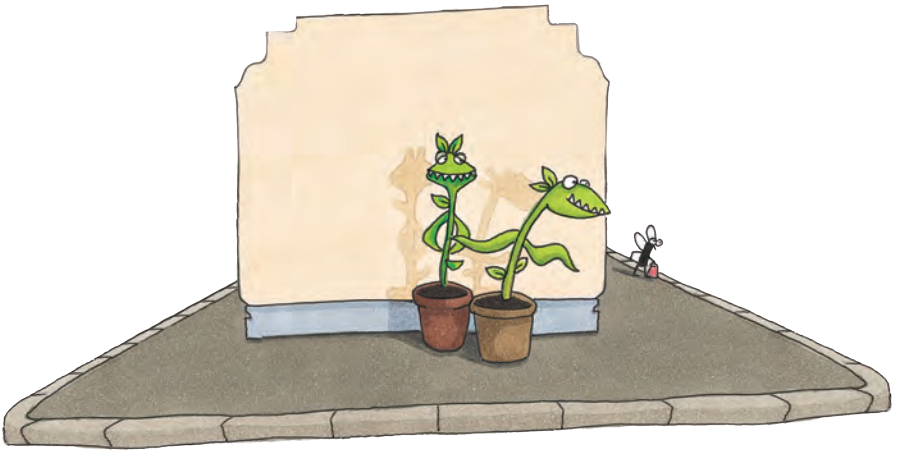
دار الرواد للنشر
PIONEERS PUBLISHING HOUSE



هل تملك النباتات آكلة اللحوم أسناناً؟

وأسئلة عديدة عن النباتات والحشرات والطيور والأسماك

أسئلة مذهلة وأجوبة ذكية

تم إصدار هذا الكتاب بدعم من برنامج «أضواء على حقوق النشر» إحدى مبادرات معرض أبوظبي الدولي للكتاب، بدولة الامارات العربية المتحدة
This edition has been produced with a subsidy by the "**Spotlight on Rights**" an initiative of the Abu Dhabi International Book Fair, U.A.E

تتضمن هذه السلسلة ترجمة النص الأصلي الألماني لكتابي
«KriegenPinguineKalteFüsse?»
«Haben Kraken einenLieblingsarm?» Der Kinderbrockhaus
حقوق الترجمة العربية مرخص بها قانونياً من الناشر Wissenmedia
بمقتضى الاتفاق الخطي الموقع بينه و بين دار الرواد للنشر.

محفوظة جميع الحقوق © لدار الرواد للنشر

يُمنعُ شرعاً وقانوناً الاقتباسُ والنسخُ والتخزينُ أو استعمال أي جزء من هذا الكتاب أو حفظ المعلومات واسترجاعها بالوسائل العادية أو الإلكترونية أو التسجيل على أشرطة أو أقراص مقروءة بأيّ شكل من الأشكال دون إذن خطي من صاحب الحقوق.

الطبعة الأولى

١٤٣٨هـ - ٢٠١٧م

ISBN (ردمك): 978-9933-401-66-5

العنوان: أسئلة مذهلة وأجوبة ذكية

الموضوع: المعارف العامة للناشئة

تأليف: Der Kinderbrockhaus

ترجمة: د. نبيل الحفار و أ. نادياشبيب

التدقيق اللغوي: د. أحمد محمد سعيد السعدي

الإخراج الفني وتصميم الغلاف: فيصل حفيان

عدد الصفحات: ١٢٨ صفحة

قياس الصفحات: ١٤ × ٢٠

دار الرواد للنشر
PIONEERS PUBLISHING HOUSE
سورية - دمشق - حلبوني - شارع مسلم البارودي
تلفاكس: 963112228261+ - ص.ب: 4943
www.rowadpub.com
info@rowadpub.com

أسئلة فوق أسئلة؟

كل من يراقب الدنيا بانتباه يصطدم دائماً بأشياء لا يفهمها. فيسأل عندها الكبار أو يبحث عن الجواب في إحدى الموسوعات. ولكن حتى هناك قد لا يجد الإنسان الجواب الصحيح.

ولذلك نفَّذت دار نشر بروكْهاوس أمراً رائعاً: كل فتى يمتلك نسخة من موسوعة بروكهاوس للناشئة هو عضو في نادي الأذكياء ويجوز له بذلك أن يوجه أسئلة إلى هيئة تحرير الدار، لم يعثر على أجوبة لها في الموسوعات. وهكذا صارت تصلنا للدار يومياً أسئلة كثيرة مثيرة ومذهلة.

وقد أجبنا على ١٠٠/ سؤال / تقريباً في هذا الكتاب.

ترجو هيئة تحرير بروكهاوس للناشئة المتعة في أثناء المطالعة.

كيف تنشأ الدوائر في حقول الحبوب ؟

دوائـر الحبـوب هـي نماذج غامضة فـي الحقـول. إذا تأملها المـرء مـن الأعلى وجدهـا مثلاً على شـكل دوائر، أو ذات شـكل لولبي، أو حلزوني أو وجدها كالنجوم أو المتاهات الصغيرة.

تعود التقارير الأولى عن مثل هذه الدوائر في حقول الحبوب إلى عدة قرون مضت. حتى إنه لتوجد نظريات مجنونة كثيرة حول كيفية تواجدها في الحقول. قديماً اعتقد بعض الناس بأن الشـيطان قد طبع الحبوب على الأرض بيديه. أما كثير مـن النـاس فمقتنعون بأن مخلوقات غير أرضية تترك لنا من خلالها رسـائل وأخباراً. لكن غالبيـة الناس على اقتناع بأن البشر هم الذين صنعوا هذه الدوائر.

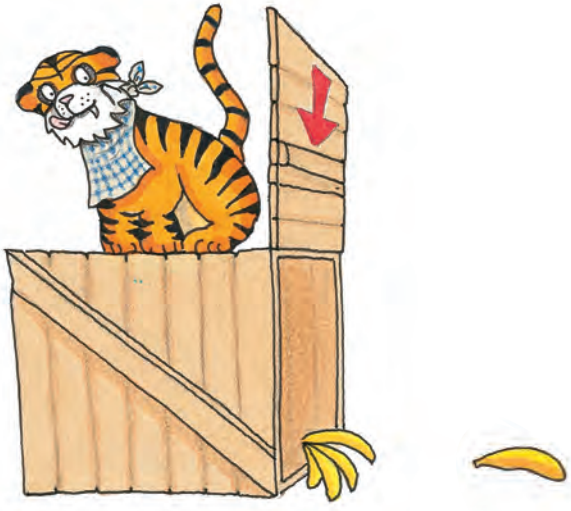
لماذا تنحني الموزة ؟

ينمو الموز في أقراط يضم الواحد منها حوالي ١٦ ثمرة، وترتفع في أرومة عالية حتى ارتفاع سبعة أمتار، تتراكب فيها عدة أقراط متلاصقة فوق بعضها. حين يزهر الموز ، ينمو في أعلى الأرومة ساق للزهر. ساق الزهر هذا يكون مملوءاً بالأزهار، التي تنتصب في طاقات. وبعد فترة قصيرة تصبح هذه الأزهار ثقيلة إلى درجة أن ساق الزهر يميل متدلياً نحو الأسفل .

وكما هو الحال في النباتات كافة، تنمو الثمار من الأزهار. فتكبر ثمار الموز التي تكون في البداية صغيرة جداً، أصغر من الإصبع، نحو الأسفل بداية لأن ساق الثمار الثقيل لا يزال يتدلى إلى الأرض. على كل الأحوال فإن ساق

المـوز يحمـل أحياناً دزينات عديدة من الثمـار. وأيضاً كما فـي النباتـات جميعها تتطلع ثمار المـوز الصغيرة إلى الضوء فتنحني نحو الأعلى لتلقّي الضوء.

لدى جني ثمار الموز تكون خضراء وتُنقل بالسفن إلى البلاد التي تصدَّر إليها مثل أوروبا حيث تنضج هناك.



هل المحارات القاتلة فعلاً قاتلة ؟

المحارات القاتلة هي أكبر المحارات الضخمة التي تعيش على حوافِّ الصخور المجاورة للبحار المدارية. وهي تتغذى على أصغر الكائنات الحية التي تصفّيها من الماء.

توجد خرافة تقول بأن المحارات الضخمة تمسك بِغوَّاص أو بحيوانات أخرى وتسحبه إلى أعماق المياه، لكن هذا الكلام فارغ. فالحيوانات ليست بقاتلة هاوية إنما هي تقتل فقط كي تستمر في الحياة. ولكن بالتأكيد فإن المحارات القاتلة ليست غير خطيرة أبداً، إذ تملك عضلة قوية إلى درجة أنها يمكن أن تقتل بها، حيث تغلق بها نصفي صدفتها بشكل بطيء ولكن بشكل لا يمكن إيقافه. ولا يمكن تحرير ما يدخل بين نصفي الصدفة إلا بقطع هذه العضلة.

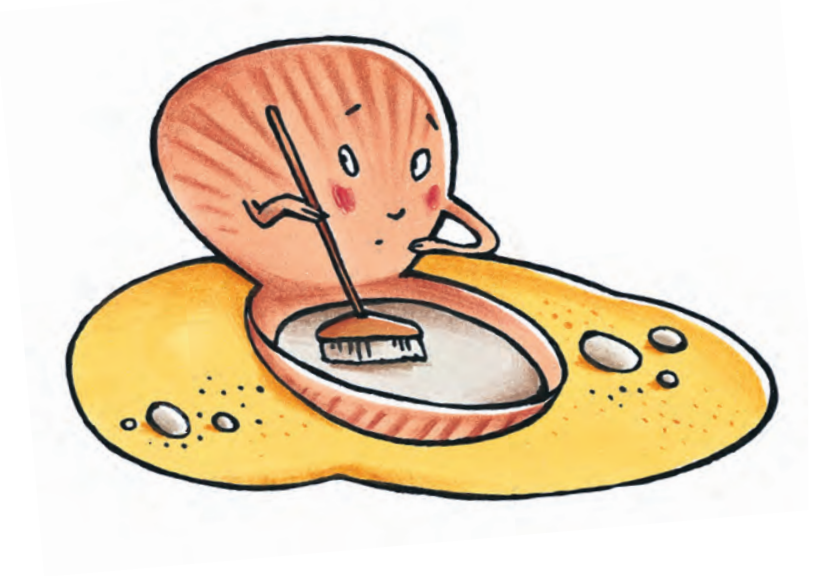
لماذا يبس الخبز البائت بينما يصبح البسكويت طرياً؟

يعود السبب في ذلك إلى نسبة الرطوبة في مواد العجين. يتألف ٥٠٪ من الخبز الطازج من الماء، أما البسكويت فنسبة الماء فيه تعادل ٥٪ فقط.

وتقع نسبة رطوبة هواء الغرفة في الوسط بين الرقمين. فإذا وجد الخبز والبسكويت مكشوفين يفقد الخبز رطوبته في الهواء فيجف ويصبح يابساً، بينما يمتص البسكويت الرطوبة من الهواء فيصبح لزجاً وطرياً. ولتجنب ذلك لا بد من حِفْظِ كلِّ نوعٍ على حدة في أوعية مغلقة غير معرضة لتأثير الهواء. ولكن حذار من أكياس النايلون، فالخبز فيها سرعان ما يتعفن.

كيف تدخل اللؤلؤة إلى المحارة ؟

إن عقـد اللؤلـؤ المكون من أم اللآلـئ المضيئة اللامعة هو شـيء ثمين جداً للإنسـان. أما بالنسـبة للمحارة فتشـكيل اللؤلـؤة هـو إجراء حماية ليس إلا! ليسـت اللؤلؤة في البداية أكثر من جسم غريب مزعج ، كحبة رمل مثلاً دخلت عنوة إلى المحارة. ولكي تحمي المحارة نفسها من المقتحِم فهي تفـرز مادة عرق اللآلئ وتغطـي حبة الرمل طبقة فوق أخرى. وهكذا يتطلب نشوء لؤلؤة بحجم حبة البازلاء انقضاء عشر سنوات. وحبة اللؤلؤ التي تنشأ بهذه الطريقة الطبيعية هي ما يمكن وصفها في عالم تجارة اللؤلؤ بأنها لؤلؤة «حقيقية». مثل هذه اللآلئ تنشـأ إذاً بمحـض الصدفة وهي غالية جداً. لذا تتم زراعة اللؤلؤ لاستعماله في إنتاج قطع الزينة.



تخضع المحارات لدى زراعة اللؤلؤ إلى «عمليات»، حيث توضع قطعة من محارة في محارة أخرى، ثم توضع هذه المحارة مع محارات كثيرة غيرها في سلة المحار المعلقة حرة في البحر. هناك تكبر اللؤلؤة خلال بضع سنين، لأن قطعة المحارة الغريبة تقوم بدور الجسم الغريب كحبة الرمل المقتحمة وتُغطَّى بما تفرزه المحارة المضيفة من مادة عرق اللآلئ.

كيف يجهز

التبن ؟

بعد أن يقوم المزارعون بحصاد القمح يبدأ العمل بآلة ضغط البالات. بوساطة هذه الآلة يجمع التبن الموجود في خطوط عريضة على الحقول المغطاة بما تبقى من زرع بعد الحصد، ويرزم في رزمات. ويسحب جرار آلات ضغط البالات. يدفع الجرار الأسطوانات وآلات قطع التبن التي تعمل على ضغطه وترييطه. بوساطة الأسطوانة ذات الشوكات المعدنية الضيقة يرفع التبن من على الأرض. ويقطع بسكين القطع وينقل بعد ذلك إلى حجرة الضغط. هناك يَرُصُّهُ مكبس ثقيل إلى كتل تربط أوتوماتيكياً بخيوط متينة.

لِمَ يسمى الجوز البرازيلي «بارانوس» ؟

لقد اختُرع الاسم في حالة كثير من الأشياء بحرية وتمت المحافظة عليه على مرّ مئات السنين. ولكن هناك مفاهيم أخرى ارتبطت بالأشياء التي تسميها ارتباطاً وثيقاً. وهذا هو الحال بالنسبة للجوز البرازيلي «البارانوس» الذي يحصل عليه الإنسان في أدغال أمريكا الجنوبية وسمي بالنسبة للمدينة البرازيلية «بارا» المسماة اليوم «بيليم» والتي كانت ميناء التصدير المهم له. وبالمناسبة تصل أشجار الجوز البرازيلي إلى ارتفاع ٦٠ متراً. يؤكل من الجوز البرازيلي القابل للأكل البذور التي توجد في ثمرة مستديرة الشكل.

