خاتمة

جاءت الإشارة إلى عدد من حيوانات الأرض في قرابة مئة وأربعين آية من آيات القرآن الكريم، نتناول منها هنا أربعًا وثلاثين آية نوقشت تحت (٢٨) عنوانًا؛ بهدف الإشارة إلى ما جاء في كل منها من سبق علمي، أنزله ربنا ﷻ في محكم كتابة من قبل أربعة عشر قرنًا على نبي أميٍّ ﷺ، بعث في أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين، وفي حقبة من الزمن لم يكن ممكنًا لأحد من البشر الوصول إلى معرفة شيء عن هذه الحقائق العلمية؛ بسبب تقادم الزمن، وبساطة الحياة، وقلّة أدوات المعرفة العلمية، بل انعدامها في وقت تنزل الوحي بالقرآن الكريم، ولقرون متطاولة من بعده. وجاءت هذه الآيات الأربع والثلاثون تحت (٢٨) عنوانًا؛ لأن بعض هذه العناوين تناول أكثر من آية، علاوة على أن بعض الآيات تم تناولها تحت أكثر من عنوان واحد.

والآيات التي اخترناها هي كما يأتي:

١. ﴿وَمَا مِن دَآبَّةٍ فِي ٱلْأَرْضِ وَلَا طَٰٓئِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلَّآ أُمَمٌ أَمْثَالُكُم ۚ مَّا فَرَّطْنَا فِي ٱلْكِتَٰبِ مِن شَىْءٍ ۚ ثُمَّ إِلَىٰ رَبِّهِمْ يُحْشَرُونَ﴾ [الأنعام: ٣٨].

٢. ﴿حَتَّىٰٓ إِذَآ أَتَوْا۟ عَلَىٰ وَادِ ٱلنَّمْلِ قَالَتْ نَمْلَةٌ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّمْلُ ٱدْخُلُوا۟ مَسَٰكِنَكُمْ لَا يَحْطِمَنَّكُمْ سُلَيْمَٰنُ وَجُنُودُهُۥ وَهُمْ لَا يَشْعُرُونَ﴾ [النمل: ١٨].

٣-٦. ﴿وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى ٱلنَّحْلِ أَنِ ٱتَّخِذِى مِنَ ٱلْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ ٱلشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ * ثُمَّ كُلِى مِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ فَٱسْلُكِى سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا ۚ يَخْرُجُ مِنۢ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهُۥ فِيهِ شِفَآءٌ لِّلنَّاسِ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ﴾ [النحل: ٦٨، ٦٩].

٧. ﴿مَثَلُ ٱلَّذِينَ ٱتَّخَذُوا۟ مِن دُونِ ٱللَّهِ أَوْلِيَآءَ كَمَثَلِ ٱلْعَنكَبُوتِ ٱتَّخَذَتْ بَيْتًا ۖ وَإِنَّ أَوْهَنَ ٱلْبُيُوتِ لَبَيْتُ ٱلْعَنكَبُوتِ ۖ لَوْ كَانُوا۟ يَعْلَمُونَ﴾ [العنكبوت: ٤١].

٨. ﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ ضُرِبَ مَثَلٌ فَٱسْتَمِعُوا۟ لَهُۥٓ ۚ إِنَّ ٱلَّذِينَ تَدْعُونَ مِن دُونِ ٱللَّهِ لَن يَخْلُقُوا۟ ذُبَابًا وَلَوِ ٱجْتَمَعُوا۟ لَهُۥ ۖ وَإِن يَسْلُبْهُمُ ٱلذُّبَابُ شَيْـًٔا لَّا يَسْتَنقِذُوهُ مِنْهُ ۚ ضَعُفَ ٱلطَّالِبُ وَٱلْمَطْلُوبُ ﴾ [الحج: ٧٣].

٩. ﴿ إِنَّ ٱللَّهَ لَا يَسْتَحْىِۦٓ أَن يَضْرِبَ مَثَلًا مَّا بَعُوضَةً فَمَا فَوْقَهَا ۚ ﴾ [البقرة: ٢٦].

١٠. ﴿ خُشَّعًا أَبْصَٰرُهُمْ يَخْرُجُونَ مِنَ ٱلْأَجْدَاثِ كَأَنَّهُمْ جَرَادٌ مُّنتَشِرٌ ﴾ [القمر: ٧].

١١. ﴿ يَوْمَ يَكُونُ ٱلنَّاسُ كَٱلْفَرَاشِ ٱلْمَبْثُوثِ ﴾ [القارعة: ٤].

١٢. ﴿ فَلَمَّا قَضَيْنَا عَلَيْهِ ٱلْمَوْتَ مَا دَلَّهُمْ عَلَىٰ مَوْتِهِۦٓ إِلَّا دَآبَّةُ ٱلْأَرْضِ تَأْكُلُ مِنسَأَتَهُۥ ۖ ﴾ [سبأ: ١٤].

١٣. ﴿ وَظَلَّلْنَا عَلَيْكُمُ ٱلْغَمَامَ وَأَنزَلْنَا عَلَيْكُمُ ٱلْمَنَّ وَٱلسَّلْوَىٰ ﴾ [البقرة: ٥٧].

١٤. ﴿ فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمُ ٱلطُّوفَانَ وَٱلْجَرَادَ وَٱلْقُمَّلَ وَٱلضَّفَادِعَ وَٱلدَّمَ ءَايَٰتٍ مُّفَصَّلَٰتٍ فَٱسْتَكْبَرُوا۟ وَكَانُوا۟ قَوْمًا مُّجْرِمِينَ ﴾ [الأعراف: ١٣٣].

١٥. ﴿ أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴾ [الغاشية: ١٧].

١٦. ﴿ إِذْ عُرِضَ عَلَيْهِ بِٱلْعَشِىِّ ٱلصَّٰفِنَٰتُ ٱلْجِيَادُ * فَقَالَ إِنِّىٓ أَحْبَبْتُ حُبَّ ٱلْخَيْرِ عَن ذِكْرِ رَبِّى ۖ حَتَّىٰ تَوَارَتْ بِٱلْحِجَابِ * رُدُّوهَا عَلَىَّ ۖ فَطَفِقَ مَسْحًۢا بِٱلسُّوقِ وَٱلْأَعْنَاقِ ﴾ [ص: ٣١-٣٣].

١٧. ﴿ وَٱقْصِدْ فِى مَشْيِكَ وَٱغْضُضْ مِن صَوْتِكَ ۚ إِنَّ أَنكَرَ ٱلْأَصْوَٰتِ لَصَوْتُ ٱلْحَمِيرِ ﴾ [لقمان: ١٩].

١٨. ﴿ وَإِنَّ لَكُمْ فِى ٱلْأَنْعَٰمِ لَعِبْرَةً ۖ نُّسْقِيكُم مِّمَّا فِى بُطُونِهِۦ مِنۢ بَيْنِ فَرْثٍ وَدَمٍ لَّبَنًا خَالِصًا سَآئِغًا لِّلشَّٰرِبِينَ ﴾ [النحل: ٦٦].

١٩. ﴿ وَٱللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَآبَّةٍ مِّن مَّآءٍ ۖ فَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ بَطْنِهِۦ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰٓ أَرْبَعٍ ۚ يَخْلُقُ ٱللَّهُ مَا يَشَآءُ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴾ [النور: ٤٥].

٢٠. ﴿ وَٱتْلُ عَلَيْهِمْ نَبَأَ ٱلَّذِىٓ ءَاتَيْنَٰهُ ءَايَٰتِنَا فَٱنسَلَخَ مِنْهَا فَأَتْبَعَهُ ٱلشَّيْطَٰنُ فَكَانَ مِنَ ٱلْغَاوِينَ * وَلَوْ شِئْنَا لَرَفَعْنَٰهُ بِهَا وَلَٰكِنَّهُۥٓ أَخْلَدَ إِلَى ٱلْأَرْضِ وَٱتَّبَعَ هَوَىٰهُ ۚ فَمَثَلُهُۥ كَمَثَلِ ٱلْكَلْبِ إِن تَحْمِلْ عَلَيْهِ يَلْهَث أَوْ تَتْرُكْهُ يَلْهَث ۚ ذَّٰلِكَ مَثَلُ ٱلْقَوْمِ ٱلَّذِينَ كَذَّبُوا۟ بِـَٔايَٰتِنَا ۚ فَٱقْصُصِ ٱلْقَصَصَ لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ ﴾ [الأعراف: ١٧٥، ١٧٦].

٢١. ﴿إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةَ وَالدَّمَ وَلَحْمَ الْخِنزِيرِ وَمَا أُهِلَّ لِغَيْرِ اللَّهِ بِهِ ۖ فَمَنِ اضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَإِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَّحِيمٌ﴾ [النحل: ١١٥].

٢٢. ﴿حُرِّمَتْ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةُ وَالدَّمُ وَلَحْمُ الْخِنزِيرِ وَمَا أُهِلَّ لِغَيْرِ اللَّهِ بِهِ وَالْمُنْخَنِقَةُ وَالْمَوْقُوذَةُ وَالْمُتَرَدِّيَةُ وَالنَّطِيحَةُ وَمَا أَكَلَ السَّبُعُ إِلَّا مَا ذَكَّيْتُمْ وَمَا ذُبِحَ عَلَى النُّصُبِ وَأَن تَسْتَقْسِمُوا بِالْأَزْلَامِ ۚ ذَٰلِكُمْ فِسْقٌ﴾ [المائدة: ٣].

٢٣. ﴿وَإِنَّ يُونُسَ لَمِنَ الْمُرْسَلِينَ * إِذْ أَبَقَ إِلَى الْفُلْكِ الْمَشْحُونِ * فَسَاهَمَ فَكَانَ مِنَ الْمُدْحَضِينَ * فَالْتَقَمَهُ الْحُوتُ وَهُوَ مُلِيمٌ * فَلَوْلَا أَنَّهُ كَانَ مِنَ الْمُسَبِّحِينَ * لَلَبِثَ فِي بَطْنِهِ إِلَىٰ يَوْمِ يُبْعَثُونَ﴾ [الصافات: ١٣٩-١٤٤].

٢٤. ﴿فَبَعَثَ اللَّهُ غُرَابًا يَبْحَثُ فِي الْأَرْضِ لِيُرِيَهُ كَيْفَ يُوَارِي سَوْءَةَ أَخِيهِ ۚ قَالَ يَا وَيْلَتَىٰ أَعَجَزْتُ أَنْ أَكُونَ مِثْلَ هَٰذَا الْغُرَابِ فَأُوَارِيَ سَوْءَةَ أَخِي ۖ فَأَصْبَحَ مِنَ النَّادِمِينَ﴾ [المائدة: ٣١].

٢٥. ﴿أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ فَوْقَهُمْ صَافَّاتٍ وَيَقْبِضْنَ ۚ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلَّا الرَّحْمَٰنُ ۚ إِنَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ بَصِيرٌ﴾ [الملك: ١٩].

٢٦. ﴿وَتَفَقَّدَ الطَّيْرَ فَقَالَ مَا لِيَ لَا أَرَى الْهُدْهُدَ أَمْ كَانَ مِنَ الْغَائِبِينَ﴾ [النمل: ٢٠].

٢٧. ﴿تُسَبِّحُ لَهُ السَّمَاوَاتُ السَّبْعُ وَالْأَرْضُ وَمَن فِيهِنَّ ۚ وَإِن مِّن شَيْءٍ إِلَّا يُسَبِّحُ بِحَمْدِهِ وَلَٰكِن لَّا تَفْقَهُونَ تَسْبِيحَهُمْ ۗ إِنَّهُ كَانَ حَلِيمًا غَفُورًا﴾ [الإسراء: ٤٤].

٢٨. ﴿قُلْ هَلْ أُنَبِّئُكُم بِشَرٍّ مِّن ذَٰلِكَ مَثُوبَةً عِندَ اللَّهِ ۚ مَن لَّعَنَهُ اللَّهُ وَغَضِبَ عَلَيْهِ وَجَعَلَ مِنْهُمُ الْقِرَدَةَ وَالْخَنَازِيرَ وَعَبَدَ الطَّاغُوتَ ۚ أُولَٰئِكَ شَرٌّ مَّكَانًا وَأَضَلُّ عَن سَوَاءِ السَّبِيلِ﴾ [المائدة: ٦٠].

من الحقائق العلمية التي سبقت بها هذه الآيات القرآنية الكريمة المعارف المكتسبة جميعها بقرون كثيرة ما يأتي:

١. تأكيد حقيقة أنّ كلّ نوع من أنواع الأحياء يمثل أمة من الأمم التي تجمعها صفات شكلية خارجية، وبُنية تشريحية داخلية، ووظائف أعضاء، وبُنية كيميائية حيوية، وصفات وراثية أساسية واحدة، وظروف بيئية متقاربة، وقدرة على التزاوج فيما بينها، وإنتاج سلالة خصبة وإن باعدت بينها المسافات الأرضية، وهذا ما توصلت إليه العلوم المكتسبة في القرنين التاسع عشر والعشرين.

٢. إن النمل بوصفه أمة من الأمم تحيا في جماعات منظمة، لها لغاتها الخاصة بها، مع قدر من الذكاء والوعي، والإدراك والشعور، وحسن الإدارة والتنظيم، وتوزيع المسؤوليات، ومعرفة الله ﷻ،

والمداومة على تسبيحه، ومعرفة أنبيائه وتوقيرهم، وحسن الثقة بهم. والخطاب بالتأنيث في الآية القرآنية، يشير إلى أن إناث النمل هي القائمة على أنشطة جماعة النمل كلّها، وهو ما أثبتته المعارف المكتسبة مؤخرًا.

٣-٤. كذلك النحل بوصفه أمة من الأمم تعيش في جماعات تحمل الإناث فيها مسؤولية الجماعة، فهي التي تبني خلاياها في الجبال أو الشجر أو فيما يعرش لها الناس. وأنثى النحل من الشغالات هي التي تأكل من الثمرات كلّها، ومن رحائق الأزهار وحبوب اللقاح فيها ومن زيوتها وشموعها، لتفرز -بما وهبها الله ﷻ من قدرات- ذلك الشراب المختلف الألوان الذي جعل الله ﷻ فيه شفاءً للناس. ومن هنا كان الخطاب في الآية الكريمة بالتأنيث والجمع. ويشمل هذا الشراب: عسل النحل، وغذاء الملكات، والشمع، والعكبر (صموغ النحل وغذاءه)، وسمّ النحل وخبزه، وغير ذلك من المكوّنات. وقد أثبتت الدراسات العلمية أنّ عسل النحل مضادّ حيوي قوي، ومطهر ناجح في مقاومة كلّ من البكتيريا والفطريات والفيروسات، وفي تطهير مختلف أنواع الجروح والتقرّحات، وفي علاج العديد من الأمراض، وفي الوقاية منها، وهذه الحقائق لم تكتشف مخبريًّا إلا في القرن العشرين.

٥. الإشارة إلى بيت العنكبوت بالإفراد؛ لأن العنكبوت لا يحيا حياة جماعية، وبالتأنيث؛ لأنّ أنثى العنكبوت هي التي تبني بيتها، وهي الحاكمة الآمرة فيه. ووصف هذا البيت بأنه (أوهن البيوت) ينطبق على بنائه المادي من مجموعة خيوط حريرية متناهية الدقة والشدة، ولكن تفصلها مسافات بينية كبيرة، مما يضعف من بنيانه المادي الذي لا يقي من الحر أو البرد أو الرياح العاصفة أو من الحيوانات المهاجمة. وينطبق الوصف القرآني (أوهن البيوت) على البناء الاجتماعي لهذا البيت الذي تقضي فيه الأنثى على زوجها بمجرد إخصابها، وذلك بقتله وافتراس جسده، وأيضًا تلتهم صغارها في بعض الأحوال، والصغار قد يفترسون بعضهم في أحوال أخرى مما يضعف البنيان الاجتماعي لبيت العنكبوت. وهذه الحقائق لم تعرف إلا في القرن العشرين، وسبق القرآن الكريم بالإشارة إليها من قبل أربعة عشر قرنًا يعدُّ معجزة علمية بينة في كتاب الله.

٦. تقرير أن الذباب يختلس ما يأخذه من أشربة وأطعمة اختلاسًا، وينتزعها انتزاعًا رغم أنوف أصحابها، ولذلك عبَّر القرآن الكريم بالتعبير المعجز: ﴿وَإِن يَسْلُبْهُمُ ٱلذُّبَابُ شَيْـًٔا﴾ ثم قال: ﴿لَّا يَسْتَنقِذُوهُ مِنْهُ﴾؛ وذلك لأن الذبابة المنزلية تمتص الشراب بوساطة خرطومها ليصل إلى جهازها الهضمي مباشرة، فيهضمه على الفور ويمثِّله تمثيلًا كاملًا، ثم يرسله إلى جهازها الدوري مباشرة، فلا يمكن استنقاذه بأي حال من الأحوال.

