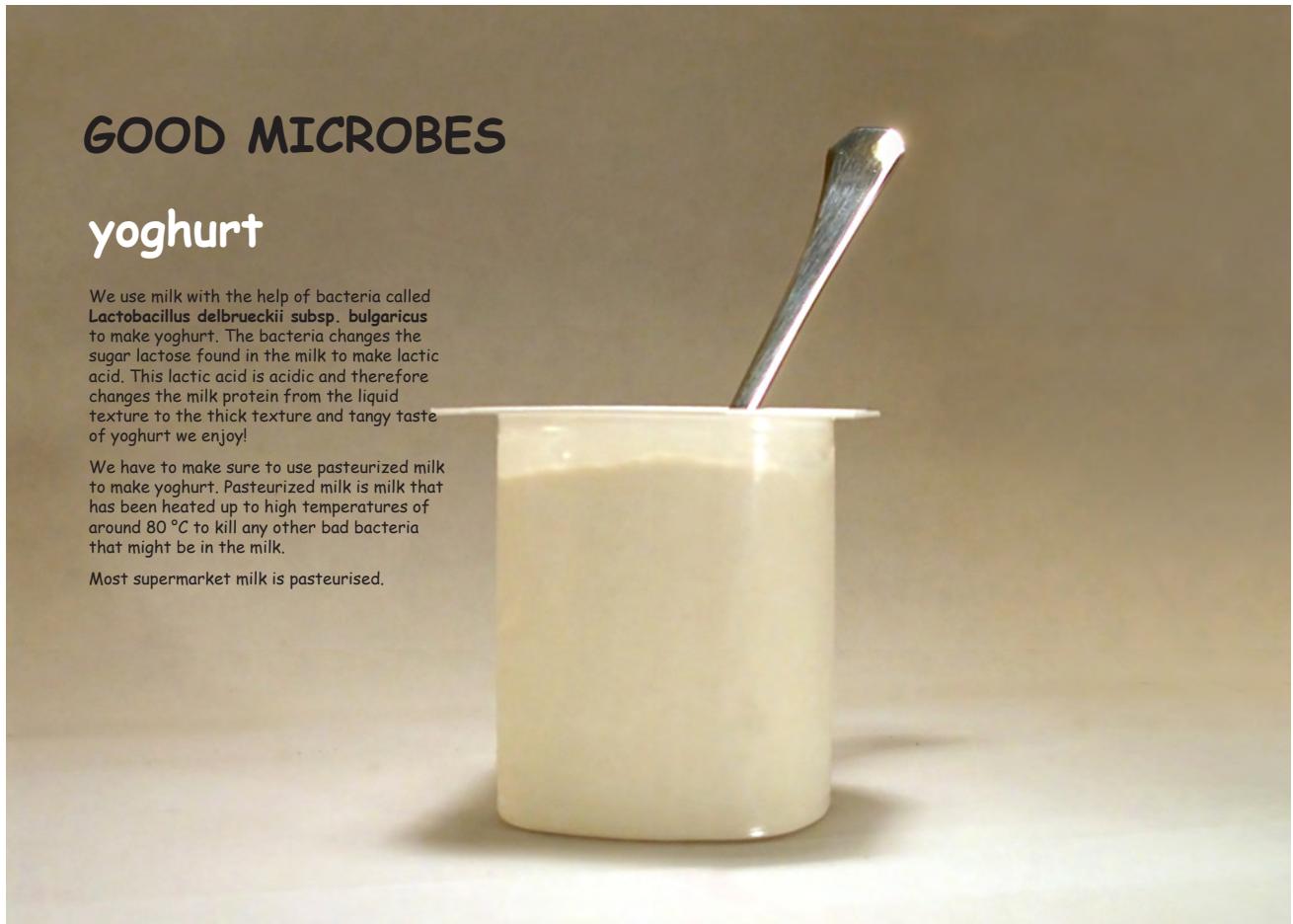
البكتيريا

- البكتيريا هي عبارة عن كائنات حية دقيقة وحيدة الخلية لها أشكال عديدة — عصوي ، كروي ، وحلزوني ، وبعضها على شكل فاصلة (،) وأشكال أخرى
- يتم تصنيف البكتيريا في المقام الأول على أساس الشكل
- يتميز هيكل خلية البكتيريا بفرادتها كونها لا تحتوي على نواة حقيقية وتسمى هذه الخلية " بدائيات النواة "
- تتعافى البكتيريا مع الإنسان حيث تتواجد داخل وخارج الجسم ، بالإضافة إلى تكاثرها على معظم الأشياء حول مقابض الأبواب وحتى الكراسي والطاولات
- هناك أنواع مختلفة من البكتيريا
- قد تسبب بعض أنواع البكتيريا بعدد من الأمراض للإنسان أثناء تواجدها داخل الجسم ، ولكن معظمها مفید للجسم
- تساهم البكتيريا في تحليل المواد العضوية و المتغيرة و تحويلها إلى مواد غذائية مفيدة للتربة وهي وبالتالي تشكل عامل حيوي لخدمة البيئة المحيطة
- يمكننا رؤية البكتيريا بالمجهر الذي يمكنه أن يضاعف حجمها إلى خمس مرات أكبر من حجمها الحقيقي الذي لا يرى بالعين المجردة



بكتيريا قولونية

- هناك ملايين الأجناس من البكتيريا منها حوالي 9000 جنس بكتيريا معروفة
- يصنف العلماء البكتيريا في ثلاث فئات رئيسية من حيث الشكل وهي الكروي ، والحلزوني والعصوي. أما البكتيريا على شكل () وتسمى **Vibrio** بالضمة
- عند النظر لخلية بكتيريا واحدة تحت المجهر ستتجلى لك عظمة الخالق في تكوين هذا المخلوق الدقيق الحجم
- كما أنه بالإمكان رؤية هذه البكتيريا على سطح الوسط الغذائي المستخدم لتكاثرها وغواها كمستعمرات بدون الحاجة إلى المجهر ، وذلك عند توأجد الملايين من البكتيريا الملتصقة بعضها البعض



