

## العلاقة بين المخلوقات الحية

### Relationships between Organisms

تستمر حياة بعض الأنواع من المخلوقات الحية نتيجة العلاقات التي تكوّنوها مع أنواع أخرى.

**التكافل Symbiosis** تسمى العلاقة الوثيقة التي يعيش فيها نوعان أو أكثر من المخلوقات الحية معًا **التكافل symbiosis**. وهناك نوعان مختلفان من علاقات التكافل هي: التفاضل، التعايش.

**تبادل المنفعة (التفاضل) mutualism** العلاقة بين مخلوقين حين أو أكثر يعيشان معًا، بحيث يستفيد كل منهما من الآخر تسمى **تبادل المنفعة (التفاضل) mutualism**. وتعد الأشنات المبنية في الشكل 1-10، مثالاً على علاقة التفاضل بين الفطريات



الشكل 1-10 تكوّن الطحالب والفطريات معًا الأشنات من خلال علاقة تبادل المنفعة. اشرح لماذا تمثل الأشنات علاقة تبادل المنفعة؟

توفر الأشجار أو الصخور موطنًا للأشنات فقط . فتساعدها في الحصول على الكثير من ضوء الشمس . و يوفر الطحلب الغذاء للفطريات فحين تزود الفطريات الطحالب الماء والأملاح المعدنية و الموطن إن ارتباط احد المخلوقين بالآخر ارتباطا وثيقا . يقدم لهم حاجتين أساسيتين المأوى و الغذاء

وتحمي شقائق النعمان الأسماك المهرجة من المفترسات، بينما تجذب الأسماك المهرجة أسماكًا أكبر لتكون فريسة لشقائق النعمان، وهذه علاقة تفاضل. وإحدى

## مختبر تحليل البيانات 1-1

### بناءً على بيانات حقيقية

#### تحليل البيانات

هل تؤثر درجة الحرارة في معدلات نمو الطلائعيات؟ درس الباحثون أثر درجة الحرارة في معدل نمو الطلائعيات. حيث افترضوا أن زيادة درجة الحرارة يزيد من معدل نموها.

#### البيانات والملاحظات

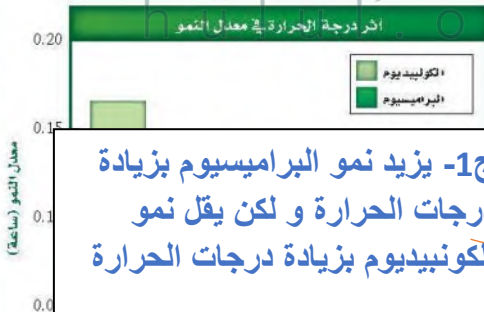
يبين الرسم البياني أثر درجة الحرارة في معدل نمو الكولبيديوم *Colpidium* والبراميسيوم *Paramecium*.

#### التفسير الناقد

1. صف الفروق في نمو المجموعات في كلا النوعين.
2. قوم. ما الخطوة الآتية في استقصاء الباحث؟

أخذت البيانات في هذا المختبر من:

and species responses to environmental change. *Oikos* 106: 217 – 224



ج1- يزيد نمو البراميسيوم بزيادة درجات الحرارة و لكن يقل نمو الكولبيديوم بزيادة درجات الحرارة

ج2- يختلف تأثير درجة الحرارة من نوع لآخر لذا تطبيق درجة الحرارة على كل نوع من الطلائعيات منفرد



الشكل 1-11 دودة القلب من الطفيليات الداخلية في قلب الكلب. وتعتمد الطفيليات الداخلية على العائل في الغذاء والموطن.

النظريات التي تفسر كيف تحمي السمكة المهرجة نفسها من لاسعات شقائق النعمان فتفترض أن السمكة تمزج المخاط الذي يغلف جسمها بمخاط اللاسعات، مما يمنع هذه اللاسعات من أداء عملها.

**التعايش commensalism** في الشكل 1-10، تستفيد الأشنات من الشجرة التي تعرضها للمزيد من ضوء الشمس. ويسمى هذا النوع من العلاقات **التعايش commensalism** وهي علاقة يستفيد فيها أحد المخلوقات الحية، بينما لا يستفيد الآخر ولا يتضرر.

**التطفل parasitism** تسمى العلاقة التي يستفيد منها مخلوق حي بينما يتضرر الآخر **التطفل parasitism**. فالطفيليات قد تكون خارجية كالقراد والقمل والبراغيث والبعوض، أو داخلية ك بعض أنواع البكتيريا والديدان الطفيلية مثل الدودة الشريطية والإسكارس والديدان الدبوسية. ويبين الشكل 1-11 الضرر الكبير الذي قد تسببه ديدان القلب بوصفها من الطفيليات الداخلية. ولا تقتل ديدان القلب المتطفلة عائلها غالباً ولكنها تضعفه. وفي علاقة التطفل إذا مات العائل يموت الطفيل أيضاً ما لم يجد بسرعة عائلاً آخر يتطفل عليه.

من أنواع التطفل الأخرى تطفل الحضانة. فطائر الأبقار البني الرأس brown - headed cowbird يعتمد على أنواع الطيور الأخرى في بناء الأعشاش وفي حضانة بيضه. إذ تضع الأنثى بيضها وتركه في عش طائر آخر يقوم بحضن البيض وتغذية صغار طائر الأبقار. وغالباً ما تقوم صغار طائر الأبقار بالتخلص من بيض الطائر المضيف أو صغاره من العش مما ينتج عنه بقاء طائر الأبقار فقط. في بعض المناطق استطاع طائر الأبقار تقليل أعداد الجماعات الحيوية للطائر المغرد من خلال هذا النوع من التطفل.

## التقويم 1-1

### الخلاصة

- علم البيئة أحد فروع علم الأحياء، يدرس العلاقات المتبادلة بين المخلوقات الحية، وبينها وبين بيئاتها.
- تشمل مستويات التنظيم البيئية: المخلوق الحي، والجماعة الحيوية، والمجتمع الحيوي، والنظام البيئي، والمنطقة الحيوية، والغلاف الحيوي.
- تُحدد العوامل الحيوية والعوامل اللاحيوية شكل النظام البيئي، والجماعات الحيوية القدرة على العيش فيه.
- التكافل علاقة بين نوعين أو أكثر من المخلوقات الحية التي تعيش معاً ويستفيد منها أحدهما على الأقل.

### فهم الأفكار الرئيسية

1. **المفردة الرئيسية** قارن بين العوامل الحيوية والعوامل اللاحيوية.
2. **كائنات حية في بيئة المخلوق** صف مستويات التنظيم لمخلوق حي يعيش في المنطقة الحيوية التي تعيش فيها. **مخلوق حي**
3. **اعمل قائمة** تضم جماعتين حيويتين - على الأقل - تعيشان في نظامك البيئي. **ديدان جماعة حيوية**
4. **ميز** بين الموطن والإطار البيئي لمخلوق حي يعيش في مجتمعك الحيوي. **مخلوق حي مثل نمل**

### التفكير الناقد

5. **صمم تجربة** تحدد فيها نوع العلاقة التكافلية بين حيوان الكسلان، وطحلب أخضر يعيش على شعره. **يعزل الطحلب الاخضر عن الكسلان علم البيئة**
  6. **اكتب قصة قصيرة** توضح فيها اعتماد بعض المخلوقات الحية على مخلوقات حية أخرى.
- تمتد الطيور البحرية على الاسماك**