ما الفارق بين التفاح الصيني والبرتقال؟

حتى قبل بضع عشرات من السنين كان الناس شمال نهر الماين لا يستخدمون سوى تسمية «التفاح الصيني» للبرتقال، أما جنوب نهر الماين فكانوا يستخدمون تسمية «أورانج». والسبب هو أن هذه الفاكهة الغنية بالعصير قد وصلت إلى ألمانيا بطرق مختلفة.

يعود أصل هذه الفاكهة إلى الصين، وقد وصلت إلى أوربا في القرن السادس عشر عبر الهند بواسطة تجار برتغاليين. أما التفاح الصيني فقد وصل إلى ألمانيا عن طريق هولندا. وفي القرن الثامن عشر وصلت هذه الفاكهة إلى جنوبي ألمانيا عن طريق فرنسا حيث كانوا يسمونها «أورانج»، وهذه التسمية مشتقة من العربية «نارنج»، لكن وقعها الصوتي كان أكثر فخامة من الأصل.

ماذا تفعل الدودة داخل التفاحة ؟

الـدودة داخـل التفاحـة هـي يرقـة أو يسـروع. فالحشـرات التي تحط على الثمار أثناء طيرانها والفراشـات تضع بيضها على أشـجار الفواكه. ثم تفقس كل بيضة عن «يرقة » صغيرة، يسروع، يبدأ في الدبيب والأكل. ويسرع في الزحف فوراً إلى التفاحة التي هي في طور النمو. وينمو اليسروع إلا أن جلده خلافاً لمعظم الحيوانات لا ينمو معه، وسرعان ما يصبح ضاغطاً بشدة عليه، فيبدأ اليسروع في الاسـتعداد للتَّخلُّص منه. يظهر شق في الجزء الأعلى بالقرب مـن نهاية الرأس ثم يَنْسَـلّ اليسـروع من جلده. وبسـرعة كبيرة يتخلـص منـه ويغـذي نفسـه دون كلـل أو ملل من الثمـرة حتى يصـل إلى البذرة. وحتى حينذاك يسـتمر فـي الالتهام حتى يخرج مـن التفاحة. يمكن التعـرف على التفاحة المصابة من الكرات الصغيرة البُنِّيَّة التي يخلفها اليسروع أثناء مسيرة التهامه.

كم يمكن أن يبلغ

طول الأشجار؟

الأشـجار هي عمالقـة عالم النبات، وأكثرهـا ارتفاعاً هي شـجرة الأوكاليبتـوس الأسـترالية وشـجرة الماموث فـي أمريكا الشـمالية: قد يبلغ ارتفاعها مـا يزيد على مئة متر. وحسـب سـجل الأرقام القياسية هناك شـجرة أوكاليبتوس ملكيـة بلغ طولهـا ١٣٢ متراً، لكنهـا قُطِعَت قبل نحو مئة سـنة. ولا يرجح أن تبلغ الأشجار طولاً أعلى لأنها لن تتمكن مـن نقـل الماء والمواد الغذائية من التربـة عبر الجذور حتى الأغصـان العليـا. يتراوح عمر أشـجار الماموث الأمريكية بين ٢٥٠٠ و٣٥٠٠ سـنة، فهي بالتالي من أقدم الأشـجار في العالـم. ويمكـن معرفة عمر شـجرةٍ ما من خـلال الحلقات السـنوية، فعنـد نمو الشـجرة فإنهـا تُراكِمُ تحت قشـرتها أليافـاً خشـبية جديـدة. وهذا الخشـب الجديـد يكون في الربيع فاتح اللون ورخواً، ويصبح في الخريف داكناً شـديد

الكثافة، وفي الشتاء تستريح الشجرة من عملية النمو. فإذا عدَّ الإنسان الحلقات الداكنة اللون من شجرة قطعت بالمنشار فسيعرف كم بلغ عمرها. أما في المناطق الاستوائية فلا تُراكِمُ الأشجار حلقاتٍ سنوية لأنها تنمو طوال السنة من دون استراحات.

لماذا تسقط أوراق الأشجار في الخريف؟

إن لأوراق الأشجار الفصلية شقوق تطرح منها عن طريق التبخر الرطوبة في الهواء. وجذور هذه الأشجار هي التي تقوم بتأمين الإمداد من التربة، لكن هذا يستحيل عندما تتجمد التربة، فإذا بقيت الأوراق على الشجرة فستستمر عملية التبخر وستجف الشجرة. ولهذا تُسقِط الشجرة أوراقَها درءاً للجفاف وللدخول في الاستراحة الشتوية. ولكن الشجرة قبل ذلك تمتص كل المواد المفيدة من الأوراق وتخزنها في الجذر.

لماذا يجب غلي

الشاي المثلج؟

الشـاي المثلـج شـراب مبرد ويحضر أولاً بتسـخين الشـاي ومـن ثم تبريده. والأبسـط طبعـاً هو تحضير الشـاي المثلج بالماء البارد مباشـرة. لكن هذا لن يكون أسـرع. فكلما ارتفعـت درجة حرارة الماء كلما تسـارعت حركة جزيئات الماء الكثيرة، وبهذا تتصاعد سـرعة انحلال مادة الشـاي وانتشارها في الماء. فإذا وضع الإنسان كيس شاي في ماء سـاخن فسـرعان ما يتلون الماء خلال لحظات. أما في الماء البارد فيجري ذلك بسرعة الحلزون.

لِمَ العشب أخضر ؟

تماماً مثل أوراق الأشجار والنباتات الأخرى تتحلى الأعشاب باللون الأخضر لأنها تحتوي على اليخضور، وهو مادة مهمة للنباتات. فالنباتات شأنها شأن الإنسان تحتاج إلى الغذاء كي تستمر في الحياة، لذا فهي تستخلص من الهواء غازاً معيناً هو ما يسمى بغاز ثاني أوكسيد الكربون الذي يَعْبُر من خلال فتحات الشقوق إلى داخل الورقة. تصنع النباتات من هذا الغاز ومن الماء السكَّرَ الضروري لحياتها. أما الطاقة التي يحتاج إليها النبات خلال هذه العملية المعقدة جداً فيوافيه بها ضوء الشمس، حيث يمتصه اليخضور ويجعله مفيداً. ولإعادة تصنيع اليخضور مرة أخرى تحتاج النباتات والأعشاب إلى الضوء.

ولكي يتم الحصول على أكبر قدر ممكن من ضوء الشمس فإن اليخضور يتوفر بكميات كبيرة في الأوراق

ويمنحها لوناً
أخضر جميلاً جداً.

ولكن حين تبقى النباتات دوماً في الظلام فقط فبالتأكيد لن يوجد أيضاً أي يخضور وسوف تصبح الأوراق باهتة اللون. في الخريف تفقد أشجار كثيرة أوراقها وتكف عن تزويد هذه الأوراق بشكل كافٍ بالماء. وينتج عن ذلك تخريب اليخضور، فتبرز للعيان المواد الملونة البنية التي كانت موجودة دوماً في الورقة.

لماذا تسبح أسماك السردين في أسراب؟

تعد أسماك السردين طعاماً مفضلاً، ليس لدى الإنسان فحسب، بل لدى كثير من الأسماك الكبيرة وطيور البحر والحيوانات الثديية البحرية. ولتحمي أسماكُ السردين نفسها بصورة أفضل من الأعداء تشكل هذه الأسماك الفضية اللون التي يبلغ طول الواحدة منها ٢٥ سم أسراباً هائلة الحجم، فتنخفض بذلك فرصة اقتناصها فرادى من قبل العدو المهاجم. وعندما يقترب العدو يكثف السرب حجمه فيربك المهاجم بكثرة الأجسام المتلاصقة. لكن هذا الأسلوب لا ينفع أسماك السردين في مواجهة أكبر أعدائها وهو الإنسان بشبكات صيده التي تطبق على كمية كبيرة منها دفعة واحدة.

هل تملك النباتات آكلة اللحوم أسناناً ؟

النباتات آكلة اللحوم لا تملك أسناناً، ولكنها تملك طرائق أخرى للوصول إلى الغذاء. مثلاً أوراق السنديو مجهزة بأشعار دبقة (مجسات) تبقي الحشرات لاصقة عليها. فما إن تحط حشرة على الورقة، حتى تنحني هذه المجسات على الفريسة. ثم تطلق النبتة إفرازات تجعل الحشرة تترنح وتُهضم. أما جرَّة النباتات فتتصرف على نحو مختلف تماماً، إذ تشكل بأوراقها ما يشبه حَفْرَ الشَّرَك، يمكن للحشرة أن تدخلها ولكن لا يمكنها التسلق للخروج منها. أما فينوس صائدة الذباب فتملك بأوراقها آلية إغلاق تصطاد بها الحشرة.

هل يمكن للإنسان أن يتبادل الحديث مع النباتات؟

هـذا ممكـن طبعاً، وكثيـر من النـاس يفعلـون ذلك، إذ يعتقـدون بأن شـركاءهم الخضر في المنزل، سـيبتهجون وينمون بصورة أفضل عن طريق الكلمات الحلوة والملامسات اللطيفة. لكن النباتات لا تسـتطيع أن تجيب، ولهذا يصعب تقديم البرهان على إحساسـها بالأمزجة أو الآلام أو الأفراح. لكنهـا سـتنمو بصـورة أفضل لا شـك، إذا أوليتهـا رعاية خاصة.

بيد أن بعـض النباتات تحس بأن حيوانات مختلفة تقرضها، ولهذا فإنَّها تُطَوِّر مادةً دفاعية خاصة ضد كل نوع من هذه الحيوانات.

في أي بلد ينبت الفلفل؟

أَسَبَقَ لكَ أن تمنيت لشخص ما أن يُنفى إلى أرض الفلفل، لأنك ببساطة لم تعد راغباً في رؤية وجهه؟ الأرض التي ينبت فيها الفلفل بعيدة جداً عنا. فهذه النبتة تحب الشمس وهي تزرع بصورة رئيسية في مدغشقر والهند وإندونيسيا وماليزيا. صحيح أنه بالإمكان بلوغ هذه الأماكن اليوم خلال ساعات بالطائرة، لكن قديماً كانت الرحلة إلى هناك تستغرق وقتاً طويلاً، أي أنها المكان المقصود تماماً لنفي شخص غير مرغوب به.

كم لهجة يستطيع

الحوت أن يتكلم؟

الحيتان حيوانات ذكية جداً وموهوبة لغوياً. إن هذه الحيوانات الثديية المرحة تصفر وتزعق وتطقطق وتهدر وتقرقر كي تتفاهم في ما بينها. طبعاً لا تتكلم جميع الحيتان اللغة نفسها: فمثلاً تشتهر الحيتان ذات الحدبة بأغانيها العميقة، والدلافين بصفراتها الحادة. تستطيع بعض أنواع الحيتان إصدار أكثر من ٦٠٠ صوت مختلف. ويصدر بعضها متتابعات صوتية شخصية تستخدمها بمنزلة أسماء. وحتى في إطار النوع الواحد هناك اختلافات كبيرة. فالحيتان الزرقاء في شمال غربي المحيط الهادئ لديها لهجة مختلفة عن الحيتان الزرقاء في غربي المحيط الهادئ.

هل هناك حقاً نباتات تفترس اللحم؟

هنـاك حقاً نباتات تقتل الحيوانات وتفترس لحمها. مثل هذه النباتـات لا تسـتطيع طبعـاً التهـام خنازير أو حتـى فئران، لكنهـا تخصصـت في اصطيـاد وهضم الحشـرات، ولهذا فإنها تُسـمى «النباتـات اللاحمة». لقد طـورت هذه النباتات أجهزة خاصة لاجتذاب الحشـرات والإمسـاك بها. فالنباتات الغرائيـة ونبتـة نـدى الشـمس مثـلاً تمتلـك أوراقـاً لاصقة ومَجَسَّـات تبقـى الضحية عالقـةً عليها. ونبتـةُ مصيدة ذباب فينوس تمتلك ورقات صيد تنطبق على نفسـها بسرعة ثوان، لسوء حظ الحشرة.

لماذا لا يبقى الصمغ ملتصقاً في العبوة؟

كيلا يبقى الصمغ ملتصقاً داخل العبوة، فإنه يُمزج بمحلول قد يكون ماء أو كحولاً أو مادة كيميائية أخرى. حالما يحتك الصمغ مع الهواء يأخذ المحلول بالتبخر فيجف وييبس ويلصق.

إذا ترك الإنسان عبوة الصمغ مفتوحة يصل الهواء إلى المادة الصبغية وبعد وقت قصير يلتصق كل شيء عند فتحة العبوة وينسد. فعلينا أن نتذكر دائماً إغلاق غطاء فتحة عبوة الصمغ.

أين ينمو

خيار البحر؟

لا ينمو خيار البحر على شجر أو شجيرات، بل يعيش في قاع البحر. وهو ليس خياراً عادياً، لكن لمعظمه شكل الخيار العادي. يوجد خيار البحر بأشكال وألوان متعددة. قد لا يبلغ طول أحدها أكثر من بضعة ميليمترات، وقد يصل إلى مترين.

وخيار البحر كما نجوم البحر ينتمي إلى فصيلة الجلديات اللادغة، معظمه يعيش في قاع البحر حيث يبحث عن غذائه. هناك نوع من خيار البحر يلتقط العوالق من ماء البحر ويصفيها بمساعدة المجسات المتراكمة حول فتحة الفم.

لِمَ يسمى فطر الذباب بهذا الاسم ؟

فطر الذباب هو فطر صفيحي سامٌّ جداً. ينمو بكثرة تحت الأشجار الإبرية وشجر القضبان. وممّا يلفت النظر فيه قبعته الحمراء ذات الرقاقات البيضاء.

اعتقد بعض العلماء أن الفطر استعمل قديماً مصيدةً للذباب ومن خلال ذلك أصبح اسمه فطر الذباب. حيث وضعت بعض القطع الصغيرة من الفطر في الحليب المحلى وبذلك انتقل السم إلى الحليب، وبما أن الذباب يحب الحليب هجم على الشراب البارد ومات بالسم الذي انحل فيه. ولكن هذا التفسير محل نزاع لأن بعض الذبابات كانت تُشَلُّ حركتها بدايةً ولكنها ما تلبث بعد ذلك بقليل من أن تتابع طيرانها. من الممكن أيضاً أن يكون الفطر قد أخذ اسمه من التشوش والاضطراب اللذين يسببهما.

