



# غرائب الطيور والتدييات

تأليف

الدكتور منير على الجنزوري

الرئيس الأسبق لقسم علم الحيوان  
كلية العلوم - جامعة عين شمس



دار المعارف

تصميم الغلاف والإخراج الفني :  
شريفة أبو سيف

بطاقة الفهرسة  
اعداد الهيئة المصرية العامة لدار الكتب والوثائق القومية  
إدارة الشؤون الفنية

الحروري . علي منير  
غرائب الطيور والتدبيرات / تأليف منير علي الحروري \_ ط ٠١ \_  
القاهرة . دار المعارف . ٢٠٠٧ .

٣٦ ص ٢٧ سم  
تدمت ٠ ٧٠٨٣ ٠ - ٢ ٩٧٧

١ - الطيور  
٢ - التدبيرات  
أ - العنوان

ديوى ٥٩٨.٤

٧/٢٠٠٦/٢٤

رقم الإيداع ٢٢٧٢ / ٢٠٠٧

تنفيذ المتن والغلاف  
بقطاع نظم وتكنولوجيا المعلومات  
دار المعارف

الناشر : دار المعارف - ١١١٩ كورنيش النيل - القاهرة - ج . م . ع

هاتف: ٥٧٧٧٠٧٧ - فاكس: ٥٧٤٤٩٩٩

E-mail: maaref@idsc.net.eg

## نَهْجِد

الطيور والثدييات من الحيوانات الفقارية، وهما بما لهما من صفات يُمثلان أرقى الفقاريات. والفقاريات هي الحيوانات التي لها عمود فقري يمتد بطول الجسم لتدعيمه.

ولاشك أن زيارة لكل من حديقتي الحيوان في الجزيرة والإسكندرية تثير الفضول وتحقق المتعة وتضيف إلى معلوماتنا الكثير من الفوائد.

والبحث والدراسة في عالم الحيوان شيء مُمتع خاصة مع هذا التنوع الواسع في هذه المخلوقات.

وعلينا أن نحافظ على هذا التنوع الأحيائي، ولا نضر بهذه المخلوقات التي تثرى الطبيعة من حولنا.. أي علينا أن نصون الطبيعة.

وهناك العديد من الطيور والثدييات العجيبة والتي تثير فضولنا.. إما لشكلها أو لسلوكلها.

ويعتقد العلماء أن الزواحف تطورت عبر التاريخ الجيولوجي في اتجاهين مختلفين، أحدهما أعطى الطيور، والآخر أعطى الثدييات.

وتُعرف الزواحف والطيور والثدييات معاً باسم الرهليات Amniota، ومن ضمن خصائص الرهليات أن الجنين يُحاط بأربعة أغشية جنينية، كما يحاط بسائل يعمل على حماية الجنين من الصدمات، كما يحمي الجنين من الجفاف..

وبصفة عامة تقوم الأذن بالسمع والعمل على اتزان الجسم في الفقاريات. والأذن في تركيبها المثالي تتكون من أذن داخلية، وأذن وسطى، وأذن خارجية.

وَتُمَثَّلُ كُلًّا مِنَ الطُّيُورِ وَالثَّدْيِيَّاتِ طَائِفَةٌ Class فِي الْمَمْلَكَةِ الْحَيَوَانِيَّةِ ، وَتُقَسَّمُ كُلُّ طَائِفَةٍ إِلَى رُتَبٍ Orders ، وَتُقَسَّمُ كُلُّ رُتْبَةٍ إِلَى فَصَائِلٍ Families وَقَدْ تَحْتَوِي الْفَصِيلَةُ عَلَى عِدَّةِ أَجْنَاسٍ Genera ، وَكُلُّ جِنْسٍ Genus قَدْ يَحْتَوِي عَلَى عِدَّةٍ مِنَ الْأَنْوَاعِ Species .

وَالاسْمُ الْعِلْمِيُّ لِلْحَيَوَانَاتِ يَتَكُونُ مِنْ كَلِمَتَيْنِ هُمَا : اسْمُ الْجِنْسِ وَاسْمُ النَّوعِ ، وَهُمَا يُكْتَبَانِ بِحُرُوفٍ لَاتِينِيَّةٍ مَائِلَةٍ (إِيتَالِك) ، عَلَى أَنْ تُكْتَبَ الْكَلِمَتَانِ بِحُرُوفٍ صَغِيرَةٍ small فِيمَا عِذَا الْحَرْفُ الْأَوَّلُ مِنَ اسْمِ الْجِنْسِ فَيُكْتَبُ بِحَرْفٍ كَبِيرٍ Capital .

فَالاسْمُ الْعِلْمِيُّ لِلإِنْسَانِ مِثْلًا *Homo sapiens*

وَيَقُولُ الْعُلَمَاءُ إِنَّهُ ظَهَرَ عَلَى الْأَرْضِ كَأَنَّهَا أَشْبَاهُ لِلإِنْسَانِ الْحَالِي تَتَّبِعُ نَفْسَ الْجِنْسِ *Homo* وَلَكِنَّهَا اخْتَفَتْ مِنْ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ ، مِثَالُ ذَلِكَ :

*Homo rudolfensis*

*Homo habilis*

*Homo ergaster*

*Homo erectus*

*Homo antecessor*

*Homo neanderthalensis*

وَعَلَيْنَا أَنْ نَتَذَكَّرَ أَنَّ كَثِيرًا مِنَ الطُّيُورِ وَالثَّدْيِيَّاتِ تَمَثَّلُ غِذَاءً لَنَا .. كَمَا أَنَّنا نَسْتَفِيدُ مِنْ كَثِيرٍ مِنْهَا فِي بَعْضِ الصَّنَاعَاتِ .

وَقَدْ وَرَدَ ذِكْرُ كَثِيرٍ مِنَ الطُّيُورِ وَالثَّدْيِيَّاتِ فِي الْقُرْآنِ الْكَرِيمِ ، مِنْ ذَلِكَ قَوْلُهُ تَعَالَى :

﴿ قَالَ يُوبَلِّغُنَا بِعَجْرِتٍ أَنْ أَكُونَ مِثْلَ هَذَا الْغُرَابِ ﴾ (سورة المائدة آية ٣١)

﴿ وَتَفَقَّدَ الطَّيْرَ فَقَالَ مَا لِيَ لَا أَرَى الْهُدْهُدَ أَمْ كَانَ مِنَ الْغَائِبِينَ ﴾

(سورة النمل آية ٢٠)



﴿ وَمِنَ الْإِبِلِ اثْنَيْنِ وَمِنَ الْبَقَرِ اثْنَيْنِ ﴾ (سور الأنعام آية ١٤٤).

﴿ إِنَّ هَذَا أَخِي لَهُ تِسْعٌ وَتِسْعُونَ نَجْمَةً وَلِي نَجْمَةٌ وَاحِدَةٌ ﴾ (سورة ص آية ٢٣).

﴿ وَالْقَنْطَرِيقِ الْمَقَنْطَرَةِ مِنَ الذَّهَبِ وَالْفِضَّةِ وَالْخَيْلِ الْمُسَوَّمَةِ وَالْأَنْعَامِ وَالْحَرْثِ ﴾  
(سورة آل عمران آية ١٤).

﴿ فَشَلُّهُ كَمَثَلِ الْكَلْبِ إِنْ تَحْمِلَ عَلَيْهِ يَلْهَثُ أَوْ تَرَكَهُ يَلْهَثُ ﴾  
(سورة الأعراف آية ١٧٦)

﴿ اللَّهُ الَّذِي جَعَلَ لَكُمْ الْأَنْعَامَ لِتَرْكَبُوا مِنْهَا وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ ﴾  
(سورة غافر آية ٧٩)

□□□

وَالآن هَيَّا - معا - نتأمل مخلوقات الله ونرى عجائب الطيور والتدبيبات !!