أما إذا كان الطعام صلبًا، فإن الذبابة المنزلية تفرز عليه عددًا من العصائر الهاضمة والإنزيمات مع لعابها، فتذيبه في الحال، وتمتصّه في ثوانٍ معدودة، ثم يتمّ هضمه وتمثيله في ثوانٍ معدودة كذلك وإرساله إلى الدم، ومن ثم فلا يمكن استنقاذه أبدًا، ولذلك ختمت الآية الكريمة بقول ربنا ﷻ: ﴿ضَعُفَ ٱلطَّالِبُ وَٱلْمَطْلُوبُ﴾ والطالب هنا هو المسلوب الذي سلبه الذباب شيئًا من شرابه أو طعامه، والمطلوب هو الذباب السالب للشيء، وسواء المسلوب كان الفرد من بني الإنسان، أو الصنم أو الوثن المعبود من دون الله عن طريق المشركين، فكلاهما عاجز عن استرجاع ما سلب منه، فضلًا عن خلق خلية حية واحدة، وليس خلق ذبابة كاملة.

هذه الحقائق لم تصل إليها العلوم المكتسبة إلا في العقود المتأخرة من القرن العشرين، وسبق القرآن الكريم بها يعدّ أمرًا معجزًا حقًّا.

٧. إن ضرب المثل القرآني بالبعوضة فما فوقها حجمًا، وما هو أشد منها خطرًا، يؤكد خطر البعوضة في نقل العديد من الأمراض، ويؤكد أيضًا أنّ أنثى البعوضة وحدها دون ذكرها هي الناقلة للأمراض، وهي حقائق مستحدثة على العلوم المكتسبة، التي لم يصل الإنسان إلى معرفة شيء منها إلا في القرنين التاسع عشر والعشرين. وسبق القرآن الكريم بالإشارة إليها، يشهد لهذا الكتاب العزيز بأنه كلام الله الخالق.

٨. إنّ تشبيه القرآن الكريم خروج الناس من قبورهم يوم البعث بهيئة الجراد المنتشر تشبيه معجز، وذلك لخروج المبعوثين من القبور عرايا تمامًا كما تخرج حوريات الجراد عارية بعد انسلاخها من جلدها عدة مرات لتصل إلى حجم الحشرة البالغة، التي تتحرك بعد ذلك في أسراب يصل عدد الجراد في الواحد منها إلى عشرات البلايين، ولو تخيّلنا بعث بلايين البشر الذين عمروا الأرض من عهد أبينا آدم عليه السلام إلى اليوم، وبعث البلايين التي تعمر الأرض اليوم بعد أن يموتوا، وكذلك بعث سلالاتهم إلى قيام الساعة، لكان التشبيه بالجراد المنتشر تشبيهًا معجزًا؛ لأنه لم يكن لأحد من الخلق إمكانية تصور ذلك في زمن الوحي، ولا لقرون متطاولة من بعده.

٩. كذلك، فإن تشبيه خروج الموتى من القبور لحظة البعث بالفراش المبثوث الذي يخرج من شرانقه، حيث يتحوّل جلد الشرنقة (الخادرة) إلى حالة نصف شفافة، ثم ينشق هذا الجلد لتخرج عذارى الفراش بالبلايين إن لم يكن بمئات البلايين في الوقت الواحد، يشبه تمامًا انشقاق القبور عن أصحابها، وبعث الموتى بمئات البلايين خارجين من قبورهم في ذهول واستغراب واضطراب وحيرة.

١٠. الإشارة إلى عدد من الحشرات التي تأكل الخشب تحت مسمى (دابة الأرض)، ومنها ما يعرف باسم

(ناقرات أو ناخرات الخشب) أو (القادح)، ومنها (الأرضة) أو (القرضة)، ومنها (زنابير الخشب) و(يرقات الخنافس)، و(سوس الأشجار) و(نمل الخشب) أو (النمل الأبيض)، وغيرها من الحشرات التي لم تكن معروفة في زمن الوحي ولا لقرون من بعده. وسبق القرآن الكريم بالإشارة إليها، لمما يشهد له بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية.

١١. الإشارة إلى إنزال (المن والسلوى) على عبد الله ونبيه موسى ومن كانوا معه في تيه شبه جزيرة سيناء، و(المن) مادة صمغية حلوة لزجة كالعسل، تتجمع على الأشجار من طلوع الفجر إلى شروق الشمس، ثم تجفّ فتتحول إلى مادة كالدقيق، تكشط من فوق جذوع الشجر وفروعه وأوراقه وتؤكل مباشرة، أو تذاب في الماء وتشرب على هيئة شراب حلو المذاق، ذي قيمة غذائية عالية. وقد يتكون (المن) نتيجة لنزّ العصارة الغذائية للنبات نزًّا ذاتيًّا إلى أسطحه الخارجية ثم جفافها، أو نتيجة لجروح تحدثها الحشرات التي تعيش على امتصاص العصارة الغذائية لبعض النباتات من مثل حشرة المن، وقد يكون من إخراج تلك الحشرات ذاتها.

أما (السلوى)، فهو الطائر المعروف باسم (السمان) أو (الحجل)، وهو من الطيور المهاجرة التي تتحرّك في مواسم محدّدة من السنة، والتي تُصطاد لأكل لحمها الذي يعدّ من أطيب لحوم الطير على الإطلاق.

والجمع بين (المن) و (السلوى) هو كذلك أمر معجز؛ لأنه جمع بين الكربوهيدرات النباتية بما فيها من سكريات ونشويات، ممثلة في (المن)، وبين البروتينات الحيوانية ممثلة في (السلوى) وهي من أخفّ البروتينات وأيسرها هضمًا، وهذا المزج بين المن والسلوى يشكل وجبة غذائية كاملة للإنسان.

إن هذه القضايا من المستجدات على العلوم المكتسبة، وعرضها في القرآن الكريم بهذه الدقة العلمية من الأمور الشاهدة للقرآن الكريم بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية؛ لأنه لم يكن لأحد من الخلق إلمام بمثل هذه الحقائق العلمية في زمن الوحي، ولا لقرون عديدة من بعده.

١٢. تأكيد أنّ كلًّا من الطوفان والجراد والقمل والضفادع والدم وغيرها من النوازل، التي سلطها ربنا ﷻ على فرعون وقومه، هي من جند الله التي يسخرها على من يشاء من عباده عقابًا للعاصين، وابتلاءً للصالحين، وعبرة للناجين. والطوفان المائي قد يكون هادمًا مدمّرًا مغرقًا إغراقًا كاملًا. والجراد يتحرّك في أسراب تغطي مساحة تزيد على ألف كيلومتر مربع، بكتلة تقدر بآلاف الأطنان، ويأكل مثل هذا السرب في اليوم الواحد قدر وزنه من المزروعات، فيجرد الأرض جردًا كاملًا من غطائها الخضري، ويؤدي إلى خسائر فادحة في الثمار والمحاصيل الغضّة والأشجار.

أما (القمل)، فهو حشرة ماصّة لدماء كلّ من الإنسان والحيوان، وناقلة لأعداد من مسبّبات الأمراض (من مثل مرض التيفوس الوبائي)، ومنها ما يعيش على قشور الجلد وأجزاء الشعر وريش الطيور، ويحمل أيضًا العديد من مسبّبات الأمراض، ومنها ما يدمر مخزون الحبوب وغيرها من المحاصيل.

أما الضفادع، فنقيقها مزعج غاية الإزعاج؛ لأنه يُسمع على بُعد مسافات تُقدر بعدة أميال، مما يجعل الحياة الهادئة معها مستحيلة (خاصة في الليل والناس نيام)، هذا بالإضافة إلى أنها حاملة لأعداد من الفيروسات المسببة للأمراض (من مثل أمراض الكبد والكلى، وغيرها).

وكذلك (الدم) حامل فضلات الجسم وجراثيمه، الذي يتعفن وينتن بسرعة فائقة، ولذا يحرم طعامه، وإذا سلط على قوم أهلكهم. وعقاب فرعون مصر وقومه بهذه النوازل من الأحداث التاريخية القديمة، وورودها في القرآن الكريم، هو صورة من صور كل من الإعجاز العلمي والتاريخي لهذا الكتاب العزيز.

١٣. إن للإبل من ضخامة أجسادها، وارتفاع قوائمها، وطول أعناقها، واتساع أعينها ووفرة وبرها وسُمك جلدها، والشعر الكثيف المغطي لذيلها، ودقة تصميم كل من أخفافها، وكلكلها، وما خصّها الله ﷻ به من صفات خارجية شكلية، وداخلية تشريحية، من مثل مجال الرؤية الواسعة، وضخامة المخزون الغذائي والمائي وصبرها على الجوع والعطش لأوقات طويلة، وغير ذلك من الصفات التي جعلت منها بحق (سفن الصحراء)، ذلك كلّه يشهد لله الخالق بطلاقة القدرة، وبديع الصنعة، وإتقان الخلق، ومن هنا كان التوجيه القرآني للنظر في كيفية خلقها من السبق العلمي في كتاب الله.

١٤-١٦. ورد في القرآن الكريم وصف (الصافنات الجياد) لخيل عبد الله ونبيه سليمان على نبينا وعليه السلام، وهو مدح للخيل واقفة (الصافنات)، وجارية (الجياد)، فإذا وقفت كان ذلك على ثلاثة قوائم وعلى طرف القائم الرابع، وذلك من علامات السكون والاطمئنان، والثقة بالنفس والخيلاء بما أفاء الله ﷻ عليها من قوّة، وجمال وذكاء، وقدرات على الحسّ والإدراك، وإذا جرت هذه الخيل، كانت في عدوها سبّاقة راكضة. كذلك أثبت علم سلوك الحيوان أن للمسح بسوق الخيل وأعناقها أثرًا مهمًّا في ترويضها وتطمينها وإشعارها بالود والمحبة. من هنا، فإن وصف القرآن الكريم لجياد سيدنا سليمان عليه السلام بـ: ﴿ٱلصَّٰفِنَٰتُ ٱلْجِيَادُ﴾، ووصف تعامله معها بقول الحق ﷻ: ﴿فَطَفِقَ مَسْحًۢا بِٱلسُّوقِ وَٱلْأَعْنَاقِ﴾، كان إلهامًا من الله ﷻ لنبيه سليمان، وسبقًا علميًا وتاريخيًّا؛ لأن ذلك لم يكن معروفًا لأحد في زمن الوحي بالقرآن الكريم، خاصة إذا ما قورن بما جاء عن هذه الواقعة في العهد القديم من مزاعم يرفضها العقل السليم. علاوة على أن الإشارة في الآيات القرآنية

الكريمة التي تصف هذه الواقعة للجياد بالتأنيث (الصافنات الجياد)، تؤكد دور أنثى الخيل في تدبير أمر جماعتها، وهذا من حقائق علم سلوك الحيوان التي لم تُعرف إلا في أواخر القرن العشرين.

١٧. في قوله ﷻ: ﴿إِنَّ أَنكَرَ ٱلْأَصْوَٰتِ لَصَوْتُ ٱلْحَمِيرِ﴾ حقيقة علمية دقيقة تؤكدها دراسات شدّة أصوات الحيوانات المختلفة، حيث تصل شدّة صوت الحمار إلى ما يتجاوز مئة (ديسيبل)، ويصل تردده إلى (٣٥٠) هيرتز، وهما أعلى شدة وتردد لصوت حيوان من الحيوانات التي تحيا على اليابسة؛ وذلك لأن شدّة صوت الحوت الأزرق تصل إلى ضعف شدّة صوت الحمار (١٨٨) ديسيبل تقريبًا، ولكن تردده أقل بكثير، ونظرًا لعيشه في الماء المحيط به، فإن الإنسان لا يستطيع سماع صوت الحوت الأزرق إلا إذا رفع رأسه فوق الماء، وإن كانت الحيتان تسمع بعضها على بُعد مئات الأميال في داخل الماء.

١٨. في تأكيد القرآن الكريم أنّ الله ﷻ يخلق لنا اللبن في ضروع الحيوانات اللبونة ﴿مِنۢ بَيْنِ فَرْثٍ وَدَمٍ﴾، حقيقة علمية لم يصل إليها علم الإنسان إلا في القرن العشرين، فالدراسات العلمية الحديثة أثبتت أنّ حركة الدم بين معدة الاجترار (المحتوية على الفرث)، وبين باقي أجزاء جسم الحيوان من الأنعام، هي التي يتخلق بها اللبن حتى يصل إلى الضرع (لبنًا خالصًا سائغًا للشاربين)، وهي عملية معقدة يتم خلالها ضخّ قرابة خمس مئة لتر من الدم إلى الغدد اللبنية في ضرع الحيوان من الأنعام الكبيرة كالإبل والبقر، لتوفير المواد اللازمة من البروتينات، والكربوهيدرات، والدهون، والعناصر الفلزية وغير الفلزية، والفيتامينات، والهرمونات اللازمة لرضعة واحدة أو لحلبة واحدة كاملة، والتي يستخلصها الدم من الفرث ثم يوصلها إلى الغدد اللبنية خالصة سائغة للشاربين.

١٩. وصف طرائق مشي الحيوانات على البطن، أو على رجلين أو على أربع، وهي من وسائل تصنيفها المعتمدة في عدد من نظم التصنيف الحديثة للأحياء.

٢٠. تشبيه الذي يتّبع الشيطان حتى يضله، ويستذله، ويجعله عبدًا لشهواته ورغائبه الوضيعة بـ (اللهث المستمر للكلب) في عدد من الأنفاس السريعة الضحلة، التي يأخذها الكلب عن طريق كلّ من فمه المفتوح ولسانه المتدلي إلى الخارج، هو تشبيه معجز؛ وذلك لأن الكلب يلهث من أجل تزويد جسمه بقدر كافٍ من الأكسجين، وضبط كلّ من كمّية الماء ودرجة الحرارة فيه، وتهويته في حالات الحرّ الشديد، أو العطش الشديد، أو التعب والإعياء والإجهاد، أو المرض. والسبب في ذلك هو أنّ جسم الكلب لا يحمل غددًا عرقية إلا في باطن أقدامه، وهذه لا تفرز من العرق ما يكفي لتنظيم درجة حرارة جسمه، ولذلك يستعين الكلب بعملية (اللهاث)؛ لتعويض غيبة الغدد العرقية، وهو من الأمور المكتشفة حديثًا.

٢١-٢٢. تحريم أكل كلّ من الميتة، والدم، ولحم الخنزير، وما أُهلّ به لغير الله. تؤكد الدراسات العلمية الحديثة أضرار ذلك على صحّة الإنسان، وكذلك تحريم أكل كلّ من المنخنقة، والموقوذة والمتردية والنطحية وما أكل السبع، إلا ما أدركت ذكاته، وتحريم ما ذُبح على النصب، والدراسات التحليلية الدقيقة لتلك اللحوم أثبتت خطر أكلها على الإنسان.

٢٣. وصف عملية التقام الحوت لعبد الله ونبيّه يونس -على نبينا وعليه من الله السلام- يشير إلى الحوت الأزرق، وهو أضخم حيوان أرضي معروف، وهو عديم الأسنان، وله عدد من الألواح القرنية تُعرف باسم البالينات، تتدلى من جانبي فكه العلوي، يصطاد بها مختلف صور الأحياء الهائمة والسابحة، من مثل صغار القشريات من عديدات الخلايا، بالإضافة إلى الكائنات وحيدة الخلية التي تدخل مع تيّار الماء الواصل إلى فمه، والذي يخرجه من جانبي فكّيه بعد أن يُصفّي ما فيه من مختلف صور الحياة الدقيقة. والحوت الأزرق يتنفس الهواء برئتيه، فيضطر إلى الارتفاع برأسه فوق سطح الماء مرة كلّ (١٠) إلى (١٥) دقيقة.

ولسعة فم الحوت الأزرق ومطاطية حلقه، فإن ما يأخذه من الماء يصل إلى (٦٠م^{٣}) في المرة الواحدة، ولضخامة جسده، فإن لسانه يتسع إلى أكثر من خمسين رجلًا وقوفًا وفمه مغلق، ولضيق بلاعيمه، فإنه لا يبلع إلا الكائنات الدقيقة والصغيرة. من هنا كان الإعجاز القرآني في استخدام التعبير الدقيق ﴿فَٱلْتَقَمَهُ ٱلْحُوتُ﴾ أي أخذه لقمة في فمه، لم يقضمه، ولم يبتلعه، حتى قضى الله ﷻ له بالخروج، فنبذه الحوت إلى الشاطئ ﴿فَنَبَذْنَٰهُ بِٱلْعَرَآءِ وَهُوَ سَقِيمٌ﴾.