البكتيريا النافعة

- يتم استخدام البكتيريا في إنتاج أنواع عديدة من الغذاء منها على سبيل المثال: الجبن ، والزبدة والزبادي ، والمخلل ، وصلصة الصويا ، والخل
- كما يتم استخدامها في صنع مستحضرات التجميل مثل: العطور ، ومرطبات الجسم ، ولبلاد الكيماوية مثل الأسيتون (المستخدم في إزالة طلاء الأظافر) والإيثانول (المستخدم في العديد من المنتجات الطبية وكذلك كوقود حيوي)
- يمكن أن تساعد البكتيريا التي تنمو على سطح الجلد في حماية الجسم من الأمراض التي تسببها الكائنات الحية الدقيقة
- تفرز بعض البكتيريا التي تعيش في أحشاء الحيوانات مثل: الماشية ، والخيول إنزيمًا يساعد في هضم النباتات التي تأكلها هذه الحيوانات
- هناك بعض البكتيريا التي تستخدم كمواد حافظة للطعام مثل البكتيريا ، والخميرة
- كما تستخدم البكتيريا في إنتاج المضادات الحيوية واللقاحات

البكتيريا الضارة

هناك بعض البكتيريا الضارة والتي يمكن أن تسبب في الإصابة بالعديد من الأمراض للنباتات والحيوانات
البكتيريا الضارة هي التي يطلق عليها "البكتيريا المسببة للأمراض"
”
يمكن للبكتيريا أن تؤدي إلى تلف الطعام

اقض على الجراثيم بغسل يديك جيداً



1. Palm to palm



2. Backs of hands



3. Interdigital spaces



4. Fingertips



5. Thumbs and wrists

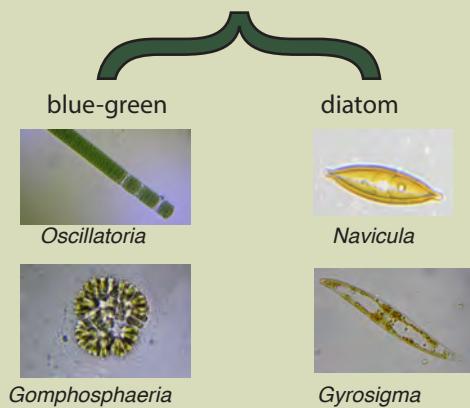


6. Nails

Algae are classified primarily on the basis of their colour and size

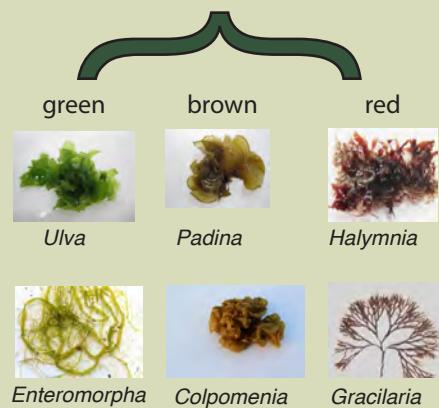
microalgae

too tiny to see (phytoplankton)



