

النظام البيئي في الفضاء

The Space Ecosystem

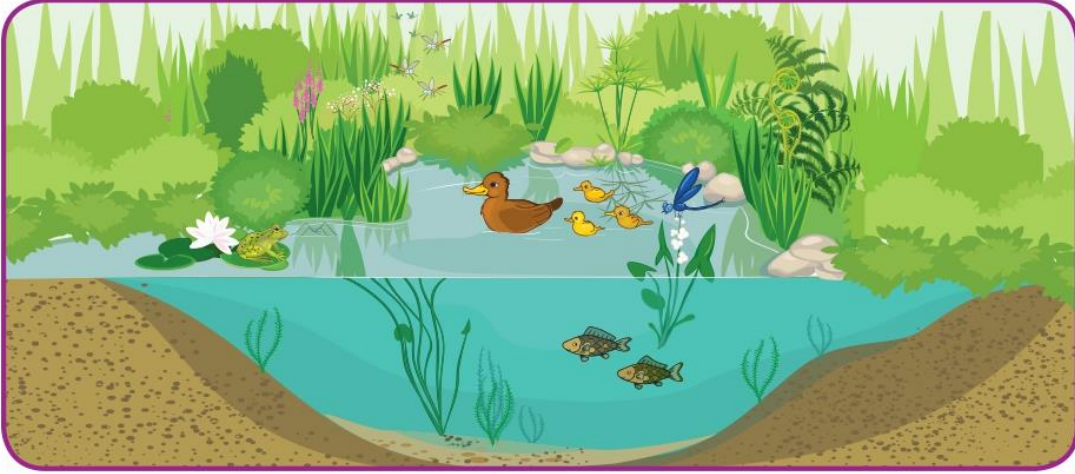


النَّظَامُ الْبَيْئِيُّ عَلَى كَوْكَبِ الْأَرْضِ هُوَ نِظَامٌ مُتَكَامِلٌ يَحْوِي الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةَ، مِنْ نَبَاتٍ وَحَيَوَانٍ وَكَائِنَاتٍ أُخْرَى. تَتَوَفَّرُ الْعُنَاصِرُ اللَّازِمَةُ لِحَيَاتِهَا، وَتَرْتَبِطُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ بِالْعُنَاصِرِ غَيْرِ الْحَيَّةِ فِي عِلَاقَاتٍ تَضْمَنُ لِهَذَا النِّظَامِ التَّوَازُنَ وَالِاسْتِمْرَارَ.

Living Thing on Earth

النَّشَاطُ (1) كَائِنٌ حَيٌّ عَلَى الْأَرْضِ

أَمَامَكَ صُورَةٌ لِأَحَدِ الْأَنْظِمَةِ الْبَيْئَةِ عَلَى الْأَرْضِ. اخْتَرِ كَائِنًا حَيًّا، ثُمَّ اكْمِلِ الْمُخَطَّطَ بِكِتَابَةِ عُنَاصِرِ النَّظَامِ الْبَيْئِيِّ الَّتِي تَضْمَنُ اسْتِمْرَارَ حَيَاتِهِ.



الكَائِنُ الْحَيُّ

البطّة

حرارة مناسبة

الهواء

الغذاء

الماء

مَاذَا لَوْ تَمَّ نَقْلُ هَذَا الْكَائِنِ الْحَيِّ لِلْعَيْشِ عَلَى سَطْحِ الْقَمَرِ أَوْ الْمَرِيخِ؟ هَلْ سَتَتَوَفَّرُ لَهُ الْعُنَاصِرُ نَفْسُهَا؟ اسْتَكَشِفْ.