الأصل في المعجزات أنها لا تُعلل، ولكن يبقى هذا الوصف القرآني معجزًا، خاصة إذا ما قورن بما جاء في العهد القديم عن القصة نفسها باللغتين الإنجليزية والعربية.

٢٤. يقول ربنا ﷻ في محكم كتابه: ﴿فَبَعَثَ ٱللَّهُ غُرَابًا يَبْحَثُ فِى ٱلْأَرْضِ﴾ ليُري أحد ولدي آدم (كَيْفَ يُوَارِي سَوْءَةَ أَخِيهِ) بعد أن قتله. والعلوم المكتسبة في مجال علم سلوك الحيوان تؤكد أنّ الغراب طائر شديد الذكاء، شديد الحذر، حاد الذاكرة، قوي الملاحظة، له قدرات على الاتصال بغيره، وعلى حل مشكلاته، وبناء مجتمعاته، وعلى التحايل في اختطاف الطعام، وإخفائه، ثم تجهيزه لأكله، وعلى مهاجمة كلّ من الإنسان والحيوان والنبات. وانطلاقًا من هذه الصفات، اختار الله ﷻ الغراب ليكون للإنسان معلمًا كيفية دفن موتاه، بعد أول جريمة قتل لإنسان تقع على سطح الأرض.

٢٥. وصف طرائق طيران الطيور بكل من (الصف) و(القبض)، وهي من أسس هندسة الطيران المطبقة اليوم، التي لم تكن معروفة قبل قرن واحد من الزمان، وسبق القرآن الكريم بالإشارة إليها هو من

صـور الإعجاز العلمي فيه. فالصـف جعل جناحي الطائر منبسطين على خط مسـتوٍ دون تحريكهما، والطائر يمضـي في الهواء إلى أبعد المسـافات مسـتفيدًا من التيـارات الهوائية في أثنـاء طيرانه أو صـعوده، ومن الجاذبية الأرضـية في أثناء هبوطه البطيء إلى الأرضـ، دون أن يحـرك جناحًا أو أن يبذل جهدًا. أمّا القبض، فهو ضـد البسـط، وهو الخفق أو الرفرفة، أي الضرب بالجناحين إلى أسفل ثمّ إلى أعلى، فالحركة الأولى تدفع بالطائر إلى الأمام، وأمّا الثانية فتدفع به إلى أعلى.

٢٦. الإشـارة إلى اختيار عبد الله ونبيه سـليمان -علـى نبينا وعليه من الله السـلام- لطائـر (الهدهد) بالذات ليرسـله إلى مملكة سـبأ، وعلم سـلوك الحيوان يؤكد اليوم مميزات هذا الطائر الكثيرة، التي منها الـذكاء، والأناقة، واليقظة والحذر، وسـرعة الملاحظة، وقـوّة الذاكرة، وسـعة الحيلة، والإيمان الفطري بالله ﷻ، والتسبيح غير الإرادي لجلاله، والقدرة على التعبير والفهم والحوار، وعلى الدعوة إلى توحيد الله الخالق باستمرار، ولذلك نهى رسول الله ﷺ عن قتله.

٢٧. تأكيد أنّ المخلوقات جميعها تسـبح الله ﷻ، والعلوم المكتسـبة تثبت وجود أصـوات متباينة لكلّ من الجمادات والنباتات والحيوانات توحي بشيء من ذلك.

٢٨. تأكيد أن الله ﷻ قد مسخ الذين اعتدوا في السبت من بني إسرائيل، فجعل منهم القردة والخنازير، والعلوم المكتسـبة تثبت أن هذين الحيوانين من أقذر حيوانات الأرضـ وأحقرها، ومن رحمة الله ﷻ أن الكائن الممسوخ لا ينسِلُ، وإلا لكثر الجدل حول أصول القردة والخنازير المعاصرة.

هذه الآيات من بين أكثر من مئة وأربعين آية أشـارت إلى عدد من حيوانـات الأرض، اختيرت هنا لتنوّع ما فيها من قضايا علم الحيوان وحقائقه، التي لم تصـل إليها العلوم المكتسبة إلا في القرن العشرين، وهذه الحقائق لم ترد في القرآن الكريم من قبيل الإخبار العلمي المباشـر، وإنما جاءت كلّها في مقام الشهادة لله الخالق بطلاقة القدرة على إبداعه في خلقه، وتبقى الدقة العلمية الفائقة في عرض هذه القضـايا الخاصـة ببعض الأحياء شـاهدة على صـحّة كلّ ما جاء في كتـاب الله، لذلك فإنّ هذه الإشـارات العلميـة في القرآن الكريم تبقى من أكثر أسـاليب الدعوة إلى الإسـلام قبولًا من أهل عصـرنا؛ لأن هذا العصـر تميّز بقدر من التقدم العلمي والتقني غير المسبوق في تاريخ البشـرية كلّه. من هنا كانت هذه السلسلة القائمة على تبسيط قضـية الإعجاز العلمي في القرآن الكريم للناشـئة، راجين أن ينفع الله ﷻ بها قارئيها، والله ﷻ ولي ذلك والقادر عليه، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين، وصـلى الله وسلم وبارك على سـيدنا محمد وعلى آله وصحبه، ومن تبع هداه ودعا بدعوته إلى يوم الدين.

تخريج الأحاديث

(١) أخرجه البيهقي في شعب الإيمان (٣/٣٧١ رقم ١٨٣٢)، والدارمي (٢/٥٢٣ رقم ٣٣١٥)، وقال الألباني في السلسلة الصحيحة (٢/١٥٩ رقم ٦٦٠): وهذا إسناد لا بأس به في المتابعات، رجاله كلهم ثقات رجال مسلم، غير الهجري، واسمه إبراهيم بن مسلم، وهو لين الحديث. ومن طريقه أخرجه الحاكم وقال: صحيح الإسناد. ورده الذهبي بقوله: إبراهيم ضعيف. وله متابع آخر أخرجه الحاكم عن عاصم بن أبي النجود عن أبي الأحوص به، نحو حديث عطاء، وقال: صحيح الإسناد. وأقره الذهبي.

(٢) أخرجه الترمذي (رقم ٢٩٥٠)، وقال: هذا حديث حسن صحيح. وضعفه الألباني في ضعيف الجامع (رقم ٥٧٣٧).

(٣) أخرجه البيهقي في سننه الكبرى (٩/٣٤٤ رقم ٢٠٠٤٩)، وابن ماجه (رقم ٣٤٥٢)، قال في مصباح الزجاجة (٤/٥٥): هذا إسناد صحيح رجاله ثقات، رواه الحاكم في المستدرك من طريق محمد بن إسحاق عن علي بن سلمة به، وقال: هذا حديث صحيح على شرط الشيخين، انتهى. ورواه البيهقي في الكبرى عن الحاكم، وقال: رفعه غير معروف، والصحيح موقوف. وضعفه الألباني في السلسلة الضعيفة (٤/٢٣ رقم ١٥١٤).

(٤) أخرجه البخاري (رقم ٥٨٠٢)، ومسلم (رقم ٢٢٠٥).

(٥) أخرجه البخاري (رقم ٥٦٨٠).

(٦) أخرجه البخاري (رقم ٥٧٨٢)، ولفظه: عن أبي هريرة رضي الله عنه: أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال: «إذا وقع الذباب في إناء أحدكم فليغمسه كله، ثم ليطرحه، فإن في أحد جناحيه شفاء، وفي الآخر داء».

(٧) أخرجه مسلم (رقم ٢٩٥٥)، (١٤٢).

(٨) أخرجه مسلم (رقم ٢٩٥٥)، (١٤٣).

(٩) أخرجه البخاري (رقم ٤٩٣٥)، ومسلم (رقم ٢٩٥٥)، (١٤١).

(١٠) أخرجه مسلم (رقم ٢٩٥٥)، (١٤٢).

(١١) أخرجه البخاري (رقم ٤٤٧٨)، ومسلم (رقم ٢٠٤٩). أما تكملة الحديث: «والعجوة من الجنة، وهي شفاء من السم». أخرجه الترمذي (رقم ٢٠٦٨)، وحسنه، بينما صححه لغيره الألباني.

(١٢) أخرجه ابن ماجه (رقم ١٨١٣)، وصححه الألباني في صحيح سنن ابن ماجه (٣٠٤/١ رقم ١٤٦٩).

(١٣) أخرجه البخاري (رقم ٣٣٠٣)، ومسلم (رقم ٢٧٢٩).

(١٤) أخرجه الإمام أحمد في المسند (١٥/١٠-١٦ رقم ٥٧٢٣)، قال الحافظ ابن حجر في الفتح (٦٢١/٩): أخرجه أحمد والدارقطني مرفوعًا، وقال: إن الموقوف أصح. ورجَّح البيهقي أيضًا الموقوف، إلا أنه قال: إن له حكم الرفع. وصححه الألباني في السلسلة الصحيحة (١١١/٣ رقم ١١١٨).

(١٥) أخرجه أبو داود (رقم ٢٨٦٠)، والترمذي (رقم ١٤٨٠)، وحسنه، بينما صححه الألباني في صحيح سنن ابن ماجه (٢١٦/٢ رقم ٢٦٠٦).

(١٦) أخرجه مسلم بلفظ: نهى رسول الله صلى الله عليه وسلم عن كل ذي ناب من السباع، وعن كل ذي مخلب من الطير. (رقم ١٩٣٤).

(١٧) انظر تخريج الحديث السابق.

(١٨) أخرجه مسلم (رقم ١٩٥٥).

(١٩) أخرجه البخاري (رقم ٣٣٩٥)، ومسلم (رقم ٢٣٧٦).

(٢٠) أخرجه الإمام أحمد (١٩٢/٥ رقم ٣٠٦٦)، وأبو داود (رقم ٥٢٦٩)، قال النووي في شرحه لصحيح مسلم (٢٣٩/١٤): رواه أبو داود بإسناد صحيح على شرط البخارى ومسلم. وصححه الألباني في صحيح الترغيب والترهيب (٨٥/٣ رقم ٢٩٩٠).

(٢١) أخرجه الطبراني في الدعاء (رقم ١٧٥١)، والحاكم في المستدرك (٥٠١/١ رقم ١٨٤٨)، وقال: هذا حديث صحيح الإسناد، ولم يخرجاه.

(٢٢) أخرجه الترمذي (رقم ٢٦٨٥)، وصححه الألباني في صحيح الجامع (رقم ٤٢١٣).

(٢٣) أخرجه الإمام أحمد (٢٣٥/٢٢ رقم ١٤٣٣٣)، وحسنه الألباني في السلسلة الصحيحة (٢٩٥/٤ رقم ١٧١٨).

(٢٤) أخرجه الإمام أحمد (٣٩٢/٣٥ رقم ٢١٤٩٧)، والنسائي (رقم ٣٥٧٩)، وصححه الألباني في صحيح الجامع (رقم ٢٤١٤).

(٢٥) أخرجه الإمام أحمد (١٣/٣٦ رقم ٢١٦٧٩)، وصححه ابن حبان في صحيحه (٣٧/١٣ رقم ٥٧٣١)، والألباني في صحيح الترغيب والترهيب (٤٠/٣ رقم ٢٧٩٨).

(٢٦) أخرجه الترمذي (رقم ٢١٨١)، وحسنه، وصححه ابن حبان في صحيحه (٤١٨/١٤ رقم ٦٤٩٤)، والألباني في صحيح الجامع (رقم ٧٠٨٣).

(٢٧) أخرجه الإمام أحمد (٣٩٢/٢٤ رقم ١٥٦٢٩)، وحسنه الهيثمي في مجمع الزوائد (٢٠٥/١٠).

(٢٨) أخرجه الإمام أحمد (٣٦/٢٥ رقم ١٥٧٥٧)، وصححه الألباني في صحيح الجامع (رقم ٦٩٧١).

(٢٩) أخرجه الطبري في تهذيب الآثار من قول عبدالله بن عباس رضي الله عنهما (١٩٤/١ رقم ٣١٣).

(٣٠) أخرجه الإمام أحمد (٢٩٢/٦-٢٩٣ رقم ٣٧٤٧)، والطيالسي (٢٤٣/١ رقم ٣٠٥)، والطبراني في معجمه الكبير (١٠٦/١٠ رقم ١٠١١٠). وقال البوصيري في إتحاف الخيرة المهرة (١٦٣/٦ رقم ٥٥٧٩): هذا إسناد ضعيف لجهالة أبي الأعين.

openkandil.com

مسرد المصطلحات

الإبل: تنتمي إلى مجموعة من الحيوانات الثديية المشيمية المجترة (Ruminan Placental Mammals)، وتنتمي إلى قسم خاص من هذه المجموعة يُعرف باسم ذوات الحافر شفعيات الأصابع (Even-Toed Ungulates = Artiodactyla)، وهي من آكلات العشب التي يجمعها القرآن الكريم تحت مسمى الأنعام؛ لما فيها من نعم الله العظيمة على الإنسان، وتشمل كلًّا من الإبل، والبقر، والضأن، والمعز (الماعز). تصنف الإبل في عائلة واحدة تُعرف باسم عائلة الإبليات أو الجمليات (Camelides)، ومن أنواعها نوع الجمل (Camelus)، ونوع اللاما (Lama).

الإلكترون: (رمزه: e-): جسيم دون ذرّي، يحمل شحنة كهربائية سالبة.

الأبواغ: خلية تكاثر لاجنسي، تنقل النبات من حالة الركود إلى حالة النشاط أو العكس، وهي قادرة على تكوين أفراد جديدة مباشرة.

الحموض الأمينية: اللبنات الرئيسة لبناء البروتين والببتيد في الجسم. يمكن ملاحظتها بسهولة بعد هضم البروتين. منها ثمانية أساسية مهمة جدًّا (لا يمكن للجسم البشري أن يصنعها بنفسه)، والباقي غير أساسية (يمكن صنعها داخل الجسم البشري، بشرط التغذية السليمة). على الرغم من قدرة الجسم على تصنيع الحموض غير الأساسية، إلا أنه وفي بعض الأحيان يتعين أخذ مكملات للحموض غير الأساسية؛ لضمان توفر الكميه المثلى في الجسم.

آكلات اللحوم: مصطلح يتكوّن من مقطعين مأخوذ من اللاتينية (carne) بمعنى لحم و(vorare) بمعنى الالتهام)، وهو الكائن الحي الذي يستمد الطاقة والاحتياجات الغذائية من التغذية التي تحتوي بصورة أساسية أو حصرية على الأنسجة الحيوانية، سواء من خلال الافتراس أو الاقتيات على الرمم.

بالينات: مجموعة من الألواح القرنية المكوّنة من مادة الكيراتين، بحيث تتدلى هذه الألواح من جانبي الفك العلوي، وتخرج من كلّ واحدة منها شعيرات دقيقة في نهاياتها الداخلية باتجاه اللسان، يبلغ طول الواحد من هذه الألواح أكثر من المتر، ويتناقص إلى قرابة نصف المتر في اتجاه مقدّمة الفم، وظيفتها فصل الماء عن الطعام.

البرمائيات: حيوانات ذوات جلد لا يحتوي على حراشف، باستثناء أنواع قليلة منها، وتجمع بين العيش في الماء وعلى اليابسة. ويوجد ما يقرب من (٣,٢٠٠) نوع من البرمائيات التي تُشكل إحدى رتب الفقاريات (حيوانات ذوات أعمدة فقارية). وتضمّ البرمائيات: الضفادع، والعلاجيم، والسمندرات، والسيسليان أو البرمائيات السحلية (أو عديمة الأرجل).

البل: وحدة خاصة تستخدم للمقارنة بين شدة موجتين صوتيتين، كذلك تستخدم بوصفها وحدة لقياس شدّة الصوت الذي نسمعه مقارنة بشدة أضعف صوت يمكن أن تسمعه أذن الإنسان الجيدة، سُمّيت بهذا الاسم نسبة إلى جراهام بل (Graham Bell) مخترع الهاتف.

بيت العنكبوت: الشبكة التي يبنيها العنكبوت من الخيوط التي يفرزها من جسمه لاصطياد فريسته.

تبلور العسل: خاصية طبيعية من خصائص العسل تختلف باختلاف التركيب الكيميائي، بحيث يتحوّل العسل إلى بلّورات من السكر، وتختلف سرعة التبلور اعتمادًا على اختلاف نسب الأنواع المختلفة من السكريات، واختلاف نسب المواد الغروية والرطوبة.

