موسوعَة الأجيَال

المكتبة المصورة للناشئين

الحيوانات

ARAB COMICS
عرب كوميكس
www.arabcomics.net

موسوعَة الأجيَال

المكتبة المصورة للناشئين

الحيوانات

ترجمة وتحرير: مجاهد مأمون ديرانية

المحتويات

اللاّفَقاريّات

٤ الحشرات (١)
٦ الحشرات (٢)
٨ الحشرات (٣)
١٠ العَنْكَبِيّات
١١ كثيرة الأرجل

الأسماك

١٢ الأسماك (١)
١٤ الأسماك (٢)

الزواحف والبرمائيات

١٦ البرمائيّات
١٨ الزواحف
٢٠ السحالي
٢١ الثعابين
٢٢ السلاحف
٢٢ التماسيح

الطيور

٢٤ الطيور
٢٦ الطيور القديمة والمنقرضة
٢٨ عائلات الطيور (١)
٣٠ عائلات الطيور (٢)

اللَّبونات

٣٢ اللبونات
٣٣ وحيدات المسلك
٣٤ الجرابيات
٣٥ عديمات الأسنان
٣٦ الوطاويط
٣٧ الحاشِرات
٣٨ الرئيسات
٤٠ القوارض
٤١ الأرنبيات
٤٢ الحوتيات
٤٤ زَعنفيات الأقدام والخَيلانيات
٤٥ الأفيال
٤٦ اللواحِم (١)
٤٨ اللواحِم (٢)
٥٠ ذوات الحوافر (١)
٥٢ ذوات الحوافر (٢)
٥٤ ذوات الحوافر (٣)
٥٦ خرافات نظرية التطور
٥٨ الخلق هو أصل الحياة
٦٠ تعريفات
٦٢ مَسْرَد (فهرس موضوعي ألفبائي)

هذه الموسوعة

بقلم : محرر الطبعة العربية
مجاهد مأمون ديرانية

منذ نحو عام من الزمان تسلّمتُ هذه الموسوعة لتحريرها، وهو أمرٌ استسهلتُه وظننت أنني أفرغ منه في أيام معدودات؛ فإن كان الأمرُ كله تصحيحَ أخطاء في اللغة والنحو والإملاء أو تنقيحَ أسلوب وتفصيحَ صياغةٍ فأهوِنْ بها من مهمة. غير أني ما لبثت أن وجدت في النص اضطراباً دفعني إلى العودة إلى الأصل الأجنبي مرة بعد مرة، وسرعان ما وجدت نفسي غارقاً في مراجعة كاملة للترجمة استغرقت أياماً طويلة من العمل المضني والجهد المركَّز. حتى إذا ما أنهيت مراجعة مجلدَي التاريخ («الحضارات القديمة» و«تاريخ العالم») ومجلدَي العالم («العالَم والسكّان» و«بلدان العالم») وبدأتُ في مراجعة ترجمة «العلم والكون» وجدت أن العمل بتلك الطريقة لم يعد ممكناً، فقد بتُّ أعيد ترجمة ثلثَي الصفحة بدلاً من تصحيح مفردات معدودة فيها أو سطور، فعندئذ طرحت الترجمة القديمة جانباً وبدأت بترجمة الأجزاء الستة الباقية من جديد.

وقد سيطر عليّ هاجس الإتقان (الذي أقعُ ضحيّةً له في كثير من الأحيان)؛ فلم أسمح لنفسي بالقفز من فوق المصطلَحات والأسماء العلمية لمئات النباتات والحيوانات (من طيور وحشرات وسواها) ومئات المصطلحات في الطب والفلك والجيولوجيا وسائر العلوم، ولم أقتنع إلا بالاهتداء إلى الاسم العربي الفصيح لكل كائن والمرادف الصحيح لكل مصطلَح، فغرقت في عشرات من المعاجم وعشرات من المراجع المختلفة باحثاً ومنقّباً. ولقد مرت عليّ أيام وأنا أزحف في الترجمة زحفاً لا أكاد أنهي في اليوم بطوله سوى أربع صفحات، واقفاً عند كل اسم من هذه الأسماء وكل مصطلَح. وإني لمَدين بالفضل -في هذا المقام- للموسوعات والمعاجم التي نشرتها «مكتبة لبنان» على مرّ السنين، ولا سيما تلك التي حررها الأستاذ البارع أحمد شفيق الخطيب.

لكن هذا كله لم يكن غيرَ أمر يسير مقارَنةً بما انتهى إليه التحرير؛ فقد بدأ شعورٌ يتسلل إلى نفسي وأنا أفرغ من مراجعة الصفحة بعد الأخرى بأن هذه الموسوعة ليست لنا. ولكن أي غرابة في ذلك ما دام الذين كتبوها ليسوا منا ولا ينتمون إلينا؟ غير أن هذا لم يكن مبرراً للاستسلام وترك الأمر على حاله؛ فهذه الموسوعة قد تُرجمت إلى العربية، وهي سوف تُنشر في بلاد عربية بلسان عربي ليقرأها عرب ومسلمون. فلم يُرضِني أن أترك ما فيها على حاله، وذهبت أشتغل فيه بالتصحيح والتنقيح حيناً وبالتعديل والتبديل حيناً آخر، حتى اطمأننت (أو كدت) إلى أنها موسوعة تستحق أن يشتريها قارئ عربي مسلم ليَقرأها ويُقرِئها أبناءه، مطمئنّاً إلى سلامة محتوياتها ومغلّباً احتمالَ النفع بها. وهذا ما صنعته فيها بإيجاز:

اصطدمت في مجلد «العالم الحي» بمسألة الخلق وأصل الحياة، فقد حاولت الموسوعة الترويجَ لنظرية التطور التي تصرّح بخَلْقٍ من غير خالق، فصحّحتُ الموضوع بما هو أقرب إلى الحقيقة. ثم وجدت غَلَبة هذه النظرية في كثير من فصول هذا المجلد ومجلدَي «الحيوانات» و«الأرض» أيضاً، فتتبعتها كلها ونقّحتها واستبدلت بكل ذلك تقريراً لحقيقة الخلق وعظمة الخالق، ثم أفردت في آخر مجلد «الحيوانات» فصلاً يبيّن خرافات نظرية التطور وينقض أساسَها.

ووجدت في مجلد «العالَم والسكان» فصلاً عن اللغات وتاريخ الكتابة والأبجديات ليس فيه للّغة العربية أي ذكر، فأضفت بحثاً موجزاً في هذا الموضوع. ثم عمدت إلى مباحث هذا المجلد عن الأديان فنقّحتها وصحّحتها وزدت عليها وأنقصت منها، أما الفصل الخاص بالإسلام فقد حذفت مادته الأصلية كلها وأعدت كتابته بالكامل.

يتبع ص٦٤

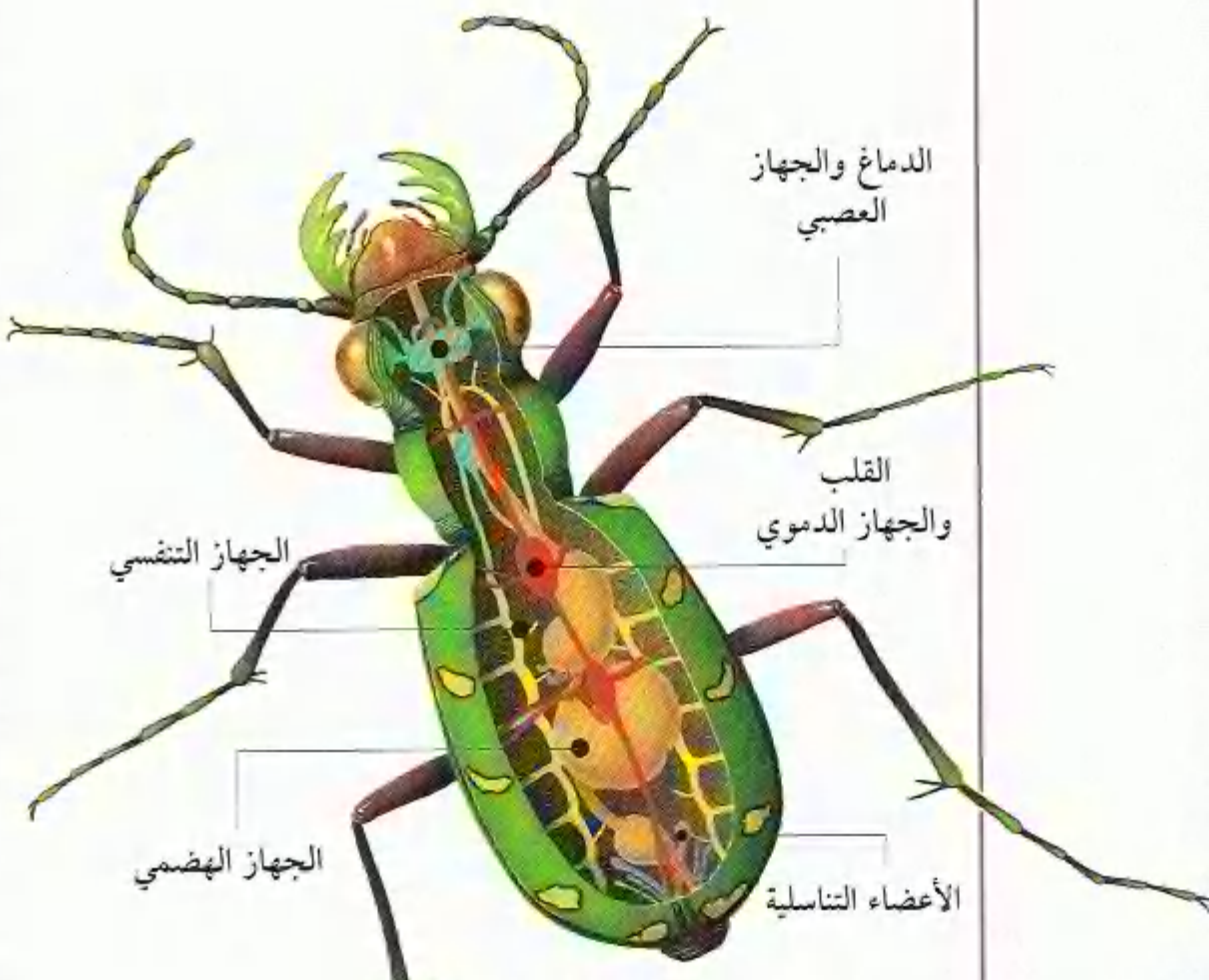
الحشرات (١)

الحشرات حيوانات صغيرة يفتقر جسمها إلى العمود الفقري، ولذلك تعتبر من فصيلة اللافقاريّات، وهي تتبع مجموعة كبيرة من الكائنات الحية اللافقارية تسمى المَفصِليّات. وتضم هذه المجموعة (المَفصليات) بالإضافة إلى الحشرات مخلوقات أخرى مثل العناكب والعقارب والسرطان والجمبري. وليس للمفصليات هيكل عظمي بل تغطّي أجسامَها مادةٌ قرنية صُلبة القوام وخفيفة الوزن تُسمّى «الكيتين»، وهذه المادة تحفظ أجزاء الحيوان الداخلية.

تضع الفراشة بيضها (١)، ثم يفقس البيض عن يرقات تتغذى (٢) ثم تتحول إلى شرنقة (٣)، وبعد فترة من الزمن تخرج من الشرنقة فراشة كاملة قادرة على الطيران (٤).

الوحدات الصغيرة التي ترسل صور الأجسام إلى مخ الحشرة، وهذا يدل على أن للحشرات مجالاً واسعاً للرؤية وأنها تستطيع إدراك الحركات ومعرفة المسافات بدقة عالية.

تضع إناث الحشرات بيضها بعد التزاوج ثم تترك صغارها لتنمو وتتغذى وحدها. وفي بعض الأنواع (مثل البق والجنادب) تخرج الصغار من البيضة مكتملة النمو وهي على شكل الحشرة اليافعة، ثم تقوم خلال نموّها بتغيير غطاء جسمها عدة مرات. وفي أنواع أخرى (مثل الفراش والنحل) يفقس البيض عن يرقات تشبه الديدان تغيّر غطاء جسمها عدة مرات مع النمو، ثم تلف نفسها ضمن غطاء قوي فتُسمّى الشرنقة، وتبقى كذلك حتى يكتمل نموها وتخرج حشرة كاملة.



تتنفس الحشرات كلها (في الأعلى) من خلال فتحات على جانبَي الجسم تتصل بشبكة من الأنابيب (اللون الأصفر)، ويقوم القلب الطويل (اللون الأحمر) بضخ الدم إلى الأعضاء الداخلية.

تفقس بيوض السُّرْعوف (فرس النبي) عن صغار تشبه الأم في شكلها.

يتكون جسم الحشرة من ثلاثة أقسام هي الرأس والعنق والبطن، وللحشرة ست أرجل، وتتكون أرجلها من مفاصل متعددة لتتيح لها سهولة الحركة. وللحشرة زوج من قرون الاستشعار على رأسها تستخدمها في الشم واللمس وفي التقاط الأمواج الصوتية، ولمعظم الحشرات زوج أو زوجان من الأجنحة. وللحشرات نوعان من العيون: بسيطة ومركّبة؛ فأما العيون البسيطة فتتحسّس التغيّر في الإضاءة، وأما العيون المركّبة فتتكوّن من آلاف

الفراش والعُثّ

الفراش والعثّ من الحشرات الطائرة التي تغطّي أجنحتَها طبقاتٌ من القشور، وهذه القشور هي التي تمنح تلك الحشرات لونها الجميل وأشكالها البديعة. وفي معظم الحالات تكون هذه القشور ذات ألوان زاهية، وفي حالات أخرى تكون غير ملونة ولكنها تعكس الضوء الواقع عليها فتعطي انطباعاً بأنها ملونة. وتستخدم هذه الحشرات ألوانها الزاهية في جذب الجنس الآخر للتزاوج، وأيضاً في التمويه ولتخويف الحيوانات المعادية.

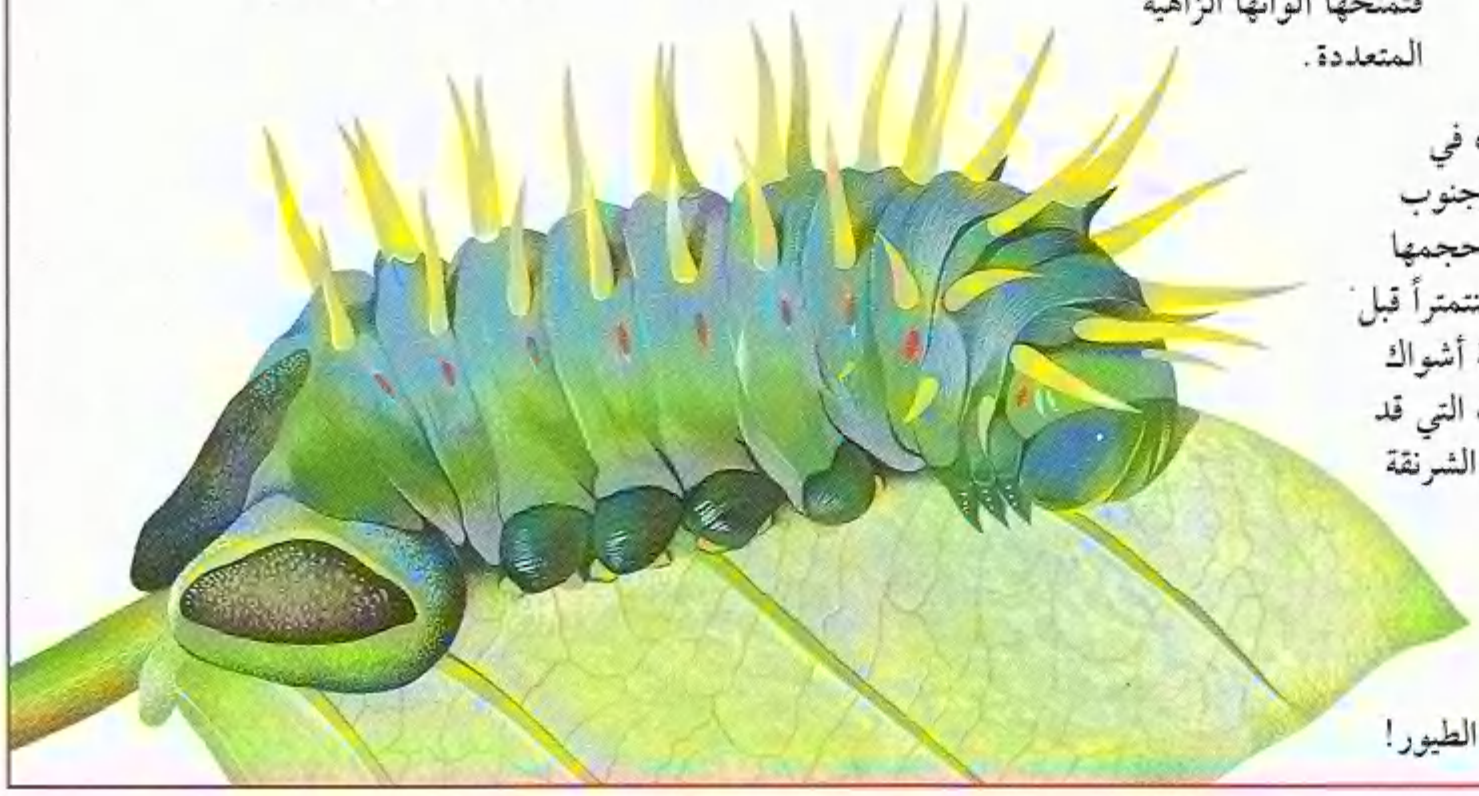
وفي بعض الحالات تبدو النقاط الكبيرة على جسم الحشرة وكأنها أعين حيوانات كبيرة. وقد تبدو الألوان الفاتحة وكأنها إشارة إلى أن الحشرة سامة، وبهذه الحيل تستطيع هذه الحشرات حماية نفسها من الحيوانات التي تهددها. وتطير الفراشات عادة في النهار، وهي في الغالب أكثر ألواناً من العث ولها قرون استشعار أشبه ما تكون بالهراوات، أما العثة فتطير في الليل ولها قرون استشعار تشبه الريش. وللفراشة البالغة لسان طويل أجوف يسمى الخرطوم، تستخدمه لامتصاص الرحيق من داخل الأزهار.

وتسمى يرقة الفراشة أو العثة «الأُسْروع»، وتتغذى هذه اليرقة بأوراق الأشجار حتى تنمو وتكبر ثم تتحوصل في شكل شرنقة بعد أن تلف جسمها بإحكام بخيوط من الحرير، وداخل الشرنقة يتغير جسم اليرقة وينمو إلى أن يصبح حشرة كاملة فتخرج من الشرنقة وتطير. وقد يهاجر بعض أنواع هذه الحشرات إلى أماكن دافئة في فصل الشتاء ثم يعود إلى موطنه للتزاوج ووضع البيض.

تساعد قرون الاستشعار الشعرية هذه الفراشة على امتلاك حاسة شم قوية.

منظر مكبَّر للقشور

تغطي أجنحةَ هذه الفراشة حراشفُ بحجم ذرّات الغبار الصغيرة فتمنحها ألوانها الزاهية المتعددة.



تعيش يرقة «فراشة هرقل» هذه في الغابات المَطيرة في أستراليا وجنوب شرق آسيا، وهي تنمو ويكبر حجمها حتى يصبح طولها نحو ١٧ سنتمتراً قبل أن تتحول إلى شرنقة، ولليرقة أشواك على ظهرها لتخيف الحيوانات التي قد تعتدي عليها. وعندما تتحول الشرنقة إلى حشرة كاملة فإنها تكون ضخمة الجسم، وقد يصل طولها وهي باسطة جناحيها إلى أكثر من ٣٠ سنتمتراً، وهي -بذلك- أكبر من بعض الطيور!

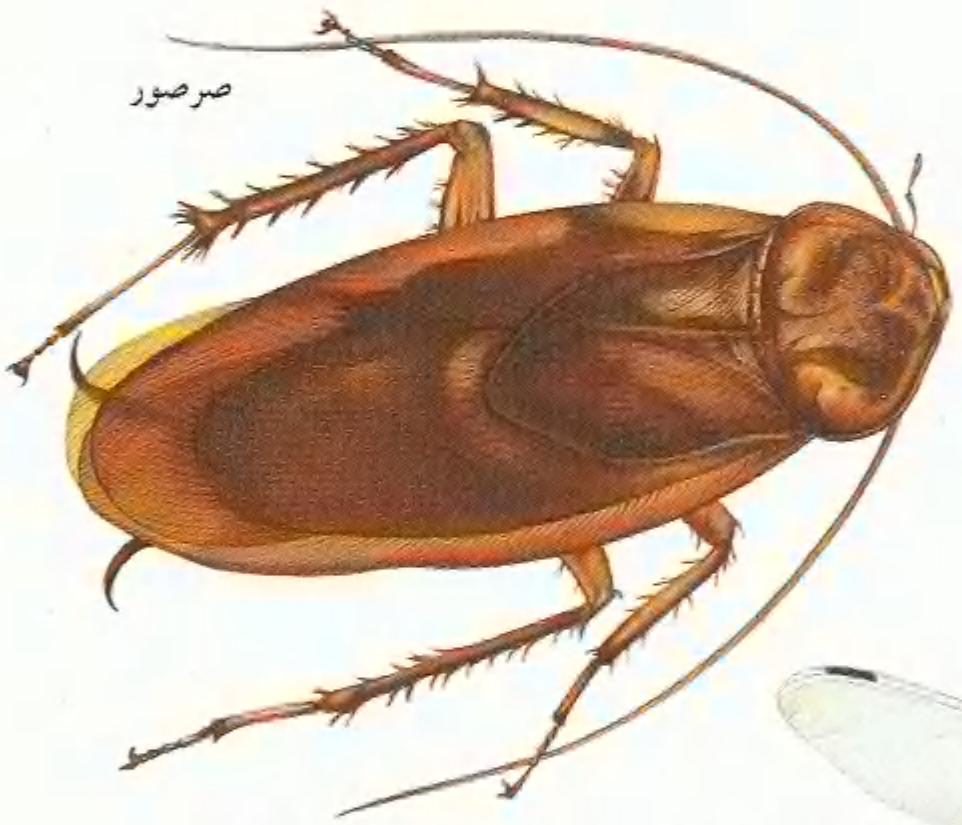
الحشرات (٢)

يفوق عددُ أصناف الحشرات أصنافَ الحيوانات الأخرى مجتمِعة، وتعيش الحشرات في كل أنواع البيئات ما عدا المحيطات. وبعض أنواع الحشرات طفيلي يتغذى بالمحاصيل وينقل الأمراض والبعض الآخر ضروري ومهم لنمو الحيوانات والنباتات، حيث تقوم حشرات كثيرة بنقل حبوب اللقاح من نبات إلى آخر مما يساعد على التكاثر، وهي أيضاً مصدر من مصادر الطعام لكثير من الحيوانات وحلقةٌ مهمة في سلسلة الغذاء.

تستطيع الحشرات القفز مسافات هائلة والسير بسرعة فائقة، وبعضها يطير والبعض الآخر يسبح. ويعتبر الرَّعّاش (أو اليَعْسوب، ويسمى أيضاً: السُّرْمَان) من أمهر الحشرات طيراناً، إذ يستطيع الطيران بسرعة تفوق خمسين كيلومتراً في الساعة مع القدرة على القيام بمناورات في جميع الاتجاهات، حتى الطيران إلى الخلف. وهذه الحشرة تتغذى بغيرها من الحشرات حيث تطاردها في الهواء أو تلتقطها من فوق النباتات. وتعيش الرعّاشات بقرب الأنهار والجداول والبحيرات، وتطارد الذكور منافسيها لتبعدهم من حولها. وتعيش صغارها (اليرقات) في الماء وتتغذى بصغار الأسماك والضفادع وغير ذلك من الحيوانات الصغيرة، ثم تخرج من الماء قبيل تغيير جلدها للمرة الأخيرة حيث تطير خارج الماء، وتعتبر عندها حشرة بالغة.

والصراصير من أكثر الحيوانات تكيفاً مع البيئة؛ فهي تعيش في كل مكان تقريباً وتأكل أي شيء تجده قربها. وتعيش بعض الصراصير ذات الأجنحة على الأشجار، أما تلك التي ليست لها أجنحة فتحفر الأرض أو تختبئ في الشقوق والأماكن المعزولة، ثم تخرج منها طلباً للغذاء. ويوجد بعضها داخل البيوت حيث تتغذى بطعامنا وتساعد على نقل الجراثيم والتسبب في بعض الأمراض.

ويعتبر الجراد (وهو من أنواع الجنادب) من الآفات الزراعية، وغالباً ما يعيش في أسراب كبيرة جداً قد تأكل أكثر المحاصيل التي تمر بها. وتشتهر معظم الجنادب (واحدها جُنْدُب) والجداجد (واحدها: جُدْجُد) بأصواتها وصريرها، وهذه الأصوات يطلقها الذكور عادة لجذب الإناث وتنتج عن احتكاك الأجنحة بعضها ببعض أو عن احتكاك الأرجل بالأجنحة.



صرصور

تمتلك الجنادب والجداجد التي تعيش على الأرض أرجلاً خلفية طويلة وقوية تساعدها على القفز بسرعة عند التعرض للخطر، كما تستخدمها في رفس الحيوانات التي قد تعتدي عليها. وتمتاز بعض أنواع هذه الحشرات بألوانها المتنوعة التي تساعدها على الاختفاء، كما يمتاز بعضها بوجود خطوط ساطعة لتحذر الحيوانات المعتدية بأنها ذات روائح كريهة.

يجلس الرَّعّاش (اليعسوب) وينتظر ظهور فريسته لينقضّ عليها بسرعة. وهذه الحشرة متأهبة للطيران دائماً حيث إنها لا تستطيع قبض أجنحتها، وهي -كغيرها من الحشرات- من ذوات الدم البارد، ولذلك لا بد لها من التعرض للشمس فترة من الوقت لترفع حرارة جسمها قبل أن تتمكن من الطيران.

الحشرة العَصَويّة

بعض الحشرات من آكلات النباتات والبعض الآخر من آكلات اللحوم، حيث تتغذى بغيرها من الحشرات أو ببعض الحيوانات الصغيرة. ويعتبر السُّرْعوف (فرس النبي) من المُفترِسات المرعبة؛ حيث يجلس بلا حراك بانتظار فريسته لتقترب منه، ثم ينقضّ عليها فيضربها برجليه الأماميتين الحادتين ويمسكها ثم يقربها إلى فكيه ويلتهمها.

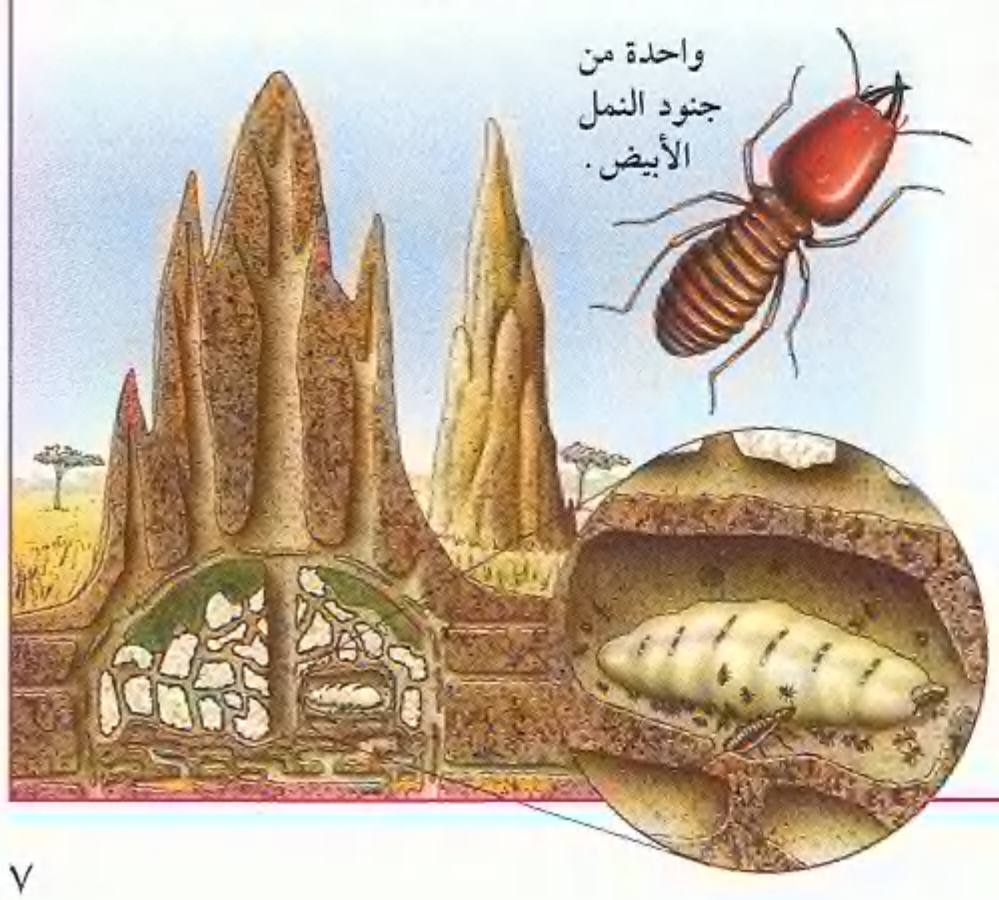
عندما يتعرض السُّرعوف للخطر فإنه يصفق بجناحيه أو يبسطهما ويضرب الحيوان المهاجم برجليه الأماميتين.

تظهر في الصورة اليسرى البقة المدرّعة، وتسمى هذه البقة أيضاً البقة النتنة وذلك لأنها تنتج سائلاً نتن الرائحة من غدد في بطنها إذا ما هاجمتها حيوانات معادية.

ولبعض الحشرات قدرة فائقة على التمويه، حيث يشبه بعضُها شكلَ العصا أو الورقة، وليس هذا التمويه من أجل اصطياد الفرائس بل للهرب من الحشرات المفترسة. وتعيش مثل هذه الحشرات على الأشجار وتتغذى بالنباتات، وتكون عادةً ذات ألوان خضراء أو بنيّة فتشبه -بذلك- الأغصانَ أو الأوراق تماماً، كما أنها تتمايل مع الأغصان في أثناء اهتزازها بفعل الريح.

أما البق فيختلف عن غيره من الحشرات، حيث يوجد له خرطوم يشبه الفم بدلاً من الفكين. ويستخدم البق خرطومه هذا ليثقب به مصدر طعامه ثم يمتص المواد السائلة الموجودة فيه، وتتغذى معظم حشرات البق بعصارة النباتات ولكن بعضها يتغذى بالحيوانات الصغيرة التي يصطادها. وتقوم حشرة البق التي تتغذى بالحيوانات بمص دمها، وقد تحقن الضحية بشيء من اللعاب مما يميت الضحية ويحوّلها إلى سائل يتم امتصاصه. و يعيش كثير من هذه الحشرات في الماء، سواء داخل الماء أو على السطح، حيث تسير بسرعة على الماء مستخدِمةً أرجلها الطويلة، وهي تقبض على فريستها بأرجلها الأمامية كما يفعل السُّرعوف.

أما النمل الأبيض فيعيش في مستعمرات قد يصل عدد أفرادها إلى بضعة ملايين، ويقوم عادة ببناء أعشاش كبيرة ومعقّدة تحت الأرض أو داخل الأشجار الميتة. وفي المناطق الجافة والحارة يبني النمل الأبيض هضبةً صغيرة مجوَّفة فوق بيته (انظر الرسم في الأسفل) وذلك للسماح للهواء البارد بالدخول إلى العش. وفي داخل العش تعيش الملكة (وتظهر في الصورة المكبَّرة)، وهي تتميز بحجمها الضخم حيث يكون بطنها مليئاً بالبيض. ويتولى أفراد من النمل الأبيض حراسة المستعمرة من أي اعتداءات قد يقوم بها النمل المعادي، كما تقوم الشغّالات بالبحث عن الطعام وإحضاره وإطعام الآخرين، وأيضاً العناية بالصغار.



واحدة من جنود النمل الأبيض.

الحشرات (٣)

تعتبر الخنافسُ أكبرَ مجموعة وأنجحَها من بين الحشرات كلها. وللخنافس زوجان من الأجنحة، وهي تستخدم الجناحين الخلفيين فقط أثناء الطيران، أما الجناحان الأماميان فيصنعان غطاءً صُلباً للحماية حيث تطويهما الحُنفُساء فوق الجناحين الخلفيين الرقيقين في حالة عدم الطيران ثم تفتحهما عندما تبدأ بالطيران. وبعض الخنافس لا تطير أبداً، ولذلك تجد جناحيها الأماميين ملتصقين معاً بشكل دائم. ويُعتبر الجناحان الأماميان وسيلةَ دفاع جيدة لدى هذه الحشرة، وللخنافس وسائل دفاع أخرى مثل قذف مواد كيماوية سامة على الحشرات المهاجِمة أو مفاجأتها بأصوات مرتفعة.

