أسئلة وأجوبة
في العلوم

علم الحيوان

تأليف: أنيتا جانيري

إعداد: لجنة التأليف والترجمة بمكتبة العبيكان

مكتبات ونشر
العبيكان
Obeikan
Publishers & Booksellers

obeikan.com

ⓒ مكتبة العبيكان، ١٤٢٧هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

جانيري، أنيتا

علم الحيوان: أسئلة وأجوبة في العلوم. / أنيتا جانيري؛ مكتبة العبيكان (الرياض) – ط٢. – الرياض، ١٤٢٧هـ.

٤٨ص، ٢١X ٢٩ سم

ردمك: ٠- ٠٢٠ - ٥٤ - ٩٩٦٠

١- علم الحيوان ٢- علم الحيوان - أسئلة وأجوبة

أ - مكتبة العبيكان (الرياض) (مترجم).

ب - العنوان

ديوي ٥٩١ ١٤٢٧/٢٩٢٤

ردمك: ٠- ٠٢٠ - ٥٤ - ٩٩٦٠ رقم الإيداع: ١٤٢٧/٢٩٢٤

Published by Evans Brothers Limited
2A Portman Mansions
Chiltern Street
London W1M 1LE

© text Anita Ganeri 1992
© illustrations Evans Brothers Limited 1992

All Rights Reserved.

First published 1992

ISBN 0 237 51245 9

Acknowledgements

The author and publishers would like to thank the following for her valuable help and advice:

Sally Morgan MA, MSc, MIBiol

Illustrations: Virginia Gray
Editors: Catherine Chambers and Jean Coppendale
Design: Monica Chia
Production: Jenny Mulvanny

جميع حقوق الطباعة والنشر محفوظة لمكتبة العبيكان

بموجب اتفاق رسمي مع الناشر الأصلي

الطبعة الثانية

١٤٢٧هـ/٢٠٠٦م

الناشـــر

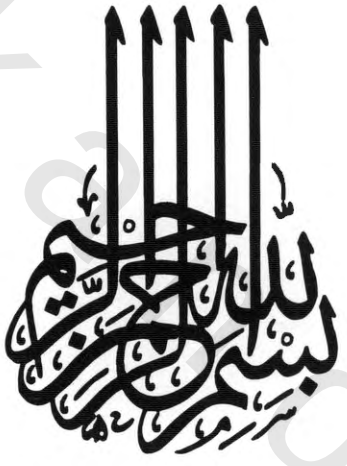
العبيكان Obeikan
Publishers & Booksellers

الرياض - العليا - طريق الملك فهد مع تقاطع العروبة

ص.ب ٦٢٨٠٧ الرمز ١١٥٩٥

هاتف: ٤١٦٠٠١٨ـ٤٦٥٤٤٢٤، فاكس: ٤٦٥٠١٢٩

obeikandl.com



obeikandl.com

obeikandl.com

المحتويات

كم نوعاً للحيوانات؟ ٦
* الفقارية.
* اللافقارية.
* ما هي الحيوانات ذات الدم البارد والحار؟

كيف ترى الحشرات؟ ٨
* لماذا تطير الفراشات نحو الضوء؟

من يحب العسل؟ ١٠
* كيف يقوم النحل بصناعة العسل؟
* أي الحشرات تستخدم كوعاء للعسل؟
* بماذا تتغذى الفراشات؟

كيف تتحول اليرقة إلى فراشة؟ ١٢
* كيف تنمو الجنادب؟

ما هي الحيوانات التي تستطيع المشي فوق سطح الماء؟ ١٤
* كيف تستخدم الحشرات الأخرى غشاء سطح الماء؟

كيف تغزل العناكب نسيجها؟ ١٦
* هل تستخدم العنكبوت خيوطها بطرق أخرى؟

لماذا نجد بعض الأسماك مفلطحة؟ ١٨

لماذا لا يغرق السمك؟ ١٩

كيف تتنفس الأسماك تحت الماء؟ ٢٠
* أي الأسماك تستطيع العيش خارج الماء؟

أين ينام السمك؟ ٢٢
* أي الأسماك تنام داخل أكياس النوم؟
* أي الأسماك أكثر نوماً؟

ما هو الفرق بين الضفدع والعلجوم (ضفدع الطين)؟ ٢٤
* ما سبب لزوجة جلد الضفدع؟
* لماذا تتمتع بعض أنواع الضفادع بجلود ملونة زاهية؟

كيف تبتلع الثعابين طعامها دفعة واحدة؟ ٢٦
* كيف تشم الثعابين؟

لماذا تنزع الثعابين جلودها؟ ٢٧

هل تأكل التماسيح صغارها؟ ٢٨
* هل تبكي التماسيح؟

أين تضع السلاحف بيضها؟ ٢٩

لماذا يوجد للطيور ريش؟ ٣٠
* كيف تستطيع الطيور البقاء في الجو؟

لماذا تغرد الطيور؟ ٣٢
* ما هو الطائر الأعلى صوتاً؟
* أي الطيور تستطيع أن تقلد أصوات البشر؟

كيف تستطيع الحيوانات الرؤية في الظلام؟ ٣٤
* كيف تتلمس الخفافيش طريقها في الظلام؟
* كيف تستطيع الدلافين الرؤية تحت الماء؟

أي الثدييات تضع بيضاً؟ ٣٦

ما سبب وجود جراب في جسم الكنغر؟ ٣٧

ما سبب وجود سنام لدى الجمل؟ ٣٨
* كم تستطيع الجمال البقاء بدون ماء؟

ما سبب طول عنق الزرافة؟ ٤٠

لماذا يوجد للفيلة خراطيم طويلة؟ ٤١

كيف تستخدم الحيوانات الألوان؟ ٤٢
* كيف تغير الحرباء لونها؟
* أي من الحيوانات الأخرى التي يمكنها تغيير لونها؟
* لماذا يكون فرو النمور مخططاً؟
* لماذا نجد النحام (وهو طائر مائي طويل العنق) وردي اللون؟

obeikandl.com

كم نوعًا للحيوانات؟

يعتقد العلماء بإمكانية وجود أكثر من عشرة ملايين نوع أو جنس من الحيوانات في العالم، ولكن قد تكون هناك أنواع أكثر بكثير بانتظار اكتشافها. تتراوح أحجام الحيوانات من الحوت الأزرق الضخم - وهو أضخم الحيوانات - إلى الكائنات الدقيقة المكونة من خلية واحدة، والتي يمكن مشاهدتها تحت المجهر فقط.

يمكن تقسيم الحيوانات إلى مجموعات مختلفة مما يجعل دراستها أكثر سهولة. بحيث يشترك أعضاء كل مجموعة في مظاهر أو خصائص معينة.

يمكن تقسيم الحيوانات بداية إلى مجموعتين كبيرتين هما: فقارية ولافقارية. لقد تم توضيح المجموعتين في الصفحتين (٦-٧). بإمكانك أن تلاحظ أيضاً كيف تنقسم كل مجموعة من هاتين المجموعتين إلى مجموعات أصغر.

الفقاريات:

الفقاريات هي حيوانات ذات هياكل عظمية داخل أجسامها وتشمل الحيوانات البرمائية والزواحف والأسماك والطيور والثدييات، وتشكل الأسماك أكثر من نصف أنواع الحيوانات الفقارية المعروفة.

الأسماك: تعيش الأسماك في الأنهار والبحار، ويوجد لمعظمها زعانف وتتنفس عن طريق الخياشيم وليس الرئتين (انظر الصفحتين ٢٠-٢١)، وتشمل أنواع أسماك القرش وفرس البحر والإنقليس والسمك المسطح مثل سمك البلايس.

الحيوانات البرمائية: تستطيع الحيوانات البرمائية العيش على اليابسة وفي الماء إلا أنها يجب أن تعود إلى الماء لتضع بيضها وتشمل الضفادع والعلجوم وسمندل الماء والسمندر.

الزواحف: القواطير (التماسيح الأمريكية) والتماسيح والثعابين والسلاحف والسحالي، كلها من فصيلة الزواحف. هذه الحيوانات ذات جلد حرشوفي وتضع بيضها على اليابسة. إن الديناصورات التي سيطرت على الأرض إلى حوالي ٦٥ مليون سنة خلت كانت من الزواحف.

الطيور: الطيور هي الحيوانات الوحيدة التي يكسو الريش أجسامها، ولديها جميعها أجنحة ومعظمها قادر على الطيران وليس جميعها. تشمل فصيلة الطيور: الببغاوات والطواويس والبطريق والنعام.

الثدييات: إن الكنغر والفئران والدلافين وبني البشر جميعاً من الثدييات، وجميع أعضاء هذه الفصيلة لها بعض الشعر أو الفراء وتغذي صغارها على الحليب.

اللافقاريات:

اللافقاريات حيوانات لا يوجد لها عظام داخل أجسامها وتشمل السمك الهلامي والسلطعون والعنكبوت وديدان الأرض والحشرات.

الحشرات: يوجد على الأرض حوالي مليون نوع من الحشرات على الأقل، ولا يزال العلماء يكتشفون المزيد منها باستمرار. للحشرات ستة أرجل وتنقسم أجسامها إلى ثلاثة أجزاء هي: الرأس والصدر والبطن، ولمعظم الحشرات أجنحة، وتشمل هذه المجموعة الفراش والنمل والنحل والخنافس.

العناكب: وتشمل العنكبوت والعقرب والسوس والقراد ولها ثمانية أرجل وتنقسم أجسامها إلى جزأين.

القشريات: تشمل السلاطعين والروبيان والبرنقيل، ولهذه المجموعة قشور خارجية قاسية تحمي أجسامها وتعيش في الغالب في الماء ويعتبر بق الخشب من القشريات أيضاً رغم أنه يعيش على اليابسة.

الرخويات: تشمل الزاقة والقواقع والسمك الصوفي (بنطلبونس) والحبار والكوكلي والأخطبوط ولهذه الرخويات أجسام ناعمة على الرغم من أن لمعظمها قوقع قاسي لحمايتها.

ما هي الحيوانات ذات الدم البارد والحيوانات ذات الدم الحار؟

تعتبر الطيور والثدييات من الحيوانات ذات الدم الحار، وتسمى حيوانات ثابتة الحرارة، وتحافظ جميع الحيوانات ذات الدم الحار على أجسامها في درجة حرارة ثابتة مهما كانت درجة حرارة الطقس الخارجية. تتراوح درجة حرارة الحيوانات ذات الدم الحار بين ٣٦ درجة مئوية و ٣٩ درجة مئوية وهذا يعني أنها تستطيع أن تعيش حياة عادية حتى في أبرد المناطق على الأرض.

أما البرمائيات والزواحف والأسماك فهي حيوانات من ذوات الدم البارد، وتسمى الحيوانات ذات الحرارة الجسمانية الخارجية المعينة. يتوجب على الحيوانات ذوات الدم البارد أن تعتمد على الطقس لتدفئتها أو تبريدها، وأنسب أماكن العيش بالنسبة لها هي المناطق الدافئة أما في المناطق الباردة فإنها تصبح كسولة وخاملة.

هل تعلم

أن الحيوان الواحد قد يكون له أسماء مختلفة باختلاف الدول، وهكذا لكل فصيلة من الحيوانات اسم لاتيني واحد يمكن معرفته في جميع أنحاء العالم. من المحتمل أنك تعرف القليل من الأسماك اللاتينية دون أن تتصورها وعلى سبيل المثال فإن مظم أسماء الديناصورات لاتينية.

obeikandl.com

كيف ترى الحشرات؟

لمعظم الحشرات نوعان من العيون: النوع الأول هو مجموعة من ثلاثة أعين بسيطة مرتبة على شكل مثلث في الجزء العلوي من رأس الحشرة وتعرف هذه الأعين باسم عُيينات، وهي تشبه الخرزات الصغيرة وتستخدم في الغالب لالتقاط الفروقات في كمية الضوء الوارد إليها.

والنوع الآخر من العيون يعرف باسم العيون المركبة وهذه هي العيون الكبيرة الباردة التي يمكن أن تشاهدها في الذباب. تتكون كل عين من عدة مئات من العدسات السداسية الصغيرة للغاية، ولكل عدسة عصب يرتبط بعقل الحشرة. تحمل هذه الأعصاب معلومات عن العالم الخارجي إلى العقل الذي يقوم بتصنيفها. والعيون المركبة مجدية لتحديد المسافات ومشاهدة أبسط التحركات، وهذا يفسر صعوبة ضرب الذبابة لأنها تراك وأنت تتجه إليها.

لا أحد يستطيع أن يحدد تماماً شكل صورة العالم الذي تراه الحشرات. إن عدسات عيون الحشرة لا تستطيع التركيز كما هو الحال بالنسبة لعيوننا، وهكذا فمن المحتمل أن تكون الصورة لدى الحشرة غير محددة المعالم. كما أننا لا نعلم ما إذا كانت الحشرات ترى الأشياء بألوانها أم باللونين الأبيض والأسود، إلا أننا نعلم أن بعض الحشرات لديها حاسة بصر ممتازة. على سبيل المثل بإمكان اليعسوب اصطياد البعوض أثناء طيرانه ليلاً في حين أن العيون البشرية لا تستطيع رؤية البعوض في الظلام الحالك.

▲ يعسوب جنوبي متجول

▶ يمكن رؤية العينين المركبتين لهذا اليعسوب بوضوح تام.

لماذا تطير الفراشات نحو الضوء؟

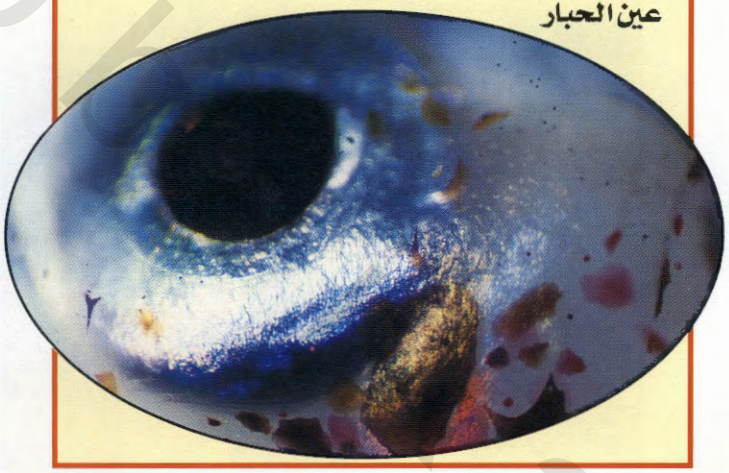
هل سبق لك أن لاحظت كيف تطير الفراشات نحو اللمبة الكهربائية والطيران حولها؟ السبب في ذلك لأنها تظن أن ضوء اللمبة هو ضوء القمر. فالفراشات الليلية تطير وتحدد مسارها بإبقاء القمر على زاوية معينة من عينيها، وإذا ما رأت لمبة كهربائية فهي تعتقدها القمر، وتحاول أن تطير باتجاه أحد جانبيه، ونظراً لأن اللمبة الكهربائية أقرب من القمر فإنها تطير حولها باستمرار بشكل حلزوني للإبقاء على الضوء من جانب واحد.

تطير هذه الفراشات نحو ضوء اللمبة

هل تعلم

أن للحبار (حيوان رخوي) أضخم عيون على الإطلاق من بين الحيوانات. ويصل طول العينين من أحد الجانبين إلى نهاية الجانب الآخر ٤٠ سم وهي أوسع من عيني الإنسان بأكثر من ١٦ مرة.

عين الحبار

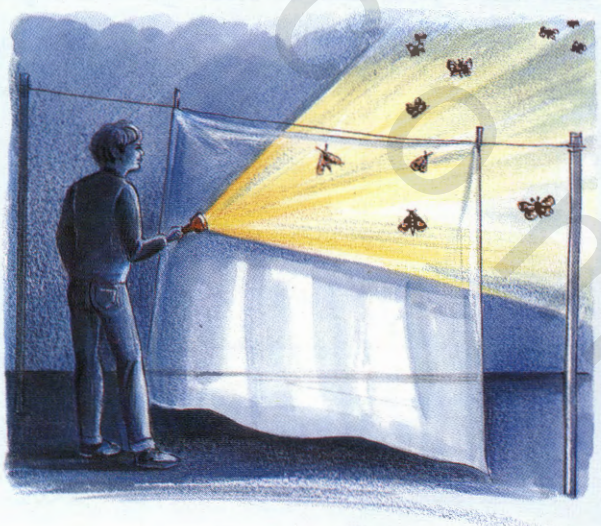


هل تعلم

أن للطيور عيوناً تشبه عيوننا، فالطيور الجارحة مثل النسور والصقور لديها أفضل حاسة بصر من بين جميع الحيوانات على الأرض، وتستطيع رؤية الأشياء على مسافات تعادل ٣ أضعاف المسافات التي يستطيعها الإنسان مما يجعلها من أمهر الطيور في الصيد.