## الفصل الأول عجائب الطيور

تُغَطَّى أجسامُ الطُّيورِ بالرِّيشِ الَّذِي قَدْ يَتَّخِذُ أَلْوَانًا زَاهِيَةً. وَفِي الطُّيورِ يَتَحَوَّرُ الطَّرْفَانِ الْأَمَامِيَّانِ إِلَى جَنَاحَيْنِ قَدْ يُسْتَعْمَدَانِ فِي الطَّيْرَانِ، وَلِلطُّيورِ مَنَاقِيرُ Bills or Beaks قَرْنِيَّةٌ مُتَنَوِّعَةٌ الْأَشْكَالِ، وَلَيْسَ لِلطُّيورِ أَسْنَانٌ. وَتَعِيشُ بَعْضُ الطُّيورِ عَلَى سَطْحِ الْمَاءِ، وَهِيَ تَبْنِي أَعْشَاشًا تَضَعُ فِيهَا بِيضَهَا، وَكَثِيرٌ مِنْهَا لَهُ عَادَةُ الْهَجْرَةِ الْمَوْسِمِيَّةِ. وَدَرَجَةُ حَرَارَةِ أَجْسَامِهَا عَالِيَةٌ نَسْبِيًّا (٤٢ - ٤٥م)، وَالْجِلْدُ خَالٍ مِنَ الْعُدَدِ فِيمَا عَدَا الْعُدَّةَ الزَّيْتِيَّةَ فِي مَنطِقَةِ الذَّيْلِ، وَيَزُوْدُ الْمَرِيُّ بِانْتِفَاحٍ يُعْرَفُ بِاسْمِ «حُويْصَلَة Crop»، كَمَا أَنَّ جِزَاءً مِنَ الْمَعْدَةِ يَكُونُ عَضَلِيًّا سَمِيكًا وَيُعْرَفُ بِاسْمِ قَانِصِهِ Gizzard. وَيَتَّصِلُ بِنَهَائِيَةِ الْقَنَاةِ الْهَضْمِيَّةِ حُجْرَةٌ صَغِيرَةٌ تُعْرَفُ بِاسْمِ «كَيْسِ فَابْرِيشِي». وَتَتَّصِلُ بِالرَّتْتَيْنِ أَكْيَاسُ هَوَائِيَّةٌ تَمْتَلِئُ بِالْهَوَاءِ أَثْنَاءَ التَّنْفُسِ مِمَّا يَزِيدُ مِنَ كِفَاةِ الرَّتْتَيْنِ أَثْنَاءَ الْمَجْهُودِ الْعَضَلِيِّ الْكَبِيرِ. وَلِلْقَصِّ زَوْرُقٌ كَبِيرٌ فِي الْحِجْمِ فِي الطُّيورِ الطَّائِرَةِ يَسْمَحُ بِوُجُودِ عَضَلَاتٍ صَدْرِيَّةٍ قَوِيَّةٍ كَبِيرَةٍ الْحِجْمِ لِتَحْرِيكِ الْأَجْنَحَةِ. وَلَا يَوْجَدُ لِلطُّيورِ أُذُنٌ خَارِجِيَّةٌ. وَيَوْجَدُ بِالْأُذُنِ الْوَسْطَى عُظْمِيَّةٌ وَاحِدَةٌ هِيَ الْعُويْمِدُ Columella وَلِلطُّيورِ (١٢) زَوْجٌ مِنَ الْأَعْصَابِ الْمَخِيَّةِ. وَيُلاحِظُ فِي شَبَكِيَّةِ الْعَيْنِ أَنَّهُ فِي الطُّيورِ اللَّيْلِيَّةِ تَشِيْعُ وَحَدَاتٌ تَرْكِيْبِيَّةٌ خَاصَّةٌ تُعْرَفُ بِاسْمِ «أَعْمِدَة Rods»، بَيْنَمَا فِي الطُّيورِ النَّشِطَةِ نَهَارًا تَشِيْعُ وَحَدَاتٌ تَرْكِيْبِيَّةٌ أُخْرَى تُعْرَفُ بِاسْمِ «مَخَارِيْط Cones». وَلَا يَوْجَدُ لِلطُّيورِ مَثَانَةٌ بَوْلِيَّةٌ. وَبِيضُ الطُّيورِ كَبِيرُ الْحِجْمِ مُزَوَّدٌ بِكَمِيَّةٍ كَبِيرَةٍ مِنَ الْمَحِ (الصَّفَارِ)، وَمُحَاطٌ بِقَشْرَةٍ جِيرِيَّةٍ. وَالطُّيورُ تُعْنَى بِصَغَارِهَا حَيْثُ تَقُومُ بِتَغْذِيَّتِهَا، وَتُعَلِّمُهَا الطَّيْرَانِ إِنْ كَانَتْ مِنَ الطُّيورِ الطَّائِرَةِ. وَعِظَامُ هَذِهِ الطُّيورِ خَفِيْفَةٌ الْوِزْنِ لِاحْتَوَائِهَا عَلَى تَجَاوِيْفِ هَوَائِيَّةٍ مِمَّا يَخَفِّفُ وَزْنَ الطَّائِرِ وَيُسَهِّلُ الطَّيْرَانَ. وَهُنَاكَ أَنْوَاعٌ مِنَ الطُّيورِ تَطِيرُ فِرَادَى وَأُخْرَى تَطِيرُ فِي جَمَاعَاتٍ.

وهناك حفريّة للطيور القديمة (المنقرضة) لطائر يُعرفُ باسم *Archaeopteryx lithographica* تمّ الحصولُ على حفريتين منه في صخور جيريّة في منطقة بافاريا Bavaria في ألمانيا تتبعُ العصر الجوراسي العلوي، والعجيب أن هذا الحيوان يجمعُ في صفاته بين الزواحف والطيور.

ويهوى بعضُ الناسِ تربية الطيور ذات الألوان الزاهية والأصوات الجميلة. كما تُعتبر بعضُ الطيور كالدجاج والبط والإوز والحمام والرّومي والسّمان أغذيةً شهيةً للإنسان. وفيما يلي نبذة عن غرائب الطيور.



شكل رقم ( ١ ) : النعام

### □ النعام Ostrich :

النعامُ أكبرُ الطيور حجماً، حيثُ يصلُ ارتفاعُ النعامِ إلى حوالي ثمانِ أقدام، وهي لا تطيرُ، ولكنها تُفردُ أجنحتها عند الجري، ويبلغُ اتساعُ خطوتها الواحدة حوالي ٢٠ قدماً وتجرى بسرعة ٨٠ كيلو متراً في الساعة. وبيضُ النعام كبيرٌ، ويحتضنُ البيضَ كلٌّ من الذكر والأنثى. ويوجدُ النعامُ في صحراء إفريقيا (شكل ١).



شكل رقم ( ٢ ) :  
طائر الريه

### □ الريه Rhea :

وهو طائرٌ يشبهُ النعامَ؛ يوجدُ في أمريكا الجنوبية، ولكنه أصغرُ منه حجماً وأبطأ منه جرياً، وبيضُ الأنثى يحتضنه الذكرُ فقط (شكل ٢).



شكل رقم ( ٣ ) : طائر الكيوي

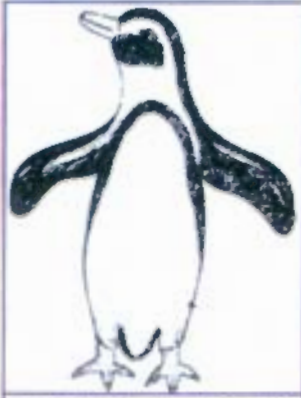
### □ الكيوي Kiwi :

طائر الكيوي لا يطيرُ، وهو يوجدُ في نيوزلنده، والريشُ فيه يشبهُ الشعرَ، والمنقارُ طويلٌ، وتقعُ فتحتا الأنفِ عند طرفِ المنقار. وليسَ لعظم القص زورق (شكل ٣).



## □ البنجوين Penguin :

البنجوين طائرٌ لا يطيرُ، ويُشاهدُ - عَائمًا - في مناطق القطب الجنوبي من جنوب أمريكا الجنوبية إلى جنوب إفريقيا، ويتغذى على الأسماك واللافقاريات البحرية، ولكنه يتزاوج على الشاطئ، وتضع الإناث البيض على الشواطئ الصخرية. ويصل ارتفاع البنجوين الإمبراطوري إلى حوالي ٩٠ سم. وظهور جسم الطائر لونه أسود مزرق، بينما سطحه البطني أبيض، وباطن الزور أسود.



شكل رقم (٤) : طائر البنجوين

ويقع بين الجناحين على السطح البطني قوسٌ داكنٌ يمتد بين الجانبين. وفي البنجوين يتحوّر الجناحان إلى مجدافين يُساعدان في العوم، ويقع الطرفان الخلفيان عند مؤخرة الجسم لدفع الماء أثناء العوم. وعند خروج البنجوين إلى اليابسة يُشاهدُ مُنتصبًا على طرفيه الخلفيتين، وهو يمشي ويجلس هكذا مُنتصبًا (شكل ٤).

## □ البوم Owls :

يتبع البوم مجموعة من الطيور، تُعرف باسم رتبة البوميّات. Order Strigiformes. ويتميز البوم بأن العينين تقعان في مقدم الوجه، وأن العنق يُمكنه أن يُدير الرأس في زاوية تزيد عن ١٨٠ درجة. والبوم يصطاد فرائسه ليلاً اعتماداً على حاسة السمع، وهو يتغذى على الفئران والحشرات والطيور الصغيرة. ومن أجناس البوم



شكل رقم (٦) :  
بومة من جنس ستركس



شكل رقم (٥) :  
بومة من جنس آسيو

*Asio* (شكل ٥)، *Strix* (شكل ٦). ويوجد من البوم عدة أجناس في مصر. ويعتقد عوام الناس أن البومة فال سيئ.. وهذا غير صحيح، كما أن البوم يخلص البيئة من الجرذان والحشرات الضارة.



## □ البجع Swans :

هي من الطيور المائية كبيرة الحجم، طولها يتراوح بين ١٢٥ - ١٥٠ سم، ومنقارها عريض ويمتد غشاءً بين أصابع أقدامها. وأرجلها متوسطة الطول - وهي تتبع فصيلة Anatidae .



شكل رقم (٧) : البجع

ومن أشهر أجناسها جنس *Cygnus*، وللبجع أصوات مميزة، وتجمعاته في البحيرات تُضفي على المكان جمالاً وبهجة (شكل ٧).

## □ السمان Quail :

يتبع السمان فصيلة Phasianidae، ويعرف منه في مصر النوع *Coturnix coturnix*، وهو يمر بمصر في شهرى مارس وابريل في طريقه إلى مناطق تناسله في الشمال، وتكون عودته إلى مصر عادةً في الفترة من سبتمبر إلى نوفمبر. وهو يرتاد الأراضي المزروعة ويتغذى على النباتات واللافقاريات. ويبلغ طول الطائر حوالي ١٩ سم. ويُطلق على طائر السمان اسم «السلوى». وتبيض الأنثى عددًا يتراوح من ٧ - ١٠ بيضات (شكل ٨).



شكل رقم (٨) : طائر السمان

## □ الصقر Falcon :

يتبع الصقر فصيلة Falconidae، ويوجد منه في مصر عدة أنواع منها: *Falco concolor* الذي يمكن مشاهدته في جزر البحر الأحمر وسيناء والصحراء الشرقية والصحراء الغربية، ويبلغ طوله ٣٢ - ٣٨ سم، وكذا النوع *Falco peregrinus* ويسمى أحياناً «صقر شاهين»، وهو بارع في



شكل رقم (٩) : الصقر

اصطياد فرائسه من الطيور الأخرى. ويبلغ طول الذكر حوالي ٣٨ سم والأنثى حوالي ٤٥ سم (شكل ٩).

### □ النسر Vulture = Eagle :



شكل رقم (١٠): حداة

يتبع النسر فصيلة Accipitridae، ومنها نوع الحداة *Elanus caeruleus* وهو يتواجد على امتداد وادي النيل ويتغذى على الطيور والثدييات الصغيرة وعلى الحشرات ويبني أعشاشه على الأشجار. ويصل طول الجسم حوالي ٣٢ سم (شكل ١٠).



شكل رقم (١١): مجموعة من النور

ويوضح (شكل ١١) نسرًا ينتشر في شرق إفريقيا يتميز بقلعة الريش في منطقة الرأس، ويعرف هذا النوع باسم:

*Pseudogyps africanus*

### □ الغراب Crow :



شكل رقم (١٢): غراب بلدي

تتبع الغربان فصيلة Corvidae، ويوجد في مصر عدة أنواع من الجنس *Corvus* مثل الغراب البلدي *Corvus corone* الذي يصل طوله حوالي ٤٧ سم وينتشر في وادي النيل والدلتا



شكل رقم (١٣):

غراب من نوع كورفس كورنكس

وشمال سيناء (شكل ١٢). والغراب النوحى *Corvus ruficollis* الذي يصل طوله إلى حوالي ٥٠ سم، ويعيش في المناطق الصحراوية. والغراب تشتهر بأنها كثيرًا ما تتحرك على اليابسة عن طريق الحجل Hopping. ويوضح (شكل ١٣) غرابًا من نوع *Corvus cornix*.