تستطيع البراغيث القفز إلى ارتفاع يبلغ أكثر من مئة ضعف طول جسمها، كما أنها تعيش بلا طعام لعدة أشهر.

تمتلك الذبابة زوجاً واحداً من الأجنحة وتستطيع الطيران بخفة وبسرعة فائقتين، كما تستطيع أن تسير بشكل مقلوب باستخدام أقدامها ذات البطانة المثبِّتة. وللبعوضة (وهي نوع من الذباب) فم يحوي أجزاء حادة تستطيع بواسطتها اختراق جلد الحيوان وامتصاص دمه (انظر الصورة إلى اليسار).

منها وتتغذى بدمها، ولذلك فهي تساعد على انتشار الأمراض وانتقالها من حيوان إلى آخر. وقد كانت البراغيث التي تعيش على أجسام الجرذان هي المتسببة في مرض الطاعون الذي انتشر خلال القرون الوسطى والذي عُرف باسم «الموت الأسود». وتمتاز البراغيث بقوة أرجلها الخلفية، حيث إنها تستطيع القفز مسافة تبلغ مئة ضعف طول جسمها في قفزة واحدة.

وتتغذى بعض أنواع الذباب بدم الحيوانات أو الإنسان فتنقل -بذلك- بعض الأمراض. لكن معظم أنواع الذباب ليست من النوع الضار، بل لها فوائد عديدة؛ إذ تقوم بالمساعدة في تلقيح الأزهار حيث تنقل حبوب اللقاح من زهرة إلى أخرى أثناء تناولها الرحيق. ويتغذى البعض الآخر من الذباب بمخلّفات النباتات والحيوانات فتساعد على بقاء البيئة نظيفة وصحية.

الدعسوقة

قد يصل طول خنفساء هرقل الضخمة إلى ١٨ سنتمتراً.

يتحرك النمل المدعو «نمل الفيالق» في صفوف عريضة خلال الغابات الاستوائية، وهو يقتل ويأكل كل المخلوقات التي تعجز عن الفرار من طريقه.

يفقس بيض الخنافس عن يرقات صغيرة، وتنمو هذه اليرقات ثم تتحول إلى شرانق وتبقى كذلك حتى تخرج على شكل حشرات كاملة. وتكون يرقات بعض الخنافس آكلات النبات بلا أرجل، أما يرقة الخنافس المفترسة فلها فكّان وأرجل بحيث تستطيع التقاط فريستها.

تعيش البراغيث على أجسام الحيوانات أو قريباً

النمل والنحل والزنابير

يعيش النمل في مستعمرات كبيرة، ويعيش في مستعمرة النمل الملك والملكة (الوحيدان اللذان لهما أجنحة) كما تعيش فيها أيضاً الشغّالات عديمة الأجنحة وأحياناً الحرّاس الذين يقومون بحراسة الملكة والمستعمرة. وتضم بيوت النمل (التي تُبنى تحت الأرض عادةً) حجرات منفصلة للبيض ولليرقات ومخازنَ للطعام. والنمل يبني خلاياه تحت الأرض أو في جذوع الأشجار، ويتغذى برحيق الأزهار وحبيبات اللقاح التي تحصل النملة عليها من الأزهار باستخدام خرطومها الطويل.

وتُعتبر الزنابير من الحشرات اللاّحِمة (آكلات اللحوم). وتعيش بعض الزنابير منعزلة وتضع بيضها على أجسام بعض الحيوانات أو داخل أجسامها (ولا سيما الفراش)، فتتغذى اليرقات بذلك الحيوان في أثناء نموها، وكثيراً ما تتسبب في موته. وبعض الزنابير تبني أعشاشها من الطين أو من ورق الشجر بعد أن تقوم بتقطيعه ومضغه، وتُحضِر مثلُ هذه الزنابير الطعامَ إلى العش لتطعم يرقاتها التي تكون في شكل الدودة.

وعلى العكس من ملكة النحل التي تقوم على خدمتها مجموعةٌ من الشغّالات كل الوقت، فإن ملكة الزنابير تقوم بنفسها بالبحث عن موقع لعشها

يبلغ طول المسافة بين جناحَي دبّور تارَنْتولا ١٢ سنتمتراً. وتقوم الأنثى باصطياد العناكب آكلة الطيور حيث تشل حركتها باستخدام إبرتها السامة.

ثم تنشئ الجيل الأول من الشغّالات، ثم يتابع هذا الجيل عملية بناء الخلية والأعمال الأخرى.

وتعتبر الخطوط السوداء والصفراء على أجسام النحل والزنابير إشارات تحذيرية للحشرات المفترسة، وتملك النحلة (وكذلك الزنبور) إبرة حادة في مؤخرة بطنها تستطيع بواسطتها حقن مواد سامة في جسم الحيوان الذي يهاجمها. وتنفرد نحلة العسل بأنها تستطيع أن تلسع مرة واحدة فقط؛ حيث إن استخدام إبرتها في اللسع يتسبب في موتها.

تعيش النحل في مستعمرات كبيرة قد يصل عدد أفرادها إلى الآلاف. ويتكون عشها من خلايا سداسية الشكل تصنعها النحل من الشمع، وتضم كل خلية إما يرقة أو كمية من الطعام المخزون.

وتقوم الشغّالات (وهي دائماً من الإناث) بعدة أعمال أثناء فترة حياتها القصيرة؛ فهي تقوم بعمل الخلايا السداسية وتحمي العش من المعتدين وتجمع رحيق الأزهار وحبوب اللقاح وتأتي بها إلى العش، وتقوم أيضاً بمضغ الرحيق حتى يصبح عسلاً ثم تخزنه في الخلايا ليُستخدَم غذاءً في أثناء فصل الشتاء. وتقوم الشغّالات أيضاً بإطعام الملكة ورعاية اليرقات التي سيصبح معظمها من الشغّالات، وقد تصبح واحدة منها ملكة جديدة تأخذ زمام الأمور في العش. وقد يصبح البعض الآخر ذكوراً، والذكور عادة لا تعمل ولكن واحداً منها فقط يقوم بمهمة التزاوج مع الملكة.

العَنْكَبِيّات

العناكب والعقارب تنتمي إلى طائفة العَنكَبيّات، وهي ليست من الحشرات؛ بل تختلف عنها بعدة صفات منها أن أجسامها تتكون من جزأين فقط وليس من ثلاثة أجزاء، كما أن لها ثماني أرجل وليس ست أرجل كالحشرات، وهي لا تملك أجنحة ولا قرونَ استشعار.

ولمعظم العَنكَبيّات ثماني عيون بسيطة ولا عيون مركَّبة لها، وهي تعتمد على حاسة السمع أكثر من اعتمادها على حاسة البصر، كما تملك شُعَيرات دقيقة على أرجلها تستطيع بواسطتها إدراك الذبذبات في الهواء أو على الأرض. وتتغذى العَنكَبيّات من خلال وخز فريستها بأنيابها الحادة حيث تقتلها أو

العناكب التي لا تصنع الشباك تصطاد فريستها إما بمهاجمتها أو بمطاردتها. ويملك بعضها قوة إبصار تفوق مثيلاتها من المفصليات، كما هو الحال في العنكبوت الوثّاب. العنكبوت آكل الطيور (إلى اليسار) أكبر العناكب في العالم، وقد يغطي جسمُه مع أرجله صحناً عادياً من صحون الطعام! وتطارد العناكبُ آكلة الطيور فرائسَها خلال النباتات في الغابات الاستوائية ثم تثب إليها وتضربها بمخالبها الضخمة القوية.

يتكون بيت العنكبوت من خيوط حريرية قوية مرنة يتم تصنيعها داخل بطن العنكبوت، وتقوم العنكبوت بسحب الحرير بواسطة أرجلها ثم تغزله بشكل شبكة معقدة.

تشل حركتها، ثم تقذف في جسم الضحية شيئاً من لعابها فيحيلها إلى كتلة من السائل مما يسهّل امتصاصها.

العناكب من الحشرات اللاّحِمة (آكلات اللحوم)، وتتغذى عادةً بالحشرات والعناكب الأخرى. وتستخدم معظم العناكب شباكها لصيد فرائسها، حيث تلتصق الحشرة الضحية بالشبكة بسبب لزوجة الشبكة، وعندئذ تجاهد للإفلات وتحاول الحركة للنجاة بنفسها فتتسبب حركتها في هز الشبكة، وتكون العنكبوت جالسة على حافة الشبكة فتشعر بذلك الاهتزاز فتتقدم إلى الفريسة وتلتهمها. وتمشي العنكبوت على شباكها على أطراف أرجلها الشبيهة بالمخالب حتى لا تلتصق هي نفسها بالشبكة.

وتستخدم العناكب خيوطها لأغراض عديدة بالإضافة إلى صنع الشباك؛ فقد تستخدمها جسراً تعبر فوقه من مكان إلى آخر، وقد تنسج منها سلّة تحمل فيها صغارها أو بيضها أو تلفّ بها فريستَها لتحفظها وتتغذى بها في وقت لاحق. وتملك كل أنواع العناكب سموماً تستخدمها في شل فريستها أو قتلها، وبعض العناكب (مثل الأرملة السوداء) سامة جداً لدرجة أنها تستطيع قتل إنسان!

كثيرة الأرجل (الحَرِيش)

تملك كثيرة الأرجل أربع أرجل في كل قطعة من جسمها، وتتحرك هذه الأرجل العديدة بشكل متناسق يشبه الحركة المتموجة.

كثيرة الأرجل طائفة من الديدان المفصليّة، ومن أنواعها «أم أربع وأربعين» و«ذات الألف رِجل». وتتكون أجسامها الطويلة من أجزاء عديدة، وقد يزيد عدد أرجلها على ٢٠٠ زوج. وتعيش هذه الحشرات عادةً في الأماكن المظلمة الرطبة لأن أجسامها تجف بسرعة.

وتمتاز الديدان الألفيّة (ذات الألف رِجل) بأرجلها العديدة القوية التي تستطيع أن تحفر بها داخل الأرض أو داخل الأوراق الميتة، وتتغذى معظمها بأجزاء النباتات حيث تمضغها بفكيها القويتين. أما أم أربع وأربعين فهي من الحشرات اللاّحِمة (آكلات اللحوم)، ولها أرجل طويلة تستطيع الركض بها بسرعة خلف فريستها، وتستخدم مخلبيها السامين الموجودين على رأسها للإمساك بفريستها وشلها قبل أن تقوم بأكلها.

تملك أم أربع وأربعين رجلين في كل قطعة من جسمها. وهي تسير بخفة وسرعة على أقدامها الطويلة الممتدة إلى الجانبين، ويتمايل جسمها يميناً وشمالاً خلال سيرها. وتملك بعض أنواعها أرجلاً خلفية صلبة للدفاع عن نفسها، وقد يسبب بعضها (ولا سيما بطيء الحركة) تسمماً لمن يأكله من الحيوانات. وتكون هذه الأنواع عادة ذات ألوان ساطعة قد تخيف الحيوانات المعتدية.

أسفل: تحتفظ العقارب بإبرتها اللاسعة بشكل مقوَّس فوق ظهرها، وقد تكون لسعات العقرب قاتلة للإنسان في بعض الأحيان.

العقارب

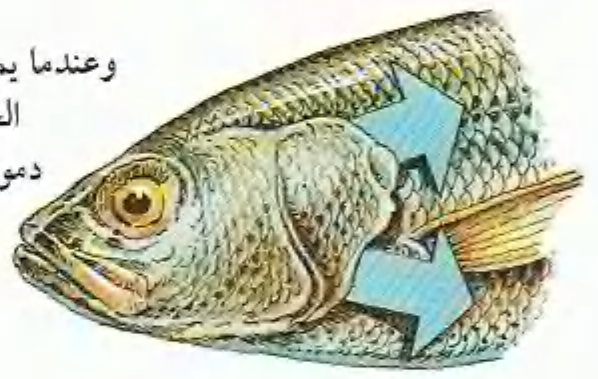
للعقرب إبرة حادة في مؤخرة بطنها الذي يشبه الذّنَب، وهي تستخدم هذه الإبرة للدفاع عن نفسها كما تستطيع أن تحقن بها السم في جسم فريستها. وكغيرها من العنكبيّات تملك العقارب زوجاً إضافياً من الأطراف على جانبَي فكّيها في شكل كلاّبتين عظيمتين، وهي تستخدمهما في الإمساك بفريستها. وعندما تفقس صغار العقرب فإنها تتسلق على ظهر أمها، حيث تحملها إلى أن تغير جلدها للمرة الأولى، وبعدها تصبح تلك الصغار عقارب مستقلة.

الأسماك (١)

الأسماك من الحيوانات الفقارية (التي لها عمود فقري). وتعيش الأسماك في الماء طول الوقت، ومعظم أنواعها لا يستطيع البقاء حياً خارج الماء لأنها لا تملك رئتين لتتنفس الهواء، ولذلك فهي تتنفس في الماء بواسطة الخياشيم حيث تمتص الأكسجين الذائب في الماء.

للسمكة جسم انسيابي خالٍ من الشعر، ولها زعانف وذيل، وتغطي أجسامَ معظم أنواع السمك طبقاتٌ من القشور تحمي الجسم من المؤثّرات الخارجية. والأسماك من الحيوانات ذات الدم البارد، ولذلك فإن حرارة جسمها تعتمد على حرارة الوسط الذي تعيش فيه، وتمتاز بعض الأسماك بوجود مواد في جسمها تحول دون تجمدها في المياه الباردة.

عندما تتنفس السمكة تفتح فمها فتبتلع كمية من الماء الذي يحتوي على الأكسجين.



وعندما يمر الماء خارجاً من الخياشيم تقوم أوعية دموية دقيقة بامتصاص الأكسجين.

تتحرك الأسماك بواسطة تحريك عضلات جسمها في شكل تموّجات طولية، وتستخدم السمكةُ الزعانفَ لتوجيه جسمها وحفظ توازنها في حين تستخدم الذيل في دفع جسمها إلى الأمام. ويساعد الأسماكَ على الحركة في الماء بسهولة الشكلُ الانسيابي لأجسامها والطبقةُ المخاطية الرقيقة التي تغطي هذه الأجسام.

تضع معظم الأسماك عدداً ضخماً من البيض في المرة الواحدة ثم تتركه ليفقس وحده، وتخرج الأسماك الصغيرة من البيض مشابِهة لأمها في الشكل تماماً. إلا أن بعض أنواع السمك لا تضع البيض، مثل سمك القرش الذي يحمل بيضه داخل جسمه ثم يفقس هذا البيض في الداخل وتخرج الصغار إلى الماء أسماكاً كاملة.

إن الأسماك من أقدم الحيوانات الفقارية وجوداً على الأرض، وقد خلقها الله عزَّ وجلَّ بأشكالها هذه منذ بضعة ملايين من السنين. وأقدم أنواع الأسماك التي تعيش الآن هو «الكولاكانث» الذي وُجدت له بعض الأحافير التي يعود تاريخها إلى ما يقارب ٩٠ مليون سنة.

يوجد نوعان رئيسيان من الأسماك؛ هما الأسماك العظمية والأسماك الغضروفية. وتضم الأسماك الغضروفية أسماكَ القرش والشَّفانين (سمك الراي) وبعض الأنواع التي تعيش في الأعماق، ومعظمها يعيش في مياه البحار والمحيطات. وللأسماك الغضروفية هيكل يتكون من غضاريف طرية، وتغطي جسمَها حراشف رقيقة بارزة تشبه الأسنان بدلاً من الحراشف المنبسطة المتراكبة كما في الأسماك العظمية، وهي تستطيع أن تفتح خياشيمها وتغلقها ولكن ليس لتلك الخياشيم غطاء واقٍ كما هو الحال في الأسماك العظمية.

ولا بد للأسماك الغضروفية من أن تتحرك طول الوقت حتى تبقى عائمة في الماء.

سمكة الكولاكانث

قرش كوكيكتَر

سمك القرش

أكثر أسماك القرش من الأسماك المفترِسة، مع أن أكبر أنواعها (وهو القرش الحوتي) يتغذى بالعوالق التي يرشّحها من الماء مستخدِماً جزءاً من خياشيمه. وبعكس معظم الأسماك العظمية التي تمتاز بحدة الرؤية فإن سمك القرش يعتمد على حاسة الشم لاصطياد فريسته، فتستطيع سمكة القرش اكتشاف نقطة دم واحدة في كمية ضخمة من الماء، كما أنها تملك مِجَسّات على أجسامها تستطيع بواسطتها

اكتشاف الإشارات الكهربائية بالغة الدقة التي تنتج عن حركة الفرائس داخل الماء.

ولأسماك القرش صفّان من الأسنان القوية الحادة، وإذا ما فقدت سمكة القرش سناً أثناء تناولها الطعام فإن سناً جديدة تحل محلها. وتتغذى معظم أسماك القرش بالأسماك والحبّار، لكن القرش الأبيض الكبير يتغذى أيضاً ببعض أصناف الحيوانات الأخرى كالسلاحف وبعض اللّبونات الكبرى كالفُقمَة، وحين تهاجم سمكةُ القرش فريستَها فإنها تضربها بعنف وتنهش كتلة كبيرة من لحمها. وبالرغم من سمعتها المخيفة فليست كل أسماك القرش خطيرة بالنسبة للإنسان، وإنما يكمن الخطر في بعض أنواعها الكبيرة المفترسة مثل القرش النمر والقرش الأبيض الكبير.

وكما هو الحال مع أسماك القرش فإن القليل من الشَّفانين يمثّل خطراً على الإنسان. ومن تلك الأنواع الخطيرة شِفنين الطوربيد الذي يمكن أن يُنتج طاقة كهربائية كبيرة قد تؤدي إلى صدمة كهربائية للإنسان، كما يمكن أن تؤدي طعنةٌ من الإبرة السامة الموجودة في ذيل الشِّفنين اللسّاع إلى قتل الإنسان، لكنْ بعكس سمك القرش فإن الشَّفانين لا تعتبر الإنسان من الفرائس المفضَّلة.

وتعيش أنواع أخرى من الأسماك الغضروفية في قيعان البحار والمحيطات، وهي ذات عيون كبيرة ولها إبَر سامة تقع على زعانفها الظهرية، كما تمتاز بطول الجسم والذيل. ومن أنواعها سمكة الأرنب التي تظهر في الصورة إلى اليمين.

يستخدم القرش أبو منشار (إلى اليسار) منشاره الطويل ليحفر به قاع المحيط بحثاً عن الكائنات الحية الصغيرة.

يعيش القرش الأبيض الضخم في المياه السطحية في المحيطات، ويبلغ طوله ٦ أمتار، وقد يصل طول سنه إلى ٧ سنتمترات.

سمكة الأرنب

الشِّفنين اللسّاع

شِفنين المانتا (شيطان البحر)

الشَّفانين

الشِّفْنين (سمك الراي) من الأسماك الغضروفية ذات الأجسام المنبسطة، وغالباً ما يكون لها ذيل رفيع طويل. وتقع خياشيمها عادةً على جوانب الجسم السفلية، ولها زعانف كبيرة تشبه الأجنحة بحيث تحركها في أثناء السباحة فتجعلها تبدو وكأنها تطير في الماء. وتتغذى الشّفانين بالأسماك الأخرى وبالمحار الموجود بالقرب من قاع البحر، وأحياناً تختبئ هذه الأسماك تحت الرمل لتنقضّ على فريستها عند مرورها.

الأسماك (٢)

الأسماك العظمية أكثر عدداً من الأسماك الغضروفية. وللسمكة العظمية هيكل عظمي في جسمها، وتغطي جسمَها عادةً حراشفُ متراكبٌ بعضُها فوق بعض، كما توجد في داخل جسمها أكياسٌ تمتلئ بالهواء فتجعلها قادرة على الطفو في الماء حتى ولو لم تتحرك.

لمعظم الأسماك العظمية قدرة جيدة على الرؤية كما أنها تستطيع تمييز الألوان، وتوجد عيونها على جانبَي رأسها مما يعطيها مجالاً واسعاً للرؤية. ولبعض أنواع الأسماك التي تعيش في قاع البحر عيون تتجه إلى الأعلى لتستطيع رؤية فريستها عندما تمر من فوقها.

إن سمك السلمون تطمع في افتراسه كثير من أنواع الأسماك، ولذلك فهو يعيش في مجموعات كبيرة من أجل الحماية، تماماً كما تفعل قطعان الحيوانات البرية (كالبقر والغزلان). ويعتمد فرس البحر على التخفّي

سلمون المحيط الهادي

الأنقَليس الأوروبي

السمكة الحجرية

سمكة الأسد

سمكة الشمس المحيطية

فرس البحر المخطط

يعيش فرس البحر وسط المرجان وأعشاب البحر، وهو يسبح منتصب القامة إلى الأعلى.

يعيش بعض الأسماك العظمية في المياه الحلوة مثل مياه الأنهار والبحيرات، ويعيش البعض الآخر في البحار والمحيطات. ويتغذى معظمها بالنباتات، والبعض منها من آكلة اللحوم. ومن الأسماك القوية المفترِسة سمكة البَرْكودة التي تضرب بقوة بفكيها القويين، وأكبر منها سمكة المَرلين الزرقاء التي قد يبلغ طولها أربعةَ أمتار. ولعل أغرب أنواع الأسماك العظمية سمكة المحيط المسمّاة سمكة الشمس المحيطية (أو المولا مولا)، وقد يبلغ حجمُ جسمها المستدير حجمَ سيارة صغيرة، وهي تجرّ جسمَها في الماء جرّاً باستخدام زعانفها.

ليحمي نفسه من الخطر، بينما تبقى بعض الأسماك قريباً من الصخور أو النباتات البحرية لتحتمي بها، كما تحتمي بعض الأسماك داخل مجسّات شقائق النعمان البحرية اللاسعة. وللعديد من أنواع الأسماك درع واقٍ من القشور المتراصة، بينما تملك أنواعٌ أخرى إبراً حادة. وعادةً ما يكون اللون الساطع إشارة تحذيرية للأعداء المفترسين، كما تدل الإشارات الموجودة على سمكة الأسد أن إبرها الحادة الطويلة سامة، وتستطيع بعض الأسماك نفخ أجسامها بشكل مباغت لترعب الحيوانات المهاجمة.

لمعظم أنواع الأسماك أجسام انسيابية، لكن بعض الأنواع قد تبدو ذات أشكال مختلفة؛ فمثلاً تملك سمكة الأَنْقَليس (ثعبان الماء) جسماً طويلاً ولها زعانف ظهرية رقيقة لا تبدو بارزة من جسمها كغيرها من الأسماك. أما أسماك فرس البحر فتعيش في المياه الضحلة، وهي تسبح إلى الأعلى، وغالباً ما تتمسك بذيلها بالنباتات البحرية لتحمي نفسها من الانجراف مع التيار.

تعيش معظم أسماك المحيط قريباً من السطح حيث الدفء والضوء والنباتات الصغيرة (العوالق النباتية) التي تشكّل غذاءً جيداً لتلك الأسماك، ومثل هذه الأسماك التي تتغذى بالعوالق النباتية قد تنتهي طعاماً لأسماك أكبر منها.

تقفز السمكة الطائرة (إلى اليسار) خارج الماء هرباً من الحيوانات المفترسة.

سمكة البركودة

سمكة الدُّلفين

المَرلين الأزرق

السمكة المجذافية

سمكة المندرين (إلى اليمين) والسمكة الملائكية (إلى اليسار) من أسماك الشعب المرجانية.

في المياه العميقة والمظلمة تعيش أعداد قليلة من الأسماك؛ فمثلاً يوجد نوع من الأسماك يُدعى «السمك المِجذافي» يعيش في أعماق تتراوح بين ثلاثمئة متر وستمئة متر، وربما كانت السمكة المجذافية -بجسمها الشريطي وعرفها الأحمر- هي الوحش البحري الذي تحدثت عنه الأساطير القديمة! وتسبح بعض الأسماك التي تعيش في الأعماق إلى الأعلى لتصطاد، في حين تتغذى بعض الأسماك الأخرى بالمواد التي تترسب في قاع البحر، كما تستطيع بعض الأسماك في المياه العميقة إصدار أضواء بسيطة تجذب بها الفرائس نحوها لتهاجمها وتبتلعها.

البرمائيّات

تكوّن البرمائياتُ مجموعةً صغيرة من الحيوانات الفَقاريّة من ذوات الدم البارد، وهي تشمل نوعين أساسيين من الحيوانات: النوع الأول يضم السَّمَنْدَر وسَمَنْدَل الماء وأفرادَ عائلتيهما، أما النوع الثاني فيضم الضفدع والعُلْجوم. وتعني كلمة «برمائي» أن الحيوان ذو حياتين؛ برية ومائية. وتقضي معظم البرمائيات الفترة الأولى من حياتها داخل الماء حيث تحصل على الأكسجين من الماء بواسطة خياشيمها، تماماً كما تفعل الأسماك. أما الحيوانات

يخرج الضفدع الصغير (الشُّرغوف) من بيضة تشبه الجلي (١)، وفي بادئ الأمر يتنفس بواسطة الخياشيم ويسبح مستخدماً ذيله (٢)، ثم شيئاً فشيئاً تنمو له أرجل ورئتان (٣)، وأخيراً يفقد ذيله (٤).

البالغة منها فتمضي حياتها على الأرض حيث تتنفس الهواء العادي بواسطة الرئتين، لكنها تعود إلى الماء لتضع فيه بيضها.

لمعظم البرمائيات أربع أرجل، وللسمندل ذيل كذلك. وللبرمائيات جلد رطب تستطيع بواسطته أن تستفيد من الأكسجين الذائب في الماء للتنفس في أثناء وجودها داخل الماء، كما يمكنها أن تفقد الماء أو تحتفظ به من خلال جلدها. ولكي تحفظ جسمَها رطباً فإن البرمائيات تقضي عادةً معظم أوقاتها في الأماكن الرطبة الباردة، وكثيراً ما تكون قريبة من الماء حتى وهي بالغة.

كثير من أنواع البرمائيات يستطيع إنتاج مواد سامة أو مواد ذات رائحة وطعم كريهين، وذلك لطرد الحيوانات المعتدية. كما أن لبعضها ألواناً ساطعة تستخدمها كعلامات تحذيرية (مثل هذا السمندر الأزرق في الأسفل)، ويقوم بعضها (مثل سمندر الماء) بالضرب بشدة برأسه أو بذيله حيث توجد الغدد السامة، وبعضها الآخر يتوقف عن الحركة تماماً خداعاً للحيوانات المهاجمة.

تمر البرمائيات بما يسمى عملية التحول خلال مراحل نموها قبل أن تصل إلى مرحلة اكتمال النمو، وأهم مظاهر هذا التحول في السمندر أنه يفقد خياشيمه وتتكون له رئتان بدلاً منهما. ويتحول الضفدع والعُلجوم من شُرغوف صغير عاشب (آكل للأعشاب) لا أرجل له وله خياشيم وذيل ليصبح عند اكتمال النمو لاحماً (يتغذى باللحم) وبلا ذيل وبأرجل طويلة ورئتين.

لقد كانت البرمائيات أولى الحيوانات الفَقارية التي عاشت على اليابسة، وذلك قبل ٣٠٠ مليون سنة. وكانت البرمائيات الأولى تشبه السمندر، وقد كان بعضها كبير الحجم يصل طوله إلى ٤ أمتار. ويزعم بعض العلماء أن البرمائيات تطوّرت من الأسماك التي انتقلت إلى اليابسة وصار لها رئات للتنفس، غير أن الحفريّات المكتشَفة تثبت أن هذا الزعم باطل وأن الأسماك قد خُلقت بشكل منفصل كما خُلقت البرمائيات بشكل منفصل كل عن الأخرى، وقد خلقها جميعاً الله الخلاّق العليم.

السَّمَنْدَر وسَمَنْدَل الماء

السّمَادِر (جمع سَمَنْدر) وسمَادِل الماء (جمع سَمَنْدل) حيوانات برمائية ذات ذيل طويل، وهي حيوانات ليلية وجميعها لاحِمة، فتتغذى عادةً بالحشرات والديدان والحلزون والقواقع كما تتغذى صغارها بصغار الضفادع. وتعيش بعض السّمَادل طول الوقت داخل الماء، ويحتفظ بعض أنواعها بخياشيمه حتى بعد اكتمال نموه. ويعيش البعض الآخر على البر لكنّه يعود إلى الماء ليضع بيضه فيه. ويسافر سمندل الماء بضعة كيلومترات ليعود إلى أماكن تكاثره حيث ينمو ويترعرع.

الألوان الساطعة لهذا الضفدع ذي البطن الأحمر تُعتبر إشارات تحذيرية للحيوانات المعادية توحي بأن طعمه غير مستساغ. وتستطيع هذه الضفادع -إذا هوجمت- أن تقلب جسمها بحيث يظهر بطنها الأحمر إلى الأعلى.

تفقس ضفادع «السهم المسموم» على اليابسة، وتحمل الأم صغارَها على ظهرها إلى الماء. ويستخدم سكانُ الغابات المطيرة السمَّ الذي يجمعونه من جلد هذا الضفدع في طلي رؤوس الأسهم المستخدَمة في الصيد. إن كمية قليلة جداً من هذا السم كافية لقتل كثير من الحيوانات، بل حتى الإنسان.

الضفادع والعلاجيم

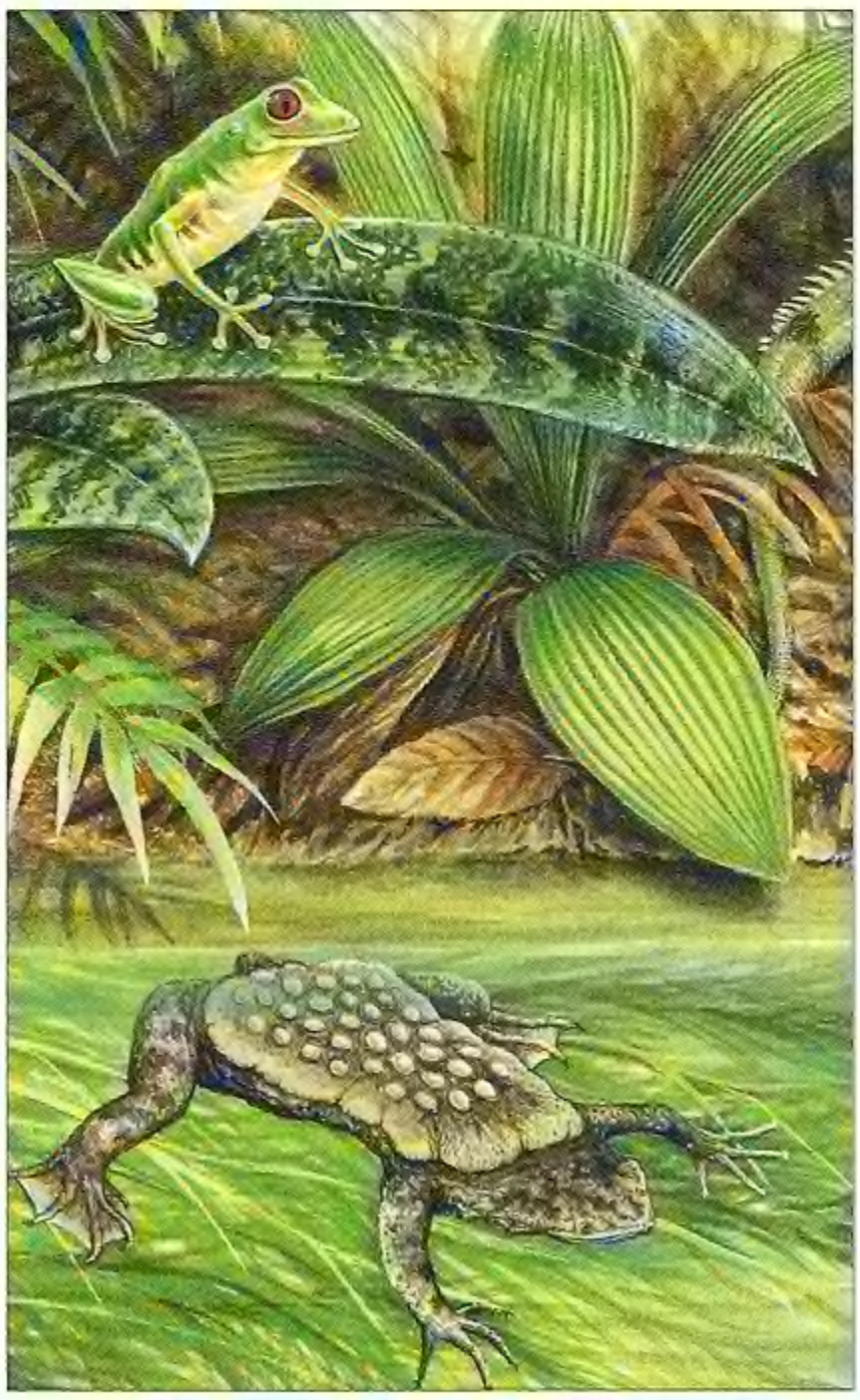
للضفادع أجسام قصيرة عديمة الذيل وأرجل طويلة وجلد ناعم. وهي تقضي معظم أوقاتها داخل الماء، وتساعدها أرجلها الطويلة على القفز، كما أن أجسامها الانسيابية تساعدها على السباحة في الماء بسرعة. أما العلاجيم فتمتاز بأجسامها السمينة وأرجلها القصيرة وجلدها السميك، وهي تعيش غالباً على اليابسة في الأماكن الرطبة والمظلمة، وذلك لتحفظ جلدها بارداً ورطباً. ويزحف العُلجوم أو يقفز، لكنه لا يقفز لمسافات طويلة كالضفدع.