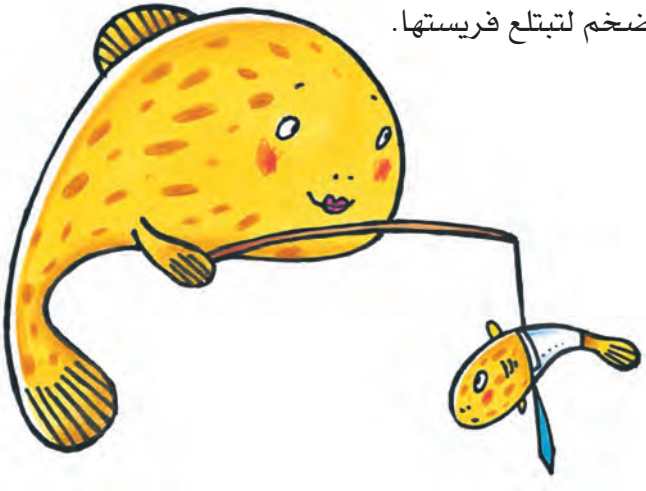
في القرون الوسطى اعتبر الذباب رمزاً للمس والجنون. وبما أنَّ كُلَّ مَنْ أكل من الفطر وقع في حالة من الجنون، فقد تمَّ الربط بين الأمرين.

وكما هو الحال في نباتات كثيرة أخرى فإن ألوان فطر الذباب اللافتة للنظر هي في الدرجة الأولى إشارة لبقية الكائنات الحية. حيث تعطي القبعة الحمراء إشارة تقول: "قف! لا تلمسني، لأنني سامة." وهكذا يحمي الفطر نفسه من أن يؤكل.

كيف يصطاد السمكُ الصيّادُ فريستَهُ ؟

إنه لأمر يكاد لا يصدق: السمك الصياد يستطيع بالفعل أن يصطاد.

لقد تحولت الشوكة الأولى في زعنفة الظهر لديه إلى خيط يعمل كصنارة لصيد السمك، في نهايتها قطعة من الجلد اللامع تضيء لتقوم مقام طُعْمٍ للأسماك، تؤرجحها السمكة الصيادة أمام رأسها هنا وهناك وتنتظر اقتراب سمكة يتملكها الفضول. حينئذ تفتح السمكة الصيادة فمها الضخم لتبتلع فريستها.



إلى أي ارتفاع تصل

الأسماك الطائرة؟

الأسماك الطائرة هي دائماً أسماك هاربة من أسماك مفترسة تطاردها. وطيرانها أقرب ما يكون إلى القفز بارتفاع يعادل ٢٠ – ٥٠ م. المحرك الدافع هو الذيل الذي يضرب يميناً ويساراً بسرعة فائقة حتى تنطلق السمكة من الماء عالياً بسرعة ٦٠ كم في الساعة، وأثناء ذلك تتمدد زعانف الصدر والظهر لتخدما كمساحة حملٍ في الهواء. فإذا تراجعت سرعة السمكة فإنها تسقط على سطح الماء. والأسماك التي تتصف بقدرة عالية على التحمُّل تستطيع تكرار هذا الطيران حتى أربع مرات مع قفزات قصيرة خلالها.

كيف تتنفس الأسماك ؟

كمـا هو الحال في جميع الحيوانات تحتاج الأسـماك أيضاً إلى الأكسـجين للتنفس. رغم ذلك فإنها تموت إن بقيت في الهواء خلال وقت قصير جداً. وذلك لأن الأسماك لا تستطيع أن تأخذ الأكسـجين مباشـرة من الهواء إنما من الماء فقط. فالأكسـجين ينحل في الماء مثل ماء الصودا في قارورة المياه المعدنية. فتفتح السمكة فمها وتدع الماء يتدفق إلى داخله وتضغطـه من خلال الخياشـيم الموجودة علـى جانبـي الـرأس وراء العينيـن. ولما كان الـدم يجـري بغزارة في الخياشـيم فإنها تأخذ الأكسجين من الماء.

فـي بعـض الميـاه الفقيرة بالأكسـجين توجد أنواع من الأسـماك نمت لها أعضاء

تمكّنها من استخلاص الأكسجين من الهواء مثل السمك الرئوي.

توجد الأسماك في المياه الحلوة وفي المياه المالحة ولكن القاعدة هي أن أسماك البحر لا تستطيع العيش في المياه الحلوة والعكس صحيح. فمياه البحر أشد ملوحة من سوائل الجسم لدى أسماك البحر، لذا فهي تسحب الماء من الأسماك. وبالتالي يتحتم على الأسماك أن تشرب ماء البحر، وأن تطلق الملح الموجود فيه، حتى لا تجف. بالمقابل تأخذ الأسماك التي تعيش في المياه الحلوة باستمرار مياهاً حلوة لأن سائل جسمها أشد ملوحة وعليها أن تطلق الماء باستمرار.

هل تسبح السمكة الرملية في الرمال ؟

السمكة الرملية هي سحلية وتنتمي إلى السكنكور. وكما يعبر اسمها فهي تعيش غالباً في الرمال. وقد ساعدها شكل جسمها ونعومة حراشفها على التلاؤم بامتياز مع العيش هناك. تعمل خلال النهار على حفر أنفاق طويلة في التلال الرملية الصغيرة. حين تتحرك السمكة الرملية خلال الرمال فإنها تقوم بحركات تجديف كما لو أنها كانت ستسبح.

بالمناسبة تسمى سمكة الرمل أيضاً بسمكة الصيدلاني. ويعود ذلك إلى أن الناس كانوا قديماً يجففون الحيوانات ويطحنونها حتى تصبح مسحوقاً استعمل كدواء لكثير من الأمراض.

هل تولد السمكة المفلطحة هكذا ؟

السمكة المفلطحة اسم يطلق على عدد كبير من أسماك المياه المالحة[١]، ولهذه الأسماك أجسام تبدو وكأنها مستوية أفقياً. إلا أن شكلها يكون مختلفاً في الشهرين الأولين من عمرها، حيث تبدو هذه السمكة عندما تخرج من البيضة لأول وهلة كأي سمكة عادية. ولكن بعد ذلك يتغير مظهرها. إذ يصبح جسمها فجأة مستوياً والفم ملتوياً. وتبدأ العين اليسرى بالتحرك فوق الجبين نحو جهة الجسم اليمنى. وبعد ذلك بفترة وجيزة يصبح الجانب الذي ليس به عين أي الجانب الأيسر هو الجانب السفلي حين تسبح السمكة في الماء. ويتغير الآن تلوين السمكة، فيصبح الجانب السفلي فاتح اللون ويصبح الجانب العلوي بُنِّيًّاً داكناً وتظهر فيه البقع الحمراء المميزة للسمكة المفلطحة. وبدءاً من ذلك الحين لا تسبح السمكة المفلطحة عبر البحر بل تعيش في قاعه.

---

(١) يوجد ما يقرب من ١٣٠ نوعًا من الأسماك المفلطحة تعيش في المحيطين الأطلسي والهادئ. [المترجمة]

كيف تطلق سمكةُ «رامي السهام» سهامَها ؟

معظـم الأسـماك التي تتغذّى علـى الحشـرات تنتظر بهدوء شديد حتى تحط الحشرة على سطح الماء وعندئذٍ تقْتَنِصُها. يبدو أن هذا الانتظار يطول على سمكة رامي السهام فتتبري للعمل بشـكل فعال. إن مما يساعدها في عملها هو تميزها بالقدرة على الرؤية بوضوح شديد من خلال سطح الماء. فما أن تكتشف حشرة مناسبة على إحدى النباتات على الشاطئ حتى تطلق عليها سهماً من الماء مصوباً بدقة نحوها.

أما عن طريقة إطلاقها لهذه السهام فإن سمكة رامي السهام توجه فمها نحو الأعلى وتقوم بضمّ خياشـيمها لتضغط الماء فيخرج بشكل قذيفة مائية. ويعمل لسانها كمنصة إطلاق. وهكذا يمكن للسـمكة رامي السهام أن تصطاد حشرات تبعد عنها متراً ونصف متر.

حيث يشبه عمل قذيفة الماء عمل حبة الخردق إذ تسقط الفريسة في الماء فتختطفها السمكة.

السمك رامي السهام قريب من سمك القاروس المسمى أيضاً باس. فهي تعيش في البحار المدارية وفي مصبات الأنهار في شرقي آسيا.

هل الأسماك بكماء؟

لا يمكن للأسماك طبعاً أن تتكلم. بيد أن هناك عدة أنواع من السمك تنفي صحة المثل السائر: «أخرس مثل سمكة»، فتصدر تحت الماء أصوات قرقرة وبقبقة ونخرٍ وصرير، إما للتفاهم فيما بينها وإما لإخافة الأعداء. وللدفاع عن منطقتها تقوم سمكة «المهرج» مثلاً بصفق فكيها ببعضهما بسرعة البرق. ولكثير من الأسماك عضلات تطبيل سريعة أيضاً تقرع بها على حوصلة الهواء. وهكذا تصدر أصوات الدمدمة والعواء والنفير عن أسماك الغُرنار واللبّيس والكاريبي الضاري.

لأي هدف يحتاج السمك الحبّار الحبر ؟

إذا أحس سمك الحبّار بالخطر يمكنه بسرعة البرق أن يقذف بسائل يبدو كالحبر. مما يوقع المهاجم في إرباك تختلط معه الأمور عليه فلا يتمكن لوقت قصير من التعرف على فريسته.

وإضافة إلى ذلك تصدم المادة الملونة حاسة الشم لدى المهاجم إلى درجة تفلت معها آثار الحبَّار منه.

يكون الحبر لدى بعض الأنواع سائلاً كثيفاً جداً.

وبما أن الحبَّار يغير لونه بسرعة فقد يهاجم العدو بالتالي خطأً بقعة الحبر.

كيف يتحرّك السمك الحبّار ؟

غالباً ما يشق الحبَّار طريقه يداً على يد بأذرعه الطويلة على طول قاع البحر. ولكن حين يضطر إلى الهرب أو يعزم على ملاحقة فريسة تتحرك الأذرع نحو الأمام بدافع ممص. يمتصُّ الحبّار الماء من خلال شق على جسمه فيدخل الماء فيما يشبه الممص الذي يقع بين الرأس والجذع. والآن وبلمح البصر يمكن للماء أن يندفع خارج الممص وينطلق الحيوان بفعل الحركة الارتجاعية في الاتجاه المعاكس. وبما أن الممص يتحرك بحرية فإن الحبّار يتحرك في كل الاتجاهات.

فـإذاً لا يسـتعمل الحبَّـار أذرعـه الثمانيـة فـي السباحة بل يسحبها على الأثر وراءه.

بالمناسـبة ليـس الحبَّـار سـمكاً بل مـن رأسـيات الأرجل.

صحيـح أنـه يتنفس بالخياشـيم ولكنه قادر علـى أن يغادر الماء وقتاً محدوداً متجولاً على اليابسة.

فـي أوقـات الجـزر يختبئ الحبَّـار على الشـاطئ وغالباً في البحيرات التي يخلفها المد والجزر ويصطاد هناك السرطان والحلزون.

ولكن بعض أنواع سـمك الحبَّار تجتاز البحار سابحة لتصل مثلاً من شاطئ رملي إلى آخر.

لماذا القُرادة مؤذية للإنسان؟

يمكـن للقرادة أن تنقـل محرضات أمـراض مختلفة. وهذه الحيوانـات العنكبوتيـة التـي لا عيـون لهـا تعـدُّ طفيليات تغتـذي على دماء كائنات أخرى. إنها تتوضع غالباً في ثنايا الأعشـاب والأجمات وتعلق بضحاياهـا العابرة. ما يخدع في الأمـر هو عـدم انتباه الإنسـان إلى هـذه الحيوانـات ضئيلة الحجم، ولا سيما أن قرصتها لا تؤلم ولا تسبب حكَّة، لأنها تسـتخدم مادة مخدرة عندما تحفر رأسـها في جلد الإنسان. فإن اكتشـفت القرادة فلا بد من اسـتئصالها فوراً من قبل مختص.

يمكن لامتصاص القرادة دمَ الضحية أن يستمر عدة أيام من دون أن تشـعر الضحيـة بذلك، إلـى أن تصبح القرادة بحجم حبة الحمص.

هل تشرب الأسماك وهي تسبح؟

هذا يتعلَّق بالمكان الذي تعيش فيه الأسماك. فمياه البحار أكثر ملوحة من السوائل في جسم السمك البحري الذي يعطش ولا بد من أن يشرب، لكنه يطرح الملح فوراً عن طريق خياشيمه. وبهذه الطريقة لا يدخل إلى جسمه سوى ماء خال من الملح، فلا يتعرض للجفاف. وفي حال أسماك المياه الحلوة فإن الوضع مغاير تماماً، فهي تمتص الماء باستمرار عن طريق الجلد لأن سوائل جسمها أكثر ملوحة من الماء، فهي لا تحتاج إلى الشرب، بل تضطر إلى طرح الماء باستمرار كيلا تنفجر.

هل تعيش
ذبابة مايو يوماً واحداً ؟

تعيش بعض أنواع ذبابة مايو ساعات معدودة وأخرى عدة أيام. وهي لا يمكنها في هذا الوقت القصير أن تلتهم شيئاً لأن جهازها الفموي ناقص النمو. بعد أن تمضي الذبابة حوالي سنة إلى أربع سنوات يرقةً في الماء، تخرج من اليرقة، تتزاوج، تبيض وتموت. قبل الزواج يشاهد المرء ذبابات مايو "ترقص" مرحة، فهي تعلو متراً في الهواء ثم تهبط مرة أخرى نحو الأسفل. وهي تستعمل زغب ذنبها خلال ذلك للقيام بوظيفة المكابح.

هل يجب على أسماك القرش أن تنظّف أسنانها؟

تحظى أسماك القرش بفرشاة أسنان حية، هي الأسماك الصغيرة المسماة «المنظِّفات» اللواتي تسبحن بين شدقي سمكة القرش المفتوحين دائماً وتنظفن الأنياب الحادة كالسكاكين، وبهذه الطريقة تشبع «المنظِّفات» وتصير أنياب سمكة القرش نظيفة. لا تخشى سمكة القرش تساقط أنيابها نتيجة قلة العناية، فطاقم أسنانها يتألف من عدة صفوف متتالية تجدد نفسها باستمرار. فحالما يسقط ناب أو ينكسر يحل مكانه ناب جديد من الصف التالي. بعض أنواع أسماك القرش تبدل أنيابها الأمامية أسبوعياً بغض النظر عن درجة استهلاكها.