شكل رقم (١٤): أبو فصادة

### □ أبو فصادة Wagtail :

يتبع أبو فصادة فصيلة Motacillidae، ومن أنواعه في مصر «أبو فصادة الأصفر» *Motacilla flava flavissima* (شكل ١٤). وطوله حوالي

١٧ سم، ويُشاهد في جنوب سيناء وجبل علية وجبل العوينات والصعيد ومنطقة قناة السويس، ويتغذى على الحشرات والأفقرات. وبصفة عامة فهي طيور صغيرة الحجم، وذيلها طويلة إلى حد ما.

### □ نقار الخشب Woodpecker :



شكل رقم (١٥): نقار الخشب

يتبع نقار الخشب فصيلة Picidae، ومن أمثلتها النوع *Picus viridis pluvius*، وهو طائر جميل يقوم بنقر خشب الأشجار بحثاً عن الحشرات ليلاً وهو بذلك يحمي الأشجار من أذى هذه الحشرات، ويؤدي الطائر هذه المهمة بدقة بفضل لسانه الطويل سريع الأداء. وأعشاش وضع البيض عبارة عن حفر وممرات داخل جذوع الأشجار. (شكل ١٥).

### □ أبو قردان Egret :



شكل رقم (١٦): أبو قردان

يتبع أبو قردان فصيلة Ardeidae، ويبلغ طول الطائر حوالي ٥٠ سم، والريش لونه أبيض، ويتغذى الطائر على ديدان الأرض والحشرات. وينتشر في وادي النيل. ومن أشهر أنواعه في مصر *Egretta ibis ibis* الذي ينتشر في أماكن تربية الماشية (شكل ١٦).



شكل رقم (١٧): الهدهد

### □ الهدهد Hoopoe :

يتبع الهدهدُ فصيلةً Upupidae ويبلغ طولُ جسم الطائرِ حوالي ٢٧ سم، ومنقارُ الهدهدِ طويلٌ ومُنحنيٌ، والريشُ فوقَ الرأسِ يكونُ ما يُشبهُ العُرفَ وهو ينتصبُ عند إثارة الطائر. والأجنحةُ والذيلُ يكونانِ شرائطَ سوداءَ مُتبادلةً معَ أخرى بيضاءَ. ويتغذى الهدهدُ على الحيواناتِ اللافقاريّة.. وهو يُوجدُ في الواحاتِ الغربيّةِ ووادي النيلِ ومنطقةِ قناةِ السويسِ وشمالِ شرقِ سيناء (شكل ١٧).

### □ الببغاء Parrot :

يتبعُ الببغاءُ فصيلةً Psittacidae، وللببغاءِ منقارٌ bill حُطافي الشكلِ قصيرٌ وعميقٌ، ومزودٌ بكتلةٍ لحميّةٍ عند قاعدة السطحِ العلوي للمنقارِ تُعرفُ باسم «قير» Cere. والريشُ في الببغاواتِ زاهٍ ومُتنوعُ الألوان. ومن أنواع الببغاواتِ: الببغاءُ سميكَ المنقارِ *Rhynchopsitta pachyrhyncha* والببغاءُ الليلي الذي لا يطيرُ *Strigops habroptilus*.

### □ الطيورُ الطنّانة Humming birds :

تتبعُ الطيورُ الطنّانةُ فصيلةً Trochilidae، وهي طيورٌ صغيرةٌ جدًّا إلى صغيرة (٦ - ٢١ سم) وتعيشُ في بعضِ مناطقِ الأمريكتين. وللطائرِ منقارٌ طويلٌ أنبوبي الشكلِ واللسانُ طويلٌ جدًّا. وتتميزُ هذه الطيورُ بأنَّ ضرباتِ أجنحتها سريعةٌ جدًّا

فيصدرُ عنها طَينين. ومنْ أنواعِ الطيورِ *Selasphorus rufus*, *Archilochus colubris*, *Oreotrochilus estella*, *Selasphorus sasin*, *Calypte anna* (شكل ١٨).



شكل رقم (١٨): طائر طنان

## الفصل الثاني عجائب الثدييات

الثدييات أرقى الفقاريات، وسُميت بهذا الاسم؛ لأن الإناث لها غدُدٌ ثديية تُرضعُ بها صغارها. وعددُ الأثدية زوجي ويتراوح بين ١ - ١٣ زوجًا، ويتناسبُ عددُ الأثدية إلى حدٍّ ما مع عددِ الصغارِ الذين تلدهم الأنثى.

وفي الثدييات يُغطى الشعرُ الجسمَ، ولكن في الحيتان وحيوانِ المدرعِ مثلًا يُختزل الشعرُ إلى حدٍّ كبير. والجلدُ مُزودٌ بغُدِّ عرقية، ولهذه الحيواناتِ أُذنٌ خارجية، وبالأذنِ الوُسطى ثلاثُ عظيمات تُعرفُ باسمِ المطرقة Malleus، والركابُ Incus، والسندان Stapes، وبالأذنِ الداخليَّة قوقعة، وخلايا الدم الحمراء - فيما عدا في الجمال - مُستديرة ومقعرة الوجهين. وفي الجمالِ خلايا الدم الحمراء بيضاوية الشكل، وعددُ الفقراتِ العظمية في عنقِ الثدييات سبعةٌ بغضِّ النظرِ عن مقدارِ طولِ الرقبة. وللحيوانِ الثديي حجابٌ حاجزٌ يفصلُ تجويفَ الصدرِ عن تجويفِ البطن. وللثديياتِ قدرةٌ على التعبيرِ عن طريقِ عضلاتِ الوجه. والجهازُ العصبى في الثديياتِ حَسَنُ التكوينِ، ويُشاهدُ على سطحِ نِصفى الكرة المخيِّين ثنِيَّاتٌ بينهما سطحهما ناعمان في باقى الفقاريات، ويتصلُ بالمش ١٢ زوجًا من الأعصابِ المخية، كما هو الحالُ في الطيورِ ومعظمِ الزواحفِ، بينما في المجموعاتِ الفقارية الأذى يتصلُ بالمش ١٠ أزواجٍ فقط من الأعصابِ المخية. وللثديياتِ أُذنٌ خارجية تميزها عن باقى الفقاريات. والبويضاتُ لا تحتوى على مح وبذا فهى صغيرة الحجم، وينمو الجنينُ داخلَ رحمِ الأنثى ويعتمدُ فى غذائه على الموادِ الغذائية التى تصله من دم الأم.

وتتواجدُ الثديياتُ فى جميعِ التنوعاتِ الجغرافية على سطحِ الأرضِ فهى توجدُ فى المحيطاتِ والبحيراتِ والأنهارِ وعلى الشواطئِ وتحت سطحِ الأرضِ.

ويعتبر الحوت الأزرق المسمى *Balaenoptera musculus* هو أضخم الثدييات حيث يصل طوله إلى ١٠٠ قدم ووزنه إلى ١٥٠ طن (وزن الفيل ٦ طن)، بينما أقل الثدييات وزناً هما جنسان من حيوان الزباب shrew يتبعان مجموعة آكلي الحشرات هما:

Americam pigmy shrew : *Microsorex hoyi*

Savi's pigmy shrew : *Suncus etruscus*

حيث يصل وزن الحيوان إلى حوالي (٢) جرام فقط!!

### □ الأسنان في الثدييات :

الأسنان في الثدييات حسنة التكوين، وتتنوع أشكالها حسب تخصصها الوظيفي. ولا توجد الأسنان في حيتان البالين baleen whales و آكل النمل ant eater. ويتكون جسم السنّة من جزء سميك يُعرف باسم «السنى dentine» يُغطيه جزء أرق ولكنه أكثر صلابة يُعرف باسم المينا «enamel». ويحتوي مركز السنّة على تجويف تمتد فيه الأعصاب والأوعية الدمويّة. ومعظم الثدييات ثنائية المجموعة السنّية Diphyodont حيث تظهر لها مجموعة أوليّة من الأسنان تُعرف باسم «الأسنان اللبنيّة أو المتساقطة» deciduous or lacteal التي تتساقط في الصغر ويظهر بدلاً منها مجموعة أخرى من الأسنان تُعرف باسم الأسنان الدائمة Permanent وهي تتميز في الشكل والوظيفة إلى أربعة طرز هي: القواطع (I) Incisors ، والأنياب (C) Canines والضروس الأماميّة (PM) Premolars ، والضروس (M) Molars. ويعرف هذا الاختلاف باسم «التنوع السنّي» Heterodont dentition وهو يميز الثدييات، إلا في الدلافين حيث تكون الأسنان متشابهة Homodont .

وتقع القواطع في مقدمة الفم وهي تستخدم في قضم الطعام وتكون جيّدة التكوين في آكلات الحشائش، وقد لا توجد القواطع في بعض الثدييات كما في الأيائل Cervidae والبقرات Bovidae. أمّا في الأفيال فالقاطعان في الفك العلوي كبيران إلى حد بعيد ويُعرف كل منهما باسم «تاسك» tusk، ولا توجد قواطع بالفك

السُّفلى. وَفِي آكَلَاتِ اللَّحْمِ تَكُونُ الْأَنْيَابُ كَبِيرَةً وَحَادَةً وَذَلِكَ يُسَاعِدُ عَلَى قَنْصِ الْفَرَائِسِ وَتَمْزِيْقِهَا، وَفِي حِصَانِ الْبَحْرِ (Walrus) (*Odobems romauis*) يَتَّضِحُ النَّابَانِ فِي الْفَكِّ الْعُلْوِيِّ بِشَكْلِ كَبِيرٍ. وَفِي الْحَوْتِ الْقُطْبِيِّ (*Monodon monoceros*) يَصِلُ طَوْلُ النَّابِ فِي الْفَكِّ الْعُلْوِيِّ لِلذِّكْرِ إِلَى حِوَالِي ٩ أَقْدَامٍ. وَتَغِيْبُ الْأَنْيَابُ فِي الْقَوَارِضِ Rodents وَالْأَرْنَبِيَّاتِ Lagomorphs، وَتَعْرِفُ الْمَنْطِقَةُ مِنَ الْفَكِّ الَّتِي تَعُوْزُهَا الْأَسْنَانُ وَالْوَاقِعَةُ بَيْنَ الْقَوَاطِعِ وَمَنْطِقَةِ الضُّرُوسِ بِاسْمِ «دِيَاستَمَا» diastema. وَتَتَنَوَّعُ أَشْكَالُ الضُّرُوسِ الْأَمَامِيَّةِ وَالضُّرُوسِ الْخَلْفِيَّةِ فِي الثَّدِيْبِيَّاتِ الْمَخْتَلِفَةِ إِلَى حَدِّ كَبِيرٍ. وَمِنَ الْجَدِيرِ بِالذِّكْرِ أَنَّهُ لَا يَسْبِقُ ظُهُورَ الضُّرُوسِ (الْخَلْفِيَّةِ) نَظَائِرَ لَبْنِيَّةِ. وَفِي الْأَفْيَالِ هُنَاكَ طَرَازٌ خَاصٌّ مِنَ الضُّرُوسِ ذَاتِ شَكْلِ مُمَيَّزٍ يُوصَفُ بِأَنَّهُ lophodont.