تملك ضفادع الأشجار (أعلى اليسار) طبقة من اللبّاد فوق أصابعها تساعدها على التمسّك بالأوراق الملساء. ويستطيع بعض أنواع ضفادع الأشجار السير رأساً على عقب. ولضفدع سورينام (إلى اليسار) جسم مربع منبسط، وتحمل أنثاه بيضها فوق ظهرها حتى يفقس.

وتضع الضفادع والعلاجيم بيضَها الذي يشبه الهُلاَم (الجِلْي) في الماء، ويغلب أن تعود إلى البحيرة أو البركة نفسها سنة بعد أخرى للتكاثر. وتضع بعض ضفادع الأشجار بيضها في أعشاش تعلقها في الشجرة بحيث تسقط الصغار (الشّراغيف) في الماء عندما تفقس. وتترك أكثر الضفادع والعلاجيم بيضها ليفقس وحده فلا تعتني الأم بصغارها، إلا أن بعض الضفادع تحمل بيضها على ظهرها حماية له، كما تحمل بعض الضفادع صغارها في كيس معلق بحلقها حتى تكبر وتقفز إلى الخارج في شكل ضفادع صغيرة.

وتتغذى الشّراغيف (صغار الضفادع والعلاجيم) عادةً بالنباتات والطحالب، فإذا ما بلغت فإنها تصبح من اللواحم (آكلات اللحوم) فتتغذى بالحشرات والقواقع والديدان، وتتغذى الضفادع الكبيرة بالأسماك والضفادع الأخرى وببعض اللبونات الصغيرة.

وفي المناطق الحارة يحفر الضفدع والعلجوم تحت الأرض ليتقي حرَّ الشمس، وتقضي الضفادع التي تعيش في المناطق الباردة فصل الشتاء في حالة سُبات (بَيات) شتوي في قاع البِرَك حيث تتنفس بواسطة جلدها.



الزواحف

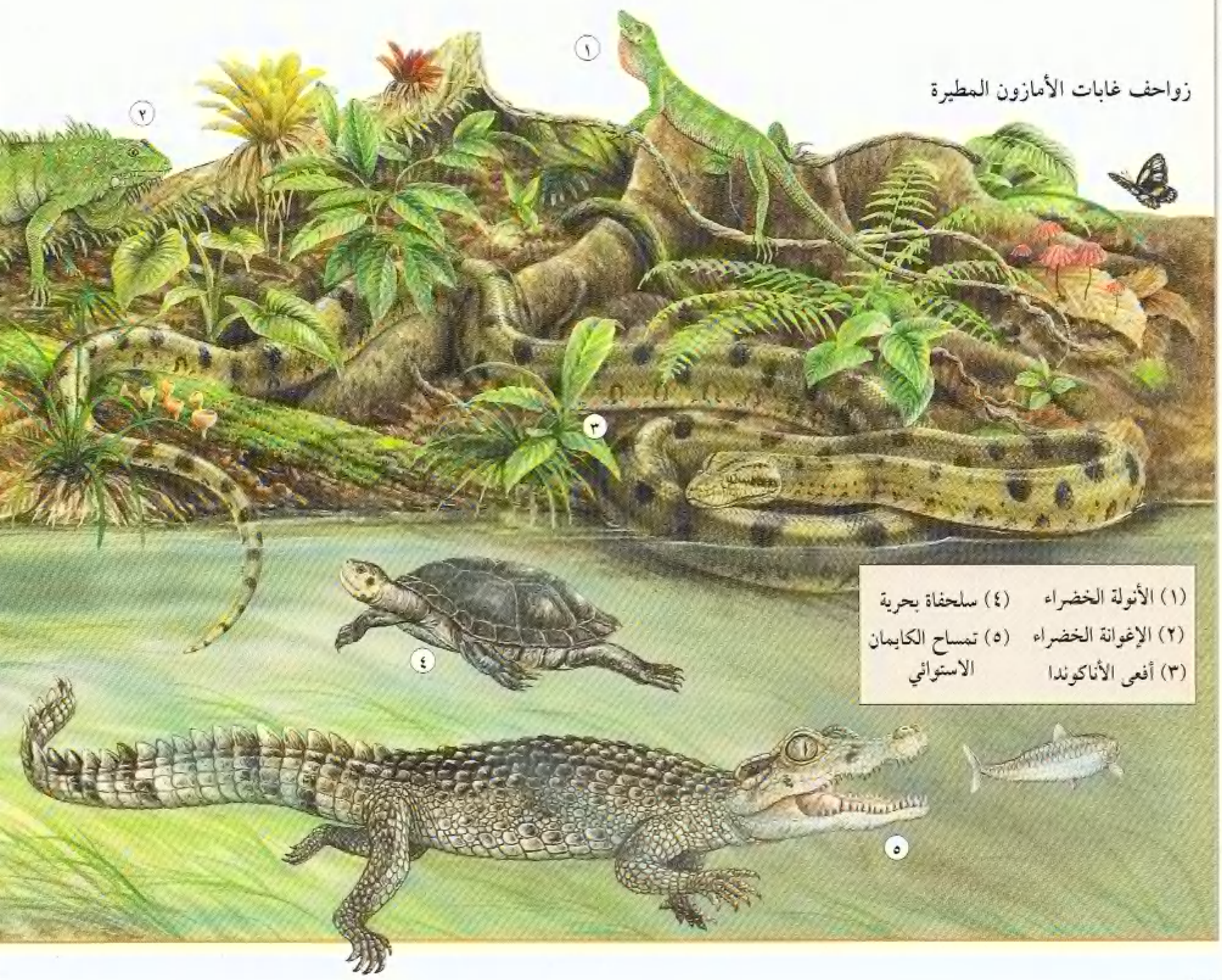
الزواحف حيوانات فقارية من ذوات الدم البارد. وتمتاز هذه الحيوانات بجلدها الجاف المغطى بالحراشف، ويتكون هذا الجلد عادةً من قطعة واحدة تغطي جسم الحيوان وليس من قطع متعددة ومنفصلة كحراشف الأسماك. ويختلف جلد الزواحف عن البرمائيات من حيث كونه لا يسمح للماء بالنفاذ خلاله، وهذا الأمر يجعل الزواحف غير مضطرة لأن تُبقي جلدها رطباً باستمرار. وتقوم الزواحف بتغيير جلدها بانتظام حيث تطرح جلدها القديم كلّما نما تحته جلد آخر جديد.

وحيث إن الزواحف من ذوات الدم البارد فإنها تحتاج إلى فترةٍ تُشمّسُ نفسها فيها كي ترفع درجة حرارة جسمها قبل أن تبدأ الحركة بحثاً عن الطعام. وتستطيع الزواحف العيش بسهولة في الأماكن الصحراوية الجافة التي يقل فيها الغذاء، وذلك لأنها لا تحتاج إلى كميات كبيرة من الطعام كما هو حال الحيوانات ذات الدم الحار كالطيور واللبونات.

وتتكاثر معظم الزواحف بواسطة وضع البيض، وقد يكون هذا البيض طرياً ورخواً أو يكون ذا قشرة سميكة. وبعض الزواحف تلد صغاراً، لكنْ لا تعتني الزواحف بصغارها سواء أوُلدت ولادة أم خرجت من البيض. وبعكس البرمائيات فإن الزواحف لا يلزمها البقاء قريباً من الماء لتبقى رطبة أو لتضع بيضها فيه، وهي تستطيع العيش على اليابسة بسهولة.

إن الحفريات التي عثر عليها العلماء تدلّ على أن السحالي والسلاحف والتماسيح قد خُلقت خلال العصر الترياسي (العصر الثلاثي)، وذلك قبل نحو ٢٥٠ مليون سنة، أما الأفاعي فقد خُلقت -كما يبدو- قبل نحو ١٣٥ مليون سنة. وربما كانت أولى الزواحف صغيرة الحجم تشبه السحلية، وبعض الزواحف الموجودة في عصرنا الحاضر عاشت بأشكالها ذاتها منذ عصر الدّينَصورات.

زواحف غابات الأمازون المطيرة



(١) الأنولة الخضراء
(٢) الإغوانة الخضراء
(٣) أفعى الأناكوندا
(٤) سلحفاة بحرية
(٥) تمساح الكايمان الاستوائي

عصر الدّينَصورات

تسمى الحقبة الممتدة من ٢٥٠ مليون سنة إلى ٦٠ مليون سنة ماضية «العصر الوسيط». وقد عاشت على الأرض خلال هذه الحقبة زواحف تُدعى الدينَصورات بقيت هي الحيوانات الكبيرة الوحيدة على اليابسة على مدى ما يقارب ١٥٠ مليون سنة. وتمتاز هذه الحيوانات بأن أرجلها كانت تمتد تحت أجسامها وليس على الجهات الخارجية من جانبَي الجسم كما هو الحال في بقية الزواحف.

وتتفاوت أحجام الدينَصورات من الحجم الصغير جداً الذي يشبه الدجاجة مثل «الكومبْسوغْناثُس» إلى الحجم الضخم الذي قد يصل طوله إلى ١٤ متراً مثل «البراكيوساورُس». وقد كان بعض هذه الدينصورات بطيء الحركة ويمشي على أربع ويأكل النباتات، وكان بعضها الآخر يركض على رجلين، كما كان بعض الأنواع القليلة مفترساً رهيباً. وكانت الدينصورات آكلة النباتات تعيش في قطعان كقطعان الماشية، كما كانت بعض الدينَصورات المفترِسة تهاجم فريستها بشكل جماعي كما تفعل الضباع أو الكلاب البرية في عصرنا الحاضر.

لقد انقرضت كافة أنواع الدينصورات فجأة. ولا يعرف أحدٌ لماذا حدث ذلك، وربما كان السبب هو اصطدام نيزك كبير بكوكب الأرض مما أدى إلى ظهور سحب كثيفة من الغبار جعلت الأرض تعيش في ظلام لعقود طويلة.

العظاءة الموضحة في الرسم إلى اليسار تُدعى إيشثايوستيغا، وهي واحدة من البرمائيات القديمة التي انقرضت ولم يعد لها وجود، وقد كانت تزحف فوق مستنقعات الغابات الدافئة في غرينلاند قبل نحو ٣٦٠ مليون سنة.

«الهايلونوموس» من أقدم أنواع الزواحف، وقد عاش هذا الحيوان الذي لا يزيد طوله على عشرين سنتمتراً قبل نحو ٣٢٠ مليون سنة في كندا. وعلى عكس البرمائيات فقد كان له جلد غير منفذ للماء، كما أنه كان يضع بيوضاً لا ينفذ الماء من قشرها مما ساعدها على البقاء على اليابسة دون أن تجف، وقد ساعدها ذلك على أن تتكاثر على اليابسة حيث تريد.

يصوّر هذا المنظر المتخيَّل (الذي يعود إلى ١٥٠ مليون سنة خلت) قطيعاً من الدينصورات الضخمة آكلة النباتات وقد أرعبتها مجموعة من الدينصورات المفترسة، وتحاول هذه الدينصورات حماية صغارها باستخدام أجسامها الضخمة وأذنابها التي تشبه السياط.

السحالي (العَظايا)

السحالي زواحف صغيرة سريعة الحركة، ولها في الغالب جلد ناعم سميك ذو حراشف ناعمة. ولمعظم أنواع السحالي أربع أرجل وذيل، وقد يكون بعضها بلا أرجل، وهي تمتاز بلسانها الطويل الذي تخرجه بين الحين والآخر لتحس به الهواء أو الأرض لتتعرف على البيئة المحيطة بها. وتستخدم الوزغة (أبو بريص) لسانها لتنظيف جفونها الشفافة المغلقة باستمرار، أما الحرباء فترسل لسانها الطويل لتصطاد به فريستها.

وتملك السحالي بعض النقاط الحسّاسة للضوء على رؤوسها، وهذه النقاط متصلة بالدماغ ويمكن أن تعمل كعين ثالثة بحيث تعطي السحلية معلومات عن طبيعة الليل والنهار.

السحالي من الحيوانات البرية التي تقطن معظم بقاع الأرض ما عدا المناطق القطبية، ويقوم بعضها بحفر جحور له في الأرض ويعيش البعض الآخر فوق الأشجار. وللحرباء والإغوانة (وهي عظاءة أمريكية استوائية ضخمة) ذيل طويل تستخدمه للتسلق على الأشجار، كما أن للوزغة نتوءات في أطراف أصابعها تمكّنها من المشي وهي مقلوبة رأساً على عقب. وتعتبر بعض السحالي (مثل السَّقَنْقور) ماهرة في السباحة، وهي تغوص في الماء لتحمي نفسها من الحيوانات المعتدية.

إن معظم السحالي من اللّواحِم (آكلات اللحوم)، حيث تتغذى بالحشرات والطيور وبعض اللبونات الصغيرة، وأيضاً بالزواحف. ويعتبر «تنين كومودو» أكبرَ السحالي، وقد يبلغ طوله ثلاثة أمتار، وهو من

الإغوانة الخضراء (في الأعلى) تعيش في غابات أميركا الوسطى والجنوبية. وهي رشيقة وتعيش فوق الأشجار بالرغم من حجمها الضخم الذي قد يصل إلى مترين طولاً، كما أنها تسبح بسهولة في مياه أنهار الغابة. وهي تملك قوساً من الشوك يمتد على طول جسمها من الرأس حتى الذّيل.

تستطيع الحرباء تغيير لونها ليتناسب مع الوسط الذي تعيش فيه. وهي تجلس بلا حركة على الأغصان حتى تقترب منها بعض الحشرات، وعندها تقذف لسانها اللزِج بسرعة فائقة للإمساك بالحشرة.

الحيوانات المفترسة القوية ويستطيع أن يقتل بقرة، بل لقد عُرف أنه هاجم بعض الأشخاص وقتلهم.

تضع السحالي بيضها في حفر رطبة ودافئة. ومعظم السحالي لا تهتم ببيضها بعد وضعه، لكن البعض منها يقوم بحماية البيض حتى يفقس. وللسحالي الصغيرة العديد من الأعداء، ولذلك فهي تحافظ على نفسها بالتخفّي والتمويه أو بالهرب وتسلق الأشجار، وأحياناً بالتظاهر بأنها ميتة. وتستطيع بعض الأصناف قطع ذيلها لتخدع المهاجم في أثناء هروبها منه، وللذيل نقطة معينة يمكن أن يُقطع عندها دون أن يسبب أذى للسحلية، وفي العادة ينمو ذيل جديد عوضاً عن المفقود.

يعيش «تنين كومودو» في عدد من الجزر الأندونيسية.

الثعابين

الثعابين مجموعة من الزواحف لها أجسام طويلة نحيلة ولها ذيل، ولكن ليس لها أطراف. وليس للثعابين جفون، لكنّ لعيونها -عوضاً عن ذلك- غطاء شفافاً يغطيها على الدوام. وللثعابين عظام كثيرة في عمودها الفقري أكثر من غيرها من الحيوانات، وهي تزحف بتحريك عضلات بطنها المرتبطة بأضلاعها الكثيرة، وعندما تتحرك فإنها تحني جسمها على شكل حركات متتالية تشبه حرف «S»، وهو الأمر الذي يعطيها سرعة أكبر.

يمتلك هذا الثعبان الشجري ذو الرأس العريض عينين كبيرتين تساعدانه على رؤية فريسته.

يفترس حيوانات أكبر كالضفادع والطيور وبعض اللبونات. وللثعبان فكّان خلفيان مرتبطان كل بالآخر بطريقة تسمح بفتحهما فتحة كبيرة جداً، وبذلك يستطيع ابتلاع فريسة بكاملها. ويستخدم الثعبان أسنانه القوية لإدخال الضحية إلى حلقه ثم يستخدم عضلات جسمه لضغطها وسحبها إلى معدته، ولا تحتاج الثعابين للصيد إلاّ مرة كل عدة أسابيع أو ربما كل عدة أشهر.

ولبعض الثعابين حاسة بصر قوية، ولكن معظمها يعتمد في صيد فريسته على حواس خاصة؛ حيث تستطيع جمع بعض الروائح من البيئة المحيطة بها من خلال إخراجها لسانها المتشعب ولمس الهواء أو التراب من حولها كما تفعل السحالي. ولبعض أنواع الثعابين مجسّات حرارية على رؤوسها تستطيع بواسطتها معرفة مكان فريستها بالتحديد حتى في الظلام.

بالرغم من عدم وجود أطراف لها تستطيع الثعابين أن تتحرك بسرعة وتسبح وتحفر الأرض، وذلك لوجود عضلات قوية وعظام كثيرة ومفاصل مرنة في جسمها. وتستطيع بعض أنواعها (مثل هذه «الأَصَلة» الكبيرة) أن تتسلق الأشجار، وفي مثل هذه الحالة تتمسك بالأغصان برأسها أو بذيلها ثم تسحب باقي جسمها نحو وجهتها.

معظم الثعابين تضع البيض، لكن قليلاً منها الذي يحرس بيضه من المفترِسين حتى يفقس. وبعض الأنواع مثل ثعابين البحر (انظر الصورة في الأسفل) تلد صغارها ولا تبيض، غير أنها تترك صغارها تعيش وحدها دون رعاية.

الثعابين كلها من آكلات اللحوم. ويتغذى بعضها بالحيوانات الصغيرة كالقواقع والديدان، لكن أكثرها

يستغرق ابتلاع الفريسة الكبيرة وقتاً طويلاً، ومن ثَمّ يجب قتلها قبل ابتلاعها، وتقوم بعض الثعابين بالالتفاف على الفريسة والضغط عليها حتى تقتلها. وتملك بعض أنواعها (مثل الكوبرا الملكية الموضحة في الصورة) غدداً تحوي سماً قاتلاً، وعندما تهاجم فريستها يسري السم من تلك الغدد عبر الأنياب إلى الفريسة. وتقوم الثعابين بالعض دفاعاً عن نفسها، وكثير منها قد تهاجم الإنسان وتقتله.

السلاحف

إن الصفة الأساسية التي تميز السلاحف عن غيرها من الحيوانات الزاحفة هي وجود الصَّدَفة العظمية التي تغطي جسمها. وهذه الصدفة غطاءٌ عظمي مرتبط بالهيكل العظمي للسلحفاة ويغطي ظهرها وبطنها، ولزيادة الحماية توجد طبقة سميكة من القشور القَرنية تغطي هذه الصدفة. وعندما تشعر السلحفاة بوجود خطر قريب فإنها تُدخِل رأسَها ورقبتها داخل هذه الصدفة.

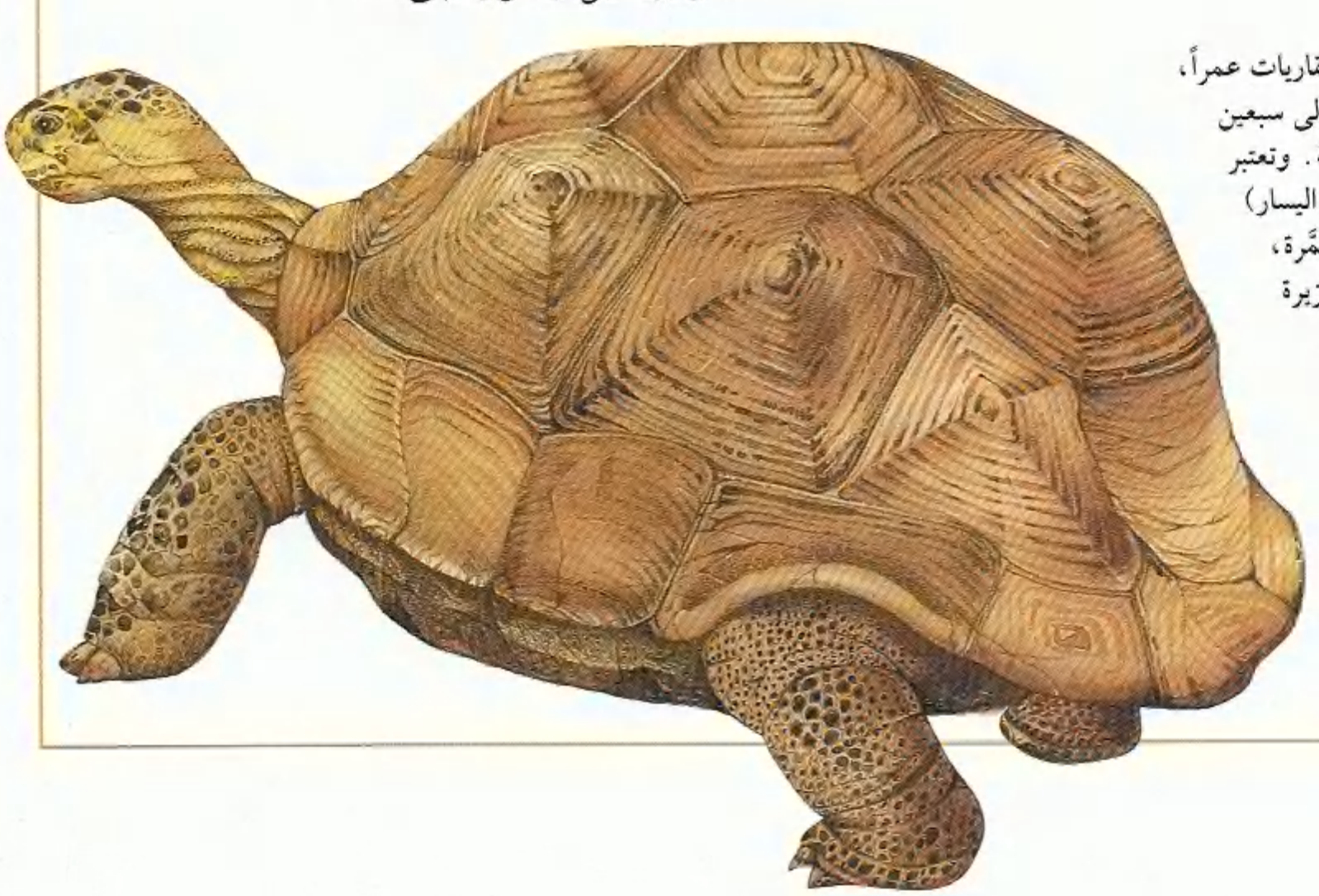
وللسلحفاة فمٌ يشبه المنقار القَرني الحاد. ولا تملك السلحفاة أسناناً، وهي من آكلات النباتات في الغالب، ولكن بعضها يتغذى بالحشرات والأسماك والقواقع وبعض اللبونات والطيور الصغيرة.

السلاحف البرية تعيش على البر (كما يوحي اسمها) ولها أرجل قصيرة ذات أصابع، وهي تسير عادةً ببطء شديد وتعتمد على صدفتها القوية التي تشبه القبة لتحميها من الحيوانات المفترسة. أما السلاحف المائية (اللجآت) فتعيش في الماء حيث يعيش بعضها في المحيطات والبعض الآخر في المياه العذبة كمياه الأنهار والبحيرات، ولمعظمها أقدام مكفَّفة (ذات أصابع متلاصقة بزوائد جلدية)، أما الأنواع التي تعيش في المحيطات فلها أرجل أشبه بالمجاذيف وذلك لتساعدها على السباحة السريعة داخل الماء.

وتضع جميع أنواع السلاحف، البرية منها والمائية، بيضها على اليابسة. وتستطيع بعض السلاحف البحرية الكبرى أن تضع أكثر من مئة بيضة في المرة الواحدة، وهي تعود إلى الساحل الذي تضع فيه هذا البيض سنة بعد أخرى حيث تقوم بعمل حفر في الأرض فتضع فيها بيضها ثم تغطيه بالرمل، وبعد ذلك تعود إلى الماء. وعندما يفقس البيض تخرج الصغار وتشق طريقها إلى السطح خلال الرمل ثم تتجه نحو البحر، وفي الغالب تموت أعداد كبيرة من هذه السلاحف الصغيرة حيث تلتهمها الحيوانات المفترسة التي تتغذى بها قبل وصولها إلى الماء.

ليس لهذه اللجأة جلدية الظهر صدفة، ولكن لها جلداً سميكاً محشواً برقائق عظمية.

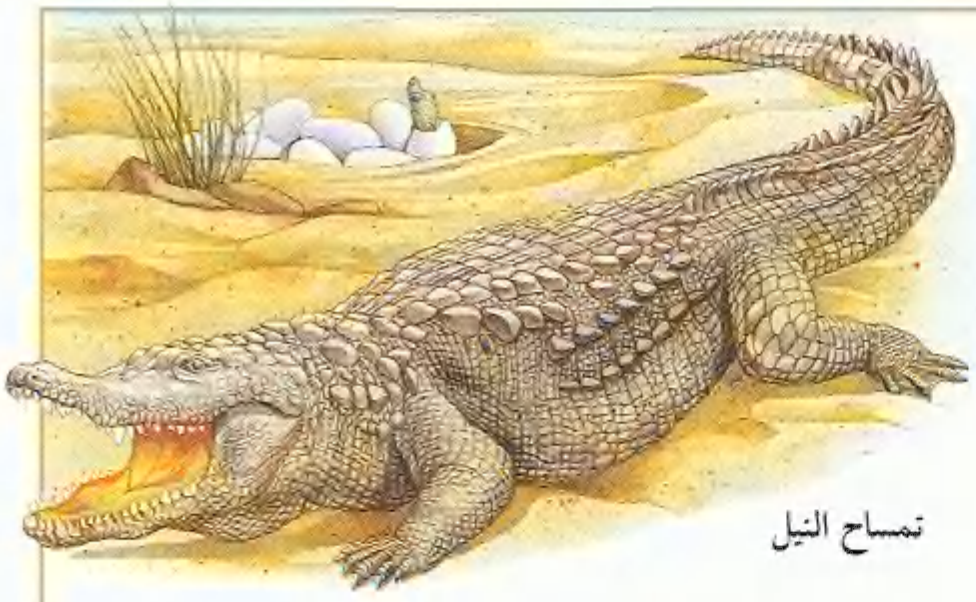
تعيش السلحفاة ذات الآذان الحمراء في مياه البرك الراكدة وفي بعض مياه الأنهار في الولايات المتحدة.



السلاحف من أطول الفقاريات عمراً، وقد يصل عمر بعضها إلى سبعين سنة وأحياناً إلى مئة سنة. وتعتبر السلحفاة العملاقة (إلى اليسار) من أكبر السلاحف المعمَّرة، ويعيش عدد منها في جزيرة غالاباغوس بالقرب من سواحل الإكوادور. وقد يصل طول هذه السلاحف الضخمة إلى متر وربع المتر، ولبعضها صدفة عالية ذات فتحة كبيرة تمكّنها من مد رأسها لتناول النباتات العالية.

التماسيح

التماسيح من الزواحف اللاحِمة (آكلة اللحوم) التي تقضي معظم وقتها في الماء. وهي تضم أنواعاً عديدة منها التمساح العادي والقاطور (التمساح الأمريكي) والغاريال، وهو تمساح ذو أنف طويل مستدق. ويستخدم التمساح ذيلَه الطويل ليساعده على السباحة، كما تستطيع التماسيح السير على اليابسة بسرعة كذلك. وتعيش معظم أنواع التماسيح في المياه العذبة في الأنهار والبحيرات، ولا سيما في المستنقعات الاستوائية، وقليل منها (مثل تمساح المياه المالحة) يعيش في البحار أو عند مصبات الأنهار.



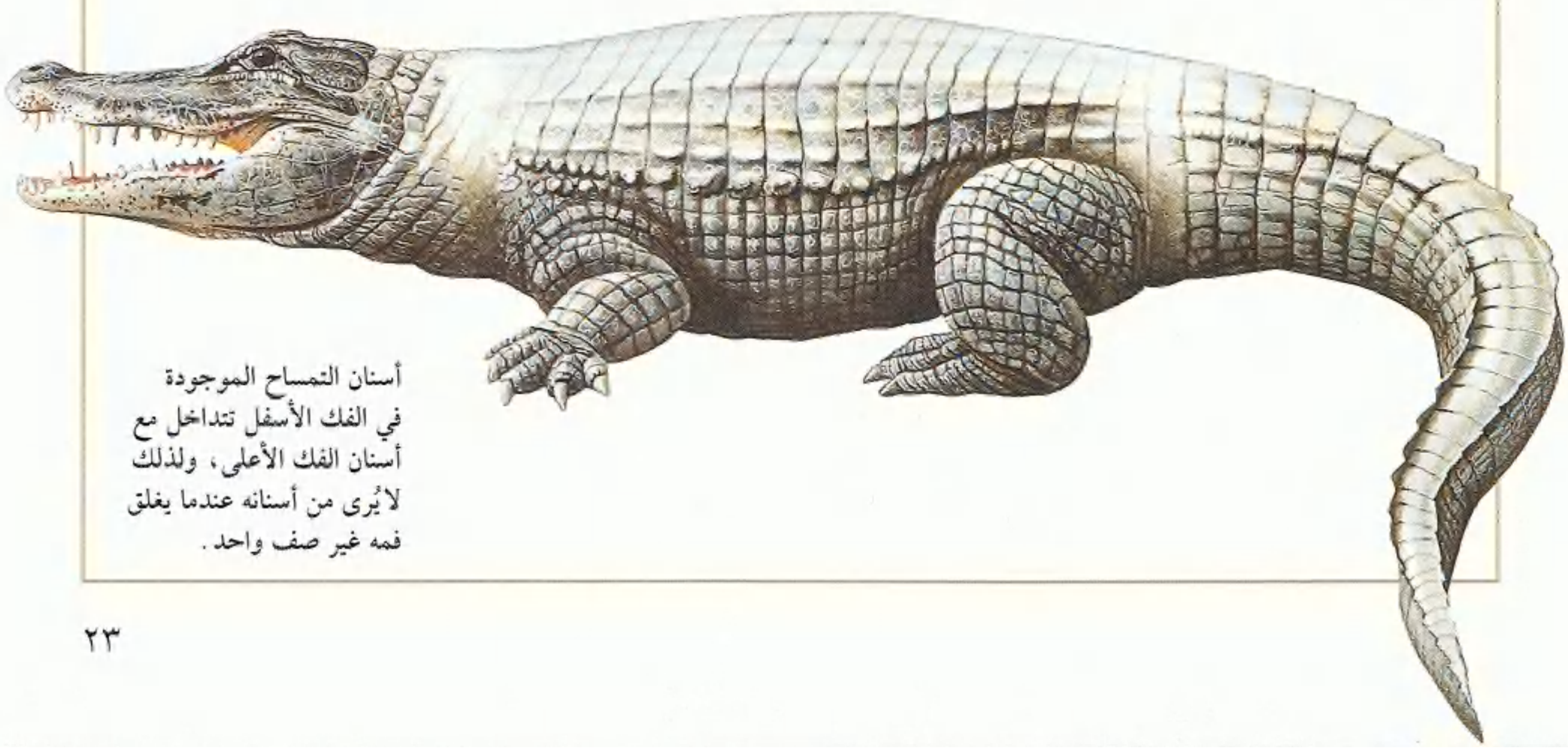
تمساح النيل

يملك «التاوتارا» عرفاً من الجلد على ظهره، فإذا ما أحس الذكر بالخطر فإنه يرفعه على سبيل التهديد.

تتغذى التماسيح بأنواع عديدة من الفرائس منها الأسماك والسلاحف والطيور واللبونات. وتستطيع كبرى التماسيح (والتي قد يصل طول الواحد منها إلى سبعة أمتار) أن تقتل الغزلان أو حتى الأبقار. وتربض التماسيح عادة في الماء بانتظار فريستها التي تجيء إلى الماء لتشرب ثم تفاجئها بعضة من فكيها القويين وتجذبها إلى الماء فتغرقها وتلتهمها. ويستطيع التمساح أن يختبئ تحت الماء بكامل جسمه تقريباً لوجود عينيه وفتحات أنفه على قمة رأسه، كما أن لكل عين من عينيه جفناً ثالثاً شفّافاً يحميها عندما يكون داخل الماء. ويستطيع التمساح إغلاق جزء من حلقه خلال التهام فريسته خوفاً من دخول الماء إلى جوفه.

