الدرس 1

# الدرس 1 التكاثر

## الأهداف

- اشرح التكاثر الجنسي واللاجنسي.
- قارن بين التكاثر الجنسي واللاجنسي.

# 1 تقديم

### قوّم المعرفة المسبقة

اطلب من الطلاب وصف كيفية تكاثر النباتات والحيوانات. سجل إجاباتهم على السبورة.

الإجابات المحتملة تلد أمهات الحيوانات حيوانات صغيرة. تنمو بعض النباتات من البذور اسأل:

- **كيف تنتج النباتات نباتات جديدة؟** الإجابات المحتملة تنمو بعض النباتات من البذور تنمو بعض النباتات من أجزاء أخرى من النباتات.
- **كيف تنتج آباء الحيوانات حيوانات جديدة؟** اقبل جميع الإجابات المعقولة عن التكاثر الجنسي في الحيوانات.



160_163_UAE_Sci_Grade_5_Vol_1_TE_ch3_718213.indd 160 17/08/16 2:50 PM

| Program: UAE Project Bridge | Component: Science TE | PDF Pass |
|---|---|---|
| Vendor: MPS Limited | Grade: 5 | |

## انظر وتساءل

ادع الطلبة لمشاركة إجاباتهم في بيان انظر وتعجب واطرح السؤال:

- كيف نمت هذه النباتات بدون بذور أو بويغات؟

دون الأفكار على السبورة ولاحظ أي مفاهيم خاطئة قد تكون لدى الطلاب. عالج هذه المفاهيم الخاطئة أثناء شرح الدرس.

## السؤال الرئيسي

هل قرأ الطلاب السؤال الرئيسي؟ اطلب منهم التفكير فيه كل ما قرؤوا في الدرس. أخبر الطلاب أنهم سيعودون إلى هذا السؤال في نهاية الدرس.

160_163_UAE_Sci_Grade_5_Vol_1_TE_ch3_718213.indd 161 8/18/16 5:24 PM

| Program: UAE Project Bridge | Component: Science TE | PDF Pass |
|---|---|---|
| Vendor: MPS Limited | Grade: 5 | |

## استكشف

الأزواج | 25 دقيقة

**خطط مسبقًا** أحضر جزءًا مقطوعًا من نبات فيلودبندرون قبل أسبوعين من بداية نشاط الطلاب. املأ ثلثي كوب من البلاستيك بالماء. ضع القطع في الكوب مع غلاف من البلاستيك حول القمة. ضع الجزء المقطوع في مكان بارد بعيدًا عن أشعة الشمس المباشرة. ينبغي أن تنبت جذور من الجذع خلال 10 أيام. اعرض الجزء المقطوع على وحدة لتوضيح النشاط أو أحضر أجزاء مقطوعة كافية للطلاب لتأدية النشاط.

حدد مكانًا في وحدة بعيدًا عن أشعة الشمس المباشرة حيث يُمكن للطلاب مراقبة الأجزاء المقطوعة. سيحتاج الطلاب إلى مراقبة الأجزاء المقطوعة لمدة 5 دقائق يوميًا لمدة 10 أيام.

**الغرض** يتنبأ الطلاب في هذا النشاط بكيفية نمو النبات الجديد بدون بذور.

### استفسار منظم

1. **كن حريصًا!** انصح الطلاب بأن يحترسوا عند قطع الجذع من النبات.
2. **لاحظ** ينبغي أن يلاحظ الطلاب أن الجذع ليس به جذور، ولكن به كدمات على مسافات متساوية بطول الجذع حيث تنبت الأوراق.
4. **فسر البيانات** بعد أسبوعين ينبغي أن يلاحظ الطلاب أن الجزء المقطوع به جذور طويلة تشبه الشعر تنبت من الجذع.

## الاستكشاف

### هل يُمكن أن تنمو بعض النباتات المزهرة بدون بذور؟

**تنبأ**

لقد تعلمت أن النباتات المزهرة تستخدم البذور لتتكاثر. هل يُمكن أن تتكاثر بعض النباتات المزهرة بدون بذور؟ هل يُمكنك استخدام جزء من أحد النباتات لخلق نبات جديد؟ تنبأ

تنبؤ محتمل: يُمكن أن ينمو نبات جديد من الجذع الموضوع في الماء.