وَيَخْتَلِفُ عَدَدُ الْأَسْنَانِ فِي الثَّدِيْبِيَّاتِ، وَيَتِمُّ التَّدْلِيلُ عَلَى عَدَدِ الْأَسْنَانِ فِي أَنْوَاعِ الثَّدِيْبِيَّاتِ الْمَخْتَلِفَةِ بِمَا يُعْرَفُ بِاسْمِ «الْمَعَادَلَةُ السَّنِيَّةُ»، وَهِيَ تَمَثِّلُ عَدَدَ كُلِّ طَرَازٍ مِنَ الْأَسْنَانِ فِي أَحَدِ جَانِبِي الرَّأْسِ. فَفِي حَيَوَانَ الْقِيُوطِ (*Coyote*) (*Canis latrans*) تَكُونُ الْمَعَادَلَةُ السَّنِيَّةُ:

$$I \frac{3}{3}, C \frac{1}{1}, PM \frac{4}{4}, M \frac{2}{3} = 21$$

وَبِذَا يَكُونُ الْعَدَدُ الْكَامِلُ لِلْأَسْنَانِ فِي الْفَمِّ =  $21 \times 2 = 42$  سِنَّةً.

### أَشْكَالُ الْحَرَكَةِ فِي الثَّدِيْبِيَّاتِ:

- يَتَنَوَّعُ شَكْلُ الْحَرَكَةِ فِي الْحَيَوَانَاتِ الثَّدِيْبِيَّةِ وَفَقًّا لِمَا يَلِي:
- جَارِيَّة Cursorial: وَهِيَ سَرِيْعَةُ الْجَرِيِّ كَالْغَزَلَانِ.
- قَافِزَةٌ Saltatorial: مِثْلُ الْكَانْجَرُوِّ وَالْبِرَابِيْعِ Jerboas.
- مَاشِيَّة Plantigrade: وَهِيَ تَمْشِي عَلَى الْقَدَمِ وَأَصَابِعِ الْقَدَمِ تَلْمَسُ الْأَرْضَ.
- تَحْتَ أَرْضِيَّة Fossorial: وَهِيَ تَمْشِي تَحْتَ سَطْحِ الْأَرْضِ مِثْلُ الْخَلْدِ mole.
- شَجَرِيَّة Arboreal: تَتَنَقَّلُ بَيْنَ أَغْصَانِ الْأَشْجَارِ مِثْلُ السَّنْجَابِ.



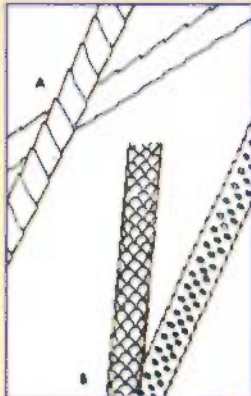
- طائرة Aerial: مثل الخفافيش.
- مائية Aquatic: مثل الدلافين.
- منزلقة Volant: مثل السنجاب الطائر الذي يعيش في أمريكا الشمالية.

### □ الأعمدة والمخاريط في عيون الثدييات:

تشيع الأعمدة في شبكية عيون الحيوانات الثديية التي تنشط ليلاً، بينما تشيع المخاريط في شبكية عيون الحيوانات الثديية التي تنشط نهاراً.

### □ تركيب الشعرة:

يلاحظ أن مقطع الشعرة يكون دائرياً إذا كان الشعر مُسترسلاً ويكون مُبططاً إذا كان الشعر مجعداً.



شكل رقم (١٩):  
طرز الحراشيف في الشعر

ويلاحظ في المقطع العرضي للشعرة أن هناك لبُّ مركزي يعرف باسم النخاع Medulla ومنطقة تحيط به تُعرف باسم القشرة Cortex، وتتكون كلاهما من خلايا. وتغطي القشرة بطبقة من الكيوتيكل Cuticle، وهي عبارة عن خلايا حرشفية مُبططة. وبصفة عامة هناك نظامان تترتب فيهما خلايا الكيوتيكل حول ساق الشعرة (شكل ١٩).

### (أ) الحراشيف الإكليلية Coronal scales:

وفيها تحيط كلُّ حرشفة بساق الشعرة، وتتداخل الحراشيف داخل بعضها البعض مثل رصة الأكواب Stack of glasses أو رصة كشتبانان Stack of thimbles. (A في شكل ١٩).

### (ب) الحراشيف المتراكبة Imbricate scales:

وفيها تتراص الحراشيف بجانب بعضها البعض على سطح الشعرة مع تراكب جوانب الحراشيف فوق بعضها البعض (B في شكل ١٩).  
ويختلف نظام الحراشيف في الحيوانات الثديية المختلفة.

وَالآنَ نَتَحَدَّثُ عَنْ تَقْسِيمِ التَّدِييَاتِ إِلَى مَجْمُوعَاتٍ.

### رتبة الثدييات :

يُقَسَّمُ الْعِلْمَاءُ التَّدِييَاتِ إِلَى مَجْمُوعَاتٍ كَمَا يَلِي :

### ( أ ) بروتوتيريا :

هَذِهِ تَدِييَاتٌ بَدَائِيَّةٌ تَضَعُ بِيضًا لَهُ قَشْرَةٌ وَغَنَى بِالْمَحِ ، وَالصَّغَارُ تَرْضَعُ مِنَ الْأُمّهَاتِ حَيْثُ الْأُمّهَاتُ لَهَا أُنْدِيَّةٌ وَلَيْسَ لَهَا حَلْمَاتٌ . وَلَيْسَ لِهَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ صِيَوَانٌ أُذُنٌ . وَتَفْتَحُ الْأَجْهَازَةَ الْهَضْمِيَّةَ وَالْبَوْلِيَّةَ وَالتَّنَاسُلِيَّةَ إِلَى خَارِجِ الْجِسْمِ مَعًا فِي فَتْحَةٍ وَاحِدَةٍ تُعْرَفُ بِاسْمِ « فَتْحَةِ الْمَجْمَعِ » كَمَا هُوَ الْحَالُ فِي الْحَيَوَانَاتِ الدُّنْيَا مِثْلَ الضَّفَارِعِ .



شكل رقم (٢٠) : أكل النمل الشوكي

وَمِنْ أَمْثَلِهِ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ « آكَلِ النَّمْلِ الشُّوكِي » *Spiny ant-eater, Tachyglossus* الَّذِي يَعِيشُ فِي أَسْتْرَالِيَا وَتَسْمَانِيَا (شَكْل ٢٠)

وَفِيهِ يَغْطِي الْجِسْمُ بِأَشْوَاكٍ مُدْبِيَّةٍ وَشَعْرٍ سَمِيكٍ ، وَيَسْتَطِيعُ الْحَيَوَانُ أَنْ يَكْوَرَ جِسْمَهُ لِحِمَايَةِ نَفْسِهِ مِنَ الْأَعْدَاءِ . وَيَكُونُ الْفَكَّانِ بُوزًا مُمْتَدًّا ، وَلَا يَوْجَدُ بِالْفَمِ أَسْنَانٌ . وَيَتَغَذَّى الْحَيَوَانُ عَلَى النَّمْلِ وَالْحِشْرَاتِ حَيْثُ يُمَزَقُهَا بِلسَانِهِ الْمِنْشَارِي . وَيَكَادُ يَكُونُ الْحَيَوَانُ بِلَا ذَيْلٍ . وَتَضَعُ الْأُنْثَى صَغَارَهَا بَعْدَ الْفَقْسِ فِي كَيْسٍ عَلَى بَطْنِهَا لِحِمَايَتِهَا حَتَّى يَصِلَ طَوْلُ الصَّغِيرِ مِنْ ٧ - ١٠ سَم .

وَالْمِثَالُ الثَّانِي لِحَيَوَانَاتِ هَذِهِ الْمَجْمُوعَةِ جِنْسُ *Ornithorhynchus* وَهُوَ حَيَوَانٌ



شكل رقم (٢١) : منقار البط

يَعْرَفُ بِاسْمِ مَنْقَارِ الْبَطِ *platypus or duck mole* وَهُوَ يَعِيشُ فِي جُحُورٍ عَلَى ضَفَافِ الْأَنْهَارِ فِي أَسْتْرَالِيَا وَتَسْمَانِيَا . وَيَكُونُ الْفَكُّ الْعُلُويُّ مَا يُشْبِهُ مَنْقَارَ الْبَطِ .

وَالْحَيَوَانَاتُ ذَيْلٌ قَصِيرٌ وَعَرِيضٌ يُسْتَعْمَلُ فِي الْعَوْمِ، كَمَا تَزُوْدُ أَصَابِعُ الطَّرْفَيْنِ  
الْأَمَامِيَيْنِ بِغِشَاءٍ يُسَاعِدُ عَلَى الْعَوْمِ. وَلَا يُوْجَدُ لِلْأُنْثَى كَيْسٌ فِي مَنْطِقَةِ الْبَطْنِ لِحِفْظِ  
الصَّغَارِ بَعْدَ الْفَقْسِ (شكْل ٢١).

### (ب) ثيريا:

وَهِيَ ثَدِيَّاتٌ وَلُوْدَةٌ وَلَا تُدَانِهَا حَلَمَاتٌ.