ومثل سائر الزواحف تضع التماسيح بيضها على اليابسة، وبعضها (كتمساح النيل) يحفر حفراً في الأرض ليضع بيضه ثم يغطي تلك الحفر بالتراب ليبقيها دافئة، وتقوم بعض التماسيح ببناء عش من القش والأعشاب داخل التراب لتضع فيه بيضها، والتماسيح تحافظ على بيضها وتحمي صغارها.

إن نوعاً واحداً من أنواع التماسيح يسمى «التاوتارا» يُظن أنه الزاحف الوحيد الباقي من الزواحف القديمة التي عاشت على الأرض من قبل عهد الدينصورات. والتاوتارا يشبه السحلية، وهو يعيش في جحور في جزيرة نيوزيلندا ويخرج ليتشمس في النهار، ثم يتجول في الليل بحثاً عن طعامه الذي يتكون في العادة من الحشرات والديدان والسحالي الصغيرة. ومثل أنواع التماسيح الأخرى فإن التاوتارا يعيش طويلاً، حيث يصبح بالغاً في سن العشرين، وقد يعيش أكثر من ١٢٠ سنة.



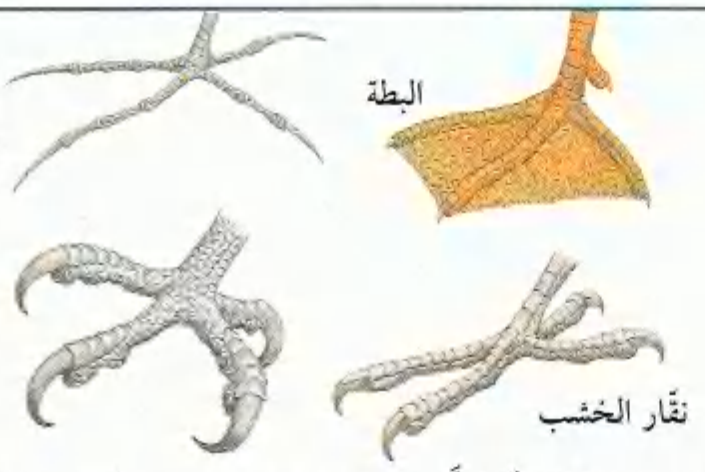
أسنان التمساح الموجودة في الفك الأسفل تتداخل مع أسنان الفك الأعلى، ولذلك لايُرى من أسنانه عندما يغلق فمه غير صف واحد.

الطيور

يوجد في العالم نحو ٩٠٠٠ نوع من الطيور. والطيور من الحيوانات الفقارية ذات الدم الحار، ولها أربعة أطراف: رجلان وجناحان. وللطيور منقار عديم الأسنان ويغطّي الريشُ رأسَها وجسمَها (ما عدا النسر الأصلع). ويكون الريش القريب من الجسم عادة ناعماً ورقيقاً وذلك لتدفئة الجسم بينما يساعد الريش الخارجي الطويل والصلب على التحليق والتوجيه والسرعة في أثناء الطيران، وتمتاز عظام الطيور بخفتها حيث إنها رقيقة ومجوفة.

تضع الطيور بيضاً ذا قشرة صلبة، وقد تضع عدة بيضات في المرة الواحدة. وبعد التزاوج يشترك الذكر والأنثى في عمل العش الذي يوضع فيه البيض، وقد يكون هذا العش بشكل تجويف يشبه الكأس مصنوع من القش أو الطين أو محفور في جذع شجرة، أو قد يكون في حفرة تحت الأرض، ويجلس أحد الأبوين -غالباً- على البيض ليبقيه دافئاً في حين يبحث الآخر عن الطعام، وبعد أن يفقس البيض يقوم الوالدان بالعناية بالصغار وإطعامهم حتى يكبروا ويصبحوا قادرين على ترك العش.

ولقدرتها على الطيران لمسافات طويلة فإن بعض الطيور تهاجر من موطنها الأصلي إلى مواطن أخرى أكثر ملاءمة لها، خصوصاً في فصل الشتاء، ثم تعود إلى موطنها الأصلي في فصل الربيع حيث يصبح الطقس جيداً والطعام وفيراً.



تملك البطة أقداماً مكفَّفة ذات غشاء جلدي بين أصابعها لتساعدها على السباحة، ويملك طائر الجَسَنة أصابع طويلة يستطيع بواسطتها التنقل بسهولة فوق زنابق الماء. ويستخدم نقّار الخشب مخالبه القوية في التمسك بالأشجار، وللعقاب نتوءات على أصابع قدميه تساعده على القبض على اللحوم الزلقة.

تختلف أشكال مناقير الطيور حسب نوع طعامها، وتملك الطيور الأربعة الموضّحة إلى اليمين مناقير ذات أشكال خاصة. يقف طائر البَشروس في المياه الضحلة ورأسه مقلوب إلى الأسفل فيصفّي ما كان قد أخذه من الماء من كائنات دقيقة ونباتات، ويستخدم طائر أبو منجل القرمزي منقاره الطويل لطعن الأسماك، وتملك النسور مناقير حادة وقوية لتقطيع اللحم ويخلو رأسها من الريش مما يقلل حاجته إلى التنظيف بعد أكلها من لحوم الجيف، ويستخدم ببغاء ماكاو الأمريكي الضخم منقاره القوي في تكسير البذور الصلبة وفتحها.

(١) الشَّبْنَم والإمّو والكيوي والنعامة والرِّيّا.

(٢) البط والوز والوز العراقي (التَّم).

(٣) الدجاج والطَّيْهوج والتُّدْرُج والديك الرومي.

(٤) البِطريق.

(٥) الغطّاس.

(٦) الغوّاص.

(٧) البَجَع والغَاق والأَطْيَش والغِرقاط.

(٨) القَطْرَس وطائر النَّوء وقَصّاص الماء.

(٩) الطنّان والسَّمامَة.

(١٠) البوتو والسُّبَد (صرّار الليل).

(١١) الجَواثِم: وهي رتبة تشمل أكثر من نصف أنواع الطيور، ومنها الغراب والشُّرشور والبِرْقِش والحَسّون وطائر الجَنّة والدُّرّسَة والقُبّرة والقُرقُف والعصافير المغرّدة.

(١٢) الوَرْوار (الخُضّار) والهُدهُد والرَّفْراف (القِرِلَّى)

(١٣) اليَقْمَر ونقّار الخشب والطّوقان.

(١٤) البوم.

(١٥) الصقر والنَّسر والبازيّ (ومن أنواعه: الباشِق) والعُقاب.

(١٦) الخَرْشَنَة والأوك والنكّات والنّورَس وصائد المَحار والكَرْكَر.

(١٧) الحُبَارى والكُركِيّ والتِّفلِق.

(١٨) الحمامة والبِمامة (ومن أنواعها: القَطَاة).

(١٩) البَشْروس (النُّحَام أو الفلامِنْغو) والواق والبَلَشون (مالِك الحزين) وأبو مِنْجَل وأبو مِلعَقة واللَّقْلَق (اللَّقْلاق).

(٢٠) نسور العالَم الجديد.

(٢١) البَبْغاء (أو البَبّغاء) والوَقْوَاق والجوّاب.

(١) طائر الإمّو

(٢) وَزّة الثلج

(٣) الطَّيْهوج الأحمر

(٤) بِطريق روكهبر

(٥) الغطّاس ذو العُرف

(٦) غوّاص الشمال الكبير

(٧) الغِرقاط الكبير

(٨) القَطْرَس الطَّوّاف

(٩) السَّمامَة السوداء

(١٠) السُّبَد (صرّار الليل) الأوروبي

(١١) الحَسّون الذّهبي

(١٢) القِرِلَّى (الرَّفْراف) الإفريقي

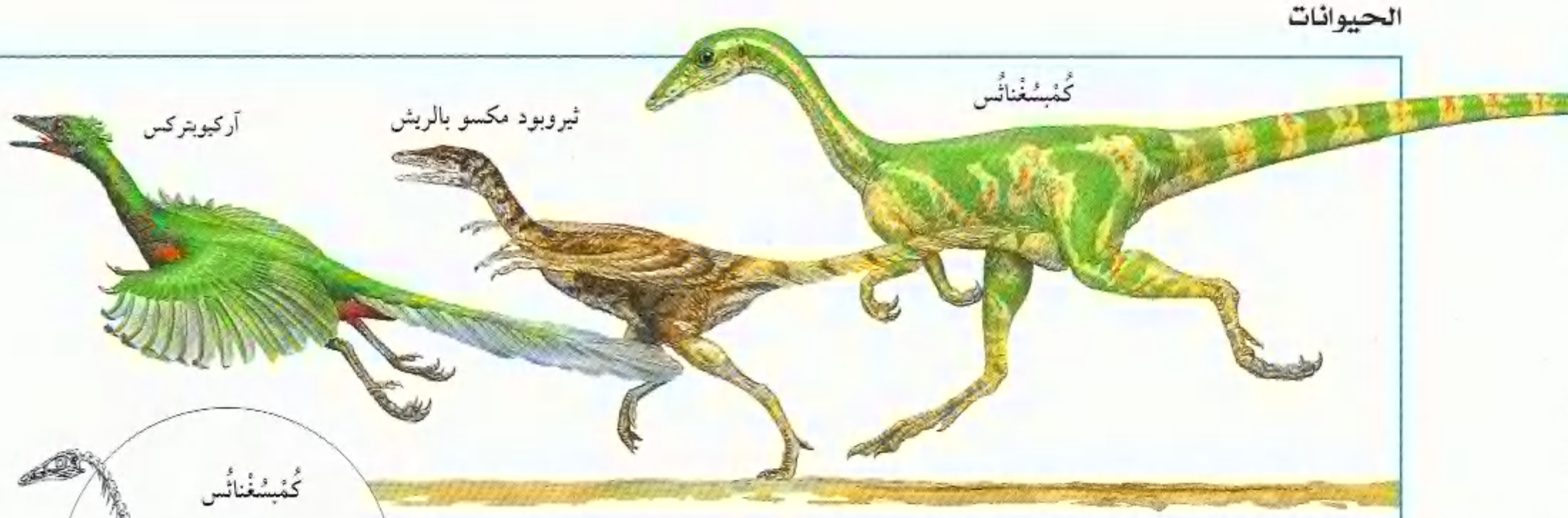
(١٣) طّوقان توكو

(١٤) بوم الحِنطة

(١٥) النسر الأمريكي الأصلع

(١٦) الخَرْشَنَة الإفريقية

نرى في هذا الرسم نموذجاً من كل عائلة من عائلات الطيور. وفي التفصيل في أعلى هذه الصفحة نجد نماذج من فصائل الطيور التي تنتمي إلى كل عائلة من هذه العائلات.



الطيور القديمة والطيور المُنقرِضة

تدلّ بعض الأحافير التي عثر عليها العلماء على أن طيوراً غريبة قد عاشت في الماضي البعيد. وقد كان لتلك الطيور أسنان وأصابع، ولكل منها ذيل عظمي طويل وجناحان صغيران عليهما القليل من الريش، وربما استخدمت أجنحتها للتنقّل من شجرة إلى أخرى أو لتعطيها سرعة أكبر في أثناء هروبها من مهاجميها.

وقد وُجدت أحافير تشير إلى أن أصنافاً من الطيور، مثل الآركيوبتركس، قد عاشت في العصر الجوراسي قبل نحو ١٥٠ مليون سنة، ثم تبعتها أصناف أخرى من الطيور الصغيرة مثل السِّنورْنِس الذي كان له ذَنَب

ربما كان الآركيوبتركس (الذي يبلغ حجمُه حجمَ الدجاجة) أقدمَ حيوان يمكن اعتباره طائراً، فقد كان جسمه مغطى بالريش واستطاع الطيران على الأرجح، وكان هيكله العظمي أشبهَ ما يكون بالهيكل العظمي للديْنَصور اللاّحم الصغير الكُمْبسُغْناثُس.

الرسم في الأعلى يُرينا بعضَ أصناف الطيور القديمة وبعضاً من الأنواع التي عاشت إلى عهد قريب، وهي قد انقرضت جميعها فلم يبقَ لها وجود في الدنيا اليوم. وقد رُسمت كل هذه الطيور بمقياس رسم واحد بحيث تبدو أحجامها النسبية بعضها إلى بعض.

أشبه بذنَب الطيور التي تعيش اليوم. وإلى نهاية العصر الطباشيري (قبل نحو ٦٥ مليون سنة) كان لمعظم الطيور التي تعيش في الدنيا أسنان، وكانت تلك الأسنان ضرورية لأن تلك الطيور تغذّت بالأسماك والحشرات التي كانت فرائسَها الأساسية. وقد كانت طيور الإيتشْثَايورْنِس والهِسبيرونِس أولَ الطيور البحرية التي طارت على سطح الماء كما تفعل طيور النّورس اليوم، وربما كانت تغوص أحياناً بين الصخور.

ومع نهاية العصر الطباشيري انقرضت الدينَصورات مع عدد كبير من أنواع الزواحف والطيور الأولى وبدأت أصنافٌ كثيرة من الطيور الحياةَ على الأرض بأمر الله، ومع حلول العصر الأيوسيني (أي قبل نحو ٥٠ مليون سنة) كانت طيور كثيرة من التي نعرفها اليوم قد خُلقت على الأرض.

بعد انقراض الدينصورات بقيت بعض الطيور المفترِسة الضخمة، وقد وصل طول بعضها إلى ثلاثة أمتار، ولم تكن تلك الطيور الثقيلة تطير -على الأغلب- بل كانت تستخدم أجنحتها في حفظ توازن أجسامها الثقيلة. وفي تلك الفترة عاشت بعض الطيور الشرِسة اللاّحِمة (آكلات اللحوم) مثل الأندَلْغالورْنِس والدِّياثْرايْما، وكان الواحد من تلك الطيور القوية قادراً على أن يأكل بفكيه القويين بعض اللبونات بحجم الخيول، كما كانت بعض الطيور الأخرى، مثل الآرجِنْتافِس الذي يبلغ طول جناحيه المفرودَين نحو سبعة أمتار، من **الطيور القمّامة** التي تأكل الفضلات.

لقد انقرضت بعض الطيور منذ زمن بعيد حينما ظهر الإنسان لأول مرة في بيئتها؛ فقد كان يصطادها طعاماً له، وربما وقعت تلك الطيور فريسة للقطط أو الكلاب التي أحضرها الإنسان معه. وهكذا فقد قضى الإنسان قضاء تاماً على نوعين من الطيور الكبيرة التي لا تطير خلال بضع مئات من السنين؛ وهذان النوعان هما طائر الفيل في مدغشقر وطائر المُوا في نيوزيلندا.

عاش طائر الدودو في جزيرة موريشيوس، وقد كان بحجم الديك الرومي وكان ذا حركة بطيئة ولا يستطيع الطيران، ولذلك فقد كان صيداً سهلاً لبحّارة القرن السادس عشر الذين وجدوه غذاء شهياً. وقد قُتل آخر واحد من هذه الطيور في عام ١٦٨١.

أما الحمامة المسافِرة فقد كانت -ذات يوم- أكثرَ الطيور انتشاراً في أمريكا الشمالية حتى اعتبرت من الأحياء المؤذية، فحوربت إلى أن تمّ القضاء عليها نهائياً مع حلول عام ١٩٠٠.

الصورة اليمنى : الأندَلاغورنِس كان طائراً ذا أجنحة صغيرة وفكين قادرين على طحن العظام.

لما كان طائر الأوك الكبير البحري غيرَ قادر على الطيران فقد أصبح فريسة سهلة للبحارة الذين اصطادوه طمعاً في لحمه وبيضه ودهنه، وقد انقرض تماماً منذ عام ١٨٤٤.

عائلات الطيور (١)

خلق الله تبارك وتعالى من الطيور أنواعاً كثيرة للعيش في البيئات المختلفة، حيث نجد في كل فصيلة من فصائل الطير عائلات يختلف بعضها عن البعض الآخر في كثير من الصفات.

فالنّعامة والشَّبْنَم والإمّو والكيوي والرِّيّا لا تملك القدرة على الطيران، ربما لعدم وجود عدو فطري لها في بيئاتها الأصلية. وبعض هذه الطيور يمتاز برقبة طويلة ويعيش في السهوب الفسيحة، وهي تستخدم كلها حاسةَ البصر القوية التي تملكها لمراقبة أعدائها من الحيوانات المفترسة كما تستخدم أرجلها الطويلة في الركض السريع عند الحاجة. وتستطيع النعامة الركض بسرعة ٦٥ كيلومتراً في الساعة، أما طائر الكيوي فهو أصغر هذه الطيور وله ريش يشبه الشعر يغطي جسمه الخارجي، ويغطي جسمَه من الداخل فروٌ سميك تحت ريشه الخارجي، وهو يملك حاستَي شم وسمع قويتين يستخدمهما لمراقبة الأعداء المفترِسة ويستخدم مخالبه الحادة في الدفاع عن نفسه.

للبطريق عدّة طبقات من الريش الكثيف إضافةً إلى طبقة سميكة من الشحم تحت جلده، وذلك لكي يبقى دافئاً في المياه الجليدية. وعند الوقوف على الجليد يمنع جهازُه الدوري تجمّدَ أقدامه وذلك بواسطة إبقاء الأوعية الدموية في أقدامه حارة، مما يحول دون فقدان الحرارة من خلال الجلد.

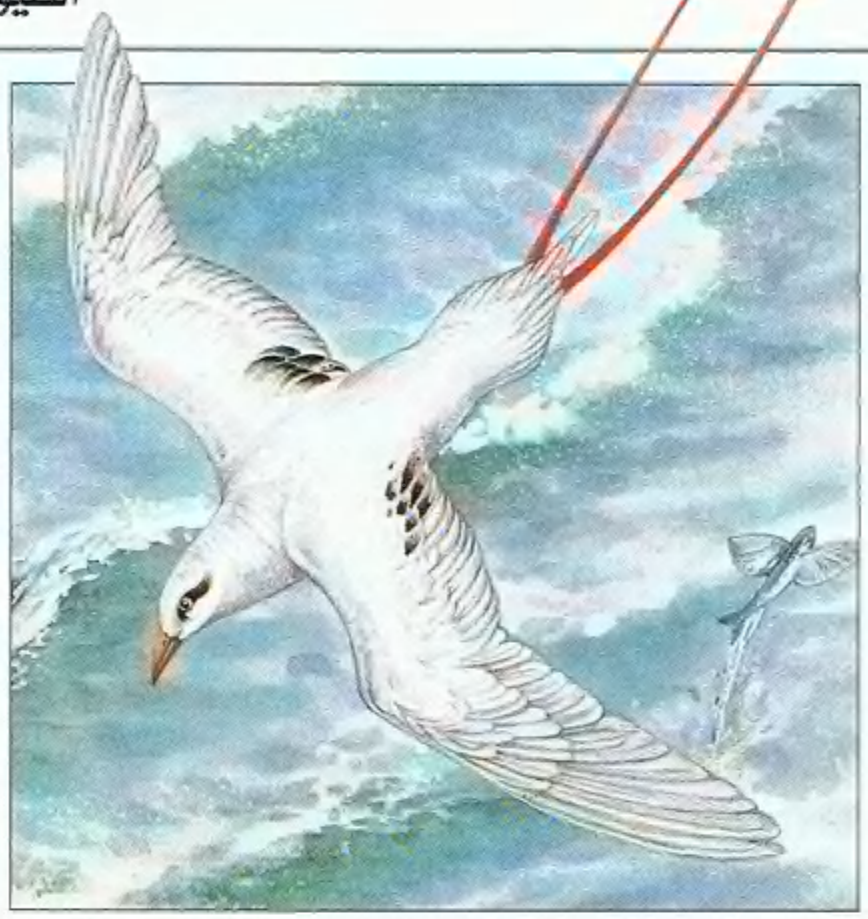
البطريق الإمبراطور

ويعيش الطائر الغطاس وطيور الماء (البط والوَزّ والتَّم) في المياه العذبة، وهي تسبح عادة على سطح الماء مستخدِمةً أقدامها المكفَّفة (ذات الأصابع الملتحِمة بزوائد جلدية)، وتغطي ريشَها طبقةٌ عازلة تساعدها على حجز كميات من الهواء لتبقي الطائر طافياً. وهي تتغذى بالأسماك والحيوانات اللافقارية والنباتات، وبعضها (كالغطاس) يغطس تماماً تحت الماء ليحصل على طعامه.

يتغذى طائر الشَّبْنَم بالفواكه والثمار والبذور ويعيش في الغابات المَطيرة الكثيفة في أستراليا وجنوب شرق آسيا، وتستخدم هذه الطيور العرف القرني الموجود على رأسها لشق الطريق أمامها في الغابة.

البط والوَز من أسرع الطيور في الطيران الأفقي، ويستطيع بعض أنواعها (مثل البط الغوّاص ذي العنق الأحمر الظاهرة صورته في الأسفل) الطيران بسرعة تصل إلى ١٠٠ كيلومتر في الساعة. ولكي تحافظ بعض أنواع الإوز والتم على أكبر قدر من الطاقة خلال طيرانها عند الهجرة فإنها تحلّق في الجو بشكل الرقم ٧؛ مما يساعد على توفير قوة دفع إضافية للهواء بسبب حركة أجنحة الطيور المتجاورة.

والبطريق من الطيور التي لا تطير أيضاً، ويعيش معظم أنواعه على السواحل الجنوبية الباردة حول المنطقة القطبية. ومع أنها بطيئة الحركة على اليابسة إلا أن البطاريق رشيقة وسريعة الحركة في الماء، وتساعدها أجنحتها الصلبة التي تشبه الزعانف على مطاردة فرائسها من السمك والمحار. وهي تتكاثر في مستعمرات كبيرة على الشواطئ أو على الجليد.



يغوص هذا الطائر الاستوائي ذو الذيل الأحمر داخل مياه المحيط الاستوائية لاقتناص فريسته.

أما الطيور المفترِسة (أو الجوارح) فتشمل النسر والصقر والبازي والنسر الأصلع، وهي جميعها من آكلات اللحوم وتمتاز بمنقارها المعقوف ومخالبها القوية. وتحلق عادة في الجو على ارتفاعات شاهقة ثم تنقضّ بسرعة كبيرة على فرائسها من اللبونات الصغيرة أو الطيور أو الزواحف أو الحشرات أو الأسماك. وأكثر الطيور الجوارح تأكل الجِيَف، ولا سيما النسر الأصلع. ولهذه الطيور قوة إبصار عظيمة حيث يمكنها رصد فريستها من بعد بضعة كيلومترات.

يستطيع البازي الجوّال (يمين) الانقضاض عمودياً بسرعة قد تزيد على ٢٠٠ كم/الساعة.

أما طيور البحر فتقضي معظم أوقاتها في الماء أو على الشاطئ، وتتغذى بالأسماك والحبّار ويغوص بعضها (مثل الغَاق والأُطْيَش) في الماء من الجو أو من فوق الصخور ليصطاد فريسته من الأسماك وغيرها. أما القَطْرَس فيطير على سطح الماء ويجمع ما يلاقيه من أسماك وغيرها من الكائنات. وتعيش معظم طيور البحر في مجموعات على سطح البحر ولا تخرج إلى اليابسة إلا للتكاثر؛ حيث تضع بيضها في المنحدرات الصخرية على السواحل.

تنتمي طيور الديك الرومي (يمين) والدجاج والطَّيْهوج والتُّدْرُج إلى عائلة واحدة، وتملك هذه الطيور أجنحة قصيرة فلا تستطيع الطيران لمسافات طويلة، وهي تتغذى بالبذور والثمار والحيوانات اللافقارية. وكثيراً ما يحاول الإنسان اصطياد مثل هذه الطيور للحصول على لحمها.

تملك بومة الصقر كغيرها من البوم عينين كبيرتين ثابتتين في محجريهما في الرأس لا تستطيع تحريكهما، ولكي تتمكن من الرؤية في مجال واسع فإنها تحرك رأسها باستخدام رقبتها المرنة، وتستطيع أن تلفّ رأسها دورة كاملة لترى من الخلف.

ومع أن البومة تصطاد أيضاً بمنقارها القوي ومخالبها الحادّة إلاّ أنها تنتمي إلى نوع مستقل من الطيور الجارحة، فهي تملك وجهاً منبسطاً وعينين أماميتين. وكثير من أنواع البوم يصطاد في الضوء الخافت أو في الظلام، ويستطيع وجهها الذي يشبه جهاز الاستقبال أن يجمع الموجات الصوتية ويوجّهها نحو أذنيها مما يعطيها قدرة فائقة على تحديد موقع الفريسة. وتمتاز البومة بخفة ريشها ونعومته فتطير بهدوء شديد حتى تفاجئ فريستها.

عائلات الطيور (٢)

لكثير من الطيور ريش ملون وأشكال جميلة، وفي معظم أصناف الطيور نجد أن الذكور هي التي تملك هذه الصفات لكي تجذب الإناث، أما الإناث فألوانها ليست ناصعة وذلك للتخفّي في أثناء رقادها على البيض.

يتمسّك نقار الخشب بجذوع الأشجار ويطرق اللّحاء بمنقاره الطويل للحصول على الحشرات، كما يستخدم هذه الطريقة في حفر الساق لعمل عش له. ويملك هذا الطائر إصبعين في قدمه متجهتين إلى الأمام واثنتين متجهتين إلى الخلف مما يساعده على التشبث القوي بالأجسام المنتصبة.

يبلغ طول الطائر الطنّان الصغير (الصورة السفلى) ٤,٥ سم فقط. ويحلّق هذا الطائر فوق الأزهار ويمتص رحيقها بمنقاره الطويل، وهو يستطيع تحريك جناحيه بسرعة فائقة قد تصل إلى ٨٠ ضربة في الثانية.

سُمّي أبو قرن بهذا الاسم لوجود جسم عظمي يشبه القرن فوق منقاره، وغالباً ما تتغذى هذه الطيور بالأفاعي والعقارب.

ويضع الوَقْوَاق بيضَه في عش طير آخر، وبعد أن يفقس البيض تقوم الصغار بقتل الطيور صاحبة العش الأصلي. وتبني بعض طيور الوقواق في الغابات المطيرة أعشاشَها على الأشجار المطلة على الأنهار، وإذا ما هاجم مفترسٌ العشَّ فإن الصغار تقفز إلى الماء ثم تتسلق الأشجار مستخدِمة أطراف أجنحتها التي تشبه المخالب.

توجد أنواع كثيرة من الببغاء. وتتغذى هذه الطيور بالبذور والثمار والجوز حيث تتناولها بأصابع قدميها الرشيقة، وتستطيع الببغاء كسر أقسى أنواع الثمار والبذور باستخدام فكيها القويين، كما أن بمقدور بعض أنواع الببغاء محاكاة صوت الإنسان.

ببغاء ماكاو

آكل النحل والرّفراف من الطيور صغيرة الحجم التي تمتاز بألوانها الشبيهة بالجواهر. وكما يدل اسمه فإن آكل النحل يتغذى بالنحل والدبابير وغيرها من الحشرات، وقبل التهام النحلة يزيل الطائر إبرتها وذلك بحكّها بغصن شجرة. أما الرّفراف فيجلس على الأغصان الممتدة فوق الماء ويغوص في الماء ليصطاد السمك بمنقاره. كما يتغذى اللَّقْلَق والبَلَشون (مالِك الحزين) بالأسماك الصغيرة، وتتغذى بعض اللقالق الكبيرة بالجِيَف، وهذه الطيور من الطيور المائية التي تخوض في الماء بحثاً عن الأسماك حيث تلتقطها بمناقيرها الطويلة. أما البَشْروس (الذي ينتمي إلى العائلة ذاتها من الطيور) فقد أخذ لونه الوردي من النباتات الدقيقة التي يتغذى بها في الماء.

السَّمامَة والطائر الطنّان من الطيور سريعة الطيران، وهي صغيرة الحجم وذات أجنحة طويلة مدبَّبة. ويستطيع طائر السمّامة أن يتزاوج ويتغذى ببعض الحشرات في أثناء الطيران، كما يستطيع النوم في أثناء الطيران أيضاً.

الجَواثِم

وهي رتبة تشمل أكثر من نصف أنواع الطيور، ومنها الغراب والشُّرشور والبِرْقِش والحَسّون وطائر الجَنّة والدُّرّسَة والقُبّرة والقُرقُف والعصافير المغرّدة.

الطيور الجاثِمة من أكثر أنواع الطيور عدداً؛ إذ يزيد عدد أنواعها على خمسمئة نوع. ويتراوح حجمها بين العصفور الصغير والغراب الكبير، ولها أربع أصابع غير ملتحمة ثلاث منها تتجه إلى الأمام وواحدة إلى الخلف، ومعظمها يتغذى بالحبوب والبذور وبعض الحشرات، وبعضها يتغذى بالثمار ورحيق الأزهار. ويطير أكثرها بأسلوب يساعدها على توفير الطاقة وذلك بفرد أجنحتها وبسطها في أثناء الطيران بشكل متناوب.

وتتبع معظم الطيور الجاثمة فصيلةً من الطيور تسمى **الطيور المغرّدة**، ومع أن أكثر الطيور تستطيع أن تُخرج أصواتاً قصيرة إلا أن الطيور المغرّدة تملك عضلات إضافية في حنجرتها تجعلها قادرة على إخراج نغمات مختلفة. ويُستخدم التغريد عادة بواسطة الذكور للدلالة على حدود المنطقة الخاصة أو لتحذير الطيور الأخرى أو لجذب الإناث، ولكل نوع من هذه الطيور أصواته الخاصة به، كما أنه يستخدم عدة أنواع من الأصوات لأغراض مختلفة. وتتعلم صغار الطيور الأصوات من آبائها ومن الطيور الأخرى من جنسها.

تبني معظمُ الطيور الجاثمة أعشاشَها على الأشجار أو في بعض الشقوق، وذلك لتحفظ صغارها من الحيوانات المفترسة، ويفقس البيض عن صغار عارية تماماً من الريش ولا ترى وتحتاج إلى رعاية وإطعام حتى يكتمل نموها وتغادر العش. وتضع بعض الطيور الأخرى (كالنَّوْرَس والبط) بيضها في أماكن مكشوفة وتستطيع صغارها التي تكون مكسوة بالريش أن تعتني بأنفسها فور خروجها من البيض.

تهاجر كثير من الطيور المغرّدة من مواطنها إلى أماكن دافئة في فصل الشتاء، وذلك عندما يقل الطعام. وتتغذى بكثرة قبل الهجرة لتكوّن طبقة من الدهن في جسمها تستخدمها مصدراً للطاقة في أثناء رحلتها الطويلة، وترجع عادة في الربيع لتتكاثر عندما يصبح الطعام متوفراً لها ولصغارها.

يستطيع طائر الصفصاف الطيران جنوباً من سيبيريا إلى إفريقيا خلال رحلة هجرته الطويلة.

يضع عصفور الدُّرّسَة الثلجي البيض في منطقة الجليد القطبي قبل أن يهاجر جنوباً في فصل الشتاء، وعادة ما يبني عشه بين الصخور. وتكون الذكور بيضاء اللون تماماً في فصل الصيف.

طائر الجنة

السُّنونو الأوروبي

مع أن الطائر القيثاري (يسار) لا يُصنَّف ضمن مجموعة الطيور المغردة، إلا أنه يستطيع محاكاة أصوات الطيور الأخرى بإتقان.

اللَّبونات

اللّبونات (أو الثّدْيِيّات) مجموعة من الحيوانات ينتمي إليها الإنسان حسب التصنيف العلمي؛ وهي فقاريات تلد صغارها ثم تُرضعها حليبَها (أو لبنها؛ ومن هنا اكتسبت اسمها). ولمعظم اللّبونات أربعة أطراف وجلدٌ مغطى بالشعر أو بالفرو، لكن منها ما يعيش داخل الماء (مثل الحيتان) ولذا فلا فرو لها وليست لها أرجل، بل لها ما يشبه الزعانف لتساعدها على السباحة.

اللبونات كلها من ذوات الدم الحار. ويعني هذا أن باستطاعة جسمها التحكم في درجة حرارته؛ حيث تكتسب الحرارة من خلال حرق المواد الغذائية داخل أجسامها، بعكس ذوات الدم البارد التي تدفئ أجسامها بالتعرض للشمس كما تفعل الزواحف. وللجلد والشعر وظيفة مهمة في المحافظة على حرارة الجسم عند درجة ثابتة، وذلك بالحفاظ على الحرارة في البرد أو في المساعدة على تصريف الحرارة في أثناء وجود اللبونات في بيئة حارة. ومعظم اللبونات تُنتج عَرَقاً من خلال جلدها يساعدها على التبرّد عند تبخره عن سطح الجلد.