**المواد**

- نبات فيلودبندرون
- مقص آمن
- عدسة مُكبرة
- كوب من البلاستيك
- ماء
- جزء مقطوع منذ أسبوعين في كوب من البلاستيك (اختياري)

**اختبر تنبؤك**

1. اقطع جزء من جذع نبات فيلودبندرون الذي يبلغ طوله 15 سم. اقطع الأوراق الأقرب للنبات. اترك ورقتين في أعلى قمة الجزء المقطوع.
2. **لاحظ** انظر إلى القطع بالعدسة المُكبرة. سجل ملاحظاتك.

الإجابة المحتملة لا توجد جذور بالجذع، لكن هناك كدمات بطول الجذع حيث تنمو الأوراق.

3. املأ الكوب البلاستيكي $\frac{2}{3}$ بالماء. ضع الجزء المقطوع في الكوب البلاستيكي.
4. **فسّر البيانات** افحص الجزء المقطوع يوميًا باستخدام العدسة المُكبرة. سجل ملاحظاتك وأي تغييرات.

ستختلف الإجابات ينبغي أن يلاحظ الطلاب الجذور الطويلة التي تشبه الشعر التي تنبت من الجذع.

حقوق الطبع والتأليف © لمؤسسة McGraw-Hill Education المحدودة



## استكشاف بديل

### هل يُمكن أن ينمو نبات جديد من البطاطس؟

**المواد** بطاطس مع عين وعدسة مكبرة و 4 خلال أسنان وكوب شفاف من البلاستيك

أخبر الطلاب أن النباتات يُمكن أن تنمو من أجزاء غير الجزء المقطوع. أخبرهم أن البطاطس محصول درني لها جذع تحت الأرض. البطاطس بها انبعاجات أو عيون صغيرة. اطلب من الطلاب التنبؤ بما إذا كان سينمو نبات جديد من البطاطس. يُمكن أن تنمو نباتات جديدة من عيون البطاطس.



160_163_UAE_Sci_Grade_5_Vol_1_TE_ch3_718213.indd 162 17/08/16 2:51 PM

| Program: UAE Project Bridge | Component: Science TE | PDF Pass |
|---|---|---|
| Vendor: MPS Limited | Grade: 5 | |

## نشاط استقصائي

### استنتج خلاصة

5 **استدلّ** ماذا حدث للنبات في كوب بلاستيك به ماء؟

ستختلف الإجابات الإجابة المحتملة بدأت جذور تنبت من الجزء المقطوع

6 هل يُمكن زراعة نبات جديد بدون وضع بذرة؟ اشرح.

نعم بدأ ينمو نبات جديد من جذع النبات. لا تحتاج لبذرة كي تنمو.

### استكشف المزيد

هل يُمكن أن تنمو نباتات أخرى بطريقة مماثلة لنبات فيلوديندرون؟ أجر تحقيقًا لإجابة السؤال. اكتب تقريرًا بالنتائج التي توصلت إليها وقدمه إلى الفصل.

ستختلف الإجابات

### الاستقصاء المفتوح

هل تعتقد نمو أجزاء أخرى من أحد النباتات في نبات آخر؟ نعم أو لا؟

الإجابة المحتملة نعم اعتقد أن الأجزاء الأخرى يُمكنها أن تنبت نبات جديد

لأن جميعها تحتوي على المادة الجينية للنبات، كما أن لديها احتمالية

النمو.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

### الاستقصاء الموجه

### استكشف المزيد

ينبغي أن يدون الطلاب التنبؤ عن النباتات الأخرى مثل نبات القوليوس الذي قد ينمو من الجزء المقطوع ثم يحددوا تجربة لاختبار تَنَبُّئِهم. اللبلاب السويدي هو نبات آخر ينمو بسرعة وسهولة من قطع الجذع.

### الاستقصاء المفتوح

اطلب من الطلاب أن يفكروا في أجزاء أخرى من النبات التي يُمكن أن تنبت نباتًا جديدًا.