macroalgae

big algae like seaweed



الطحالب

- الطحالب (مفردتها طحلب) وهي عبار عن مجموعة من الكائنات الحية الدقيقة التي تحتوي على الكلوروفيل وتعيش في المياه البحرية والمعذبة
- يمكن رؤية الطحالب في الأودية ، والأفلاج ، والمحبيطات
- تعتبر الطحالب أول منتج للأكسجين على وجه الأرض ، بالإضافة لكونها منتج أولي للغذاء
- تساهم الطحالب بشكل أساسي في التنوع الحيوي العالمي مع غيرها من أجناس الكائنات الحية
- تختلف هذه الطحالب في الحجم فمنها الطحالب الكبيرة التي يصل طولها إلى 60 متر ، ومنها الطحالب الدقيقة جدا
- تتعدد إستخدامات الطحالب في الزراعة وتصنيع المنتجات الغذائية
- تحتوي كافة الطحالب على الكلوروفيل ، وهي الصبغة الخضراء التي تميزها بلونها الأخضر المتعارف عليه ، ولكن هذه الصبغة ليست الوحيدة التي توجد في الطحالب فهناك صبغات أخرى تميزها بألوان آخر غير الخضراء
- تنتج الطحالب 70 إلى 80٪ من الأوكسجين الموجود في الغلاف الجوي
- تعيش الطحالب في خلايا تسمى زوازنلي (zooxanthellae)

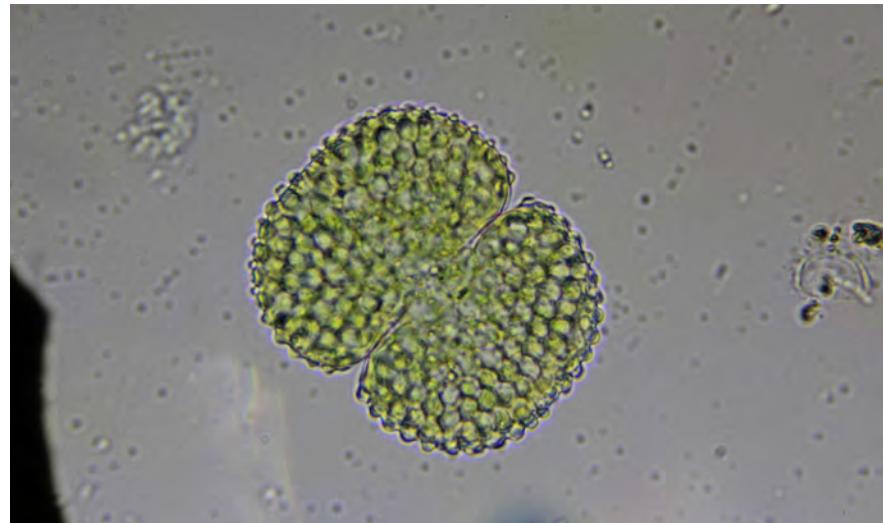
تنوع الطحالب

هناك 72,500 جنس من الطحالب

هناك حوالي 180 جنس من العوالق النباتية (الطحالب الدقيقة) في سلطنة عمان
يتم تصنيف الطحالب بشكل أساسى على أساس اللون

التقسيمات الأساسية للطحالب هي

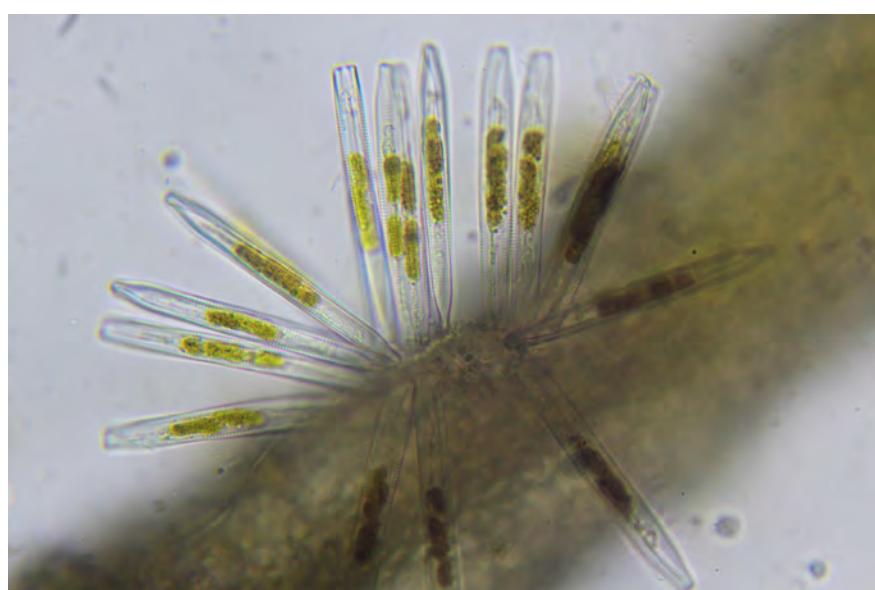
- () الطحالب الخضراء (كلوروفيتا)
- () الطحالب الخضراء المزرقة (ساينوفيتا)
- () الطحالب البنية (فاييفيتا)
- () الطحالب البنية الذهبية (شريسوفيتا)
- () الطحالب الصفراء المخضرة (إكسانثوفيتا)
- () الطحالب الحمراء (رودونفيتيا)
- () الدياتومات (البايسيلوروفيتيما)