التردد: مقياس لتكرار حدث ما في وحدة زمن معيّنة. وحدة التردد هي الهرتس (Hz)، وهي مرّة في الثانية الواحدة، وتستخدم بصورة أساسية في قياس مقدار تكرار الموجات. يكون تردد موجة دوريّة (Hz1) إذا كانت موجة كاملة تمرّ في نقطة ما، هي نقطة القياس، خلال ثانية واحدة. أي إذا قسنا في لحظة معيّنة قيمة قصوى للموجة في تلك النقطة، فلن نحصل على القياس نفسه إلاّ بعد مرور ثانية واحدة.

ترددات الصوتية: اهتزاز دوري تردده مسموع بالنسبة إلى الإنسان العادي. والمعيار المقبول عمومًا للترددات المسموعة هو من (٢٠ إلى ٢٠٠٠٠) هيرتز، حيث نشعر بالترددات الأقل من (٢٠) هرتز، ولكن لا نسمعها، على افتراض أن اتساع الاهتزاز عالٍ بما فيه الكفاية، ويمكن للشباب أحيانًا الإحساس بالترددات فوق (٢٠٠٠٠) هيرتز.

التسبيح: لغة هو الذكر بالتمجيد والتقديس مع التنزيه عن كلّ نقص، وعلى ذلك فإن تسبيح الله ﷻ يُقصد به ذكره الدائم، وتمجيده، وتقديسه، وإخلاص العبادة له وحده (بغير شريك، ولا شبيه، ولا منازع، ولا صاحبة، ولا ولد)، وتنزيهه ﷻ عن كلّ وصف لا يليق بجلاله.

التعرية: عملية طبيعية تؤدي إلى انفصال الصخور أو التربة عن سطح الأرض في بقعة ما وانتقالها إلى بقعة أخرى، وهي تشمل ثلاث عمليات مبدئية: التجوية، والتآكل، والنقل.

التكاثر الزوجي: إنتاج أفراد جديدة نتيجة اندماج حيوان ذكري مع بييضة أنثوية.

التكاثر غير الزوجي: إنتاج أفراد جديدة من فرد واحد، تجمع فيه الشروط اللازمة لذلك.

التمساح: من أضخم الزواحف الحية له فم واسع، فيه ما بين (٦٠ و٨٠) سنًّا حادّة، وله لسان طويل، وهو شديد البطش في الماء، ينتمي إلى فصيلة التمساحيات، له جسم طويل وأرجل قصيرة، وذنب طويل قوي يمكنه من السباحة، وأسنان حادّة يقبض بها على فريسته، ويوجد (٢١) نوعًا من التماسيح، ومن الغرائب أنه لا يستطيع إخراج لسانه من فمه،

وكذلك يمكن للتمساح أن يعيش دون طعام سبع مئة وأربعين يومًا.

الثدييات: حيوانات فقارية لها عمود فَقري، تتغذى صغارها بلبن الأم، وهناك قرابة (٤,٥٠٠) نوع من الثدييات يعدّ كثير منها من الحيوانات الأكثر شيوعًا، فالقطط والكلاب من الحيوانات الثديية، وكذلك حيوانات المزرعة كالماشية والأغنام والخيل. تضمّ الثدييات حيوانات أخرى مثل آكلات النمل، والقردة، والزرافات، وأفراس النهر، وحيوانات الكنغر بالإضافة إلى الإنسان.

الثعبان: حيوان زاحف من ذوات الدم البارد، يتبع رتيبة (Serpentes) من رتبة الحرشفيات، له جسم متطاول، مغطى بحراشف، ولا توجد له أطراف، أو أذنان خارجيتان، وجفون ولكن ثمّة حوافّ في جسمه، يعتقد أنها كانت تمثل أطرافه التي تلاشت. الثعبان من آكلات اللحوم يتوافر منه على الأرض (٢٧٠٠) نوع، تنتشر في القارات جميعها، عدا قارة أنتاركتيكا وهي تتوافر بمختلف الأطوال من (١٠) سم للثعابين الصغيرة إلى عدة أمتار للثعابين الكبيرة.

الجبنين أو الكازين: بروتين يشكل (٨٠٪) تقريبًا من البروتين الموجود في حليب البقر، وبتجميع جزيئاته على بعضها، يتم إنتاج الجبن.

الجراد: اسم جنس لمجموعة من رتبة مستقيمات الأجنحة (Orthoptera)، وتضمّ بالإضافة إلى الجراد مجموعة كبيرة من الحشرات، منها نطاط الحشائش، والحفار والصرصار (الصرصور) وغيرها، يوضع الجراد مع نطاط الحشائش (Grass Hopper) في عائلة واحدة تعرف باسم عائلة الجراديات، أما واحدة الجراد، فهي (الجرادة)، وهو لفظ يطلق على كلّ من الأنثى والذكر، فيقال أنثى الجرادة، وذكر الجرادة، ويقال أيضًا ذكر الجراد وأنثى الجراد.

الجزيء: أصغر جسيم من المادة الكيميائية النقية ذات الروابط التشاركية، يحتفظ بتركيبها الكيميائي وخواصها، ويتكون من عدد محدّد من الذرّات ترتبط ببعضها بروابط كيميائية تشاركية بطريقة محددة و بزوايا محددة.

جنون البقر: يُعرف طبيًّا باسم اعتلال المخ، إسفنجي الشكل، الجنون البقري هو مرض خطير قاتل يصيب الجهاز العصبي المركزي في الماشية، ويدمر أجزاءً من المخّ حتى يصير مليئًا بالفراغات كالإسفنج أو كالغربال. والماشية المصابة تظهر عليها تغيرات في السلوك، وحركات لا إرادية (ارتجافات)، ونقص في التناسق العصبي الحركي، ثم ينتهي المرض بالنفوق.

الجنين: الجنين لغويًّا هو المستور من كل شيء، واصطلاحًا هو الولد ما دام في الرحم، جمعه أجنّة.

الجهاز اللمفاوي: جهاز دوراني يجري فيه سائل اللمف الشفاف الذي يميل لونه إلى الصفرة، يشبه هذا السائل في تركيبه تركيب

الدم، إلا أنّه لا يحتوي على كريات الدم الحمراء وإنما يحتوي على كريات الدم البيضاء.

الحافر: غطاء قرني سميك ومعقوف من بروتين الكراتين، يكسو أطراف الأصابع عند الحافريات، فتستخدمها في السير عليها، والحوافر تنمو بصورة مستمرة لكنها تضعف تدريجيًّا.

حبوب اللقاح: لقاح الأزهار وهو الغبار أو الحبيبات الدقيقة الصفراء الموجودة في الزهور، التي تعلق في الشعر الموجود في جسم النحلة، وتوجد في أرجل النحلة الخلفية جيوب تسمّى سلة اللقاح، حيث تجمّع النحلة ما علق في جسمها من هذه الحبيبات في تلك الجيوب، وتأتي بها إلى الخلية، وفي الخلية أيضًا مصائد خاصة بحبوب اللقاح تتجمّع فيها الحبوب، ثمّ تستخرج من الخلية.

حشرة المن: حشرة دقيقة الحجم، تتبع رتبة تعرف باسم نصفية الأجنحة أو بق النبات (Family Aphididae)، وتكون طرية الملمس، ويتراوح طول الحشرة البالغة منها بين (٣ و٥) ملليمترات، تتغذى على العصارات الغذائية للنباتات، وذلك باختراق أنسجة تلك النباتات، وامتصاص كمّيات مختلفة من عصارتها الغذائية.

الحمّى القلاعية: مرض فيروسي، غير قاتل غالبًا، لكنه معدٍ جدًّا. يصيب الأبقار والخنازير الماعز والأغنام وحيوانات أخرى كالفيلة والفئران، أمّا الخيول، فلا تصاب بهذا المرض، ونادرًا ما يصيب الإنسان.

الحوت الأزرق: أضخم الحيوانات على وجه الأرض، حيث يصل طوله إلى (٣٣) مترًا (١٠٨ أقدام) ووزنه إلى (١٧٢) طنًّا وأكثر، وهو أضخم أنواع الحيتان على الإطلاق، وهو نوع من الحيتان عديمة الأسنان، يتميز بلون جلده الأزرق المائل إلى الدكنة (أو اللون الرمادي)، والمنقط بعدد من النقاط الأفتح قليلًا في اللون، وهو صاحب أضخم جثة لكائن حي عَمَرَ الأرض في القديم والحديث، وأعلى شدة صوت لكائن حي، حيث تصدر عن هذه النوعية من الحيتان أصوات ذات ذبذبات منخفضة، تنتشر إلى مسافات بعيدة في الوسط المائي، مما يمكنها من الاتصال ببعضها على بُعد مئات الأميال.

الحوت: حيوان ثديي يعيش في الماء، يشبه السمك في هيئته، ويمتاز بضخامة حجمه، والتعبير (حوت) يطلق على ما عظم وما قلّ من صيد البحر؛ لأنه مشتق من الفعل (حاوت) بمعنى راوغ، وأغلب الحياة البحرية تجيد المراوغة في محاولة للنجاة بنفسها من الافتراس أو الصيد، ويطلق لفظ (الحوت) على أغلب أنواع الحياة المتحركة في الأوساط المائية، ومنها الأسماك والحيتان والدلافين وأشباهها.

الحيوان المجتر: نوع من الحيوانات التي تجترُّ طعامها، ومن أشهر هذه الحيوانات البقر، والماعز، والخراف، والزرافة، والبايسن، والقطاس، والأيل، والجمال، والألبكة، واللاما،

والنـو، والظباء، تتكوّن هـذه العملية عن طريق الأكل علـى خطوتيـن، وليـس كالبشـر الذيـن يأكلـون الطعـام بخطـوة واحـدة، والمقصـود بذلـك أن الحيـوان يـأكل الطعام ويضـعه في المعـدة، ومن ثـمّ يرجعه إلى الفـم مرة أخرى لبلعه. الحيوانـات المجترة غالبًا مـا تكون لها معـدة أمامية تتكـوّن من أربع حجرات لهضـم الطعام.

خبـز النحـل: غـذاء مكـوّن من حبـوب اللقاح المخلوطة بالعسل، يقدم لليرقات التي ستصبح شغالات أو ذكورًا ابتداءً من اليوم الرابع، بينما تسـتمر اليرقـات التـي ستصـبح ملـكات على الغذاء الملكي طيلة حياتها.

خلايا حسية: المسؤولة عن استقبال المؤثرات ونقلها، فهي تستقبل السيالة الحسّية من العضو المنبّه.

الخليـة: الوحـدة التركيبيـة والوظيفيـة فـي الكائنات الحية، فالكائنـات الحية كلّها تتركب مـن خلية واحـدة أو أكثـر، وتنتـج الخلايا من انقسـام خلية بعد عمليـة نموّها، حيث تقسـم الخلايا عادة إلى خلايا نباتية وخلايا حيوانية، وهناك تقسيمات أخرى.

الخلية العصبية: الوحدة العصـبية الأساسية أو الخليـة العصـبية التي تكون بتشـابكاتها مع عصبونات أخرى الألياف العصبية، التي تكوّن بدورهـا الأعصـاب، يتألـف كلّ عصـبون من جسـم الخلية الأساسـي الذي يحوي العضيات الخلوية الحيوانية جميعها، لكنّه يتميّز بامتلاكه تشـعبات عديدة تصـله بغيره من العصبونات، ويمتلـك أيضًـا تفرّعًـا وحيـدًا طويـلاً مدعّمًا بغلاف صلب يدعى محور العصبون.

خليـة النحـل: المكان الذي تضـع فيـه الملكة بيضـها بعد تلقيحها مـن الذكـور، ويعيش فيه النحل ويكبـر ويتكاثـر، وتهتم فيـه الإناث من النحـل بالعمـل، حيـث إنّ لكل مجموعـة منها وظائف محددة.

الخليـة: الوحـدة التركيبيـة والوظيفيـة فـي الكائنات الحية، فالكائنـات الحية كلّها تتركب مـن خلية واحـدة أو أكثـر، وتنتـج الخلايا من انقسـام خلية بعد عملية نموّها. وتقسم الخلايا عادة إلى خلايا نباتية وخلايا حيوانية، وهناك تقسـيمات أخـرى؛ وتسـمّى مجموعـة الخلايا المتشابهة في التركيب، والتي تؤدي معًا وظيفة معينة في الكائن الحي عديد الخلايا بالنسيج. تحتوي الخلية على أجسـام أصـغر منها تسمى عضـيات، مثل أجسـام جولجي، وهناك أيضًـا النواة التي تحمل في داخلها الشـيفرة الوراثية (DNA). ويحيط بالخلية غشـاء يسمى الغشاء الخلـوي، ولـدى الخلايـا النباتية، جـدار من السـيليولوز يسـمّى الجدار الخلـوي، وهو غير مرن كالغشاء الخلوي.

الخنافس: تنتمي لطائفة الحشـرات، وتصنف علميًّـا برتبـة (coleoptera)، ويعنـي غمدية الأجنحـة أو مغمـدات الأجنحـة، أنواعهـا المعروفة كثيرة جدًّا، تصل (٣٥٠٠٠٠)، إذ إن (٤٠٪) من الحشـرات المعروفة، هي خنافس،

وبعبارة أخرى، هي أكثر الأنواع التي تمّ وصفها وتعريفها، في مملكة الحيوان بنسبة تقارب (٢٥٪) من صور الحياة المعروفة، إذ تُقدر الأنواع المعروفة وغير المعروفة، بأعداد تزيد على (٨) ملايين نوع، وما زالت تكتشف حتى اليوم، وتعرف أنواع جديدة من حين لآخر، هذا فضلًا عن الأنواع التي وجدت من المستحاثات المتحجرة.

الخنزير: حيوان من الثدييات ذوات الظلف غير المجترة، ومنشأه العالم القديم في قاراتي آسيا وأفريقيا، سيما في المناطق الموحلة ومناطق السافانا، ويتوافر أحد أنواع الخنازير في أوروبا، استؤنست عدة أنواع منه على الرغم من حمله للعديد من مسببات الأمراض. وهذا الحيوان خلقه الله ﷻ من أجل تطهير الأرض مما فيها من نفايات وجيف يتغذى عليها.

الخيشوم: عضو التنفس في كثير من حيوانات الماء، وهو في السمك عضو التنفس الأساسي. يمرّ فيه الدم في أوعية دموية دقيقة تتخلل الخيوط الخيشومية، فيمتص الدم الأكسجين، ويطلق ثاني أكسيد الكربون. وتتصل الخيوط بالحافة الخارجية للقوس الخيشومية الغضروفية أو العظمية، وتبرز من الحافة الداخلية للقوس أسنان خيشومية لا توجد إلا في الأسماك التي تفترس أسماكًا بأكملها، أو تلتهم غذاءً كبيرًا، وتستخدم في تصفية الغذاء من الماء الذي يدخل في الفم ويخرج من الفتحات الخيشومية، وهناك خياشيم مختلفة التركيب في الأطوار الأولى للبرمائيات (وفي البالغ من بعض أنواعها) وفي الرخويات وشوكية الجلد والقشريات ويرقات الحشرات المائية.

الخيل: من الحيوانات الثديية المشيمية ذات الحافر (Ungulate placental mammals)، وتجمع في رتبة خاصة بها تعرف باسم رتبة فردية أصابع الحافر (odd – toed ungulate s = order Perissodactyla)؛ لتميزها بإصبع واحد كبير عامل في كلّ قدم، وهو مغطى بالحافر الواقي له من الصدمات من أجل حمايته.

خيوط العنكبوت: خيوط حريرية دقيقة جدًّا تفرزها غدد خاصة في إناث العناكب، تحملها في جسدها وتنسج منها بيتها، وتستخدمها في صيد فريستها.

الدبور أو الزنبور: من فصيلة حشرات غشائية الأجنحة، تشمل الدبابير قرابة (٥٠٠٠) نوع. مجتمعات الدبابير كلّها مستعمرات تضمّ ملكة وعددًا من العاملات بدرجات متفاوتة من العقم بالنسبة إلى الملكة. عادة تدوم المستعمرات سنة واحدة فقط، وتموت في بداية فصل الشتاء. الذكور والملكات الجديدة يخرجون عند نهاية الصيف، وبعد التزاوج، تسبُت الملكات على مدى فصل الشتاء في الشقوق أو غيرها من المواقع المحمية.

