مراجعة الوحدة ص 18

+

أسئلة اختبارات دولية، أو أسئلة على نمطها

السؤالُ الأولُ:

لكلِّ فقرةٍ منَ الفقراتِ الآتيةِ أربعُ إجاباتٍ، واحدةٌ فقطْ صحيحةٌ، أُحدِّدُها:

1. إحدى الآتيةِ لا تُعَدُّ منْ آلياتِ التطوُّرِ:

أ – الأحافيرُ. ب– الطفراتُ.

ج– الانعزالُ. د – التدفُّقُ الجينيُّ.

2. يحدثُ التطوُّرُ على مستوى:

أ – الخليةِ. ب – الفردِ .

ج – الجماعةِ. د – النظامِ البيئيِّ.

3. أدرسُ الشكلَ الآتيَ للفراشةِ، ثمَّ أُجيبُ عمّا يليهِ:

شكلُ الفراشةِ الذي يُشْبِهُ ورقةَ النباتِ يساعدُها على:

1 – تجنُّبِ المفترسينَ.

2 – الحصولِ على غذاءٍ أكثرَ.

3 – سرعةِ الطيرانِ.

4 – التكاثرِ معَ نظيراتِها.

السؤالُ الثاني:

كيفَ يؤدي الانعزالُ إلى تنوُّعِ الكائناتِ الحيَّةِ؟

السؤالُ الثالثُ:

أُبيِّنُ رأيي في اعتمادِ علمِ التشريحِ المقارنِ لدراسةِ تطوُّرِ الكائناتِ الحيَّةِ، مُعلِّلً ذلكَ.

السؤالُ الرابعُ:

أذكرُ آليةَ حدوثِ التطوُّرِ التي أتبنّاها، مُفسِّرًا إجابتي.

السؤالُ الخامسُ:

كيفَ تُؤثِّرُ نظريةُ الانتخابِ الطبيعيِّ في تطوُّرِ الكائناتِ الحيَّةِ؟

السؤالُ السادسُ:

أدرسُ الشكلَ التاليَ الذي يُمثِّلُ جماعةً منَ الخنافسِ في بقعةٍ منَ الأرضِ، ثمَّ أُجيبُ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

1 - ما ألوانُ الخنافسِ في الشكلِ (أ)؟ أجدُ نسبةَ الخنافسِ ذواتِ اللونِ الأخضرِ.
2 - ما لونُ الخنافسِ التي أكلَتْها الطيورُ في الشكليْنِ: (ب)، وَ(ج)؟ أُفسِّرُ إجابتي.
3 - أجدُ نسبةَ الخنافسِ ذواتِ اللونِ الأخضرِ في الشكلِ (د). ماذا أستنتجُ؟

الإجابة

السؤال الأول:

1. أ. الأحافير.
2. ج. الجماعة.
3. 1. تجنُّب المفترسين.

السؤال الثاني:

يؤدي انعزال بعض الأفراد عن بقية الجماعة إلى تغيُّر محتواها الجيني، فيظهر أفراد ذوو صفات جديدة.

السؤال الثالث:

علمُ التشريح المقارنُ أحدَ الأدلةِ المُقترَحةِ لتفسيرِ نظريةِ التطوُّرِ. وتبيِّنُ الأدلة تشابهَ تركيبِ الطرفيْنِ الأماميْنِ لعددٍ منَ الثدييات.

السؤال الرابع:

البعض يتبنى آلية الانعزال والآخر التفق الجيني وهناك من يؤيد الطفرات

السؤال الخامس:

تنص نظرية الانتخاب الطبيعي على أنَّ الكائنات الحيَّة تتباين في درجة تكيُّفها مع ظروف البيئة المختلفة. واستنادًا إلى ذلك، فإنَّ الأنواع التي تستطيع التكيُّف هي التي تبقى حيَّة، وتعيش، وتُورِّث صفاتها لنسلها؛ ما يعني تطوُّرها. أمّا الأنواع التي لا يُمكِنها التكيُّف فتنقرض.

السؤال السادس:

1- ألوان الخنافس في الشكل (أ): أخضر، وأحمر. نسبة الخنافس ذوات اللون الأخضر: 50 %
2- لون الخنافس التي أكلتها الطيور في الشكلين: (ب)، و(ج) هو الأحمر؛ لأنَّ لونها مغاير للبيئة، فيسهل تمييزها، واصطيادها.
3- نسبة الخنافس ذوات اللون الأخضر في الشكل (د) هي 100 %.
أستنتج أنَّ لونها مجانس للبيئة؛ ما يُسهِّل عليها الاختباء، فيتعذَّر اصطياها، وتتكاثر، وتزداد أعدادها.