طحالب كلوستريوم مع كوسماريوم



طحالب سيندرا النا

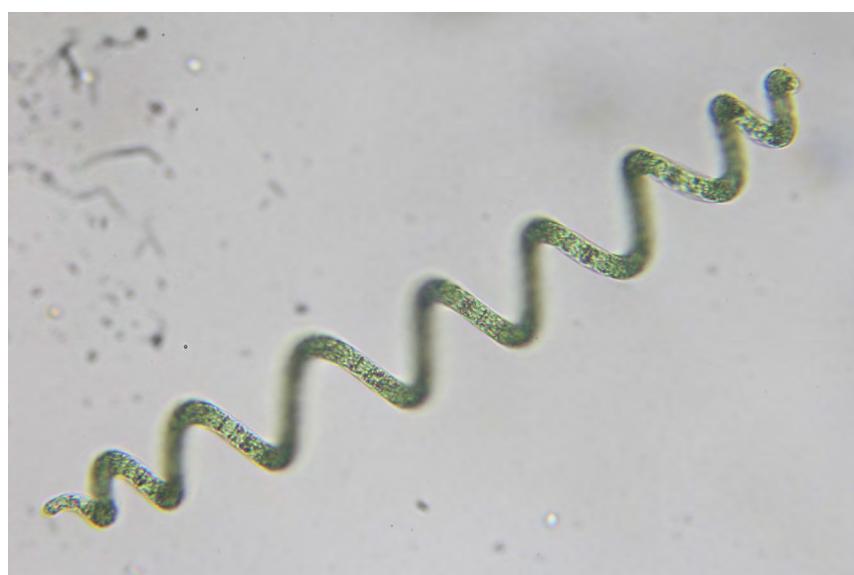


تجمیع لطحالب سندراء

التصویر الدقيق — جاکسون أکانکونجو



طحالب كروكوسترجيروس



طحالب إثروسبيابر بلاتنسس



What makes *Spirulina* – the blue-green alga the super food for future ?

FIBERS

help detoxification
The fibers in *Spirulina* also aids in slimming by creating feeling of satiety.

PROTEINS

are essential for cells, hormones, antibodies, enzymes synthesis. Around 65% of *Spirulina* cell is plant proteins that are rich in the essential amino acids

CARBOHYDRATES

are an the main source of energy for the body. *Spirulina* contains 15% Polysccharides including glycogen. They also help in stimulating the immune system

OTHER NUTRIENTS

Natural pigments like Phycocyanin, Chlorophyll, Xanthophyll, Beta carotene present in *Spirulina* help building Blood cells and immunity.