الدم: السائل الأحمر القاني الذي يتكوّن من اختلاط عناصر عديدة، منها الخلايا الحمراء الممتلئة بمادة الهيموجلوبين التي تنقل

الأكسجين إلى مختلف خلايا الجسم، والخلايا البيضاء التي تدافع عن الجسم ضد غزو حاملات الأمراض من الجراثيم والطفيليات والصفائح، التي تتحطم حول نزيف الدم من أجل تجلطه. ينقل الدم الأكسجين والغذاء إلى أجزاء الجسم كافة، ويجمع منها الفضلات لإخراجها منه.

الديسيبل: وحدة البل مقسومة على عشرة؛ لأن وحدة البل كبيرة نسبيًّا، وهي الوحدة الأكثر شيوعًا واستخدامًا في وصف شدّة ما يسمعه الإنسان من أصوات.

الذرة: أصغر جزء من العنصر الكيميائي الذي يحتفظ بالخصائص الكيميائية لذلك العنصر. يرجع أصل الكلمة الإنجليزية: (Atom) إلى الكلمة الإغريقية أتوموس، وتعني غير القابل للانقسام؛ فقد كان المعتقد أنه لا يوجد ما هو أصغر من الذرّة، التي تتكوّن من سحابة من الشحنات السالبة (الإلكترونات) تحوم حول نواة موجبة الشحنة صغيرة جدًا في الوسط، تتكون النواة الموجبة هذه من بروتونات موجبة الشحنة، ونيوترونات متعادلة.

ذوات الدم الحار: الحيوانات التي تحافظ على درجة حرارة جسمها.

ذوات المشيمة: الأغلبية العظمى من الثدييات حيوانات مشيمية أو ذات مشيمة، وتعطي صغارًا جيدة النمو. بعد حدوث الإخصاب تبدأ هذه الصّغار في التّكون داخل الرحم، وهو عضو أجوف موجود داخل بطن الأم، ويقوم عضو آخر هو المشيمة بضم الحيوان الثديي المتكوّن إلى جدار الرحم، حيث يحصل على غذائه من الأم عبر المشيمة.

الرحيق: محلول مائي سكري خفيف يتوافر في الأزهار، وهو الغذاء الرئيس الذي يتغذى عليه النحل، حيث يمتصّه من الأزهار، ويحمله إلى خلاياه.

الرعد: الصوت الذي يصدر مصاحبًا للبرق، ويختلف صوت الرعد من فرقعة حادة إلى دوي منخفض، وذلك اعتمادًا على طبيعة البرق وبُعد السامع عن المصدر. يسمّى صوت الرعد لغويًّا الهزيم، يحدث الرعد فيزيائيًّا نتيجة نشوء ازدياد مفاجئ في الضغط ودرجة الحرارة في وسط الهواء المحيط بسبب حدوث البرق، هذا التمدد يشكل بدوره موجات صدمة صوتية تتمثل بصوت الرعد.

رياح: الهواء المتحرك حركة مستقلة عن ارتباطه بجاذبية الأرض، والسبب الرئيس في ذلك هو اختلاف معدلات الضغط الجوي باختلاف درجات الحرارة من منطقة إلى أخرى، واختلاف كمّ الطاقة الشمسية عبر خطوط العرض المختلفة، ودوران الأرض حول محورها، بالإضافة إلى تباين التضاريس الأرضية، وتقسم الرياح بالنسبة إلى ارتفاعها إلى رياح سطحية، ومتوسطة ومرتفعة، وبالنسبة إلى شدّتها من صفر للرياح الساكنة إلى (١٢) درجة أعلاها (الأعاصير).

الزعنفة الظهرية: زعنفة تقع على ظهر بعض أنواع الأسماك والحيتانيات، وتعرف أحيانًا باسم الزعنفة العلوية. تتمثل الوظيفة الأساسية لهذه الزعنفة في الحفاظ على الجسم من الدوران، ولها أثر مهم في الحفاظ على اتزان الجسم في أثناء الالتفافات المفاجئة. يمكن أن يكون للحيوان زعنفتان، لكن ليس بصورة زوجية، وقد تستخدمها بعض الحيوانات في الدفاع عن نفسها؛ لاحتوائها في بعض الأنواع على السموم أو الأشواك.

الزواحف: فقاريات بريّة أو مائية تتنفس الهواء الجوي برئتين، منذ الفقس أو الولادة. تغطي جسمها حراشف قرنية تدعمها أحيانًا عناصر عظمية. أطرافها الزوجية، عند وجودها، تكون قصيرة، ترتكز على جانبي الجسم، ممّا يجعلها تتحرك زحفًا. يوجد منها على سطح الأرض قرابة (٩٠٠٠) نوع معروف. وهي من الحيوانات ذات الدم البارد، أي ليس لها درجة حرارة ثابتة، بل تتغيّر درجة حرارة جسمها بحسب درجة حرارة الوسط الذي تعيش فيه. تنشط أغلب الزواحف في أثناء النهار متنقلة بين الأماكن المشمسة والظل. أما معظم الأنواع التي تعيش في المناطق الحارة، فتنشط ليلًا.

السائل الليمفاوي: السائل بين الخلوي المتسرّب بين الخلايا من الأوعية الدموية، يُجمع في أوعية خاصة (أوعية الجهاز اللمفاوي) بتفرّعاتها المختلفة، وتفيض إلى الأوردة الدموية الكبيرة بالقرب من القلب، يتكوّن السائل الليمفاوي أساسًا من البلازما وبعض المواد المذابة فيها، والعالقة بها من مثل الخلايا البيضاء والليمفاويات (Lymphocytes)، التي تعدّ من أهم أجهزة الجسم الدفاعية ضد حاملات الأمراض ومن أهم وظائف الجهاز الليمفاوي.

السحالي: من الحيوانات الفقارية، التي تغطي جسمها قشور جذورها من البشرة، ويظل الجلد بين القشور رفيعًا و لينًا، تكبر القشور عند الرأس وتكوّن شفرة طويلة على البطن. لا يمكن انتزاع تلك القشور الواحدة تلو الأخرى، وإنما ينزع هذا الجلد دوريًّا على مراحل، وهو ما يعرف بانسلاخ السحلية. والسحلية حيوان ذو حرارة متغيرة (ذوات الدم البارد)، تفضل الأماكن الجافة والمشمسة جدًّا؛ لأنها لا تكون رشيقة إلا عندما يكون جسمها ساخنًا، وحين تنخفض درجة الحرارة ويبرد الجسم، فإن الحيوان يُصاب بالخمول، ولذلك لا تستطيع السحالي الحركة ولا الأكل في الشتاء وتعيش في حالة كمون.

السرعة الأرضية أو السرعة بالنسبة إلى الأرض: تعني سرعة الجسم الطائر بالنسبة إلى الأرض تحته.

السرعة الجوية: سرعة الجسم الطائر بالنسبة إلى سرعة الهواء الذي يطير فيه.

السلحفاة: زاحف من ذوات الدم البارد، جسمها محمي بدرقة صلبة، ثمة نوعان من

السلاحف؛ الأول برّي، أما الثاني، فهو مائي، والأنواع البحرية تسمى الترسة البحرية. وتشترك السلاحف في الخصائص نفسها التي تتميّز بها الزواحف كلّها، ومن بينها: تتنفس برئتين (السلاحف البرية والمائية أيضًا)، لها قلب مؤلف من أذينين اثنين وبطين واحد، تتكيف حرارة جسمها مع الوسط الخارجي، لها جلد مقوّى بحراشيف قرنية، تضع بيضها في مكان جاف تقريبًا ولا تحضنه، يتألف هيكلها من أنسجة عظمية.

السلوى: الطائر المعرف باسم السمان (أو السماني)، وهو من طيور الصيد (القنص) التي تمّ اقتنائها في المنزل، كالدجاج والفراخ الرومية، وإن كانت السلوى أصغر حجمًا كثيرًا، ولم يتمّ استئناسها بعد، وهي من الطيور المهاجرة التي تتحرك في مواسم محددة من السنة عبر مساحات كبيرة من الأرض.

سمّ النحل: سائل شفاف، سريع الجفاف، ذو رائحة عطرية لاذعة وطعم مر، يفرزه جهاز اللسع في الشغالات من إناث النحل؛ للدفاع عن نفسها وعن خليتها، ويتكوّن أساسًا من البروتينات، والزيوت الطيارة، والحموض، والإنزيمات (قرابة ١٥٥ إنزيمًا) وبعض مركبات العناصر.

السنام: الجزء المرتفع من جسم الجمل، ويتكوّن من دهون مضغوطة بوساطة نسيج حيوي ليفيّ تشكّل مخزونًا للغذاء في أوقات الحاجة. يختلف حجم السنام باختلاف كمية الغذاء التي يحصل عليها الجمل، حيث يصبح كبيرًا ومكتنزًا في حال حصل على غذاء كافٍ، وصغيرًا متدليًّا إلى أحد الجانبين في حال كان الغذاء غير كافٍ.

الشَرنَقَة: غلاف واقٍ، يضمّ خادرة (عذراء) كثير من الحشرات وأحيانًا يرقاتها. ومن بين الحشرات التي تعيش جزءًا من حياتها داخل الشرنقة الدبابير، والنحل، وذباب الكاديس، والفراشات الليلية، وبعض أنواع النحل. وينسج كثير من العناكب شرانق حريرية حول أكوام بيضها وأحيانًا فرائسها.

الشيفرة الوراثية: مجموعة التعليمات المكتوبة في التسلسل الدناوي (DNA sequences)؛ لبناء البروتينات التي يحتاجها الجسم لتنظيم العمليات الحيوية جميعها.

شمع النحل: مادة شمعية بيضاء، شفافة، خفيفة، ذات تركيب كيميائي معقد، تفرزها الشغالات من إناث النحل من غدد خاصة في أسفل بطنها، على هيئة سائلة، ثم تجفّ بمجرّد تعرّضها للهواء، وتختزن في جيوب خاصة على هيئة قشور، تعاود الشغالة نقلها بأرجلها إلى فمها لتعجنها بفكوكها، وتصنع منها أقراص الشمع التي فيها خلية النحل.

الصبغي: تركيب يقع في نواة الخلية، يتكوّن من بروتينات وحمض نووي ريبي منقوص الأكسجين، ويمتلك الإنسان (٤٦) صبغيًّا في كلّ خلية جسمية مرتبة على صورة (٢٣) زوجًا، وكلّ زوج يتصل ببعضه عند نقطة قرب

المركز تسمّى القسيم المركزي، وتحوي كلّ خلية جنسية (٤٦) صبغيًّا، وتنقسم انقسامًا اختزاليًّا؛ لتكوين الأمشاج التي يحوي كلّ منها (٢٣) صبغيًّا فقط. في كلّ زوج من الصبغي يطلق عادة تسمية كروماتيد على القضيب الواحد، الذي يتصل مع القضيب الآخر في الزوج، وللسهولة اعتدنا على استعمال مصطلح الكروموسوم لوصف الكروماتيدين المتحدين.

الصدى: ارتطام جزء من الموجات الصوتية بأسطح صلدة ملساء كبيرة، بحيث يُحدِث هذا الارتطام ارتدادًا للموجات الصوتية، بينما ينفذ الجزء الباقي من خلال هذه الأسطح، ويزداد الصدى في داخل المباني المغلقة، حيث يتكرر انعكاس الموجات الصوتية مرات عديدة بوساطة الأسطح الداخلية لتلك المباني.

الصف أو التحليق: بسط الجناحين إلى أقصى امتداداتهما، دون تحريكهما على هيئة سطح انسياب هوائي (Airfoil)، قلده الإنسان في صنع جناحي الطائرة.

صموغ النحل وغراؤه (العكبر): مواد صمغية راتنجية لزجة، تجمعها الشغالات من إناث النحل من قلف الأشجار وبعض براعمها، ثم تفرز عليها من غدد وجناتها ما يحولها إلى صموغ، تستخدمها في تثبيت الأقراص الشمعية، وفي ملء الشقوق الفاصلة بينها، وتبطين عيونها السداسية من الداخل، وتضييق مداخل الخلايا في فصل الشتاء، وتحنيط الآفات الحيوانية التي تتسلل إلى داخل الخلية بعد قتلها؛ حتى لا تلوث البيئة.

الصوت: موجة من انضغاطات وتخلخلات متتالية في عدة أوساط مادية؛ مثل الأجسام الصلبة، والسوائل، والغازات، ولا تنتشر في الفراغ، وباستطاعة الكائن الحي تحسّسه عن طريق عضو خاصّ يسمّى الأذن. من منظور علم الأحياء، فالصوت هو إشارة تحتوي على نغمة أو عدة نغمات، تصدر من الكائن الحي الذي يملك العضو الباعث للصوت، تستعمل بوصفها وسيلة اتصال بينه وبين كائن آخر من جنسه أو من جنس آخر، يعبر من خلالها عمّا يريد قوله أو فعله بوعي أو بغير وعي مسبق، ويسمى الإحساس الذي تسببه تلك الذبذبات بحاسة السمع، وتُقدر سرعة الصوت في وسط هوائي عادي بـ (٣٤٠) مترًا في الثانية أو (١٠٢٦) كم في الساعة.

الضفادع: من البرمائيات عديمة الذيل التي تجمع في طويئفة تحمل الاسم نفسه: طويئفة البرمائيات عديمة الذيل أو للاختصار طويئفة عديمات الذيل (Anura = Salienti Subclass)، تتميز بأرجلها الخلفية الطويلة القوية المهيأة للقفز، والأرجل الأمامية القصيرة، والأقدام الجلدية المعدة للسباحة، بعضها تحيا حياة بحرية، وإن استطاعت العيش على اليابسة وبعضها الآخر يحيا أساسًا على اليابسة، مع إمكانية العيش في الماء، والذي يعيش من الضفادع على اليابسة، يحيا على الأشجار أو يدفن نفسه في أوحال الأرض.

طائر نقار الخشب: من أشهر فصائل الطيور، حيث يتميز بمجموعة من الخصائص، له عادات يؤديها بانتظام وإصرار غريبين، ويمتاز أيضًا بمنقاره المدبب الذي يستعمله في نقب الأشجار بوساطة النقر السريع المتواصل، ويملك هذا الطائر أيضًا ذيلًا صلبًا يستخدمه مع قدميه في تثبيت نفسه على الأشجار، ويتغذى نقّار الخشب على الديدان والخنافس، ويبني عشه بحفر ثقب في الشجرة.

الطائر: في اللغة هو كلّ حيوان من ذوات الفقار يبيض، وله جناحان يمكنانه من السبح في الهواء، وإن لم يفعل ذلك، وجمعه (طير) وإن أطلق هذا اللفظ على المفرد أيضًا، وجمع الطير (طيور) و(أطيار).

الطوفان: كلّ حادثة تحيط بالإنسان، وصار متعارفًا في الماء الكثير جدًّا، سواء هذا الماء كان بسبب الماء الغالب الذي يغطي كلّ شيء فيدمره تدميرًا، كما يحدث في حالات السيول الجارفة أو فيضانات الأنهار المغرقة أو انصهار الجليد، أو تفجر الماء من تحت سطح الأرض أو طغيان البحار.

الطيور: حيوانات فقارية من ذوات الدم الحار (oviparous) ثنائي القدم، يتميّز بوجود الريش بألوانه الزاهية، وتحور الأطراف الأمامية على صورة أجنحة، إضافة إلى عظام مجوفة.

علم التصنيف: العلم الذي يهتمّ بوضع الأنواع المتشابهة من الكائنات الحية في جماعات.

العذراء: مرحلة من حياة بعض الحشرات تلي مرحلة اليرقة، حيث تحاط اليرقة خلالها بشرنقة واقية، ويحدث في هذه المرحلة تحول جوهري، فتختفي صفات اليرقة، وتظهر صفات جديدة، حتى إذا اكتملت عملية التحول، خرجت الحشرة البالغة ذات تطور كامل.

عسل النحل: سائل حلو، كثيف القوام، لزج، يختلف في صفاته الطبيعية (من مثل ألوانه، وروائحه، ونكهاته، وكثافته، ودرجة رطوبته وقابليته للتبلور)، وفي تركيبه الكيميائي، وذلك باختلاف كلّ من نوع الزهور المستمدّ منها الرحيق وحبوب اللقاح، ونوع الشغالة التي جمعت ذلك كلّه، ووقت جمعه.

العصعص: عظمة مثلثة الشكل، ناتجة من اندماج الفقرات السفلية الأربع من العمود الفقري، وهذه العظمة تتركب من أربع فقرات، الثلاث الأخيرة تماسكت ولم تعد مفصلية، أما الجزء العلوي من العصعص، فمرتبط بمفصل غضروفي قليل المرونة بفقرات منطقة العجز في العمود الفقري.

