الفصل الدراسي الأول - مراجعة الوحدة ص 76

+

أسئلة اختبارات دولية، أو أسئلة على نمطها

مراجعة الوحدة

السؤالُ الأولُ:

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

1. عددُ الممالكِ التي اعتمدَها النظامُ الحديثُ لتصنيفِ الكائناتِ الحيَّةِ هوَ:

أ - ثلاثُ ممالكَ. ب- أربعُ ممالكَ.

ج- خمسُ ممالكَ. د - ستُّ ممالكَ.

2. الوحدةُ الأساسيةُ في تصنيفِ الكائناتِ الحيَّةِ هيَ:

أ - الصفُّ. ب- النوعُ.

ج- المملكةُ. د - القبيلةُ.

3. إحدى الآتيةِ منَ الخصائصِ المشتركةِ بينَ البكتيريا والأثرياتِ:

أ - طريقةُ الحركةِ في الوسطِ.

ب- تركيبُ الجدارِ الخلويِّ.

ج- العيشُ في البيئاتِ القاسيةِ.

د - استخدامُ مصادرَ مُتنوّعةٍ منَ الطاقةِ.

4. منَ الطلائعياتِ التي لها نواتانِ:

أ - الأميبا. ب- البلازموديومُ.

ج- البراميسيومُ. د - التريبانوسوما.

5. إحدى الطلائعياتِ الآتيةِ تُصنَّفُ منَ الهدبياتِ:

أ - الجياردیا. ب- الليشمانيا.

ج- التريبانوسوما. د - البالانتيديومُ.

6. الطحالبُ التي تحتوي على صبغةِ الفيوكوزانثينِ هيَ:

أ - الحمراءُ. ب- الخضراءُ.

ج- الذهبيةُ. د - البُنِّيَّةُ.

7. منَ الخصائصِ التي تُميِّزُ الطلائعياتِ الشبيهةَ بالفطرياتِ عنِ الفطرياتِ:

أ - جدارُها الخلويُّ منَ السيليلوزِ.

ب- عيشُها في البيئاتِ الجافةِ.

ج - صنعُها غذاءَها وحدَها.

د - منعُها حدوثَ التعفُّنِ.

8. يتغذّى فطرُ البياضِ الدقيقيِّ:

أ - رمّيًّا. ب- تكافليًّا.

ج- تطفُّليًّا. د- كلُّ ما ذُكِرَ.

9. منَ الفطرياتِ التي تُستخدَمُ في تنقيةِ المياهِ الجاريةِ:

أ - الخميرةُ. ب- الكمأةُ.

ج - المشرومُ السامُّ. د - مشرومُ المحارِ.

10 . تُشكِّلُ الخيوطُ الفطريةُ معَ بعضِها:
أ - الحواجزَ الخلويةَ.
ب- الغزلَ الفطريَّ.
ج - الأبواغَ الفطريةَ.
د - محفظةَ الأبواغ.
11 . يتركَّبُ الجدارُ الخلويُّ للفطرياتِ منَ:
أ - الكايتينِ. ب- السليولوزِ.
ج- الببتيدوغلايكان. د - الأملاح المعدنيةِ.

السؤالُ الثاني:
أضعُ إشارةَ (√) إزاءَ العبارةِ الصحيحةِ، وإشارةَ (X) إزاءَ العبارةِ غيرِ الصحيحةِ:
1. تعيشُ الفطرياتُ المُسبِّبةُ للأمراضِ معيشةً رمّيةً. ( )
2. الخيوطُ الفطريةُ لفطرِ البنيسيليومِ هيَ منْ نوعِ المدمجِ الخلويِّ. ( )
3. الكمأةُ منَ الفطرياتِ التي يتغذّى بها الإنسانُ. ( )
4. تعيشُ الفطرياتُ الأَصيصيةُ في أمعاءِ الإنسانِ. ( )
5. منَ المزايا الإيجابيةِ للفطرياتِ قدرتُها على التكاثرِ بالأبواغ. ( )

السؤالُ الثالثُ:
أُفسِّرُ كُلَّ ممّا يأتي:
1. لدراسةِ تصنيفِ الكائناتِ الحيَّةِ أهميةٌ كبيرةٌ في الحياةِ.
2. تصعبُ السيطرةُ على انتشارِ الفطرياتِ في الأنظمةِ البيئيةِ.
3. جذرياتُ القَدمِ ليسَ لها شكلٌ ثابتٌ.
4. البوغياتُ تحتاجُ إلى سوائلِ جسمِ العائلِ للحركةِ.
5. وجودُ تشابهٍ بينَ الطحالبِ والنباتاتِ.
6. يُنتِجُ التكاثرُ الجنسيُّ في الفطرياتِ أفرادًا أكثرَ تكيُّفًا.
7. تُعَدُّ الفطرياتُ مملكةً مستقلةً.