Minerals like Ca, Fe, Mg help in the functions and effects of other nutrients

VITAMINS

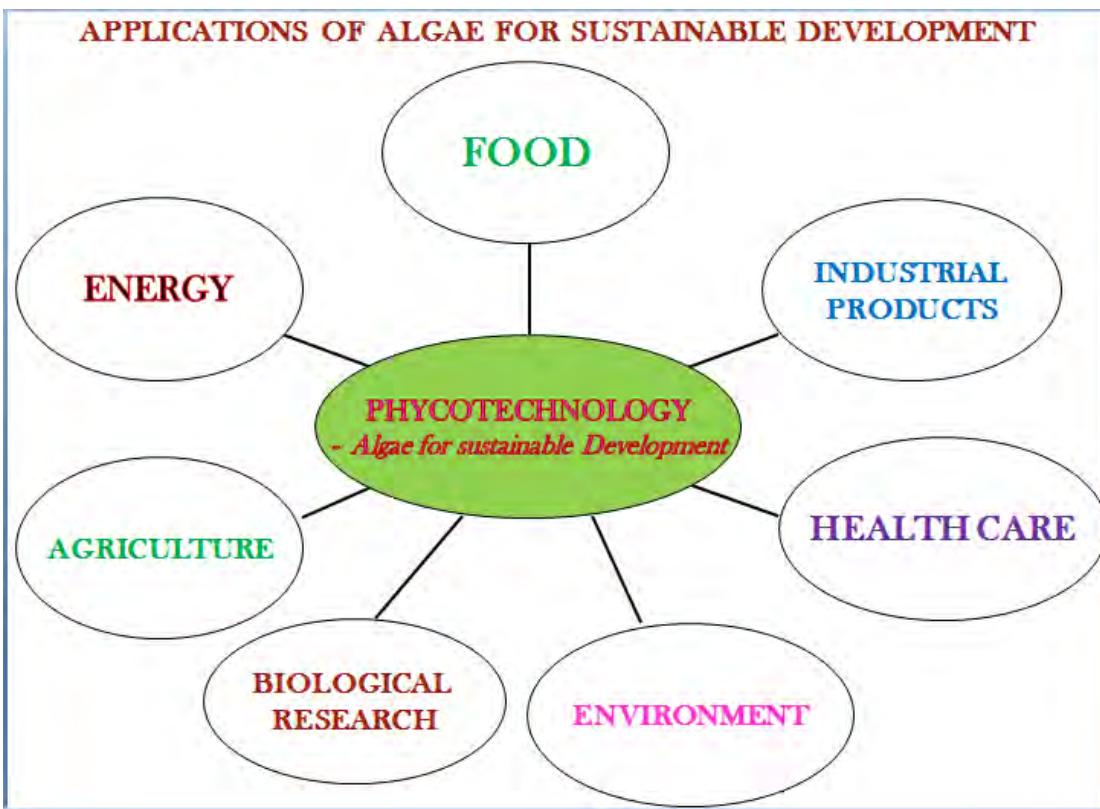
are essential for maintaining good health. *Spirulina* contains vitamins like B1, B2, B3, B5, B6, B12, E, K, A&D and folic acid..etc...

LIPIDS(FATS)

provide energy, aids in vitamins translation, monounsaturated fatty acids in *Spirulina* helps in development and maintenance of brain cells



Courtesy: jacksonachankunju@asu.edu.om



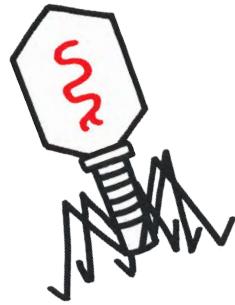
منافع الطحالب

تستخدم الطحالب في الزراعة ، وصناعة الغذاء ، وفي الطب وكوقود الحيوى ... الخ يمكن الحصول على المضادات الحيوية من بعض الطحالب يمكن إستخراج المادة الهلامية (agar آجار) التي تستخدم في الأوساط الغذائية لتكاثر البكتيريا والفطريات ، ومادة التي تستخدم في الحلويات ، والأيس كريم ، والقشدة ، والكريمة من الطحالب الحمراء يتم الحصول على الأملاج الجينيه من الطحالب البنية وتستخدم في صناعة الأدوية ، ومستحضرات التجميل ، والشوربات ، والحلوى الهمامية (الجيلى).

أضرار الطحالب

يمكن أن تسبب تلوث للمياه تكاثر الطحالب (الإتحامية) يمكن أن يؤثر سلبا على النظم الإيكولوجية المائية بعضها يمكن أن يؤدي إلى تكون موجات المد الأخضر والمد الأحمر في البحر البعض منها مثل (Cephleuros) قد يسبب أمراض في بعض النباتات

نحن بحاجة إلى المحافظة على التنوع الوراثي للطحالب وأحد هذه الطرق هي المحافظة على المياه العذبة ، الأفلاج ، والأدوية