للّبونات دماغ كبير وجهاز دوري وأجهزة إحساس معقدة. وتعتمد اللبونات على حاسة الشم بشكل يفوق اعتماد الحيوانات الأخرى على هذه الحاسة؛ حيث تستخدم الروائح وسيلةً للتفاهم بين الأصناف المختلفة وأيضاً لتحديد الأماكن الخاصة بها أو مكان

الكلاب الإفريقية المتوحشة من اللّبونات ذات المشيمة، وتتغذى الصغار بالحليب الذي ترضعه من أثداء أمها الموجودة على بطنها.

وجود الطعام، أو لاكتشاف الحيوانات المفترسة المقترِبة.

إن الصفة الأكثر أهمية التي تميّز اللبونات عن غيرها من الحيوانات هي طريقة عنايتها بصغارها؛ فلكل أنثى من اللبونات غدد خاصة تفرز الحليب بعد الولادة، وتقوم الأم بإرضاع الصغير من حليبها الذي يمنحه كل احتياجاته الغذائية حتى يكبر ويستطيع الاعتماد على نفسه في تحصيل غذائه. وحيث إن الصغار لا يحتاجون إلى البحث عن الطعام فإنهم يستخدمون كل الحليب الذي يأخذونه من أمهاتهم في النمو.

وتقوم الأم بحماية صغارها من الحيوانات المفترسة ورعايتهم في أثناء فترة الرضاعة إلى الوقت الذي

رغم أن الحيتان تسبح في المحيط مع الأسماك والخفافيش تطير في الجو مع الطيور، إلاّ أنها لبونات حقيقية؛ تماماً مثل البشر والقطط وأمثالها من اللبونات المعروفة.

يصبحون فيه قادرين على الاعتماد على أنفسهم. وهذه مهمة تقوم بها الأم وحدها عند بعض أنواع اللبونات، ويشارك الأب في ذلك عند بعض الأنواع الأخرى، بل قد يشارك في ذلك بعض أفراد المجموعة أيضاً.

ومعظم اللبونات تلد صغاراً أحياء (ليس داخل بيضة) ما عدا وحيدات المسلك. وبعض اللبونات الصغيرة تلد عدة أطفال في وقت واحد حيث تنمو وتكبر بسرعة، بينما يستغرق نمو أنواع اللبونات الكبرى وقتاً أطول ويحتاج إلى رعاية أكثر، ولذلك فإن مثل هذه اللبونات تلد صغيراً واحداً فقط على الأغلب.

وتولد صغار اللّبونات (ما عدا صغار الجرابيّات ووحيدات المسلك) مكتملةَ النمو، لكن بعضها (كالأرانب) تولد عمياء وبلا فرو ولا تستطيع مساعدة

الكنغر من الجرابيّات، وتقوم اللّبونات الجرابيّة بحمل صغارها الذين لم يكتمل نموهم داخل جرابها حيث ترضعهم وتحميهم.

نفسها، وتكبر بأمان داخل جحرها أو وكرها. أما الحيوانات التي تعيش في الأماكن المفتوحة (مثل الخيول والأبقار والغزلان) فإن صغارها تستطيع المشي وربما الركض بعد دقائق من ولادتها، فإذا ظهر حيوان مفترِس فإنها تركض مع القطيع.

يعيش كثير من اللبونات في مجموعات اجتماعية تتكون من أعداد قليلة أو كثيرة من الأفراد، وعادةً ما تتعاون المجموعة في رعاية الصغار. كما أن بعض اللبونات المفترسة (كالضباع والأسود) تتعاون في الصيد فتستخدم قوتها ومهارتها للتغلب على حيوانات كبيرة لا تستطيع التغلب عليها منفردة. وتعيش بعض اللبونات آكلات الأعشاب (كالأبقار والغزلان) في قطعان لتحمي نفسها من الحيوانات المفترسة.

وحيدات المسلك

يضع قُنْفُذ النمل بيضاً صغيراً ذا قشرة طرية (الصورة الجانبية)، ويتعلق الصغير بجراب صغير حيث يمصّ حليب أمه الذي ينساب على فروها.

تلد اللبونات وحيدات المسلك صغاراً غير مكتملي النمو، وتولد هذه الصغار داخل بيضة ذات قشرة طرية، ثم تفقس البيضة بعد بضعة أيام ويخرج منها صغير يتم إرضاعه حتى يكتمل نموه. أي أن وحيد المسلك حيوان لَبون بَيوض.

ويوجد نوعان من هذه الحيوانات فقط هما قُنْفُذ النمل وخُلد الماء (منقار البطة أو البلاتيبوس)، ولا يوجدان إلاّ في أستراليا وبعض الجزائر المحيطة بها. ولقنفذ النمل جيب صغير يضع فيه صغيره بعد ولادته، أما منقار البطة فلا يملك مثل هذا الكيس، لكنه يضع صغيره في جحر خاص يحفره في الأرض. وهذه الحيوانات هي الوحيدة السامة بين اللّبونات (بالإضافة إلى بعض الزّباب، وهي من القوارض الصغيرة). ولا تستطيع القنافذ استخدام سمّها لكن منقار البطة يستطيع أن يقتل كلباً بالسم الذي يقذفه من شوكة حادّة في رجله.

عندما يسبح منقار البطة داخل الماء فإنه يستخدم منقاره الحساس في البحث عن فريسته، والتي تكون -عادةً- من الحيوانات الصغيرة التي تعيش في القاع.

الجِرابيّات

الجرابيات لبونات تلد صغاراً غير كاملي النمو، حيث تولد الصغار وهي في مراحل نموها الأولى ثم تتابع نموها بعد ولادتها وهي ملتصقة بجسم أمها. وعند الولادة يكون الصغير أعمى وبلا شعر، وتكون أرجله غير مكتملة النمو، ومع ذلك يستطيع أن يزحف على جلد أمه ليصل إلى ثديها. ولمعظم هذه الحيوانات (مثل الكَنْغَر والوُمبات) جِراب (كيس) كبير بجانب ثدييها، ويمتاز جراب الكنغر بأنه عميق ومتجه إلى الأمام مما يساعد على عدم سقوط الصغير، أما الوُمبات فهو من الحيوانات التي تسكن الجحور ولذلك فإن جرابه خلفي حتى لا يمتلئ بالتراب. وبعض هذه الحيوانات لا يكون لها جراب وإنما يتعلق الصغير بثدي أمه حتى يكتمل نموه ويصبح قادراً على الاعتماد على نفسه.

يقضي الكُوالا ثلاثة أرباع وقته نائماً ولا يستيقظ إلا عند المساء، وأكثر ما يتغذى بأوراق أشجار الأوكالِبتوس.

يتنقل الكنغر بالقفز على قدميه الخلفيتين القويتين، وقد تبلغ قفزته طول ثلاث سيارات تقف واحدة أمام الأخرى.

منافس فيها، فعاشت وتكاثرت. أما في باقي الأماكن فقد تناقصت هذه الحيوانات نتيجة لمنافسة اللبونات المشيمية لها، ولذلك فقد انقرضت من تلك الأماكن ما عدا الأُبوسّوم في الأمريكيتين.

تعيش بعض أصناف الجِرابيات في الأمريكيتين، ولا سيما أمريكا الجنوبية. ويعيش الأبوسّوم ذو الصوف، وهو حيوان من آكلات الثمار، في غابات الأمازون المَطيرة.

وإذا كان للأم صغير واحد أو صغيران فإنها تحملهما في جرابها أو على ظهرها كما تفعل الكُوالا. أما بعض الحيوانات التي يكون لها عدة صغار في آن واحد فإنها تنقلهم -عادةً- إلى عش عندما يصبحون كباراً وتعجز عن حملهم في أثناء تنقلها.

في العالم نحو ٢٦٠ نوعاً من الجرابيات، وأكثرها يعيش في أستراليا؛ فقد كانت أستراليا معزولة عن باقي العالم لملايين السنين ولم يوجد لهذه الحيوانات

عديمات الأسنان

رتبة من اللبونات تشمل آكل النمل والمدرَّع والكسلان. وقد سميت بهذا الاسم لأن بعضها عديم الأسنان فعلاً، أما البعض الآخر (مثل المدرع والكسلان) فله عدد من الأسنان البسيطة التي يستطيع طحن طعامه بواسطتها.

يعيش الكسلان في الغابات المَطيرة في أمريكا الجنوبية، ويقضي معظم وقته معلَّقاً بشكل مقلوب على الأشجار حيث يتغذى بأوراقها. وتسير هذه الحيوانات ببطء شديد حتى إنها قد لا تقطع سوى بضعة أمتار في اليوم كله، وفي أثناء الطقس الرطب تنمو بعض الطحالب على فروها مما يمنحها نوعاً من التمويه بين الأشجار.

أما المدرَّع فلا يحتاج إلى تمويه حيث يحميه من الأعداء جلدُه الذي يشبه الدرع. ويتكون هذا الدرع الذي يغطي الجسمَ والرأس والبطن من طبقات عظمية سميكة، ولا يوجد جزء لين من الجسم سوى البطن، وقد يغطى هذا الجزء في بعض الأحيان حينما يتكور جسم المدرع ويصبح كالكرة التي يغطيها الدرع.

أما آكل النمل فيتغذى بالنمل والنمل الأبيض، حيث يكتشف وجودها بحاسة الشم القوية التي يملكها. ويمتاز آكل النمل العملاق بلسانه الذي يستطيع أن يخرجه لمسافة ٦٠ سنتمتراً ويتناول به النمل.

الكسلان ثلاثي الأصابع

يعيش الكسلان مقلوباً رأساً على عقب، وهذا ما جعل فروه ينمو من بطنه إلى الأعلى بدلاً من نموه من ظهره إلى الأسفل.

مدرَّع مخطّط

يتغذى المدرَّع بالحيوانات الصغيرة والحشرات. وهو ماهر جداً في الحفر؛ حيث يستخدم أقدامه الأمامية ذات المخالب في حفر التربة بسرعة بينما يزيح بأقدامه الخلفية الترابَ بعيداً إلى الخلف. وهو يستطيع أن يحبس نفَسَه لمدة ٦ دقائق ليتلافى استنشاق الغبار في أثناء الحفر.

يحطم آكلُ النمل خلايا النمل والنمل الأبيض بمخالبه الطويلة القوية، ثم يلعق الحشرات بلسانه اللزج الطويل.

آكل النمل العملاق

الوطاويط (الخفافيش)

الوطاويط هي اللبونات الوحيدة القادرة على الطيران. وتتكون أجنحتها من طبقة من جلد مشدود بإحكام يمتد من أصابعها الطويلة إلى كواحلها.

وهي تكوّن ربعَ أصناف اللبونات المعروفة في العالم اليوم تقريباً، ويوجد نوعان أساسيان منها:

تتغذى الوطاويط مصّاصة الدماء بدماء الأبقار والخنازير، وتمتص الدمَ كما تمتص القطة الحليب. ويحوي لعابها مادة كيماوية تمنع الدم من التخثر.

مع أن أجنحة هذا الوطواط (الثعلب الطائر) تبدو رقيقة وضعيفة إلاّ أنها قوية في واقع الأمر، وسرعان ما تلتئم لو تمزقت. وتساعد الأصابع الطويلة هذا الحيوان على مسك الثمار في أثناء تناولها.

النوع الأول هو عائلة الثعلب الطائر، والنوع الثاني يشمل باقي أصناف الخفافيش. وتمتاز عائلة الثعلب الطائر برأسها الذي يشبه رأس الثعلب، وتتغذى غالباً بالنباتات بما في ذلك الثمار والأزهار والرحيق وحبيبات اللقاح. وتستخدم هذه الحيوانات عيونها الكبيرة وحاسة الشم القوية لديها لتجد طعامها.

أما النوع الثاني فمعظم أصنافه من الخفافيش آكلة اللحوم، وتتغذى بالحشرات وبعض اللبونات الصغيرة والضفادع والطيور، وبالأسماك أيضاً. وتصطاد هذه الخفافيش عادةً في أثناء الليل وتستخدم الموجات الصوتية في تحديد مكان فريستها؛ فهي تصدر أصواتاً ذات تردد عالٍ من خلال أنفها وفمها ثم تستخدم آذانها الكبيرة لالتقاط الصدى الناتج عن تلك الأصوات. وبهذه الطريقة تستطيع الخفافيش رسم ملامح البيئة من حولها، ولذلك تستطيع الطيران بسرعة فائقة واصطياد فريستها حتى في الظلام.

وتقضي معظم الخفافيش النهار معلقة رأساً على عقب في الكهوف أو على الأشجار أو حتى في البيوت. وبعض الخفافيش يطير منفرداً والبعض الآخر يطير في أسراب قد يصل عدد أفرادها إلى الآلاف. وقد تجتمع إناث كثيرة مع صغارها في مكان واحد يشبه الحضانة حيث تترك صغارها بعضها فوق بعض ليدفئ بعضها بعضاً بينما تذهب الأمهات إلى الصيد.

بينما تقوم بعض الخفافيش بالبيات الشتوي في فصل الشتاء يهاجر البعض الآخر إلى المناطق الدافئة، ويقطع الخُفّاش الليلي مسافة ١٦٠٠ كم عبر غرب أوروبا خلال رحلة هجرته.

الحاشِرات

تشمل الحاشِرات (آكلات الحشرات) مجموعة من اللبونات منها القنفذ والخُلد والزَّبَابة، وأيضاً بعض الحيوانات الأقل شهرة مثل التِنْريك والحيوان النادر السّولينودون. ومعظم الحاشِرات من الحيوانات الليلية؛ أي أنها تنشط في الليل. ولهذه الحيوانات خرطوم طويل وحاسة شم قوية تساعدها على الكشف عن الحشرات، وتتغذى معظم هذه اللبونات بالحشرات والديدان وبعض المخلوقات الصغيرة الأخرى، لكن بعضها (كالزّبابة) قد يقتل حيواناً كبيراً كالضفدع.

تغطي الحراشف السميكة جسم أم قِرفة الشجري كله تقريباً، وهذه الحراشف تتغير وتتجدّد باستمرار.

ومن الحاشرات الكبيرة البَنْغُلين (أم قِرفة الشجري) وخنزير الأرض، وتتغذى هذه الحيوانات بالنمل والنمل الأبيض حيث تمد لسانها الطويل فتمسك به عدداً من الحشرات في المرة الواحدة، ويمكن لأم قِرفة أن يأكل ٢٠٠,٠٠٠ نملة في الليلة الواحدة.

وهذه اللبونات من الحيوانات الليلية التي تميل إلى العزلة، وهي تستخدم حاستها القوية في الشم لمعرفة مكان طعامها. ولدى هذه الحيوانات مخالب قوية تستخدمها في نتف أعشاش الحشرات وفي حفر الأرض (خنزير الأرض) أو تسلق الأشجار (أم قِرفة الشجري). ولدى مواجهة الخطر يتكوّر أم قِرفة ويصبح كالكرة التي تغطيها الحراشف وبذلك يحمي نفسه من الخطر، أما خنزير الأرض فيحفر حفرة بسرعة هائلة ويختبئ فيها مبتعداً عن الخطر.

يبني قنفذ الغابات عشَّه من الأعشاب والأوراق المتناثرة تحت الأشجار.

خنزير الأرض

تتغذى بعض الحاشرات وتتكاثر فوق الأرض، ويعيش البعض الآخر (مثل الخُلد) في جحور تحت الأرض، وتقضي بعض أنواع الزِّباب معظم وقتها في الماء. وتملك بعض أصناف هذه الحيوانات (كالقنافذ) أشواكاً تحمي بها نفسها، في حين أن لجلد بعضها (مثل الخلد والزّبَابة) روائح كريهة منفّرة لدفع المعتدين.

عندما يحفر الخُلد جحره فإنه يدفع التراب إلى السطح مكوِّناً ما يُسمّى هضبة الخلد.

الرَّئيسات

الرئيسات هي أعلى رتب الحيوانات اللبونة، وتشمل الرئيسات الدنيا (ومنها اللَّيْمور واللَّوْرس) والرئيسات العليا (ومنها السعادين والقردة والإنسان). وإذا استثنينا الإنسان فإن هذه الحيوانات توجد في معظم بقاع الأرض ما عدا أمريكا الشمالية وأستراليا.

للرئيسات الدنيا وجوه مدببة ولها حاسة شم قوية، كما أن دماغها أصغر من دماغ الرئيسات العليا التي لها -في الغالب- وجوه منبسطة وحاسة بصر أقوى وأدمغة أكبر.

اللَّيامير القأرية هي أصغر الرئيسات قاطبة؛ ويعتبر ليمور القأر القزمي أصغرها، ولا يزيد طوله عن ٢٠ سنتمتراً نصفها ذيله.

وتعيش معظم الرئيسات الدنيا على الأشجار وتستمر في التنقل من شجرة إلى أخرى وتتغذى بالثمار والحشرات والأوراق، وقد يصطاد بعضُها الزواحفَ الصغيرة والطيور والخفافيش. ولمعظمها أذناب طويلة تساعدها على التوازن في أثناء الوقوف.

ويُعتبر اللَّوْرِس وطفل الغابة من الحيوانات الليلية، ويتنقل طفل الغابة بسرعة بين الأشجار بينما يتحرك اللورس ببطء وحذر، وعندما تحس هذه الحيوانات بالخطر فإنها تسكن بلا حراك لساعات طويلة.

أما اللَّيْمور فهو أكبر الرئيسات الدنيا، ولا يوجد إلا في جزيرة مدغشقر مقابل ساحل إفريقيا الجنوبي الشرقي. ولمعظم اللّيامير ذيل طويل وجلد ناعم عليه خطوط ظاهرة، ويسير أكثرها على الأرض على أطرافه الأربعة، بينما تمشي رئيسات دنيا غيرها على قدميها الخلفيتين.

تعيش السعادين السنجابية في مجموعات كبيرة قد يصل عدد أفرادها إلى بضع مئات، وتلعب صغارها معاً حيث تتعلم كيفية اصطياد الفرائس ومقاتلة الأعداء.

السعادين هي أولى مجموعات الرئيسات العليا. وللسعادين (ما عدا قلة منها) أصابع مكتملة في كل من الأيدي والأقدام، ولها أظافر بدلاً من المخالب حيث تستخدمها في الإمساك بالأشياء وتناول الطعام، ويتغذى معظمها بالثمار والأوراق والحشرات والحيوانات الصغيرة الأخرى. وبعض السعادين الكبيرة (مثل البابون) يمكنه أن يقتل الأرانب البرية أو حتى الغزلان الصغيرة.

وتعيش معظم السعادين على الأشجار وتنزل أحياناً لتتغذى وتنتقل إلى مكان آخر. وتستطيع قرود البابون أن تمشي على أطرافها الأربعة مسافات طويلة، كما أن السعادين تقفز على الأشجار من شجرة لأخرى. وتمتاز السعادين العنكبيّة والنسانيس النابحة الموجودة في أمريكا الجنوبية والوسطى بذيلها الطويل الذي تستطيع أن تمسك به الأشياء؛ حيث تستخدمه كطرف خامس للمسك بالأغصان أو للتعلق بها فتصبح أيديها حرة لتتناول بها طعامها.

تتعلم سعادين كثيرة كيف تسرق الطعام والمحاصيل. ويعتبر اللّنغور الهانيوماني من الحيوانات المقدسة في الهند، ولذلك لا يستطيع الناس هناك منعه من تدمير محاصيلهم.

القِرَدَة

تمتاز القردة بأذرعها الطويلة وبعدم وجود أذناب لها وبأنها تستطيع أن تقف منتصبة وتمشي على رجلين. أما قرود الجيبون فتعيش في الغابات المطيرة في جنوب شرق آسيا، وتتعلق بالأشجار بيديها بالتناوب فيما هي تتأرجح وتتنقل بين الشجر.

وتعرف البَعَام (الشمبانزي) والغوريلا والسَّعْلاة (إنسان الغاب أو الأورانْغوتان) بأنها القرود الكبرى، وتسير الشمبانزي والغوريلا عادة على الأرض على أطرافها الأربعة. وتتغذى الشمبانزي وهي على الأرض أو على الأشجار حيث تأكل الحشرات والثمار والأوراق، كما أنها قد تصطاد بعض السعادين أو الخنازير أو الغزلان؛ فهي من **القوارت** (الحيوانات التي تأكل كل شيء)، بينما لا تتغذى الغوريلا إلا بالنباتات الأرضية.

تصنع القرود الكبيرة كلها أوكاراً لتنام فيها ليلاً، فتهيئ لها مكاناً مناسباً وسط الأشجار أو على الأرض حيث تقوم بقطع بعض الأغصان والنباتات لتعمل لها بساطاً ليناً، وتقوم ببناء هذا البيت كل ليلة. ويكون للكبار بيوتها المستقلة عادةً، أما الصغار فتنام مع أمهاتها.

تملك السَّعْلاة (الأورانْغوتان) -كما هو الحال مع غيرها من القِرَدة الضخمة- أصابع رشيقة تساعدها على تناول ومسك الأشياء، كما أن لها أقداماً ذات شكل شبيه بالأيدي حيث يقوم الإصبع الكبير مقام الإبهام، وهذا ما يجعلها تتسلق وتتعلق بالأغصان كما لو كان لديها أربع من الأيدي.
وتستخدم بعض القِرَدة الكبيرة أياديها في أعمال محددة؛ فمثلاً تستطيع الغوريلا تناول عود صغير بيدها الضخمة لأن الإبهام يمكن أن يصل إلى كافة أصابع اليد كما هو الحال في يد الإنسان، ويقوم البَعَام (الشمبانزي) بعمل أدوات من العيدان فيصطاد بها النمل الأبيض من جحوره.

وتختلف السَّعْلاة (إنسان الغاب أو الأورانْغوتان) عن باقي القردة الكبيرة بأنها تقضي معظم وقتها على الأشجار، وتساعدها يداها الطويلتان جداً وكفّاها المعقوفتان وقدماها على التسلق والتنقل بين الأشجار بسهولة وسرعة، ولا يمكث على الأرض لفترات طويلة سوى الذكور الكبيرة. وتعيش السَّعْلاة وحيدة متنقّلةً في الغابات المطيرة في جنوب شرق آسيا بحثاً عن الطعام الذي يتكون عادةً من الثمار.

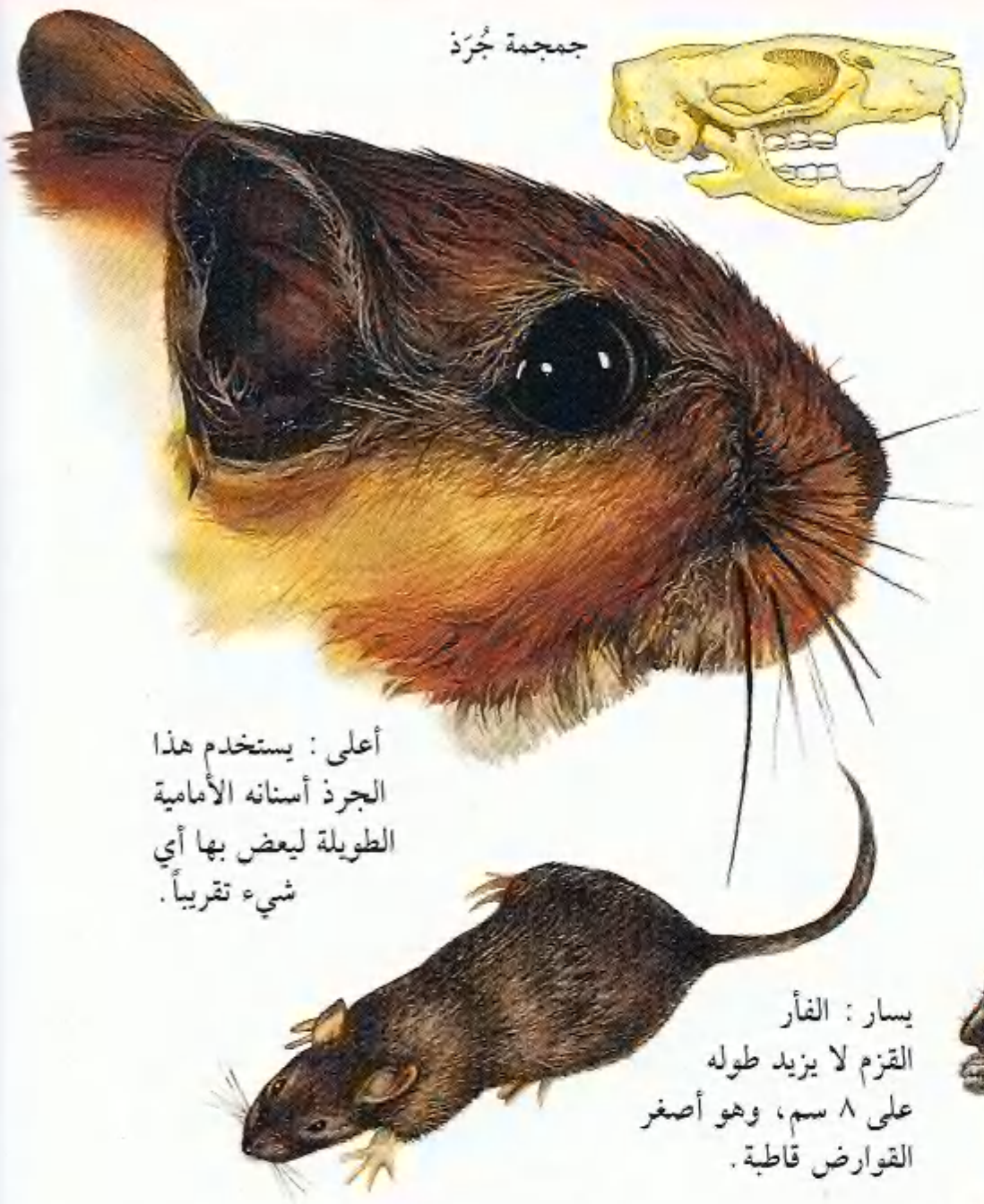
إن القردة الكبيرة هي أذكى الحيوانات؛ فهي تستطيع أن تستخدم الأدوات وتحل بعض المشكلات وتتعلم بسرعة، وتعيش عادةً في مجتمعات تكاد تشبه مجتمعات الإنسان، لكن كما هو الحال مع كثير من الحيوانات فإن هذه القرود مهددة بالفناء بسبب الصيد وأيضاً بسبب تدمير الغابات المطيرة في كل من إفريقيا وآسيا.

تعيش الغوريلا (الصورة اليمنى) في الغابات المطيرة في أواسط إفريقيا، وتُسمّى ذكورها البالغة «الظهور الفضية» بسبب وجود الشعر الفضي الذي يغطي ظهرها ويشبه السرج.
تعيش الغوريلا في مجموعات صغيرة ولكنها مستقرة، وتشمل المجموعة عادةً ذكراً وعدة إناث مع صغارها. أما الشمبانزي (الصورة اليسرى) فيعيش في مجموعات كبيرة لكنه يقضي معظم وقته وحيداً، وغالباً ما تكوّن ذكور الشمبانزي عصابات تتقاتل فيما بينها.

القوارض

القوارضُ تشمل الفئرانَ والجُرذانَ والسّناجِب، وأيضاً القنادِس والشياهِم. وتكوّن القوارضُ مجموعةً كبيرة جداً من اللّبونات تعيش في كل مكان في العالم تقريباً؛ من القارات المتجمدة إلى أشد الصحارى حرارة. وهي منتشرة جداً لأنها تتكيف بسهولة في البيئات الجديدة وتتغذى بأصناف عديدة من الطعام، كما أنها تتكاثر بسرعة كبيرة.

وللأسف فإن القوارض كثيراً ما تكون قريبة من الإنسان ولذلك فإنها آفة ضارّة؛ حيث تتلف كثيراً من المحاصيل والحبوب المخزونة والطعام في البيوت، كما أنها تساهم في نقل الكثير من الأمراض.



جمجمة جُرَذ

أعلى : يستخدم هذا الجرذ أسنانه الأمامية الطويلة ليعض بها أي شيء تقريباً.

يسار : الفأر القزم لا يزيد طوله على ٨ سم، وهو أصغر القوارض قاطبة.

تملك بعض القوارض (مثل هذا السنجاب) ثنيات من الجلد على جانبَي الفم تسمى الجرابات الصدغية، يضع القارض فيها الطعام لأكله لاحقاً.

أكثر القوارض حيواناتٌ صغيرة ذات أرجل طويلة ولها ذنَب قد يكون طويلاً أو قصيراً جداً، وتمتاز بالذكاء وتملك حاسة شم وسمع قويتين، كما أنها تستخدم الشعرات الحسّاسة على جانبَي فمها للتعرف على البيئة المحيطة بها. وتملك القوارضُ مجموعةً من الأضراس الطاحنة، كما أن لها زوجين من الأسنان الكبيرة الأمامية التي تستخدمها في العض. وتتغذى القوارض غالباً بالنباتات بما فيها البذور والثمار والأوراق واللحاء والخشب، وتستمر أسنانها الأمامية بالنمو حتى لا تَتلف من أكل مثل هذا الطعام القاسي.

وتعيش معظم القوارض في مجموعات تتراوح بين الأسرة الصغيرة كالقنادِس، والمستعمرات الكبيرة كالسناجب وفئران المروج. ويعيش كثير منها تحت الأرض ولكن بعضها يعيش فوق الأشجار كالسناجب، فيما تقوم فئران الحقول بعمل عش لها من القش بين الأغصان والجذوع، وكما هو الحال مع السعادين فإن لها أذناباً تستطيع أن تتمسك بها في أثناء تنقلها بين الجذوع.

دورة حياة القوارض الصغيرة قصيرة، وتتراوح عادة بين عام وعامين في البرية، ولكنها تتكاثر بمعدّل كبير حيث تنجب الإناث في عمر مبكر وتلد أعداداً كبيرة في كل مرة.

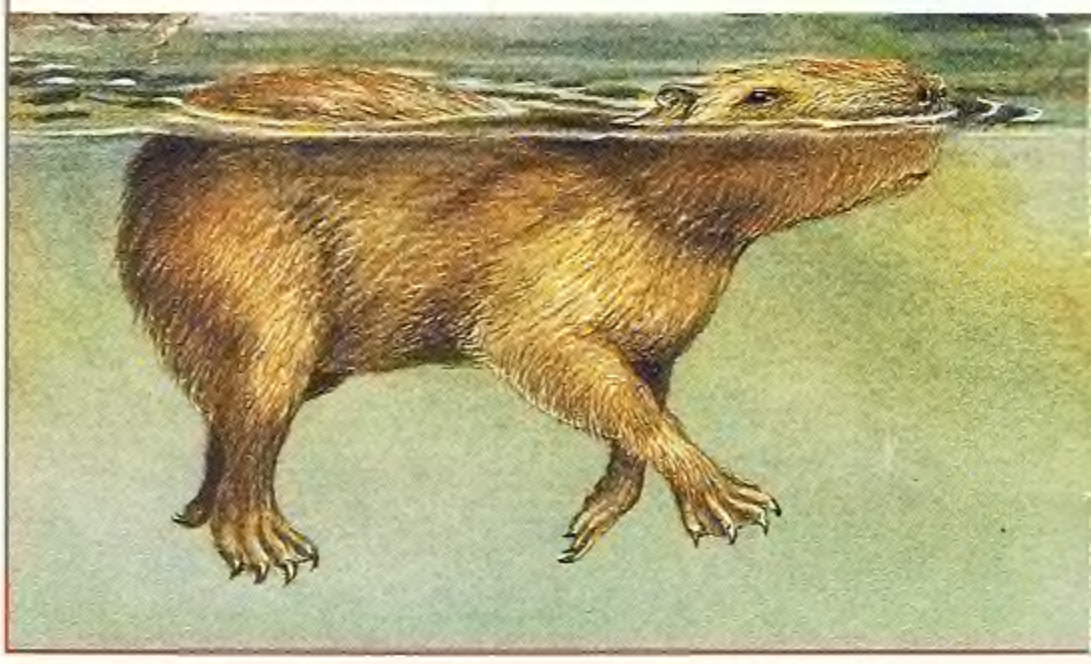
القُندس مشهور ببناء جسور من الأعواد والطين في الممرات المائية، وذلك ليصنع لنفسه أحواضاً يعيش فيها.