السؤالُ الرابعُ:
ماذا يحدثُ نتيجةَ كلِّ ممّا يأتي:
أ - عدمُ تخصُّرِ الغشاءِ البلازميِّ للخليةِ البكتيريةِ في أثناءِ تكاثرِها؟
ب- انتقالُ قطعةٍ منْ حمضٍ نوويٍّ إلى خليةِ بكتيريا؟
ج- انقراضُ الطحالبِ في النظامِ البيئيِّ المائيِّ؟
د - فقْدُ الطحالبِ البُنِّيَّةِ صبغةَ الفيوكوزانثينِ؟

السؤالُ الخامسُ:
أُقارِنُ بينَ كلِّ ممّا يأتي مُستخدِمًا أشكالَ فِنْ:
أ- انتقالُ المادةِ الوراثيةِ في البكتيريا بطريقتَيِ التحوُّلِ، والنقلِ.
ب- الطحالبُ اليوجلينيةُ، والسوطياتُ.
ج- الطحالبُ الخضراءُ، والدياتوماتُ.

السؤالُ السادسُ:
كيفَ تَتسبَّبُ المعالجةُ بالمضاداتِ الحيويةِ منْ دونِ استشارةِ الطبيبِ في ظهورِ أنواعٍ منَ البكتيريا مُقاومةٍ للمضاداتِ الحيويةِ؟

السؤالُ السابعُ:

أُوضِّحُ كيفَ يحدثُ التكاثرُ الجنسيُّ في الفطرياتِ.

السؤالُ الثامنُ:

ما الظروفُ الملائمةُ لنموِّ أبواغ الفطرياتِ؟

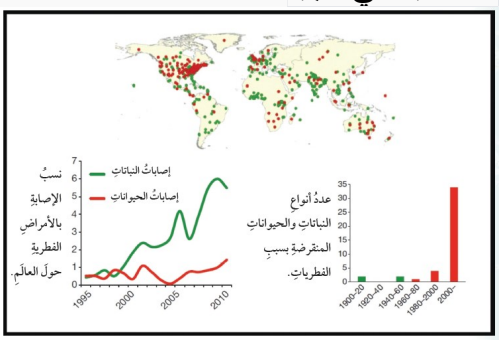
السؤالُ التاسعُ:

أُقارِنُ بينَ مجموعتي الفطرياتِ، كما في الجدولِ الآتي:

اسم المجموعة	نوع التغذية	مكان العيش	الأثر في البيئة والحيوان
الفطريات الأصيصية			
الفطريات القمعية			

السؤالُ العاشرُ:

أدرسُ الشكلَ الآتيَ الذي يتضمَّنُ رسمًا بيانيًّا يُمثِّلُ النسبةَ المئويةَ لكلٍّ منَ الفطرياتِ التي تصيبُ النباتاتِ، والفطرياتِ التي تصيبُ الحيواناتِ حولَ العالَمِ في الأعوامِ (1995 - 2010 م)، ورسمًا آخرَ يُبيِّنُ أعدادَ الفطرياتِ التي قُضِيَ عليْها في الأعوامِ (1900 - 2010 م)، ثمَّ أُجيبُ عنِ الأسئلةِ التي تليهِ:



أ - أيُّ الإصاباتِ بالأمراضِ الفطريةِ بينَ عامَيْ (2005 م وَ 2010 م) أكثرُ انتشارًا: إصاباتُ النباتاتِ أمْ إصاباتُ الحيواناتِ؟

ب- أتوقَّعُ سببَ (أوْ أسبابَ) عدمِ انقراضِ حيواناتٍ ونباتاتٍ بينَ عامَيْ (1920 م وَ 1940 م).

ج- أصوغُ فرضيةً تُوضِّحُ سببَ انقراضِ أنواعٍ كثيرةٍ منَ الحيواناتِ في الأعوامِ التي تلَتْ عامَ 2000 م.

الإجابة

السؤال الأول:

1 . ج- خمس ممالك.

2 . ب- النوع.

3 . أ- طريقة الحركة في الوسط.

4 . ج- البراميسيوم.

5. 5د - البالانتيديوم.
6. د - البُنّيَّة.
7. أ - جدارها الخلوي من السيليلوز.
8. ج - تطفليًّا.
9. د - مشروم المحار.
10. ب - الغزل الفطري.
11. أ - الكايتين.