أسئلة اختبارات دولية، أو أسئلة على نمطها

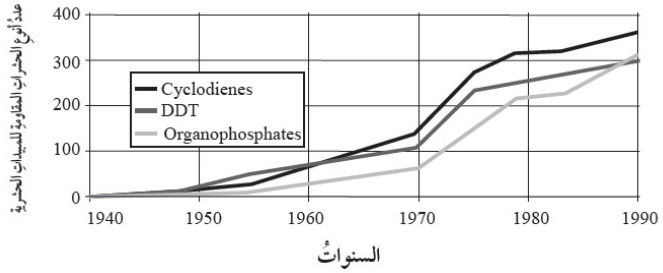
(كتاب الأنشطة والتجارب العملية)

مناعةُ الحشراتِ

أدَّتْ طفرةٌ جينيةٌ واحدةٌ إلى إكسابِ الحشراتِ مناعةً ضد المبيداتِ الحشريةِ، مثلِ DDT ؛ لذا سعى العلماءُ إلى تحسينِ طرائقِ مقاومةِ الملاريا بالقضاءِ على البعوضِ الناقلِ للمرضِ. وقدْ أثبتَتْ نتائجُ الأبحاثِ أنَّ بعضَ أنواعِ الحشراتِ اكتسبَتْ مقاومةً ومناعةً لأنواعٍ مختلفةٍ منَ المبيداتِ الحشريةِ بمرورِ الوقتِ.

السؤالُ الأولُ: ما التنوُّعُ الذي وُجِدَ في مجموعاتِ الحشراتِ، ومكَّنَها منْ مقاومةِ المبيداتِ الحشريةِ؟
- التنوُّع الذي وُجِد في مجموعات الحشرات، ومكَّنها من مقاومة المبيدات الحشرية، هو الطفرة الجينية الواحدة التي سبَّبت مناعة للمبيدات الحشرية، مثل(DDT).
السؤالُ الثاني: أُوضِّحُ مزايا الحدِّ منَ استخدامِ المبيداتِ الحشريةِ الضارَّةِ.
- مزايا الحدِّ من استخدام المبيدات الحشرية الضارَّة: التقليل من تلوُّث البيئة؛ ما يُقلِّل من المخاطر الصحية على البشر.

السؤالُ الثالثُ : مستعينًا بالشكل الآتي أُعِدُّ نشرةً عنْ مفهومِ الانتخابِ الطبيعيّ تُبيّنُ أثرَ استخدامِ أنواع مختلفةٍ منَ المبيداتِ الحشريةِ في ظهورِ أنواع منَ الحشراتِ المقاومةِ لها.



السؤالُ الرابعُ: أتَّبِعُ الخطواتِ الآتيةَ التي تساعدُني على عملِ البحثِ، واقتراح التوصياتِ المناسبةِ:

أ - تعريفُ المشكلةِ:

أكتبُ عبارةً أُحدِّدُ فيها المشكلةَ التي يُرادُ حلُّها.

- بعض أنواع الحشرات اكتسبت مقاومة ومناعة لأنواع مختلفة من المبيدات الحشرية بمرور الوقت.

ب- صياغةُ فرضيةٍ:

أكتبُ عبارةً أُبيّنُ فيها كيفَ أصبحَتِ الحشراتُ مقاومةً للمبيداتِ الحشريةِ.

- طفرة جينية واحدة أكسبت الحشرات مناعة من المبيدات الحشرية.

ج - تحليلُ البياناتِ:

أستعملُ الرسمَ البيانيَّ السابقَ لتحليلِ كيفَ تغيَّرَتْ مقاومةُ الحشراتِ للمبيداتِ الحشريةِ بمرورِ الزمنِ، مُوظِّفًا المعلوماتِ السابقةَ في التنبُّؤِ بكيفيةِ تغيُّرِ مقاومةِ الحشراتِ للمبيداتِ الحشريةِ مستقبلًا.

- في عام 1940 م، لم تُبدِ الحشرات - على اختلاف أنواعها- أيَّ مقاومة للمبيد الحشري (DDT)؛ أيْ إنَّ المبيد الحشري كان فاعلًا بنسبة 100 % تقريبًا. وفي عام 1950 م، كان عدد أنواع الحشرات المقاومة لهذا المبيد أقلَّ من (100)نوع، وكذلك الحال عام 1960 م، في حين ازداد عدد أنواع الحشرات المقاومة له ليصل إلى (100) نوع عام 1970 م، ثم ازداد العدد عام 1980 م بحيث تراوح بين(200) نوع و(300) نوع. وفي عام 1990 م، وصل العدد إلى (300)نوع؛ أيْ إنَّ مناعة الحشرات ضد المبيد الحشري ازدادت بمرور الوقت. وتأسيسًا على ذلك، يُمكِن التنبُّؤ بأنَّ مختلف أنواع الحشرات ستصبح مقاومة لهذا المبيد الحشري.