تأكد بنفسك

يمكنك أن تتأكد بنفسك، كيف تنجذب الفراشات نحو الضوء. أخرج من بيتك في ليلة من ليالي الصيف، وقم بتعليق ملاءة بيضاء على حبل الغسيل، ثم أشعل كشافاً عبر الملاءة وسوف تشاهد على الفور كيف تطير الفراشات نحو الملاءة وضوء الكشاف. لا تلمسها أو تحاول الإمساك بها لأنها حشرات رقيقة جداً.



من يحب العسل؟

عادت هذه النحلات إلى خليتها

كيف يقوم النحل بصناعة العسل؟

هل تعج حديقتكم أو أي حديقة أخرى مجاورة بطنين النحل في الصيف؟

النحل يزور الزهور للتغذي بالرحيق الحلو الموجود داخل الزهور، كما يقوم النحل بجمع اللقاح من الزهور وهو عبارة عن ذرات غبار الطلع الصفراء الموجودة داخل الجزء الذكري من الزهرة. حيث تلتصق تلك الذرات بجسم النحلة. إذا كنت مصاباً بحمى القش فسوف تشعر بحساسية من اللقاح.

وبالمثل نجد أن نحل العسل أيضاً يحمل غبار الطلع ورحيق الزهور إلى خليته لإطعام صغاره كما يتم تخزين جزء منه في شكل عسل كغذاء خلال فترة الشتاء ويعمل النحل بجد واجتهاد لصناعة العسل فالنحل قد يحتاج للطيران لمسافة تزيد على ١٠٠ كم لتجميع الرحيق لصناعة ما يعادل ملعقة عسل واحدة وتنمو صغار النحل داخل خلايا شمعية سداسية الشكل وهي نفس الأماكن التي يحفظ فيها العسل ويصنع النحل ذلك الشمع داخل جسمه حيث يتسرب من خلال مساحات دقيقة في بطنها ويصبح أكثر صلابة بعد خروجه.

نحلة طنانة فوق نبتة زهرة الشيخ

عندما تنتقل النحلة إلى زهرة أخرى تعلق بعض ذرات اللقاح التي تحملها بهذه الزهرة، وإذا سقط هذا اللقاح على الجزء الأنثوي للزهرة الأخرى، فسوف يساعد هذا على تكوين بذرة داخل الزهرة. إذا وجدت البذرة مكاناً مناسباً للنمو فإنها تنمو كنبتة جديدة في العام التالي وتعرف هذه العملية بعملية التلقيح.

هل تعلم

أن نحل العسل يعتبر اجتماعياً للغاية حيث تعيش في مستعمرات يزيد عدد النحل فيها عن ٨٠٠٠٠ نحلة.

هل تعلم

أنه من المفترض أن لا يكون النحل قادراً على الطيران إطلاقاً. لأن أجنحة النحل صغيرة جداً مقارنة بجسمها، لكن النحل يستطيع الطيران بشكل جيد، حيث ترفرف النحلة بأجنحتها حوالي ٢٥٠ مرة في الثانية لكي تبقى محلقة في الجو، وهذا الذي يحدث الطنين الذي تسمعه.

obeikandl.com

أي الحشرات يستخدم كوعاء للعسل؟

يعيش النمل الذي يستخدم كوعاء للعسل في أستراليا، ولدى هذا النوع من النمل طريقة مدهشة لحفظ الرحيق للوقت الذي لا يتوفر فيه الغذاء، ويتغذى بعض النمل بكميات كبيرة من الرحيق حتى تنتفخ أجسامها وتتحول من حجم ذرة الرمل إلى حجم حبة الفاصولياء. عندئذ لا تستطيع أن تتحرك فتتعلق بسقف بيتها الموجود تحت الأرض. عندما تكون النملات الأخريات جائعات، فإن أوعية العسل الحية (النمل المستخدم كوعاء للعسل) تقوم باجترار الرحيق من بطونها ودفعه إلى أفواه النملات الأخريات لإطعامهم.

هكذا يتدلى النمل (المستخدم كوعاء للعسل) في بيته تحت الأرض

بماذا تتغذى الفراشات؟

تتغذى الفراشات كالنحل على رحيق الأزهار، وتقوم بامتصاص الرحيق بواسطة أنبوب طويل يشبه المصاصة المخصصة للشرب. ويعرف باسم الخرطوم. يتم لف الخرطوم تحت رأس الفراشة عندما لا يكون مستخدماً. تتذوق الفراشة طعامها بأرجلها فإذا حطت فوق شيء حلو الطعم فإنها تأكله.

فراشة أمريكية أنثى ملونة

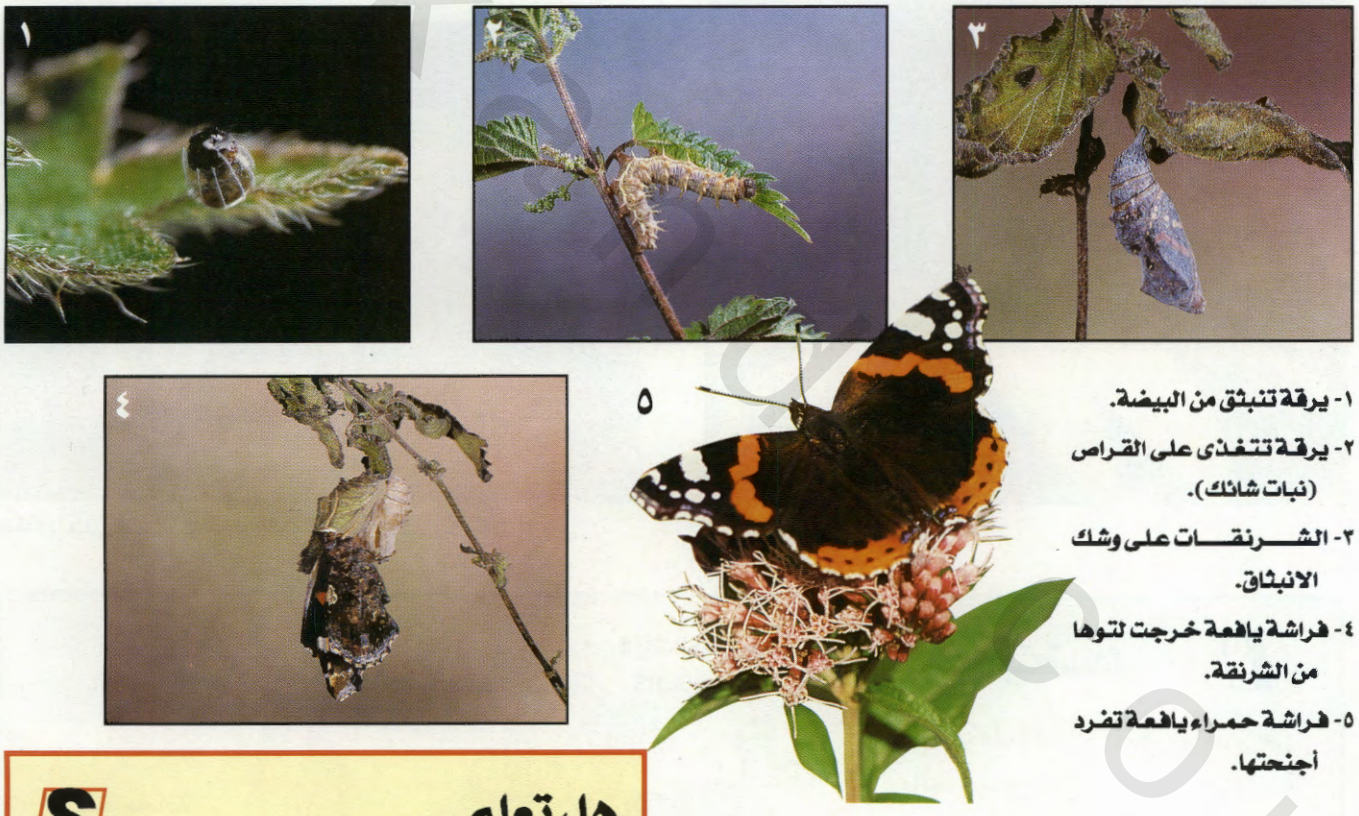
تأكد بنفسك

يمكنك إغراء النحل والفراش بالحضور إلى حديقتك بزراعة الزهور التي يحبها النحل والفراش بشكل خاص، ويشمل ذلك نباتات البديلة واللافندر والزهور المتسلقة على الجدران. راقب كيف تتغذى الحشرات بالرحيق ولكن لا تقترب منها كثيراً حتى لا تخاف منك وتبتعد.

كيف تتحول اليرقة إلى فراشة؟

تختلف اليرقة في شكلها عن الفراشة اختلافا تاماً إلا أنها في الحقيقة هي الحيوان ذاته في أطوار نموها المختلة. تمر اليرقة بمراحل عملية مدهشة إلى أن تتحول إلى فراشة وتعرف هذه العملية باسم التحول أو الانسلاخ. فاليرقة هي المرحلة الأولى من النمو، حيث خرجت من البيضة التي وضعتها أنثى الفراشة على ورقة نبتة أو ساقها، ثم تتغذى اليرقة وتنمو إلى حجم يتحتم عليها فيه، خلع جلدها عدة مرات عندما يصبح ضيقاً. ثم تلف جسمها باليرقة بخيط من الحرير وتتدلى من ورقة النبتة أو ساقها في وضع مقلوب. وفي هذا الطور تُدعى بالخادرة (الشرنقة).

مراحل تطور نمو الفراشة



١- يرقة تنبثق من البيضة.
٢- يرقة تتغذى على القراص (نبات شائك).
٣- الشرنقات على وشك الانبثاق.
٤- فراشة يافعة خرجت لتوها من الشرنقة.
٥- فراشة حمراء يافعة تفرد أجنحتها.

يتغير جسم اليرقة تماماً داخل الشرنقة حيث تتحد معالم جسمها على شكل فراشة، وتتفتح الشرنقة بعد بضعة أسابيع لتخرج الفراشة. تكون أجنحة الفراشة رقيقة ومجعدة إلا أنها سرعان ما تصبح ناعمة عندما تسري فيها الدماء.

هل تعلم

أن اليرقات تقضي معظم أوقاتها في الأكل، وأن بعض أنواع يرقات فراش فوليفيموس لها شهية كبيرة حيث تطحن كمية من أوراق النبات أكبر من وزنها بحوالي ٨٦٠٠٠ ضعفاً خلال الشهرين الأولين من عمرها.

obeikandl.com

جندب الحقل المألوف ينزع جلده.

كيف تنمو الجنادب:

بعض الحشرات كالجنادب والجراد واليعسوب تمر في مراحل تحول وتغير، إلا أن هذه المراحل غير معقدة. عندما يفقس الجندب الصغير من البيض فإنه يشبه الكبير، ولكنه يحتاج إلى تنمية أجنحته وتطوير بقية أجزاء جسمه، وكلما كبر الجندب ينزع جلده، وتسمى هذه العملية بعملية الطرح، وكلما قام بعملية نزع الجلد كلما اقترب أكثر في شكله من الجندب الكبير.

تأكد بنفسك

إن مراقبة يرقة وهي تتحول إلى فراشة عملية مشوقة. أولاً اجمع عدداً قليلاً من بيض فراشة عن أي نبتة في حديقتك. يعتبر فصل الصيف أنسب وقت لذلك. انظر تحت أوراق النباتات حيث هذا هو المكان الذي تضع فيه الفراشات بيضها. ضع البيض على ورقة نشاف داخل صندوق مغلق بإحكام إلى أن يفقس البيض، ويستغرق ذلك مدة أسبوع تقريباً، ثم أحضر كرتونة كبيرة واجعل في جوانبها فتحات صغيرة للتهوية ولا تجعل الفتحات كبيرة لأن يرقة الفراشة قد تتسلل للخارج.

ضع مرطمان صغير به ماء داخل الكرتونة وضع فيه النبتة التي تتغذى عليها يرقات الفراش، وهي التي أحضرتها وعليها بيض الفراشة من الحديقة. ضع يرقات الفراشة فوق النبات وانتظر حتى تلف نفسها بخيط الحرير. أغلق الكرتون بغطاء شفاف من البلاستيك وانتظر لترى اليرقات وهي تتحول إلى فراشات. بعد تحولها إلى فراشات أطلقها دائماً لتطير بحرية في البرية.

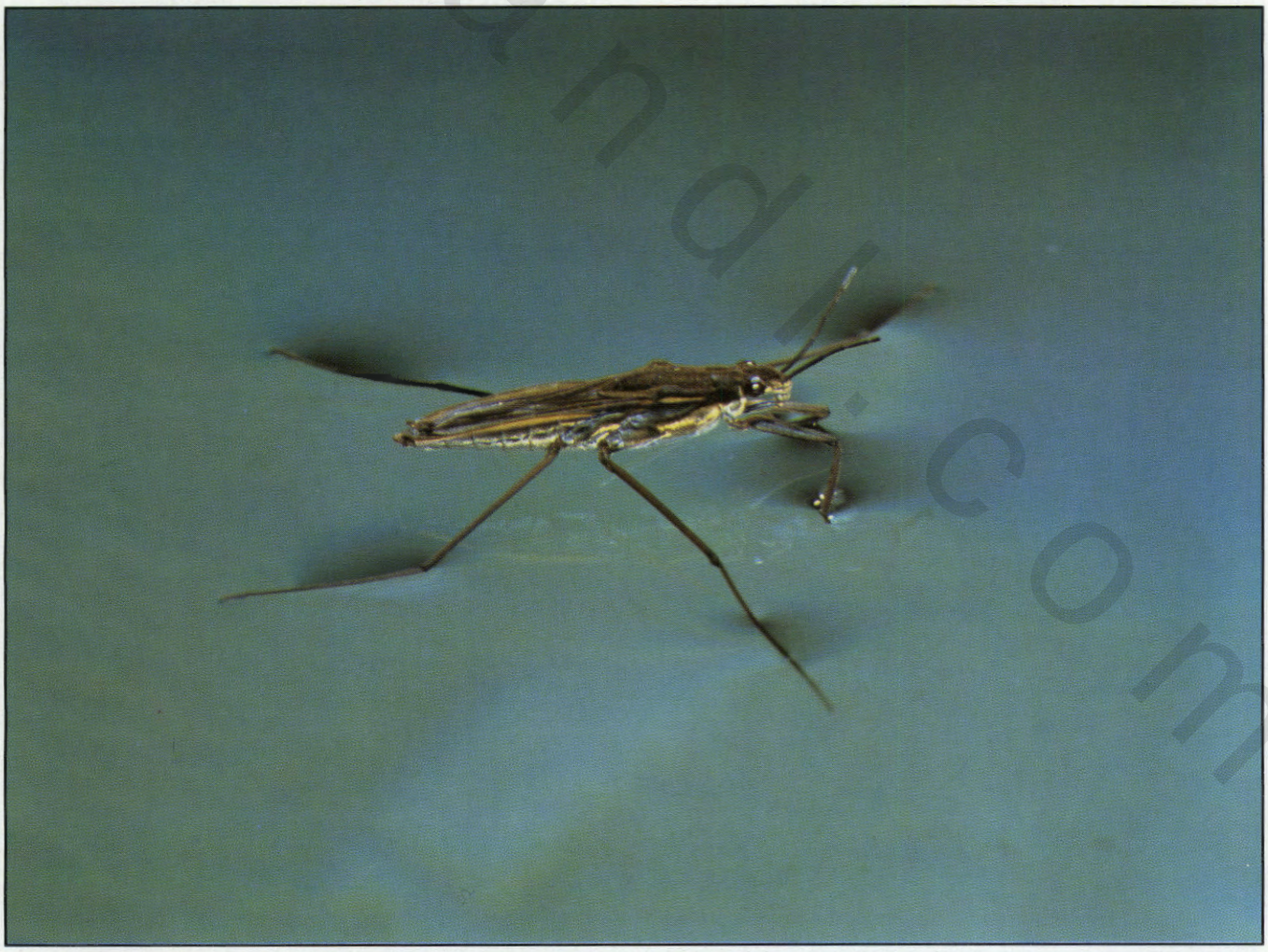
obeikandl.com

ما هي الحيوانات التي تستطيع المشي فوق سطح الماء؟

الحشرات التي تتزلج فوق مياه البرك هي حشرات ذات أرجل طويلة تعيش عادة في البرك والمستنقعات، وتمشي فوق سطح الماء بحثاً عن الغذاء من حشرات ميتة أو غارقة. يبدو أنه من المستحيل لأي حيوان أن يفعل ذلك، وفي الحقيقة فإن سطح الماء مغطى بغشاء رقيق مرن لا يمكننا رؤيته، ويتكون ذلك الغشاء من أجسام دقيقة تسمى جزئيات ترتبط ببعضها مما يؤدي إلى تماسك سطح الماء، وهذا ما يسمى بتوتر غشاء سطح الماء.

تتسبب الأجسام الثقيلة في هتك ذلك الغشاء لتغرق في الماء، إلا أن الحشرات التي تتزلج فوق مياه البرك خفيفة للغاية كوزن الريشة، ولهذه الحشرات شعر دقيق جداً على جسمها يحجز الهواء ويساعدها على الطفو فوق سطح الماء على شكل طوق النجاة أو الطوق العائم تقريباً. يوجد في أرجلها مخالب دقيقة للغاية تمسك بغشاء سطح الماء إلا أنها لا تهتكه، مما يتيح للحشرات المتزلجة على الماء المشي فوق سطحه بأمان.