السؤال الثاني:

1. (X)
2. (X)
3. (√)
4. (X)
5. (√)

السؤال الثالث:

1. لتسهيل دراستها.
2. بسبب أعداد أبواغها الهائل الذي تنتجه، ولأنَّها مجهرية، وتنتقل بالهواء، وتنمو في معظم البيئات، ولها قدرة على التكيُّف والتنوُّع.
3. لأنَّ الجدار الخلوي في البكتيريا يحتوي على البيبتيدوغلايكان.
4. لأنَّ الأقدام الكاذبة تمتاز بأنَّها دائمة التغيُّر من حيث المكان والشكل.
5. لعدم امتلاكها تراكيب للحركة.

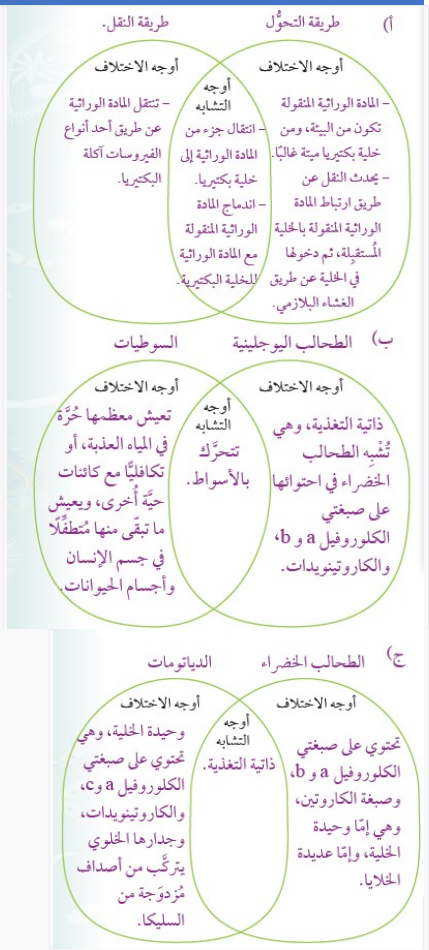
. لأنَّها تقوم بعملية البناء الضوئي؛ لاحتوائها على صبغة الكلوروفيل.

6. عن طريق التكاثر الجنسي، تُدمَج نواتا خليتين من خيطين مختلفين لإنتاج زايجوت يحمل صفاتهما معًا، فينتج أفراد يحملون صفات متنوعة.
8. تحمل الفطريات خصائص الخلايا حقيقية النواة كما هو حال النباتات والحيوانات. من صفاتها النباتية: عدم قدرتها على الحركة، ووجود الجدار الخلوي، وتكاثرها بالأبواغ، ولكنَّها تختلف عن النباتات بعدم قدرتها على التمثيل الضوئي، واعتمادها على المواد العضوية في تغذيتها، وهي صفة تتمتع بها الحيوانات. ولأنَّها تحمل صفات النبات والحيوان معًا؛ فقد فُصِلت الفطريات، وصُنِّفت بوصفها مملكة مستقلة.

السؤال الرابع:

أ) عدم اكتمال عملية الانشطار، وإنتاج خلية واحدة تحتوي على نسختين من المادة الوراثية.
ب) نشوء صفات جديدة في الخلية البكتيرية.
ج) نقص الغذاء والأكسجين لدى الكائنات الحيَّة البحرية.
د) تحوُّل لونها إلى الأخضر.

السؤال الخامس:



أسئلة اختبارات دولية، أو أسئلة على نمطها
كائناتٌ مِجْهريةٌ

يُبيّنُ الجدولُ (1) أعدادَ كلٍّ منَ البكتيريا، والفطرياتِ، والطحالبِ، والفيروساتِ في بركةٍ ضمنَ درجاتِ حرارةٍ مختلفةٍ.

الجدولُ (1): أعدادُ بعضِ الكائناتِ المِجْهريةِ بالملايينِ في لترٍ منَ الماءِ.

درجةُ الحرارةِ °C	البكتيريا	الفطرياتُ	الطحالبُ المِجْهريةُ	الفيروساتُ
0	10	2	2	0.1
5	20	3	4	1.2
10	40	4	6	0.6
15	80	5	8	0.5
20	160	6	10	0.8
25	320	7	10	0.1

السؤالُ الأولُ: اعتمادًا على بياناتِ الجدولِ السابقِ، أَختارُ رمزَ الإجابةِ الصحيحةِ لكلٍّ ممّا يأتي:

1. إحدى الآتيةِ ظلَّ عددُها ثابتًا بعدَ أنْ وصلَتْ درجةُ حرارةِ ماءِ البركةِ إلى $20^{\circ}C$:

أ- البكتيريا. ب- الفطرياتُ. ج- الطحالبُ.