هل يصل أبو مقص إلى الأذنين ؟

ظـن الناس لفتـرة طويلة أن الحشـرة المسـماة «أبـو مقـص»[1] تزحـف إلى الأذنيـن. وهـذا ظـن خطـأ دون أدنى شـك. فالحيوانات خجولة وتختفي في الشقوق الضيقة.

تنتمي حشـرة أبو مقص إلى الحشرات القليلة التي تهتم بشدة بصغارها. فأنثى الحشرة أبو مقص تضع بيضها غالباً تحت قطعة من الخشب أو تحـت حجر. ثـم تنتبه فيما بعد لئلا يكون المكان رطباً أو بـارداً. فـإذا كان لدى الأم الشـعور بـأن الجو غير ملائم فسرعان ما تحمل بيضها وتغادر به إلى مكان آخر.

---

(١) أبو مقص هو ما يسمى بدودة الأذن بالألمانية. [المترجمة]

لماذا يرتجف

سمك الأنقليس؟

ليس سمك الأنقليس (الإنكليس) ما يرتجف، بل الحيوانات والبشر الذين يقتربون منه، فسمك الأنقليس محاط بتيار كهربائي، ولهذا فإن اسمه باللغة اللاتينية «Electrophorus electricus» أي أنه قادر على توليد تيار كهربائي، إما للدفاع عن نفسه أو لقنص طريدته. وهذا التيار الكهربائي على درجة من القوة قد تؤدي إلى موت صغار السمك حوله عندما يطلق التيار. وهذه الصعقات الكهربائية تشكل خطراً على الإنسان، وإن لم تكن بالضرورة مميتةً.

لماذا يبكي المرء لدى تقشير البصل ؟

البصل هو نوع من النبات الأشد قرباً للكُرَّات. تحوي أوراقه زيوتاً أثيرية كبريتية، وحين يقطع المرء البصل قطعاً صغيرة، تتحرر هذه الزيوت. وما أن تتلامس مع الهواء تتحول إلى روابط كبريتية جديدة تهيج الأغشية المخاطية مما يتسبب بدمع العين. رغم ذلك فإن المواد المؤثرة الموجودة في البصل المقطع الطازج صحيّة وتوصف غالباً في العلاج الطبيعي ضدّ السعال مثلاً. هناك نصائح مختلفة تَعِدُ بمنع دمع العين عند تقشير البصل كأن يضع بعض الناس بكل بساطة نظارة سباحة أو غوص على عيونهم، أو أن يغسلوا البصلة بعد تقشيرها بالماء البارد.

وهنــاك من يقول بأنه ينبغي على من يريد تقشــير البصل أن يضع في فمه قليلاً من الماء البارد أثناء تقشيره.

والآن، لكي تعرف إذا كانت هذه النصائح تساعد فعلاً أم لا، ما عليك إلا أن تُجَرِّب ذلك بنفسك.

من ينتمي إلى مملكة النحل ؟

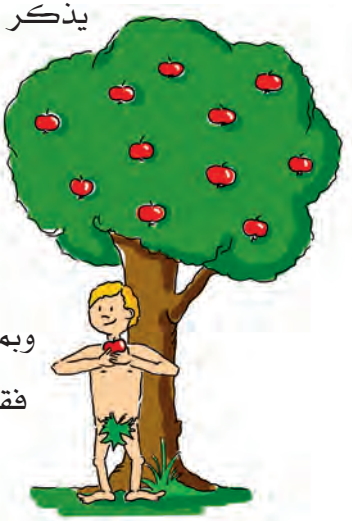
تنتمي إلى مملكة النحل التي تضم حوالي ٥٠,٠٠٠ من النحل: العاملات أو الشغالات، ذكور النحل وملكة واحدة. تضع الملكة يوماً بعد يوم البيض حتى يصل العدد إلى ألفي بيضة. تقع على عاتق ذكور النحل مهمة واحدة: ألا وهي مرافقة الملكة في طيران الزواج وتلقيحها. بعدها يطرد الذكور من الخلية. تشكل العاملات الجزء الأكبر من أفراد المملكة. وهي تقوم بحفظ النظام وأعمال تنظيف أقراص العسل وتغذية الملكة وكذلك تغذية الصغار.

من أين جاءت تسمية

تفاحة آدم؟

تفاحة آدم هي جزء من الحنجرة التي تتشكل في مجموعها من تسعة غضاريف. وتطلق تسمية «تفاحة آدم» على الجزء الأمامي العلوي من الغضروف الدرقي. يمكن للإنسان أن يتحسَّسه بيده أعلى الرقبة من الجهة الأمامية كبروز قاسٍ، وهو أكثر بروزاً عند الذكور منه عند الإناث. وهو يذكِّر على نحوٍ ما بقطعة التفاحة التي بقيت عالقة في حنجرة آدم حسب الرواية التي وردت في التوراة، والأرجح أن التسمية مستمدة من الكلمة العبرية لاسم الحنجرة (تابواه = بروز).

وبما أن الكلمة العبرية تعني أيضاً تفاحة، فقد تم اشتقاق التسمية من المعنيين معاً.



كيف يغني صرصار الليل ؟

يسمع غناء الصرصار حين يحتك حرف أحد أجنحته بحرف جناح آخر. تسمى هاتان الحافتان "حافتي الأزيز". تنشأ أنغام مشابهة حين يمر المرء بظفر إصبعه على المشط. ولا تغني الصراصير كلها بل وحدها ذكور الصراصير تقيم مثل هذه الحفلة الموسيقية للحصول على اهتمام الإناث، التي غالباً ما تجلس في مكان قريب مصغية للأنغام ومسحورة بها.

حين يمكن في أمسية صيفية جميلة سماع الحفلة الموسيقية لأحد الصراصير، فهذا لا يعني أن الصرصار يجول قريباً إذ يمكن سماع غنائه من على بعد ٥٠ متراً.

لماذا تُسبِّب لسعة البعوضة حاجة للحك ؟

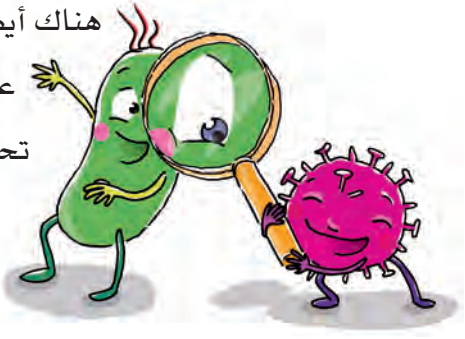
إناث البعوض فقط هي التي تلسع من سائر البعوض؛ لأنها تحتاج إلى وجبة دم، حتى تتمكن من وضع بيضها. أما ذكور البعوض فتتغذى فقط على رحيق الأزهار. ولكي تتمكن من اللسع تملك الإناث شعيرات لسع تمتص بها الدم. وهي دقيقة إلى درجة أن الإنسان لا يحس باللسعة. ثم تنشأ البثور التي تُوجِد حاجة للحك ؛ لأن البعوضة لدى اللسع تبصق في مكان جرح اللسعة لكي تمنع بهذه الطريقة تخثر الدم.

كيف تتكاثر دودة الأرض ؟

دودة الأرض خنثى، فهي تنتج السائل المنوي كما تنتج البويضة، ورغم ذلك تحتاج إلى شريك للجماع. فخلال عملية التكاثر تتمدد دودتان بشكل متقابل بحيث تكون الجهة البطنية للأولى ملاصقة للجهة البطنية للثانية، وتتغلفان بغطاء مخاطي ثم تتبادلان السائل المنوي. كل دودة تنقل للأخرى المني الذي يخزّن في أكياس السائل المنوي. بعد ذلك تفترقان وتشكل كل واحدة شرنقة تحوي بويضاتها الخاصة والحيوانات المنوية من الشريك، ليبدأ التخصيب الفعلي. وفي النهاية تزال الشرنقة وبعد بضعة أسابيع تنزلق دودة بطول سنتيمتر واحد تقريباً.

كيف تختلف
البكتريا عن الفيروسات؟

تتشكل البكتريا من خلية واحدة فقط ومن دون نواة صحيحة لهذه الخلية، أما الفيروسات فهي لم تبلغ حتى هذا الشكل. ولهذا فإن كليهما لا ينتمي إلى فئة النبات ولا إلى فئة الحيوان. تستطيع البكتريا أن تتكاثر بسرعة بطريقة الانشطار، في حين لا تستطيع الفيروسات التكاثر ذاتياً، ولهذا فإنها تعشش في خلايا وتجبرها على التكاثر. إذا حدث هذا في جسمك فستشعر بأنك مريض. كما تستطيع البكتريا أيضاً أن تتسبَّبَ في أمراض خطيرة. ولكن هناك أيضاً بكتريا مفيدة: تساعد في عملية الهضم في الأمعاء، أو في تحويل الحليب إلى لبن أو جبن.



ماذا تأكل
ذبابة اليوم الواحد؟

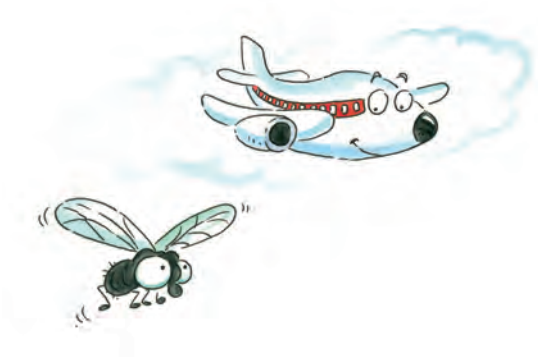
الذبابة التي تعيش يوماً واحداً لا تجد ما يكفي من الوقت لتأكل، فحياة ذبابة اليوم الواحد الناضجة قصيرة جداً. معظم هذا النوع يعيش بضع ساعات فقط، وفي هذا الوقت القصير تطير هذه الحشرات المجنَّحة بحثاً عن الإناث، فيتم التلقيح أثناء الطيران وتوضع البيوض المخصَّبة في الماء، ثم تموت الذبابة. وبما أنها لا تأكل شيئاً فقد ضمرت أجهزة الأكل في فمها. والحال على النقيض تماماً بالنسبة ليرقات ذباب اليوم الواحد، فهي تعيش في الماء ويمكن أن يصل عمر الواحدة منها إلى ثلاث سنوات وتقتات على حشيشة الماء والأعشاب الميتة أو على كائنات متناهية في الصغر.

هل يطفو السمْن دائماً على السطح؟

إذا سـكَبَ الإنسـان سـائلين مع بعضهما فإنهمـا يمتزجان غالباً. يمكن ملاحظة ذلك بسـكب الحبر في الماء. لكن الماء والسمن لا يتجانسان. فإذا سكب الإنسان سمن الطبخ في الماء فإنه يطفو على السـطح، وتحريكه لن يفيد شيئاً. هناك سببان لذلك : السمن أخف من الماء، فينبذ السائلان بعضهما بعضاً. وعلى النقيض من ذلك إذا سـكب الإنسـان زيتـاً وكحـولاً معاً، فسـيطفو الكحول الأخـف وزناً على السطح قبيل أن يمتزج السائلان.

إلى أي ارتفاع تستطيع الذبابة أن تطير؟

على الرغم من أن الذبابة لا تمتلك سوى جناحين، فإنها تُعد من أفضل الحشرات الطائرة. صحيح أنها تظهر غالباً في محيط البشر، لكنها إذا اضطرت فإنها تستطيع أن تطير عالياً جداً. تستطيع الذبابة العادية أن تصل إلى ارتفاع ٢٠٠٠ م بشرط أن يكون الجو دافئاً في الأعالي. إضافة إلى الارتفاع نحو الأعالي تستطيع الذبابة أن تطير بعيداً أيضاً ولمدة ساعتين متواصلتين تقريباً، تقطع خلالهما ما يعادل ٧ كم.



هل يوجد فطر في البيرة؟

هنـاك أنـواع متعـددة من البيـرة، من حيث مـادة التحضير واللون والمصدر. والنوع المسـمى فيلسـنَر (فيلس باختصار) يصنـع فـي مدينـة فيلسـن Pilsen التشـيكية ولا علاقـة للتسمية بمادة الفطر Pilz.

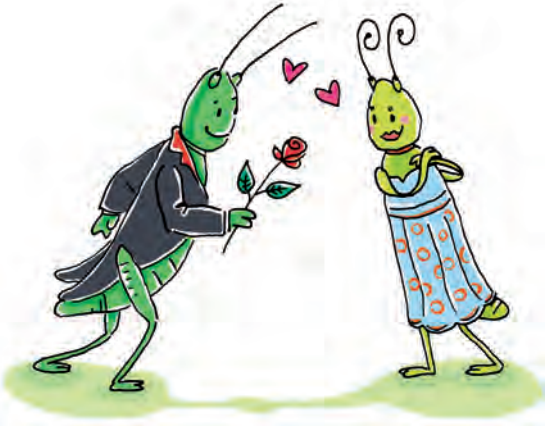
ومن ناحية أخرى ثمة علاقة بين كل أنواع البيرة وبين الفطر: تتألف البيرة من ماء وشـعير وحشيشة الدينار. وذرور خميرة الفطر تساعد على تحويل سكر الشعير إلى كحول، فمن دون كحـول لا تكـون البيـرة حقيقية.

ثمة استثناء هو بيرة الشعير التي يمكن للأطفال أن يشربوها.

أين توجد

آذان الجراد؟

سيطول بحثك جداً ، إذ ليس للجراد آذان. جراد القش يسمع إما بساقيه الأماميتين أو بمؤخِّرته. أما جراد أوراق الشجر فلديه فجوتان تحت مفصلي الركبتين مغطاتان بغشائين يقومان بالوظيفة نفسها مثل طبلة الأذن عند الإنسان. أما أجهزة السمع عند جراد الحقل فتوجد على يمين ويسار الخصر الأول من المؤخرة على مسافة ثابتة ، بحيث تتمكن الجرادة من تحديد وجهة طيرانها قبل أن تتحرك.



كيف يدخل الرمل إلى جوف دودة اللوغوورم ؟

حيـن ينسـحب ماء البحر تشـاهد علـى الأرض كومات من الرمل تذكر بالسباغيتي. إنها كومات روث دودة اللوغوورم. حيث تعيش تحت كومة الرمل بمقدار ٢٠ سـنتيمتراً الدودة المسـماة لوغوورم مختبئة في أنبوب على شـكل U . تلتهم الـدودة الرمـل وتتغـذى بالكائنـات الحيـة الصغيـرة جداً المتمايلـة بيـن حبـات الرمـل الرطبة. وبمـا أن الدودة لا تسـتطيع هضـم الرمـل لذا فهي تزحـف كل ٤٥ دقيقـة فـي أنبوبهـا باتجـاه الخلـف نحو الأعلى وبسـرعة البرق تُخرج من ثلاثة إلى خمسة سنتيمترات من خيط روثها.