## ملاحظات المعلم



160_163_UAE_Sci_Grade_5_Vol_1_TE_ch3_718213.indd 163 17/08/16 2:51 PM

| Program: UAE Project Bridge | Component: Science TE | PDF Pass |
|---|---|---|
| Vendor: MPS Limited | Grade: 5 | |

# 2 تعليم

## اقرأ وأجب

الفكرة الرئيسة اجعل الطلاب ينظرون إلى لأسئلة والرسومات التوضيحية في هذا الدرس. مناقشة كيف تتعلق الأسئلة في كل صفحة بالرسومات التوضيحية

مفردات اجعل الطلاب المتطوعين يقرؤون بصوت عالٍ المفردات الجديدة وتعريفاتها. سجل إجاباتهم على السبورة.

**مهارات القراءة التسلسل**

**منظم الرسوم البيانية** اطلب من الطلاب ملء منظم الرسوم البيانية بالتسلسل بينما يقرؤون الدرس. بوسعهم استخدام أسئلة التحقق السريعة لتحديد كل سبب ونتيجة على حدة.

## ما التكاثر الجنسي واللاجنسي؟

### ◄ ناقش الفكرة الرئيسة

أخبر الطلاب أن هذا الدرس يصف الطريقتين اللتين تتكاثر الكائنات الحية عن طريقهما. اسأل:

- **ما وسيلة التكاثر التي تتضمن والدًا واحدًا فقط؟** التكاثر اللاجنسي
- **ما نوع التكاثر الذي يحتاج إلى الإخصاب؟** التكاثر الجنسي

## اقرأ وأجب

### ما هو التكاثر الجنسي واللاجنسي؟

من أين تأتي الكائنات الحية؟ تأتي الكائنات الحية من كائنات حية أخرى. يعتمد بقاء الأنواع على قدرتها على إنتاج أعضاء جدد. تأتي جميع الكائنات الحية من كائن حي أب وأخر ام من خلال عملية التكاثر.

التكاثر تكون من نقل المادة الوراثية من الآباء إلى الأبناء.. تحتوي المادة الوراثية على معلومات تتحكم في مظهر ووظيفة الفرد الجديد. هناك نوعان أساسيان من التكاثر، جنسي ولاجنسي.

### التكاثر الجنسي

**التكاثر الجنسي** هو إنتاج كائن حي جديد من والدين. تجتمع خلية نطفية لأحد الذكور مع خلية بويضة من أحد الإناث في وحدة واحدة في عملية تسمى **التخصيب**. تحتوي خلية البويضة المخصبة على مادة وراثية من كلا الوالدين. ومن ثم تتحول البويضة المخصبة إلى فرد جديد. سيحصل الفرد الجديد على بعض الخصائص أو الصفات من الوالدين. الصفة هي أي خاصية من خصائص الكائن الحي. على سبيل المثال، قد يكون النبات طويلاً وبه زهور وردية. يُعد كل من الطول ولون الزهرة من الصفات التي قد تمرر إلى الأبناء من الآباء.

**تتكاثر جميع الثدييات جنسيًا. يحصل شبل الأسد على صفات من كلا الوالدين.**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education



## الخلفية العلمية

### التوالد العذري

التوالد العذري هو نوع من أنواع التكاثر اللاجنسي. ينمو الجنين أو البذرة ويتطور دون أن يتم تلقيحه من الذكر. عادة ما يُسفر التوالد العذري عن **نسل جميعه من الإناث. بينما يُسفر التوالد العذري في نحل العسل عن نسل جميعه من الذكور. هناك كائنات أخرى تتكاثر عن طريق التوالد العذري وهي النباتات البسيطة أو البدائية، وبعض اللافقاريات، وبعض الفقاريات التي تشمل السحالي والسلمندر. تتكاثر بعض الأسماك وحتى الديوك الرومية بهذه الطريقة.**