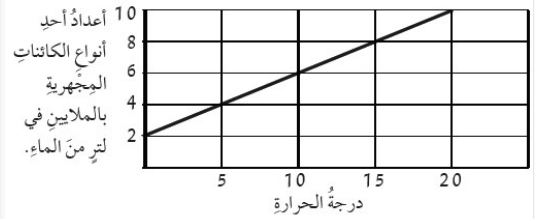
د- الفيروساتُ.

2. إحدى الآتيةِ لا يتحدَّدُ عددُها بناءً على درجةِ حرارةِ ماءِ البركةِ:

أ- البكتيريا. ب- الفطرياتُ. ج- الطحالبُ.

د -الفيروساتُ.

3. إحدى الآتيةِ يُمثِّلُ الرسمُ البيانيُّ المجاور علاقةَ عددِها بدرجةِ حرارةِ ماءِ البركةِ:



أ - البكتيريا.

ب- الفطرياتُ.

ج - الطحالبُ.

د - الفيروساتُ.

السؤالُ الثاني: اعتمادًا على البياناتِ الواردةِ في الجدولِ، ما طريقةُ تكاثرِ البكتيريا الموجودةِ في ماءِ البركةِ؟ أُبرِرُ إجابتي.

كائنات مجهرية.

إجابة السؤال الأول: ج. الطحالب.

إجابة السؤال الثاني: د. الفيروسات.

إجابة السؤال الثالث: ج. الطحالب.

إجابة السؤال الثاني: الانشطار بسبب تضاعف الأعداد في أثناء الانقسام.

أسئلة اختبارات دولية، أو أسئلة على نمطها

تسوُّسُ الأسنانِ

تُسبِّبُ البكتيريا التي تعيشُ في الفمِ تسوُّسَ الأسنانِ، وقدْ مثَّلَ ذلكَ مشكلةً منذُ القرنِ الثامنَ عشرَ بعدَ استخراجِ السُّكَّرِ منْ قصبِ السُّكَّرِ، وانتشارِ صناعتِهِ على نطاقٍ واسعٍ.

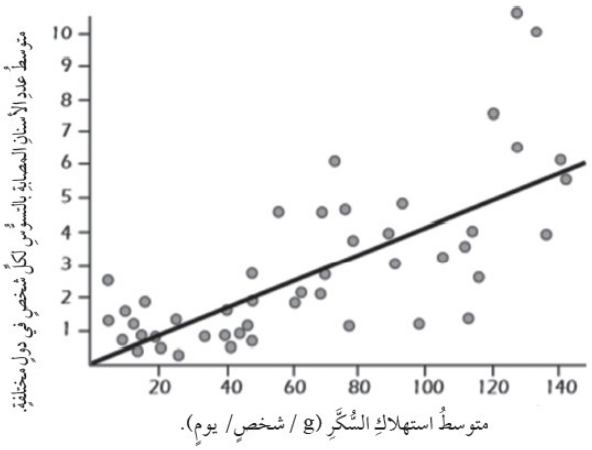
في ما يأتي أهمُّ المعلوماتِ العلميةِ المُتعلِّقةِ بمشكلةِ تسوُّسِ الأسنانِ:

1. البكتيريا المُسبِّبةُ لتسوُّسِ الأسنانِ تتغذّى بالسُّكَّرِ.
2. السُّكَّرُ يتحوَّلُ إلى حمضٍ.
3. الحمضُ يُتلِفُ سطحَ الأسنانِ.
4. تنظيفُ الأسنانِ يُسهِمُ في منعِ التسوُّسِ.

السؤالُ الأولُ: تعملُ البكتيريا على تسوُّسِ الأسنانِ بإنتاجِها:

أ- قاعدةً. ب- سكّرًا. ج- دهونًا. د- حَمضًا.