وَتَنْقَسِمُ الثَّيْرِيَا إِلَى مَجْمُوعَتَيْنِ رَئِيسِيَّتَيْنِ:

**أولاً - ميتاثيريا:** وهي تشمل الكيسيات Marsupialia مثل «الكانجرو»



شكل رقم (٢٢): الكانجرو

Kangaroo. وفيها تولد الصغار وهي غير مكتملة التكوين فتحفظها الأنثى في كيس marsupium على سطح بطنها وترضعها حتى يكتمل نموها. ويستعمل الكانجرو الذيل لحفظ توازن الجسم، وهو يمشي على الطرفين الخلفيين فقط. والكانجرو حيوان عشبي herbivorous ويعيش في أستراليا وتسمانيا (شكل ٢٢).

**ثانياً - إيوتيريا:** وهذه تشمل المجموعات الآتية:

### ١ - آكلات الحشرات:



شكل رقم (٢٣): القنفذ

هذه حيوانات برية تنشط ليلاً، وتتغذى على الحشرات والديدان، ومن أمثلتها القنفذ Hedgehog الذي يغطي جسمه بأشواك، هي عبارة عن شعر متحور. ويستطيع الحيوان أن يكوّر نفسه لغرض الحماية من الأعداء (شكل ٢٣).

وَمِنْ أَمْثَلِهِ هَذِهِ الْمَجْمُوعَةُ أَيْضًا: الزَّبَابُ Shrew وَمِنْهَا الْجِنْسُ *Sorex*، وَكَمَا سَبَقَ الْقَوْلُ فَإِنَّ بَعْضَ أَنْوَاعِهِ تَشَكُّلُ أَصْغَرَ الثَّدِيَّاتِ عَلَى الْإِطْلَاقِ فِي الْحَجْمِ، وَلِعَظِيمِ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ بُوزٌ وَذَيْلٌ طَوِيلَيْنِ، وَالْعَيْنَانِ صَغِيرَتَانِ. وَهِيَ تَتَغَذَّى عَلَى الْحَشْرَاتِ وَالذِّيدَانِ. وَالزَّبَابُ لَا يُمْكِنُ اسْتِنْسَاسَهُ وَهُوَ يَسْتَهْلِكُ يَوْمِيًّا مِنَ الْغِذَاءِ مَا يَبْلُغُ ضَعْفَ وَزْنِهِ، وَيَتَمَيَّزُ بِأَنَّ مَعْدَلَ التَّحَوُّلَاتِ الْغِذَائِيَّةِ فِي جَسْمِهِ مُرْتَفِعٌ بِشَكْلِ وَاضِحٍ عَنِ الْمَعْدَلَاتِ الْعَادِيَّةِ. (شَكْل ٢٤).



شكل رقم (٢٤): الزباب

وتوجد من القنفاذ والزباب عدة أنواع في مصر.

## ٢ - الخفاشيات:

الخفايش هي الحيوانات الثديية الوحيدة التي تطير، وهي حيوانات ليلية تعيش في جماعات، وتتعلق في وضع مقلوب نهاراً داخل الكهوف، وفي الأماكن المظلمة وعلى الأشجار. ومعظم الخفايش تبيت بيئاتاً شتوياً hibernate، وتعتمد الخفايش في طيرانها ليلاً على صدى الصوت الذي يصدر عنها لتحديد مواقع العوائق أثناء الطيران. وعلى هذا فالخفاش معصوب العينين يستطيع الطيران في حجرة بها الكثير من العوائق دون أن يضطدم بأى منها، وهو لا يستطيع ذلك إذا ما سدت أذناه! ولبعض الخفايش ثنيات جلدية متداخلة مع بعضها البعض فوق منطقة الأنف، تتميز بحساسيتها الفائقة للموجات الصوتية. وتجدر الإشارة إلى أن أصوات الخفايش عالية التردد لا تسمعها أذن الإنسان. ويتميز الطرفان الأماميان وأصابعهما في الخفايش بالطول ليدعما الجناحين. والجناح عبارة عن امتداد جلدي يتصل بالجذع والأرجل، ويمتد إلى ما بين الأصابع. ويلاحظ أن الإصبع الأول في اليد قصير ومزود بمخالب ولا يشارك في دعم الجناح (شكلي ٢٥، ٢٦). وذيل الخفاش قد يمتد حراً في نهاية الجسم أو يدعم امتداد الجناحين في الناحية الخلفية للجسم.



شكل رقم (٢٥):  
خفاش من جنس «رينولوفاس»



شكل رقم (٢٦):  
خفاش من جنس «ميوتس»



شكل رقم (٢٧): آكل النمل

وتتغذى بعض الخفافيش على الفاكهة مثل تلك التي تنتمي إلى فصيلة Pteropidae ومنها النوع *Rousettus aegyptiacus* الذي يعيش في مصر، والبعض يتغذى على الحشرات مثل النوعين *Rhinolophus hipposideros* and *Myotis myotis*. وهناك خفافيش تفترس الضفادع والطيور والثدييات الصغيرة مثل جنس *Megaderma* الذي يعيش في السودان. أما الخفاش من فصيلة *Desmodontidae* (Vampire bats) فهو يهاجم الأحصنة والماشية والأطفال من بني البشر ويسبب لهم جروحاً بأسنانه الحادة، ويقوم بلعق الدماء التي تسيل.

وتلد أنثى الخفاش صغيراً واحداً في المرة الواحدة، ويظل الصغير متصلاً بأمه وهي تطير أو تقوم بالاعتداء. ويوجد في مصر عدة أجناس من الخفافيش.

### ٣ - عديمات الأسنان:

لهذه المجموعة الحيوانية أسنان فيما عدا حيوان آكل النمل العملاق الموجود في أمريكا الجنوبية وطوله يبلغ ٦ أقدام، وله ذيل غزير الشعر ورأسه ممدودة، وله لسان طويل لذي يقصطد به النمل (شكل ٢٧).



شكل رقم (٢٨): الكسلان

وَمِنْ حَيَوَانَاتِ هَذِهِ الْمَجْمُوعَةِ أَيْضًا، حَيَوَانُ «الْكَسْلَانِ» الَّذِي يَقْضِي حَيَاتَهُ عَلَى الْأَشْجَارِ، وَيَتَحَرَّكُ ببطءٍ شَدِيدٍ. وَهُوَ حَيَوَانٌ لَيْلِيٌّ يَأْكُلُ النَّبَاتَاتِ. وَيَعِيشُ فِي الْغَابَاتِ الْمُطْرَةِ فِي أَمْرِيكَا الْوَسْطَى وَأَمْرِيكَا الْجَنُوبِيَّةِ (شَكْل ٢٨) وَمِنْ الْعَجِيبِ أَنَّ عَدَدَ الْفَقْرَاتِ الْعَنْقِيَّةِ لِهَذَا الْحَيَوَانِ تَسْعُ بَدَلًا مِنْ سَبْعٍ كَمَا هُوَ الْحَالُ فِي بَاقِي الثَّدِيَّاتِ.



شكل رقم (٢٩): المدرع

وَفِي مِثَالٍ ثَالِثٍ لِهَذِهِ الْمَجْمُوعَةِ نَجِدُ حَيَوَانَ «الْمَدْرَعِ» الَّذِي يُحَاطُ جَذْعُهُ بِدَرَقَةٍ مِنْ لَوْحَاتٍ عَظْمِيَّةٍ (شَكْل ٢٩)، أَمَّا شَعْرُهُ فَهُوَ مَطْمُورٌ فِي هَذِهِ الدَّرَقَةِ. وَلِلْحَيَوَانِ لِسَانٌ طَوِيلٌ

يُسَاعِدُ فِي التَّقَاطِ الْحَشْرَاتِ الَّتِي يَتَغَذَّى عَلَيْهَا. وَمِنْ الْعَجِيبِ أَنَّ الْبُويُضَةَ الْوَاحِدَةَ فِي الْأُنْثَى تَنْقَسِمُ أثنَاءَ التَّكْوِينِ الْجِنِينِي دَاخِلَ جِسْمِ الْأُمِّ لِتُعْطِيَ ٤ - ٨ تَوَائِمَ. وَيَعِيشُ «الْمَدْرَعُ» فِي أَمْرِيكَا الْوَسْطَى وَأَمْرِيكَا الْجَنُوبِيَّةِ.

#### ٤ - القوارض :

القوارض - غالبًا - صغيرة الحجم وعُشْبِيَّةٌ، وتعيشُ عَلَى الْيَابِسَةِ فِيمَا عَدَا الْقَنْدَسَ الَّذِي يَعِيشُ فِي الْمَاءِ. وَالْقَوَارِضُ طَوِيلَةٌ وَحَادَّةٌ كَالْأَزْمِيلِ. وَهَنَّاكَ عَلَى الْفَكِّ مَنْطِقَةٌ خَالِيَةٌ مِنَ الْأَسْنَانِ تَعْرِفُ بِاسْمِ «فَرْجَةِ diastema». وَأَسْنَانُ الْقَوَارِضِ سَرِيعَةٌ التَّآكُلِ وَتَنْمُو بِاسْتِمْرَارٍ. وَالْأَطْرَافُ الْأَمَامِيَّةُ فِي الْقَوَارِضِ أَقْصَرُ مِنَ الْأَطْرَافِ الْخَلْفِيَّةِ. وَالذَّيْلُ عَادَةً طَوِيلٌ. وَأَثْدِيَّةُ الْأُنْثَى تَقَعُ فِي مَنْطِقَةِ الْبَطْنِ. وَالْقَوَارِضُ سَرِيعَةُ الْحَرَكَةِ، كَثِيرَةُ النُّسْلِ. وَتَسَبَّبُ الْقَوَارِضُ - بِصِفَةِ عَامَّةٍ - خَسَارَةً كَبِيرَةً فِي الْمَحَاصِيلِ الزَّرَاعِيَّةِ خَاصَّةً الْحُبُوبِ، كَمَا أَنَّهَا تَنْقُلُ بَعْضَ الْأَمْرَاضِ لِلْإِنْسَانِ.

وَمِنْ أَمْثَلَةِ الْقَوَارِضِ الْفَأْرُ Mouse (شكل ٣٠) وَالْجُرَذُ Rat (شكل ٣١) وَالْجَرَبِيلُ Gerbil والجرد Jird .



شكل رقم (٣١): الجرذان



شكل رقم (٣٠): الفئران



شكل رقم (٣٢): أبو عماية

وَهَنَّاكُ جَنْسٌ مِّنَ الْقَوَارِضِ يُعْرَفُ بِاسْمِ الْخَلْدِ (أبو عماية) Mole rat - *Spalax* لَيْسَ لَهُ ذَيْلٌ، وَعَيْنَاهُ ضَامِرَتَانِ، وَالْأُذُنُ الْخَارِجِيَّةُ غَائِبَةٌ، وَهُوَ يَعِيشُ تَحْتَ الْأَرْضِ دَاخِلَ أَنْفَاقٍ يَحْفَرُهَا بِنَفْسِهِ (شكل ٣٢).