164_169_UAE_Sci_Grade_5_Vol_1_TE_ch3_718213.indd 164 17/08/16 2:51 PM

| Program: UAE Project Bridge | Component: Science TE | PDF Pass |
|---|---|---|
| Vendor: MPS Limited | Grade: 5 | |

| عدد الآباء | أنواع التكاثر | الخلايا الجنسية | الأبناء | مزج الصفات |
|---|---|---|---|---|
| التكاثر اللاجنسي | 1 | غير ضروري | مطابق للأم | لا |
| التكاثر الجنسي | 2 | ضروري | مختلف عن الأم | نعم |

## التكاثر اللاجنسي

**التكاثر اللاجنسي** هو إنتاج كائن حي جديد من والد واحد. تنتج إبن جديد يتمتع بنفس المعلومات الوراثية كالوالد. لا تجتمع خلايا جنسية ذكرية وأنثوية أثناء التكاثر اللاجنسي. حيث أن هناك والد واحد فقط في التكاثر اللاجنسي، لا تختلط المعلومات الوراثية. يكون الأبناء مطابقين للوالد الأصلي.

يُمكنك العثور على كائنات حية تتكاثر لاجنسيًا في جميع الممالك الست. تتكاثر جميع أعضاء ممالك البكتيريا ومعظم وحيدات الخلية لاجنسيًا. يُمكن أن تتكاثر معظم الفطريات والعديد من النباتات لاجنسيًا أثناء أحد مراحل حياتها وجنسيًا أثناء مرحلة أخرى.

يُمكن أن تكون حيوانات مثل قنديل البحر والمرجان والديدان وبعض الشوكيات أبناء جدد لاجنسيًا. كما يُمكن أن تتكاثر بعض أنواع السحالي والضفادع والأسماك والحشرات لاجنسيًا.

**تتكاثر النباتات العنكبوتية لاجنسيًا. تُعد جميع النباتات متناهية الصغر إبنًا جديدًا.**

### مراجعة سريعة

1. **ما هي أول خطوة في عملية التكاثر الجنسي؟**

تجتمع خلية ذكرية وخلية بويضة لتكوين خلية بويضة مخصبة.

2. **تنتج عملية التكاثر اللاجنسي نسخة مطابقة للكائن الحي الوالد. متى يكون هذا الأمر ضررًا؟**

الإجابة المحتملة قد يكون هذا الأمر ضررًا، إن لم يكن لدى الوالد الصفات المرغوب فيها.

**حقيقة** يُمكن أن تتكاثر الكائنات الحية لاجنسيًا.



## استخدام الأعمال البصرية

اطلب من الطلاب دراسة صور الكائنات الحية ونسلها في صفحات التلميذ. شجعهم على الاهتمام بشكل خاص بأوجه تشابه واختلاف النسل مع آبائهم. اسأل:

- **ما نوع التكاثر الذي ينتج عنه نباتات عنكبوتية صغيرة؟** التكاثر اللاجنسي
- **لم تبدو الأشبال شبيهة بآبائها؟** أثناء التكاثر الجنسي تأخذ بعض الصفات من كلا الأبوين

## تطوير المفردات

**التكاثر الجنسي** وضح أن كلمة تكاثر تعتمد على الفعل بتكاثر، والذي يعني "نشأة أشياء جديدة" أو كائنات جديدة من أبوين.

**الإخصاب** اشرح للطلاب أن الإخصاب في علم الأحياء هو دمج خلية بويضة مع خلية حيوان منوي لإنتاج نسل جديد.

**التكاثر اللاجنسي** اكتب المصطلحين التكاثر الجنسي و التكاثر اللاجنسي على السبورة واحدًا فوق الآخر. ضع خطًا تحت البادئة أ-. البادئة التي تعني "لا" هي الفرق الوحيد بين المصطلحين.

## معالجة المفاهيم الخاطئة

هناك اعتقاد خاطئ بأن التكاثر اللاجنسي مقصور على الكائنات الحية الدقيقة كالبكتريا والكائنات وحيدة الخلية.

**حقيقة** **يمكن أن تتكاثر الكائنات الحية لا جنسيًا.**
يجب أن يلاحظ الطلاب أن هناك حيوانات مثل الهيدرا والإسفنج تتكاثر لا جنسيًا عن طريق التبرعم وكذلك بعض الحيوانات مثل نجوم البحر.