السؤالُ الثاني: الرسمُ الآتي يُبيِّنُ العلاقةَ بينَ استهلاكِ السُّكَّرِ وانتشارِ مرضِ تسوُّسِ الأسنانِ في دولٍ مختلفةٍ، تُمثِّلُ كلُّ منْها نقطةٌ على الرسمِ. العبارةُ التي تُؤكِّدُها بياناتُ الرسمِ هيَ:



أ - يعتني الأشخاصُ بأسنانِهِمْ في بعضِ الدولِ أكثرَ منِ اعتناءِ الآخرينَ بها في دولٍ أُخرى.
ب-يتعرَّضُ الأشخاصُ الذينَ يتناولونَ السُّكَّرَ بكثرةٍ للإصابةِ بتسوُّسِ الأسنانِ أكثرَ منْ غيرِهِمْ.
ج - ازدادَ معدَّلُ الإصابةِ بتسوُّسِ الأسنانِ في كثيرٍ منَ الدولِ خلالَ السنواتِ الأخيرةِ.
د - ازدادَ استهلاكُ السُّكَّرِ في كثيرٍ منَ الدولِ خلالَ السنواتِ الأخيرةِ.

السؤالُ الثالثُ: تواجهُ دولةٌ احتمالاً كبيرًا لإصابةِ كلِّ شخصٍ فيها بتسوُّسِ الأسنانِ. هلْ يُمكِنُ الإجابةُ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ المُتعلِّقةِ بتسوُّسِ الأسنانِ فيها بتجربةٍ علميةٍ؟

1- ما أسبابُ تسوُّسِ الأسنانِ؟	نعمْ، لا
2 - ما أثرُ وضعِ مادةِ الفلورايدِ في مصادرِ المياهِ في الحدِّ منْ تسوُّسِ الأسنانِ؟	نعمْ، لا
3 - ما المبلغُ الذي سيُدفَعُ عندَ زيارةِ طبيبِ الأسنانِ؟	نعمْ، لا

تسوُّس الأسنان.

إجابة السؤال الأول: د. تنتج البكتيريا الحمض.

إجابة السؤال الثاني: ب. يتعرَّض الأشخاص الذين يتناولون السُّكَّر بكثرة للإصابة بتسوُّس الأسنان أكثر من غيرهم.

إجابة السؤال الثالث: 1- نعم، 2- نعم، 3- لا.

أسئلة اختبارات دولية، أو أسئلة على نمطها

كائناتٌ مِجْهريةٌ تُنقِذُ العالَمَ

قدْ يبدو صعبًا الاعتقادُ أولَ وهلةٍ أنَّ اليوغلينا Euglena (كائناتٌ حيَّةٌ مِجْهريةٌ لونُها أخضرُ، وحجمُها صغيرٌ، وطولُها لا يتجاوزُ 0.05 مم) قادرةٌ على إنقاذِ العالَمِ. إنَّ هذهِ الكائناتِ المِجْهريةَ، وحيدةَ الخليةِ، شائعةَ الوجودِ والانتشارِ، تصنعُ غذاءَها بنفسِها، غيرَ أنَّ ما يُميِّزُها هوَ تشابهُها معَ الحيواناتِ في بعضِ الخصائصِ، مثلِ القدرةِ على الحركةِ. ولأنَّها لا تتبعُ للنباتاتِ أوِ الحيواناتِ على وجهِ الدقةِ؛ فقدْ صُنِّفَتْ ضمنَ مملكةِ الطلائعياتِ Kingdom Protista . ومنَ اللافتِ قدرتُها على التكاثرِ سريعًا؛ إذْ لا يَلزمُها إلا الماءُ والضوءُ لصنعِ الغذاءِ، وهيَ تُعَدُّ مصدرًا غذائيًّا مُهِمًّا؛ إذْ تحتوي على 59 نوعًا مختلفًا منَ الفيتامينات، والمعادنِ، والحموضِ الأمينيةِ. وقدْ

تُسهِمُ في الحدِّ منَ انبعاثاتِ غازِ ثاني أكسيدِ الكربونِ، وهوَ أحدُ غازاتِ الدفيئةِ المُسبِّبةِ للاحتباسِ الحراريّ في غلافِ الكرةِ الأرضيةِ.

أمّا إضافةُ اليوغلينا (بعدَ تصنيعِها في صورةِ مسحوقِ البودرةِ) إلى المُكمِّلاتِ الغذائيةِ، أوِ المشروباتِ، أوِ البسكويتِ، فإنَّها تُزوِّدُ الإنسانَ بحاجاتِهِ اليوميةِ منَ الغذاءِ. وهذا ما فعلَتْهُ شركةُ استثمارٍ مغامرةٍ «يوغلينا » Euglena بصُنْعِها مُنتَجًا رائدًا يحتوي على هذهِ الكائناتِ الحيَّةِ المِجْهريةِ المفيدةِ. ولمْ يقتصرِ الأمرُ على تصنيعِ موادَّ غذائيةٍ وتجميليةٍ، وإنَّما امتدَّ ليشملَ صناعاتٍ أُخرى، مثلَ إنتاجِ الوَقودِ الحيويّ. ويأملُ رئيسُ الشركةِ إيزومو ميتسورو أنْ يستفيدَ العالَمُ أجمعُ منْ مُنتَجاتِ هذهِ الشركةِ.