وَهَنَّاكُ جَنْسٌ آخَرٌ مِّنَ الْقَوَارِضِ يُعْرَفُ بِاسْمِ «اليربوع الحر» *Jaculus jaculus* أَرْجُلُهُ الْأَمَامِيَّةُ صَغِيرَةٌ جَدًّا، وَهُوَ لَا يَمْشِي عَلَى أَرْجُلِهِ الْأَرْبَعَةِ، وَلَكِنَّهُ يَقْفِزُ بِأَرْجُلِهِ الْخَلْفِيَّةِ الطَّوِيلَةِ مِثْلَ الْكَانْجِرِ.

وَمِنَ الْقَوَارِضِ أَيْضًا السَّنْجَابُ Squirrel الْمُمَيَّزُ بِذَيْلِهِ وَفَيْرِ الشَّعْرِ (شكل ٣٣). وَهَنَّاكُ جَنْسٌ مِّنَ السَّنْجَابِ يَمْتَدُّ فِيهِ جِلْدُ الْجِسْمِ جَانِبِيًّا بَيْنَ الطَّرْفِ الْأَمَامِيِّ وَالطَّرْفِ الْخَلْفِيِّ عَلَى كُلِّ جَانِبٍ لِيَكُونَ جَنَاحَيْنِ يُمْكِنَانِ الْحَيَوَانَ مِنَ الطَّيْرَانِ (شكل ٣٤).



شكل رقم (٣٤): السنجاب الطائر



شكل رقم (٣٣): السنجاب

وَمِنَ الْقَوَارِضِ أَيْضًا الْقَنْدُسُ (شكل ٣٥) وَالْهَامِسْتِر (شكل ٣٦).  
أما حيوان الشيهم (Porcupine - *Hystrix*) فتميزُهُ الْأَشْوَاكُ السُّودَاءُ وَالْبَيْضَاءُ  
الَّتِي تَغْطِي الْجِزَةَ الْخَلْفِيَّةَ مِنْ جِسْمِهِ وَهِيَ تُعْتَبَرُ شَعْرًا مُتَحَوِّرًا. وَعِنْدَ الدِّفَاعِ عَنِ  
النَّفْسِ تُنْتَصَبُ هَذِهِ الْأَشْوَاكُ وَتَخْتَرِقُ جِسْمَ الْعَدُوِّ. (شكل ٣٧).



شكل رقم (٣٧): الشيهم



شكل رقم (٣٦): الهامستر



شكل رقم (٣٥): القندس

## ٥ - الأرنبيات:

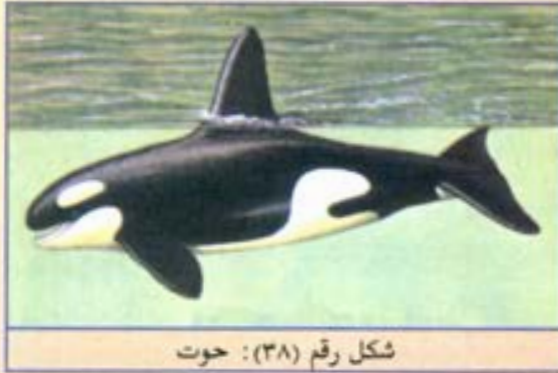
في الأرانب تكون الشفة العليا مشقوقة والذيل قصير.



## ٦ - الحيتان والدلافين:

الحيتان مجموعة من الثدييات جسمها انسيابي، كما تحورّ فيها الطرفان الأماميان إلى مجاديف لتلائم المعيشة في الماء. وهي تتنفس الهواء الجوي بالراث، ولها عدد محدود من الشعر في منطقة الوجه، كما أنها ترضع الصغار من أندية حلماتها تختفي داخل ثنيات الجلد، ولكنها تبرز عند الإرضاع. والغدد الثديية مزودة بعضلات خاصة تعمل على دفع اللبن إلى فم الرضيع، حيث لا يوجد للحيتان شفاه تساعد على عملية المص. والحيتان تلد في الماء لتعطي مولوداً واحداً في كل حمل. وليس للحيتان صيوان أذن أو عنق، وليس لها غدد بالجلد. ويوجد أسفل جلد الحوت طبقة سميكة من الدهن تُعرف باسم Blubber.

وفتحاً الأنف في الحيتان تقع في مؤخرة الرأس على الناحية الظهرية، ويخرج منهما هواء الزفير مُحدثاً شبه نافورة من الهواء المكثف. وقد تتحد فتحتا الأنف معاً لتكوّنا فتحة واحدة.



شكل رقم (٣٨): حوت

وفتحة الأنف في الحيتان تُعرف باسم Blowhole. ولذيل الحوت ذنب Fluke مشقوق يمتد في وضع أفقي، وهو يضرب الماء بحركاته في اتجاه رأسي. والطرفان الخلفيان في الحوت غائبان (شكل ٣٨).

وفي حيتان البالين Baleen whales تغيب الأسنان ويوجد بدلاً منها ألواح طويلة من مادة قرنية تُعرف باسم «بالين» تتدلّ من سقف الفم وتنظم في تتابع خلف بعضها البعض (شكل ٣٩). وتزود الحافة الداخلية للألواح بزوائد كثيفة تعمل معاً كمصفاة لحجز الكائنات الهائمة Planktons والرّخويات والقشريات من المياه التي تدخل الفم ليتغذى الحيوان عليها، حيث يُقفل الفم ويتحرك اللسان إلى أعلا ضاغطاً هذه الأحياء في سقف الحلق، بينما تندفع المياه خلال البالين إلى الخارج.



شكل رقم (٣٩): بالين الحوت

وتتميّزُ الحيتانُ بصفةٍ  
عامّةٍ بضخامةِ أجسامها.  
ويُعتبرُ الحوتُ الأزرقُ  
- كما سبق القولُ - أضخمَ  
الكائناتِ.



شكل رقم (٤٠): الدلافين

والدلافينُ تشبهُ الحيتانَ  
ولكنَ لها بُوزٌ وتتميّزُ  
بالذكاءِ، ولذا فهي تُستخدمُ  
في بعضِ عروضِ السيركِ  
(شكل ٤٠).

#### ٧ - آكلات اللحوم:

تتميّزُ آكلاتُ اللحومُ بأنيابها الحادةِ وأسنانها حسنةُ التكوينِ، ولها مخالبُ  
قويّةٌ، وأمعانها قصيرةٌ، وأثداءُ الإناثِ تقعُ في منطقةِ البطنِ.

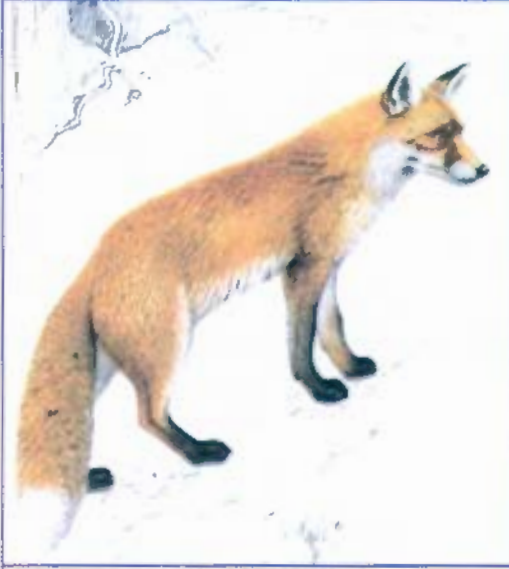
ومن آكلاتِ اللحومِ التي تعيشُ على اليابسةِ الذئبُ Wolf (شكل ٤١) والكلبُ  
والقيوطُ والدبُّ Bear (شكل ٤٢) وابنُ عرسِ Weasel (شكل ٤٣)، والثعلبُ Fox  
(شكل ٤٤) وابنُ آوى Jackal (شكل ٤٥) والنمسُ Mongoose والضبعُ Hyaena  
والنمرُ Tiger والأسدُ Lion.



شكل رقم (٤٢): الدب



شكل رقم (٤١): الذئب



شكل رقم (٤٤): الثعلب



شكل رقم (٤٣): ابن عرس



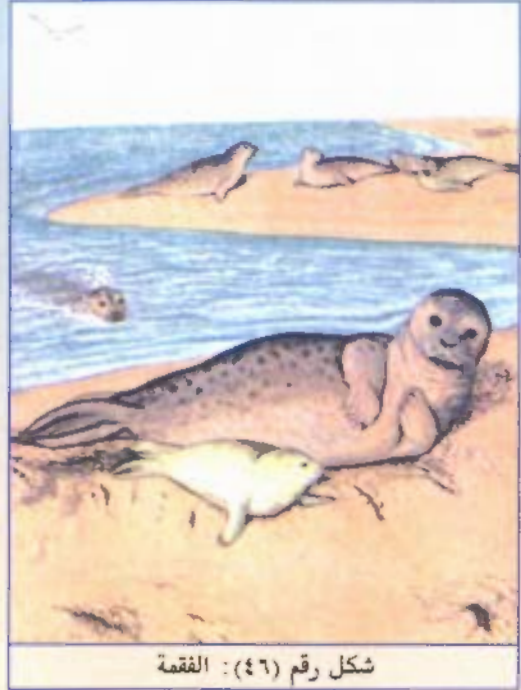
شكل رقم (٤٥): ابن أوى

وَمِنْ آكَلَاتِ اللَّحْمِ الْبَحْرِيَّةِ الْفَقْمَةُ Seal وحصان البحر Walrus. وتَعْتَمِدُ الْفَقْمَةُ (شكْل ٤٦) فِي حَرَكَتِهَا عَلَى الطَّرْفَيْنِ الْأَمَامِيَيْنِ وَالزَّحْفَ عَلَى الْبَطْنِ، حَيْثُ إِنَّهَا تَفْتَقِدُ إِلَى الطَّرْفَيْنِ

الْخَلْفِيَيْنِ. وَلَيْسَ لِلْفَقْمَةِ أُذُنٌ خَارِجِيَّةٌ وَهِيَ تَتَزَاوَجُ عَلَى الْيَابِسَةِ، وَتَتَغَذَّى عَلَى الْأَسْمَاكِ. أَمَّا حِصَانُ الْبَحْرِ Walrus (شكْل ٤٧) فَأَنْيَابُهُ الْعُلْيَا طَوِيلَةٌ فِي كُلِّ مِنَ الذُّكُورِ وَالْإِنَاثِ وَالشَّفَّةُ الْعُلْيَا مُزَوَّدَةٌ بِشَعْرٍ كَثِيفٍ، كَمَا أَنَّهُ يَتَزَاوَجُ عَلَى الْيَابِسَةِ وَيَتَغَذَّى عَلَى الْأَسْمَاكِ وَالرَّخَوِيَّاتِ وَالْقَشْرِيَّاتِ. وَيَعِيشُ حِصَانُ الْبَحْرِ فِي الْمَنَاطِقِ الْقُطْبِيَّةِ.