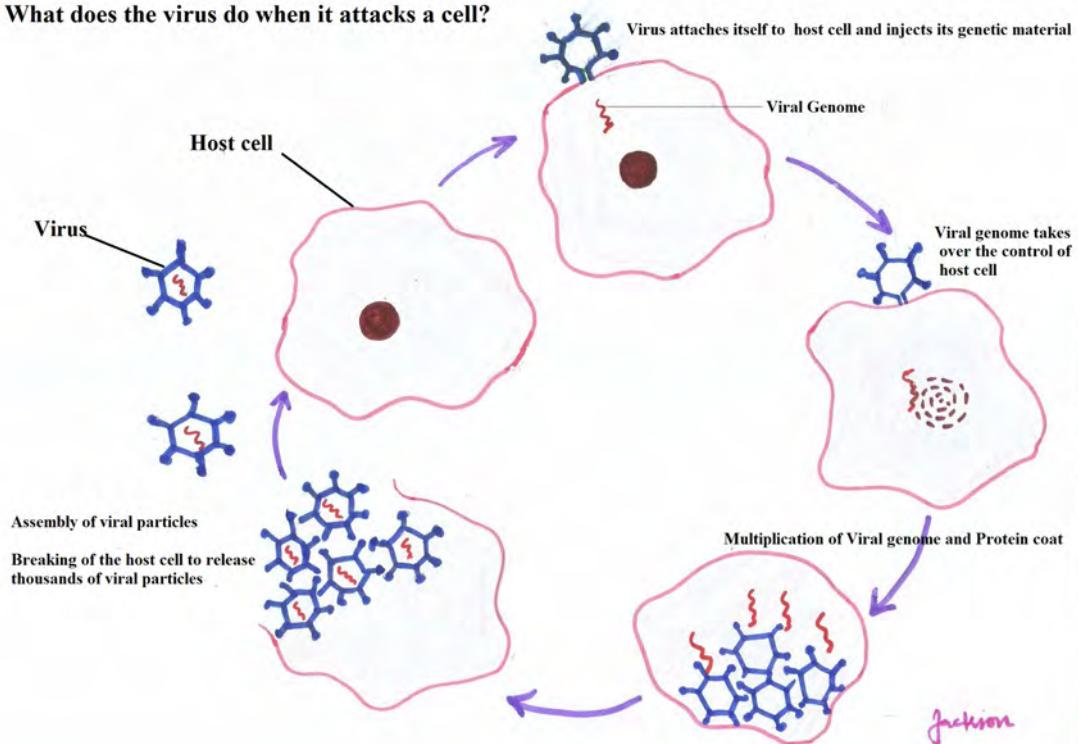
الفيروسات

اسم فيروس مشتق من الكلمة اللاتينية التي تعني السُّم أو السائل الرقيق يتواوح حجم الفيروسات من 20 إلى 250 نانومتر، ولذلك لا يمكن رؤيتها بال المجاهر العادية تصنف الفيروسات ككائنات غير حية بسبب عدم قدرتها على العيش بمفردها تعيش هذه الفيروسات وتتكاثر داخل الخلية الخاصة بكائنات حية أخرى تفتقر لتنظيم خلوي ولكنها تتكون من حامض نووي (الحمض النووي الريبيزي) يمكن للفيروسات أن تسبب الانفلونزا ونزلات البرد

هل تعلم
الفيروسات يمكن أن تعم في الهواء
يمكن أن تعيش في الماء ، وعلى سطح الجلد
يمكن أن تنتقل من شخص إلى آخر عن طريق المصافحة ، ومس الطعام ، أو عند الكحة ، أو العطس
هناك بعض الالتهابات الفيروسية (مثل الجدري) تعطي الجسم حصانة ضد فيروسات معينة
الفيروسات التي تصيب النباتات تؤذى الحيوانات التي تتغذى عليها
معظم الفيروسات التي تصيب الحيوانات تضر بالإنسان على حد سواء

دورة حياة الفيروس

What does the virus do when it attacks a cell?

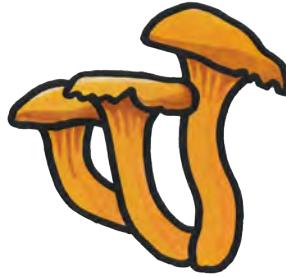


منافع الفيروسات

يمكن تعديل الفيروسات بحيث تحتوي على مواد لعلاج بعض الأمراض ومن ثم نقلها إلى الخلايا المستهدفة بالعلاج يتم استخدام الفيروسات في الكثير من الدراسات الحيوية بسبب بساطة نظامها الحيوى كما ذكر أنفأً اللقاحات الخاصة بأمراض مثل شلل الأطفال ، والحصبة ، والجدري مستخرجة من فيروسات معينة تم إضعاف وتنبيط نشاطها بحيث تكسب الجسم مناعة ذاتية نحوها عند إدخالها للجسم يمكن أن يتم استخدام الفيروسات كعوامل حيوية للتحكم في الآفات

مخاطر الفيروسات

تؤدي معظم الالتهابات الفيروسية إلى وفاة الخلية الحاضنة يمكن للفيروسات أن تعيش لفترة طويلة من الزمن على أي سطح مثل الفولاذ المقاوم للصدأ ، والبلاستيك ، والقماش ، والأنسجة تصيب الفيروسات النباتات ، والحيوانات ، والميكروبات على حد سواء



الفطريات

- الفطر عبارة عن كائنات حية تشبه النباتات وتنمو على شكل خيوط دقيقة على الأطعمة الممتحنة والمواد العضوية الأخرى
- تشتمل الفطريات على: فطر الخميرة ، وفطر العفن ، وفطر المشروم
- يمكن للفطر صنع غذائه بنفسه
- قد تستخدم منتجات الفطر بشكل يومي دون أن تدرك إحتوائها عليه
- يتم استخدام الخميرة في الكثير من المنتجات مثل الخبز ، وحتى العطور
- يوجد الفطر بأشكال وأحجام وألوان مختلفة ، وبعضها صالح للأكل
- يتم استخدام الفطر في عمل نكهات الطعام ، والفيتامينات ، والإنزيمات لإزالة البقع
- تساهم الأدوية التي تنتج من الفطريات على معالجة عدد من الأمراض ، كما إنها تساعد الجسم على قبول وعدم رفض الأعضاء التي يتم زراعتها مثل عملية زراعة القلب وغيرها من الأعضاء



فطر أبيض



فطر محار

تنوع الفطر

- هناك حوالي 1,5 مليون نوع من الفطر في العالم
- هناك حوالي 100,000 نوع من الفطر تم تصنيفها ووصفها من قبل العلماء المختصين في هذا المجال
- يوجد في السلطنة أكثر من 100 نوع من الفطر تعود إلى 44 عائلة مختلفة

هل تعلم
علم الفطريات هو فرع من علم الأحياء الذي يعني بدراسة الفطر

تصنيف الفطر
• هناك مجموعات مختلفة من الفطر وتشمل

PHYCOMYCETES	الفطريات الطحلبية
ZYGOMYCETES	الفطريات العفنية
DEUTEROMYCETES	الفطريات الناقصة
ASCOMYCETES	الفطريات الكيسية
BASIDIOMYCOTAES	الدعاميات

- يعتبر الفطر جسم حامل للأباغ ينمو فوق الأرض ، أو على التربة ، أو على سطح الغذاء
- يمكننا أكل بعض أنواع الفطريات
- تناول الفطر يزود أجسامنا باليواد الغذائية بما في ذلك المعادن (كالسليوم والبوتاسيوم) والفيتامينات (رييوفلافين، نياسين ، فيتامين دي ... إلخ)



Ganoderma applanatum on Prosopsis cineraria
صورة جاكسون أشانكونجو، جامعة الشرقية، إيرا

فوائد الفطر

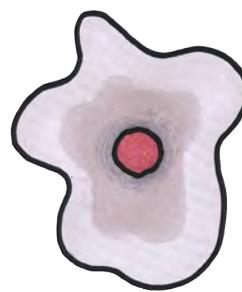
- يمكننا تناول بعض أنواع الفطريات
- زراعة الفطريات أحد الأنشطة الاقتصادية الهامة في بعض الدول
- يتم زراعة الفطريات لإنتاج عدد هائل من المنتجات الطبيعية
- هناك الكثير من أنواع الفطريات التي تستخدم أو يتم تطويرها لإنتاج المضادات الحيوية ، والفيتامينات ، وأدوية السرطان والكوليسترون
- الفطريات تعمل على تحليل الأجسام الميتة والمخلفات
- هناك بعض أنواع الفطريات التي تقوم بتحليل المبيدات الحشرية والوقود الثقيل وتحولها إلى ثاني أوكسيد الكربون
- هناك بعض أنواع الفطريات (الباتايكوديرما) تنمو على جذوع الأشجار ، وتعد مصدر للإنزيمات الصناعية
- هناك بعض أنواع الفطريات تستخدم في صناعة الأغذية ، وبعضها في صناعة المنظفات الصناعية

عيوب الفطريات

- بعضها يسبب أمراض للحيوانات والنبات
- تنمو على الطعام وتؤدي إلى تلفه
- احذر! هناك بعض أنواع الفطريات التي تعتبر مميتة

المحافظة على الفطر

- من المخاطر التي تتعرض لها الفطريات ما يلي
- تدمر البيئات الطبيعية لها
- تغير استخدام الأرض
- التلوث
- التغير المناخي
- الاستغلال الجائر للأنواع والتي يمكن استخدامها في مجال التجارة



(Saprotophorts

الأوليات

- هناك مجموعات كبيرة من الأوليات وحيدة الخلايا تعتبر الأوليات الأقرب للأولية للحيوانات
- الأوليات من الحيوانات وحيدة الخلية التي يمكن رؤيتها بالعين المجردة
- معظم الأوليات تعيش كطفيليات أو على الأجسام الميتة لأنها تستخدمها كغذاء (سابروتوف)
- معظم الأوليات حجمها أقل من 1/200 ميكرومتر
- تعيش في البحار ، والأنهار ، والبحيرات ، والمياه العذبة الراكدة ، والتربة ، وفي بعض الحالات في المواد المتحللة
- هناك بعض الأجناس التي تعتبر من الطفيليات على النباتات والحيوانات (بما في ذلك البشر) هناك أكثر من 65,000 نوع من الأوليات



تصوير دقيق من قبل جاكسون أتشانكونجو Lepocinclis texta-a Euglenophyte

منافع الأوليات

يمكن أن تكون مفيدة للرتبة

تعتبر مصدر هام لتزويد الكائنات التي تعيش في المياه بالغذاء
هناك بعض الأنواع التي تستخدم كمكملات غذائية

أضرار الأوليات

(العديد منها تعتبر طفيليات (تعيش وتتغذى على الحيوانات الأخرى والإنسان

giardiasis	amoebiasis	sleeping sickness	malaria	تسبب أمراض عديدة مثل الملاريا
، والجياردديات	، والأمببيتة		، ومرض التوم	، والزحار



الخلاصة

حبا الله السلطنة بتتنوع بيولوجي فريد يضم كافة أنواع الميكروبات والنباتات الحية البحرية والحيوانات بمكوناتها المختلفة. يعتبر التنوع الوراثي هو رأس المال الحيائي لبلدنا الغالي.

أدت التطورات التي حدثت على مدى السنوات الماضية إلى سوء حالة الموارد الطبيعية لبعض الكائنات الحية وهو ما أدى إلى تاكل وراثي للتنوع في الأجناس. نتيجة لذلك هناك بعض الأجناس العمانية التي أصبحت معرضة للخطر وربما فقد تنوعها الوراثي إذا لم ننتبه ونقم بما يلزم. هناك بعض الأجناس التي تعتبر فريدة وتوجد في أماكن محددة فقط في السلطنة ولذلك فإن المحافظة على الموارد الطبيعية وتنوعها أصبح أولوية قصوى

يسابق العلماء والباحثون من مختلف المنظمات الدولية والأكاديمية الزمن من أجل تحديد التنوع الوراثي للميكروبات والنباتات والحياة البحرية والحيوانات. تعتبر عمليات الاستكشاف والممسح وتحديد وتطوير قواعد بيانات وبار كود واتخاذ ما يلزم للحفاظ على هذه الأجناس. تعتبر الموارد الوراثية هي المكونات الرئيسية لرأس المال الطبيعي.

يلتزم مركز عمان للموارد الوراثية الحيوانية والنباتية بجعل الحفاظ على التنوع الوراثي حقيقة وأن يساهم في الجهود المبذولة عالمياً من أجل الحفاظ على الموارد الوراثية

يعتبر هذا المعرض مبادرة أخرى من جانب مركز عمان للموارد الوراثية الحيوانية والنباتية لرفع الوعي بشأن التنوع الوراثي بين الأجيال الشابة في سلطنة عمان. أطفال اليوم هم مواطنون الغد وهم أكبر أغلب أصول السلطنة. المحافظة على التنوع الحيوي أمر ضروري للمحافظة على رأس المال الطبيعي والثقافي في السلطنة

!! معاً يمكننا أن نحافظ على البيئة بشكل أفضل
(يمكن وضع صور توضح بعض الأنشطة الجماعية في مجال المحافظة على البيئة)

المراجع

التقرير الوطني الرابع لمعاهدة التنوع الحيوي الوطني (وزارة البيئة والشؤون المناخية) 2010
تقرير السلطنة المقدم لـ وضع الموارد الوراثية الحيواني في سلطنة عمان، بحث في وزارة الزراعة والثروة السمكية، المديرية العامة للزراعة والثروة الحيوانية، 2012
الاستراتيجية المقترحة لمركز الموارد الوراثية الحيوانية والنباتية 2012