## التعليم المتمايز

### أنشطة حسب المستوى

**دعم إضافي** اطلب من الطلاب أن يرسموا مخططًا بيانيًا على شكل فن، ويخصصون إحدى الدائرتين للتكاثر اللاجنسي والدائرة الأخرى للتكاثر الجنسي. اطلب منهم أن يكتبوا كلمات تنتمي إلى كل فئة في الدائرة المقابلة. ثم اطلب منهم أن يكتبوا كلمات تصف كلتا العمليتين في الجزء المتداخل.

**إثراء** اطلب من الطلاب أن يختاروا كائنًا حيًا ليدرسوا التكاثر الجنسي واللاجنسي من خلاله. اطلب منهم أن يكتبوا تقريرًا حول كيفية تكاثر الكائن الحي. شجعهم على مشاركة تقاريرهم مع زملائهم.



164_169_UAE_Sci_Grade_5_Vol_1_TE_ch3_718213.indd 165 17/08/16 2:51 PM

| Program: UAE Project Bridge | Component: Science TE | PDF Pass |
|---|---|---|
| Vendor: MPS Limited | Grade: 5 | |

McGraw-Hill Education محفوظة لـ المؤسسة © حقوق الطبع والنشر

## مختبر سريع

الأزواج 15 دقيقة

**ملصق التكاثر اللاجنسي** انظر تجربة سريعة في نهاية الكتاب.

**الهدف** المقارنة بين الأنواع المختلفة للتكاثر اللاجنسي.

**المواد** الكتب، والمجلات، واللوحة الملصقة

1. شجع الطلاب للبحث عن أنواع مختلفة للتكاثر اللاجنسي باستخدام الكلمات الرئيسة الانقسام، والتبرعم، و التكاثر الخضري.
2. تتكاثر البكتريا والعديد من وحيدات الخلية عن طريق الانقسام تتكاثر الهيدرا وغيرها من الكائنات المجوفة عن طريق التبرعم. تتكاثر الفراولة وبعض أنواع الأعشاب عن طريق التكاثر الخضري
5. أوجه التشابه: تستخدم جميع أشكال التكاثر اللاجنسي أحد الزوجين لإنتاج النسل. الاختلاف: يستخدم كل شكل من أشكال التكاثر اللاجنسي طريقة مختلفة لتكوين النسل.

# كيف تتكاثر الكائنات الحية لاجنسيًا؟

### ◄ ناقش الفكرة الرئيسة

اعرض على الطلاب صورًا للكائنات الحية التي تتكاثر لا جنسيًا ونسلهم. اطلب من الطلاب أن يصفوا هذا النسل. يجب أن يدرك الطلاب أن النسل يشبه الوالد تمامًا. اسأل:

- **كيف يمكنك أن تعرف أن النسل الناتج عن التكاثر اللاجنسي يشبه الوالد تماما؟** الإجابات المحتملة إنها ترث المادة الوراثية للوالد. لديها صفات الوالد نفسها.
- **اذكر بعض الأنواع المختلفة للتكاثر اللاجنسي؟** الانقسام، التبرعم، التطور من بويضات غير مخصبة، التكاثر الخضري



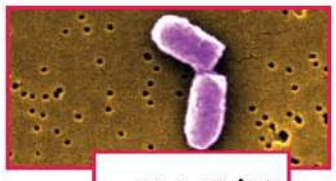
## مختبر سريع

لمعرفة المزيد حول التكاثر اللاجنسي طبق التجربة السريعة في نهاية الكتاب.

هيدرة الإزهار

## كيف تتكاثر الكائنات الحية لاجنسيًا؟

هناك العديد من طرق التكاثر اللاجنسي مشتركة من خلال مجموعة متنوعة من الكائنات الحية. تقضي جميع أشكال التكاثر اللاجنسي على حاجة الكائن الحي للعثور على قرين. تنتج جميعها نسخ وراثية للكائن الوالد.


الانشقاق البكتيري

### الانشقاق

تتكاثر جميع وحيدات الخلية والبكتيريا ببساطة من خلال الانشقاق إلى خليتين. قبل الانشقاق، ينسخ الكائن الحي المادة الوراثية الخاصة به. يمتلك كلا الولدين نسخة من المادة الوراثية التي يحتاجونها لتنفيذ عمليات الحياة. يُمكن أن تنقسم بعض البكتيريا إلى كائنين كل 10–20 دقيقة.