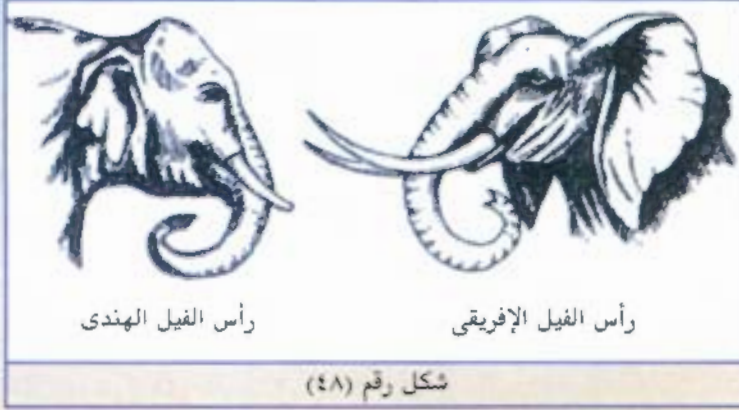
شكل رقم (٤٧): حصان البحر



شكل رقم (٤٦): الفقمة

## ٨ - الخرطوميات (الأفيال) :

الأفيال هي أضخم الحيوانات التي تعيش على اليابسة، وتتميز بوجود خرطوم (Proboscis (trunk) يمثل امتداداً لاتحاد الأنف مع الشفة العليا، وينتهي الخرطوم بفتحتي الأنف. ويستخدم الخرطوم في الإمساك وفي وضع الغذاء والماء في تجويف الفم. والفيل حيوان عشبي لا أنياب له. ولا يوجد بالفك السفلي قواطع. والضروس Molars في الفيل لسطحها العلوي تعاريج عرضية مميزة تساعد على طحن الغذاء النباتي العشبي الذي يتغذى عليه الفيل. وفي الفك العلوي اثنان من القواطع التي تمتد عادةً إلى حد كبير ويُعرفان باسم Tusks كما سبق القول، وقد يصل وزن القاطع إلى أكثر من ١١٠ كيلوجرام، وهذه القواطع تتكون من مادة العاج Ivory. وهناك تجارة واسعة تعتمد على عاج قواطع الأفيال مما يعرض الأفيال للصيد. وأنثى الفيل تضع مولوداً واحداً في المرة الواحدة. والفيل من الحيوانات المعمرة التي قد تعيش إلى ٢٠٠ عام.



والفيل الإفريقي أكبر حجماً من الفيل الهندي، وصيواناً الأذنين فيه أكبر حجماً، ومقدمة رأس الفيل الهندي مقعرة بينما مقدمة رأس

الفيل الإفريقي محدبة. وطرف الخرطوم في الفيل الإفريقي له زائدتان حسيتان بينما في الفيل الهندي نجد له زائدة حسية واحدة. والقاطعان في الفيل الهندي كبيران في الذكور فقط، بينما في الفيل الإفريقي يكونان أطول كثيراً في كل من الذكر والأنثى وينثنيان إلى أعلا (شكل ٤٨). كما أن الفيل الإفريقي يتعدّر استثناسه، وذلك على عكس الفيل الهندي.

#### ٩ - عرائس البحر Sirenia:

توصف هذه المجموعة بأنها أبقار البحر Sea Cows، وتشمل هذه الأطوم Dugong (شكل ٤٩) وخروف البحر Manatee. وجسم الأطوم انسيابي، وعليه قليل من الشعر. ويختزن كثيراً من الدهن Blubber أسفل الجلد، والخطم Muzzle مستدير والشفة العليا مشقوقة وقادرة على الامتداد. والطرفان الخلفيان غائبان، والطرفان الأماميان يكونان مجاديف. ولا يوجد لعرائس البحر صيواناً



أذن وفتحتا الأنف تقعان على الناحية الظهرية للرأس، وتقفل تحت الماء، وللعيون جفون، ويتصل بالذيل زعنفة أفقية. وأثدية الإناث توجد في منطقة الصدر. وتتم الولادة في الماء وتضم الأم الصغير إلى جسمها باستخدام مجداف

وَإِحْدٍ. وَمِنْ الْجَدِيرِ بِالذِّكْرِ أَنَّ خُرُوفَ الْبَحْرِ لَهُ سِتُّ فِقْرَاتٍ عُنُقِيَّةٍ فَقَطَّ، وَأَنَّ الْأَطُومَ تَوْجَدُ فِي الْبَحْرِ الْأَحْمَرِ.

#### ١٠ - فريديات الحافر:

هِيَ حَيَوَانَاتٌ لَهَا حَوَافِرٌ وَعَدَدُ أَصَابِعِهَا فَرْدِي، فِيهِ الْحِصَانِ أَوْ الْحِمَارِ يَنْتَهِي كُلُّ طَرَفٍ بِإِصْبَعٍ وَاحِدٍ، بَيْنَمَا الْخَرْتِيْتُ (الكَرْكُدَن) *Rhinoceros* لَهُ ثَلَاثَةُ أَصَابِعٍ فِي كُلِّ طَرَفٍ.

وَيَشْتَهَرُ الْحِصَانُ بِقُدْرَتِهِ عَلَى سُرْعَةِ الْجَرِيِّ وَحَسَنِ الْاسْتِجَابَةِ لِمَدْرَبِهِ، وَتَقَامُ مِنْ أَجْلِهِ مُسَابِقَاتُ الْجَرِيِّ فِي مَخْتَلَفِ بَقَاعِ الْعَالَمِ، وَتُسْتَعْمَدُ فِي ذَلِكَ سُلَالَاتٍ مُعَيَّنَةٍ مِنْ هَذَا الْحَيَوَانِ.

وَيَلَاحِظُ فِي الْحِصَانِ صِغَرَ حِجْمِ الرَّأْسِ نَسْبِيًّا، وَأَنَّ رَقَبَتَهُ مُزَوَّدَةٌ بِشَعْرٍ مُنْتَظِمٍ عَلَى شَكْلِ عُرْفِ mane وَأَنَّ الشَّعْرَ يَوْجَدُ عَلَى امْتِدَادٍ الذَّيْلِ بِشَكْلِ وَفِيرٍ. أَمَّا الْحِمَارُ فَرَأْسُهُ كَبِيرَةٌ نَسْبِيًّا وَالْعُرْفُ فِيهِ صَغِيرٌ، وَشَعْرُ الذَّيْلِ قَاصِرٌ عَلَى نِصْفِهِ الْأَخِيرِ. وَالْجَدِيرُ بِالذِّكْرِ أَنَّ ذَكَرَ الْحِمَارِ يُمْكِنُ أَنْ يَتَزَاوَجَ مَعَ أُنْثَى الْحِصَانِ وَيَنْتُجُ عَنْ ذَلِكَ بَغْلًا عَقِيمًا *Sterile mule*. وَإِذَا تَزَاوَجَ ذَكَرُ الْحِصَانِ مَعَ أُنْثَى



شكل رقم (٥٠): الحمار المخطط

الْحِمَارِ يَنْتُجُ عَنْ ذَلِكَ حَيَوَانٌ عَقِيمٌ أَيْضًا يُعْرَفُ بِاسْمِ السَّيْسِيِّ *Hinny*. وَالْحِمَارُ الْمَعْرُوفُ لَدَيْنَا اسْمُهُ الْعِلْمِيُّ *Equus hemionus*. أَمَّا الْحِمَارُ الْمَخْطُوطُ فَهُوَ يَعِيشُ فِي بَعْضِ السُّدُولِ الْإِفْرِيْقِيَّةِ وَيَتَمَيَّزُ بِأَنَّ جِلْدَهُ مَخْطُوطٌ بِخُطُوطٍ سَوْدَاءَ مُتَبَادِلَةٍ مَعَ أُخْرَى صَفْرَاءَ، وَاسْمُهُ الْعِلْمِيُّ *Equus zebra* (شكل ٥٠).

أما الخرتيتُ الإفريقيُّ والخرتيتُ الإندونيسيُّ لكلٍّ منهما قرنانِ فوقَ أنفه، بينما



شكل رقم (٥١): الخرتيت

الخرتيتُ الهنديُّ يعلو أنفه قرنٌ واحد. والقرونُ هنا مكوّنةٌ من جلدٍ كبيرتينِ وشعرٍ مُتلبّدٍ ولا تحتوى على عظم. والخرتيتُ ضخْمُ الحجم وجلدهُ سميكٌ ويكوّنُ ثنّياتٍ ودَرَناتٍ. ويوجدُ الشعرُ على أذني الحيوانِ وذيله فقط (شكل ٥١).

ومعدّة الخرتيتِ بسّيطة غيرُ مقسّمة. والخرتيتُ حيوانٌ ليلِيٌّ يعيشُ على اليابسة، وكثيراً ما يتمُّ اصطيادُ الخرتيتِ في الهندِ ونيبالٍ من أجلِ الحصولِ على قرنه الذي يُقال إنَّ له فوائدَ طبّيّةٍ ممّا يُعرضُ هذا الحيوانُ للانقراض.

#### ١١ - زوجيات الحافر:

هي حيواناتٌ لها حوافِر، وعددُ أصابعها زوجي (٢ أو ٤).