هل الدودة الميئينية ألف قدم حقاً؟

لا، ليس لها ألف قدم، لكن بعض هذه الحشرات قد يملك ٧٠٠ قدماً. إن جسم الدودة الميئينية يتألف من فقرات كثيرة متشابهة، ولكل فقرة زوجان من الأقدام، ولهذا يطلق على الدودة تسمية «ذات الأقدام المزدوجة» أيضاً، وقد بلغ طول أطول دودة من هذا النوع ٣٠ سم تقريباً وأصغرها لا تُرى بالعين المجردة. وعلى الرغم من كثرة الأقدام فإن هذه الدودة ليست سريعة الحركة. فكلما كثر عدد أقدام الحيوان كان لا بد من تنظيم حركتها بشكل منسجم، مما يؤدي إلى إبطاء حركتها. وعندنا يطلق على هذه الدودة تسمية «أم أربعٍ وأربعين».

هل يستطيع البرغوث أن يرقص الفالس؟

البراغيث في كل الأحوال ماهرون جداً في القفز. هذه الحشرات الضئيلة تستطيع أن تقفز إلى ارتفاع ٢٠ سم ومسافة ٣٥ سم. بالمقارنة مع ذلك يُفتَرَضُ بالإنسان أن يقفز من فوق قمة «فندق الفصول الأربعة» في دمشق ليهبط في «حديقة التجهيز» المجاورة. وهذه القدرة ضرورية جداً للبراغيث في بحثها الدائم عن مضيف جديد ، فهذه الطفيليات مصاصة الدم تفضل العيش في فرو الحيوانات الثديية الكثيف. ومن قدرة البراغيث على القفز استعيرت تسمية «فالس البرغوث» لمقطوعة على آلة البيانو تقفز أصابع العازف عند عزفها على المفاتيح كقفز البراغيث. ولا بد من القول بأن مقطوعة «فالس البرغوث» ليست لحن فالس قطعاً ، ففي بلدان أخرى يسمون هذا النوع من العزف « مارش الحمير» أو « رقصة القطط ».

ما الشيء الخاص في عيون الحشرات ؟

ليست عين الحشرة عيناً بسيطةً كما هو الحال لدى الإنسان مثلاً، إنما هي عين مركبة تتألف من عيون كثيرة صغيرة منفصلة عن بعضها. فاليعسوب على سبيل المثال يملك بضعاً من عشرة آلاف من العيون. ومن الصور التي تكونها هذه العيون كلها يشكل اليعسوب لنفسه صورة عن العالم المحيط به، لكنها صورة لا تتمتع بدقة الصور التي يراها الإنسان. رغم ذلك بإمكان الحشرة بوساطة هذه الصور أن تحس بالحركات الخافتة جداً. فعين الحشرة تسجل أثناء الطيران ٢٥٠ صورة كل ثانية بينما لا تسجل عين الإنسان أكثر من ٢٤ صورة في الثانية. وهذا هو السبب الذي يجعل من الصعب التقاط حشرة من الحشرات التي تطير، فهي ترى اليد التي تقترب منها في لحظة مبكرة جداً وقبل أن تصل إليها اليد بكثير.

علام تدل النقاط السوداء على

جناحي الدعسوقة (الزيز)؟

على أية حال لا علاقة لها بعمر الدعسوقة التي لا يتغير عدد النقاط على جناحيها طوال حياتها. يختلف عدد النقاط حسب نوع الدعسوقة، فهناك أنواع بنقطتين أو خمس أو سبع وحتى بـ ٢٤ نقطة. أشهرها ذات السبع نقاط بجناحين أحمرين.

تعد الدعسوقة منذ آلاف السنين جالبة للحظ؛ لأن هذه الحشرة اللطيفة الدابّة تفضل أكل القمل الضار عن أوراق النباتات، لذا اعتبرها الفلاحون هدية من مريم العذراء، ومن هنا جاء اسمها بالألمانية «جُندب مريم».

هل تستطيع دودة المطر إذا قُطعت نصفين أن تستمر في العيش؟

هناك اعتقاد شائع بأن دودة المطر إذا قطعت نصفين يصيران دودتين قادرتين على الاستمرار في العيش، بيد أن هذا الاعتقاد خطأ. صحيحٌ أنَّ دودة المطر تستطيع الاستمرار في العيش إذا قُطِعَ جزؤها الخلفي، فالجزء الأمامي مع الدماغ قادر على النجاة فقط إن لم يلحق أذى بالمصران عند القطع. عندها تستطيع دودة المطر أن تعيد تكوين الجزء الذي قطع. يطلق على عملية إعادة التكوين مصطلح «التجديد». لا يستطيع الجزء المقطوع أن يجدد نفسه فيموت بعد مدة قصيرة.

لماذا لا يدخل المطر في كثيب النمل؟

كثيب النمل الذي يأخذ شكل القبة هو عشٌ بُنِيَ بحذاقة لمملكة نمل الغابة. يتألف الكثيب بشكل رئيس من أجزاء نباتية جافة مثل الأغصان الصغيرة وإبر الصنوبر أو الأوراق. ولكي يكون كثيب النمل أفضل تماسكاً يتم بناؤه غالباً حول ما تبقى من أصل شجرة بعد قطع جذعها. ولحمايته من البرد والمطر تتكون الطبقة الخارجية لكثيب النمل من قطع نباتات صغيرة قد حُشِرت بكثافة. وتكون المداخل قابلة للفتح والإغلاق. وبذلك يمكن تنظيم الحرارة والرطوبة داخل كثيب النمل.

لماذا لا يعلق

العنكبوت في شبكته؟

إلى جانب الخيطان اللاصقة في الشبكة التي تصطاد الطرائد هناك أيضاً خيطان معابر يستخدمها «سيد النسيج» بسلام دخولاً وخروجاً.

في البداية ينسج العنكبوت أساساً غير لاصق بخيطان جافة، وفي اليوم الأخير من عمله ينسج خيطان الصيد اللولبية بصورة مرنة مع تزويدها ببقع لاصقة، في حين أن العنكبوت الثماني الأقدام لا يتحرك إلا على الخيطان التي نسجها سابقاً والخالية من المادة اللاصقة. وبعد بضعة أيام عندما يتراجع مفعول المادة اللاصقة في الشبكة يأكلها العنكبوت كلها وينسج شبكة جديدة.

هل لا بُدّ من أن يضحك الإنسان عند تناوله

حبوب الحمص؟

حبـوب الحمص هــي بذور نبتة الحمص. والتســمية الألمانية لهـذه النبتــة لا علاقة لها بفعـل يضحك، بل انحـدرت إلينا من ســكان روما القدامى، ففي لغتهـم اللاتينية يطلق على حبوب الحمص «Cicer»، وبمرور مئات السنين تحولت هذه الكلمــة فــي الألمانية إلى «Kihhira» ثـم إلى «Kicher». ولكــن بمــا أنــه توجد أنواع أخــرى من هــذه الحبوب، مثل البــازلاء الخضراء، فقد أطلقت على حبوب الحمص تســمية «Kicher Erbsen». وإذا ترجمت إلى العربية حرفياً يكون المعنى «حمص – حمص» أليس في هذا ما يضحك؟!

هل الدودة البطيئة عمياء ؟

ليست الدودة البطيئة بعمياء مطلقاً ، بل لها عينان واسعتان حقاً وتستطيع أن تنظر بهما نصف مفتوحتين. تأتي تسمية الدودة البطيئة بالعمياء من اللغة الألمانية الفصحى القديمة حيث كان يطلق على هذه الدودة منذ مئات السنين "بلينتسليشو" مما يعني: "الدودة المسببة للعمى" وربما كان ذلك على الأغلب بسبب ألوانها المتوهجة في ضوء الشمس. فلونها في الجهة العليا بني بمعظمها. ويوجد لدى الكثير من هذه الحيوانات خط أسود منصف على الجسم. وتكون الجهة السفلى سوداء اللون وتميل إلى الأزرق الرمادي.

الدودة البطيئة ليست بأفعى فهي تنتمي إلى عائلة الزواحف التي تنتمي بدورها إلى السحالي. قد يصعب على المرء تصديق هذا للوهلة الأولى لأن الدودة البطيئة تشبه بالفعل الأفعى وليس لها قوائم أيضاً ، ولكنها تستطيع أن تقطع

ذيلهـا ، شـأنها فـي ذلـك شـأن معظم السحالي، حين تشـعر أنها مهددة بالخطر.

وتستطيع الدودة البطيئة أن تنمو حتـى يصبح طولها خمسـين سـنتيمتراً. وهي تتغـذى تقريباً فقط علـى البزاقة العريانة ودود الأرض.

أما عن تكاثرها ، فتنمو صغار الدودة البطيئة في رحم الأم فـي بيوض، ولكنها ما تفتأ أن تخرج من هذه البيوض أثناء الولادة أو بعدها مباشرة.

كيف تضيء الديدان المضيئة ؟

يـرى المـرء أحياناً في ليالي الصيف الحارة وما بين منتصف حزيـران وأول تمـوز أضـواءً متناهيـة فـي الصغـر تطن في الظـلام. إنهـا ذكـور الديـدان المضيئـة أو المتوهجة وهي في طريقها باحثة عن شـريكاتها. وتفسير هذه الإضاءة أنه يوجد تحت البطن في القطاع الأخير من جسم الحشرة عضو يضيء كمصباح صغير بفعل بعض التفاعلات الكيميائية. إناث الديـدان المتوهجة تضيء أيضاً ولكن الأجنحة تنعدم لديهـا أو تكـون قصيـرة جداً، لـذا فهي لا تطيـر، وتبقى فـي غضون ذلـك على الحشـيش مصـدرة إشـارات ضوئية تنبـه لوجودهـا. يمكن للذكور أن ترى بشـكل ممتاز تلك الإشـارات الضوئية وأن تستجيب بسرعة لها، فتحط بالتالي تماماً إلى جانب مصدر الضوء.

الديـدان المتوهجـة أسـرة مـن الخنافـس ذات ٢٠٠٠ نـوع والتـي تسـمى أيضـاً بالخنافـس المضيئـة. وحتـى يرقاتها أيضـاً يمكنهـا أن تصدر الوميـض، وهـي تتغذى بالحلزون. أما الخنافس كاملـة النمـو فلا تتغذى على الإطلاق.

كيف تنتقل

البراغيث من شخص إلى آخر ؟

تتغـذى البراغيث بالدم، غالباً من دم الحيوان ولكن أحياناً من دم الإنسـان أيضاً. لكنها لا تقفز من إنسـان إلى إنسـان آخر بل تنقَضُّ من شقوق الأرض على ضحيتها.

تعيش يرقات البراغيث في الأوساخ التي يصعب تنظيفها في بعض الأماكن في البيوت وتتغذى من النُّفايات وخثرات الدم التـي تلفظها البراغيث الكبيرة. تنتبـه البراغيث تماماً لما يجـري حولها. لذا فهي تنسـل فقط حيـن تحس باهتزازات، لأن هـذه الاهتـزازات هي إشـارة إلـى وجود كائنـات حية بالقـرب منها ويمكنها بالتالي أن تقفز عليها. ويلاحظ لدى مـن يقع عليـه برغوث بأنه يحك جلده بشـدة؛ لأن البراغيث تعض، وعضتها توجد حاجة قوية إلى الحك.

كَمْ مِنَ الأرجل تملك الحشرة ذاتُ المائة رجل، المسمّاة أم أربع وأربعين ؟

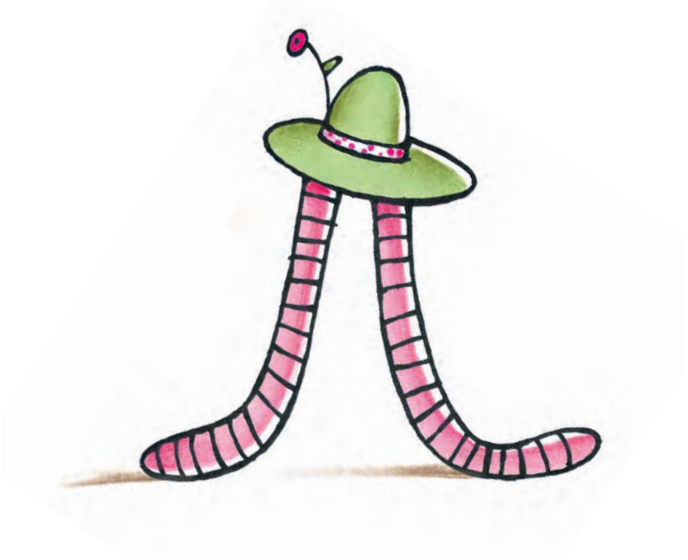
يعتمد هذا التحديد فيما إذا كنا نسأل عن عدَّاء الحجر أو عدَّاء التربة. الحشرة عداء الحجر هي الأكثر عدداً من بين ذوات المائة رجل. ولكن الاسم لا ينطبق بحق على المسمى لأن الحشرة تملك فقط ثلاثين من الأرجل. يختلف الوضع تماماً مع عداء التربة. فذات المائة رجل هذه قد تملك ٣٠٠ أو أكثر من الأرجل وهي أرفع وأطول بكثير من عداء الحجر. وعلى كل الأحوال يستغرق الأمر بعضاً من الوقت ريثما تحرك أرجلها كلها ، فهي ستتخلف في أي سباق مع عداء الحجر. وبالمناسبة فإن الحشرة الألفية لا تملك ألفاً من الأرجل، وعلى كل الأحوال وصل إلى الرقم القياسي نوع استوائي من هذه الحشرات يملك بالكاد ٧٠٠ رجل.

هل تملك دودة الأرض عيوناً ؟

إن دودة الأرض لا تملك أيَّ حواس على الإطلاق، لذا فهي لا تملك عيوناً أو آذاناً أو أنفاً. لكن هذا لا يعني أنها لا تستطيع أن تحس بشيء البتة. إنها تلاحظ الاختلاف في الحرارة، وتتذوق وتشم، وتميز الضوء والتلامس، وما يتيح لها هذا كله هو جهازها العصبي المستقر في دماغها.

حين تدب ديدان الأرض فإنها لا تحتاج إلى العيون كي تحدد اتجاهها لأنه سيان لديها إذا ما توجهت يمنة أو يسرة في الأرض. في حالة واحدة يصبح من المهم أن تحفر في الاتجاه الصحيح وذلك حين تمطر، إذ يتحتم عليها آنذاك أن تتوجه نحو الأعلى على الدوام وإلا فإنها في حال استمرار هطول المطر طويلاً سوف تغرق في الممرات التي حفرتها.