### الإزهار

يُمكن أن تتكاثر بعض الكائنات الحية مثل الكائنات المجوفة والإسفنج وبعض الفطريات من خلال **الإزهار**. أثناء الإزهار، يتحول جزء صغير من جسم الوالد إلى إصدار صغير وكامل من الوالد. في بعض الحالات، ينشق البرعم من الكائن الوالد ويستمر في النمو. في كائنات حية أخرى مثل المرجان يظل البرعم الجديد معلق بالوالد.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education



## الدعم الموجه لدارسي اللغة الإنجليزية

**مقارنة وتباين** ارسم رسمًا بيانيًا على السبورة مكونًا من ثلاثة أعمدة وأربعة صفوف. اكتب على العمود الأوسط التكاثر اللاجنسي وعلى العمود الأيمن التكاثر الجنسي. اكتب هذه الكلمات في العمود الأيسر، الصفوف 2–4: الوالدان، الصفات، الإخصاب.

**مبتدئ** يمكن أن يكرر الطلاب الكلمات المكتوبة على السبورة.

**متوسط** يمكن للتلاميذ ملء الرسم البياني باستخدام الكلمات واحد و اثنين (والدين)، مشابه و مختلف (الصفات)، و لا و نعم(الإخصاب).

**متقدم** يمكن للتلاميذ تلخيص المعلومات الموجودة على الرسم البياني لوصف التكاثر اللاجنسي والتكاثر الجنسي.

164_169_UAE_Sci_Grade_5_Vol_1_TE_ch3_718213.indd 166 17/08/16 2:51 PM

Program: UAE Project Bridge | Component: Science TE | PDF Pass
Vendor: MPS Limited | Grade: 5

## التحقق السريع

3. صف خطوات عملية تكاثر البكتيريا.

ينتج الكائن الحي نسخة من مادته الوراثية

↓

ينقسم الكائن الحي إلى فردين.

## أشكال أخرى من التكاثر اللاجنسي في الحيوانات

تتكاثر بعض أنواع الأسماك والحشرات والضفادع والسحالي من خلال التكاثر اللاجنسي بطريقة مختلفة. تنتج إناث هذه الحيوانات البيض. عادةً ما يتم تخصيب هذا البيض من قبل خلايا ذكرية، ولكن في بعض الحالات لا يحدث تخصيب أبدًا. يتحول البيض إلى حيوان جديد بدون تخصيب. على سبيل المثال، عندما تضع ملكات نحل العسل البيض، يتم تخصيب بعض البيض والبعض الآخر لا يتم تخصيبه. يتحول البيض المخصب إلى إناث أو نحل عامل. يصبح البيض غير المخصب ذكور نحل.

## التكاثر النباتي

يُمكن أن تجري النباتات أحد أشكال التكاثر اللاجنسي. **التكاثر النباتي** هو تكاثر لاجنسي في النباتات التي تنتج نباتات جديدة من الأوراق أو الجذور أو الجذوع. تتكاثر معظم النباتات عادةً بهذه الطريقة من خلال إنتاج السيقان المدادة. **السيقان المدادة** هي جذوع النباتات التي تنمو على أو أسفل الأرض وتنبت نباتات جديدة. يُمكن أن تنمو السيقان المدادة من النباتات المعلقة. يُمكن أن تتكاثر نباتات الفراولة وأشجار الحور والسرخس ومعظم الأعشاب من خلال السيقان المدادة.

**تكاثر الفراولة**

**قراءة الصورة**

**ما هو جزء نبات الفراولة الذي يُمكن أن ينتج نباتات جديدة بدون بذور؟**

**الدليل** انظر إلى الصورة. ما هو جزء النبات الأصلي المعلق في نبات الفراولة الجديد؟

الجذع

## تطوير المفردات

**التكاثر الخضري** أخبر الطلاب أن التكاثر الخضري يقصد به في هذه الحالة "التنامي". اشرح للتلاميذ أن التكاثر الخضري هو نوع من التكاثر الذي يستخدم الأنسجة النامية للنبات. والتي يطلق عليها الأنسجة النباتية.