وبالإضافة إلى الجرذان والفئران والسناجب تشمل مجموعةُ القوارض فئرانَ المزارع والكابياء (ومنها الأرانب البرية والقارض المعروف باسم خنزير غينيا) وبعض الحيوانات الكبيرة مثل الشيهم وخنزير الماء. ويعيش الشيهم (النَّيْص) في الأمريكيتين بين الأشجار، أما في إفريقيا وآسيا فيعيش على الأرض. وللشيهم أشواك مجوفة، فإذا ما تعرض إلى الخطر من بعض الحيوانات فإنه يركض نحوها راجعاً إلى الخلف فتنغرز بعض أشواكه في جسم الحيوان المهاجِم.

شَيْهَم أمريكا الشمالية

وخنزير الماء هو أكبر القوارض، وهو ماهر في السباحة ويتغذى بالماء، وقد يغوص فيه هرباً من الحيوانات المفترسة.

خنزير الماء



الأرنبيّات

الأرنبيّات رتبةٌ من الحيوانات تشمل الأرانب والأرانب البرية والبيكة. وتمتاز هذه الحيوانات بفروها السميك الذي يغطي جسمَها كله بما في ذلك أقدامها، وغذاؤها هو الأعشاب لكنها قد تأكل أيضاً أوراق النبات واللحاء والبذور والجذور. والأرانب البرية أكبر حجماً وأسرع عدواً من الأرانب العادية، أما البيكة فهو حيوان صغير ذو فرو أقرب شبهاً بفئران التجارب يبلغ معدل طوله نحو عشرين سنتمتراً، وهو يعيش في وسط الصخور الرخوة على سفوح الجبال.

الأرنب البري الثلجي، وقد سُمّي كذلك لأن أرجله مغطاة بفرو أبيض كثيف يشبه الثلج يساعده على السير على الثلج بسهولة. ويكون فروه رمادياً بنياً في الصيف، ثم يتحول إلى اللون الأبيض في الشتاء.

ولهذه الحيوانات أعداء كثيرون مفترِسون، ولذلك فإن لها حاسة مرهفة وعيوناً على جانبَي رأسها مما يعطيها مجالاً واسعاً للرؤية. وتحفر الأرانب جحوراً حيث تنام وتتكاثر، وهي تستخدم هذه الجحور ملاذاً تختبئ فيه من المفترِسات. وتعيش بعض حيوانات البيكة في جحور وبعضها يعيش في الشقوق بين الصخور، أما الأرانب البرية فتعيش هي وصغارها في أماكن منبسطة على العشب. وتستخدم الأرانب البرية أرجلَها الطويلة في الركض بسرعة لكي تتخلص من خطر الحيوانات المفترسة، وهي تستطيع أن تركض بسرعة قد تصل إلى ٨٠ كيلومتراً في الساعة.

وكما هو الحال في القوارض فإن الأرنبيات تستطيع أن تتكاثر بسرعة وأن تلد عدة صغار في آن واحد، وهذا يعني أنها تنمو وتتكاثر بشكل تصبح فيه آفة ضارة في حالة غياب الحيوانات المفترسة التي تهدد حياتها.

تخزن البيكة الطعام لفصل الشتاء، وذلك بوضع كومة من الأعشاب فوق جحورها تتحول إلى تبن في وقت لاحق.

الحُوتيّات

الحوتيات رتبة من اللبونات آكلة اللحوم تعيش في الماء، وتشمل الحيتانَ والدّلافينَ وخنازيرَ البحر.

للحيتان أجسام انسيابية طويلة خالية من الفرو أو الشعر مما يساعدها على السباحة بسرعة ومهارة، ولها طبقة سميكة من الدهن تحت الجلد لتحميها من البرد وتُبقي أجسامَها دافئة في المياه الباردة. وكغيرها من اللبونات فإن الحيتان تحتاج إلى الهواء لتتنفس، ومع أنها تستطيع أن تحبس نفَسَها لبعض الوقت داخل الماء إلا أنها مضطرة إلى الصعود إلى السطح لتتنفس الهواء.

يمين : يصدر الحوت الأحدب (السنامي) أصواتاً تشبه الأنين والمواء بأنماط متكررة تبدو كأنها أغنيات.

الدلفين الأبيض

حوت العنبر

كَرْكَدَن البحر

الحيتان هي أكبر الحيوانات في العالم، بل ربما يكون الحوت الأزرق الضخم الذي يصل طوله إلى ثلاثين متراً هو أكبر الكائنات الحية التي عاشت على الأرض قط. ومما يساعد الحيتان على النمو إلى هذا الحجم الضخم أن وزنها الكبير محمولٌ في الماء، إذ لو كانت على اليابسة لما استطاعت أقدامها حمل مثل هذا الوزن.

والحيتان -إجمالاً- نوعان: البالينية عديمة الأسنان، والمسنَّنة ذوات الأسنان. لحيتان النوع الأول صفائح قَرنيّة عديدة تتدلى من سقف الفم الضخم (تسمى البلّين)، وهي تتغذى بكائنات دقيقة تطفو في مياه المحيطات بكميات كبيرة وتُسمّى **العوالق الحيوانية**، فيملأ الحوتُ فمَه بالماء ثم يلفظه ويستصفي ما علق من العوالق الحيوانية في هذه الصفائح التي تعمل عمل المنخل.

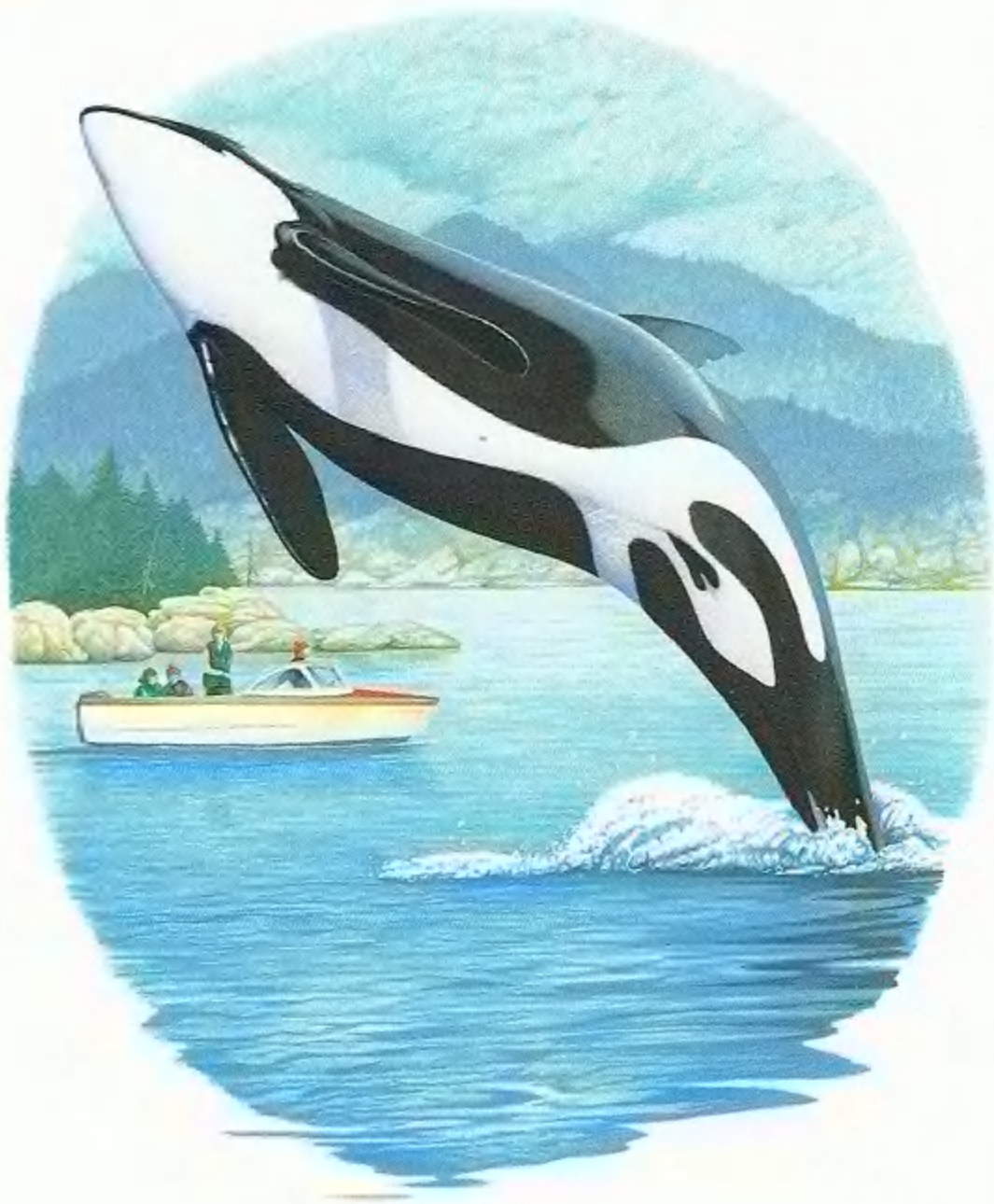
أما الحيتان المسنَّنة (مثل حوت العنبر والدلفين الأبيض) فلها أسنان كثيرة قصيرة، وهي تتغذى بالأسماك الصغيرة والحبّار. وحوت العنبر قادر على افتراس الحبّار الضخم ويستطيع الغوص إلى عمق ٣٠٠٠ متر تحت سطح الماء فيمكث في الماء أكثر من ساعة بحثاً عن الفرائس الموجودة في هذه الأعماق.

إن أعماق المحيط تكون مظلمة عادة، ولذلك فإن الحيتان تعتمد على الموجات الصوتية في رصد فرائسها كما تفعل الخفافيش. وتتواصل الحيتان معاً باستخدام أصوات تشبه الطقطقة والأنين والصرخات الطويلة الحادة.

الدّلافين

تعيش الدلافين في الماء طول الوقت، وهي أصغر حجماً من الحيتان وتمتاز جميعها بوجود أسنان لها، وتتغذى بالأسماك والحبّار الذي تستطيع أن تصطاده بسرعة. وأكبر الدلافين حجماً هو الحوت القاتل الذي يتغذى باللبونات المائية كالفقمة وبعض الحيتان.

تعيش الدلافين المشهورة في أسراب (مجموعات) كبيرة، وهي رشيقة جداً وخفيفة الحركة وكثيراً ما تشاهَد وهي تقفز فوق الماء أمام السفن في البحر.



يتراوح طول الدلافين بين متر وتسعة أمتار (قد يبلغ طول الحوت القاتل نحواً من تسعة أمتار). وللدلفين زعنفة خلفية منحنية إلى الخلف، ولمعظمها خَطْمٌ (الخَطْمُ هو اسمُ مقدّمة الأنف والفم في الحيوان) منقاري. وتعيش معظم الدلافين في المحيطات ويعيش بعضها في الأنهار الكبيرة، وكمعظم الحيتان فإن الدلافين تستخدم الموجات الصوتية للتحرك في الماء، وهذا يساعدها على رصد تجمعات الأسماك والحبّار. وتعيش أنواع قليلة من الدلافين في الأنهار الكبيرة في الهند والصين وأمريكا الجنوبية، وتكاد هذه الأنواع تكون عمياء وهي تعتمد على الموجات الصوتية في أثناء تحركها في تلك المياه الطينية.

أكثر الدلافين حيوانات اجتماعية، وهي تعيش عادة في مجموعات قد يصل عدد أفرادها إلى عدة مئات. وكثيراً ما تنتقل الدلافين من مجموعة إلى أخرى، لكن أنواعاً قليلة منها تكوّن عائلات صغيرة مستقرة. والدلافين من الحيوانات الذكية الفضولية، وقد يسبح بعضها بجانب القوارب وقد يقترب من الغواصين داخل الماء محاولاً التعرف عليهم. وتشتهر الدلافين بحركتها البهلوانية داخل الماء، وربما كان ذلك لمساعدتها على استنشاق كميات كبيرة من الهواء في أثناء سباحتها أو ربما لمجرد التسلية.

خنازير البحر

يشبه خنزيرُ البحر الدلفينَ كثيراً إلا أنه أصغر حجماً، والفرق بينهما في الشكل في الفم بشكل أساسي؛ فالدلافين ذات خَطْم منقاري مستدق، أما خنازير البحر فخطمها مفلطح وأسنانها منبسطة بدلاً من الأسنان المدبَّبة التي تملكها الدلافين. وتعيش خنازير البحر وحيدة أو في مجموعات صغيرة، وهي من الحيوانات الخجولة التي تعيش داخل الماء معظم الوقت، ولذلك فنادراً ما يشاهدها الناس.

يمكث خنزير البحر الذي يعيش في الموانئ تحت الماء أكثر الوقت ولا يكاد يُرى فوق السطح إلا نادراً، ويمكن رؤيته عندما يرفع رأسه ليتنفس حيث يبدو وكأنه يعطس.

يستخدم الفَظّ أنيابه الطويلة في القتال.

زَعنَفيّات الأقدام والخَيلانيات

الفُقمات وسِباع البحر فصيلتان (نوعان) من اللبونات من رتبة زَعنفيّات الأقدام، سُمّيت كذلك لأن أقدامها تشبه الزعانف. وهذه الحيوانات بطيئة الحركة على اليابسة لكنها سريعة في الماء، وتمضي معظم أوقاتها داخل مياه المحيطات، لكنها -بعكس الدلافين والحيتان- تخرج إلى اليابسة لتتكاثر وترضع صغارها.

والفَظّ (فيل البحر) من زعنفيات الأقدام أيضاً، وهو من لَبونات المنطقة القطبية الشماليّة، ويتميز بأنه ضخم الجثة وذو نابين كبيرين، وهو بطيء في السباحة ويعيش عادةً في المناطق المتجمدة.

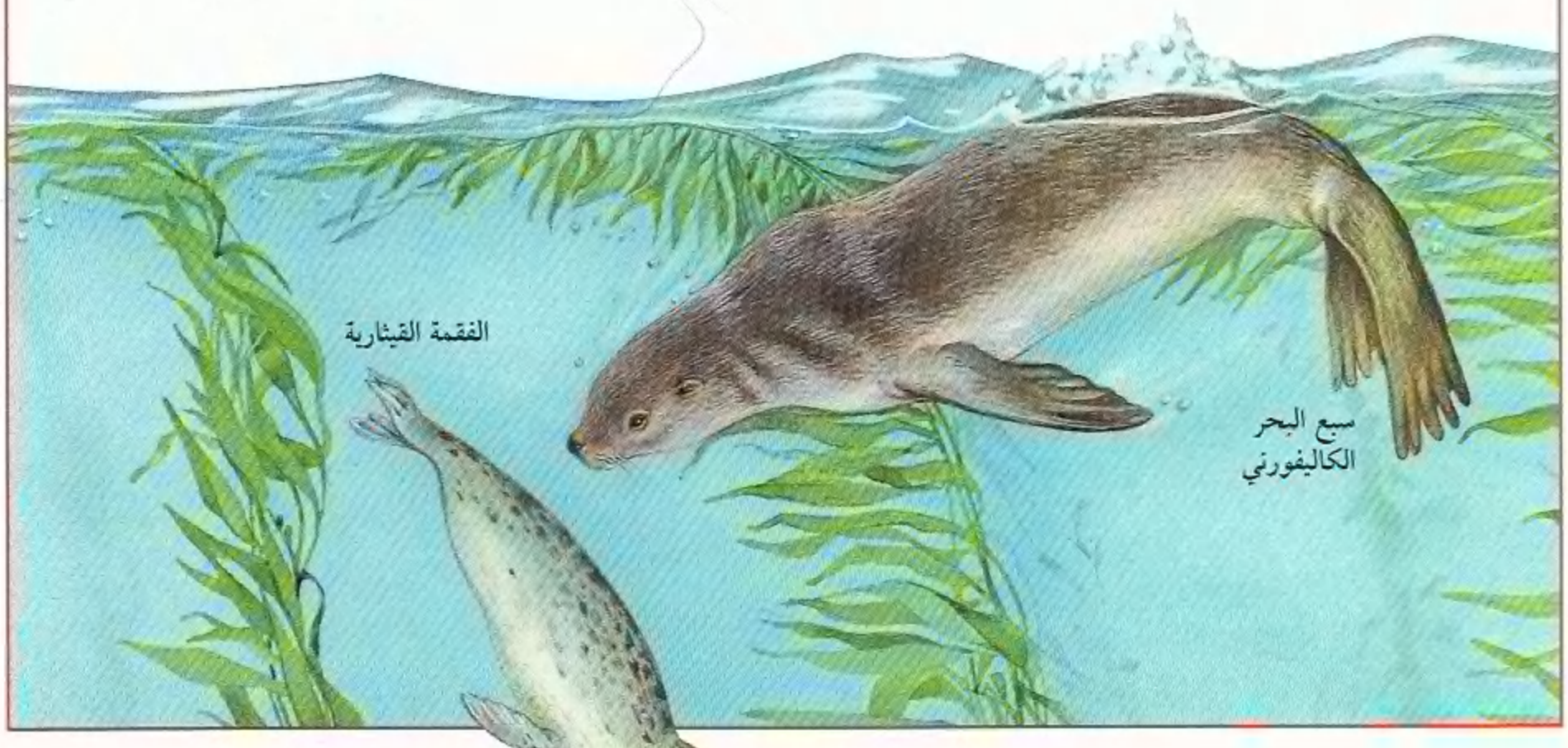
لأكثر الفُقمات زعانف أمامية قصيرة، لكن زعانفها الخلفية قوية وتستخدمها لدفع جسمها داخل الماء، وفوق اليابسة تسحب هذه الحيوانات جسمَها على بطنها. ولبعض أنواع الفُقمات زعانف أمامية قوية تساعدها على حمل جسمها وهي على اليابسة، وهي تستخدم هذه الزعانف كالمجاديف داخل الماء في أثناء السباحة.

وتتغذى الفُقمات وسباع البحر بالأسماك والحبّار وبعض المخلوقات البحرية الصغيرة الأخرى.

الخيلانيات

الخَيلانيات لبونات بحرية مثل الدلافين، لكنها تختلف عنها بأن لها ذيلاً عريضاً بدلاً من الزعنفتين الخلفيتين. ويوجد منها نوعان: خروف البحر والأَطوم، وهي ذوات أجسام ضخمة وتعيش في داخل الماء كل الوقت؛ فتلد وتقتات وتنام في الماء، وتتغذى هذه الحيوانات بالنباتات البحرية فقط.

خراف البحر من الحيوانات اللطيفة بطيئة الحركة.



الأفيال

الفيل أكبر حيوان برّي في الوقت الحاضر، ويتميز عن باقي الحيوانات -بالإضافة إلى ضخامة الحجم- بنابيه وخرطومه الطويل، وهذا الخرطوم القوي المرن ليس إلا امتداداً لأنف الفيل وشفته العليا. ومع أن الوظيفة الأساسية للخرطوم هي تناول الطعام إلاّ أن له استخدامات أخرى أيضاً، منها استخدامه في الاستحمام وفي الاتصال مع الأفيال الأخرى باللمس، كما يستطيع الفيل بواسطة خرطومه الوصول إلى الأرض ليشرب وإلى رؤوس الأشجار ليسحب الأغصان إلى الأسفل.

فيل إفريقي
يستحم بالتراب

للفيل الآسيوي أذنان أصغر
حجماً من أذنَي
قريبه الإفريقي.

ويتغذى الفيل بكافة المكوِّنات النباتية كالأعشاب والأوراق والأغصان والثمار، فيتناول الطعامَ بخرطومه ويمتصّ به السوائل فيوصلها إلى فمه. وكثيراً ما ترشّ الفِيَلةُ الماءَ على أجسامها بواسطة خراطيمها لتبريدها. ويستخدم الفيل نابيه في حفر الأرض بحثاً عن الجذور أو في تناول لحاء الأشجار، وقد يستخدمهما في العراك، ولا سيما ذلك الذي يجري بين الذكور.

يعيش الفيل ما يقارب ستين عاماً في البرية، وهذا العمر قريب من عمر الإنسان. ويعيش بعض الفِيَلة في سهوب إفريقيا، كما يعيش البعض الآخر في الغابات. وتعيش الإناث في مجموعات كبيرة تقودها الأكبر سناً، بينما يجول الذكور فرادى أو في مجموعات صغيرة.

يوجد في العالم نوعان من الفِيَلة: الفيل الآسيوي والفيل الإفريقي، ويتميز الفيل الإفريقي على الآسيوي بأن حجمه أكبر وأذنيه أكثر ضخامة وظهره أقل تحدباً. وقد استخدم الإنسان الفيلة الآسيوية منذ آلاف السنين لحمل الأشياء الثقيلة، ولا تزال تُستخدَم في حمل الأثقال والأخشاب إلى الآن.

اللواحم (١)

كلمة **لاحم** تعني الحيوان الذي يتغذى باللحوم. لكن ليس كل الحيوانات التي تأكل اللحوم تنتمي إلى هذه الرتبة، وليس كل أعضاء هذه الرتبة من آكلات اللحوم أيضاً.

وتشمل اللواحم (أو الضواري أو اللبونات المفترِسة) القططَ والكلاب والدببة. وبناتُ عِرْس (جمع ابن عرس، تُقال للذكر والأنثى) والرّواكينُ (جمع راكون) والنُّموسُ (جمع نِمْس) من هذه الرتبة أيضاً. ومعظم هذه الحيوانات تتغذى باللحوم لكن بعضها يتغذى بالحشرات والثمار، ومنها ما لا يأكل سوى النباتات.

النمر متسلق ماهر للأشجار، كأكثر القطط. وكثيراً ما يسحب فريسته إلى أعلى الشجرة.

البُبور من أكثر السنّوريات فتكاً، وتبرز مخالب البَبْر عندما يهاجم فريسته. والببر يتميز بخطوط سود على فرائه البرتقالي، أما النَّمِر فإنه مرقَّط (مبقَّع ببقع سوداء كما يظهر في الصورة العليا) وهو أصغر حجماً من الببر، لكن عامة الناس يخطئون فيسمّون البَبْرَ نَمِراً.

ولهذه الحيوانات حواسّ قوية ولا سيما حاسة الشم، وهي تستخدم الروائح لتحديد المناطق التابعة لها أو ليتصل أفراد الجنس الواحد معاً. ويعيش أكثرها في جماعات ويساعد بعضها بعضاً في أثناء الصيد وفي رعاية الصغار.

وتشمل القططُ (السنَّوْرِيات) بعضَ الضواري الكبيرة كالأسود والبُبور والنُّمور والفُهود، وبعضَ الضواري الصغيرة كالوَشَق والقطط الأليفة. وتتغذى هذه الحيوانات باللحوم، وقد خلقها الله بشكل يناسب الصيد تماماً؛ فلها حاسة سمع قوية جداً وحاسة بصر ممتازة تمكّنها من الرؤية في الظلام، وتمتاز أقدامها بأنها مغطاة بطبقة من الفرو الناعم الذي يساعدها على الاقتراب من فريستها بصمت، كما تستطيع سحب مخالبها إلى الداخل حتى لا تتآكل مع كثرة الاحتكاك خلال المشي. والأسود ذات طبيعة اجتماعية وتعيش في مجموعات على الأغلب، أما سائر السنوريات البرية فتعيش منفردة وتصطاد وحدها.

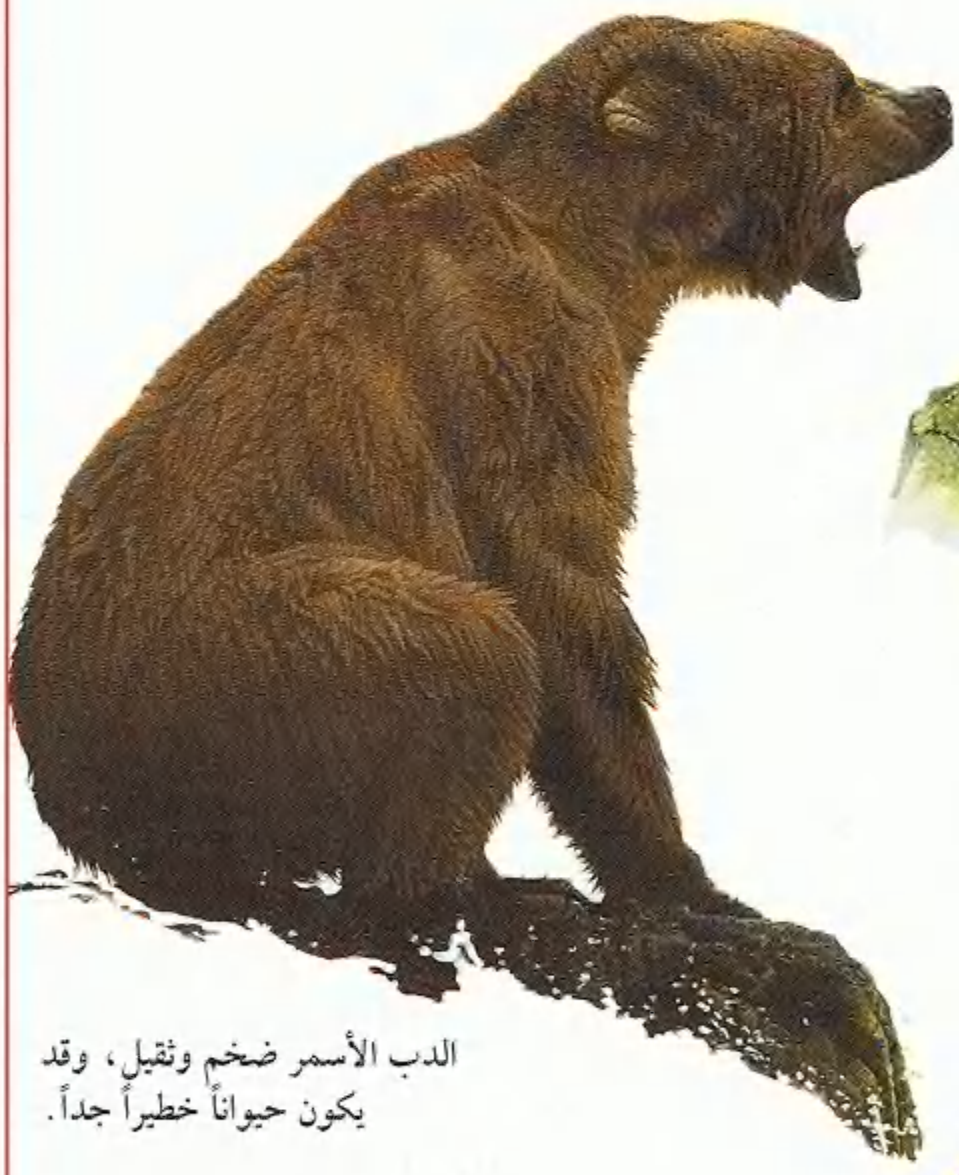
تعيش القطط الصغيرة غالباً في الأماكن المعزولة بعيداً عن الإنسان، ويغطي أجسامَ كثير منها فراءٌ جميل مرقّط يساعدها على التخفي عند محاولتها اصطياد فرائسها، مثل هذا الوَشَق.

وتشمل عائلةُ الكلاب (الكلبيّات) الذئابَ والثعالبَ والكلابَ البرية، كما تشمل الكلاب الأليفة بالطبع. وكما هو الحال في السنّوريات فإن للكلاب مهارة كبيرة في الصيد، وتستطيع أرجلها الطويلة القوية حملها لمسافات طويلة بحثاً عن الطعام. والكلاب قادرة على العيش في مختلف البيئات، حيث تستطيع أن تعيش في المناطق شديدة البرودة وفي المناطق شديدة الحرارة، كما أنها تأكل طعاماً متنوعاً؛ فهي تتغذى بأي غذاء متوفر كالسمك والحشرات والنبات، بالإضافة إلى اللحوم بالطبع.

اعتادت الثعالب الحمراء على العيش في المدن، حيث تصطاد القوارض وتأكل بقايا الطعام.

وتعيش معظم الكلاب في مجموعات، ويمكن لزوجين من الذئاب القطبية أن يعيشا معاً طول حياتهما، وتنفصل الصغار عندما تكبر لتكوّن عائلات جديدة. وفي حالة الكلاب الإفريقية البرية فإنها تعيش في مجموعات كبيرة، وتُترَك الذكور اليافعة لتعيش مع المجموعة بينما تُدفَع الإناث اليافعات إلى الانفصال والبحث عن مجموعات جديدة، وكثيراً ما تتعاون هذه الحيوانات في صيد فرائسها وإطعام صغارها ورعايتها.

وعلى عكسها فإن الدببة تحبّذ حياة العزلة. والدببة من اللبونات الضخمة، وبالرغم من أوزانها الثقيلة وأرجلها القصيرة فإنها تستطيع الركض بسرعة. وينتمي إلى هذه المجموعة أكبرُ لاحمَين يعيشان على سطح الأرض، الدب القطبي والدب الأسمر. وللدببة حاسة إبصار ضعيفة لكنها تملك حاسة شم قوية، وتعتمد معظم الدببة في طعامها على النباتات لكنها تتغذى أيضاً بالأسماك والحيوانات الصغيرة والحشرات، ويمكن أن تأكل لحوم الفرائس التي تصطادها الحيوانات الأخرى. أما الدب القطبي فلا يكاد يأكل سوى الفقمة، حيث لا توجد نباتات في المناطق القطبية الشمالية التي يعيش فيها. وهذه الدببة التي تعيش في المناطق الباردة تمضي أغلب فترة الشتاء في سُبات، وفي هذه الفترة يتغذى الدب بالشحم الذي خزنه في جسمه خلال الصيف.



الدب الأسمر ضخم وثقيل، وقد يكون حيواناً خطيراً جداً.

جمجمة هذا الذئب تُظهر فكيه القويين وأسنانه الحادة التي تجعله من المفترِسات القوية.

اللواحم (٢)

أكثر اللّواحم مهارةً في الصيد هي الصغيرة منها؛ فابن عرس -مثلاً- مقاتل مخيف يستطيع أن يقتل فريسة تكبره بكثير، ويستطيع الشَّرِه أن يفترس غزالاً (والشَّرِه من لبونات أمريكا الشمالية اللاحمة، ويشبه شكله الدب كثيراً إلا أنه أصغر حجماً، فيبلغ طول الحيوان البالغ منه متراً ووزنه ٢٥ كيلوغراماً).

وتشمل عائلة ابن عرس أيضاً الظَّرِبان الأمريكي والقُضَاعَة (ثعلب الماء) والغُرَيْر، وأكثرها حيوانات صغيرة باستثناء نوع من ثعالب الماء يمكن أن يصل طوله إلى ١٨٠ سنتمتراً من الأنف إلى طرف الذيل.

ثعلب الماء (القُضاعة) يثبّت نفسه ببعض حشائش البحر في أثناء نومه.

يبلغ طول ابن عرس الصغير ١٨ سم فقط، وهو أصغر اللواحم، ويستطيع اللحاق بالفئران داخل جحورها.

ولكل من هذه الحيوانات جسم طويل وأرجل قصيرة وذيل طويل، ويمكن أن تعيش تحت الأرض أو بين الأشجار أو في الماء.

ويتغذى معظم أفراد عائلة ابن عرس بصغار اللبونات كالقوارض، وقد يتغذى بعضها بالديدان والحشرات والثمار. ويهاجم غُرير العسل خلايا النحل للوصول إلى العسل، بينما تتغذى القُضاعة بالسمك والضفادع وبعض الحيوانات المائية الأخرى، وقد تستخدم أحياناً حجراً لكسر المحار وفتحه.

يُنتج بعض أفراد عائلة ابن عرس مادةً سائلة ذات رائحة كريهة لتحديد مناطق نفوذه أو لحماية نفسه من الحيوانات المفترسة، وأكثر ما يكون ذلك لدى الظَّرِبان الأمريكي؛ فإذا ما هوجم هذا الحيوان فإنه يوجّه مؤخرته نحو الحيوان المهاجِم ويرشه بذلك السائل ذي الرائحة الكريهة لمسافة قد تصل إلى

الضّبع المخططة

سبعة أمتار. ويحبذ أكثر هذه الحيوانات العزلة، ما عدا ثعلب الماء والظربان الأمريكي. وهي تعيش وحيدة ولا تلتقي الذكور والإناث إلاّ للتزاوج.

الضباع تبدو وكأنها من فصيلة الكلاب، إلاّ أنها تمثل عائلة منفصلة من اللواحم، وأكثرها يعيش في مجموعات حيث تصطاد معاً. وتستطيع الضَّبُع (الضبع في العربية مؤنثة وليست مذكّرة) أن تتغلب على حيوان كبير (كبقرة وحشية) بعد مطاردته بضعة كيلومترات، وتستطيع بواسطة أسنانها الحادة وفكيها القويتين أن تطحن العظام والقرون والحوافر فلا تترك من فريستها شيئاً يُذكر.

