



## الدَّرسُ الأوَّلُ

# التكاثر

### أَنْظُرُوا وَاتَسَاءَلُوا

النباتات الصغيرة التي تبدو في الصورة تماثل تمامًا النبات الذي نَمَتْ منه. هل يمكن أن تتكاثر بعض النباتات من دون بذور أو أبواغ؟



## أَقْرَأْ وَاتَّعَلَّمْ

### السؤال الأساسي

كيف تتكاثر المخلوقات الحية؟

### المفردات

التكاثر الجنسي

الإخصاب

التكاثر اللاجنسي

التكاثر الخضري

الساق الجارية

### مهاراة القراءة

### النتائج

الأول

التالي

الأخير

## ما التكاثر الجنسي؟ وما التكاثر اللاجنسي؟

تنحدر المخلوقات الحية من مخلوقات حية أخرى. ويعتمد بقاء النوع الواحد من المخلوقات الحية على قدرته على إنتاج أفراد جدد. فكل مخلوق حي ينحدر من مخلوق حي من النوع نفسه، وذلك عن طريق عملية التكاثر التي تشمل انتقال المادة الوراثية من الآباء إلى الأبناء. وتحتوي المادة الوراثية على معلومات تتحكم في شكل المخلوق وأدائه وصفاته. والصفة الوراثية - ومنها طول النبات ولون أزهاره - من خواص المخلوق الحي. فالطول ولون الأزهار صفات تنتقل من الآباء إلى الأبناء. وهناك نوعان من التكاثر، هما التكاثر الجنسي والتكاثر اللاجنسي.

### التكاثر الجنسي

**التكاثر الجنسي** هو إنتاج مخلوقات حية جديدة من أبوين. يبدأ تكوين المخلوق الحي باتحاد مشيج مذكر من الأب مع مشيج مؤنث من الأم بعملية تسمى **الإخصاب**. وينتج عن الإخصاب خلية مخصبة تحتوي على المادة الوراثية من كلا الأبوين، ثم تنمو هذه الخلية حتى تصبح فرداً جديداً يحمل صفات من الأبوين كليهما.

تحدث عملية الإخصاب في كثير من النباتات والحيوانات والإنسان. قال الله تعالى: ﴿إِنَّا خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ نُطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَاهُ سَمِيعًا بَصِيرًا ۝٢﴾ الإنسان.

تتكاثر الأسود جنسياً. تحمل صغار الأسود صفات من كلا الأبوين.



## التكاثر اللاجنسي

**التكاثر اللاجنسي** هو إنتاج مخلوقات حية من أب واحد فقط. وينتج عنه أبناء يحملون الصفات الوراثية التي يحملها الأب. لا يحدث في هذا النوع من التكاثر اتحاد خلايا جنسية من الأب والأم. وبسبب وجود أب واحد لا يحدث اتحاد للمادة الوراثية.

طريقة التكاثر اللاجنسي موجودة في الممالك الست؛ فجميع أفراد مملكة البكتيريا، ومعظم الطلائعيات الوحيدة الخلية ومعظم الفطريات والعديد من النباتات، تتكاثر لاجنسيًا.

كما أن بعض الحيوانات - ومنها قنفذ البحر والمرجان والديدان - تستطيع التكاثر لاجنسيًا، وكذلك بعض أنواع السحالي والضفادع والأسماك والحشرات.

### حقيقة

تستطيع بعض المخلوقات الحية العديدة الخلايا التكاثر لاجنسيًا.



كثير من النباتات تتكاثر لاجنسيًا مثل نبات العنكبوت.

## أختبر نفسي



**المتابع.** ما الخطوة الأولى في التكاثر الجنسي؟

**التفكير الناقد.** ينتج عن التكاثر اللاجنسي مخلوقات حية تطابق الأب تمامًا في صفاتها. ما سلبيات هذا التكاثر؟

## نشاط

### كيف تتكاثر المخلوقات الحية لاجنسياً؟

#### لوحة التكاثر اللاجنسي

- ١ أبحث عن ثلاث طرق للتكاثر اللاجنسي عبر شبكة الإنترنت، وفي المجلات والكتب.
- ٢ أجد المخلوقات الحية التي تتكاثر بهذه الطرق الثلاث.
- ٣ أعمل لوحة أقارن فيها بين الطرق الثلاث للتكاثر اللاجنسي. قد تكون لوحتي رسماً بيانياً أو مخططاً أو جدولاً.

الانقسام	التبرعم	السيقان الجارية
المخلوق الحي		
الوصف		

- ٤ أتواصل. أقصّ صوراً لمخلوقات حية تتكاثر لاجنسياً، وألصقها على اللوحة وأصفها.
- ٥ فيم تشابه طرق التكاثر اللاجنسي، وفيم تختلف؟



▲ صورة مكبرة تبين تبرعم الهيدرا

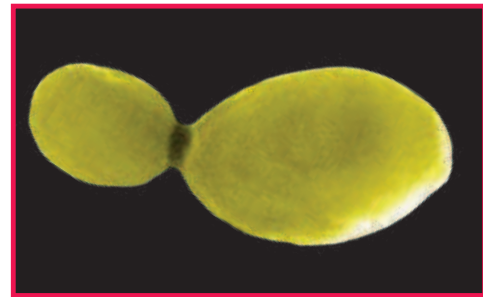
تكاثر مجموعة واسعة من المخلوقات الحية لاجنسياً بعدة طرق، منها: الانقسام والتبرعم والخضري.

#### الانقسام

البديات والبكتيريا ومعظم الطلائعيات الوحيدة الخلية تتكاثر عن طريق انقسام الخلية الواحدة إلى خليتين. تتضاعف المادة الوراثية في المخلوق الحي قبل عملية الانقسام، بحيث يحصل كلا المخلوقين الحيين الناتجين عن عملية الانقسام على المادة الوراثية نفسها. بعض أنواع البكتيريا قد تنقسم إلى خليتين كل عشر أو عشرين دقيقة.

#### التبرعم

هناك مخلوقات حية - منها الإسفنجيات والهيدرا وبعض الفطريات - تتكاثر عن طريق التبرعم. وفي أثناء عملية التبرعم ينمو جزء من جسم المخلوق الحي الأب مكوناً مخلوقاً حياً جديداً. في بعض المخلوقات الحية يفصل هذا الجزء عن الأب، ويستمر في النمو. وفي بعض المخلوقات الحية الأخرى - ومنها المرجان - يبقى البرعم المتكوّن ملتصقاً بالأب.



▲ صورة مكبرة تبين انقسام البكتيريا