د - اقتراحُ حلولٍ للمشكلةِ:

كيفَ يُمكِنُ السيطرةُ على مقاومةِ الحشراتِ للمبيداتِ الحشريةِ؟

1- يُمكِن السيطرة على مقاومة الحشرات للمبيدات الحشرية باستعمال المقاومة الطبيعية (المقاومة الحيوية).

2- من المقترحات: الامتناع عن زيادة كمية المبيد المُستعمَل للحصول على نتائج فضلى، والامتناع عن استعمال أنواع عديدة من المبيدات للحشرة نفسها.

الانعزالُ الجغرافيُّ

أستعملُ الخريطةَ الآتيةَ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ التي تليها:

السؤالُ الأولُ: أَحدِّدُ متى انفصلَتْ أسلافُ مجموعةِ الأسماكِ إلى مجموعتيْنِ، مُبيِّنًا كيفَ حدثَ ذلكَ.

- انفصلت أسلاف مجموعة الأسماك إلى مجموعتين قبل (3.5) مليون سنة.

السؤالُ الثاني: إذا افترضْنا أنَّ الظروفَ البيئيةَ كانَتْ مُتماثِلةً لكلتا المجموعتيْنِ، فلماذا تتغيَّرُ الجماعاتُ بمرورِ الزمنِ؟

- نظرًا إلى حدوث انعزال جغرافي بين المجموعتين أدّى إلى تغيُّر المحتوى الجيني، وظهور صفات جديدة تمنعهما من التكاثر.

السؤالُ الثالثُ: إذا أُزيلَ الحاجزُ بينَ المجموعتيْنِ، ولمْ تعودا منفصلتيْنِ، فهلْ يُمكِنُ أنْ يحدثَ تكاثرٌ بينَهُما؟ أُفَسِّرُ إجابتي.

- لا، لا يُمكِن أنْ يحدث تكاثر بينهما؛ لأنَّهما أصبحتا نوعين مختلفين من الكائنات الحيَّة.

أسلافُ الحصانِ

تمتازُ معظمُ الخيولِ اليومَ بانسيابيةِ الشكلِ، وسرعةِ العدْوِ. وقدْ عثرَ العلماءُ على أحافيرَ لهياكلِ حيواناتٍ شبيهةٍ بالخيولِ، ورأوا أنَّها تُمثِّلُ أسلافَ حصانِ اليومِ، وتمكَّنوا منْ تحديدِ الزمنِ الذي عاشَ فيهِ كلُّ نوعٍمنْ هذهِ الأحافيرِ.

يتضمَّنُ الجدولُ الآتي معلوماتٍ عنْ ثلاثٍ منْ هذهِ الأحافيرِ، والحصانِ في العصرِ الحديثِ.

الاسمُ	إيكوس	ميدكيس	ميزوهيبس	هيدوكيبس
الزمنُ	الحصانُ الحديثُ	قبلَ (11–19) مليونَ سنةٍ	قبلَ (31–39) مليونَ سنةٍ	قبلَ (50–55) مليونَ سنةٍ
عظامُ الرِّجلِ				

السؤالُ الأولُ: أيُّ معلوماتِ الجدولِ تُعَدُّ دليلًا قويًّا على تطوُّرِ الخيولِ في العصرِ الحديثِ منَ الحيواناتِ الثلاثةِ الأُخرى بمرورِ الزمنِ؟

- إجابة مُقترَحة:

أ - التغيُّرُ التدريجي أو التقدُّم في الهيكل العظمي للساق بمرور الوقت.

ب- الهياكل العظمية للساق متشابهة كثيرًا، لكنَّها تغيَّرت تدريجيًّا.

ج - حدوث دمج لأصابع القدم في أثناء الزمن الممتد بين (2 – 55) مليون سنة مضت.

د - عدد أصابع القدم قلَّ أيضًا بمرور الزمن.

السؤالُ الثاني: ما البحثُ الذي يتعيَّنُ على العلماءِ عملُهُ لاكتشافِ كيفَ تطوَّرَتِ الخيولُ بمرورِ الزمنِ؟
سيساعدُ هذا البحثُ العلماءَ على:
- إجابة مُقترَحة:
تغيُّرات الساق.
أو: تسبَّبت الطفرات الجينية في التحوُّلات.
أو: عظام الساق متشابهة.

1- اكتشافِ كيفَ تطوَّرَتِ الخيولُ بمرورِ الزمنِ.	نعمْ، لا
2 - عملِ مقارنةٍ بينَ الخيولِ في كلِّ عصرٍ منْ حيثُ العددُ.	نعمْ، لا
3 - فحصِ الهياكلِ العظميةِ لأسلافِ الخيولِ التي عاشَتْ قبلَ) 40 - 50 (مليونَ سنةٍ.	نعمْ، لا

السؤال الثالث: أجب بما تراه مناسبا في كل مما يأتي:

1- نعم، أو لا؛ كلتا الإجابتين صحيحة.
2- لا.
3- نعم

المعلم الالكتروني الشامل