العقد الليمفاوية: كتل من النسيج الليمفاوي توجد على طول الأوعية الليمفاوية بتفرعاتها المختلفة، وتوجد أيضًا مستقلة عنها في كلّ من اللوزتين (Tonsils) وعقد البلعوم الليمفاوية، والغدد الليمفاوية في القناة الهضمية، والغدد التوتية أو الزعترية (Thymus) والطحال، الوظيفة الأساسية للغدد الليمفاوية هي الدفاع عن الجسم؛ وذلك لاحتوائها على مجاميع كبيرة

من الخلايا الليمفاوية (الليمفاويات).

علم سلوك الحيوان: علم يدرس سلوكيات الحيوان، ووسائل الاتصال بين الحيوانات.

عملية الاجترار: استرجاع الطعام من الجهاز الهضمي، وإعادة طحنه وتمريره للمعدة من جديد. ومن أشهر الحيوانات التي تستخدم هذه الطريقة البقر، والماعز، والخراف، والزرافة، واللاما، والظباء، والأيل، والجمال.

عملية التصنيف: وضع الكائنات الحية في مجموعات حسب أوجه الشبه، وأوجه الاختلاف بينها، بحيث يسهل دراستها وتعرّفها.

عمليتا الرضاع أو الحلب: العمليتان اللتان تنشط فيهما خلايا إفراز اللبن، فيتدفق منها إلى فراغات الأنساخ التي تتضاغط بوساطة طبقة عضلية محيطة بها، فتدفع اللبن إلى عدد من القنوات الرئيسة التي تنتهي إلى قناة الحلمة ومنها إلى الخارج.

العنكبوت: حيوان من مفصليات الأقدام (Arthropoda)، يصنف في طائفة العنكبيات (Class Arachnida) التي تجمع رتبة العناكب أو العنكبوتيات (Araneida Order) مع عدد من الرتب الأخرى التي تشمل مجموعات العقارب، والفراش، والقراد.

العين المركّبة: نوع من العيون لها كثير من العدسات الدقيقة المتقاربة. والعيون المركّبة تختلف عن العيون التي لها عدسة واحدة كعيون السمك والطيور، أو عيون الثدييات، بما في ذلك الإنسان. وهناك مجموعتان كبيرتان من حيوانات ذات عيون مركبة، هما الحشرات والقشريات.

الغدة التوتية أو الغدة الزعترية أو الصعترية: غدة صمّاء تقع على القصبة الهوائية أعلى القلب، تكون كبيرة لدى الأطفال، وتستمر في الضمور طوال سن المراهقة؛ لأن حجمها يتناقص عندما تبدأ الغدد التناسلية بالنضج والإفراز، تفرز هذه الغدة هرمون ثيموسين (Thymosin) الذي ينظم بناء المناعة في الجسم، ويساعد على إنتاج الخلايا اللمفاوية، ويشرف على تنظيم المناعة في الجسم. ويتم فيها تمايز خلايا (T). ويُعتقد أن لهذه الغدة وإفرازها دورًا في تعلم اللغة عند الإنسان.

الغدد الشمعية: غدد خاصة في أسفل بطن كلّ واحدة من الشغالات، وعددها أربعة أزواج.

الغدد اللبنية: غدد ذات فراغات كبيرة (أسناخ)، يتكون فيها اللبن باستخلاصه من الشرايين الحاملة للدم المؤكسد، والأوعية اللمفاوية الحاملة لسوائلها عديمة اللون (الليمف)، وما فيها من مواد غذائية مستمدة من الفرث المهضوم هضمًا «جزئيًّا» في معدة الحيوان.

الغذاء الملكي: مركب كيميائي معقد، هلامي القوام، فاتح اللون، يميل إلى الاصفرار حتى يصل إلى لون القشدة، تفرزه الغدد البلعومية لشغالات النحل، ويتكوّن أساسًا من البروتينات، والحموض الأمينية والدهنية،

والماء، والسكريات، وبعض العناصر المعدنية، والمواد المختزلة، والفيتامينات، والهرمونات، والإنزيمات، وبعض مكوّنات الحمض النووي، وغير ذلك من المركبات التي لم تعرف بعد.

الغراب: من الطيور المعروفة في كثير من أصقاع العالم، وتتعدد أنواعه وصوره وفصائله، وإن غلب عليه اللون الأسود الذي يطلق عليه الغراب النوحي. يتميز الغراب بهيبة صوته الذي جعل الناس تتشاءم من رؤيته أو سماع صوته، إضافة إلى لونه الأسود الفاحم. والغراب تجذبه الأشياء اللامعة والملونة كثيرًا، وليس مستغربًا أن يجد الناس في أعشاش الغربان قطع الصابون الملونة والأشياء المذهبة اللامعة. بالنسبة إلى الفلاح يعدّ الغراب من الطيور المحايدة (لا صديقة ولا عدوة)، إذ إن الغراب يتغذى على الآفات والحشرات، شأنه في ذلك شأن الهدهد وأبي قردان، ولكنه يسبب في الوقت نفسه أضرارًا في المحاصيل. يتميز الغراب بمستوى ذكاء مرتفع نسبيًّا مقارنة مع غيره من الطيور.

الغريزة (الفطرة): ميل أو سلوك فطري وراثي، يدفع الكائن الحي لعمل أشياء تشبع حاجاته الحيوية. والغريزة عنصر مشترك بين أفراد النوع الواحد كلّه مثل غريزة الهرب عند الأخطار، وغريزة البحث عن الغذاء. والسلوك الناشئ عن الغريزه قابل للتعديل عن طريق الخبرة والتعلم، وتسمى الغريزه (الدافع) في الكتابات الحديثة.

الغوريلا: من فصيلة القردة وأكبرها حجمًا، حيث يصل وزنها إلى أكثر من (٥٠٠) كيلوغرام. بيّنت الدراسات الحديثة بأن الغوريلا حيوان يميل إلى الانطواء بعكس ما يُشاع عنه بأنه من الحيوانات العدائية، تتغذى الغوريلا على أوراق الأشجار وأوراق أشجار التوت خصوصًا، وكذلك تقتات على بعض أوراق النباتات الشوكية، تعيش الغوريلا في مدينة رواندا في محميات ومستعمرات أعدت لها بصورة خاصة؛ للحفاظ عليها من الانقراض.

الفرث: لغةً بمعنى الأغذية المهضومة في المعدة، التي بمجرّد وصولها إلى الأمعاء، فإنها تزوّد البدن بمادته الحياتية، بينما يدفع الزائد منها إلى الخارج، فما يهضم من غذاء داخل المعدة يسمّى (فرثًا)، وما يُدفع إلى الخارج يسمّى (روثًا).

الفرمونات: مواد كيميائية تفرزها الكائنات الحية في النوع الواحد؛ بهدف إرسال رسائل خاصة بين أفراد النوع الواحد، بحيث تتناسب المادة المرسلة مع المستقبلة، ومن ثمّ تشكل هذه العملية الكيميائية وسيلة انتقال المعلومات بين أفراد النوع الواحد، وتفرز الفرمونات من خلايا متخصّصة موجودة في مناطق مختلفة من الجسم، إما على صورة نقاط، وإما دفقات غازية تنتشر في الجو، ويلتقطها أفراد الجنس الآخر من النوع نفسه من الهواء بوساطة مراكز استقبال خاصة أشبه بالرادار، أما أشهر

أنـواع الفرمونات، فهـي الفرمونات الجنسـية التـي تفرزها الإناث لجذب الذكور في مواسـم التزاوج.

الفقاريـات: حيوانـات تنتمـي إلى شـعيبة من شـعبة الحبليات (Subphylum Chordata)، تضـمّ الأسـماك والبرمائيـات والزواحـف والطيور والثدييـات، وتتميز أفـراد الفقاريات بميـزة أساسـية، هي وجـود هيكل داعـم لها، تتألف عناصـره من نسـيج عظمي يبدأ تَكَوُّنها غالبًا بصورة قطع غضروفية، تتعظّم وتتصلب بترسب أملاح الكلس فيها تدريجيًّا، لتحلّ محل النسيج الغضروفي.

الفوق صوتي: مصـطلح يطلـق على الترددات الصـوتية التي تفوق (٢٠) كيلوهرتـز. القيمة (٢٠) كيلوهرتز هي قيمة تقريبية، وتختلف من أذن بشرية إلى أخرى.

القبض، أو الخفـق، أو الرفرفـة: تحريـك الجناحين نحو الأعلى والأسفل بحركة منتظمة، أو يعرف أحيانًا باسم التصفيق بالجناحين.

القـرد: حيوان ثديي ينتمي إلى رتبة الرأسيات، والقرود حيوانات ذكية يمكنها تقليد ما تراه.

قرنـا الاستشعـار (أو الزبانيـان): زوجـان من الزوائـد، يقعـان فـي المناطـق الأماميـة من أجسـاد مفصـليات الأرجـل، يعطيهمـا قـرن الاستشـعار معلومـات عـن طريـق الشـمّ عن العالـم الخارجـي؛ لأنهمـا مبطنان بأعصـاب شـمّ حساسـة؛ ليتمكّنـا مـن تعـرّف الطعـام والفورمونات (Pheromones).

القمل القارض: نوع من أنواع القمل يتغذى من نتاج الجلد كالقشور، وأجزاء الشعر أو الريش، ونتيجـة لاغتذائه بهـذه الطريقة، فإنه يسـبب تهيجًا شـديدًا للعائل الذي يعيش على جسده أو رأسـه، وبفعل الاحتكاك الناشـئ عن مخالبه، فإنـه يُسـقط بعض الريش عن جسـم الطائر الذي يتطفل عليه.

القمـل الماصّ: نـوع من أنـواع القمـل يعيش على أجسـام كلّ من الإنسان والحيوان (خاصة الحيوانـات الثديية)، ولكلّ حيـوان ثديي نوعه الخاص، وهـو سـلالتان: قمـل الرأس وقمل الجسم، والأخير يمثل آفة شديدة الضراوة في إيذاء الإنسـان وشديدة الضـرر به؛ لأنها تنقل إليـه الجراثيم المسـببة للعديد مـن الأمراض التـي مـن أخطرها مرض التيفوس الوبائي، أمـا قمـل الرأس، فيكثـر في الصـغار عنه في البالغيـن، وفـي رؤوس الفتيات عنـه في رؤوس الفتيان.

القمـل: مـن الحشـرات غيـر المجنحـة التي تجمـع في طويئفـة تسـمى طويئفة الحشـرات غير المجنحة، أو للسـهولة باسـم طويئفة غير المجنحات (Apterygota Subclass). تضـمّ هذه الطويئفة حشرات صغيرة الحجم، عديمة التحوّل بمعنى أنّ الحشـرة في مراحلها الأولية تشـبه الحشرة البالغة إلى حدّ كبير على الرغم من ضـآلة حجمهـا، وعـدم اكتمال أعضـائها التناسـلية، وهـي تقسـم إلـى نوعيـن، القمـل القارض (Mallophaga)، والقمـل الماص (Siphunculata).

القيحة: البويضة الملقحة ويطلق عليها (الزيجوت)، وهي تتكوّن من اندماج الخلية التناسلية الذكرية مع الخلية التناسلية الأنثوية، وكلّ خليه تناسلية من ذكر أو أنثى تحمل نصف الصفات الوراثية، وهي عديدة ومختلفة، مثل: الطول ولون العينين والشعر وإلخ، وهي نفسها النطفة الأمشاج.

الكلب: الاسم العلمي (Canis lupus familiaris): حيوان من الثدييات، من فصيلة الكلبيات من اللواحم. دُجِّن هذا الحيوان واستؤنس قبل (١٤٠٠٠) إلى (١٥٠٠٠) سنة. يوصف هذا الحيوان عادة بالوفاء، ويُطلق عليه لقب (أفضل صديق للإنسان)؛ ذلك لمقدرته العالية على تذكر صاحبه ولو بعد انقطاع طويل عنه. توجد منه سلالات كثيرةٌ مختلفة الطباع والمهمات، منها: كلب الصيد، وكلب الحقول، وكلب الرعاة، وكلب الحراسة، والكلب البوليسي، وكلب مرافقة المكفوفين، وكلب الزلاقات؛ أي الكلب الذي يستعمل لجر العربات على الجليد.

كلمة ملاريا: (Malaria) أصلها الكلمة اللاتينية (malus aria)، وبالإيطالية (mala aria) أي الهواء الفاسد إشارة إلى توالد بعوض الملاريا في المستنقعات والمياه الراكدة، اعتقد القدماء أنّ الملاريا ينقلها هواء المستنقعات، لهذا كان الإنجليز يسمّونها حمّى المستنقعات: (swamp fever)، والعرب يطلقون عليها البرداء؛ لأنها تسبّب الرعشة الشديدة.

الكمأة واحدها (كمء): وهي درنة من الفطريات الجذرية، التي تنمو تحت الأرض بالتكافل مع جذور عدد من النباتات الخاصة التي تتعايش معها إلى عمق يصل إلى ثلاثين سنتيمترًا تحت سطح الأرض. تنمو الكمأة في جماعات مكوّنة من عشر إلى عشرين درنة في الموقع الواحد من التربة، وهذه الدرنات كروية أو شبه كروية، لحمية الملمس، رخوة، يتدرّج لونها من الأبيض إلى الأسود مرورًا بألوان الرمادي والبني، وتتميّز برائحتها النفاذة، وقيمتها الغذائية العالية.

اللبَأ: أول اللبن (الحليب) الذي يصدر من ثدي الأم بعد الولادة أو قبلها بقليل، وهو سائل ذو لون لبني مصفر غني بالبروتينات والأملاح وفقير إلى الدهن والكازيين، وهو يتكوّن في الأيام الأولى بعد الولادة (٣ - ٤ أيام)، إضافة إلى أنه يتكوّن قبل اللبن الطبيعي. ويحتوي على العديد من مضادات البكتيريا والمواد المدعمة للمناعة والعناصر المهمة والضرورية.

المُوَرِّثَة جمع (مورثات): الوحدات الأساسية للوراثة في الكائنات الحية، فضمن هذه المورثات يتمّ تشفير المعلومات المهمة للوظائف العضوية الحيوية. تتوافر المورثات ضمن المادة الوراثية للمتعضية التي تمثلها (DNA) أو (RNA) في بعض الحالات النادرة، وعليه فإنّ هذه المورثات هي التي تحدد تطور وسلوكيات هذه المتعضية، أما الفوارق بين أفراد في صفات الجنس الواحد، فيمكن أن

obeikandi.com

تعـزى إلى الفـوارق في المورثـات التي تحملها هذه الأفراد.

المخاض: ألم الولادة الذي تحسّه الأم وتعانيه وقت الولادة.

مرض كروتزفيلت - جاكوب: مرض قاتل يصيب الجهاز العصبي المركزي عند الإنسان، ويتسبب أيضًا عن نوع من البروتينات غير السوية المسماة البريونات. وهذا المرض يحدث حالة خبال تتزايد بسرعة، مع تشنجات عضلية وارتعاشات وتصلب، لا يوجد له علاج معروف، ويكون في الغالب قاتلًا في غضون عام واحد.

المشيمة: عضو شبه أسطواني ينمو متصلًا بباطن جدار الرحم عند معظم الثدييات. تمدّ المشيمة الجنين بالطعام والأكسجين، وتسحب نتاج نفايات الجنين. بالإضافة إلى أن العضو ينتج كيميائيات تُسمى هورمونات تحافظ على الحمل وتنظم نمو الجنين.

المغناطيسية الأرضية: للكرة الأرضية مجال مغناطيسي ينتج من لبّ الكرة الأرضية السائل، الذي يتكوّن من مصهور الحديد والنيكل.

المن: مادة صمغية حلوة لزجة كالعسل الذي يفرزه النحل، تتجمّع على الأشجار من طلوع الفجر إلى طلوع الشمس، ثمّ تجف فتتحول إلى مادة بيضاء كالدقيق أو رقائقه الصغيرة، تُكشط من فوق جذوع الشجر وفروعه وأوراقه، وتؤكل مباشرة أو تذاب في الماء، وتشرب على هيئة شراب حلو المذاق، وهو عالٍ في قيمته الغذائية.

الميتة: موت الحيوان قبل تذكيته (أي دون إراقة دمه)، الذي قد يكون بسبب مرض من الأمراض العضوية أو الفيروسية التي ألمت به، أو بسبب شيخوخة أصابته، مما يؤدي إلى احتباس دمه كلّه في جسده، وهذا سبب تحريمه.