يُمكِنُ فصلُ اليوغلينا عنْ طريقِ الطردِ المركزيّ، ثمَّ وضعِها على جهازِ التجفيفِ بالرذاذِ، فتصبحُ مسحوقَ بودرةٍ جاهزًا للاستخدامِ في المُكمِّلاتِ الغذائيةِ والمُنتَجاتِ الأُخرى.

السؤالُ الأولُ: يفترضُ إيزومو ميتسورو أنَّ مُنتَجاتِ شركةِ يوغلينا ستُنقِذُ العالَمَ، هلْ أُؤيِّدُهُ في ما يفترضُ؟ أُعزِّزُ إجابتي بدليلٍ.

- نعم؛ لأنَّ إضافة اليوغلينا في صورة مسحوق البودرة إلى المُكمِّلات الغذائية، أو المشروبات، أو البسكويت طريقة فاعلة جدًّا لتزويد الإنسان بحاجاته اليومية من الغذاء؛ لأنَّا ذات قيمة غذائية كبيرة؛ إذ تحوي ٥٩ نوعًا مختلفًا من الفيتامينات والمعادن والحموض الأمينية.

السؤالُ الثاني: كيفَ يُمكِنُ التحقُّقُ منْ صحَّةِ فرضيةِ إيزومو ميتسورو؟

- مثال على إجابة مُحتمَلة وصياغة فرضية: بدراسة أثر استخدام اليوغلينا في الغذاء لدى بعض المجتمعات الفقيرة، وملاحظة أثر ذلك في صحَّتهم.

السؤالُ الثالثُ: بناءً على البياناتِ والمعلوماتِ السابقةِ عنِ اليوغلينا، أضعُ فرضيةً عنْ أهميتِها، وخُطَّةً لاختبارِ صحَّتِها.

- إجابة مُحتمَلة: استخدام اليوغلينا غذاءً يُحسِّن من صحَّة الأفراد.

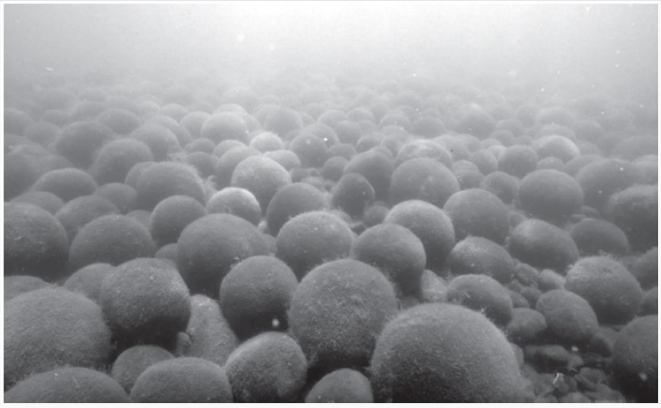
طريقة مُقترَحة لاختبار الفرضية: عمل دراسة مقارنة بين مجتمعين متجانسين في بيئتين متشابهتين؛ أحدهما يستخدم اليوغلينا في غذائه، والآخر لا يستخدمها، ورصد البيانات وتحليلها.

مثال آخر مُقترَح لوضع فرضية: تحسين اليوغلينا الأنظمة البيئية.

طريقة مُقترَحة لاختبار الفرضية: عمل مقارنة بين نظامين بيئيين؛ أحدهما يحوي اليوغلينا، والآخر لا يحويها.

كراتُ الطحالبِ الخضراءِ

المعلم الالكتروني الشامل 2024 - 2025



تُعرَفُ كراتُ الطحالبِ الخضراءِ بالماريمو، واسمُها العلميُّ Aegagropila linnaei ، وهيَ تمتازُ باستقرارِها في قيعانِ الأنهارِ والبحيراتِ، غيرَ أنَّها لا تظلُّ فيها دائمًا؛ إذْ تغطسُ إلى القاعِ ليلًا، ثمَّ تطفو فوقَ سطحِ الماءِ نهارًا. وقدْ سبَّبَ هذا السلوكُ حيرةً للباحثينَ حتّى وقتٍ قريبٍ جدًّا، حينَ أظهرَتْ نتائجُ دراسةٍ حديثةٍ أنَّ السببَ الرئيسَ لسلوكِ كراتِ الماريمو هوَ عمليةُ البناءِ الضوئيِّ.