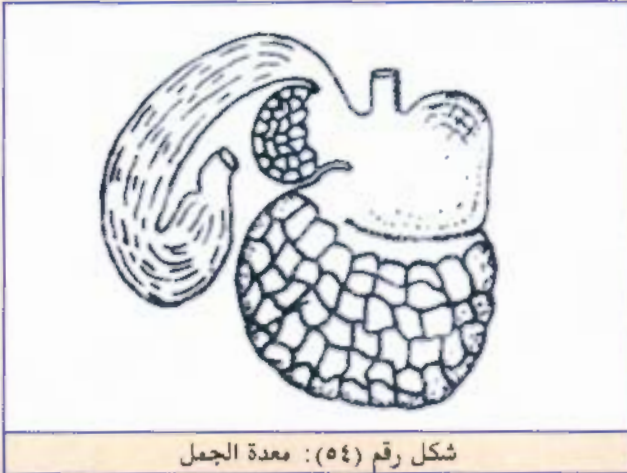
شكل رقم (٥٢): فرس النهر

ومن أمثلة هذه الحيوانات الخنزير Pig وفرس النهر *Hippopotamus* (شكل ٥٢)، وفيها كلُّ طرفٍ له أربعة أصابع، والجملُ وله إصبعين في كلِّ طرفٍ.

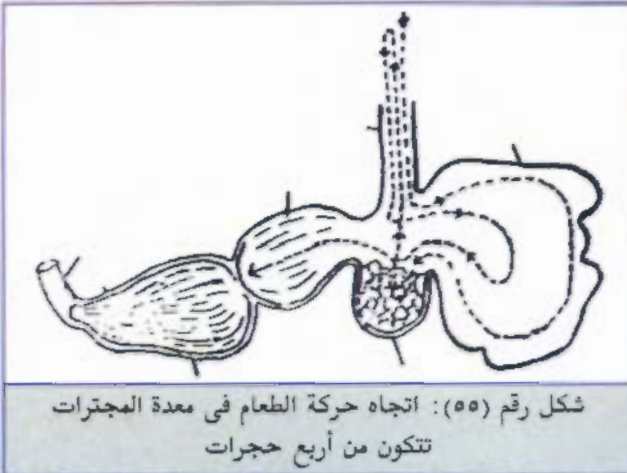
ويعيشُ فرسُ النهرِ على اليابسة وفي الماء، وهو حيوانٌ عُشبيٌّ ضخْمُ الجسمِ وموطنُه إفريقيا. وخطْمُ الحيوانِ عريضٌ، وتقعُ فتحتا الأنفِ والعينانِ والأذنانِ على الناحيةِ الظهريةِ للرأسِ. وهذا يناسبُ المعيشةَ في الماء، وهو يمكنه البقاءَ تماماً تحت الماءِ لمدةِ خمسِ دقائقٍ بعدها يُخرجُ فتحتي أنفه من الماءِ للتنفّسِ. وجلدُ الحيوانِ ناعمٌ وسميكٌ ويكادُ يكونُ خالٍ من الشعر. ومعدّة الحيوانِ من ثلاثِ حُجراتٍ وهو ليس من المجترّاتِ.



شكل رقم (٥٣): الجمل الآسيوي



شكل رقم (٥٤): معدة الجمل



شكل رقم (٥٥): اتجاه حركة الطعام في معدة المجترات تتكون من أربع حجرات

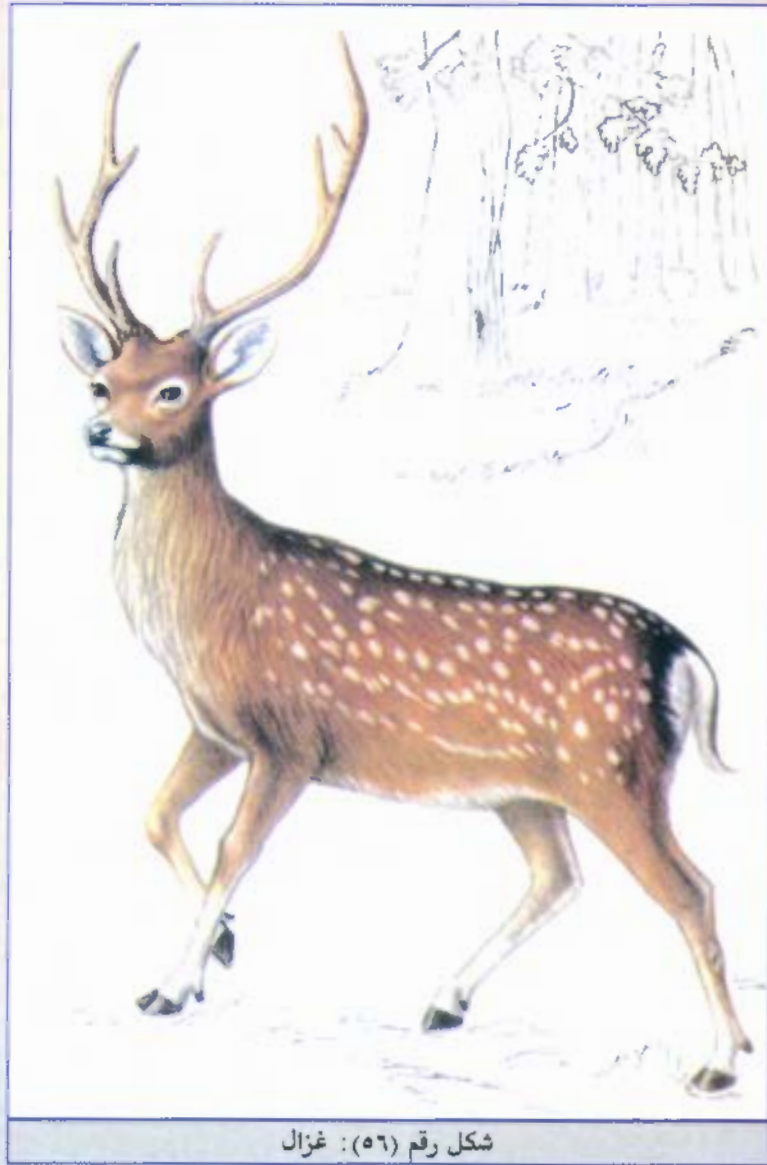
وَالْجَمَلُ الْعَرَبِيُّ *Camelus dromedarius* لَهُ سِنَامٌ وَاحِدٌ يَخْتَزِنُ فِيهِ الدُّهُونَ. أما الجملُ الآسيويُّ *Camelus bactrianus* فَلَهُ سِنَامَانِ (شكل ٥٣) ومعدَةٌ الجملِ تتكوَّنُ مِنْ ثَلَاثِ حُجْرَاتٍ (شكل ٥٤)، وَالْجَمَلُ يُمكنه اسْتِعَادَةُ الطَّعامِ مِنَ المَعْدَةِ لمَضغِهِ جيِّدًا ثُمَّ بَلْعُهُ مرَّةً ثَانِيَةً. وَالْجَمَلُ يَسْتَطِيعُ العَيْشَ ١٧ يَوْمًا دونَ أَنْ يَشْرَبَ المِياهَ حَيْثُ إِنَّهُ يَحْصُلُ عَلَيَّ قَدْرٍ مِنَ المِياهِ مِنْ داخِلِ جِسمِهِ مِنْ خِلالِ عَمَلِيَّاتِ التَّحْوِيلِ العِذَائِي لِلْجَلِيكُوجِينِ وَالدُّهُونِ فِي جِسمِهِ.

وَيَتَّبِعُ زَوْجِيَّاتِ الحَافِرِ أَيْضًا مَجْموعَةً حَيوانِيَّةً تُعْرَفُ بِاسْمِ «المَجْتَرَاتِ *Ruminantia*» مِثْلَ الغَزَالِ وَالسَّرَّافِ وَالْماعِزِ وَالأغْنَامِ. وَالمَعْدَةُ فِي هَذِهِ الحَيوانَاتِ تتكوَّنُ مِنْ أَرْبَعِ حُجْرَاتٍ (شكل ٥٥). وَيَمكُنُ



لهذه الحيوانات استعادة الطعام من المعدة على هيئة بلعات صغيرة للقيام بمضغها جيداً ثم إعادة ابتلاعها. وللمجترات إصبعين فعالين فقط في كل من أطرافها.

وفي الغزال (شكل ٥٦) غالباً ما تكون القرون في الذكور فقط وغالباً ما تكون متفرعة، وهي تتساقط لتنمو غيرها.



شكل رقم (٥٦): غزال

ويتميزُ الزرافُ بطولِ الرقبةِ والأطرافِ ، ويلاحظُ أَنَّ الطَّرْفَيْنِ الأماميينِ  
فِي الزرافِ أطولَ كثيراً مِنَ الطَّرْفَيْنِ الخلفيينِ. ورغمَ طُولِ الرقبةِ الملحوظِ فِي  
الزرافِ فَإِنَّ بِهَا سَبْعَ فقراتٍ عُنُقِيَّةٍ فَقطُ أسوَّةٍ بباقيِ الثديياتِ. وقرونُ الزرافِ  
قَصيرةٌ وغيرُ متفرَّعةٌ، وتوجدُ فِي الذكورِ والإناثِ وَهِيَ لا تتبدَّلُ. وَيُعتبرُ نوعُ  
الزرافِ *Giraffa camelopardalis* الَّذِي يعيشُ فِي إفريقيا الاستوائيةِ هُوَ  
أكثرُ الحيواناتِ ارتفاعاً إذ يبلغُ طوله حوالى ٤,٨ متراً (شكل ٥٧).



شكل رقم (٥٧): زرافة

## ١٢ - الرئيسيات The Primates:

يتبع هذه المجموعة ١١ عائلة، منها فصيلة تُعرف باسم (Family Pongidae) أو Anthropoid apes وهي تحوي أربعة أجناسٍ من أشباه الإنسان هي:

<i>Hylobates</i>	الجييون
<i>Simia</i>	الأورانج أوتان
<i>Gorilla</i>	الغوريلا
<i>Anthropithecus</i>	الشمبانزي

أما الفصيلة المُسمّاة Family Hominidae فلا يعيش منها الآن سوى الإنسان المعروف باسم *Homo sapiens*.

والآن..

بعد هذه الرحلة مع الطيور والثدييات لعلك أدركت التنوع الكبير في الشكل الخارجي والتركيب الداخلي لهذه الحيوانات، ولعلك لاحظت معي اختلاف التوزيع الجغرافي لها عبر قارات الدنيا ومحيطاتها وبحارها وأنهارها.. ولعلك لاحظت معي أيضا أن بعضها يعيش على اليابسة، وبعضها يعيش في المياه المالحة، والبعض الآخر في المياه العذبة، كما أن بعضها لديه القدرة على الطيران.

وعلينا أن نعطي بعضا من وقتنا لتأمل الطبيعة وما فيها من نبات وحيوان، وأن نستمتع بها، وأن نصون مكوناتها.. وذلك لصالح الأجيال من بعدنا.

صدر من هذه  
المجموعة:

