أسئلة المحتوى وإجاباتها

الكائنات الحية في بيئاتها

تجربة استهلالية صفحة (57):

نمو جماعة من البكتيريا

التحليل والاستنتاج:

1. أضبط المتغيرات: أحدد المتغير المستقل والمتغير التابع في التجربة.

المتغير المستقل: الغذاء.

المتغير التابع: عدد خلايا البكتيريا.

2. أتنبأ: كيف سيتغير عدد الخلايا في جماعة البكتيريا بعد مرور 5 أيام على الكأس الزجاجية المغطاة؟

تقل أعداد أفراد جماعة البكتيريا.

3. أفسر سبب تغير أعداد جماعة البكتيريا بمرور الزمن.

تزداد أعداد البكتيريا بمرور الوقت، ثم تثبت أعدادها، ثم تبدأ بالتراجع؛ نظرًا إلى نقصان الغذاء بمرور الوقت، وتلوث محتويات الكأس الزجاجية بكائنات حية تنافس البكتيريا على الغذاء، أو قد تؤدي إلى موتها.

✓ أتحقق صفحة (58):

لماذا تعد محمية ضانا موطنًا لحيوان الوشق؟

تحوي العوامل الحية وغير الحية اللازمة لبقاء حيوان الوشق.

أبحث صفحة (59):

تحتاج الكائنات الحية في بيئاتها إلى موارد متنوعة، مثل: الماء، والغذاء، والمأوى. وتزداد

فرصة الكائن الحي في البقاء إذا كان أكثر قدرة على توفير هذه الموارد.

أبحث في مصادر المعرفة المناسبة عن أثر الموارد المتوافرة في تحديد تركيب النظام البيئي.

تعتمد الكائنات الحية على بيئتها أو موطنها في الحصول على حاجاتها الأساسية اللازمة لبقائها حية. ويُوفر النظام البيئي أو الموطن الطعام والماء والمأوى والمساحة للكائنات الحية. وإذا لم تتوافر هذه الحاجات الأساسية الأربع، فلن تعيش الكائنات الحية، وستنقرض.

✓ أتحقق صفحة (59):

أقارن بين الموطن والنمط الحياتي للكائن الحي.

- الموطن: المكان الذي يعيش فيه كائن حي ما، وهو يشمل جميع العوامل الحية وغير الحية اللازمة لبقائه، بما في ذلك مكونات البيئة كلها، ولا سيما العشب، والأشجار، والحفر المائية.
- النمط الحياتي: دور الكائن الحي ومكانته في النظام البيئي، وتفاعله مع غيره من الكائنات الحية الأخرى.

✓ أتحقق صفحة (60):

ما سبب حدوث الإقصاء التنافسي؟

قدرة أنواع من الكائنات الحية على تغيير نمطها الحياتي؛ ما يجعل أنواعًا أُخرى عرضة للانقراض.

أفكر صفحة (60):

لماذا أدى نقل الأرانب من موطنها في بريطانيا إلى أستراليا إلى حدوث أضرار بيئية فيها؟

نقلت الأرانب إلى بيئة جديدة، فيها مساحة وفيرة، وطعام كافٍ، وحيوانات مفترسة غير

سريعة بما يكفي لاصطيادها؛ فتكاثرت بصورة كبيرة جداً. واليوم، وبعد محاولات عدّة للحدّ من تكاثرها السريع، فقد تراوحت أعدادها بين (200) أرنب و (300) أرنب في أستراليا. وكانت الأرانب قد تسببت في تدمير ملايين الدونمات من الأراضي الخضراء الصالحة للزراعة، عن طريق التغذي بالخضراوات، وحفر الأنفاق، والتنافس مع الأنواع الأصلية على الموارد نفسها.

✓ أتحقق صفحة (60):

أوضح المقصود بالمكافىء البيئي.

المكافئات البيئية: أنواع تتبوأ مكانة متماثلة، لكنها تعيش في مناطق جغرافية مختلفة.