أشارَتِ الدراسةُ التي نُشِرَتْ نتائجُها في مجلةِ Current Biology إلى أنَّ عمليتَيِ الغطسِ والطفوِ تُمثِّلانِ سلوكاتٍ جانبيةً للساعةِ البيولوجيةِ لطحالبِ الماريمو التي تُنظِّمُها عمليةُ البناءِ الضوئيِّ؛ إذْ تتكوَّنُ في أثناءِ النهارِ فقاقيعُ في كراتِها الدائريةِ، ما يجعلُها تطفو على سطحِ الماءِ. ولمعرفةِ ما يُحفِّزُها على تكوينِ هذهِ الفقاقيعِ، استعملَ احثونَ في جامعةِ بريستول مُركَّبًا كيميائيًّا يُعوِّقُ عمليةَ البناءِ الضوئيِّ لديْها؛ ما منعَ تكوُّنَ الفقاقيعِ فيها، وحالَ دونَ طفوِها على سطحِ الماءِ، حتّى بعدَ تعريضِها للضوءِ المستمرِّ مدَّةَ 48 ساعةً.

وما إنْ عرفَ الباحثونَ أنَّ البناءَ الضوئيَّ هوَ ما يدفعُ هذهِ الطحالبَ إلى الطفوِ حتّى أخضعوا طحالبَهُمُ المخبريةَ لظروفٍ ضوئيةٍ مختلفةٍ؛ لاختبارِ إذا كانَ لساعاتِها البيولوجيةِ دورٌ في عمليةِ الطفوِ، وذلكَ بتعريضِها للضوءِ مدَّةَ 12 ساعةً، ثمَّ وضعِها في مكانٍ معتمٍ المدَّةَ نفسَها خلالَ اليومِ، ثمَّ نقلِها إلى محيطٍ فيهِ إنارةٌ خافتةٌ حمراءُ بضعةَ أيامٍ.

عندما عرَّضَ الباحثونَ هذهِ الطحالبَ لضوءٍ ساطعٍ أولَ النهارِ؛ محاكاةً لدورةِ الضوءِ الطبيعيةِ، وجدوا أنَّها طفَتْ على سطحِ الماءِ على نحوٍ أسرعَ منْ تعريضِها لهُ منتصفَ النهارِ، وتوصَّلوا إلى أنَّ دورةَ الطفوِ والغطسِ النهاريةَ والليليةَ تساعدُها على تعزيزِ كميَّةِ الضوءِ الذي تحصلُ عليْهِ كلَّ يومٍ، ولا سيما أنَّهُ قليلٌ في الأعماقِ (مثلُ قاعِ البحيرةِ).

تُعَدُّ طحالبُ الماريمو أحدَ الأنواعِ المُهدَّدةِ بالانقراضِ، وبخاصةٍ أنَّها اختفَتْ منْ بحيراتٍ عِدَّةٍ كانَتْ يومًا ما تعجُّ بها، وتُمثِّلُ موطنًا لها. ولأنَّ البناءَ الضوئيَّ هوَ ما يُحفِّزُها إلى الطفوِ على سطحِ الماءِ؛ فإنَّ التغيُّرَ في توزيعِها وانتشارِها واختفائِها منْ معظمِ بيئاتِها الطبيعيةِ قدْ يُعْزى إلى التلوُّثِ الذي يُؤثِّرُ سلبًا في كميَّةِ الضوءِ الواصلِ إلى الماءِ في البحيراتِ والأوساطِ البيئيةِ، وذلكَ وفقًا لما قالتْهُ دورا كانو راميرز؛ الباحثةُ الرئيسةُ في هذهِ الدراسةِ.

السؤالُ الأولُ: مِمَّ تتكوَّنُ فقاقيعُ الهواءِ الصادرةُ عنْ كراتِ الطحالبِ الخضراءِ؟ أُفسِّرُ إجابتي.

- تتكوَّن من الأكسجين؛ لأنَّها تنتج من عملية البناء الضوئي.

السؤالُ الثاني: كيفَ تساعدُ فقاقيعُ الهواءِ الطحالبَ الخضراءَ على الطفوِ فوقَ سطحِ الماءِ؟ أُفسِّرُ إجابتي.

- عن طريق تقليل كثافة الطحالب؛ كثافة الغاز قليل، فيطفو على سطح الماء دافعًا معه الطحالب.