الغُرَير الأوراسي

وتشمل اللواحم أيضاً عائلتَي النمس والراكون، رغم أن كثيراً من حيوانات هذين النوعين لا يعتمد على اللحوم في غذائه. وتميل أنواع النّموس (الزَّبَاد والرَّبَاح والنمس) إلى العزلة، لكن قد يعيش بعضها في مجموعات. أما عائلة الراكون فتشمل الراكون والقوطي والبندا، وكلها ما عدا البندا العملاقة من الحيوانات الصغيرة ذات الأذناب الطويلة، وهي ماهرة في التسلق وبعضها يتغذى بالأعشاب التي تنمو على الأشجار.

ومعظم أفراد هذه العائلة من الحيوانات الليلية التي تعيش منفردة، ما عدا مجموعة القوطيّ التي تتغذى نهاراً وتتجمع إناثها معاً. ويتغذى الراكون والقوطي بأصناف متعددة من الطعام منها القوارض والحشرات والضفادع والنباتات والثمار، وتتغذى البندا الحمراء (وهي قريب ضئيل الحجم غير مشهور من أقرباء البندا العملاقة المشهورة) بالثمار وأعواد الخيزران وبعض النباتات الأخرى، بينما تتغذى البندا العملاقة بالخيزران فقط.

الكِنْكاج واحد من أفراد عائلة الراكون، ويعيش في غابات أمريكا الوسطى والجنوبية ويتغذى بالثمار والعسل والرحيق الذي يتناوله بلسانه الطويل. وكغيره من أفراد عائلة الراكون فإنه ليلي النشاط.

البندا العملاقة حيوان يحب العزلة، وهي تعيش في الغابات الجبلية في الصين. ومع أن الغابات التي تعيش فيها البندا محمية إلاّ أن أكثر أشجار الغابات القريبة منها قد قُطع فلم تعد قادرة على الانتقال إلى أماكن أخرى بحثاً عن نبات الخيزران. وتتكاثر البندا العملاقة ببطء وتلد جرواً واحداً فقط في المرة الواحدة، وكل هذه الظروف جعلتها من أكثر الحيوانات ندرة في العالم.

للبندا العملاقة خمس أصابع في كفها، ولها في كل كف أيضاً إصبع مختفية تساعدها على الإمساك بأعواد الخيزران الرفيعة بسهولة. وتقضي الباندا العملاقة أكثر وقتها في أكل الخيزران لتحصل على ما يكفي من الطعام لتبقى حية.

ذوات الحافر (١)

ذوات الحافر مجموعة من اللبونات تمتاز بوجود حوافر في أقدامها بدلاً من المخالب، وهي حيوانات كبيرة الحجم وذات رؤوس مستطيلة وتملك حاستَي شم ونظر قويتين. ولمعظم هذه الحيوانات جلد مغطى بالشعر الخشن بدلاً من الصوف الناعم، وهي جميعها من آكلات النباتات وتتناول طعامها مباشرة من الأشجار أو عن الأرض بشفاهها وأسنانها وألسنتها، ولها أضراس عريضة لطحن المواد النباتية وجهاز هضمي مناسب للحصول على أكبر قدر من الفائدة من طعامها، ولكبر حجمها فإن كثيراً منها يقضي معظم وقته في الأكل.

لقد خلق الله هذه الحيوانات بحوافر صلبة لتساعدها على سرعة الهرب من الأخطار، ويعيش بعضها منعزلاً في الغابات بينما يعيش البعض الآخر في السهوب في قطعان وتتغذى بالنباتات والأعشاب الوفيرة.

وتقسم ذوات الحافر إلى نوعين؛ يشمل أولها تلك التي لها أظلاف فردية (واحد أو ثلاثة) وثانيها تلك التي لها أظلاف زوجية (اثنان أو أربعة). فمن فردية الأظلاف الخيول والحُمُر الوحشية التي لها ظلف واحد، وحيوانات وحيد القرن والتابير التي لها ثلاثة أظلاف في كل حافر.

تعيش الخيول والبغال والحُمُر الوحشية في السهوب والصحارى وتتغذى بالأعشاب، وهي تملك أسناناً أمامية حادة تقطع بها الأعشاب وأضراساً خلفية عريضة تطحن بها ما تأكله. ويغطي الشعرُ الطويل الذنبَ كله في الخيول، أما في البغال والحمير الوحشية فيغطي الشعرُ الطويل أطرافَ الأذناب فقط. ولكل من الحصان وحمار الوحش عُرف من الشعر على رقبته.

التابير الملاوي

لكثير من الخيول ألوان جميلة وعلامات مميزة، لكن الحمار الوحشي يفوقها كلها في ذلك. وربما تكون الخطوط السوداء والبيضاء التي تغطي جسم هذا الحيوان وسيلة للتمويه، وهي علامات فارقة حيث يحمل كل واحد من الحُمُر الوحشية تخطيطاً مختلفاً عن الآخر.

جمجمة حمار وحشي تظهر فيها بوضوح القواطع الأمامية والأضراس الطاحنة الخلفية. ويمتاز هذا الحيوان بفكه العميق القوي القادر على طحن الأعشاب القاسية، وتستمر أسنان حمار الوحش بالنمو حتى لا تتآكل من كثرة استخدامها خلال الأكل.

وللخيول حاسة إبصار قوية وتستطيع أن تحس بالحيوان المهاجم من كل جهة تقريباً، ويمكنها الجري بسرعة فائقة لمسافات طويلة، وعندما يكون الطعام وفيراً تعيش في مجموعات تشمل الذكور وعدداً من الإناث والصغار، وتتقاتل الذكور لقيادة القطيع.

أما التابير فيعيش في الغابات في أمريكا الشمالية والوسطى وفي جنوب شرق آسيا. وهو يستخدم خرطومه الصغير ليشم الأوراق ويجذبها نحو فمه، ويعتمد على لونه الداكن في التخفي بين الأشجار للحماية من الحيوانات المفترسة، وللتابير الملاوي بقع سوداء وبيضاء تموّه شكله في الظلام. ويعتبر التابير من الحيوانات الليلية، وأهم أعدائه السنوريّات الكبيرة كالفهد والجَغْوَر، لكن الإنسان يُعتبر من أعداء هذا الحيوان أيضاً لأنه يدمر البيئة التي يعيش فيها ويتكاثر فيها.

وحيد القرن هو النوع الثالث من ذوات الحافر فردية الأظلاف، وهو ذو جسم ضخم وجلد سميك، وله على رأسه قرن واحد أو أكثر، ويتكون هذا القرن من مادة صلبة تدعى الكيراتين، وهي شبيهة بتلك المادة التي تكوّن أظافرنا. وحيوانات وحيد القرن مهدَّدة حالياً بالانقراض بسبب الإنسان الذي يصطادها للمتاجرة بقرونها.

وبعكس أكثر ذوات الحافر فإن لوحيد القرن نظراً ضعيفاً، لكنه يملك حاستَي سمع وشم قويتين. وهو من الحيوانات التي تميل إلى الانفراد، وإن كان يعيش في مجموعات صغيرة في بعض الأحيان. ويتغذى وحيد القرن الأبيض بالحشائش بينما تتغذى أنواع وحيد القرن الأخرى بالنباتات الصلبة والأوراق والثمار، ولهذه الحيوانات شفة عليا تستطيع بواسطتها شد النباتات بسهولة. ويحب وحيد القرن البقاء قرب الماء ليبرّد نفسه، وكثيراً ما يمرّغ نفسه في الطين ليتخلص من الحشرات الضارة.

وحيد القرن الأسود

يوجد نوعان من وحيد القرن الإفريقي يُعرفان باسم وحيد القرن الأسود ووحيد القرن الأبيض (وكلاهما رمادي في الواقع)، ويمتاز وحيد القرن الأسود بشفته المعقوفة التي تساعده على جذب النباتات الصلبة، بينما يملك وحيد القرن الأبيض شفتين عريضتين تساعدانه على تناول الأعشاب. ولكلا النوعين زوج من القرون في رأسه، الأمامي منهما أطول من الخلفي.

يمتاز وحيد القرن السومطري الذي يعيش في غابات جنوب شرق آسيا المَطيرة بجسمه المغطى بطبقة من الشعر، خلافاً للأنواع الأخرى من وحيد القرن.

ذوات الحافر (٢)

تشمل ذواتُ الحافر زوجية الأظلاف عدداً من اللبونات الكبيرة كالزّرافيّ والظّباء والخِراف والخنازير.

ويمكن تقسيم هذه الحيوانات إلى مجموعتين؛ الأولى تشمل أفراس النهر والخنازير والحَلاليف البرية، وكلها ذوات أرجل قصيرة ورؤوس كبيرة ولها أربعة أظلاف في كل حافر. والمجموعة الثانية تشمل ذوات الحافر زوجية الأظلاف الأخرى كلها، وتمتاز بأن أرجلها أطول وبأن في كل قدم من أقدامها ظلفين اثنين فقط.

خنزير بري

للخنازير والحَلاليف البرية أجسام ممتلئة مغطاة بالشعر الخشن، وهي ذات أسنان كلبية تكون في بعض الأحيان معقوفة إلى الأعلى مكوِّنة ما يشبه الأنياب، وهي أكبر في الذكور لأنها تستخدمها في

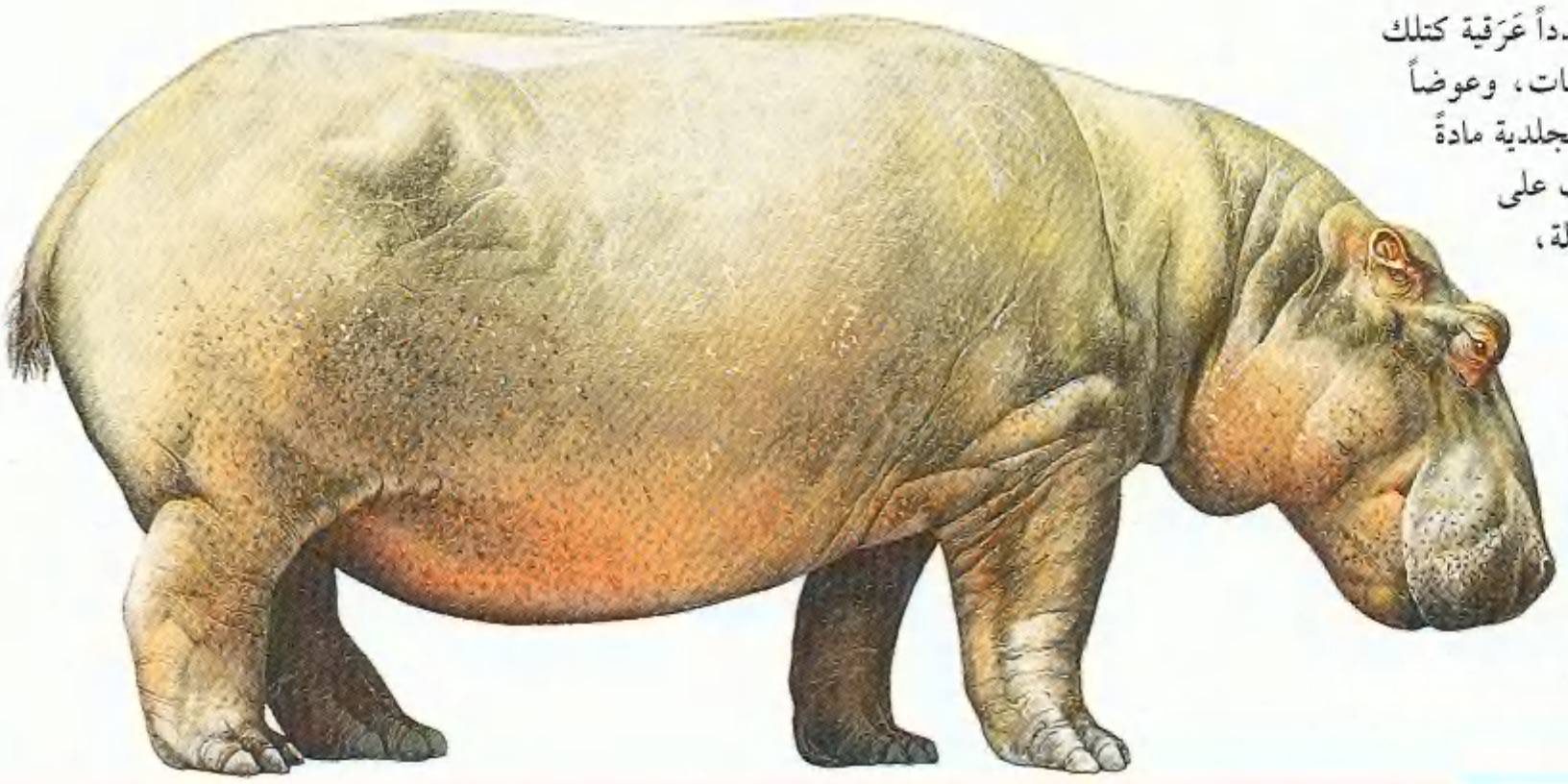
الحَلّوف البري

القتال، وللذكر منها جلد سميك وطبقة من الشعر على الأكتاف لتحميه من أنياب الخصم.

ويتغذى الحَلّوف البري والخنزير الأمريكي بأطعمة أكثر تنوعاً من تلك التي تتغذى بها الحيوانات الأخرى من هذه المجموعة، ويستخدم الخنزير البري خطمه لخلع بعض النباتات والتقاط الثمار والديدان والجذور وبعض الحيوانات الصغيرة كالضفادع والقوارض. وتعيش الخنازير البرية في مجموعات من الذكور والإناث والصغار، وقد تجتمع قطعان كبيرة لتتناول الطعام معاً. وتعيش الحلاليف في مجموعات تشكل قطعاناً اجتماعية، وتنقسم تلك القطعان إلى مجموعات عائلية تشمل الذكور والإناث والصغار.

أما فرس النهر فهو حيوان إفريقي ضخم يعيش في مجموعات في الأنهار والبحيرات الواقعة في السهوب، بينما يعيش قريبه الأصغر حجماً، فرس النهر القزم، منفرداً في الغابات والمستنقعات.

ويجف جلد فرس النهر بسرعة في شمس إفريقيا الحارة، ولذلك فإنه يقضي معظم وقته منغمساً في



لا يملك فرس النهر غدداً عَرَقية كتلك التي تملكها سائر اللبونات، وعوضاً عن ذلك تُفرز مسامُه الجلدية مادةً لزجة وردية اللون تجف على جسمه مكوِّنة طبقة عازلة، فتمنع وصول حرارة الشمس إلى الجسم كما تحول دون خَدش الجلد أو التهابه خلال تعرض الحيوان للمياه الضحلة أو تمرغه في المستنقعات.

المياه الباردة أو في الطين، ولأن عينيه وأذنيه وأنفه في أعلى رأسه فإنه يستطيع أن يغمر معظم جسمه في الماء بسهولة. وتخرج أفراس النهر من الماء ليلاً عندما يبرد الجو وترعى الأعشاب لبضع ساعات، وحيث إنها لا تمضي وقتاً كبيراً في الحركة فإنها لا تحتاج إلى طعام كثير كباقي الحيوانات الكبيرة ذوات الحوافر. وبالرغم من مظهرها الذي يوحي بالكسل وقلة الحركة إلاّ أنها قوية جداً وتدافع بشراسة لحماية مناطقها وصغارها، وتستطيع أن تؤذي بأنيابها الطويلة الحادة كل من يحاول التعرض لها.

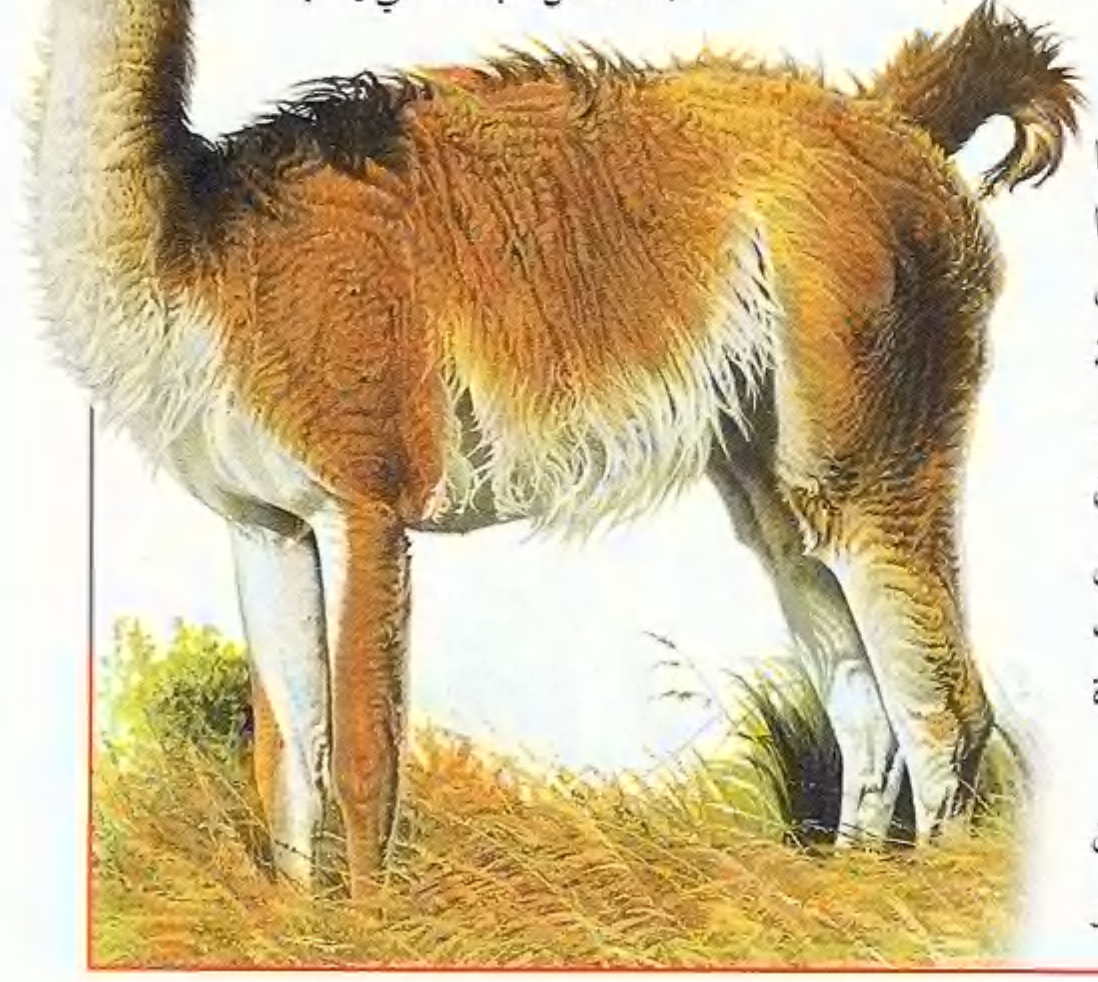
الجمال أيضاً من ذوات الحافر زوجية الأظلاف، وتشمل عائلةُ الجمل نوعين من الجمال وعدداً من أقرباء الجمال تعيش في أمريكا الجنوبية مثل اللاما والفَيْكونة.

حياتها أقربَ إلى الحرية رغم أن الإنسان قد روّضها واستأنسَها منذ آلاف السنين، فاستخدمها لحمل الأثقال وللتنقل عبر المسافات الطويلة كما استفاد من لحومها وأوبارها وحليبها أيضاً.

الأنواع الأخرى الأصغر حجماً من عائلة الجمال تعيش في جبال الأنديز في أمريكا الجنوبية، وهي حيوانات رشيقة ذات أرجل طويلة تتغذى بالحشائش والنباتات. ومن هذه الحيوانات استأنَسَ الإنسانُ اللاّما والألبكّة، حيث تُستخدَم اللاّما في حمل الأثقال لمسافات طويلة عبر الأراضي الوعرة، أما الألبكّة فتُربّى للحصول على صوفها الجيد. ومن الأنواع غير المستأنَسة التي تعيش في مجموعات برية الفيكونة والغُواناكو، وهي ذات أصواف جيدة أيضاً ولذلك فإنها هدف للصيادين.

للجمل العربي سنام واحد بينما يملك الجمل الآسيوي سنامين، وهذا الجمل يغطي جسمَه صوفٌ كثيف خلال فصل الشتاء، أما في فصل الصيف فإنه يتخلص من هذا الصوف فيبدو جلده وكأنه أسمال بالية.

يعيش الغُواناكو في مجموعات عائلية في بيئات مختلفة تتراوح بين الغابات والسهوب، ولا يحتاج هذا الحيوان إلى شرب الماء حيث إنه يحصل على حاجته منه من النباتات التي يأكلها.



الجمال من حيوانات الصحراء، ويساعدها خفُّها المنبسط على المشي فوق الرمال بسهولة، كما تستطيع إغلاق فتحات أنفها لتمنع دخول الرمال إليها. وتستطيع الجمال أكل بعض النباتات الجافة والشوكية التي لا تستطيع الحيوانات الأخرى أكلها، كما تستطيع أن تعيش بلا ماء لفترات طويلة. ويخزن الجملُ الطعامَ في سنامه في هيئة دهون، ويمكن لجسمه أن يوفر الماء إلى حد كبير، وعندما يشرب فإنه يشرب كميات كبيرة جداً من الماء في المرة الواحدة.

تعيش الجمال متنقّلة في الصحارى في قطعان وتأكل مما تجده في الأرض من نباتات، وتبدو

ذوات الحافر (٣)

كثير من ذوات الحافر تستطيع هضم طعامها وامتصاصه بطريقة أفضل من غيرها من الحيوانات، مما يعني أنها تحصل على كل حاجاتها الغذائية من غذائها النباتي بالرغم من أجسامها الكبيرة.

إن الجمال والزّرافى (الزّرافَى والزّرافيُّ جمع زَرافة) والغزلان والظِّباء والماشية (الأبقار والأغنام والماعز) حيوانات **مُجْتَرّة**، حيث تكون المعدة لديها مقسَّمةً أقساماً عدة لتهضم الطعام في مراحل. وفي بعض الحيوانات المجترّة (كالبقر) يُعيد الحيوان الطعامَ من معدته إلى فمه ليمضغه من جديد بعد

زرافَى

أن تصلها الحيوانات الأخرى. وتنتقل الزّرافى عبر السهوب في مجموعات لتحتمي من الأخطار، وترفس الإناث بحوافرها بعنف كلَّ من يحاول إيذاء صغارها. وتمتاز الزَّرافة بقوة إبصارها حيث يصل مدى رؤيتها إلى عدة كيلومترات، وتستطيع الركض بسرعة خمسين كيلومتراً في الساعة بأسلوب غريب، حيث تحرّك رجلَي الجهة اليمنى معاً مرة ورجلَي الجهة اليسرى معاً مرة أخرى.

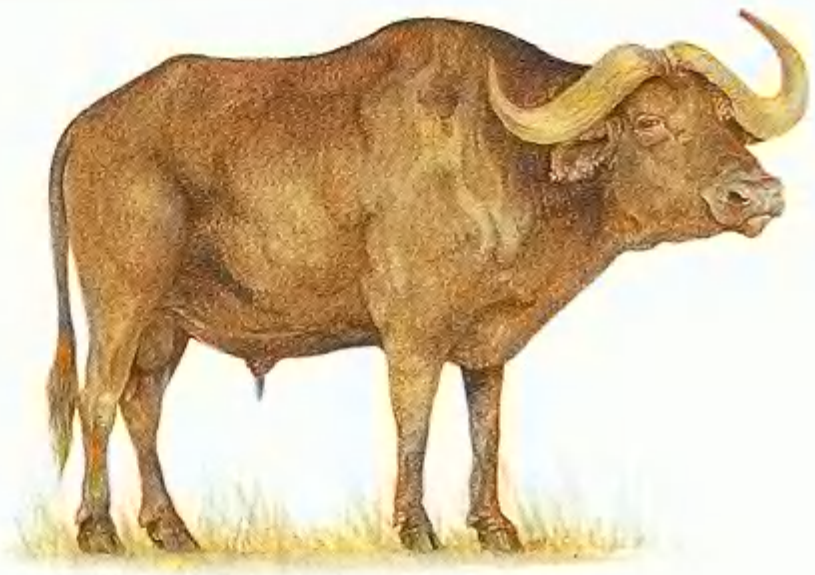
الأُكابي من فصيلة الزرافي، لكنه يشبه حمار الوحش إلى حد ما بسبب الخطوط البيضاء والسوداء على أرجله. وكما في الزرافة فإن للأُكابي قروناً صغيرة مغطاة بالجلد، وله أيضاً لسان طويل جداً قد يستخدمه أحياناً في تنظيف جفونه. ويعيش هذا الحيوان في غابات إفريقيا ويتغذى بالنباتات والأوراق اليانعة، ويختلف عن الزرافة في أن حاسة بصره ضعيفة، ولذلك فإنه يعتمد كثيراً على حاستَي السمع والشم.

هضمه الأول، ومثل هذه الطريقة في الهضم تساعد الحيوان على أكل طعامه في فترة أقصر من الوقت الذي يأكل فيه غيره من الحيوانات (كالخيول مثلاً)، مما يمنحه وقتاً فائضاً للحركة في البيئات الصعبة كالصحارى.

تعيش الزّرافَى في المناطق الشجرية في سهوب إفريقيا، وهي أطول الحيوانات البرية في الدنيا حيث يصل ارتفاع الذكر منها إلى نحو خمسة أمتار. وللزرافة أرجل طويلة وظهر مائل ورقبة طويلة جداً، فتستطيع أن تتغذى بأوراق الأشجار التي لا يمكن

الأغنام والماعز والظباء والغزلان تنتمي إلى عائلة واحدة، إلا أن بعضها (كالنوعين الأولين) قد دُجِّن واستأنسه الإنسان منذ الأزمنة القديمة والأنواع الأخرى لا تزال برّية. وتتغذى بعض صغار هذه الفصائل (مثل الغزلان) بالنباتات الجيدة كالثمار والأوراق واللحاء، أما كبارها فإنها تتغذى بالأعشاب، وهي تتغلب على رداءة هذا المصدر الغذائي بواسطة الاجترار.

وتعيش هذه الحيوانات في قطعان قد يصل عدد أفرادها إلى بضع مئات. ويمكن أن تهاجمها الكلابُ البرية أو السنّوريات المفترِسة، والأكثر أن تهاجِم من القطيع صغارَه أو الحيوانات المريضة فيه، وأحياناً تقاوم حيوانات القطيع أولئك المعتدين بقرونها. أما الغزلان فهي عرضة للهجوم المستمر ولا تنجو من الخطر إلا بفضل سرعتها في العدو.



الجاموس الإفريقي شرس مع أعدائه من الأسود والتماسيح والناس.

يمين: الموظ هو أضخم الأيائل، ويبلغ طوله أكثر من مترين وله قرون متشعبة ضخمة.

أسفل: للغزال أرجل طويلة تساعده على الركض بسرعة فائقة، وإذا ما طارده حيوان مفترس فإنه يقفز عالياً في أثناء الركض.

وتعيش الماعز والخراف في المناطق الجبلية، ويعيش بعضها بمفرده ويقاتل بقوة من أجل موطنه، والبعض الآخر يعيش في قطعان كبيرة. ولهذه الحيوانات أجسام رشيقة وتستطيع أن تتسلق أماكن خطيرة وَعِرة وتمشي فيها بثبات واتّزان. ولأكثر ذكور هذه الحيوانات وإناثها قرون، فتتناطح الماعز بقرونها خلال القتال، أما الخراف فتتضارب برؤوسها. ويشبه الأيّلُ الغزالَ لكنه -بعكسه- لا يملك قروناً دائمة، بل إن ذكور الأيائل تغير قرونها في كل سنة حيث إنها كثيراً ما تتكسر في الاقتتال.

خرافات نظرية التطور

عاشت قرودٌ تشبه الإنسانَ على سطح الأرض منذ ما يزيد على أربعة ملايين سنة، وقد وُجدت بعض بقايا لجسم مخلوقٍ شبيه بالقرود في بقاع عديدة من إفريقيا، كما عُثر على هيكل عظمي لأحد هذه المخلوقات في مدينة هادار في أثيوبيا في عام ١٩٧٤. واستنتج العلماء أن بعض هذه المخلوقات كانت تملك شكلاً يشبه الشمبانزي إلا أنها تمشي محنية القامة على قدمين.

وقد حاول بعض العلماء استغلالَ مثل هذه القرود التي تملك خاصيةً من خواص الإنسان (المشي على أقدامها الخلفية) ليروّجوا لفكرة غريبة تقول إن الإنسان والقرود والسعادين ترجع جميعها إلى أصل واحد! لكن الصحيح أن الإنسان وحده -دون كافة المخلوقات- هو الذي يملك القدرة على المشي منتصبَ القامة تماماً والذي يستطيع استخدام يديه في الوظائف الدقيقة.

وقد جاء بهذه الفكرة الغريبة عالِمُ أحياء إنكليزي هاوٍ اسمه تشارلز دارون، حيث زعم في كتاب نشره عامَ ١٨٥٩ باسم «أصل الأنواع» أن كل المخلوقات بدأت من كائن حي بسيط ظهر مصادَفةً ثم تطور -مع مرور الزمن- من شكل إلى آخر، وفي النهاية وصل التطور إلى القرود ثم انتقل منها إلى الإنسان نفسه.

لقد أرادت هذه النظرية أن تقنع الناس بأن المخلوقات الحية لم تأتِ إلى الوجود لأن الله -تبارك وتعالى- خلقها وإنما هي قد ظهرت إلى الوجود مصادَفةً وتطورت مصادَفةً بلا خالق، ولكن الأدلة العلمية الحديثة أثبتت خطأ هذه الفرضيات بشكل قاطع وأثبتت أن كل المخلوقات في هذا الكون مخلوقة. وقد تجلّى عجزُ هذه النظرية وإخفاقُها في موطنين رئيسيين على الأقل.

فهي لم تستطع -قَطّ- أن تجيب عن السؤال المحوري الصعب: كيف بدأت الحياة؟ فلو سلّمنا -جدلاً- بأن الأشكال التي نعرفها للحياة قد تطوّر بعضُها من بعض بحيث ازدادت رُقِيّاً (كما يزعمون) وصولاً إلى الإنسان ذاته، فإن المشكلة تبقى قائمة حول نقطة البداية. حتى لو كان منشأ التطور كله وأصلُ كل أشكال الحياة التي نعرفها خليةً حية واحدة، فكيف نشأت هذه الخلية ومن أين جاءت؟ ما يزال العلماء عاجزين عن الإجابة عن هذا

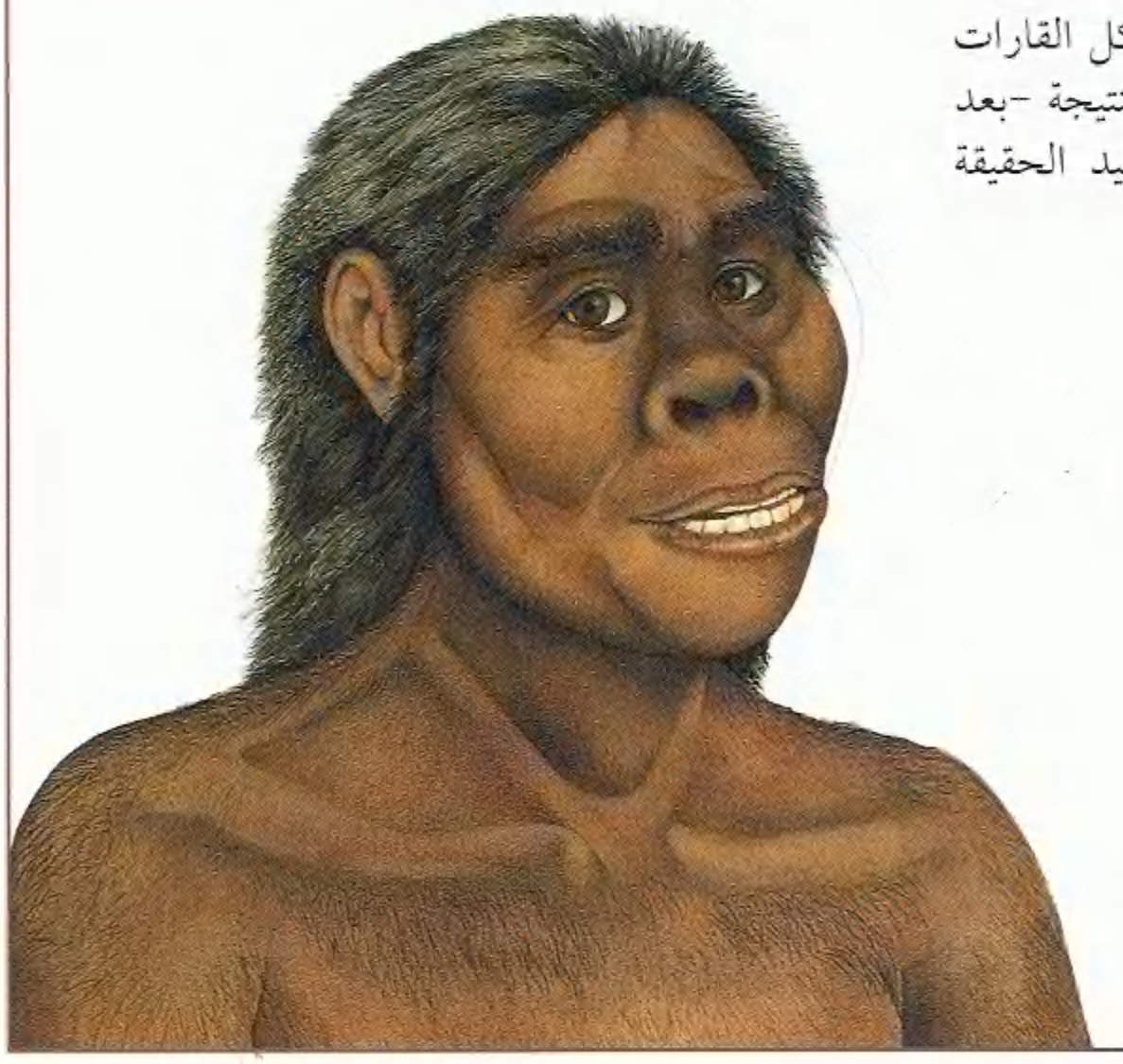
اسم هذا القرد في السجلّات العلمية هو «القرد الجنوبي»، وهو يشبه القرد المعروف وكان طوله يتراوح بين متر ومتر ونصف المتر، وله يدان طويلتان ورجلان قصيرتان ودماغ صغير. وتزعم نظرية التطور -في إحدى خرافاتها- أن هذا القرد الذي عاش في إفريقيا منذ أربعة ملايين سنة هو «السَّلَف» الذي تطور ليصبح كائناً بشرياً بعد ذلك!