أبحث صفحة (59):

أبحث في مصادر المعرفة المناسبة عن نباتات مفترسة موضحًا آلية الافتراس، وأسبابها، وكيفيتها، ثم أعد عرضًا تقديميًا أعرضه أمام زملائي /زميلاتي.

يوجد كثير من النباتات المفترسة، مثل:

- *Nepenthes rajah* نبات الإبريق ينمو هذا النوع من النباتات في المناطق الاستوائية، ويمسك الفريسة عن طريق إفراز سائل لزج حمضي يجذب الحشرات، فتنزلق فيه، ويلتقطها -وتساعد البكتيريا الموجودة فيه على عملية الهضم.
- *Dionaea muscipula* خناق الذباب يعيش هذا النوع من النباتات في المناطق الساحلية لولايتي كارولينا الشمالية وكارولينا الجنوبية في الولايات المتحدة الأمريكية، ويمتاز بوجود صمامين له يساعدانه على حبس الحشرة عند التقاطها.

✓ أتحقق صفحة (61):

أذكر أنواع التنافس بين الكائنات الحية.

التنافس بين الأنواع المختلفة، والتنافس بين أفراد النوع الواحد.

الشكل (5) صفحة (61):



التنافس بين الأسود والضباع.

أوضح علاقة التنافس الظاهرة في الشكل.

تنافس بين الأنواع المختلفة.

الشكل (6) صفحة (61):



تنافس ذكري أحد أنواع الأيائل على الأنثى.

أوضح علاقة التنافس الظاهرة في الشكل.

التنافس بين أفراد النوع نفسه.

أفكر صفحة (62):

لماذا تعيش الأغنام والأبقار في قطعان؟

لأنها تصبح أكثر قدرة على مقاومة الحيوانات المفترسة، ودرء هجومها؛ فلا يمكن أيّ من هذه الحيوانات مهاجمة فريسة واحدة بعينها. يضاف إلى ذلك حراسة القطيع في أثناء تناوله الأعشاب، وحماية الصغار والضعفاء فيه.

أبحث صفحة (62):

أبحث في مصادر المعرفة المناسبة عن كائنات حية تتطفل على الإنسان داخليًا وخارجيًا، ثم أكتب تقريرًا عن ذلك، ثم أقرأه أمام زملائي /زميلاتي.

أبرز أنواع الطفيليات التي تسبب الأمراض للإنسان هي بعض أنواع البكتيريا، والأوليات، والديدان والطفيليات الخارجية. أما وصولها إلى جسم الإنسان فيكون عن طريق الغذاء، والمياه الملوثة، وغير ذلك. ويُعد القراد والبراغيث والقمل والعث أمثلة على الطفيليات الخارجية التي تعيش على سطح جسم الإنسان، وتتشبث بجسمه، ثم تبدأ حفر جلده.

✓ أتحقق صفحة (62):

أذكر أنواع علاقة التكافل، ممثلًا على كل نوع منها بمثال.

- التطفل: موت يرقة الفراشة بسبب التهام يرقات الدبور لأعضائها.
- التعايش: عيش العث الصغير على رموش الإنسان.
- التقايض: تغذي بعض أنواع الخفافيش على ثمار نوع من الصبار.

نشاط صفحة (63):

التكافل

التحليل والاستنتاج:

1. أدون شكل العقد ولونها وعددها في الجدول الوارد في كتاب الأنشطة والتجارب العملية.

2. أوضح العلاقة التكافلية بين نبات الفول وبكتيريا الجذور.

تزود بكتيريا الجذور نبات الفول بنوع من النيتروجين يُمكنه استخدامه، في حين يزود نبات الفول بكتيريا الجذور بالغذاء اللازم لنموها.

3. أتوقع: ماذا يحدث لنبات الفول في حال عدم وجود عُقد على جذوره؟

يتأثر نمو نبات الفول، بحيث يصبح أصغر حجمًا، وأقل عددًا؛ لأن التربة تصبح أقل خصوبة.