النطفة الأمشاج: حصيلة ماء الرجل والمرأة، والأمشاج أخلاط من الجنسين، وقبل اكتشاف المجهر بعد عصر تنزيل القرآن بأكثر من عشرة قرون، لم يعلم أحد بتكوّن الجنين من بويضة مخصبة (Fertilized egg)، تماثل (نطفة) أي قطيرة ماء غاية في الضآلة، تحتوي على مكوّنات وراثية من الأبوين، نسميها اليوم كروموسومات (Chromosomes).

النقانق السوداء: أمعاء الخنزير المملوءة بدمه ودهنه، تجمع بين أكثر من محرم واحد.

النمل الأبيض: ليس نملًا بالمعنى الحقيقي، حيث يتصل الصدر والبطن في النمل الأبيض مباشرة ودون خصر. والنمل الأبيض حشرة كانسة، ويتسم بحياته السرّية، ويتغذى أساسًا على السيليولوز، ويعيش في مستعمرات تتنوّع فيها الطوائف التي تختلف في بُنيتها ووظيفة كلّ منها، ويعدّ النمل الأبيض (الأرضة) من أخطر الحشرات التي تقضي سنويًّا على العديد من الأبنية والأثاث والمكتبات، وكذلك الأشجار المعمرة.

النوع: وحدة التصنيف الأساسية في علم الأحياء، حيث إن كلّ نوع ينقسم إلى جماعات تضم أعدادًا كبيرة من الأفراد، تعيش في منطقة معينة من مناطق الأرض.

اللهث: زيادة في عدد مرات التنفس السريع والقصير المدى، زيادة ملحوظة على معدلات التنفس العادي، مع تعريض مساحة أكبر من داخل الجسم كاللسان والفم، ومن الجهاز التنفسي بدءًا من المنخار إلى فراغات كلّ من الأنف والفم إلى كلّ من البلعوم والحنجرة والمريء، والقصبات الهوائية أو الرغامي (Trachea) لتيّار مستمر من الهواء، ليزيد من كم الأكسجين الداخل إلى الجهاز التنفسي، وفي الوقت نفسه، يبخّر جزءًا من الماء الموجود في الأنسجة التي يمرّ فيها، فيؤدي إلى تبريد الجسم وخفض درجة حرارته.

هندسة الطيران والفضاء الجوي: فرع من فروع الهندسة، وهو العلم المسؤول عن تصميم الطائرات والمركبات الفضائية وبنائها، تنقسم هندسة الفضاء الجوي إلى فرعين أساسيين ومتداخلين، هما: هندسة الطيران والملاحة الجويّة، وهندسة الفضاء. الأول يتعامل مع المركبات ضمن الغلاف الجوي للأرض، والثاني يتناول المركبات التي تعمل خارج الغلاف الجوي للأرض. في حين أن (الملاحة الجوية) كانت المصطلح الأصلي، إلا أن مصطلح (الفضاء الجوي) وهو الأشمل استطاع أن يوقف استخدام الأول، وذلك بعدما توسعت تكنولوجيا الطيران لتشمل المركبات العاملة خارج الغلاف الجوي.

الهيرتز: الوحدة التي يُقاس بها تردد الصوت، وتعبر عن دورة واحدة بالثانية.

اليرقة: أول طور من نمو الفرد بعد أن تفقس البيضة، أو الولادة عند عدد كبير من الأنواع الحيوانية، ذات نمو غير مباشر. نصادف هذا النوع من النمو في معظم الشعب، خاصة المفصليات (الحشرات، والقشريات)، والرخويات والحلقيات والحبليات (أسماك، وبرمائيات).

obeikandl.com

المصادر والمراجع

أولًا: المراجع العربية

١. إبراهيم، محمد إسماعيل: **القرآن وإعجازه العلمي** دار الفكر العربي - القاهرة.

٢. إبراهيم، مدحت حافظ: **الإشارات العلمية في القرآن الكريم** مكتبة غريب - القاهرة (١٩٩٣م).

٣. أحمد، حنفي: **التفسير العلمي للآيات الكونية في القرآن الكريم** - دار المعارف بمصر (٤٥٤ صفحة) (١٩٦٠م).

٤. الألوسي، أبو الفضل شهاب الدين محمود شكري (ت ١٢٧٠ هـ): **روح المعاني في تفسير القرآن العظيم والسبع المثاني** إدارة الطباعة المنيرية - القاهرة (دون تاريخ)؛ دار الفكر - بيروت (١٣٩٨ هـ/ ١٩٧٨م)؛ دار إحياء التراث العربي / الحلبي/ مصر (ط٤) ١٤٠٥ هـ / ١٩٨٥م.

٥. الباقلاني، القاضي أبو بكر محمد بن الطيب (ت ٤٠٣ هـ): **إعجاز القرآن** مكتبة ومطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده ١٣٩٨ هـ/ ١٩٧٨م (٨٩ صفحة).

٦. ابن أبي الإصبع، العداواني المصري: **بديع القرآن** القاهرة (١٣٧٧هـ / ١٩٥٧م).

٧. ابن حزم الأندلسي، علي بن أحمد بن حزم الظاهري: **الفضل في الملل وألهواء والنحل** وبهامشه الملل والنحل للشهرستاني، المطابع الأميرية - القاهرة (١٣٩٧ هـ/ ١٩٧٧م).

٨. ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد: **المقدمة** القاهرة (١٣٢٢هـ/ ١٩٠٤م)؛ دار الفكر - بيروت (١٤١٩هـ/١٩٩٨م)؛ دار الشعب - القاهرة بتحقيق د. علي عبد الأحد وافي (دون تاريخ).

٩. ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد، **ديوان المبتدأ والخبر في تاريخ العرب والعجم والبربر** بيروت (١٣٧٩هـ/ ١٩٥٩م) - (١٣١٨هـ/١٩٦١م).

١٠. ابن سلام، أبو عبيد القاسم (ت ٢٢٤هـ): **فضائل القرآن** دار الكتب العلمية - بيروت (١٤١١هـ/١٩٩١م).

١١. ابن عاشور، محمد الطاهر: **التحرير والتنوير في التفسير**، الدار التونسية للنشر - تونس (١٣٩١هـ/ ١٩٧١م)، (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م).

١٢. ابن عبد السلام، العز: **الإشارة إلى الإيجاز في بعض أنواع المجاز**، المكتبة العلمية في المدينة المنورة.

١٣. ابن العربي، أبو بكر محمد بن عبدالله (ت ٥٤٣): **أحكام القرآن**، مطبعة دار السعادة - القاهرة - (١٣٣١هـ/١٩١٢م).

١٤. ابن عطية الأندلسي، أبو محمد عبد الحق بن غالب (ت ٥٤٦ هـ): **المحرر الوجيز في تفسير الكتاب العزيز** (نشر رئاسة المحاكم الشرعية في قطر - الدوحة) (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)؛ دار الكتب العلمية (١٤١٣هـ/ ١٩٩٣م) توزيع دار الباز في مكة المكرمة.

١٥. ابن كثير، الحافظ عماد الدين أبو الداء إسماعيل (ت ٧٧٤هـ): **تفسير القرآن العظيم** (٤ أجزاء)؛ مطبعة الاستقامة - القاهرة (ط٢)، (١٣٧٣هـ/ ١٩٥٤م).

١٦. ابن كثير، الحافظ عماد الدين أبو الداء إسماعيل (ت ٧٧٤هـ): **فضائل القرآن** مطبعة المنار - (القاهرة ١٣٢٧هـ/ ١٩٠٩م).

١٧. أبو حيان الأندلسي، أبو عبد الله محمج بن يوسف: **تفسير البحر المحيط** مطبعة دار السعادة - القاهرة - (١٣٢٨هـ/ ١٩١٠م)، دار الفكر - بيروت (ط٢) (١٤٠٣هـ/١٩٨٣م).

١٨. أبو خليل، شوقي: **الإنسان بين العلم والدين**، مطبعة الإنشاء في دمشق (١٩٧٠م)، ٢٧١صفحة.

١٩. أبو زهرة، محمد: (**المعجزة الكبرى**)، دار الفكر العربي - القاهرة (١٩٧٧م).

٢٠. أبو السعود، محمد بن محمد العماري: تفسير أبي السعود المعنون **إرشاد العقل السليم إلى مزايا القرآن الكريم** (جزآن)، المطبعة الأميرية - بولاق - القاهرة - (١٢٧٥هـ/ ١٨٥٨م).

٢١. الباقلاني، القاضي أبو بكر محمد بن الطيب (٤٠٣هـ): **إعجاز القرآن** تحقيق السيد أحمد صقر، المطبعة السلفية، (القاهرة ١٣٤٩هـ/ ١٩٣٠م)؛ دار المعارف - القاهرة (١٣٩١هـ/ ١٩٧١م). ومصطفى الحلبي (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، وعالم الكتب - بيروت (١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م).

٢٢. البغوي، أبو محمد الحسين: تفسير البغوي المسمى **معالم التنزيل** تحقيق خالد عبد الرحمن العك، ومروان سوار، دار المعرفة - بيروت (١٤٠٦هـ/ ١٩٨٦م).

٢٣. البقاعي، برهان الدين بن عمر: **نظم الدرر في تناسب الآي والسور**، دار الكتب الإسلامي - القاهرة (ط٢)، (١٤١٣هـ/ ١٩٩٢م)؛ دار الكتب العلمية - بيروت (١٤١٥هـ/ ١٩٩٤م).

٢٤. ابن نبي، مالك: الظاهرة القرآنية، دار الفكر - بيروت ١٩٦٨م (٣٦٤ صفحة).

٢٥. بنت الشاطئ (عائشة عبد الرحمن): **الإعجاز البياني للقرآن الكريم ومسائل ابن الأزرق: دراسة قرآنية، لغوية وبيانية**، دار المعارف (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م)، الطبعة الثانية (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م)، الطبعة الثالثة (١٤٠٧هـ/ ١٩٨٧م).

٢٦. بنت الشاطئ (عائشة عبد الرحمن): **التفسير البياني للقرآن الكريم** (في جزأين) دار المعارف- القاهرة (١٣٨٢هـ/ ١٩٦٢م).

obeikandl.com

٢٧. بنت الشاطئ (عائشة عبد الرحمن): **القرآن والتفسير العصري** دار المعارف - القاهرة (١٣٩٠هـ/ ١٩٧٠م)، (١٧٥ صفحة).

٢٨. البيضاوي، ناصر الدين أبو سعيد عبد الله بن عمر الشيرازي: **أنوار التنزيل وأسرار التأويل** (جزآن)، المطبعة العثمانية - القاهرة (١٣٠٥هـ/ ١٩١٠م).

٢٩. البيومي، محمد رجب **البيان القرآني** الدار المصرية اللبنانية - القاهرة (١٤١٢هـ - ٢٠٠١م).

٣٠. التجيبي، أبو يحيى محمد بن صمادح: **مختصر تفسير الإمام الطبري** دار الفجر الإسلامي - دمشق (١٤٢٢هـ/ ١٩٨٣م).

٣١. الجاحظ، أبو عثمان عمرو بن بحر (٢٥٥هـ): **الحيوان**: تحقيق عبد السلام محمد هارون؛ مكتبة الخانجي - القاهرة - دار الرفاعي في الرياض (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٣٢. الجاحظ، أبو عثمان عمرو بن بحر (٢٥٥هـ): **الحيوان**: تحقيق عبد السلام محمد هارون؛ مكتبة الخانجي - القاهرة - ومكتب الهلال - بيروت.

٣٣. الجرجاني، أبو بكر عبد القاهر بن عبد الرحمن (ت ٤٧١هـ): **دلائل الإعجاز**، قراءة وتعليق محمود محمد شاكر، مطبعة الخانجي - القاهرة (ط٢)، مطبعة المنار - القاهرة (١٣٣١هـ/ ١٩١٢م)، أعيدت طباعته بوساطة دار المعرفة - بيروت ١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م، وبالاتفاق بين مكتبتي الخانجي والأسرة، بالاشتراك مع الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٤٢٠هـ/ ٢٠٠٠م).

٣٤. الجرجاني، أبو بكر عبد القاهر بن عبد الرحمن (ت ٤٧١هـ): **الرسالة الشافعية في إعجاز القرآن** نشرت ضمن ثلاث رسائل في الإعجاز، تحقيق محمد خلف الله أحمد، ومحمد زغلول سلام - دار المعارف - القاهرة - (١٤١١هـ/ ١٩٩١م)، ونشرت هذه الرسائل في سلسلة بعنوان (من ذخائر العرب).

٣٥. الجسر، نديم: **قصة الإيمان بين الفلسفة والعلم القرآن**، توزيع دار العربية - بيروت - الطبعة الثالثة (١٣٨٩هـ/ ١٩٦٩م). منشورات المكتب الإسلامي - بيروت (الطبعة الأولى: ١٣٨٠هـ/ ١٩٦١م).

٣٦. جوهري، طنطاوي (ت ١٣٥٩هـ/ ١٩٤٠م): **الجواهر في تفسير القرآن الكريم** (المشتمل على عجائب بدائع المكوّنات وغرائب الآيات الباهرات) - (في ٢٦ جزءًا، ١٣ مجلدًا) مطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده في مصر - (١٣٤٠هـ/ ١٩٢٠م) (الطبعة الثانية: شوال ١٣٥٠هـ/ ١٩٣١م).

٣٧. الحنفي، عبد المنعم محمد (١٤٢١هـ): **من أوجه الإعجاز العلمي في عالم النحل**؛ هيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة، رابطة العالم الإسلامي - مكة المكرمة، ٧٥ صفحة.

obeikandi.com

٣٨. الحمصي، نعيم: **فكرة إعجاز القرآن**، مؤسسة الرسالة، بيروت (١٩٨٠م).

٣٩. حوى، سعيد: **الأساس في التفسير** دار السلام: القاهرة، حلب، بيروت، (١٤٠٥هـ/ ١٩٨٥م).

٤٠. الخازن، علاء الدين علب بن محمد بن إبراهيم البغدادب الصوفي: تفسير الخازن المعنون **لباب التأويل في معاني التنزيل** وفي هامشه تفسير البغوي (في ٧ أجزاء)، المطبعة الأميرية - القاهرة (١٢٣٢/١٢٣١هـ) الموافق (١٨١٥/ ١٨١٦م). أعاد طباعته كلّ من دار المعرفة، دار الفكر - بيروت.

٤١. الخطابي، أبو سلمان حمد محمد بن إبراهيم (ت ٣٨٨هـ): **بيان إعجاز القرآن** مطبوع ضمن ثلاث رسائل في إعجاز القرآن للرماني، الخطابي، والجرجاني بتحقيق محمد خلف الله أحمد، ومحمد زغلول سلام، دار المعارف القاهرة (١٤١١هـ/١٩٩١م)، ونشرت هذه الرسائل في سلسلة بعنوان (من ذخائر العرب).

٤٢. خليفة، محمد محمد: **مع آيات الله في كتاب الله** مكتبة النهضة المصرية (١٩٨٣م).

٤٣. دراز، محمد عبد الله: **النبأ العظيم: نظرات جديدة في القرآن**، القاهرة (١٣٧٦هـ/ ١٩٥٧م)، دار القلم (الكويت) ١٤٠٥هـ/ ١٩٨٤م.

٤٤. الذهبي، محمد حسين: **التفسير والمفسرون**، دار الكتب الحديثة - القاهرة (١٣٧٦هـ/ ١٩٥٧م)، دار القلم (الكويت) ١٤٠٥هـ/ ١٩٨٤م.

٤٥. الراجحي، عبد الغني: **الأرض والشمس في منظور الفكر الإسلامي**، المجلس الأعلى للشؤون الإسلامية - مصر (١٩٨١م).

٤٦. الرازي، أبو بكر فخر الدين محمد بن عمر (ت ٦٠٦هـ) تفسير الرازي أو التفسير الكبير المسمى **مفاتيح الغيب** (في ٨ مجلدات)، المطبعة البهية - القاهرة (١٣٠٧/١٣٢١هـ) الموافق (١٨٨٩/ ١٩٠٣م)، أعادت طباعته كلّ من دار الكتب العلمية - طهران (١٤١١هـ/ ١٩٩٠م)، ودار الفكر - بيروت (١٤١٥هـ/ ١٩٩٥م).

٤٧. الرازي، أبو بكر فخر الدين محمد بن عمر (ت ٦٠٦هـ): **نهاية الإيجاز في دراية الإعجاز** تحقيق أحمد السقا (١٩٩٢م) دار الجيل - بيروت.

٤٨. الرازي، محمد بن أبي بكر بن عبد القادر (ت ٦٦٦هـ): بترتيب السيد محمود خاطر - الطبعة العاشرة الهيئة العامة لشؤون المطابع الأميرية (١٣٨٤هـ/ ١٩٦٤م).