حين يرى المرء دودة الأرض، فبالكاد يستطيع أن يميز لديها الأمام من الخلف. ولكن في الحقيقة، إن دودة الأرض



تملك نوعاً من الرأس. هي حيوان يملك القدرة على التجدد، وهذا يعني أنه إذا قسمت الدودة فهي قادرة على الاستمرار في الحياة، ولكن بالتأكيد لا تنشأ دودتان – كما يُتوقَّع – غالباً، بل فقط القسم الذي يستقر فيه الدماغ هو القسم الذي يستمر في الحياة.

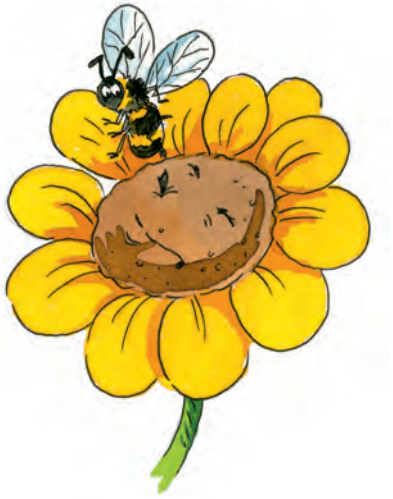
لماذا تُعدُّ الحمامة رمزاً للسلام؟

كون الحمامة رمزاً للسلام له أصول دينية. جاء في «الكتاب المقدس» أن اللّه أرسل طوفاناً عظيماً أغرق العالم. ولم ينج من الغرق سوى النبي نوح وعائلته والحيوانات التي جمعها أزواجاً في السفينة التي بناها. عندما تراجع ماء الطوفان أطلق النبي نوح حمامة بيضاء، وعندما عادت كانت تحمل في منقارها غصن زيتون طازج، فعرف النبي نوح عندها أن الأرض قد ظهرت مجدداً وأن الخطر قد زال، وهذا يعني استمرار رضا اللّه على الإنسان.

وحتى الرسام الشهير بابلو بيكاسو كان يعرف هذه القصة، وعن طريق ملصقه الذي رسمه بمناسبة «مؤتمر السلام العالمي» في عام ١٩٤٩ اشتهرت حمامة السلام عالمياً.

لماذا تموت النحلة بعد اللدغة؟

إن إناث النحل فقط هي المزودة بإبر اللدغ التي تستخدمها ضد الأعداء إذا اضطرت لذلك. إذا لدغت النحلة عدواً من جنسها فإنها لا تموت، أما عندما تلدغ إنساناً مثلاً فإن لذلك نتائج مميتة بالنسبة لها، إذ إن الإبرة ذات الخطاف المعقوف تبقى مغروزة في جلد الملدوغ، ما يؤدي إلى تمزق جهاز اللدغ كله مع غدة السم عند طيرانها ابتعاداً عن جسد الملدوغ، والجرح الناتج عن ذلك يكون قاتلاً للنحلة.



لماذا يواجه طائر القطرس مشاكل في الهبوط

ما من طائر آخر بمقدوره فتح جناحيه إلى هذا البعد مثل القطرس، حيث تصل المسافة بين أقصى طرف جناحه الأيمن إلى أقصى طرف جناحه الأيسر إلى ٣،٥٠ متراً. وبما أنه ليس من السهل أبداً الطيران بمثل هذه الأجنحة الكبيرة، فيتطلب الإقلاع والهبوط من القطرس مهارة كبرى. حتى إن الطائر يخطئ أحياناً ويحط بشكل قوي جداً على الأرض.

ولكن ما إن ينطلق القطرس في الهواء، حتى يعرف بشكل ممتاز كيف يترك لنفسه العنان ليدفعه الهواء، متحركاً إلى الأمام مثل طائرة شراعية. حتى أن بمقدوره الانزلاق في الجو لساعات طويلة دونما الحاجة للضرب بجناحيه ولو لمرة واحدة.

هل لخنافس الحُنْظُب قرون ذات شعاب؟

لا، فالبروزان الشبيهان بالقرون المتشعبة هي عند الحُنْظُب فكٌّ علوي ضخم جداً، لكنه لا يصلح لتجزيئ وعلك الغذاء. يتغذى الحنظب على نسغ الأشجار السائل عبر اللحاء والذي يلعقه بلسانه الشبيه بالفرشاة.

أما البروزان الضخمان فلا يستخدمان إلا في النزاع ما بين ذكرين من أجل أنثى في موسم التعشير. والمنتصر هو الذي يتمكن بمساعدة كلاّبته (فرعي فكه العلوي) من قذف منافسه من على الغصن أو من قلبه على ظهره.

إلى أين تلجأ الحشرات في الشتاء؟

هناك حشرات كثيرة مختلفة، ولكل منها خطته لتجاوز برد الشتاء. معظم الحشرات ينفذ في هذه الفترة ما يسمى «استراحة النمو» في أماكن محمية تحت الأرض، تحت طبقة سميكة من أوراق الشجر، أو وراء قشرة شجرة أو في شق جدار.

الجُعَل المنقط يدخل في سبات شتوي، وقبل أن يتجمد تحميه مادة مانعة للتجمد في دمه. وبينما تقوم إناث بعض أنواع البعوض بامتصاص أكبر كمية من الدم والبحث عن ملجأ لقضاء الشتاء، يموت الذكور منذ الخريف. وهذا يسري أيضاً على الذنابير، إذ لا تنجو سوى الملكة في زاوية مخبأ ما. كما تموت غالبية الفراشات مُخلِّفةً بيوضَها على أغصان النباتات. بعض أنواع الفراش يُمضي الشتاء على شكل يساريع في المرحلة الجنينية ملتصقة بشجرة، ملتفة

فـي شـرنقة أو مدفونة فـي التربة. ولا يتمكَّن مِـنَ الفَراش أن يتجـاوزَ الشـتاء و هو حشـرة كاملة سـوى فَـراش عين الطاووس. ومن لا يحتمل برد الشـتاء مثل فراشـة الأدميرال فإنه يهاجر نحو الجنوب.

هل تبرد أقدام البط ؟

المستمرة في الماء البارد أو على الجليد ، حيث تتمتع هذه الحيوانات بشبكة كثيفة من الأوعية الدموية في القائمتين. يجري الدم الحار القادم من داخل الجسم في هذه الأوعية الدموية جنباً إلى جنب وقريباً جداً من الأوردة التي تنقل الدم المبرد من القدمين إلى الجسم فيمنح الدم الحار الدفء لهذا الدم المبرد.

هل يستطيع اليعسوب أن يقرص؟

اليعسوب لص يهاجم طريدته أثناء الطيران، ولذلك فهو مزود بفكين قويين مجهزين للعض وللدفاع عن النفس ضد الأعداء. وعلى النقيض من النحل والدبابير والنحل الطنّان لا يمتلك اليعسوب إبرة قَرْص للدفاع عن النفس، ولذلك لا يمكن لليعسوب أن يقرص، بعكس الفكرة الشائعة عنه. لأنثى اليعسوب شوكة في مؤخرة جسمها تشق بها ساق النبات لتضع بيضها في الشق. وهذه الإبرة أضعف بكثير من أن تخترق جلد الإنسان الخشن. ولهذا فإن اليعسوب لا يشكل أي خطر على الإنسان.

هل يمكن للطيور أن تطير إلى الوراء ؟

عـادةً تطير الطيور فقـط إلى الأمام. الطائـر الوحيد تقريباً الـذي يقـف دون حراك في الهـواء ويمكنه حتـى أن يطير إلـى الوراء هو الطائر الطنَّـان الصغير. فهو يضرب بجناحيه لـدى الطيـران حتى ٨٠ مرة فـي الثانية. وهذه سـرعة عالية جداً تجعل الإنسـان بالكاد يستطيع التعرف على حركات الطيران المفـردة. لمثل هذه الإنجازات العالية يحتاج الطائر الطنان الشيء الكثير من الطاقة لذا يتوجب عليه أن يمتص الرحيق باستمرار.

ما حجم الماء الذي يمكن للإسفنجة أن تمتصّه؟

الإسفنج حيوان يعيش في البحر. والإسفنج الطبيعي له شكل غير متساوٍ، وسعره غالي. ولهذا يستخدم الناس اليوم إسفنجاً صناعياً.

تستطيع قطعة الإسفنج أن تمتلئ بالماء لأنها مكونة من عدد لا يحصى من الفجوات، وعندما نضغطها أو نعصرها يخرج الهواء من الفجوات. فإذا أطلق الإنسان قطعة الإسفنج من ثم في الماء، تمتص هذه الفجوات الماء. وحجم امتصاص الإسفنج للماء يختلف باختلاف آلاف الأنواع الصنعية. بعضها يستطيع أن يمتص ما يعادل وزنها بثلاثين مرة.

هل يعيش عصفور الجليد على الجليد؟

الاسم خدّاع، فعصفور الجليد (الرفراف) لا يُفضِّل المناطق شديدة البرودة أبداً. فإذا تجمدت المياه التي يعيش على ضفافها فإنه لن يجد ما يقتات به، لا سيما أن غذاءه الرئيسي هو صغار السمك وحشرات الماء والحيوانات السرطانية الصغيرة. وهو يصطاد طرائده بالغطس بالماء شَكًّا. واسم هذا «الغطاس الطريف» ليس مشتقاً من كلمة جليد Eis، بل من كلمة «متغير الألوان» eisan الألمانية القديمة. فحسب سقوط الضوء عليه يلمع صدره وبطنه بلون أحمر ضارب إلى البني أو برتقالي، وجناحاه وظهره على النقيض بلون أزرق أو فيروزي.

لِمَ تطير الفراشة دوماً نحو الضوء ؟

ما أن يتوفر مصدر ضوئي في حلك الظلام إلا وتطير الفراشة نحوه مسرعة لتلاقي قدرها المحتوم وتموت. ومع ذلك تطير طيور الليل مرة تلو أخرى نحو الضوء. لِمَ يحصل هذا ؟ حتى الآن لم يتم تفسير هذه الظاهرة بوضوح. من المؤكد أن الفراشة تسترشد بمصادر الضوء الطبيعية كنور القمر لتجد طريقها في الظلام. إن عيون الحشرات النشيطة ليلاً حساسة جداً لدرجة أنها ترى أشياء حتى في ضوء النجوم. لكن الفراشة لا يمكنها أن تفرق مصادر الضوء الاصطناعية في مدننا عن مصادر الضوء الطبيعية. ويتوقع المرء أنها مقابل الضوء الشديد المتوفر تصاب بالعمى وتفقد الاتجاه. وهكذا تموت بسبب حرارة أحد قناديل الشارع.

كيف تبني العنكبوت بيتها ؟

تملك العناكب في جوفها غدداً خاصة يمكنها بها أن تنتج خيوط الغزل. تثبت العنكبوت الخيط الأول بغصن عالٍ مثلاً وتتركه يتدلى نحو الأسفل. والآن يأتي دور الهواء ليساعدها ، فأقل نسمة هواء كفيلة بنقل الخيط الرفيع إلى الغصن الآخر ليبقى ملتصقاً هناك.

في البداية تبني العنكبوت إطار الشبكة حتى يصبح جاهزاً وبعد ذلك تغزل الجزء الداخلي. وتربط أكثر من ثلاثين شعاعاً مع بعضها. وما تزال العنكبوت تعمل بأرجلها رمياً وسحباً لكل خيط حتى يكتمل إنشاء شبكة مستوية . تلاحظ العنكبوت من خلال اهتزاز الشبكة ما إذا كانت حشرة ما قد أوقعت بنفسها على الخيوط الدبقة أو

إذا ما كان شيءٌ ما كبير يقترب وينبغي أن تهرب زحفاً.

من المؤكد أن بناء البيوت لا تقوم به العناكب جميعها. فبعض أنواع العناكب قد اختصت ببناء شَرَك وتغطية جدرانه بشبكة الحرير. وهناك عناكب أخرى تصطاد فرائسها بالقفز أو الجري مثل عنكبوت الذئب أو العنكبوت آكل الطير. حتى إنه يوجد العنكبوت المتقيئ السام. حيث تبصق العنكبوت من على بعد سنتيمتر أو سنتيمترين على فريستها مادة دبقة تنتجها في غدة سمية خاصة فتبقى الفريسة ملتصقة بالأرض.

هل يفهم البيغاء ما يردد؟

بعض أنواع البيغاوات موهوبة جداً وتستطيع تقليد لغة البشر وهي أسيرة. بعض هذه الحيوانات لا تنطق سوى كلمات متفرقة، وبعضها الآخر ينطق جملاً كاملة مع تكرار إيقاع الجملة. ومثلها مثل البشر، تستخدم البيغاوات لسانها لتشكيل الأصوات، لكنها لا تفهم ما تردده.

البيغاوات طيور اجتماعية تتفاهم في ما بينها – وهي حرة – بأصوات متنوعة، فعندما تتعرض إلى الخطر مثلاً فإنها تصدر أصواتاً حادة تُسمَع عن بُعْدٍ بصورة واضحة.

ماذا تفعل ذبابة المنزل على الطعام ؟

يمكن لذبابة المنزل أن تتناول الطعام السائل فقط. ولهذا الغرض تقف على كل ما هو رطب.

يتألف جهاز الأكل لديها من أنبوبة مص طويلة تشبه الخرطوم تلفها تحت جسمها.

حين تحُطُّ الذبابة على الطعام فإنها تبسط الخرطوم، تدخله في الطعام وتضخ عصائر هضمية مختلفة وتمتص الطعام السائل بيسر. أما على المواد الصلبة فهي تضع بضع نقاط من لعابها، تنتظر قليلاً ثم تمتص السائل الذي انحلت فيه المواد الغذائية.

لماذا ينقر

نقّار الخشب؟

إن نقراتــه في الغابــة «توك، توك، توك» لا يمكن تجاهلها. وسواء تعلق الأمر بالتزاوج أو ببناء العش المشترك أو بالبحث عــن الطعام فــإن المنقار هو الأداة الأكثــر أهمية عند نقار الخشــب: ففــي الربيــع ينقــر الذكر فــي جذع شــجرة خاوٍ كــي يجذب الأنثى ويحدد منطقته. بعد ذلك يتناوب الذكر والأنثى في نقر العش تحضيراً لقدوم الخلف الصالح. وخلال بحــث النقــار عــن الطعام فإنــه ينقر ثقوباً صغيــرة في لحاء الشجر بحثاً عن الجُعلان والحشرات واليرقات.