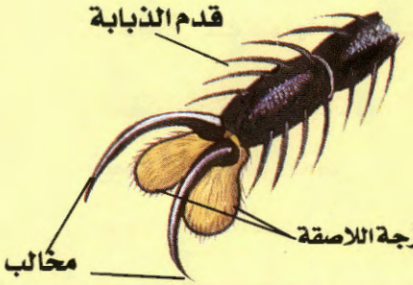
«تستخدم الحشرات المتزلجة على الماء أرجلها الخلفية للتوجيه، وأرجلها الوسطى كمجاديف، وأرجلها الأمامية لالتقاط الفريسة». ▼



Orekandi.com

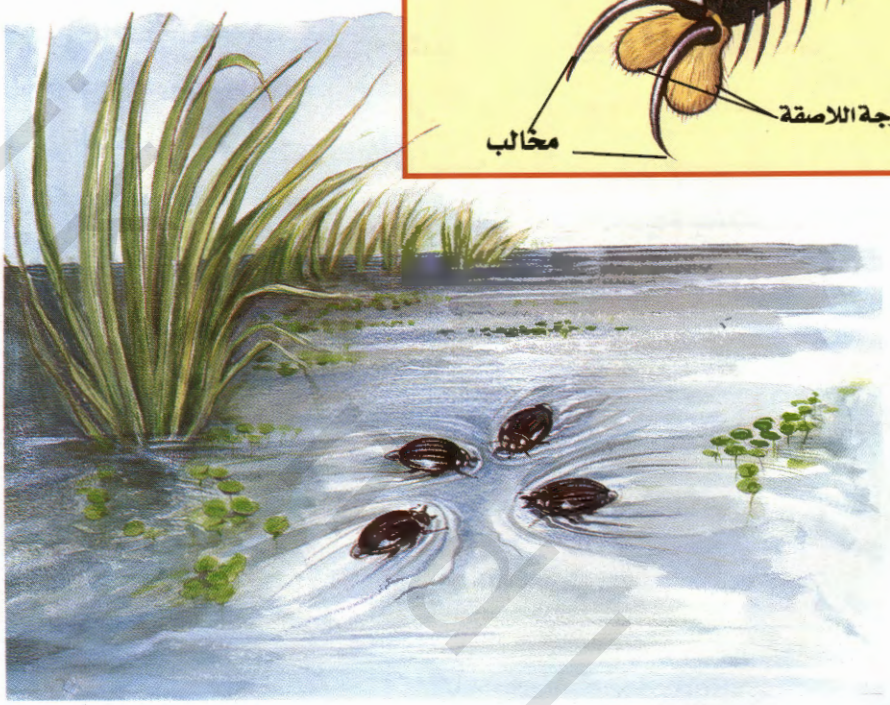
هل تعلم

أن الذباب يستطيع المشي بشكل مقلوب على الجانب الأسفل للسقف دون أن يسقط وذلك بسبب وجود سنادات لاصقة في أرجلها بين مخالبها، وبإمكان هذه السنادات اللاصقة أن تمسك بأي سطح مهما كان ناعماً.



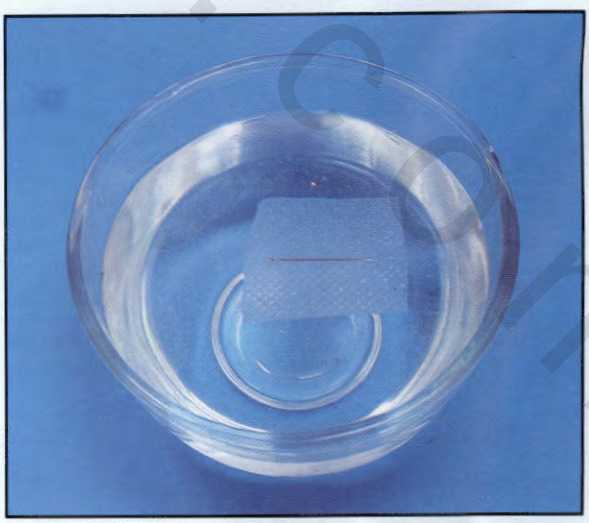
كيف تستخدم الحشرات الأخرى غشاء سطح الماء؟

يستخدم خنفس الكافور غشاء سطح الماء كوسيلة للهروب، وتعيش هذه الخنافس عادة في الأطراف المجاورة للمياه، ولكنها إذا سقطت فجأة في المياه فإنها تخشى أن تصبح طعاماً للحشرات المتزلجة على الماء، ولذلك فإنها تفرز مادة كيميائية من بطونها تؤدي إلى إحداث فتحة في غشاء سطح الماء من ناحية مؤخرتها، إلا أن أرجلها الأمامية تكون عالقة بغشاء سطح الماء مما يجعلها تنطلق بسرعة هائلة مثل قارب صغير وحينئذ يصعب اصطيادها.



تقوم الخنفساء المدومة برقصات دائرية غريبة فوق سطح مياه المستنقعات والبرك، وتظل في حركة دائرية بحثاً عن فريستها.

تأكد بنفسك



لمعرفة مقاومة غشاء سطح الماء، املأ وعاءً زجاجياً بالماء حتى نهايته. هل تلاحظ كيف يبدو الماء منتفخاً على السطح لكنه لا يسيل، ذلك لأنه محجوز بغشاء سطح الماء.

الآن افحص قوة غشاء سطح الماء. ضع إبراة خياطة فوق ورقة نشافة ثم ضعهما في كوب من الماء، سوف تلاحظ أن الورقة تغرق كلما تشربت بالماء إلا أن الإبرة تظل طافية على السطح بواسطة غشاء سطح الماء.

كيف تغزل العناكب نسيجها؟

إن العديد من العناكب تغزل نسيجها لصيد الحشرات والتغذي عليها. تغزل العنكبوت نسيجها من الحرير الذي تصنعه داخل جسمها، يتم تصنيع الحرير السائل عن طريق الغدد الموجودة داخل بطن العنكبوت، ويتم دفعه بقوة من خلال ثقوب دقيقة للغاية تسمى بالمغازل. يصبح الحرير السائل متماسكاً بعد خروجه من بطن العنكبوت وتعرضه للهواء ويتحول إلى خيوط، ويتكون حرير العنكبوت من مادة بروتينية خاصة لا تتأثر بالمياه ولهذا نجد أن نسيج العنكبوت لا يذوب عندما تهطل عليه الأمطار.

إن خيوط العنكبوت أدق من شعر الإنسان ولكنها أقوى من خيوط النايلون وأكثر مرونة، ويمكن شدها بما يعادل ثلث طولها قبل شدها.

أكبر نسيج للعنكبوت تنسجه عناكب استوائية بشكل دائري، ويصل طول قطر بعض بيوتها أحياناً إلى ٢ متر ويتم بناء هذه البيوت بين الأشجار بواسطة خيط حريري يصل طوله إلى ستة أمتار وفي مدينة غينيا الجديدة يستخدم الصيادون خيوط العناكب لصيد الأسماك.

أمسك هذا العنكبوت الأسترالي الأحمر بنسيجه مؤخرة ثعبان.

هل تعلم

أن العناكب تنتمي إلى فصيلة العنكبوتيات وقد جاء اسم هذه الفصيلة من أسطورة أفريقية قديمة وهي قصة لفتاة تسمى أراشي التي تحدت الآلهة آثينا في مسابقة غزل النسيج، وقد غضبت الآلهة آثينا وقامت بتمزيق النسيج الذي صنعته أراشي ونتيجة لذلك شعرت أراشي باليأس وحاولت الانتحار بشنق نفسها إلا أن الآلهة آثينا حولتها إلى عنكبوت وحولت نسيجها إلى نسيج عنكبوت.

obeikandl.com

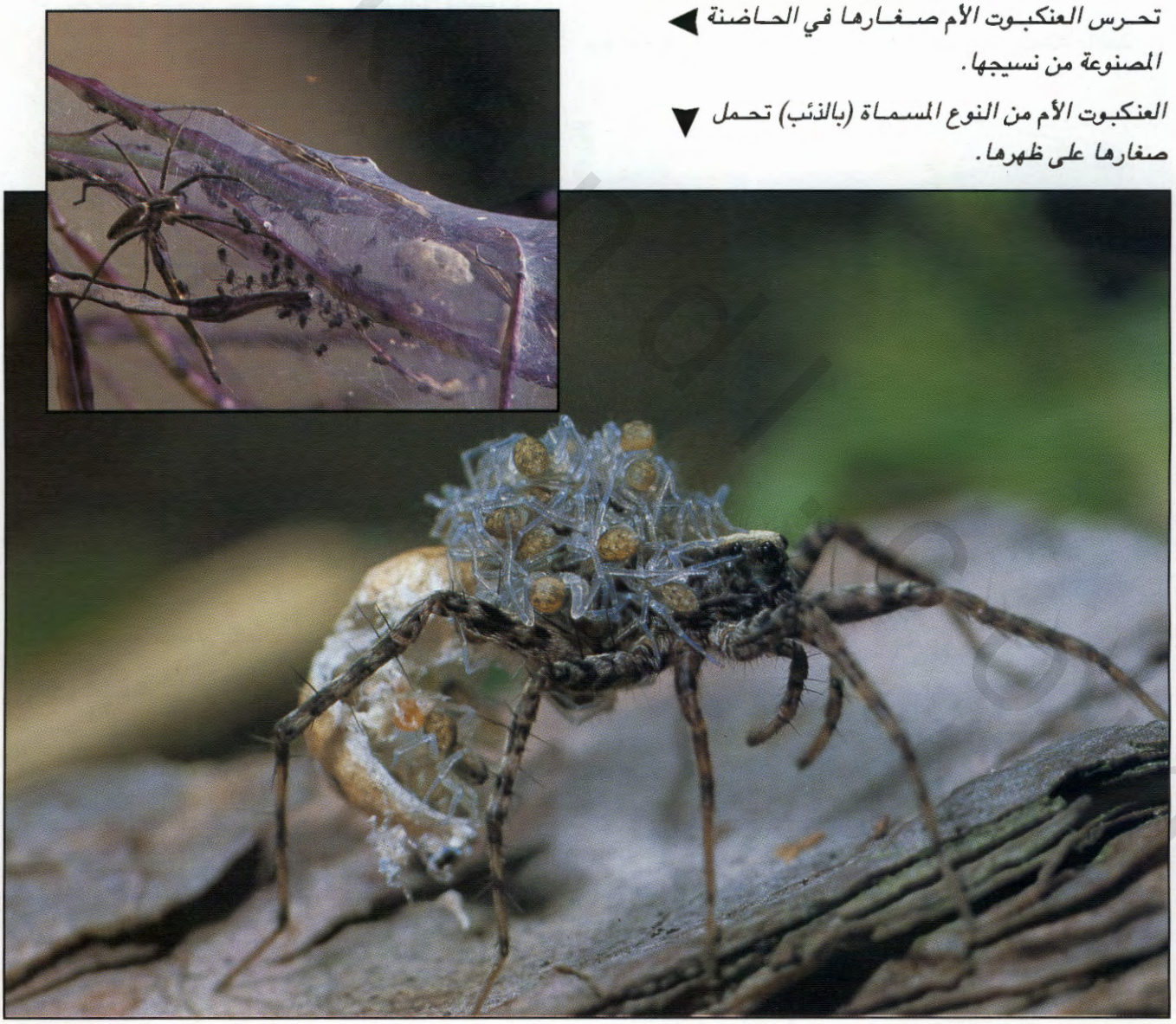
هل تستخدم العنكبوت خيوطها بطرق أخرى؟

لا تغزل جميع العناكب نسيجاً، إلا أن جميعها تصنع الحرير وتستخدمه بطريقة أو بأخرى، فهناك ما يدعي بذئاب العناكب وهي تجيد الصيد، وتطارد فريستها على الأرض، وتغزل أنثى هذا العنكبوت من خيوطها كيساً لبيضها وتربطه في بطنها، وتسحب هذا الكيس معها عندما تخرج للصيد بدلاً من أن تتركه بدون حراسة. وقد يكون حجم كيس البيض لدى بعض أنواع إناث العنكبوت مساوياً لحجمها.

وبعد عدة أسابيع تفتح أنثى العنكبوت كيسها بِعَضِّه بفمها ليخرج حوالي ١٠٠ عنكبوت صغير حبواً، ويتسلقون جميعا فوق ظهر الأم حيث يبقون هناك لمدة أسبوع تقريباً إلى أن تصبح العناكب قادرة على حماية نفسها.

هل تعلم

أن بعض الناس يضعون نسيج العنكبوت فوق الجروح قبل اختراع الشريط الطبي اللاصق.



تحرس العنكبوت الأم صغارها في الحاضنة المصنوعة من نسيجها. ◀

العنكبوت الأم من النوع المسماة (بالذئب) تحمل صغارها على ظهرها. ▼

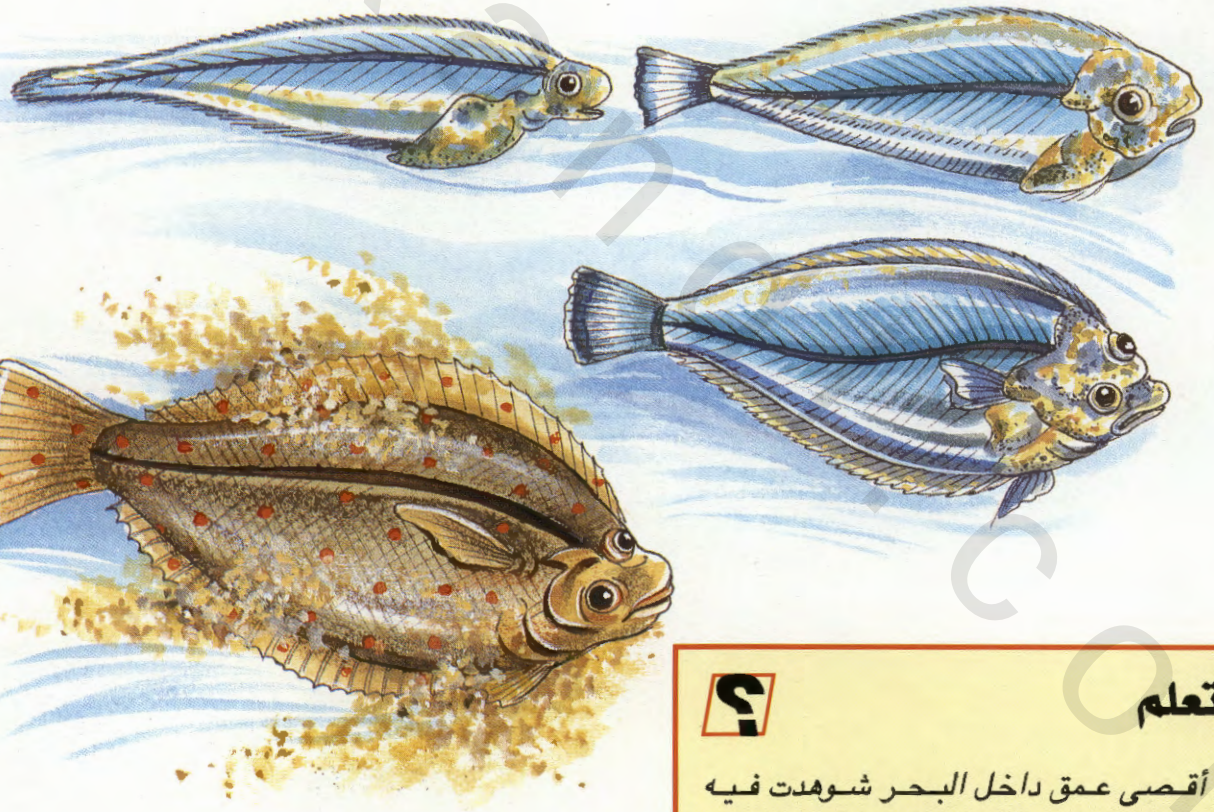
لماذا نجد بعض الأسماك مفلطحة؟

الأسماك المفلطحة مثل سمك موسى والبلايس تفقس من البيض كسائر الأسماك بالقرب من سطح الماء وتبدأ حياتها كسمكة عادية إلى أن يبدأ شكلها بالتغير بعد عدة أسابيع من عمرها.

أولاً: تبدأ إحدى عينيها بالتحرك حول الجانب الآخر من رأسها حتى تصبح كلا العينين في الجانب ذاته. ثم تسبح السمكة للأسفل وتستلقى على الفرشة البحرية على الجانب الذي لا عين فيه، وتتألق العينان للأعلى.