هل كان الإنسان بهذا الشكل ذات يوم؟ هذا ما حاول دارون إقناعنا به!

السؤال بعد قرن ونصف القرن من البحث الدؤوب والتجارب المضنية، ولم يجدوا أخيراً إلا الاعتراف: لا يمكن أن تنشأ الحياة إلا من حياة ولا يمكن أن تنشأ بلا خالق. لقد كان الظن البدائي القديم أن الحياة تنشأ من جماد كما تنشأ البكتيريا من موادّ غير حية، لكن العالم الفرنسي الكبير لويس باستور أثبت بطلان هذا الظن بعد خمس سنوات فقط من نشر كتاب «أصل الأنواع»، وعندئذ أعلن العلماء أن "الزعم بأن في إمكان المواد غير الحية أن تُنتج الحياة قد طُوِيَ في ثنايا التاريخ".

الموطن الثاني الذي أخفقت فيه نظرية التطور إخفاقاً تاماً هو سجلّ الأحافير (المستحاثّات أو المتحجّرات)، وهي بقايا محفوظة في طبقات الصخور لمخلوقات عاشت في الماضي. لقد كان المفروض أن يُعثَر ضمن هذه البقايا على التسلسل الكامل للأنواع الحية التي تطور بعضها من بعض، وقد كان إثبات هذا الأمر من أعظم آمال دارون نفسه؛ حيث كتب في كتابه: "إن كانت نظريتي صحيحة فيجب أن تكون أعداد لا تُعَدّ ولا تُحصى من أحياء المراحل الوسطى قد عاشت، ويجب أن تكون الأدلة على وجود هذه الأحياء موجودة في بقايا المتحجرات".

ولإثبات صحة النظرية اشتغل آلاف العلماء بالبحث والتنقيب في مئات المواقع في كل القارات منذ منتصف القرن التاسع عشر، لكن النتيجة -بعد كل هذه الجهود المحمومة- كانت تأكيد الحقيقة التالية (كما كتب أحد أكبر علماء الطبيعة من أنصار نظرية التطور في بريطانيا): "مشكلتنا هي أننا إن قمنا بتدقيق سجل المتحجرات بإمعان، سواء أكان ذلك على مستوى الأنواع أم الفصائل، فإن الحقيقة نفسها تواجهنا وهي: لا توجد مجموعات متطورة على مراحل وبشكل تدريجي، بل مجموعات ظهرت ونشأت فجأة". وهكذا ثبت مرة أخرى أن الأنواع الحية لم يتطوّر نوعٌ منها من نوع آخر، بل إنها كلها قد خُلقت خلقاً مباشراً، خلقها الله القدير العليم.



رسم متخيَّل لمخلوق اخترعه أنصار دارون وسمّوه «هومو هابيليس»، وزعموا أنه كان الإنسان القديم قبل أن يتطور إلى شكل الإنسان المعاصر. إن الردّ الصادق على هذه الخرافات كلها هو أن الله تبارك وتعالى قد خلق الإنسان في أحسن صورة من يوم خلقه، ولم يخلقه كائناً مَهيناً تطور مع مرور الزمن: ﴿لَقَدْ خَلَقْنَا الإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ﴾.

الخَلق هو أصل الحياة

خلق الله تبارك وتعالى أنواعاً متباينة من الأحياء؛ فمنها ما له أرجل ومنها ما له أجنحة، ومنها ما يسبح ومنها ما يطير؛ ﴿واللهُ خَلَقَ كُلَّ دَابّةٍ مِنْ مَاءٍ، فَمِنْهُم مَن يَمْشي عَلَى بَطْنِهِ وَمِنْهُم مَن يَمْشي عَلى رِجْلَيْنِ وَمِنْهُم مَن يَمْشي عَلى أَرْبَعٍ، يَخْلُقُ اللهُ مَا يَشَاءُ﴾.

لقد افترض علماء التطور (الذين تأثروا بأفكار دارون) أن المخلوقات تطورت بعضها من بعض، ولكي يقنعونا بصحة نظريتهم قدّموا لنا رسوماً تخيلية كالتي رأيناها في الصفحة السابقة عن تطور الإنسان من القرود، كما حاولوا أن يصوغوا هذه المزاعم بشكل نظرية علمية فقدّموا لنا أمثال هذا الرسم الذي يقترح «تطوّراً» متسلسلاً لكل نوع من أنواع اللبونات التي نعرفها، بما فيها الإنسان.

لقد اعتمد هؤلاء العلماء على تصنيف المخلوقات التي عُثر على بقايا لها مطبوعةً على الصخور أو مدفونةً في الجليد (وهي تسمّى **المستحاثّات** أو **الأحافير**)، وهي مخلوقات عاشت في الماضي لكنها انقرضت ولم يعد لها وجود اليوم. ورغم الجهود الحثيثة التي بذلوها منذ قرن ونصف القرن فإن أحداً لم ينجح أبداً في العثور على مخلوقات «متدرّجة» تمثّل انتقال حيوان من شكل إلى شكل؛ فمثلاً: هذه الزرافة التي نراها إلى اليسار: من أين جاءت؟ من أي مخلوق تطوّرت؟ أين هي الأشكال المتدرّجة أو الانتقالية لهذا التطور؟ لا أحد يملك الإجابة.

أما السؤال الأعقد والأصعب الذي يقتل نظرية التطور تماماً فهو عن الحلقات الانتقالية **التي تربط نوعاً بآخر**: كيف تحولت اللافقاريات والحشرات والديدان إلى أسماك؟ ثم كيف تحولت الأسماك إلى برمائيات والبرمائيات إلى زواحف؟ وكيف تطورت الزواحف إلى طيور؟ وهل تطورت اللبونات من الزواحف كما يزعمون؟

لقد أجاب على هذا السؤال أحد علماء التطور فقال: "إن أكبر حدث محيّر في تاريخ الحياة على الأرض هو الانتقال من عصر الزواحف إلى عصر اللبونات. ويبدو الأمر وكأن الستار قد أُسدل فجأة على خشبة المسرح حيث كانت الزواحف، ولا سيما الدينصورات، تلعب أدوارَ البطولة الرئيسية بأعداد كبيرة وتنوع محيّر، ثم أزيح الستار مرة أخرى في الحال ليكشف عن المشهد نفسه ولكن بشخصيات جديدة تماماً؛ شخصيات تلعب فيها اللبونات كل الأدوار الرئيسية بتنوّع مذهل".

وصدق الله العظيم: ﴿هَذا خَلْقُ اللهِ فَأَروني: مَاذا خَلَقَ الذينَ مِنْ دُونه؟﴾.

﴿قُلْ: هَلْ مِن شُركائِكُمْ مَن يَبْدأُ الخَلْقَ ثُمّ يُعيدُه؟ قُل: الله يَبدأ الخَلْقَ ثُمَ يُعيدُه﴾.

﴿أَفَمَنْ يَخْلُقُ كَمَنْ لا يَخْلُقُ؟ أَفَلا تَذَكّرون؟﴾.

تظهر أمثال لهذه الرسومات في كثير من الكتب العلمية والمراجع والموسوعات، وهي تسعى إلى ترسيخ فكرة تطور أنواع من الأحياء من أنواع أخرى وصولاً إلى الإنسان نفسه، لكن سجل الأحافير يكذّب هذه الفرضيات ويثبت أن كل واحد من المخلوقات المتنوعة قد خُلق مستقلاً عن الآخر ولم يتعرض أي كائن إلى تبدلات متدرجة ليصبح كائناً آخر.

تعريفات

آفات (pests) : كائنات حيّة تتسبب في إحداث أمراض في جسم الإنسان بسبب أعدادها أو سلوكها، وقد تدمّر بعضَ المحاصيل أو تنشر فيها الأمراض.

أحافير، مُستَحاثّات (fossils) : بقايا الكائنات الميتة المطبوعة في الصخور.

إقليم (territory) : منطقة من الأرض أو من الماء تحتلها مجموعة من الحيوانات وتمنع غيرَها من الاقتراب منها أو استخدامها.

انقراض (extinction) : فناء جميع أفراد كائن حي معيّن.

الأوعية الدموية (blood vessels) : الأنابيب التي تنقل الدم داخل الجسم.

بطن (abdomen) : الجزء الخلفي من جسم أحد الحيوانات المفصلية (كالحشرات والقشريات)، ويشتمل على الجهاز الهضمي والتناسلي.

بيئة (habitat) : المحيط الذي يعيش فيه الكائن الحيّ.

التحول (في الحشرات) (metamorphosis) : عملية تقوم بها بعض الحيوانات، كالفراشة والضفدعة، فتغيّر جسمها وسلوكها بين أطوار اليرقة وأطوار الحيوان البالغ، وقد يشمل ذلك ظهور الشرنقة في بعض الحالات.

تفقيس (hatching) : ظهور الحيوانات الصغيرة من البيض.

تلقيح (pollination) : انتقال حُبَيْبات مجهرية (تسمى حبوب اللقاح) من العضو المذكّر للزهرة إلى العضو المؤنّث في الزهرة ذاتها أو في زهرة أخرى، وتؤدي هذه العملية إلى إنتاج البذور (البزور) التي يمكنها أن تنمو لتصبح نباتات جديدة.

تمويه (camouflage) : الوسائل التي تستطيع بها الحيوانات الاختفاء من المفترِسات؛ مثل ألوان الجسم التي تشبه المحيط الذي يتحرك الحيوان فيه.

جهاز دوري (circulatory system) : الجهاز الذي ينقل الدم ويوزعه داخل جسم الكائن الحي.

جيفة (carrion) : بقايا الحيوان الميت.

خادِرة (pupa) : مرحلة من مراحل التحوّل في الحشرات تكون فيها اليرقة في وضع خامل تمهيداً لتحولها إلى حشرة كاملة.

خياشيم (gills) : أعضاء التنفس في الكائنات المائية كالأسماك، وهي تستخلص الأكسجين المذاب في الماء في أثناء مروره بها.

ذو دم بارد (cold-blooded) : حيوان لا يستطيع المحافظة على درجة حرارة جسمه ثابتة، ولذلك فإنها تتغير تبعاً لدرجة حرارة الجو المحيط به.

ذو دم حار (warm-blooded) : حيوان يستطيع الاحتفاظ بدرجة حرارة جسمه ثابتة ولو تغيرت درجة حرارة البيئة التي يعيش فيها، وذلك بواسطة حرق الطعام الذي يمده بالطاقة.

رئة (lung) : العضو الذي يتم بواسطته استخلاص الأكسجين من الهواء في جسم الكائن الحي، كما في اللبونات والطيور والزواحف والبرمائيات والأسماك ذات الرئة.

زعانف (fins) : الزوائد المسطّحة الخارجية من أجسام الكائنات المائية، كالأسماك والحيتان، وتُستخدَم في حفظ التوازن والتوجيه خلال الحركة في الماء.

زعنفة ظهرية (dorsal fin) : الزعنفة أو الزعانف الموجودة على ظهر بعض الحيوانات المائية كالأسماك والحيتان.

السُّبات (البيات) الشتوي (hibernation) : حالة من الركود الجسمي يتباطأ فيها التنفس والأنشطة الحيوية الأخرى لتوفير الطاقة، وهي عملية تقوم بها بعض الحيوانات لتمضية فترة الشتاء.

سلسلة الغذاء (food chain) : دورة تغذية الأحياء؛ حيث تتغذى بعض الحيوانات بحيوانات أخرى ثم تصبح هي نفسها طعاماً لغيرها، وهكذا.

سم (venom) : مادة سامّة توجد في أجسام بعض الحيوانات كالأفاعي والعناكب والعقارب وبعض الأسماك، وتُستخدَم هذه السموم في الصيد وفي الدفاع عن النفس، وتُقذَف عادةً بواسطة إبرة حادة في أثناء العض.

شرنقة (cocoon) : كيس من الحرير تنسجه بعض المفصليات حول البيضة أو اليرقة خلال تحولها إلى شرنقة.

طحالب (algae) : نباتات تفتقر إلى السيقان والأوراق والجذور الحقيقية وتوجد غالباً في الماء والأرض

الرطبة، ومنها الأعشاب البحرية والعوالق النباتية البحرية وحيدة الخلية.

عضو (organ) : جزء من الجسم يتكون من عدة أنواع من الخلايا ويؤدي وظيفة محددة في الجسم، مثل الدماغ والمعدة.

عوالق كريليّة (krill) : عوالق بحرية عضوية تكوّن جزءاً كبيراً من طعام الحيتان وتكثر في المياه الباردة قرب القطبين، ولا سيما في الصيف.

عوالق مائية (plankton) : كائنات حية حيوانية ونباتية تطفو أو تسبح بأعداد كبيرة جداً في سطوح البحيرات وفي المياه السطحية للمحيطات، وهي حلقة مهمة في سلسلة الغذاء.

غابة مَطيرة (rainforest) : غابة توجد في مناطق ذات معدل أمطار مرتفع، وتمتاز بكثافة أشجارها وبقلة النباتات الأرضية تحت تلك الأشجار حيث يصل القليل من الضوء.

غضروف (cartilage) : مادة ليفية تكوّن طبقةً واقية بين المفاصل في بعض الحيوانات، وتكوّن الهيكل العظمي كله في أسماك القرش والشَّفانين (سمك الراي).

الفقاريات (vertebrates) : الحيوانات التي لها عمود فقري، وتشمل اللبونات والطيور والزواحف والبرمائيات والأسماك.

قرون استشعار (antennae) : زوج أو أكثر من أعضاء الإحساس المتحركة الموجودة على رأس بعض الحيوانات كالحشرات والحلزون.

قَمّام (scavenger) : حيوان يتغذى ببقايا الطعام الذي تتركه الحيوانات الأخرى. والحيواناتُ القمّامة مفيدةٌ لأنها تساهم بفعّالية في تنظيف بقايا الحيوانات والنباتات الميتة.

اللافقاريات (invertebrates) : حيوانات لا يوجد في جسمها عمود فقري، وتشمل الحشرات والعناكب والمحار والديدان والإسفنج.

اللّواحم (carnivorous) : الحيوانات (أو النباتات) التي تتغذى باللحوم.

ليلي (nocturnal) : حيوان يكون نشيطاً في الليل وخاملاً في النهار.

مستعمرة (colony) : مجموعة من صنف واحد من الحيوانات تعيش معاً. وتبني بعض الحيوانات كالنمل مستعمرات دائمة يتعاون أفرادها في أمور التغذية والتكاثر، وفي بعض الحالات تجتمع الحيوانات في مستعمرة وقت التزاوج فقط.

مفترِس (predator) : حيوان يتغذى بحيوان آخر.

المفصليّات (arthropods) : حيوانات ذات هيكل خارجي صلب وأزواج من الأرجل المتقابلة.

المِلاحة بالموجات الصوتية (echolocation) : طريقة تستخدمها بعض الحيوانات (كالخفافيش والحيتان والدلافين) لتحديد مسارها؛ حيث ترسل موجات ذات تردد عال وتستقبل الصدى الناتج من ارتداد هذه الأصوات لرسم صورة للمحيط من حولها.

المُناخ (climate) : طبيعة الطقس في منطقة معينة خلال فترة زمنية طويلة.

نوع (species) : مجموعة من الحيوانات تتشابه في تكوين أجسامها وتستطيع التزاوج وإنتاج سلالة من النوع ذاته.

هجرة (migration) : انتقال مجموعة من الحيوانات من مكان إلى آخر في وقت محدد من السنة للتكاثر أو بحثاً عن الغذاء.

* * *

مَسْرَد

الكلمات في هذا المَسْرد مرتبةٌ أبجدياً حسب حروفها الأولى دون اعتبار التعريف بالألف واللام (مثلاً: «الجمل» تجدها في حرف الجيم وليس في حرف الألف).

وتشير الأرقام بجانب اسم المادة إلى الصفحة (أو الصفحات) التي تَرِدُ فيها في الكتاب، مع ملاحظة أن الأرقام الغامقة تشير إلى أن هذه المادة موضوعٌ رئيسي (يشغلُ صفحةً واحدة أو عدةَ صفحات).

ملاحظة: لا يشير هذا المسرد إلى ورود الكلمات في **قائمة التعريفات** (وهو في آخر الكتاب) لأن هذا القسم يحتوي على معلومات ملخّصة لأكثر مواد الكتاب ويجب العودة إليه عند البحث الخاص عن أي موضوع محدد.

-أ-

آكل النمل ٣٥
ابن عرس ٤٦، ٤٨
الأُبوسّوم ٢٤
أبو مِلعَقة ٢٥
أبو منجل ٢٤، ٢٥
الأرنب ٣٣، ٣٨، ٤١
الأسد ٣٣، ٤٦، ٥٥
الأَطوم ٤٤
الأَطْيَش ٢٥، ٢٩
الإغوانة ١٨، ٢٠
الأفعى ١٨، ٢١
الأُكابي ٥٤
أم أربع وأربعين ١١
أم قِرفة ٣٧
الإمّو ٢٥، ٢٨
الأناكوندا، أفعى ١٨
الإوزة ٢٥، ٢٨
الإوزة العراقية (التَّم) ٢٥، ٢٨

-ب-

البازيّ ٢٥، ٢٨
الببر ٤٦
الببغاء ٢٤، ٢٥، ٣٠
البَجَع ٢٥
البراغيث ٨
البِرْقِش ٢٥، ٣٠
البرمائيات ١٦-١٧، ١٨، ٥٨
البشروس (النُّحام) ٢٤، ٢٥، ٣٠
البِطريق ٢٥، ٢٨
البطة ٢٤، ٢٨
البَعام (الشمبانزي) ٣٩، ٥٦
البقرة ٢٠، ٢٣، ٣٣، ٣٦، ٥٤
البلاتيبوس (انظر: خُلد الماء)
البَلَشون (مالِك الحزين) ٢٥، ٣٠
البندا ٤٩
البومة ٢٥، ٢٩
البيكة ٤١

-ت-

التابير ٥٠، ٥١
التُّدْرُج ٢٥، ٢٩
التمساح ١٨، ٢٣
تنين كومودو ٢٠

-ث-

الثعابين ٢١
ثعابين البحر ٢١
الثعلب ٤٧

-ج-

الجُدْجُد ٦
الجرابيّات ٣٣، ٣٤
الجراد ٦
الجُرَذ ٨، ٤٠
الجَسَنة (اليَقَنة) ٢٤
الجَغْوَر ٥١
الجمل ٥٢، ٥٤
الجُنْدُب ٤، ٦
الجَواثِم ٢٥، ٣١

-ح-

الحُبَارى ٢٥
الحبّار ٤٢، ٤٣، ٤٤
الحرباء ٢٠
الحَسّون ٢٥، ٣٠
حمار الوحش ٥٠، ٥٤
الحوت ٣٢، ٤٢، ٤٣

-خ-

الخروف ٥٢، ٥٥
خروف البحر ٤٤
الخفّاش ٣٣، ٣٦، ٣٨
الخُلد ٣٧
خُلد الماء (منقار البطة أو البلاتيبوس) ٣٣
الخنافس ٨
خنزير الأرض ٣٧
خنزير البحر ٤٢، ٤٣
خنزير الماء ٤١
الخيول ٣٣، ٥٠، ٥١، ٥٤

-د-

الدب ٤٦، ٤٧، ٤٨
الدجاج ٢٥، ٢٩
الدُّرّسَة ٢٥، ٣٠، ٣١
الدلفين ٤٢، ٤٣
الدودو، طائر ٢٧
الديدان ١١، ٢١، ٢٣، ٣٧، ٤٨، ٥٢
الديك الرومي ٢٥، ٢٧، ٢٩
الدّينَصورات ١٨، ١٩، ٢٧، ٥٨

-ذ-

الذئب ٤٧
ذات الألف رِجل ١١
ذوات الحافر ٥٠-٥٥

-ر-

الراكون ٤٦، ٤٩
الرَّئيسات ٣٨-٣٩
الرّفراف ٣٠

الرَّيّا ٢٥، ٢٨

-ز-

الزَّبَابة ٣٣، ٣٧
الزَّرافة ٥٢، ٥٢
الزنابير ٩

-س-

السُّبَد (صرّار الليل) ٢٥
سبع البحر ٤٤
السحلية ١٨، ٢٠، ٢١، ٢٣
السُّرْعوف (فرس النبي) ٤، ٧
السعدان ٣٨، ٤٠
السِّعْلاة (إنسان الغاب أو الأورانْغوتان) ٣٩
السلحفاة ١٣، ١٨، ٢٢، ٢٣
السَّمامَة ٢٥، ٣٠
سَمَنْدَل الماء ١٦، ١٧
السَّمَنْدَر ١٦، ١٧
السِّنجاب ٤٠
السُّنونو ٣١

-ش-

الشَّبْنَم ٢٥، ٢٨
الشُّرشور ٢٥، ٣٠
الشَّرِه ٤٨
الشَّفِنين (سمك الراي) ١٢، ١٣
الشمبانزي (انظر: البَعام)
الشيهم ٤٠، ٤١

-ص-

الصرصور ٦
الصَّفْصَاف ٣١
الصقر ٢٥، ٢٨

-ض-

الضبع ٣٣، ٤٨
الضفدع ١٦، ١٧، ٢١، ٣٧، ٤٨

-ط-

الطنّان (طائر) ٢٥، ٣٠
الطَّوقان ٢٥
الطَّيْهوج ٢٥، ٢٩

-ظ-

الظبي ٥٢، ٥٤، ٥٥
الظَّرِبان ٤٨

-ع-

العصافير المغرّدة ٢٥، ٣١
العُقاب ٢٤، ٢٥
العقرب ٤، ١٠، ١١
العُلْجوم ١٦، ١٧
العنكبوت ٤، ١٠، ١١

-غ-

الغَاق ٢٥، ٢٩
الغراب ٢٥، ٣٠
الغُرَيْر ٤٨
الغزال ٢٣، ٣٣، ٣٨، ٤٨، ٥٤، ٥٥
الغطّاس ٢٥، ٢٨
الغنم ٥٤، ٥٥
الغوّاص ٢٥
الغوريلا ٣٩

-ف-

الفراشة ٤، ٥، ٩
فرس النهر ٥٢، ٥٣
الفَظّ (فيل البحر) ٤٤
الفُقمَة ١٣، ٤٣، ٤٤، ٤٧
الفهد ٤٦، ٥١
الفيل ٤٥

-ق-

القاطور (التمساح الأمريكي) ٢٣
القُبّرة ٢٥، ٣٠
القرد ٣٨، ٥٦، ٥٨
القِرش ١٢، ١٣
القُرقُف ٢٥، ٣٠
القِرِلّى (الرَّفْراف) ٢٥
القُضَاعَة (ثعلب الماء) ٤٨
القَطْرَس ٢٥، ٢٩
القُندُس ٤٠
القنفذ ٣٧
قُنْفُذ النمل ٣٣

-ك-

الكابياء ٤١
كثيرة الأرجل (الحَرِيش) ١١
الكُركِيّ ٢٥
الكسلان ٣٥
الكنغر ٣٣، ٣٤
الكُوالا ٣٤
الكوبرا ٢١
الكيوي (طائر) ٢٥، ٢٨

-ل-

اللاما ٥٣
اللَّقْلَق (اللَّقْلاق) ٢٥، ٣٠
اللواحم ٤٦-٤٩
اللَّوْرس ٣٨
اللِّيْمور ٣٨

-م-

الماعز ٥٤، ٥٥
المدرَّع ٣٥
منقار البطة (انظر: خُلد الماء)
المُوا، طائر ٢٧
الموظ ٥٥

-ن-

النحل ٤، ٩، ٣٠، ٤٨
النسر ٢٤، ٢٥، ٢٨
النعامة ٢٥، ٢٨
نقّار الخشب ٢٤، ٢٥، ٣٠
النمر ٤٦
النِمْس ٤٦، ٤٩
النمل ٧، ٩، ٣٥، ٣٧
النمل الأبيض ٧، ٣٥، ٣٧
النّورَس ٢٥

-و-

الواق ٢٥
وحيد القرن ٥٠، ٥١
وحيدات المسلك ٣٣، ٣٤
الوشَق ٤٦
الوَطواط (انظر: الخفّاش)
الوَقْوَاق ٢٥، ٣٠
الوُمبات ٣٤

-ي-

اليَقْمَر ٢٥
اليَقَنة (الجَسَنة) ٢٤
اليمامة ٢٥

وكان مجلدا التاريخ من أكثر المجلدات التي وجدت الحاجة ملحّة لتعديلها، فمجلد «تاريخ العالم» لم يترك جماعة من الجماعات البشرية القديمة إلا تحدث عنها، إلا العرب فلم يَرِدْ لهم ذكرٌ قط؛ فأنشأت فصلاً خاصاً عن العرب القدماء وفصلاً آخر عن تاريخ فلسطين القديم يفنّد ما يزعمه اليهود من حق تاريخي لهم فيها، وهو زعم وجدت الموسوعة تمشي في ركابه. أما في «تاريخ العالم» فقد أعدت كتابة المادة التاريخية الخاصة بالعالم الإسلامي، لكن بقيت في نفسي حسرة وأنا أحس بضرورة إضافة أبواب جديدة تفصّل تاريخَ الأمة المسلمة (بدلاً من فصول لا ضرورة لها عن القلاع والفروسية وسواها من معالم التاريخ الأوروبي)، ولولا أن الوقتَ ضاقَ وأوانَ دفع الموسوعة إلى المطبعة آنَ لفعلت ذلك كله. وبعد ذلك عدّلت قوائم التاريخ في آخر هذا المجلد فحذفت كثيراً ممّا لا يهمّنا وأضفت عشرات التواريخ التي تؤرّخ أحداثاً مهمة في تاريخ الأمة المسلمة.

أما المجلد الذي شغلني أكثر ما شغلني فهو «بلدان العالم»؛ فقد أورثتني مراجعتُه مرارةً لم أجد حلاً لها إلا بنقض الكتاب كله وإعادة بنائه؛ إذ وجدت أننا أمة من ألف مليون وأربعمئة مليون إنسان يكوّنون رُبع سكان الأرض وتمتد بلادهم عبر أكثر المعمور منها، ثم وجدت أن الموسوعة قد منحتنا ثلاثَ صفحات من أصل ستين في هذا المجلد لا غير! وإن من أعجب العجب أن تستحق إيطاليا -بمقياسهم- صفحة كاملة وتستحق الولايات المتحدة صفحتين، ثم لا تستحق ثلاث عشرة دولة عربية وإسلامية (الجزيرة العربية كلها وبلاد الشام والعراق وإيران) سوى صفحة واحدة! ولم أقتصر فقط على تقليص المساحات التي مُنِحت للدول الأوروبية والأمريكية وأوسّع تلك الخاصة بدولنا العربية والإسلامية (مُعيداً كتابة مادتها من الأساس)، بل أعدتُ ترتيب الكتاب كله ليبدأ بعالمنا العربي والإسلامي بعدما كان استهلاله بأمريكا وأوروبا من بعدها. ثم قمت بالعمل الأهم وهو أنني تتبعتُ قضايا المسلمين في كل مكان في الدنيا فعرضتها في مواضعها بأكثر ما استطعت من وضوح تتسع له المساحة المتاحة، وأخيراً أثبتُّ نسبة المسلمين في أكثر الأقطار معتمِداً على آخر ما توفّرَ من إحصاءات وقت صدور هذا الكتاب.

ذلك ما اجتهدته وعملته في هذه الموسوعة، ولقد بذلت فيها غاية الجهد غيرَ طامع إلا برضا الله، فما أكثرَ الهدّامين وما أقل البنّائين في ثقافتنا اليوم، فلئن نجحتُ في أن أكفّ شيئاً من جهد الهدم أو أسهم بشيء من جهد البناء فحسبي بهذا جزاءً على عملي، ولئن وُفِّقت فيما أردت فإنما ذلك بتوفيق من الله، وإن يكن غيرَ ذلك فلست سوى إنسان يخطئ ويصيب. وأسأل الله أن يجعل عملي هذا وجهدي خالصاً له وأن أجده في صحيفتي يوم الحساب.

مجاهد مأمون ديرانية

٦ آذار ٢٠٠٤ (١٥ محرم ١٤٢٥)

الطبعة العربية الأولى ٢٠٠٤

جميع الحقوق باللغة العربية محفوظة للناشرَين: **شركة الأجيال للترجمة والنشر وبايونير هاوس**
يُمنع نقل أو تخزين أو إعادة إنتاج أي جزء من هذا الكتاب بأي شكل أو بأية وسيلة: تصويرية أو تسجيلية أو إلكترونية أو ميكانيكية أو غير ذلك إلا بإذن خطي مسبَق من الناشرَين.

Arabic edition published by Pioneer House (www.pioneerhouse.com)
P. O. Box 20318, Dubai, U.A.E., Tel: 971-42-826005, Fax: 971-42-826426

Original edition published in English under the title of Children's Illustrated Library
Copyright © 2000 Orpheus Books Limited

Illustrators Susanna Addario, Mike Atkinson, Graham Austin, Andrew Beckett, Martin Camm, Ferruccio Cucchiarini, Malcolm Ellis, Elisabetta Ferrero, Giuliano Fornari, Ian Jackson, Steve Kirk, Steve Noon, Nicki Palin, Andie Peck, Bryan Poole, Alessandro Rabatti, Eric Robson, Claudia Saraceni, Peter David Scott, Ivan Stalio, Colin Woolf, David Wright

موسوعَة الأجيَال

المكتبة المصورة للناشئين

الحيوانات

في الماضي تُرجِمت إلى العربية موسوعات أجنبية عديدة للناشئة، ولم يصنع المترجِمون سوى نقلها من لغتها الأصلية إلى لغتنا. وفي حالات أخرى قليلة أضاف الناشرُ إلى الكتاب الأصلي ملاحقَ عن الحضارة الإسلامية والتاريخ الإسلامي مثلاً. وفي الأحوال كلها لم يعبأ المترجمون بتحري الدقة في الترجمة، ولا سيّما في تعريب المصطلحات وأسماء الأشياء (كالحيوانات وأجزاء النبات وأعضاء جسم الإنسان وأمثال ذلك)، بل اعتمدوا على أقرب المعاجم إلى أيديهم ولو كان غيرَ متخصص ولا علمي، فجاءت ترجماتهم حافلة بالأخطاء والأعاجيب.

هذه هي المرة الأولى التي تُترجَم فيها موسوعة فتُنقَل مادتها من الإنكليزية إلى العربية، وفي الوقت ذاته تتم إعادة صياغة هذه المادة وتنقيحها بحيث تصبح -في النهاية- موسوعة **مكتوبة** للعرب والمسلمين **لا منقولة** من لغات غيرهم إلى لغتهم فحسب.

اقرأ مقدمة الموسوعة (وهي مكررة في الأجزاء العشرة كلها) ثم قرر:

* هل تستحق هذه الموسوعة أن تشتريها أم أنها لا تستحق؟

ISBN 1 901323 24 2

9 781901 323245

PIONEER HOUSE

الأجيَال
للترجمة والنشر
AJYAL Publishers