إنَّ عملية النقر لا تســبب لنقار الخشــب صداعاً، لأن دماغه محمي بمجموعة صامدة من العظام.

مِمّ يبني النمل الأبيض بيتَه ؟

يُشـيد النمـل الأبيض من اللعـاب والتراب تـلّاً ضخماً يصل ارتفاعه إلى ٧ أمتار. يستعمل النمل الأبيض في بناء الجدران والأرضية قطعاً رقيقة من الورق المقوى ينتجها من الخشـب الممضـوغ واللعاب. تحت سـطح الأرض تنشـأ غالباً أوكار بحجـم كرة القدم. تقسـم الغرفة الداخليـة بأرضيات بينية إلى عدة طوابق تتصل مع بعضها بانحدارات وسـلالم ملتوية. أمـا التهوية فتتم عن طريق فتحات صغيرة جداً في الجدران الخارجية.

لماذا تضع الدجاجة البيض ؟

فـي مبيض الدجاجة تتضج خلايـا بيضة متناهية في الصغر متحولـة إلـى مـح البيضة أو صفـار البيضة، وعلـى الطريق عبـر قناة البيض يتكـون آح البيض أو بياض البيض، الذي يتشـكل حول مح البيضة. أما قشـرة البيضة فهي تنشأ في الجزء الأسـفل من قناة البيض. فإذا ما خصّب ديكٌ الدجاجةَ نمـا في هـذه البيضة صوصٌ صغير. وحيـن تكتمل البيضة تضع الدجاجة البيضة ثم تبدأ بحضنها.

تجلـس الدجاجة على البيضة لتحافظ عليها دافئة. وبعد أيام قليلة ينشـأ صوص صغير في البيضة، يتغذى من آح البيض ومن مح البيض. ويستمر في نموه فترة ٢١ يوماً تقريباً ليصبح الصغير بعدها بحجم قشرة البيضة فيفقسها ويخرج.

أمـا البيـض الذي لم يُخَصِّبـه الديك فلا يمكـن أن تفقس منـه الصيصان. ويمكن للإنسـان حينذاك أن يأكل بياض

البيض وصفاره الذي كان الصوص سيأكله فيكون وجبة من البيض على الإفطار مثلاً.

يعتمد عدد البيض الذي تضعه الدجاجة والمرات التي تبيض فيها على تربية الدجاج، وعلى جنس الدجاج الذي تنتمي إليه الدجاجة، وعلى عمر الدجاجة. فمثلاً تضع الدجاجات التي تزوِّدنا ببيض الطعام من البيض أكثر بكثير مما تضع الدجاجات التي تعيش في البرية، حيث قد يصل عدد البيض الذي يمكن للدجاجة الواحدة أن تضعه إلى ٢٦٠ بيضة سنوياً.

لماذا يخشخش طائر اللقلق؟

باختصار، لكي يتواصل مع الآخر. على نقيض طير النُمنمة أو العصفور الدوري أو الغراب يمتلك طائر اللقلق حبالاً صوتية ضعيفة، ولهذا عوضت اللقالق عن التغريد بالخشخشة القوية بمناقيرها، ومن هنا جاءت تسمية «اللقلق الخشخاش». ولتوجيه التحية إلى شريكه في العش يحني اللقلق رقبته إلى الخلف ويصفق جزأي منقاره ببعضهما بقوة. كما يفعل ذلك لطرد الغرباء عن العش، أو في لحظات الغزل وفي موسم التلقيح.

كيف يخرج الصوص من البيضة ؟

بعد أن حضنت الدجاجة البيض ٢١ يوماً يرفع الصوص رأسه ويديره بحيث ينقر ثقباً في قشرة البيضة بنتوء صغير في الفك العلوي لديه يدعى بسن البيضة. ثم ينقر القشرة بشكل دائري، مما يستغرق بضع ساعات من الوقت، يتحتم على الصوص خلالها أن يأخذ فترات استراحة طويلة بسبب العمل الشاق. ثم يدفع بنفسه من الداخل باتجاه القشرة ويرفع برأسه الغطاء. بالمناسبة يتواعد صيصان الحضنة جميعاً من خلال الزقزقة على الانزلاق معاً. أثناء ساعات النهار ترى الصيصان كلها نور العالم لأول مرة.

لماذا تهاجر الطيور في الخريف نحو الجنوب؟

كثير من الطيور يهاجر في الخريف نحو الجنوب، مثل الزرزور والكركي والسنونو؛ لأنها لا تجد عندنا في الشتاء ما يكفي من الطعام. أما الطيور الأخرى التي لا تهاجر فإنها تتغذَّى على الحبوب وليس على الديدان والحشرات.

تعرف الطيور المهاجرة بالفطرة موعد بدء هجرتها وكم تطول. وعلى خط طيرانها فوق قارات وبحار تهتدي الطيور المهاجرة إما بالشمس وإما بالنجوم. بعضها الآخر يمتلك بوصلة داخلية ويحدد اتجاهه بناء على الحقل المغناطيسي للأرض.

كيف يحمي البطريق البيضة من البرد ؟

تضـع كل من إناث قياصرة البطاريق التي تعيش في منطقة القطـب الجنوبي بيضة يأخذها الذكـر بمنقاره إلى قدميه ويحضنها هناك في ثنية بطنه الدافئة. حيث إن بيضة البطريق تتجمد بسـرعة شـديدة على الجليد. لذا يحمل الأب البيضة بعناية ويتحرك بحذر شديد حتى لا تتدحرج من فوق قدميه. خـلال ذلك لا تبرد قدمـا البطريق، لأن الـدم الذي تبرّد في القدمين يدفأ فـوراً بالـدم الدافئ القادم من داخل الجسم.

لماذا يكون بعض بيض الدجاج بُنّي اللون والبعض الآخر أبيض ؟

يتوقع الناس أن الدجاجة البُنِّيَّة تضع بيضة بنية وأن الدجاجة البيضاء تضع بيضة بيضاء لكن هذا توقع خطأ. إن لون البيضة ثابت في مورثات الدجاجة ويتعلق بجنس الطيور الداجنة. مما يثير الاهتمام هو أن دليلنا في ما سيكون عليه لون البيض هو ما يسمى بشحمة الأذن لدى الدجاجة. فإذا كانت شحمة الأذن تحت الأذن حمراء فإن الدجاجة تضع بيضاً ذا قشرة بُنِّيَّةٍ ، وأما إن كانت الدجاجة ذات شحمة أذن بيضاء فإنها تضع بيْضاً ذا قشرة بيضاء. على كل الأحوال فإن لون قشرة البيضة لا علاقة له البتة بطعم البيضة ، ولا يعطي فكرة عما إذا حظيت الدجاجة بالعناية أم لا.

هل يبدو البلاتيبوس ذو المنقار مثل البطة ؟

حيـن رأى العلمـاء للمـرة الأولى قبل ٢٠٠ عام الفرو على جسـم البلاتيبـوس ذي المنقـار ظنـوا أنهم بصدد دعابـة أو مزحة. لقد لاحظوا وجود فرو على جسـمه مثل ثعلب الماء ومنقار مثل البط وذنب مثل القندس، لقد بدا مركباً من هذه الحيوانات الثلاثة. فـي الواقع، إن البلاتيبوس ذا المنقار حيوان اسـتثنائي. فهو مـن الثدييات ولكنه يضع البيض، ولا يملك حلمات يمكن للصغار أن يمصوا من خلالها الحليب، بل يملك عوضاً عنها غـدد حليب يلعـق منها صغاره الحليب. مـن أجل ذلك يترتب على الأم أن تستلقي على ظهرها. ويكاد البلاتيبوس يكون أعمـى وأصـم. رغم ذلـك بإمكانه أن يجد طريقه بشـكل جيد، وهذا يعود إلى نوع من الحس الكهربي الذي يساعده على الإحسـاس بأصغر الحركات التـي تنجم عن عضلات فرائسه.

لماذا يجب على مالك الحزين أن يستفرغ دائماً؟

حتماً ليس بسبب اضطرابات معوية. في عائلة مالك الحزين يشرف الأب والأم معاً على رعاية الصغار. بعد الصيد يعود الكبار إلى العش حاملين في معداتهم الغذاء للصغار حيث يُفرغونه في حلوق الصغار مباشرة أو في العش، ولذلك يقال يستفرغون. يقوم الصغار الأكبر سناً باستثارة محفز الاستفراغ عند أبويهما وذلك بالقبض على منقاريهما جانبياً وشدهما نحو الأسفل. وقد درج في اللغة العامية استخدام مصطلح «استفرغ» لهذه الحالة بدلاً من تقيَّأ التي تدل على حالة مرَضيِّة.

هل تُغرِّد الطيور جميعها ؟

كلا، حيث يوجد أيضاً الدجاج وهو من الطيور، وتوجد الطيور الكاسرة، كما يوجد طيور لا تطير، وكلها لا تعد من الطيور المغرِّدة. تنتمي الطيور المغردة إلى الطيور الجواثم؛ ومن بين هذه الطيور تغني الذكور فقط بألحان عذبة.

يُغرِّد ذكر الطير لسببين: أولهما أنه يريد أن يلفت انتباه الأنثى ويؤثِّرَ عليها، وثانيهما هو أنه يريد أن يحدد منطقته. فكل نوع من الطيور المغردة له صفاته الخاصة في الغناء التي تميزه، وهكذا يوجد كما يقال فروق من شجرة إلى أخرى ذات صلة بمنطقة النفوذ.

لماذا تطير الطيور المهاجرة في سرب على شكل V ؟

غالباً ما يمكننا في الربيع وفي الخريف ملاحظة الطيور المهاجرة في السماء. لدى الطيران يأخذ أحد الطيور مكان القمة ثم تطير الطيور الأخرى وراء بعضها على شكل V . من خلال هذا التشكيل يمكن للطيور أن توفر في الطاقة والقدرة أثناء رحلتها الطويلة.

تزيح الطيور لدى طيرانها الهواء، ولكي تتقدم إلى الأمام يجب أن تتغلب باستمرار على مقاومة الاحتكاك مع الهواء. أثناء الطيران تنشأ عند نهايات الأجنحة دوَّامة هواء تخفِّض من مقاومة الهواء وبذلك يصبح الطيران خلف طائر آخر أقل إجهاداً.

الآن إذا ما طار كل طائر في منطقة دوَّامة الهواء التي تنشأ عن طيران رفيقه ظهر في السماء شكل V النمطي.

بمـا أن طيـران طائـر قمـة التشـكيل دون طائر أمامه يكلفه جهداً كبيراً لذا فيتم تبديل هذا الطائر بشـكل نظامـي. وترتفـع قـدرة تحمـل مجموعـة الطيـور المهاجـرة مـن خلال طيران التشكيل بنسبة ٧٠ بالمائة.

إن تحريـك الأجنحة المسـتمر يبقى على كل الأحوال متعباً للطيـور الكبيرة. لهذا السـبب تسـتعمل الطيـور المهاجرة كاللقلـق الطيـران الشـراعي. ولكـي توفِّر الطاقـة تنتقل هـذه الطيور محمولة على أجنحة الريح الدافئة المتصاعدة، موفِّرة بذلك قدرتها.

هل جاءت طيور الكناري من جزر كناري؟

في جزر كناري مقابل الساحل الأفريقي الغربي يعيش الطائر الفّريد الأصفر والأخضر، وهو سلف طائر الكناري المعروف عندنا. في عام ١٤٧٨ أحضر بحارة إسبان هذا الطائر البري إلى البر الأوروبي، فقام الناس بتدجين هذا الطائر إلى أن ظهر في الشكل الذي نعرفه اليوم بعلاماته المميزة: الريش الأصفر والتغريد المتنوع.

يرجح أن تسمية «جزر كناري» قد أطلقها عليها بحارة إسبان أيضاً، فقد أدهشهم وجود كلاب (باللاتينية Canis) ضخمة وبأعداد كبيرة في الجزر.

كيف يجد الحمام الزاجل طريق العودة إلى بيته؟

يستطيع الحمام الزاجل المستخدم في نقل الرسائل التعرف على طريق عودته إلى بيته الأساسي انطلاقاً من أماكن لا يعرفها وعلى مسافة مئات الكيلومترات. ولهذا كان يستخدم في الماضي لنقل الأخبار. ولا تهتدي هذه الطيور إلى وجهتها اعتماداً على موقع الشمس أو النجوم، وإنما على الحقل المغناطيسي للأرض. ولأن هذا الحقل المغناطيسي يختلف قليلاً من مكان إلى آخر، يستطيع الحمام الزاجل «ببوصلته الداخلية» تحديد موقعه الجغرافي دائماً.

أي طريق تسلك اللقالق ؟

تنتمي اللقالق إلى الطيور المهاجرة. في الخريف وحين يبرد الطقس تغادر اللقالق أوربا متجهة نحو أواسط أفريقيا وجنوبها. وتطوي اللقالق في طريقها هذا مسافات شاسعة في طيران شراعي. ولكي تستطيع الطيور الإبحار في الجو تحتاج إلى تيارات هوائية دافئة ترتفع إلى الأعلى. وبما أن هذه التيارات لا توجد إلا على اليابسة فإن اللقالق تتحاشى أن تطير فوق البحر المفتوح. ولهذا يمكنها أن تختار بين طريقين اثنين فقط: يمر الطريق الأول فوق مضيق جبل طارق الواقع بين أوربا (إسبانيا) وأفريقيا (مراكش). ويمر الطريق الآخر فوق خليج البوسفور (الحدود بين أوربا وآسيا) والساحل الشرقي للبحر الأبيض المتوسط.

لماذا يقف طائر الفلامينغو غالباً على ساق واحدة؟

يحبّذ طائر الفلامينغو ألاّ يشعر بالبرد. والطيور ذات السيقان العارية من الريش تفقد حرارة جسمها بسرعة، ولا سيما في الماء. لهذا السبب يحاول طائر الفلامينغو عند انخفاض حرارة الطقس وهبوب الريح أن يرفع إحدى ساقيه ليحميها بريشه لتبقى دافئةً. في هذا الجانب يتشابه الفلامينغو مع الكركي وغيره من الطيور طويلة السيقان. ويمكن للإنسان رؤية طيور الفلامينغو في هذه الوضعية وهي في فترات الاستراحة أو النوم.

هناك في مفصل ساق الفلامينغو مغلاق غضروفي يعيق انثناءها، فيستطيع الفلامينغو بذلك البقاء واقفاً على ساق واحدة من دون جهد عضلي. ويوجد في جسمه إضافة إلى ذلك جهاز توازن يحافظ على ثبات الجسم في أثناء الوقوف.