٤٩. الراغب الأصفهاني، أبو القاسم الحسين بن محمد بن الفضل (ت ٥٠٣هـ): **معجم مفردات ألفاظ القرآن الكريم** تحقيق: نديم مرعشلي، دار الكاتب العربي (١٣٩٢هـ/ ١٩٧٢م).

٥٠. الرافعي، مصطفى صادق: **إعجاز القرآن والبلاغة النبوية**؛ المكتبة التجارية - مصر (١٩٦١، ١٩٦٥م).

٥١. رضا، محمد رشيد: **تفسير القرآن الحكيم الشهير بتفسير المنار** دار المنار - القاهرة (١٣٧٣هـ/ ١٩٥٣م)؛ دار المعرفة - بيروت (١٤١٤هـ/ ١٩٩٤م).

٥٢. الرماني، أبو الحسن علي بن عيسى (ت ٣٨٦هـ): **النكت في إعجاز القرآن** طبع ضمن ثلاث رسائل في الإعجاز بتحقيق محمد خلف الله أحمد، ومحمد زغلول سلام - دار المعارف - القاهرة (١٤١١هـ/ ١٩٩١م) صدرت تحت عنوان (من ذخائر العرب).

٥٣. الرماني، أبو الحسن علي بن عيسى (ت ٣٨٦هـ): **معاني الحروف** تحقيق عبد الفتاح إسماعيل شلبي، دار النهضة مصر - القاهرة (١٩٧٣م).

٥٤. الزرقاني، محمد بن عبد العظيم (ت ١٣٦٧هـ): **مناهل العرفان في علوم القرآن** (في جزأين) (مطبعة عيسى البابي الحلبي وشركاه / دار إحياء الكتب العربية (١٣٦٢هـ/ ١٩٤٣م).

٥٥. الزركشي، بدر الدين محمد بن عبد الله بن بهادر (ت ٧٩٤هـ): **البرهان في علوم القرآن** تحقيق: محمد أبو الفضل إبراهيم (في أربعة أجزاء)، دار إحياء الكتب العربية - الحلبي - القاهرة، (١٣٧٦هـ/ ١٩٥٧م)؛ أعادت طباعته دار المعرفة - بيروت (١٣٩١هـ/ ١٩٧٢م).

٥٦. الزمخشري، أبو القاسم جار الله محمود بن عمر (ت ٥٣٨): **الكشاف عن حقائق التنزيل وعيون الأوقاويل في وجوه التأويل** (في أربعة أجزاء) - مطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده - مصر (١٣٥٤هـ/ ١٩٣٥م)، (١٣٦٧هـ/ ١٩٤٨م)، (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٢م).

٥٧. الزملكاني، كمال الدين عبد الواحد عبد الكريم (ت ٦٥١هـ): **البرهان الكاشف في إعجاز القرآن**، تحقيق الدكتورة خديجة الحديثي والدكتور أحمد مطلوب - مطبعة العاني - بغداد ١٣٩٤هـ/ ١٩٨٤م.

٥٨. السعدي، عبد الرحمن بن ناصر: **تيسير الكريم الرحمن في تفسير كلام المنان** من مطبوعات الجامعة الإسلامية في المدينة المنورة (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م).

٥٩. سعيد، عبد الستار فتح الله: **المدخل إلى التفسير الموضوعي**، دار التوزيع والنشر الإسلامية، القاهرة (الطبعة الثانية: ١٤١١هـ/ ١٩٩١م).

٦٠. السكاكي، أبو يعقوب يوسف بن أبي بكر (ت ٦٢٦هـ): **مفتاح العلوم**، ١٩٣٧م - مطبعة الحلبي - مصر.

٦١. سليمان، أحمد محمود **القرآن والعلم** دار المعرفة (١٩٦٨م)، دار الكتاب العربي - طرابلس (١٩٧٤م) (١٧٣ صفحة).

٦٢. سيد الأهل، عبد العزيز: **من إشارات العلوم في القرآن الكريم** دار النهضة الحديثة - بيروت - لبنان ١٣٩٢هـ/ ١٩٧٢م (١٧٣ صفحة).

٦٣. السيوطي، جلال الدين أبو الفضل عبد الرحمن بن كمال الدين - أبو بكر الأسيوطي أو السيوطي (ت ٩١١هـ): **الدر المنثور في التفسير بالمأثور** (في ستة أجزاء) مطبعة ومكتبة مصطفى البابي الحلبي وأولاده- مصر (١٣١٤هـ/ ١٨٩٦م)؛ دار الفكر - بيروت (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٦٤. السيوطي، جلال الدين أبو الفضل عبد الرحمن بن كمال الدين - أبو بكر الأسيوطي أو السيوطي (ت ٩١١هـ): **الإتقان في علوم القرآن** وفي هامشه إعجاز القرآن للباقلاني تحقيق محمد أبو الفضل إبراهيم، المكتبة التجارية (الطبعة الأولى: ١٣٦٠هـ/ ١٩٤١م)، مصطفى الحلبي (الطبعة الرابعة: ١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، مكتبة دار التراث - القاهرة (الطبعة الخامسة: ١٤٠٥هـ/ ١٩٨٥م).

٦٥. السيوطي، جلال الدين أبو الفضل عبد الرحمن بن كمال الدين - أبو بكر الأسيوطي أو السيوطي (ت ٩١١هـ): **معترك الأقران في إعجاز القرآن** تعليق أحمد شمس الدين (١٩٨٨م) - دار الكتب العلمية - بيروت.

٦٦. شاكر، محمود: **فضل في إعجاز القرآن** مقدمة الظاهرة القرآنية لمالك بن نبي (١٩٨٧م) دار الفكر - دمشق.

٦٧. شحاته، عبد الله: **آيات الله في الكون تفسر الآيات الكونية بالقرآن الكريم**، نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع (١٤٢٢هـ/ ٢٠٠٢م).

٦٨. الشحات، علي أحمد علي، أحمد الوصيف، صادق نعمان (١٤٢١هـ): **من أوجه الإعجاز العلمي في اللبن ومكوناته**؛ هيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة - رابطة العالم الإسلامي - مكة المكرمة، ٥٦ صفحة.

٦٩. شرباتي، محمد سليم: **تعريف التعريف بالتفسير العلمي**، دار المنهل - دمشق (٢٠٠٣م). (٤١ صفحة).

٧٠. الشنقيطي، محمد الأمين بن محمد المختار الجنكي: **أضواء البيان في إيضاح القرآن بالقرآن**، مطبعة المدني في الرياض (١٣٨٦هـ/ ١٩٦٦م).

٧١. الشوكاني، محمد بن علي بن محمد (ت ١٢٥٠هـ): **فتح القدير الجامع بين فني الرواية والدراية من علم التفسير** مطبعة مصطفة البابي الحلبي - مصر (١٣٤٠هـ/ ١٩٢٠م)، (١٣٤٩هـ/ ١٩٣٠م)، دار الفكر - بيروت (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م)، (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).

٧٢. صالح، عبد المحسن: **ومن كل شيء خلقنا زوجين**، عكاظ (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م)، (٢٠٧ صفحة).

٧٣. الصابوني، محمد علي: **مختصر تفسير ابن كثير** (في ثلاثة مجلدات)، دار القرآن الكريم - بيروت (١٤٠٢هـ/ ١٩٨١م).

٧٤. الصابوني، محمد علي، **صفوة التفاسير** (في ثلاثة مجلدات)، دار القرآن الكريم - بيروت (١٤٠٢هـ/ ١٩٨١م).

٧٥. طبارة، عفيف عبد الفتاح: **روح الدين الإسلامي**، دار العلم للملايين ١٣٩٧هـ/ ١٩٧٧م (٤٨٠صفحة).

٧٦. الطبري، أبو جعفر محمد بن جرير (ت ٣١٠ هـ): تفسير الطبري المعنون **جامع البيان عن تأويل آي القرآن**، تحقيق محمود شاكر وأحمد محمد شاكر، المطابع الأميرية - بولاق - القاهرة (في ١٥ مجلدًا)، ودار المعارف - القاهرة (١٣٢١هـ/ ١٩٠٣م)، ثم طبعات تالية من الدار نفسها (١٣٥٨هـ/ ١٩٣٩م)، (١٣٧٣هـ/ ١٩٥٣م)، (١٤١٥هـ/ ١٩٩٥م)، (١٤٢٠هـ/ ١٩٩٩م)، ثم طبعة مكتبة ومطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده بمصر (١٣٨٨هـ/ ١٩٦٨م)، وطبعة دار الفكر بيروت (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، وطبعة دار الحديث في القاهرة (١٤٠٧هـ / ١٩٨٧م).

٧٧. الطوبي، محمد رشاد (١٩٨٩م): (فمنهم من يمشي على بطنه) سلسلة اقرأ (٥٤٦) دار المعارف - مصر- ١٣٣ صفحة.

٧٨. عارف، أبو الفداء محمد عزت محمد (١٩٩٨م): **شجرة المعجزات: التمر وفوائده الطبية**، دار الاعتصام.

٧٩. عبد الباقي، محمد فؤاد: **المعجم المفهرس لألفاظ القرآن الكريم**، دار ومطابع الشعب - القاهرة (١٣٦٤هـ/ ١٩٤٥م).

٨٠. عبد الجبار، القاضي: **المغني** وزارة المعارف المصرية.

٨١. عشري، عبد المنعم السيد: **تفسير الآيات الكونية في القرآن الكريم**، الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٩٨٥م).

٨٢. العك، خالد عبد الرحمن: **أصول التفسير لكتاب الله المنير**، مكتبة الفارابي - دمشق (١٣٨٨هـ/ ١٩٦٨م).

٨٣. العمري، أحمد جمال: **مفهوم الإعجاز القرآني حتى القرن السادس الهجري** دار المعارف بمصر (١٩٨٤م).

٨٤. عياض، القاضي أبو الفضل عياض بن موسى اليحصبي: **الشفا بتعريف حقوق المصطفى**، دار الكتب العلمية بيروت.

٨٥. الغزالي، أبو حامد محمد بن محمد الغزالي (ت ٥٠٥هـ): **إحياء علوم الدين**، المكتبة التجارية الكبرى - القاهرة (١٣٣١هـ/ ١٩١٢م)؛ دار المعرفة - بيروت؛ دار إحياء الكتب العربية - القاهرة (١٣٧٧هـ/ ١٩٥٧م).

٨٦. الغزالي، أبو حامد محمد بن محمد الغزالي (ت ٥٠٥هـ): **جواهر القرآن**، مكتبة الجندي - القاهرة (١٣٤٣هـ/ ١٩٦٤م)؛ الطبعة الخامسة، دار الآفاق الجديدة - بيروت (١٤٠١هـ / ١٩٨١م).

٨٧. غنيم، كارم السيد (١٩٨٩): **عجائب العنكبوت: دراسة في القرآن والتراث والعلم الحديث**، دار الصحوة للنشر، القاهرة، ١١٢ صفحة.

٨٨. الفراء، أبو زكريا يحيى بن زياد (ت ٢٠٧هـ): **معاني القرآن**، تحقيق النجاتي، مطبعة دار الكتب المصرية (١٣٧٤هـ/١٩٥٥م).

٨٩. القاسمي، محمد جمال الدين: **محاسن التأويل**، دار إحياء الكتب العربية - القاهرة (١٣٧٦هـ/ ١٩٥٧م)، تعليق وتصحيح محمد فؤاد عبد الباقي.

٩٠. القرطبي، أبو عبد الله محمد بن أحمد الأنصاري (ت ٦٧١هـ): تفسير القرطبي المسمى بـ **الجامع لأحكام القرآن** (في ٢٠ مجلدًا) دار الكتب المصرية (١٣٥٢هـ/ ١٩٣٣م)، (١٣٥٨هـ/ ١٩٣٩م)، (١٣٧٠هـ/ ١٩٥٠م)؛ (١٣٨٧هـ/ ١٩٦٧م)؛ دار الفكر - بيروت (١٤١٥هـ/ ١٩٩٥م).

٩١. القطان، مناع خليل: **مباحث في علوم القرآن**، مؤسسة الرسالة، الطبعة السابعة (١٤٠٢هـ/ ١٩٨٢م).

٩٢. قطب، سيد: **في ظلال القرآن**، (في ستة مجلدات)، دار الشروق، بيروت (١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م).

٩٣. قطب، سيد: **التصوير الفني في القرآن**، مكتبة وهبة - القاهرة (١٣٦٩هـ/ ١٩٤٩م).

٩٤. الكرماني، محمد بن حمزة: **البرهان في متشابه القرآن لما فيه من الحجة والبيان** تحقيق ناصر بن سليمان العمر - جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية - الرياض.

٩٥. كنعان، محمد أحمد: **قرة العينين على تفسير الجلالين** المكتب الإسلامي: بيروت، دمشق (١٤٠٤هـ/ ١٩٨٤م).

٩٦. لجنة القرآن والسنة في المجلس الأعلى للشؤون الإسلامية - ج.م.ع: **المنتخب في تفسير القرآن الكريم**، (الطبعة الثالثة ١٣٩٣هـ/ ١٩٧٣م). المجلس الأعلى للشؤون الإسلامية - ج. م. ع. القاهرة.

٩٧. محمود، مصطفى: **من أسرار القرآن** مؤسسة أخبار اليوم - القاهرة (١٩٧٦م).

٩٨. محمود، مصطفى: **القرآن محاولة لفهم عصري**، دار الشروق (٣٠٣ صفحات).

٩٩. مخلوف، حسنين محمد: **صفوة البيان لمعاني القرآن** من منشورات وزراة الأوقاف والشؤون الإسلامية - الكويت الطبعة الثالثة (١٤٠٧هـ/ ١٩٨٧م).

١٠٠. المراغي، أحمد مصطفى: **تفسير المراغي** دار إحياء التراث العربي - بيروت (١٤٠٥هـ/ ١٩٨٥م).

١٠١. مسلم، مصطفى: **مباحث في التفسير الموضوعي** دار القلم - دمشق، بيروت - الطبعة الأولى (١٤١٠هـ/ ١٩٩٠م).

١٠٢. مسلم، مصطفى: **مباحث في إعجاز القرآن** دار المنارة - جدة (١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م).

١٠٣. المطعني، عبد العظيم إبراهيم محمد: **خصائص التعبير القرآني وسماته البلاغية** مكتبة وهبة - القاهرة - ١٤١٣هـ/ ١٩٩٢م).

١٠٤. النجار، زغلول راغب محمد: **سلسلة من آيات الإعجاز العلمي** الأجزاء (١-٦)، دار الشروق الدولية (١٤٢٢هـ/ ١٩٩٤م)، القاهرة - مصر.

١٠٥. النجار، زغلول راغب محمد (١٤٢٧ هـ/ ٢٠٠٦م): **من آيات الإعجاز العلمي: الحيوان في القرآن الكريم** دار المعرفة، بيروت/ لبنان.

١٠٦. النورسي، بديع الزمان سعيد: **إشارات الإعجاز في مظان الإيجاز** كليات رسائل النور (٥) دار سوزلر للنشر - إستانبول ١٤١٤ه/ ١٩٩٤م تحقيق إحسان قاسم الصالحي، (٣٣٥ صفحة).

١٠٧. النورسي، بديع الزمان سعيد: **الدين والعلم**، دار ومطابع الشعب (١٩٦٤م) (١٨٩ صفحة).

١٠٨. النورسي، بديع الزمان سعيد: **من الآيات الكونية في القرآن الكريم**، المجلس الأعلى للشؤون الإسلامية (١٣٨٠هـ/ ١٩٦١م) (١٠٤ صفحة).

١٠٩. النورسي، ديع الزمان سعيد: **الله والعلم الحديث**، دار الشعب - القاهرة - (٢٢٨صفحة) (١٩٨٢م).

١١٠. النورسي، بديع الزمان سعيد: **الآيات العلمية** مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

١١١. نوفل عبد الرزاق (١٩٨٩م): **علم وبيان في تفسير القرآن**، دار أخبار اليوم للنشر والتوزيع (١٩١ صفحة).

obeikandi.com

ثانيًا: الكتب الأجنبية والمترجمة:

1. Maurice Bucaile (1976) "La Bible, Le Coran et la Science", Editions Seghers, 6, Place Saint – Sulpice, 75006 Paris.
2. The Evidence of God in an Expanding Universe: edited by: John Clover Monasma; 1958; Published by G. P.Putnam's & Sons, New Tork.
3. Goldzbi, Richard A. (1980): Biology,
4. Curtis, H. and Barnes, N.D. (1989): "Biology"; Worth Publishers, New York,

obeikandi.com