من ثم يبدأ جسم السمكة في التفلطح بصورة تدريجية وبدلاً من أن يكون لهذا النوع من السمك جانبان عن اليمين وعن اليسار، يصبح لها جانب علوي وجانب سفلي. يمضي السمك المفلطح معظم وقته مستلقياً في قاع البحر ويساعده شكله على الاختباء من الأعداء، وعلى اصطياد غذائه بسهولة أكثر. يشبه لون سطح السمكة العلوي لون قاع البحر. لذلك فإنها تفاجئ فريستها. يستطيع السمك المفلطح أيضاً تغيير لونه للتوافق مع لون قاع البحر سواء كان رملياً أو من الحصى أو مرقطاً، أما الجانب السفلي للسمك المفلطح فلونه أبيض عادة.

سمكة صغيرة السن من نوع البلايس تتحول إلى سمكة يافعة.



تبدأ السمكة المفلطحة حياتها كالسمكة العادية تماماً ولها عين واحدة من كلا جانبي رأسها. عندما تنمو السمكة تبدأ إحدى عينيها بالتحرك نحو الجانب الآخر من رأسها. تستلقى الأسماك المفلطحة الكبيرة دائماً على جانب واحد، وتستطيع تغيير لونها ليتواءم مع قاع البحر المحيط بها.

هل تعلم

أن أقصى عمق داخل البحر شوهدت فيه أسماك هو ١٠٩١٧ متراً في المحيط الهادي وكانت سمكة مفلطحة طولها ٣٣ سم تشبه سمكة موسى. وفي هذا العمق فإن ضغط الماء عال للغاية حتى أنه يمكن أن يسحق الإنسان.

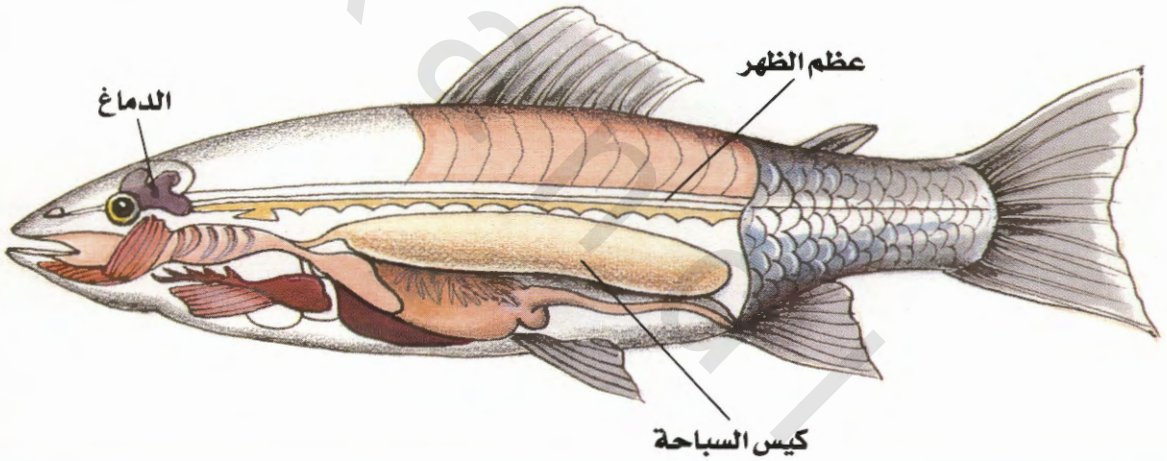
لماذا لا يغرق السمك؟

الكثافة هي مقدار ثقل الجسم مقابل حجمه، فالأجسام الأكثر كثافة من الماء تغرق والأجسام الأقل كثافة من الماء تطفو. لا تغرق الأسماك لأنها تستطيع أن تغير كثافة أجسامها. يوجد داخل معظم الأسماك كيس بالوني الشكل، يعرف باسم كيس السباحة، وهو مليء بالغاز، وتستطيع السمكة تغيير كمية الغاز في الكيس بحيث تتوافق كثافة جسمها مع كثافة الماء من حولها.

عندما تكون كمية الغاز الموجودة داخل الكيس كبيرة للغاية. فإن السمكة تكون أكثر طفواً أو أكثر قدرة على الطفو مما لو كانت كمية الغاز في كيس السباحة قليلة. ولا تغرق الأسماك حتى عندما تكون في حالة عدم حركة لأن كيس السباح يعمل باستمرار.

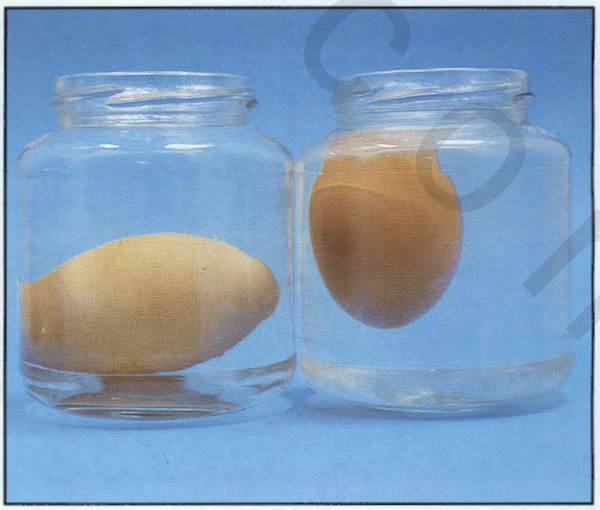
هل تعلم

سمك القرش لا يوجد في جسمه كيس سباحة ليبقي عليه طافياً، ويتوجب عليه السباحة طيلة الوقت وإلا فقد يغرق.



تأكد بنفسك

إن مياه البحر أكثر كثافة من المياه العذبة لأنها تحتوي على أملاح. وهذا يجعل الأجسام تطفو بسهولة أكثر فيها. جرب هذا بنفسك. املأ كوباً إلى نصفه بالماء العذب ثم ضع داخله بيضة طازجة. هل تطفو أم تغرق؟ املأ كوباً أخر إلى نصفه بالماء العذب ولكن أضف إليه ثلاثة ملاعق صغيرة من الملح وحرك الماء قليلاً حتى يذوب الملح. ضع الآن بيضة داخل الماء ثم انظر إلى الكوبين. أي البيضتين تطفو؟

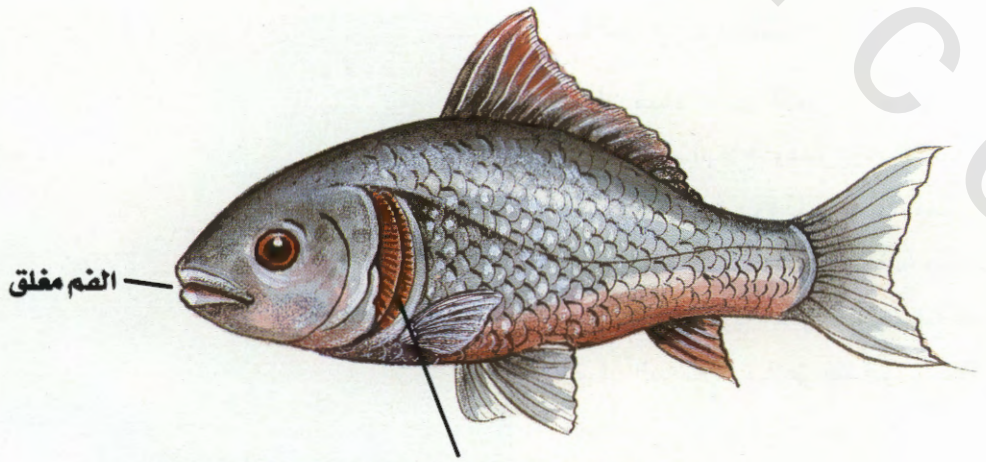


كيف تتنفس الأسماك تحت الماء؟

تحتاج الأسماك الأوكسجين لتتنفس مثلها مثل باقي الحيوانات لكي تعيش. نحن نحصل على الأوكسجين بتنفس الهواء إلى داخل رئتينا بينما تحصل الأسماك على الأوكسجين من الماء وتتنفس عن طريق خياشيمها بدلاً من الرئتين.

عندما تسبح السمكة فإنها تفتح وتغلق فمها باستمرار وعندما تفتح فمها تغلق أغطية خياشيمها وتدخل كمية كبيرة من الماء إلى جوفها. ثم تغلق فمها وتفتح شقي خياشيمها قليلاً.

فيخرج الماء بقوة من الخياشيم على جانبي جسم السمكة. في هذه الأثناء فإن الأوكسجين المذاب في الماء يدخل إلى دم السمكة وتخرج فضلات الغازات من الخياشيم إلى الماء. وبإمكانك مشاهدة خياشيم السمكة، وهي في أسفل الفتحة التي تشبه الشق الطولي خلف الرأس مباشرة ومحمية بغطاء الخياشيم وتشبه الجُنيحات.



obeikan.com

تأكد بنفسك

يتنفس السمك بالهواء المذاب في الماء. ولمشاهدة هذا الهواء المذاب، أجر هذه التجربة. املأ مرطمان مربى فارغاً بالماء بعد تنظيفه جيداً. ضعه تحت الشمس إلى أن يسخن الماء قليلاً. عندما يسخن الماء يبدأ الهواء المذاب بتكوين فقاعات صغيرة ترتفع من أسفل إلى أعلى الماء، ويمكنك مشاهدتها بوضوح إذا راقبتها باهتمام.

هل تعلم

أن الأسماك كانت أولى الحيوانات التي تعيش على اليابسة. قبل حوالي ٣٥٠ مليون سنة انتقلت مجموعة من الأسماك من المياه وتكيفت للعيش على اليابسة، ثم تطورت تدريجياً لتصبح أنواعاً من الحيوانات البرمائية والزواحف.

أي الأسماك تستطيع العيش خارج الماء؟

يوجد نوع من الأسماك الطويلة المنقار تتواجد في الطين تسعد بأن تكون خارج الماء، وتعيش هذه الأسماك في مستنقعات المنجروف (أشجار استوائية) الموجودة عند منابع بعض الأنهار الاستوائية، هذه الأسماك تبدأ في القفز خارج الماء إلى الطين عند انحسار المد، بحثاً عن ديدان أو حشرات أو قواقع تتغذى عليها.

تتنفس هذه الأسماك بالإبقاء على أفواهها وخياشيمها مليئة بالماء، حيث تنتقل بانتظام بين الطين والمياه الراكدة لإعادة ملء الفم والخياشيم بدفعة جديدة من الماء. يستطيع هذا النوع من السمك أيضاً، أخذ الأوكسجين عن طريق الجلد الخارجي مثل الضفادع. (راجع الصفحتين ٢٤-٢٥) وللتنفس بهذه الطريقة تحتاج للمحافظة على جلدها رطباً بالتمرغ في الطين.

تحول الأسماك ذات المنقار الطويل والتي تعيش في الطين، دون جفاف عيونها، وذلك بإدخالها في محاجرها الداخلية.

obeikandl.com

أين ينام السمك؟

تعيش سمكة الفراشة المرقطة على شكل نقطة وشرطة في المناطق الاستوائية. إنها تستريح بين الشعب المرجانية وعيناها مفتوحتان على اتساعهما.

لا تستطيع الأسماك إغلاق عيونها لعدم وجود أجفان لديها، إلا أنها تظل بحاجة للنوم مثل الإنسان. بعض الأسماك تستلقي فوق قاع البحر أو تدفن نفسها في رماله، والبعض الآخر يحتمي بالشقوق الموجودة بين الصخور أو تنام بين شجيرات الأعشاب البحرية. بهذه الطريقة تحمي نفسها من الحيوانات الجائعة التي تمارس الصيد ليلاً.

أي الأسماك تنام داخل أكياس النوم؟

يعيش سمك الببغاء بين الصخور البحرية المرجانية الاستوائية الموجودة قرب سطح الماء، وقد أخذت اسمها من فمها المنقري الصلب الذي تقطع به الكتل المرجانية للتغذي عليها. ينام سمك الببغاء في أماكن سرية تنم عن الذكاء، حيث تفرز فقاعة مخاطية شفافة حول جسمها مثل كيس النوم، وتخرج المواد المخاطية من غدد معينة داخل فمها.

تستغرق فترة بناء كيس نوم لسمكة الببغاء حوالي نصف ساعة، ومثل ذلك الوقت للتخلص منه في الصباح. يعتقد العلماء بأن أكياس النوم تساعد في منع الأسماك المعتدية الأخرى مثل سمك الانقليس، من أن تشم رائحة سمك الببغاء، وبهذه الطريقة تنام في أمان.

أفرزت سمكة الببغاء سائل مخاطي ونسجت منه شرنقة لليل. هذه الشرنقة تحمي السمكة من الحيوانات المفترسة.

أي الأسماك أكثر نوماً؟

هناك نوع من الأسماك يعرف بالسمك الرئوي، يدخل في سُبات عميق خلال فترة الصيف الأفريقي الحار عندما تجف المستنقعات ومجاري الأنهار التي يعيش فيها. تستطيع هذه الأسماك أن تبقى على قيد الحياة إلى أن تهطل الأمطار ثانية. يعرف هذا النوع من السبات بالسبات الصيفي، وعندما يقل مستوى الماء، تحفر سمكة الرئة لنفسها جحراً داخل الطين في قاع الماء، وتغلق مدخل الحجر بالطين، ثم تقلب نفسها ليصبح الرأس للأعلى، ومن ثم تفرز حول نفسها كيساً مخاطياً على غرار سمكة الببغاء، وتترك فتحة لفمها فقط والذي يكون متجهاً نحو السطح، وتتنفس من الهواء الذي يأتي من مدخل الجحر.

تضطر سمكة الرئة أن تعيش بهذا الشكل لمدة بضعة أشهر، مع أنه عُرف عن بعض أنواعها بأنه يسبت لفترة تصل أربع سنوات، خلال هذه الفترة تعيش هذه السمكة على أنسجتها العضلية التي تتحول إلى غذاء، ويبقي هذا الغذاء على القلب والرئتين وبقية الجسم حياً حسب اسمها، يوجد لهذه الأسماك رئتان للتنفس عندما تكون خارج الماء، ولها أيضاً خياشيم للتنفس عندما تكون في الماء.

تخرج السمكة ذات الرئتين من جحرها عندما تهطل الأمطار ثانية.

ترقد السمكة ذات الرئتين في جحرها خلال فصل الجفاف.

ما هو الفرق بين الضفدع والعلجوم «ضفدع الطين»؟

الضفدع والعلجوم من الحيوانات البرمائية، أي الحيوانات التي تقضي جزءاً من حياتها في الماء والجزء الآخر على اليابسة، وهما يمتان لبعضهما بصلة كبيرة. والفرق بين النوعين ينحصر في المظهر الخارجي. للضفدع جلد ناعم وأرجل طويلة قوية للمساعدة على القفز. أما العلجوم فتوجد حبيبات في جلده، وجسمه قصير. يعيش الضفدع عادة بالقرب من المياه بينما يستطيع العلجوم العيش في أماكن أكثر جفافاً أيضاً.

ما سبب لزوجة جلد الضفدع؟

للضفدع غدد في جلده تفرز مادة مخاطية ويساعد ذلك على إبقاء جلده رطباً ورقيقاً.

الضفادع العادية كذلك الموضح أعلاه هي ضفادع تنشط ليلاً، وترغب أيضاً في العيش في البرك المالحة بالقرب من البحر.

وللضفدع رئة للتنفس عندما يكون على اليابسة، مثله مثل جميع البرمائيات، إلا أن الضفدع يحصل على الأوكسجين عن طريق الجلد أيضاً. وإذا جف جلده فإنه لا يستطيع الحصول على الأوكسجين، ولا يبتعد الضفدع عن موقع الماء لحاجته للمحافظة على جلده رطباً للحصول على الأوكسجين. كما يستطيع الضفدع أن يتنفس أيضاً في خلال رطوبة الجلد.

إن ضفدع العشب المألوف له جلد أكثر نعومة من الضفدع العادي

هل تعلم

أن الضفدع الكبير ينمو عادة بشكل أكبر من الصغير، بينما بالنسبة للضفدع المتناقض، يحدث العكس. فبينما ينمو فرخ الضفدع حوالي ٢٥ سم طولاً، نجد أن طول الضفدع الكبير يبلغ ربع طول الفرخ تقريباً.

ضفدع ذو سهم مسموم

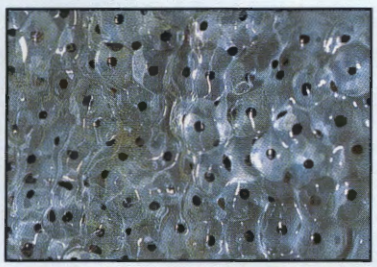
لماذا تتمتع بعض أنواع الضفادع بجلود ملونة زاهية؟

تعتبر الضفادع والبرمائيات الأخرى غذاءً شهياً للحيوانات الأخرى، ولمعظم الضفادع ألوان جلود زاهية لحماية نفسها. الألوان الزاهية للضفدع تحذر عدوه من أن مذاق الضفدع لا يطاق إضافة إلى أن جلده يفرز سماً.

هناك نوع من الضفادع في أمريكا الجنوبية يعرف باسم الضفدع ذو السهم المسموم وهو قادر على إفراز سُم قوي يمكن أن تؤدي نقطة واحدة منه إلى قتل قرد، ويصنع الصيادون في غابات الأمازون أسلحة فتاكة بمسح سهامهم بسُم الضفدع.

تأكد بنفسك

يبدأ الضفدع والعلجوم حياته في بيضة توضع داخل المياه، وعندما تفقس من البيضة تكون أشكالها أشبه بصغار السمك، وتتنفس عن طريق الخياشيم. يتغير شكل أجسامها بصورة تدريجية إلى أن تتحول إلى الضفدع اليافع الذي يعيش على الأرض ويتنفس برئتيه. لمشاهدة كيف تفقس أفراخ الضفادع من البيض، اجمع ملء ملعقة من بيض الضفادع من أي بركة، وأفضل وقت للحصول عل ذلك هو شهر مارس وأبريل. ضع ذلك البيض داخل مرطمان مليء بالماء ثم انقلها إلى داخل حوض أسماك. املأ الحوض بمياه الصنبور أو من مياه بركة ثم أضف الطين والحجارة من البركة حتى تشعر بأنها في نفس بيئتها. أضف بعض نباتات البركة للتغذية، ثم راقب عن كثب فقس صغار الضفادع من البيض. يجب إعادتها إلى البركة قبل أن تتطور أرجلها لأنها قد تموت. سوف تستطيع بعدئذ أن تنمو كضفادع في بيئتها الطبيعية.



١- *الضفدع الضعيف من الضفادع المألوفة.*
٢- *أفراخ الضفادع تفقس من البيض.*
٣- *أفراخ الضفادع تنمو وتتطور.*
٤- *الضفدع اليافع جاهز الآن للمخاطرة في الخروج إلى اليابسة.*

obeikandi.com

كيف تبتلع الثعابين طعامها دفعة واحدة؟

تتماسك عظام الفكين لدى الثعابين بواسطة أربطة رخوة مرنة تسمى الأربطة، ويتيح ذلك له فتح الفكين إلى حد واسع للغاية يكفي لابتلاع حيوانات بأكملها حتى لو كان بحجم غزال أو خنزير أو خروف. كما تتحرك ضلوع الثعبان نحو الخارج لتوفير مساحة لإدخال الفريسة إلى داخل الجسم. ويبتلع الثعبان طعامه دفعة واحدة لأن أسنانه غير مهيأة للقطع والمضغ.

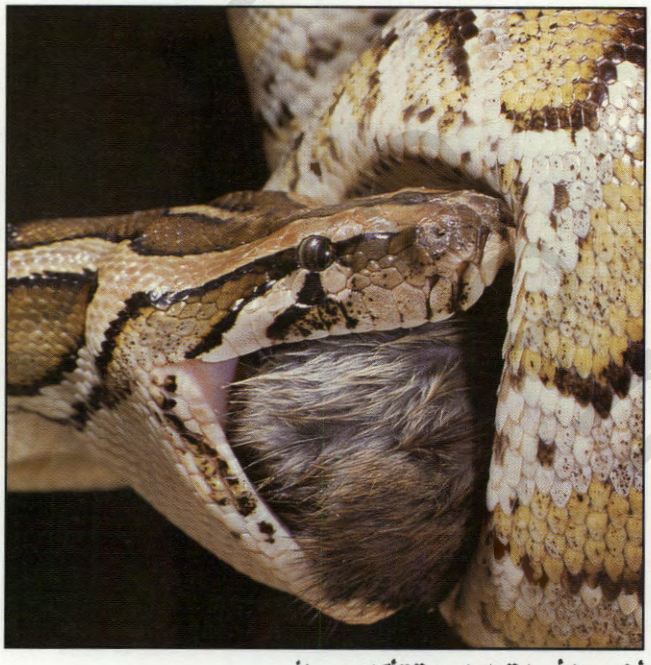
تلجأ بعض الثعابين إلى قتل فريستها بواسطة السم الذي ينبعث من فمها وذلك قبل أن تبتلع فريستها. وبعض الثعابين مثل أفعى الأصلة (البيثون) وأفعى البواء العاصرة تلف جسمها حول الفريسة وتستمر في الضغط عليها حتى الموت. وتعد أفعى الأصلة (البيثون) والبواء من أضخم الثعابين، ويمكنها مهاجمة أكبر الحيوانات ضخامة. وقد وجدت أفعى الأصلة (البيثون) وقد ابتلعت دباً، وأفعى أخرى ابتلعت فهداً. والحيوانات الضخمة تستمر داخل بطون الثعابين لفترة طويلة. والعديد من الثعابين تأكل مرة واحدة فقط في الشهر.

أفعى أمريكية ضخمة سامة «صل الماء»

اللسان الشوكي للثعبان

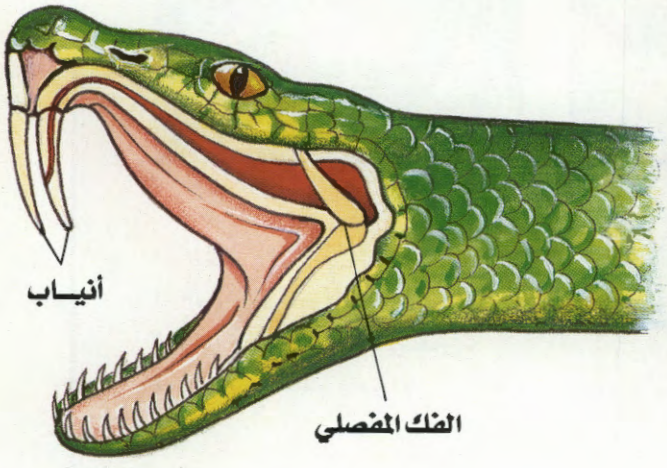
كيف تشم الثعابين؟

صدق أو لا تصدق أن الثعبان يشم الروائح بلسانه. وهذا هو سبب إخراجها وإدخالها للسانها الذي يشبه الشوكة بصورة مستمرة. وتلتقط مقدمة اللسان أدق روائح الجسيمات من الهواء ثم يرجع اللسان للداخل وينقل الروائح إلى جيوب خاصة في سقف الفم، حيث توجد خلايا حساسة يمكنها أن تحدد مصدر الروائح سواءً كانت رائحة ثعبان آخر أو رائحة وجبة.



أفعى الأصلة الهندية تأكل جرذاً

أفعى ذات أنياب حادة



obeikandl.com

لماذا تنزع الثعابين جلودها؟

يجب على الثعابين نزع جلودها عدة مرات سنوياً. والسبب في ذلك أن حجمها يصبح أكبر بكثير من حجم جلدها القديم، كما أن جلودها تبلى بالزحف على الأرض. وعندما يكون الثعبان مستعداً لنزع جلده، فإنه يحكه على سطح خشن لإرخائه، ومن ثم يزحف الثعبان خارجاً ويكون قد اكتسى بجلده الجديد، والجلد القديم يكون رقيقاً مثل الورقة.

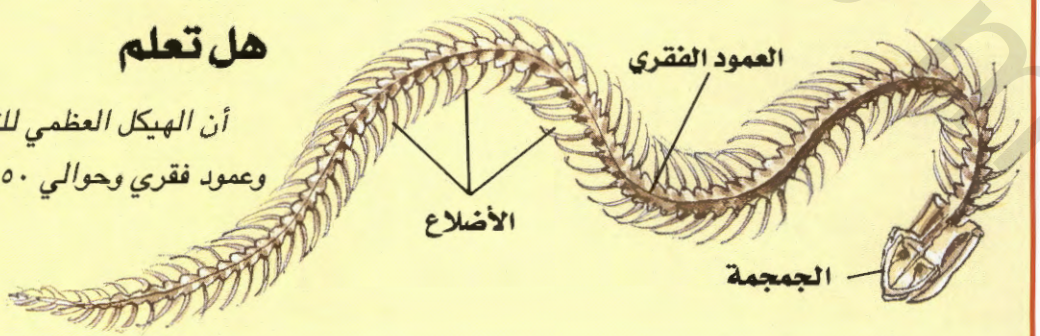
هل تعلم

أن الأصلة هي أطول ثعبان على الأرض، وقد يصل طولها إلى ١٠ أمتار. وأقصر ثعبان هو ثعبان الخيط ويصل طوله إلى ١٢ سنتيمتراً وحجمه بحجم عود الثقاب.

هذا الثعبان المسمى النمر الشرقي نزع جلده القديم الشاحب اللون والمتكسر. للجلد الجديد طراز واضح وألوان زاهية. ◀

هل تعلم

أن الهيكل العظمي للثعبان يتألف من جمجمة وعمود فقري وحوالي ٤٥٠ زوجاً من الأضلاع.



obeikandl.com

هل تأكل التماسيح صغارها؟

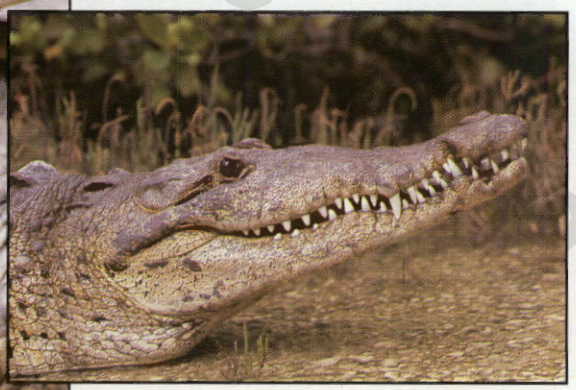
اعتاد الناس على الاعتقاد بأن التماسيح تأكل صغارها، لأنهم شاهدوها وأفواهها مليئة بصغار التماسيح. الحقيقة أن التماسيح تمارس الأبوة برعاية كاملة، فالأنثى تضع بيضاً في عش على شكل هضبة صغيرة في أطراف المياه، ويتكون عش البيض من الطين والنباتات، ويصل ارتفاعه إلى حوالي متر واحد. ترقد الأنثى فوق قمة ذلك العش وتحرس بيضها إلى أن يفقس، ويستغرق ذلك زهاء شهرين كاملين.

ثم يبدأ صغار التماسيح في الصراخ والحركة داخل العش فتقوم الأم بفتح العش والسماح لهم بالخروج. ثم تلتقطهم الأم بفمها وتأخذهم إلى داخل الماء. وهذا هو السبب الذي يجعل الناس يعتقدون أن التماسيح تلتهم صغارها. يبقى الصغار تحت رعاية الأم إلى أن يصل سنهم حوالي عام كامل، تحرسهم أمهم خلاله بعناية إلى أن يكبروا.

هل تبكي التماسيح؟

هل سمعت بمصطلح «دموع التماسيح»؟ تستخدم هذه العبارة لوصف الشخص الذي يتظاهر بأنه حزين على شيء ما لكنه في الحقيقة سعيد جداً بذلك الموقف، لقد جاء ت العبارة من قصة تحكي أن التماسيح تبكي أثناء التهامها لفريستها. تبدو التماسيح وكأنها تبكي، ولكن لا يوجد لذلك علاقة بالحزن أو السعادة. الأمر ببساطة هو طريقة للتخلص من الأملاح الزائدة في الجسم. فالتماسيح التي تعيش في المياه المالحة تتناول كميات كبيرة من الملح أثناء تناول الطعام. كما تبدو السلاحف أيضاً وكأنها تبكي لنفس السبب حيث تحتاج للتخلص من الملح وإلا فإن تلك الأملاح ستؤدي إلى تسميمها.

صغار تماسيح نهر المسيسبي تستريح على ظهر أمها للحماية. ◀



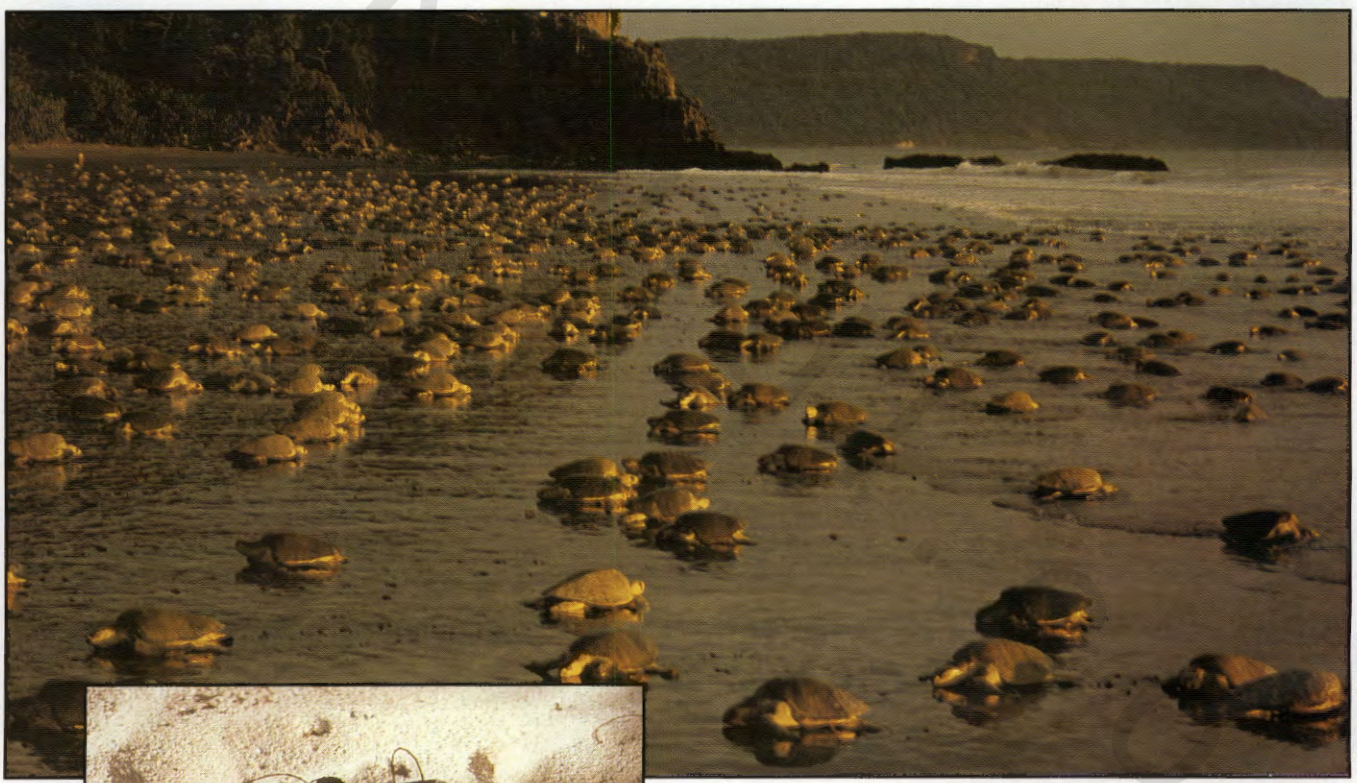
تمساح أمريكي ▲

أين تضع السلاحف بيضها؟

تعيش السلاحف في البحر وتقضي معظم أوقاتها داخل الماء، إلا أن إناثها تحتاج للخروج إلى الشاطئ لتضع بيضها، تستخدم الإناث أرجلها الخلفية كمجرفة في حفر حفرة لتكون عشاً للبيض على الشواطىء الرملية. ثم تضع الأنثى حوالي ١٠٠ بيضة مستديرة بيضاء اللون ـ البيضة بحجم كرة تنس الطاولة وذات قشرة خارجية رقيقة ـ ثم تغطي الإناث الحفرة بالرمال وتسرع عائدة إلى الماء، ويحدث كل ذلك في الليلة ذاتها.

عندما تفقس صغار السلاحف من البيض بعد شهر، فإنها تواجه رحلة محفوفة بالمخاطر للوصول إلى البحر. إنها فريسة سهلة لطيور البحر. كما أن السلاحف تواجه خطر الإنسان أيضاً والذي يلجأ إلى الحفر وإخراج البيض من العش، كما يَعْمَدُ إلى قتل كبار السلاحف من أجل تناول لحمها.

هذه السلاحف الباسيفيكية في أعشاشها



هذه السلاحف الخضراء فقست الآن.

هل تعلم

أن سلاحف المحيط الأطلسي الخضراء تقطع أكثر من ٢٠٠٠ كم عبر المحيط الأطلسي لتضع بيضها. إن مناطق توفر غذاء السلاحف هي المناطق المجاورة لسواحل البرازيل إلا أنها تنتقل إلى جزيرة أسنشن للتكاثر.

لماذا يوجد للطيور ريشٌ ؟

الطيور هي الحيوانات الوحيدة التي لها ريش، فجميع أجزاء جسمها مغطاة بالريش عدا المنقار والأرجل ويمثل الريش حوالي $\frac{١}{٦}$ سدس وزن الطائر.

يتكون الريش من المواد ذاتها المكونة للقشور والقرون والأظافر والشعر، وتعرف باسم القراتين وهي مادة قوية وصلبة. تتألف كل ريشة من عمود مركزي مع عدد هائل من الزغب على جانبيه ويتشابك مع بعضها البعض كتشابك الأصابع.

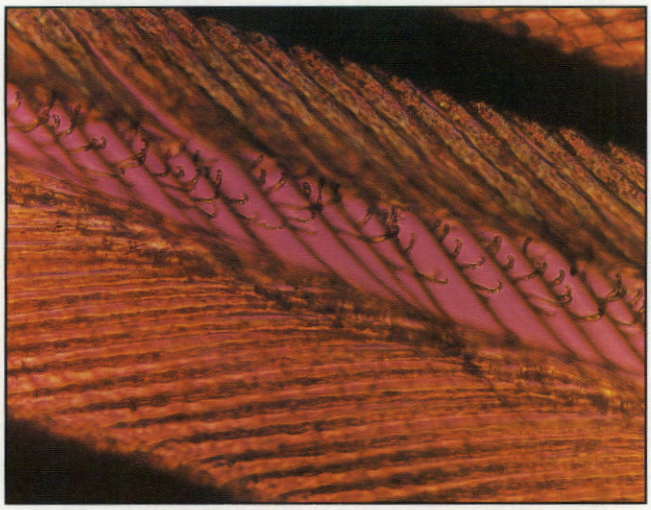
يوجد للطيور أنواع متعددة من الريش لوظائف متعددة. فالريش الملتصق بالجسم مباشرة يكون عادة ناعماً ومتناثراً ويوفر للطائر الدفء، أما الريش الكفافي فيؤلف الشكل الخارجي للطائر، أما ريش الذيل فيستخدم في التوجيه وحفظ التوازن في الجو وكذلك لحفظ التوازن وكبح السرعة على الأرض.

أما ريش الأجنحة فهو الأكبر ويساعد الطائر على الطيران.

يتعرض الريش للتلف لذلك يتساقط الريش القديم مرة أو مرتين في كل عام، وينمو مكانه ريش جديد ويعرف ذلك باسم طرح الريش، وتلجأ معظم الطيور إلى طرح كميات قليلة من الريش في كل مرة حتى تظل قادرة على الطيران.

يوجد لمعظم طيور الماء والبحر ريش مقاوم للماء، وتعتني هذه الطيور بريشها عناية فائقة فهي تسوي ذلك الريش بمنقارها للمحافظة عليه متناسقاً، كما تستخدم منقارها في دهن ذلك الريش بالزيت الذي تفرزه غدد خاصة، وهذا الزيت هو الذي يجعل الريش مقاوماً للماء.

يوجد للطيور أشكال مختلفة من الأجنحة بحسب شكل الحياة التي تعيشها. على سبيل المثال يطير الأوز الكندي في كل شتاء لمسافات بعيدة حيث الطقس الدافيء، وهذا الأوز ذو أجنحة طويلة وعريضة تساعدها على البقاء في الجو.



توضح هذه الصورة المقربة للريشة الزغب المتشابك وحتى الشعيرات الخطافية الأصغر والمسماة باللحية الصغيرة.

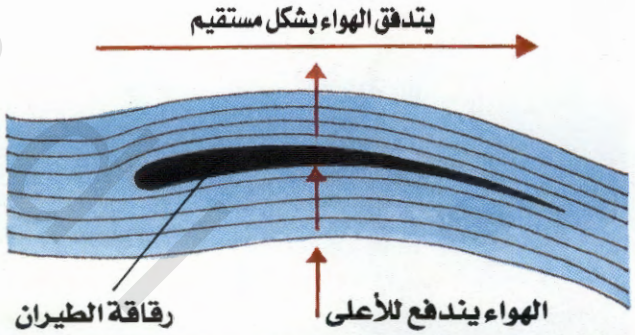
obeikandl.com

كيف تستطيع الطيور البقاء في الجو؟

تستطيع الطيور أن تطير أسرع وأبعد من أي مخلوقات طائرة أخرى. بعض الطيور تطير بسرعة أكثر من سرعة القطار السريع والبعض الآخر يطير من القطب الشمالي إلى الجنوبي ثم يعود في نفس العام. وتستطيع الحشرات والوطاويط أن تطير أيضاً ولكن ليس مثل الطيور.

الطيور حسنة الطيران بسبب شكل أجنحتها الجيد، وهذه الأجنحة منحنية من الأعلى ومستوية من الأسفل ويعرف ذلك الشكل برقاقة الطيران، إن أجنحة الطائرات لها التصميم ذاته.

عندما يطير الطائر يتدفق الهواء فوق سطح الأجنحة. ويندفع الهواء بسرعة معتدلة بحيث لا يؤدي إلى ضغط الأجنحة إلى الأسفل بقوة ودافعاً الطائر إلى الأسفل. أما الهواء أسفل الأجنحة فإنه يضغط بقوة أكثر ويدفع الأجنحة إلى أعلى بشكل يجعل الطائر يبقى محلقاً في الجو.



تأكد بنفسك

عندما يضغط الهواء على الأشياء للأسفل بخفة فيُحدث منطقة ضغط منخفض، وعندما يضغط بقوة يحدث منطقة ضغط مرتفع.

إذا أردت معرفة كيفية عمل الأجنحة، فإنك تحتاج لقصاصة رقيقة من منديل ورقي. ضعها أمام شفتيك ثم انفخ بحيث يندفع الهواء فوق قمة المنديل. وعندما تنفخ بسرعة فإن الورقة ترتفع إلى أعلى. والسبب في ذلك هو زيادة الهواء الذي يدفعها للأعلى بدلاً من أن يمر فوقها.

هل تعلم

أن طائر الخرشنة القطبي الذي يعيش في القطب الشمالي يطير من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي والعودة في كل عام حيث يقضي ثمانية أشهر في حالة طيران كل عام. يبلغ طول رحلة العودة حوالي ٤٠,٠٠٠ كم، وهي أطول رحلة منفردة يقوم بها حيوان، وأن الصقر الجوال هو أسرع طائر، وتصل سرعته عند الانقضاض للأسفل على العصافير الصغيرة في الجو إلى ٢٧٠ كم في الساعة.

طائر الخرشنة القطبي

هل تعلم

أن الطائر الطنان لديه حوالي ٩٥٠ ريشة فوق جسمه، أما الأوز العراقي «البجعة» فيغطي جسمه أكثر من ٢٥,٠٠٠ ريشة وهو أكثر عدد من الريش لدى أي طائر، إلا أن حوالي ٢٠,٠٠٠ ريشة منها تنمو على عنق الأوزة ورأسها.

الأوز العراقي الصامت

obeikan.com

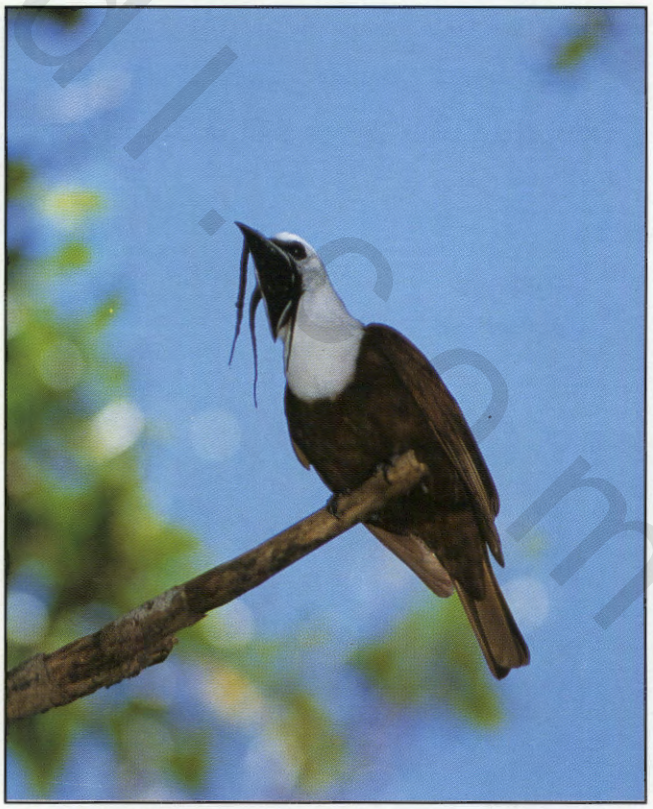
لماذا تغرد الطيور؟

تُحْدِثُ الطيور نوعين من الأصوات، صوت للتغريد وآخر للنداء، وهي تستخدم النوعين للاتصال ببعضها البعض. والنداءات عبارة عن مجموعة مبسطة من مقطع أو مقطعين، وهي في العادة غير موسيقية. يستخدم النداء للتنبيه أو لإبقاء مجموعة من الطيور مع بعضها البعض.

أما التغريد فهو أطول، وغالباً ما يكون موسيقياً. والعادة أن يكون التغريد من قبل الذكور لاجتذاب الإناث ولحماية مناطق نفوذها. ومن بين أشهر الطيور المغردة طائر العندليب وطائر القبرة.

يرتفع صوت الطيور بالتغريد في البكور والغروب.

ذكر الطائر الجرس ينادي من مكان استعراضه المميز ▼



هل سبق أن استيقظت في الصباح الباكر على صوت تغريد الطيور؟ يمكنك أن تسمع أصوات الطيور بوضوح أكثر خلال هذين الوقتين لصفاء الجو حيث ينتقل الصوت لمسافات بعيدة.

يغرد هذا العندليب بأعلى صوته. ▼

ما هو الطائر الأعلى صوتاً؟

أعلى الطيور صوتاً هي طيور الجرس التي تعيش في أمريكا الجنوبية حيث يمكن سماع صوتها عن بُعد يزيد عن واحد كيلومتر داخل الغابة. وحسب اسمها فإن صوتها يشبه صوت القرع بمطرقة على جرس معدني ضخم.

تقف طيور الجرس فوق أماكن مميزة لنداء رفاقها، وتصدر نداءاتها الواحدة تلو الأخرى لجذب قريناتها.

الببغاوات الرمادية الإفريقية

أي الطيور تستطيع أن تقلد أصوات البشر؟

تشتهر الببغاوات بقدرتها على تقليد أصوات البشر، ويعتبر ببغاء البركيت وطائر المياه الآسيوي من المقلدين الجيدين. لقد حازت الببغاء الإفريقية والتي تسمى «برودل» على جائزة أفضل ببغاء متكلمة لمدة اثنتي عشرة سنة متتالية في مهرجان لندن للطيور. كانت قادرة على نطق حوالي ٨٠٠ كلمة وتقاعدت دون أن تُهزم. كما تستطيع بعض الببغاوات التحدث بعدة لغات، وهناك طيور أخرى تستطيع تقليد الأصوات اليومية. وقد أجاد الزرزور في ترديد صوت رنين الهاتف وجعل الناس يتدافعون للرد على الهاتف.

هل تعلم

أن الطيور ليست الحيوانات الوحيدة التي تغني. فالحيتان وصراصير الليل والجنادب تغني أيضاً، حيث تغني الصراصير بصفق أجنحتها الأمامية ببعضها البعض، أما الجنادب فتغني بصفق أرجلها الخلفية بأرجلها الأمامية.

إن أكثر الحشرات ضجيجاً هي الزيز، وهي نوع من أنواع صراصير الليل والجنادب. ويمكن أن يكون الصوت الصادر من عدة آلاف منها أعلى من صوت آلة التثقيب الهوائية «الدرل».

صرصور إيطالي يغني

تأكد بنفسك

كثير من الطيور لها أسماء حسب الأصوات التي تصدرها مثل الفري والكروان وأبو طيط، وأفضل طريقة لمعرفة الطيور هي الاستماع لنداءاتها. خذ معك مفكرة عندما تذهب لمراقبة الطيور وسجل أي أصوات أو نداءات تسمعها. بإمكانك إعطاء الطيور أسماء خاصة بك وسوف تتعرف تدريجياً على أي طائر عند سماعك لصوته.

كيف تستطيع الحيوانات الرؤية في الظلام؟

كيف تتلمس الخفافيش طريقها ليلاً؟

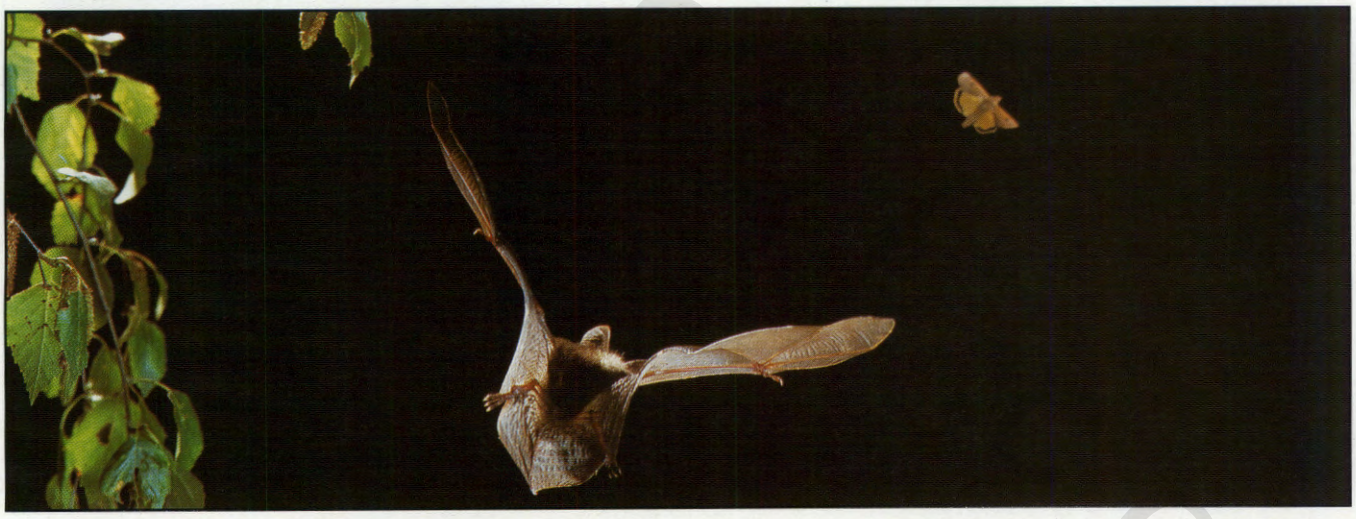
يعتبر الخفاش من الطيور الناشطة ليلاً وهذا يعني أنها تنام أثناء النهار وتخرج في الليل بحثاً عن غذاءها باستخدام الأصوات.

يصدر الخفاش حوالي ٥٠ صوتاً قصيراً حاداً في كل ثانية، وهذه الأصوات عالية جداً يصعب علينا سماعها، وهي تصطدم بالأشياء الصلبة كأغصان الأشجار أو الفراشات وتعيد صداها، وتستطيع الآذان البالغة الحساسية للخفاش التقاط الصدى، ومعرفة شكل الجسم الذي اصطدم به الصوت وبُعده عن الخفاش.

فإذا كان الزمن بين إصدار الصوت الحاد والصدى قصيراً، فإن ذلك يعني أن الجسم قريب من الخفاش، وإذا كان الجسم بعيداً يطول الوقت بين الصوت الحاد والصدى، ويعرف هذا باسم موقع الصدى.

يستطيع الخفاش سماع الأصوات بطبقات أعلى من أي حيوان آخر، فالخفاش يسمع الأصوات مضاعفة ستة مرات مما نستطيع سماعه، وتسمى الأصوات التي لا يستطيع الإنسان سماعها أصواتاً «فوق سمعية» والأصوات الخافتة التي لا نستطيع سماعها أصواتاً «تحت سمعية».

خفاش ذو أذن طويلة



هل تعلم

أن بعض الفراشات قد تمكنت من تطوير طرق لالتقاط أصوات الخفاش فوق السمعية. وقد أتاح لها ذلك فرصة الهروب وعدم التعرض للافتراس من قبل بعض أنواع الخفافيش.

هل تعلم

إن الصوت ينتقل داخل مياه البحر بسرعة تبلغ أربع أضعاف سرعة انتقاله في الهواء.

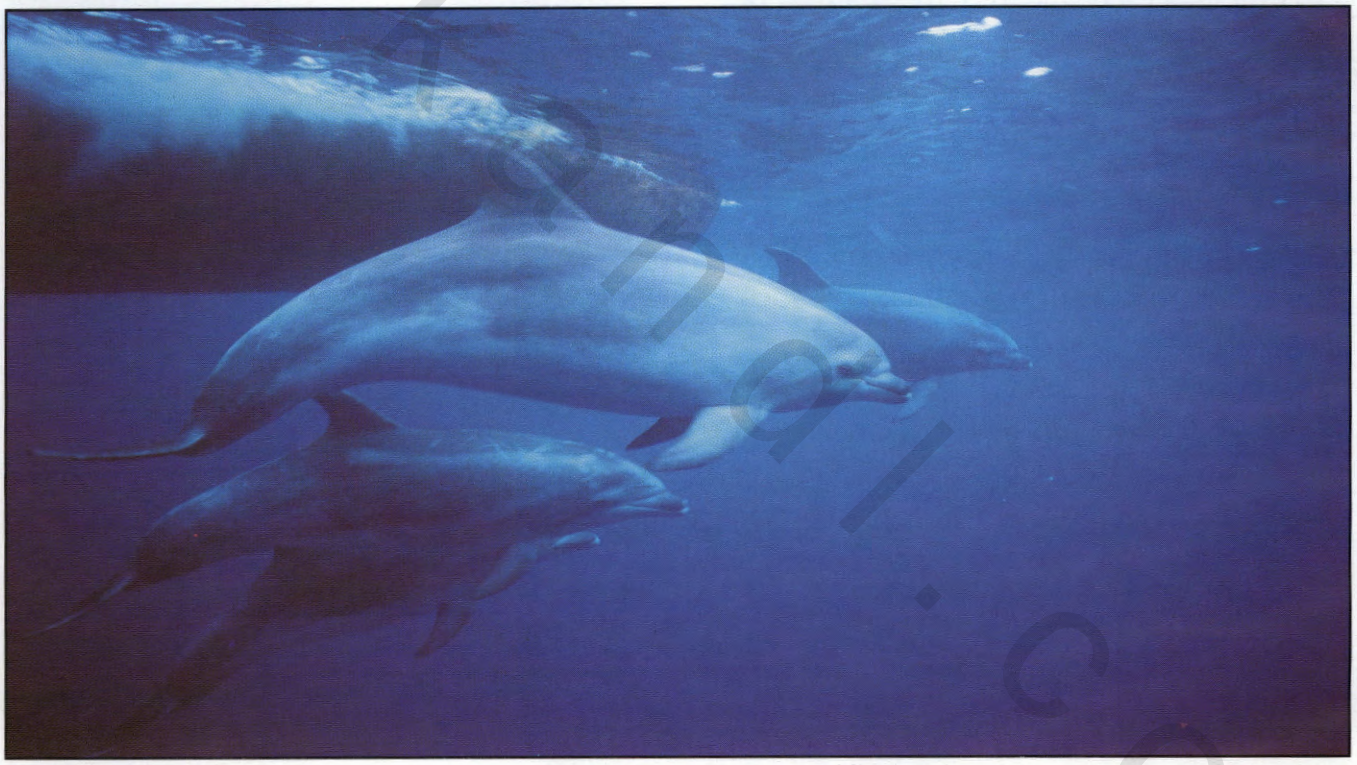
كيف تستطيع الدلافين الرؤية تحت الماء؟

تستخدم الدلافين طريقة تحديد موقع المكان عن طريق الصدى كالخفافيش، وبهذا تعرف نوع الجسم الموجود تحت الماء. ويعتبر هذا مهماً للغاية حيث الظلام تحت الماء وتصعب الرؤية لمسافة بعيدة. تعتمد دلافين الأنهار على طريقة تحديد الأجسام بالصدى بصورة كبيرة عند بحثها عن الغذاء وفي تلمس طريقها، حتى أنها لا تحتاج لعينيها حيث لا تستطيع أن ترى شيئاً، ولكن باستخدام طريقة تحديد الأجسام بالصدى يمكنها تحديد مكان قطعة سلك عرضها مليمتر واحد.

تستطيع الدلافين مباغتة فريستها عن طريق تحديد الأجسام بالصوت المرتد عنها.

تستخدم الدلافين الأصوات الحادة وكذلك النباح أو الصفير لتتخاطب مع بعضها، بالإضافة إلى الأصوات الأخرى التي تستخدم في تحديد مواقع الأجسام عن طريق الصدى.

الدولفين ذو الأنف الأشبه بقارورة يسبح في البحر



تأكد بنفسك

إذا كنت داخل صالة كبيرة خالية أو نفق، نادِ بصوتك واستمع للصدى. سيصطدم صوتك بالجدران لتسمعه كصدى بعد جزء من الثانية. إذا كنت داخل غرفة صغيرة سوف يحدث صدى أيضاً وبالطريقة ذاتها، ولكنك لن تستطيع سماعه كصدى؛ لأن الصوت سيصطدم بالجدران التي ستكون قريبة منك ولذلك لن يكون هناك مجال أمام الصوت للعودة إليك مرة أخر.

أي الثدييات تضع بيضاً؟

تسمى معظم الثدييات بالثدييات المشيمية. ويعني ذلك أن صغارها تنمو وتتغذى داخل جسم الأم. وعندما يولد الصغير يكون مكتمل الأعضاء. إن جميع الثدييات ترعى صغارها حيث تتغذى الصغار على حليب الأم، إلا أن أقدم الثدييات التي عاشت قبل حوالي ٢٠٠ مليون سنة كانت تضع بيضها مثل الزواحف السالفة الذكر، واليوم يوجد نوعان من الثدييات فقط تضع بيضاً، وهي حيوان البلاتبوس (وهو حيوان مائي ثديي منقاره كمنقار البطة) وآكل النمل ويعيش الاثنان في أستراليا.

عندما شاهد العلماء في لندن شكل حيوان البلاتبوس لأول مرة عام ١٧٩٧ لم يصدقوا أنفسهم، لأنهم رأوا أنها عدة حيوانات في حيوان واحد. فمنقاره مثل منقار البط وذيله مثل ذيل القندس وأرجله على شكل أرجل الأوز ويغطي جسمه فراء، إلا أن العلماء اكتشفوا أنها تغذي صغارها على الحليب، لذلك اعتبروها من الثدييات.

هناك نوعان من أكلة النمل أحدهما ذو منقار طويلة والآخر ذو منقار قصير. ويتغذى النوعان على النمل العادي والنمل الأبيض بعد تهشيم عش النمل بمخالبه.

يبدو حيوان البلاتبوس حيواناً صعب المراس على اليابسة لكنه ودود جداً في الماء

obeikandl.com

ما سبب وجود جراب في جسم الكنغر؟

ينتمي الكنغر للمجموعة الثالثة من الثدييات والتي تسمى بالحيوانات الجرابية، وقد جاء اسمها من كلمة أغريقية تُطلق على محفظة النقود التي تشبه الجراب الموجود ببطن أنثى الكنغر، وتشمل المجموعة حيوان الومبت «وهو حيوان أسترالي من ذوات الجراب شبيه بدب صغير» والكوالا والولب «وهو كنغر صغير يعيش في غابات استراليا» على غرار الحيوانات الجرابية الأخرى كالفئران والجرذان والقطط، ومعظم هذه الحيوانات موجود في أستراليا فقط.

تحمل جميع الحيوانات الجرابية صغارها داخل الجراب الموجودة في بطنها، ويولد صغير الكنغر كسائر صغار الجرابيات صغيراً زهري اللون وأعمى.

ولا تكون هذه الصغار مكتملة النمو، ثم تخرج وتبقى صغار الكنغر داخل جراب الأم ترضع الحليب إلى أن يبلغ عمرها حوالي سبعة أشهر. وقد تقفز إلى الخارج من باب الفضول لإلقاء نظرة على العالم الخارجي، لكنها تعود بسرعة إلى الجراب، مدخلة رأسها أولاً عند وجود أدنى علامات الخطر.

يتغذى هذا الكنغر الرمادي الصغير الكنغر من حليب الأم. ◀

يجلس صغير الكنغر هذا، والمولود حديثاً في جراب أمه، ليرضع وينمو. ▼

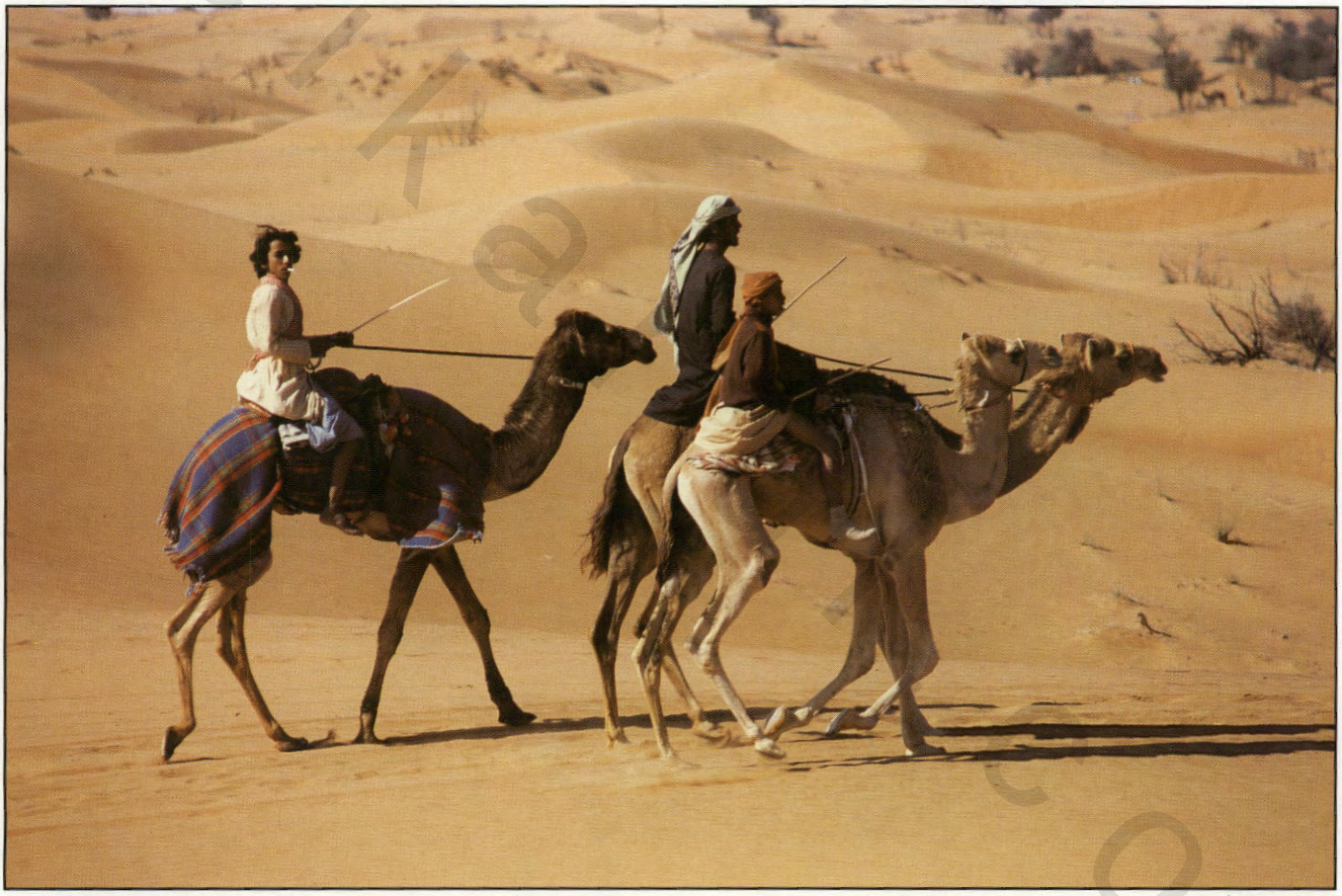
هل تعلم

أن الكنغر الأحمر هو أضخم الحيوانات الجرابية. وقد يصل طوله إلى مترين عندما يقف رأسياً. وكذلك هو الأسرع حركة حيث يقفز بسرعة قد تبلغ حوالي ٤٨ كم في الساعة مستنداً على رجليه الخلفيتين الطويلتين.

ما سبب وجود سنام لدى الجمل؟

تستطيع الجمال أن تأكل النباتات الصحراوية الشائكة التي تتجنبها الحيوانات الأخرى، لكنها تستطيع أيضاً البقاء على قيد الحياة لفترة طويلة بلا طعام إطلاقاً، وهذه هي أهمية السنام بالنسبة للجمل.

يحتوي السنام على مخزون من الدهون التي تمده بالطاقة والحيوية وهو الذي يستخدمه الجمل بدلاً من الغذاء. وقد يصل وزن سنام الجمل إلى ١٤ كغ، وعند استهلاك جميع محتويات السنام يصبح السنام مرناً وكثير الجلد. كما تستطيع الجمال تحويل بعض الدهنيات إلى سائل.



تُستخدم الجمال في كثير من المناطق الصحراوية لحمل البضائع والناس فوق رمال الصحراء.. يُعرف الخط الطويل من الجمال مع ركابها باسم «القافلة».

هل تعلم

تُعرف الجمال ذات السنام الواحد بوحيد السنام أو الجمل العربي، أما الجمال التي لها سنامان فتعرف باسم الجمل ذي السنامين.

كم من الوقت تستطيع الجمال البقاء بدون ماء؟

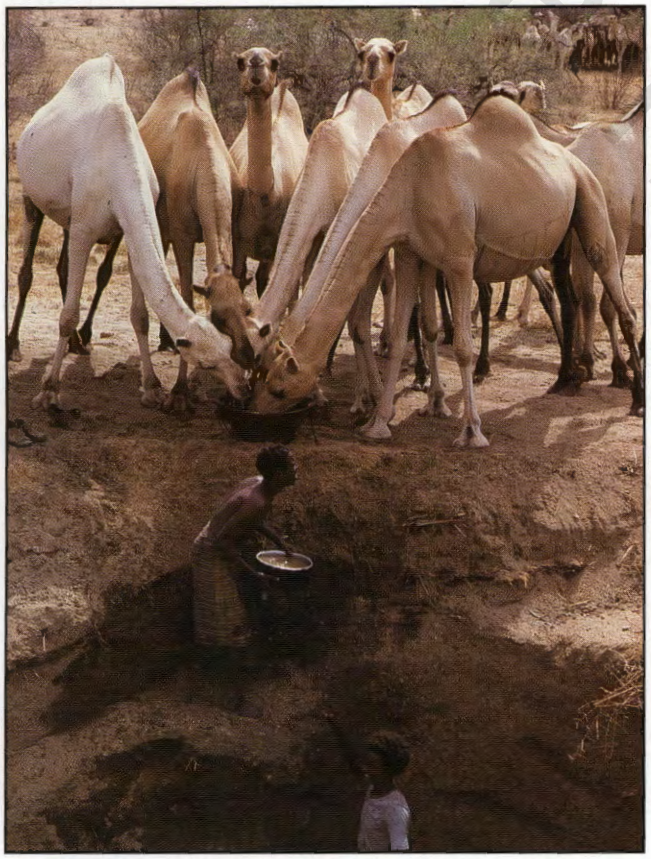
تستطيع الجمال البقاء لأيام وأسابيع دون أن تشرب ماءً، ففي الصحاري المفتوحة قد يموت الإنسان بعد يوم واحد إذا لم يشرب الماء، لكن عندما تشرب الجمال فإنها تشرب حوالي ١٠٠ لتر في المرة الواحدة. لقد هيأ الله الجمال لتفقد أقل كمية من الماء بقدر الإمكان. فروثها جاف وبولها مركز، كما أنها لا تعرق كثيراً وبالتالي فهي تفقد كمية ضئيلة جداً من الماء.

هناك طرق أخرى للجمال تساعدها على البقاء على قيد الحياة في الصحراء.

يقفل الجمل أنفه ليمنع دخول الغبار

تستطيع الجمال إغلاق فتحات أنفها لمنع دخول رمال الصحراء. وللجمال أيضاً جفون طويلة لحماية عيونها من الرمال، كما تعمل أقدامها المفلطحة كأحذية ملائمة للرمال حيث لا تغوص فيها، وللجمال وبر رقيق فوق جسمها يحميها من الحرارة العالية.

إن جميع هذه الميزات تجعل من الجمال حيوانات صحراوية في غاية الأهمية بالنسبة للبشر. ويستخدمها سكان الصحراء في التنقل كما يشربون حليبها ويأكلون لحمها ويستفيدون من وبر جلودها. وفي المناطق الصحراوية يقدمون الجمال هدايا للزواج كما تؤخذ منهم كعقوبة.



جمال تسقى من بئر في قعر نهر جاف

هل تعلم

قبل حوالي ٥٠٠٠ سنة، لم تكن هناك حاجة للجمال في الصحراء فقد كان الطقس مختلفاً جداً آنذاك حيث تشير الرسومات التي وجدت داخل الكهوف في الجزائر إلى وجود مساحات خضراء واسعة ووجود غابات تعيش فيها حيوانات مثل الزرافات والأسود والخيول.

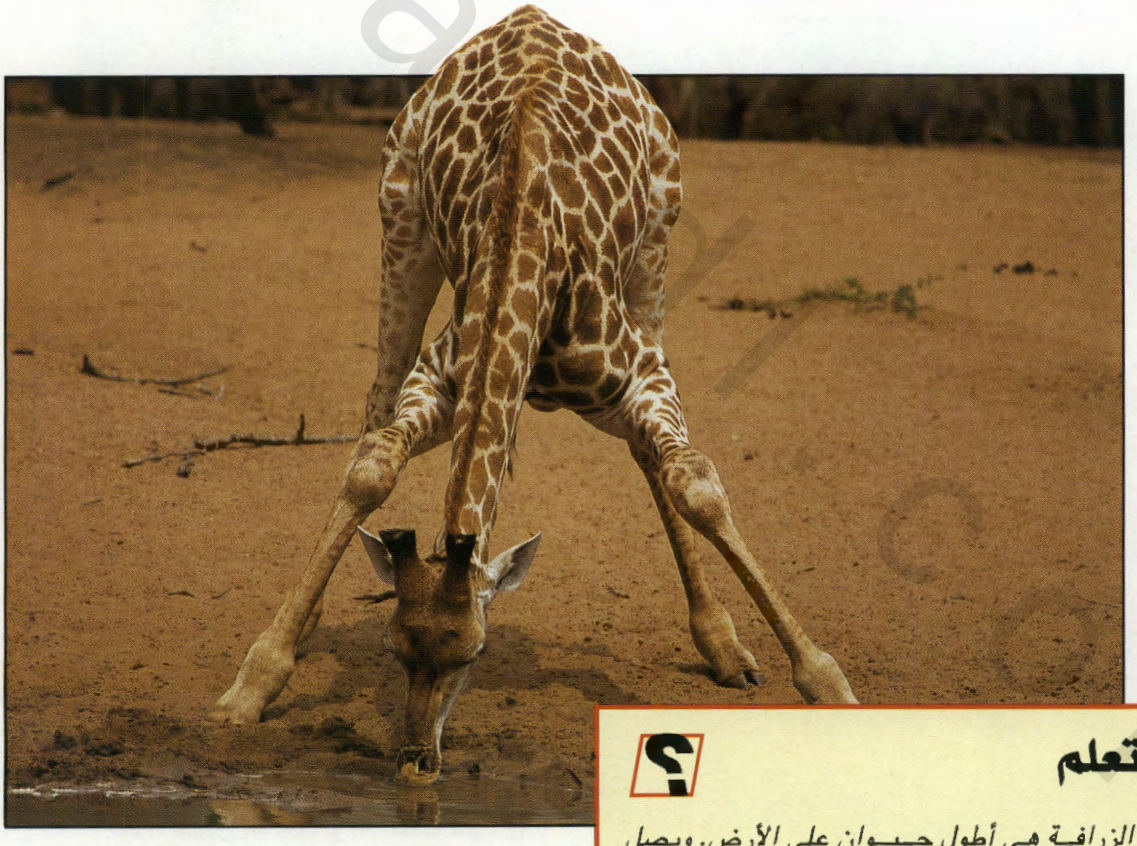
ما سبب طول عنق الزرافة؟

صدق أو لا تصدق أن عدد عظام عنق الزرافة هي نفس عدد عظام عنقك إلا أن كل عظمة من تلك العظام السبع بطول هذه الصفحة. وهذا يعني أن طول عنق الزرافة يصل إلى مترين.

وتعيش الزرافات في المناطق الحرجية الإفريقية، وطعامها المفضل هو أوراق شجر السنط (أشجار الصمغ العربي). وتستطيع الزرافة الوصول إلى الأوراق العالية بعنقها الطويل حيث لا تستطيع الحيوانات الأخرى الوصول إليها، وبالتالي فإن الزرافات لا تحتاج للقتال من أجل الحصول على الغذاء.

يوجد للزرافة لسان طويل بطول ذراع اليد من الكوع إلى رؤوس الأصابع. وتستخدم الزرافة لسانها لسحب الأغصان للأسفل حتى تستطيع أن تتناول أوراقها بشفتيها المطاطيتين. كما أن بعض أسنانها تحوي أخاديد لاستعمالها في انتزاع الأوراق.

على الرغم من وجود شوك في أغصان أشجار السنط إلا أن الزرافة لا تكترث لها. حيث يوجد للزرافة شعيرات خشنة على شفتيها تحول دون وصول الشوك إلى جلدها.



تستطيع الزرافات أن تعدو على أقدامها الطويلة بسرعة تزيد عن ٤٨ كم في الساعة، لكنها تواجه مشكلات عندما تنحني لتشرب حيث عليها أن تقف وقدماه الأماميتان متباعدتان لتصل إلى الماء.

هل تعلم

أن الزرافة هي أطول حيوان على الأرض. ويصل ارتفاع الذكر البالغ إلى حوالي خمسة أمتار. وسجّل ذكر الزرافة «جورج» أطول رقم لارتفاع زرافة في حديقة الحيوان في تشيستر في بريطانيا حيث تجاوز ارتفاعه ستة أمتار.

لماذا يوجد للفيلة خراطيم طويلة؟

يتألف خرطوم الفيل من شفته العليا وأنفه. قد يصل طول خرطوم ذكر الفيل الأفريقي إلى ٢,٥ متراً من قاعدته إلى مقدمته. يستخدم الفيل خرطومه في عدة وظائف مختلفة، فهو يستخدمه كوسيلة لسحب الماء «كالمصاص المخصص للشرب». يحتاج الفيل إلى شرق أكثر من ١٠٠ لتر يومياً، كما يستخدمه كأنبوب لرش الماء على جسمه للتبريد والتنظيف. ويؤدي الخرطوم وظيفة مفيدة للفيل عندما يعبر النهر حيث يستخدمه كأداة للتنفس تحت الماء أثناء السباحة.

يستخدم الفيل خرطومه أيضاً كيد إضافية لالتقاط الطعام. وتحسس الأشياء، وبدون خرطومه لن يقدر الفيل على تناول طعامه عن الأرض لأن عنقه قصير للغاية.

إن مقدمة الخرطوم حساسة جداً، وتحتوي على منخار للشم. وخرطوم الفيل قوي للغاية لدرجة أنه يستطيع أن يقتلع به شجرة من جذورها إلا أنه رقيق لدرجة يستطيع معه التقاط حبة الفول السوداني بسهولة.

تستخدم صغار الفيلة خراطيمها أيضاً لتمسك بأذناب الفيلة الكبيرة. ◄

الشفة الدقيقة لخرطوم الفيل الهندي ▼

هل تعلم

تعلمت بعض الأفيال في الحديقة الوطنية في كينيا فتح صنبور الماء بخرطومها، لكنها لسوء الحظ لم تتعلم إقفالها ثانية.

كيف تستخدم الحيوانات الألـوان؟

تستخدم الحيوانات الألوان بطرق مختلفة، فهي تستخدمها للتمويه بحيث يصبح لونها مماثل للون المكان المحيط بها. وهذا يخفيها عن عيون الأعداء، ويتيح لها الاختباء في انتظار فريستها. كما تستخدم الألوان الصارخة في تحذير الأعداء من أن مذاقها مخيف وكذلك سام وأنها لا تستحق أن تؤكل. وخلال موسم التزاوج تستخدم كثيراً من الحيوانات الألوان لاجتذاب رفيقة له وإبعاد أي ذكر آخر.

كيف تغير الحرباء لونها؟

تعتبر الحرباء الأمهر في التخفي، إذ تستطيع تغيير لونها ليتوافق مع مختلف الخلفيات الموجودة في البيئة التي تتحرك فيها.

لون الحرباء عادة أخضر أو بني، إلا أنها تستطيع تغيير لونها من السواد الكامل إلى البياض الناصع عند الضرورة وذلك بتغيير حجم أصباغ خاصة أو خلايا الألوان الموجودة في جلدها. تحتوي كل نوع من أنواع الخلايا على لون مختلف - أسود، أصفر، أحمر وهكذا، ولهذا يمكنها أن تجعل جلدها يبدو أصفراً بزيادة حجم خلايا اللون الأصفر. وبتصغير حجم خلايا أي لون يقلل من ذلك اللون. وتستطيع الحرباء تغيير لونها بسرعة.

يتغير حجم خلايا اللون بتعليمات من مخ الحرباء حيث تقوم عيناها بنقل معلومات حول الخلفية التي تتواجد فيها إلى المخ عن طريق الأعصاب، حينئذ يرسل المخ إشارات لخلايا الألوان لتغيير أحجامها.

◄ حرباء ذات ٣ قرون كهذه تعيش في كينيا بأفريقيا ▼

▲ هذه الحرباء ذات القرون الثلاثة مموهة مقابل غصن مغطى بالحزاز «مرض قشري».

◄ جلد الحرباء البارسون.

أي من الحيوانات الأخرى يمكنها تغيير لونها؟

تغير بعض الحيوانات ألوانها مثل الأرنب القطبي والقاقم الأوربي «حيوان من فصيلة بنات عرس» للتوافق مع فصول السنة. فلونها بني في الصيف يتماشى مع الأرضية الصخرية الجافة. ثم تطرح شعرها لتستبدله بفراء أبيض يتناسب مع الثلج والجليد.

تستطيع سمكة الحبار تغيير لونها لإرسال رسائل تحت الماء، كما تستطيع تغيير لون جلدها للتعبير عن الغضب أو الخوف والاستعداد للتزاوج أو الهجوم. وهي كالحرباء لديها خلايا ألوان في جلدها، حيث يرسل دماغ سمكة الحبار تعليمات لخلايا الألوان لتغيير حجمها، وتستطيع هذه الخلايا القيام بعملية التغيير خلال ثوان معدودة.

هذا القاقم أو ابن عرس ذي الذيل القصير، يمكنك مشاهدته هنا بفرائه الشتوي الأبيض الجميل. يعتبر هذا الفراء تمويهاً ممتازاً ضد الثلج. ◄

هل تعلم

أن سمكة الحبار تبخ سحابة من الحبر باللونين البني والأسود عند الخطر لإرباك أعدائها، كما أن تلك الألوان تساعد الحبار على الاختفاء والهرب بسرعة، ويعرف هذا الحبر باسم حبر السبيدج الذي يستخدمه الرسامون والمصورون في عملهم.

تأكد بنفسك

يمكنك الحصول على ألوان مختلفة بمزج الألوان الرئيسية الأحمر والأصفر والأزرق مع بعضها البعض حيث يمكن الحصول منها على جميع الألوان ما عدا الأبيض. جرب مزج الأحمر مع الأصفر للحصول على اللون البرتقالي، وامزج اللون الأحمر بالأزرق للحصول على اللون الأرجواني، وحاول الحصول على اللون الأخضر من مزج الأصفر بالأزرق. وإذا مزجت الألوان الثلاثة مع بعضها ستحصل على اللون الأسود.

لماذا يكون فرو النمور مخططاً؟

تبدو الخطوط الموجودة على ظهور النمر ملفتة للنظر لكنها في الحقيقة تستخدم للتمويه. لا يوجد للنمور أعداء كُثر للاختباء منهم، إلا أنها تستخدم ألوانها المموهة لمفاجأة فرائسها من الخنازير البرية أو الغزلان. تساعد الخطوط الموجودة على النمر في إخفاء معالمه عندما يكون مستلقياً بين الحشائش الغزيرة في موطنه في الغابة.

من الصعوبة بمكان رؤية الحيوان عند الفجر أو الغروب بين سدول الظلام وانبثاق النور.

إن القطع المرقطة للزرافة تساعد على إخفائها على الرغم من تميز شكل الزرافة بالنسبة لنا.

النمر مختبئ بين النباتات والحشائش التحتية

هل تعلم

أن النمور في الغالب لا تأكل البشر، لكن بعضها يفعل ذلك، وأشهر النمور آكلة البشر هي أنثى النمر المشهورة التي التهمت ٤٣٨ شخصاً وقد تم قتلها في عام ١٩١١.

تأكد بنفسك

أجرِ دراسة للألوان والتمويه بنفسك. اكتب أسماء أكبر عدد من الحيوانات التي تذكرها، ثم ضع ملاحظات فيما إذا كانت هذه الحيوانات تستخدم ألواناً صارخة لإنذار أعدائها بالابتعاد أو للتمويه للاختفاء من العدو أو الفريسة. يمكنك البدء في هذا الكتاب.

هل تستطيع تحديد مكان هذا الطائر الليلي مع صغاره في عشهم.

لماذا نجد النحام (وهو طائر مائي طويل العنق) وردي اللون؟

خلافاً للحرباء والنمر، لا تستخدم طيور النحام ألوانها للتمويه. وعلى الرغم من أن ألوانها الصارخة تجعل من السهل اكتشاف مكانها إلا أن تلك الألوان مهمة للغاية.

يأتي اللون الوردي للنحام من نوع الطعام الذي يتناوله والذي يشمل النباتات الصغيرة التي تسمى القابي والربيان الصغير. تشتمل هذه الأطعمة على لون الكروتين الموجود في الجزر أيضاً. وفي حالة عدم حصول النحام على طعامه الصحيح يتحول لون ريشه إلى لون رمادي قاتم ولا يكون قادراً على التكاثر بصورة جيدة. يحرص المسؤولون في الحدائق على توفير عصير الجزر للنحام حتى يحافظ على اللون الوردي. وهم يقدمون له خلطة طعام لها التأثير ذاته.

للنحام طريقة غريبة في تناول الطعام.، إنها تضع منقارها المحني مقلوباً في الماء الذي تشربه ثم تدفع الماء إلى الخارج من جوانب المنقار حيث يوجد بالمنقار صفوف من الشعر الخشن الذي يحجز قطع الطعام الموجودة في الماء ليتغذى بها.

نحامة وردية اللون مع صغيرها الأبيض والبالغ من العمر ١٠ أيام

هل تعلم

أن الجزر يساعدك على الرؤية في الظلام فهو يحتوي على مصدر فيتامين أ. وتحتاج خلايا عينيك التي تتفاعل مع الضوء لفيتامين أ حتى تؤدي عملها بشكل سليم.

السبانخ والجزر والبقلة المائية الظاهرة في الصورة، جميعها هامة كمصادر لفيتامين أ.

obeikandi.com

الفهرس

كم نوعاً للحيوانات؟ ٦

* الفقارية. ٦
* اللافقارية. ٧
* ما هي الحيوانات ذات الدم البارد والحيوانات ذات الدم الحار؟ ٧

كيف ترى الحشرات؟ ٨

* لماذا تطير الفراشات نحو الضوء؟ ٩

من يحب العسل؟ ١٠

* كيف يقوم النحل بصناعة العسل؟ ١٠
* أي الحشرات تستخدم كوعاء للعسل؟ ١١
* بماذا تتغذى الفراشات؟ ١١

كيف تتحول اليرقة إلى فراشة؟ ١٢

* كيف تنمو الجنادب؟ ١٣

ما هي الحيوانات التي تستطيع المشي فوق سطح الماء؟ ١٤

* كيف تستخدم الحشرات الأخرى غشاء سطح الماء؟ ١٥

كيف تغزل العناكب نسيجها؟ ١٦

* هل تستخدم العنكبوت خيوطها بطرق أخرى؟ ١٧

لماذا نجد بعض الأسماك مفلطحة؟ ١٨

لماذا لا يغرق السمك؟ ١٩

كيف تتنفس الأسماك تحت الماء؟ ٢٠

* أي الأسماك تستطيع العيش خارج الماء؟ ٢١

أين ينام السمك؟ ٢٢

* أي الأسماك تنام داخل أكياس النوم؟ ٢٢
* أي الأسماك أكثر نوماً؟ ٢٣

ما هو الفرق بين الضفدع والعلجوم (ضفدع الطين)؟ ٢٤

* ما سبب لزوجة جلد الضفدع؟ ٢٤

obeikandl.com

* لماذا تتمتع بعض أنواع الضفادع بجلود ملونة زاهية؟ ٢٥
كيف تبتلع الثعابين طعامها دفعة واحدة؟ ٢٦
* كيف يشم الثعبان الروائح؟ ٢٦
لماذا تنزع الثعابين جلودها؟ ٢٧
هل تأكل التماسيح صغارها؟ ٢٨
* هل تبكي التماسيح؟ ٢٨
أين تضع السلاحف بيضها؟ ٢٩
لماذا يوجد للطيور ريش؟ ٣٠
* كيف تستطيع الطيور البقاء في الجو؟ ٣١
لماذا تغرد الطيور؟ ٣٢
* ما هو الطائر الأعلى صوتاً؟ ٣٢
* أي الطيور تستطيع أن تقلد أصوات البشر؟ ٣٣
كيف تستطيع الحيوانات الرؤية في الظلام؟ ٣٤
* كيف تتلمس الخفافيش طريقها في الظلام؟ ٣٤
* كيف تستطيع الدلافين الرؤية تحت الماء؟ ٣٥
أي الثدييات تضع بيضاً؟ ٣٦
ما سبب وجود جراب في جسم الكنغر؟ ٣٧
ما سبب وجود سنام لدى الجمل؟ ٣٨
* كم تستطيع الجمال البقاء بدون ماء؟ ٣٩
ما سبب طول عنق الزرافة؟ ٤٠
لماذا يوجد للفيلة خراطيم طويلة؟ ٤١
كيف تستخدم الحيوانات الألوان؟ ٤٢
* كيف تغير الحرباء لونها؟ ٤٢
* أي من الحيوانات الأخرى التي يمكنها تغيير لونها؟ ٤٣
* لماذا يكون فرو النمور مخططاً؟ ٤٤
* لماذا نجد النحام (وهو طائر مائي طويل العنق) وردي اللون؟ ٤٥

obeikandl.com

لا يجوز نسخ أو استعمال أي جُزء من هذا الكتاب في أي شكل من الأشكال أو بأية وسيلة من الوسائل - سواء التصويرية أم الإلكترونية أم الميكانيكية، بما في ذلك النسخ الفوتوغرافية والتسجيل على أشرطة أو سواها وحفظ المعلومات واسترجاعها - دون إذن خطي من الناشر .

obeikandl.com

العبيكان
Obeikan
Printing & Packaging
Tel: (01) 265 1144