لماذا لا تسقط الدجاجات عن القضيب وهي نائمة؟

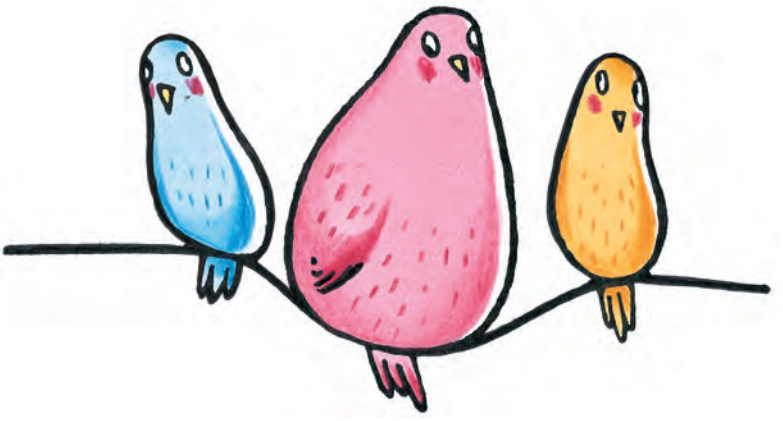
يصعب على الإنسان حتى وهو صاحٍ الحفاظُ على توازنه وهو جالس على فرع شجرة. والمدهش هو أن الدجاج حتى في حال نومه على القضيب لا يسقط. فللدجاج مخالبُ قوية على أصابع القدمين وتتصف برد فعلٍ قابضٍ فطري، ولهذا تنقبض المخالب على نفسها بصورة عفوية عندما تلامس قضيباً أو غصناً. ولا تنفتح المخالب ثانية إلا عندما تبذل الدجاجات جهداً لذلك. والحال عند البشر على نقيض ذلك: إذ على الإنسان أن يبذل جهداً ليُمْسِكَ بشيءٍ ما.

كيف تستطيع الخفافيش أن ترى في الظلام؟

الخفافيش بعامة ضعيفة البصر جداً، لكنها بآذانها الكبيرة تسمع بصورة فائقة، مما يمكّنها من التوجه في الظلام. فالخفاش حيوان تبدأ فعاليته منذ فترة الغسق وعبر الليل، أي أنه ينام عادة في النهار ويصطاد في الليل. وهو يصدر أصواتاً حادة جداً لا تستطيع آذان البشر التقاطها، فإذا كان أمامه عائق أو حشرة فإن الخفاش يلتقط بأذنيه صدى هذه الأصوات، ويتمكن بذلك من تكوين صورة عن المحيط الذي يطير فيه وعن حجم الطريدة واتجاه طيرانها.

لِمَ لا تصعق الطيور على أسلاك الكهرباء ؟

يصل توتر الكهرباء في سلك الكهرباء ذي التوتر العالي إلى ٢٢٠,٠٠٠ فولت أي أكثر من التوتر الذي يأتي من أي مأخذ كهرباء منزلي بألف مرة تقريباً. إن الصعقة الكهربائية من مأخذ الكهرباء هي دون شك مميتة للطائر. رغم ذلك فإننا نلاحظ كيف تحط أسراب من الطيور على أسلاك كهرباء ذات توتر عالٍ دون أن يلحق بها أي أذى. حتى إن الطيور الصغيرة تستطيع أن تتحرك عليها دون أن يتسبب لها ذلك بأي مشكلة ما دامت تلامس سلكاً كهربائياً واحداً. ولكن ما أن يلامس الطائر إضافة إلى ذلك عمود الكهرباء حتى يصبح الأمر خطراً. بما أن عمود الكهرباء يلامس الأرض فسوف يتشكل ما يشبه الجسر ويسير التيار عبر جسم الطائر نحو الأرض بحيث تنشأ دارة مغلقة ويموت الطائر.



إضافة إلى ذلك هناك خطر يحيق بالطيور الأكبر حجماً حين تلامس هذه الطيور سلكين كهربائيين في الوقت نفسه. كما يحصل مثلاً حين يقف الطائر على سلك كهربائي ويلامس بطرف ذيله سلكاً آخر، هاهنا يتشكل جسر أيضاً وينتقل التيار من السلك الأول إلى السلك الثاني ويموت الطائر فوراً. ولكن ما دام يجلس على شريط واحد فإن التيار لا يسري ولا يتعرض الطائر لأي أذى ويبقى بخير وسلام.

أين توجد

آذان الجراد؟

سيطول بحثك جداً ، إذ ليس للجراد آذان. جراد القش يسمع إما بساقيه الأماميتين أو بمؤخِّرته. أما جراد أوراق الشجر فلديه فجوتان تحت مفصلي الركبتين مغطاتان بغشائين يقومان بالوظيفة نفسها مثل طبلة الأذن عند الإنسان.

أما أجهزة السمع عند جراد الحقل فتوجد على يمين ويسار الخصر الأول من المؤخرة على مسافة ثابتة ، بحيث تتمكن الجرادة من تحديد وجهة طيرانها قبل أن تتحرك.

كيف يتعرف الشحرور على أماكن وجود ديدان المطر؟

تعيش ديدان المطر في التربة وتشق طريقها إلى السطح بصورة منتظمة، كي تأكل الأعشاب أو لكي تترك فضلاتها. وتحت قطعة مرج يعيش عدد كبير من الديدان. والشحارير تعرف ذلك. ولهذا السبب يرى الإنسان الشحرور (الطائر الأسود) يتقافز على سطح المرج من مكان إلى آخر. والشحرور يحسب حساب كل حركة من حركاته وينقض على فريسته بسرعة البرق عندما تبرز إلى سطح التربة. كما تلتقط الديدان وقع خطوات الشحارير فتظنها قطرات مطر، فتظهر إلى السطح كيلا تغرق في ممراتها تحت التربة.

لِمَ تملك نبتة الصبار الكثير من الأشواك ؟

تتــلاءم نبتــة الصبار بشــكل ممتاز مع فتــرات الجفاف في الصحــراء. حيــث إن جذورها تتشــعب على مســاحة كبيرة وبالــكاد تغطيهــا طبقة رقيقــة من ســطح الأرض. لذا فهي تمتــص بامتياز مياه الأمطار القليلــة وتخزنها ، ثم تتغذى في فتــرات جفاف طويلة مــن احتياطي الماء الذي ادَّخَرَته. وتقي الأشواك نبتة الصبار من الحيوانات التي تبحث في المناطق الجافة عن السوائل.

إضافة إلى ذلك تحمي الأشواك الصبار من الجفاف: فكل نبتة تمنح المحيط من حولها الماء عن طريق أوراقهــا. وبمــرور الوقــت تحولــت أوراق الصبــار بشــكل كامل إلى أشــواك وأصبحت بالكاد تتخلى عن الماء لأنها رفيعة جداً.

الفهرس

لماذا تنحني الموزة ؟..... ٤
لِمَ تملك نبتة الصبار الكثير من الأشواك ؟..... ٦
كيف تنشأ الدوائر في حقول الحبوب ؟..... ٧
هل المحارات القاتلة فعلاً قاتلة ؟..... ٨
لماذا ييبس الخبز البائتة بينما يصبح البسكويت طرياً؟..... ٩
كيف تدخل اللؤلؤة إلى المحارة ؟..... ١٠
كيف يجهز التبن ؟..... ١٢
لِمَ يسمى الجوز البرازيلي «بارانوس» ؟..... ١٣
ما الفارق بينالتفاح الصيني والبرتقال؟..... ١٤
ماذا تفعل الدودة داخل التفاحة ؟..... ١٥
كم يمكن أن يبلغ طول الأشجار؟..... ١٦
لماذا تسقط أوراق الأشجار في الخريف؟..... ١٨
لماذا يجب غلي الشاي المثلج؟..... ١٩
لِمَ العشب أخضر ؟..... ٢٠
لماذا تسبح أسماك السردين في أسراب؟..... ٢٢
هل تملك النباتات آكلة اللحوم أسناناً ؟..... ٢٣
هل يمكن للإنسان أن يتبادل الحديث مع النباتات؟..... ٢٤
في أي بلد ينبت الفلفل؟..... ٢٥
كم لهجة يستطيع الحوت أن يتكلم؟..... ٢٦
هل هناك حقاً نباتات تفترس اللحم؟..... ٢٧

لماذا لا يبقى الصمغ ملتصقاً في العبوة؟..... ٢٨
أين ينمو خيار البحر؟..... ٢٩
لِمَ يسمى فطر الذباب بهذا الاسم ؟..... ٣٠
كيف يصطاد السمكُ الصيَّادُ فريستَهُ ؟..... ٣٢
إلى أي ارتفاع تصل الأسماك الطائرة؟..... ٣٣
كيف تتنفس الأسماك ؟..... ٣٤
هل تسبح السمكة الرملية في الرمال ؟..... ٣٦
هل تولد السمكة المفلطحة هكذا ؟..... ٣٧
كيف تطلق سمكةُ «رامي السهام» سهامَها ؟..... ٣٨
هل الأسماك بكماء؟..... ٤٠
لأي هدف يحتاج السمك الحبَّار الحبر ؟..... ٤١
كيف يتحرَّك السمك الحبَّار ؟..... ٤٢
لماذا القُرادة مؤذية للإنسان؟..... ٤٤
هل تشرب الأسماك وهي تسبح؟..... ٤٥
هل تعيش ذبابة مايو يوماً واحداً ؟..... ٤٦
هل يجب على أسماك القرش أن تنظِّف أسنانها؟ ٤٧
هل يصل أبو مقص إلى الأذنين ؟..... ٤٨
لماذا يرتجف سمك الأنقليس؟..... ٤٩
لماذا يبكي المرء لدى تقشير البصل ؟..... ٥٠
من ينتمي إلى مملكة النحل ؟..... ٥٢
من أين جاءت تسمية تفاحة آدم؟ ٣٥

كيف يغني صرصار الليل ؟..... ٥٤
لماذا تُسبِّب لسعة البعوضة حاجة للحك ؟..... ٥٥
كيف تتكاثر دودة الأرض ؟..... ٥٦
كيف تختلف البكتريا عن الفيروسات؟..... ٥٧
ماذا تأكل ذبابة اليوم الواحد؟..... ٥٨
هل يطفو السمّن دائماً على السطح؟..... ٥٩
إلى أي ارتفاع تستطيع الذبابة أن تطير؟..... ٦٠
هل يوجد فطر في البيرة؟..... ٦١
أين توجد آذان الجراد؟ ٦٢
كيف يدخل الرمل إلى جوف دودة اللوغوورم ؟ ٦٣
هل للدودة الميئينية ألف قدم حقاً؟..... ٦٤
هل يستطيع البرغوث أن يرقص الفالس؟..... ٦٥
ما الشيء الخاص في عيون الحشرات ؟..... ٦٦
علام تدل النقاط السوداء على جناحي الدعسوقة (الزيز)؟..... ٦٧
هل تستطيع دودة المطر إذا قُطعت نصفين أن تستمر في العيش؟..... ٦٨
لماذا لا يدخل المطر في كثيب النمل؟ ٦٩
لماذا لا يعلق العنكبوت في شبكته؟..... ٧٠
هل لا بُدَّ من أن يضحك الإنسان عند تناوله حبوب الحمص؟..... ٧١
هل الدودة البطيئة عمياء ؟..... ٧٢
كيف تضيء الديدان المضيئة ؟ ٧٤
كيف تنتقل البراغيث من شخص إلى آخر ؟..... ٧٦

كَمْ مِنَ الأرجل تملك الحشرة ذاتُ المائة رجل، المسمَّاة أم أربع وأربعين ؟.... ٧٧
هل تملك دودة الأرض عيوناً ؟..... ٧٨
لماذا تُعدُّ الحمامة رمزاً للسلام؟..... ٨٠
لماذا تموت النحلة بعد اللدغة؟..... ٨١
لماذا يواجه طائر القطرس مشاكل في الهبوط ٨٢
هل لخنافس الحُنْظُب قرون ذات شعاب؟..... ٨٣
إلى أين تلجأ الحشرات في الشتاء؟..... ٨٤
هل تبرد أقدام البط ؟..... ٨٦
هل يستطيع اليعسوب أن يقرص؟..... ٨٧
هل يمكن للطيور أن تطير إلى الوراء ؟..... ٨٨
ما حجم الماء الذي يمكن للإسفنجة أن تمتصَّه؟..... ٨٩
هل يعيش عصفور الجليد على الجليد؟..... ٩٠
لِمَ تطير الفراشة دوماً نحو الضوء ؟..... ٩١
كيف تبني العنكبوت بيتها ؟..... ٩٢
هل يفهم الببغاء ما يردد؟..... ٩٤
ماذا تفعل ذبابة المنزل على الطعام ؟..... ٩٥
لماذا ينقر نقَّار الخشب؟..... ٩٦
مِمَّ يبني النمل الأبيض بيتَه ؟..... ٩٧
لماذا تضع الدجاجة البيض ؟..... ٩٨
لماذا يخشخش طائر اللقلق؟..... ١٠٠
كيف يخرج الصوص من البيضة ؟..... ١٠١

لماذا تهاجر الطيور في الخريف نحو الجنوب؟..... ١٠٢
كيف يحمي البطريق البيضة من البرد ؟..... ١٠٣
لماذا يكون بعض بيض الدجاج بُنِّيَّ اللون والبعض الآخر أبيض ؟.... ١٠٤
هل يبدو البلاتيبوس ذو المنقار مثل البطة ؟..... ١٠٥
لماذا يجب على مالك الحزين أن يستفرغ دائماً؟..... ١٠٦
هل تُغرِّد الطيور جميعها ؟ ١٠٧
لماذا تطير الطيور المهاجرة في سرب على شكل V ؟..... ١٠٨
هل جاءت طيور الكناري من جزر كناري؟..... ١١٠
كيف يجد الحمام الزاجل طريق العودة إلى بيته؟..... ١١١
أي طريق تسلك اللقالق ؟ ١١٢
لماذا يقف طائر الفلامينغو غالباً على ساق واحدة؟..... ١١٣
لماذا لا تسقط الدجاجات عن القضيب وهي نائمة؟..... ١١٤
كيف تستطيع الخفافيش أن ترى في الظلام؟..... ١١٥
لِمَ لا تصعق الطيور على أسلاك الكهرباء ؟..... ١١٦
أين توجد آذان الجراد؟ ١١٨
كيف يتعرف الشحرور على أماكن وجود ديدان المطر؟..... ١١٩

هل لديكم اسئلة أخرى؟

أرسلوا لنا أسئلتكم لنجيبكم عليها في كتب أخرى.