

## كيف تستفيد المخلوقات الحيّة من التفاعلات بينها؟

يوجد بين المخلوقات الحيّة علاقات متبادلة، فيستفيد أحدهما من الآخر، ومن هذه العلاقات علاقة التكافل.

### علاقة التكافل

**علاقة التكافل:** علاقة ممتدّة بين نوعين أو أكثر من المخلوقات الحيّة، بحيث يستفيد منها أحد هذه المخلوقات على الأقل دون أن يسبب ذلك ضرراً لباقي المخلوقات المشتركة في هذه العلاقة.

### من أشكال علاقة التكافل

1. علاقة تبادل المنفعة.
2. علاقة التعايش.

### علاقة تبادل المنفعة

**علاقة تبادل المنفعة:** أحد أشكال العلاقات التعاونية التي تنشأ بين مخلوقين حين، بحيث يستفيد كل منهما من الآخر.

### أمثلة:

- العلاقة بين الحشرة والزهرة، فالحشرة تحصل على الرحيق، وفي المقابل ينقل للزهرة حبوب اللقاح.
- العلاقة بين النمل وشجر الأكاسيا، فالشجرة تزود النمل بالمأوى والطعام، وفي المقابل يدافع النمل عن الشجرة ضد الحشرات.
- العلاقة بين الأشنات والطحالب، حيث توفر الأشنات (فطر) للطحلب المكان والأملاح، ويوفر الطحلب للفطر الغذاء والأكسجين.

### علاقة التعايش

**علاقة التعايش:** علاقة بين مخلوقين حين يستفيد منها أحدهما دون أن يسبب الأذى للآخر.

**أمثلة:**

- يلتصق سمك الريمورا بأجسام أسماك القرش للحصول على فضلات الطعام، حيث توفر أسماك القرش للريمورا الحماية من الأسماك الكبيرة، بينما لا تستفيد أسماك القرش من الريمورا.
- تلتف جذور نباتات الأوركيدا على الأشجار بدلاً من التربة، دون أن تسبب أي ضرر للأشجار.

### أقرأ الصورة

ما الفائدة التي تحصل عليها أسماك الريمورا من الالتصاق بجسم سمك القرش؟  
إرشاد. لا تحصل أسماك الريمورا على الغذاء من سمك القرش نفسه.

**الإجابة:**

يحصل سمك الريمورا على بقايا طعام سمك القرش وعلى الحماية من الحيوانات المفترسة.

**أختبر نفسي**

**أستنتج.** كيف تستفيد الطحالب والفطريات من العيش معاً على شكل أشناتٍ؟

كلا المخلوقين يستفيد من الآخر؛ إذ يحصل الطحلب على الموطن والحماية، ويحصل الفرط على الغذاء.

**التفكير الناقد.** هل تعد علاقة الطائر الذي يلتقط الحشرات عن حيوان وحيد القرن علاقة تعايش أم تبادل منفعة؟ ولماذا؟

قد تكون العلاقة تبادل منفعة عندما يأكل الطائر الحشرات التي قد تسبب مرض وحيد القرن، وقد تكون العلاقة تعايشاً عندما يأكل الطائر حشرات لا تسبب الأذى لوحيد القرن.