اِسْتِكْشَافُ الْفَضَاءِ حُلْمٌ رَاوَدَ الْعُلَمَاءَ مِنْذُ قَدِيمِ الزَّمَانِ بَحْثًا عَنْ أَشْكَالٍ أُخْرَى لِلْحَيَاةِ. هَذِهِ الرِّغْبَةُ دَفَعَتِ الْعُلَمَاءَ الرُّوسَ إِلَى إِطْلَاقِ الْمَرْكَبَةِ الْفَضَائِيَّةِ (سبوتنك 2)، الَّتِي كَانَتْ تَحْمِلُ مَعَهَا الْكَلْبَةَ (لَايكا). الْكَلْبَةُ (لَايكا) وَلِلْأَسَفِ لَقِيَتْ حَتْفَهَا وَلَمْ تَعُدْ إِلَى الْأَرْضِ مُجَدِّدًا. فِي رَأْيِكَ، مَا الْأَسْبَابُ الَّتِي أَدَّتْ إِلَى مَوْتِ الْكَلْبَةِ (لَايكا)؟ فَكِّرْ ...

إِنَّ تَطَوُّرَ تِكْنُولُوجِيَا الْفَضَاءِ سَاعَدَ الْعُلَمَاءَ عَلَى دِرَاسَةِ خَصَائِصِ النِّظَامِ الشَّمْسِيِّ، وَالْوُصُولِ إِلَى سَطْحِ الْقَمَرِ وَالْمَرِيخِ، عَبْرَ نِظَامِ بَيْئِي مُشِيدٍ دَاخِلِ الْمَرْكَبَةِ الْفَضَائِيَّةِ. وَاهْتَمَّ الْعُلَمَاءُ بِدِرَاسَةِ النِّظَامِ الْبَيْئِيِّ لِلْقَمَرِ، لِأَنَّهُ أَقْرَبُ الْأَجْرَامِ السَّمَاءِيَّةِ إِلَى الْأَرْضِ.



Space Environment

النَّشَاطُ (2) بِيئَةُ الْفَضَاءِ



شَاهِدْ فِيلْمًا تَعْلِيمِيًّا، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ:

1. صِفِ النِّظَامَ الْبَيْئِيَّ عَلَى الْقَمَرِ.

حرارة عالية — لا يوجد رياح — لا أمطار — ماء بشكل جليدي

2. لِمَاذَا لَا نَرَى نَبَاتٍ أَوْ حَيَوَانَاتٍ عَلَى سَطْحِ الْقَمَرِ؟

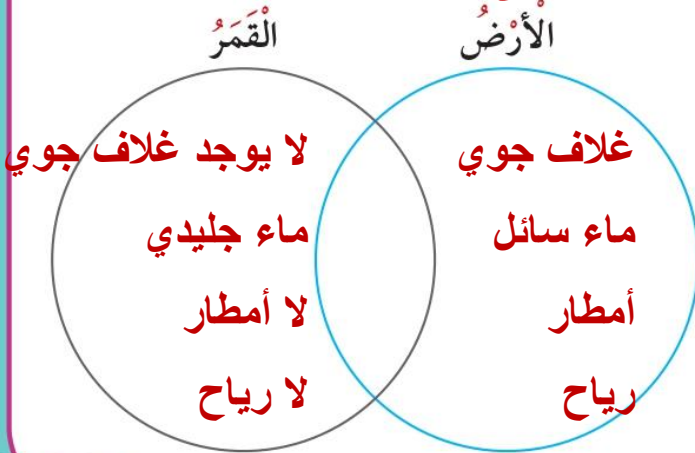
عدم توفر عناصر نظام بيئي تساعد على الحياة

3. بِاسْتِخْدَامِ الْمَعْلُومَاتِ السَّابِقَةِ عَنِ النِّظَامِ

الْبَيْئِيِّ لِلْأَرْضِ، قَارِنْ وَقَابِلْ بَيْنَ النِّظَامِ

الْبَيْئِيِّ لِلْقَمَرِ وَالنِّظَامِ الْبَيْئِيِّ لِلْأَرْضِ،

مُسْتَعِينًا بِالْمُخَطِّ التَّالِي:



بِئْتَةُ الْفَضَاءِ هِيَ الْوَسْطُ الَّذِي يَنْعَدِمُ فِيهِ وُجُودُ طَبَقَاتِ الْغِلَافِ الْجَوِّيِّ، وَالْجاذِبِيَّةُ، وَيُفْقَدُ فِيهِ الْوِزْنَ. وَهَذِهِ الْبِئْتَةُ قَاسِيَةٌ جِدًّا، بَحِيْثٌ يَنْعَدِمُ فِيهَا وُجُودُ الْمَاءِ. وَتَرْتَفِعُ فِيهَا دَرَجَاتُ الْحَرَارَةِ أَوْ تَنْخَفِضُ بِشَكْلِ حَادٍّ، مَا أَدَّى إِلَى انْعِدَامِ حَيَاةِ النَّبَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ. وَالْآنَ، يُمَكِّنُكَ تَفْسِيرُ أَنَّ كَوْكَبَ الْأَرْضِ هُوَ كَوْكَبُ الْحَيَاةِ.

The Moon الْقَمَرُ



سَطْحُ الْقَمَرِ مَلِيٌّ بِالْفُوهَاتِ الْبَرْكَانِيَّةِ وَالْحُفَرِ وَالْمَرْتَفَعَاتِ الْجَبَلِيَّةِ، وَمُعْطَى بِالْكَامِلِ بِالْغُبَارِ وَالْكَتْلِ الصَّخْرِيَّةِ الْمُتَكْسَّرَةِ.



الْغِلَافُ الْجَوِّيُّ لِلْقَمَرِ ضَعِيفٌ جِدًّا، وَهُوَ عِبَارَةٌ عَنْ طَبَقَةٍ رَقِيقَةٍ مِنَ الْغَازَاتِ. حَيْثُ إِنَّهُ لَا يُوفِّرُ لِلْقَمَرِ أَيَّ حِمَايَةٍ مِنَ الْإِشْعَاعِ الشَّمْسِيِّ وَالنِّيَازِكِ. نَظَرًا إِلَى ضَعْفِهِ، جَعَلَ ذَلِكَ سَمَاءَ الْقَمَرِ مُظْلِمَةً تَمَامًا حَتَّى مَعَ وُجُودِ الشَّمْسِ.



تَبْلُغُ دَرَجَاتُ الْحَرَارَةِ عَلَى سَطْحِ الْقَمَرِ 127°C ، وَتَنْخَفِضُ إِلَى -173°C .



تُعَادِلُ الْجاذِبِيَّةُ عَلَى الْقَمَرِ حَوَالَى سُدُسِ جاذِبِيَّةِ الْأَرْضِ.

1. اِقْرَأِ الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةَ، وَحَدِّدْ أَيًّا مِنْهَا يُمَثِّلُ النَّظَامَ الْبَيِّئِيَّ فِي الْقَمَرِ أَوْ الْأَرْضِ:

الرَّقْمُ	الْعِبَارَةُ	الْأَرْضُ / الْقَمَرُ
(1)	تَعِيشُ وَتَتَكَاثَرُ الْحَيَوَانَاتُ فِي نِظَامٍ بَيِّئِيٍّ مُتَكَامِلٍ.	الأرض
(2)	دَرَجَاتُ الْحَرَارَةِ فِي ارْتِفَاعٍ حَادٍّ، وَانْخِفَاضٍ حَادٍّ جَدًّا.	القمر
(3)	يَعِيشُ الْإِنْسَانُ فِي هَذَا النَّظَامِ الْبَيِّئِيِّ بِاسْتِخْدَامِ مَعْدَّاتٍ خَاصَّةٍ تَضْمَنُ حَيَاتَهُ.	الأرض

2. يَعْتَقِدُ الْعُلَمَاءُ أَنَّهُ بِإِمْكَانِنَا فِي الْفَضَاءِ أَنْ نَحْمِلَ ضِعْفَ وَزْنِنَا. أَيْ أَنَّهُ يُمَكِّنُكَ حَمْلُ 20 كِتَابًا بِسَهُولَةٍ عَلَى سَطْحِ الْقَمَرِ... هَلْ تُؤَيِّدُ هَذَا الرَّأْيَ؟ مَا هِيَ أَسْبَابُكَ؟

لا يوجد جاذبية في القمر فالكتب والاوزان سوف
تتطاير بشكل تلقائي