السؤالُ الثالثُ: كيفَ أُثبِتُ بتجربةٍ علميةٍ فرضيةَ دورا كانو راميرز، القائلةَ إنَّ التلوُّثَ هوَ الذي سيؤدي إلى انقراضِ هذا النوعِ منَ الطحالبِ؟

- نقل الطحالب من منطقة مُلوَّثة إلى منطقة غير مُلوَّثة، وملاحظة أثر ذلك فيها، أو الحدُّ من التلوُّث، وملاحظة أثر ذلك في الطحالب.

السؤالُ الرابعُ: أضعُ فرضيةً غيرَ فرضيةِ دورا كانو راميرز، أُحدِّدُ فيها السببَ المُتوقَّعَ لقربِ انقراضِ طحالبِ الماريمو.

- قد يكون بسبب استخدامها في الصناعة، أو بسبب تلوُّث المياه بالمبيدات والمواد الكيميائية، أو بسبب كثرة استخدام قوارب الصيد في مياه البحيرات.

أسئلة اختبارات دولية، أو أسئلة على نمطها

أثرُ الخميرةِ في العجينِ

تستهلكُ الخميرةُ النشا والسُّكَّرياتِ التي في العجينِ؛ للتكاثرِ وإنتاجِ الطاقةِ عنْ طريقِ التخمُّرِ الكحوليِّ؛ إذْ تُنتِجُ الكحولَ وثانيَ أكسيدِ الكربونِ الذي يتمدَّدُ، فيعملُ على نفخِ العجينِ.

السؤالُ الأولُ: ينتفخُ العجينُ المُتخمِّرُ بسببِ:

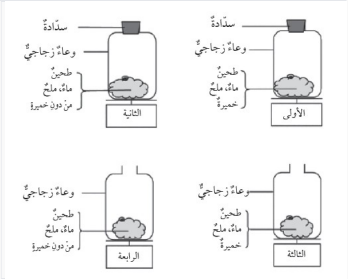
أ - تحوُّلِ الكحولِ المُنتَجِ إلى غازٍ.

ب- تكاثرِ خليةٍ فطريةٍ واحدةٍ فيهِ.

ج - إنتاجِ غازِ ثاني أكسيدِ الكربونِ.

د - التخمُّرِ الذي يُحوِّلُ الماءَ إلى بخارٍ.

السؤالُ الثاني: وُزِنَ العجينُ بعدَ عجنِهِ مباشرةً، ثمَّ تَبيَّنَ بعدَ ساعاتٍ منْ عمليةِ العجنِ أنَّ وزنَهُ قدْ نقصَ. بناءً على التجاربِ المُمثَّلةِ في الشكلِ الآتي، فإنَّ التجربتيْنِ اللتيْنِ يجبُ مقارنتُهُما معًا لتفسيرِ دورِ الخميرةِ في نقصانِ وزنِ العجينِ هما:



أ - الأولى والثانيةُ.

ب- الأولى والرابعةُ.

ج - الثالثةُ والرابعةُ.

د - الثانيةُ والرابعةُ.

السؤالُ الثالثُ: تُحوِّلُ الخميرةُ النشا والسُّكَّرَ في العجينِ إلى كحولٍ وثاني أكسيدِ الكربونِ. ما مصدرُ ذرّاتِ الكربونِ المُكوِّنةِ لثاني أكسيدِ الكربونِ الناتجِ منْ عمليةِ التخمُّرِ؟

السؤالُ الرابعُ: أيُّ الآتيةِ مصدرُ ذرّاتِ الكربونِ في مُركَّبِ ثاني أُكسيدِ الكربونِ؟

أ - بعضُ ذرّاتِ الكربونِ منَ السُّكَّرِ.

ب- بعضُ ذرّاتِ الكربونِ جزءٌ منَ الملح.

د - بعضُ ذرّاتِ الكربونِ منَ الماءِ.

أثر الخميرة في العجين.

السؤال الأول: ج -إنتاج غاز ثاني أكسيد الكربون.

السؤال الثاني: ج- الثالثة والرابعة.

السؤال الثالث: النشا والسُّكَّر هما مصدر جزيئات ثاني أكسيد الكربون.

السؤال الرابع:

أ - بعضُ ذرّاتِ الكربونِ منَ السُّكَّرِ. (نعم)

ب- بعضُ ذرّاتِ الكربونِ جزءٌ منَ الملح.(لا)

د - بعضُ ذرّاتِ الكربونِ منَ الماءِ.(لا)

المعلم الالكتروني الشامل