أسئلة المحتوى وإجاباتها

تطور الكائنات الحية

تجربة استهلالية صفحة (9):

طيور داروين

التحليل والاستنتاج:

1- بأي الأدوات التقط أكبر عدد من المواد التي تمثل غذاء الطيور؟

ستتباين الإجابات بحسب نوع الغذاء.

2- هل يؤثر شكل المنقار في نوع الغذاء الملتقط وكميته؟ أفسر إجابتي.

يؤثر شكل المنقار في نوع الغذاء الملتقط وكميته. فمثلاً، تعد الشوكة أنسب الأدوات للحصول على حلوى الجيلاتين، في حين يعد مشبك الغسيل الأنسب لالتقاط البذور. أما الملقط فهو الأنسب لالتقاط الكرات الزجاجية.

3- أتوقع: ماذا سيحدث للطيور التي لم تحصل على الغذاء الكافي؟

من الممكن أن تقل أعدادها، أو تموت، أو تنقرض، أو تتنافس على الغذاء، ....

أفكر صفحة (12):

هل تفسر نظريات التطور تفسيراً كافياً سبب اختلاف أسلاف الكائنات الحيّة عن تلك الموجودة اليوم؟ أفسّر إجابتي.

إجابة مقترحة: لا تفسر نظريات التطور الحديثة سبب اختلاف أسلاف الكائنات الحية عن تلك الموجودة اليوم، علماً بأن التطور لا يحدث بنشوء أنواع من الكائنات الحيّة المختلفة من سلفٍ مشترك، وإنما يحدث تنوع في صفات الكائنات الحية؛ لكي تتكيف في بيئاتها، وهذا التنوع لا يُخرج الكائن الحيّ عن دائرة نوعه. وقد ربطت نظريات التطور بين الكائنات الحية على أساس التشابه في بعض صفاتها.

✓ أتحقق صفحة (12):

أي النظريتين تتطلب وقتاً أقل لنشوء صفات جديدة في الكائنات الحيّة: التدرّج أم التوازن المتقطع؟

نظرية التوازن المتقطع تتطلب وقتاً أقل لنشوء صفات جديدة في الكائنات الحية؛ لأنها تمثل تغير الأنواع بسرعة، فهو لا يكون بطيئاً دائماً، ولا يستغرق مدداً طويلة؛ إذ تحدث قفزات سريعة تظهر بعدها الأنواع الجديدة.

أبحث صفحة (13):

في مصادر المعرفة المناسبة عن تاريخ حالات الانقراض الجماعية التي حدثت على الأرض، ثم أكتب تقريراً عن ذلك، وأناقشه مع زملائي.

حدث آخر انقراض في العصر الطباشيري منذ نحو (66) مليون عام، وكان الأكثر شهرة؛ إذ شهد انقراضاً جماعياً لأنواع عدّة من الحيوانات والنباتات.

لقد وضع العلماء لذلك فرضيات عدّة، منها: المذنب الذي ضرب الأرض منذ (65) مليون سنة، وخلف جراء ارتطامه بشبه جزيرة ياكوتان في المكسيك سحابة ترابية حجبت الشمس عن الأرض مدة (6) أشهر؛ ما أدى إلى توقف عملية البناء الضوئي في النباتات التي على الأرض، فمات معظمها، ثم ماتت الحيوانات؛ لأنها لم تجد ما تقتات عليه. إلا أن المعارضين لنظرية ارتطام أجسام فضائية بالأرض أفادوا بأن الحفريات في رسوبيات شرق مونتانا بشمال غرب داكوتا (عمرها 2,2 مليون سنة) أثبتت أن الديناصورات كانت تعيش هناك، وأن رواسب الفيضانات الكاسحة طمرت عظام هذه الديناصورات تدريجياً خلال ملايين عدة من السنين إبّان العصر الطباشيري.

نشاط صفحة (14):

نمذجة الأحافير

التحليل والاستنتاج:

1- ماذا يمثل الغراء الجاف على الصلصال؟

طبعة الكائن الحي.

2- ما المعلومات التي توصلت إليها من الطبعة المتكونة؟

شكل الكائن الحي وحجمه.

3- ما الذي يستنتجه العلماء من طبعات الكائنات الحية التي يُعثر عليها؟

أنواع الكائنات الحية التي عاشت قديماً ثم انقرضت، والتغيرات التي طرأت عليها.

✓ أتحقق صفحة (14):

أعدد الأدلة التي قدمها العلماء على نظرية التطور.

علم التشريح المقارن، السجل الأحفوري، البيولوجيا الجزيئية.

أبحث صفحة (16):

أبحث في مصادر المعرفة المناسبة عن أنواع الانعزال الأخرى (الانعزال البيئي، والسلوكي، والفصلي، والتركيبي)، ثم أعد فلماً قصيراً عن ذلك، ثم أعرضه أمام زملائي في الصف.

حالات الانقراض الجماعية: قد تعيش مجموعتان من الكائنات الحية من النوع نفسه في المنطقة نفسها، إلا انهما لا تسكنان المكان نفسه، ونادراً ما تلتقيان، بالرغم من أنهما غير منعزلتين عن بعضهما جغرافياً، وبمرور الوقت تتطور كل مجموعة إلى نوع جديد.

الانعزال السلوكي: يقصد به اختلاف أنماط المغازلة بين أفراد النوع الواحد.

الانعزال الفصلي: في هذا النمط من الانعزال يحدث التزاوج في فصول مختلفة، أو في أوقات مختلفة من اليوم.

الانعزال التركيبي: تمنع الاختلافات التركيبية وصول الجاميتات الذكرية إلى الأعضاء الأنثوية؛ نظراً لعدم وجود توافق تركيبي في أعضاء التكاثر.

✓ أتحقق صفحة (16):

ما الذي يسبب التدفق الجيني بين أفراد الجماعة؟

انتقال الجينات التي يحملها أفراد من مجتمع إلى آخر بسبب الهجرة.