**السيقان الجارية الاستخدام العلمي في مقابل الاستخدام الشائع** اشرح للتلاميذ أن النباتات ذات السيقان الجارية هي عبارة عن سيقان أفقية متخصصة تتحرك على طول سطح التربة. وتؤدي إلى نمو نبات جديد في النهاية. في الاستخدام الشائع. السيقان الجارية هم العداؤون.

## استخدام الأعمال البصرية

اطلب من الطلاب إلقاء نظرة على صور الانقسام والتبرعم في صفحة التلميذ. ناقش أوجه التشابه والاختلاف بين العمليات. اسأل:

- **ما الاختلاف الأكثر أهمية بين العمليات؟** يحدث الانقسام عندما تنشق الكائنات الحية وحيدة الخلية وتنقسم إلى خليتين. يحدث التبرعم عندما ينمو جزء صغير من جسم الوالد ويتحول إلى كائن جديد.

## التعليم المتمايز

### أسئلة حسب المستوى

**دعم إضافي** **ما الانقسام؟** نوع من أنواع التكاثر اللاجنسي والذي ينقسم خلاله الكائن الحي إلى خليتين بعد عمل نسخة من مادته الجينية
**ما التبرعم؟** نوع من أنواع التكاثر اللاجنسي حيث يتحول جزء صغير من جسم الوالد إلى نسخة صغيرة وكاملة من الوالد.

**إثراء** **أي نوع من أنواع التكاثر يؤدي إلى ظهور اختلاف وراثي أكثر: التبرعم أم التكاثر الخضري؟** كلاهما من أنواع التكاثر اللاجنسي، مما يعني أن النسل يكون مطابقًا للوالد في كلتا العمليتين.



164_169_UAE_Sci_Grade_5_Vol_1_TE_ch3_718213.indd 167 17/08/16 2:51 PM

| Program: UAE Project Bridge | Component: Science TE | PDF Pass |
|---|---|---|
| Vendor: MPS Limited | Grade: 5 | |

# كيف تتم مقارنة التكاثر الجنسي واللاجنسي؟

## ناقش الفكرة الرئيسة

اطلب من الطلاب تحديد أوجه الاختلاف بين التكاثر الجنسي والتكاثر اللاجنسي. سجل الإجابات على السبورة. التكاثر اللاجنسي: أحد الوالدين فقط. النسل مطابق للوالد؛ التكاثر الجنسي: والدان. النسل لديه خليط من صفات الوالدين اسأل:

- **ما ميزة التكاثر اللاجنسي؟** أنه سهل وبسيط. إنه لا يتطلب كائن حي آخر للتكاثر.
- **لماذا يعتبر شيئًا مميزًا أن يكون الكائن الحي نتاجًا للتكاثر الجنسي؟** الإجابة المحتملة إنه يقدم تنوعًا في النسل والفصائل. قد يكون النسل أكثر ملاءمة للتغيرات البيئية عن الوالدين.

## تطوير المفردات

اطلب من الطلاب أن يكتبوا مجموعة فقرات باستخدام جميع المفردات التي وردت في هذا الدرس.

# كيف تتم مقارنة التكاثر الجنسي واللاجنسي؟

يجوز أن تتساءل لماذا تتكاثر بعض الحيوانات لاجنسيًا بينما يتكاثر البعض الآخر جنسيًا. التكاثر اللاجنسي مناسب. لا يجب أن يعتمد الكائن الحي الذي يتكاثر لاجنسيًا على كائن حي آخر. يُمكن أن يعيش في عزلة ويستمر في التكاثر. تميل الكائنات الحية التي تتكاثر لاجنسيًا لأن تكون مناسبة لبيئتها وتنتج أبناء مناسبين بنفس القدر.

لذا، لماذا تعاني الكائنات الحية من التكاثر الجنسي؟ أحد مميزات التكاثر الجنسي هو تعزيز تعدد الأنواع. يُمكن أن ينتج التكاثر الجنسي أبناء أكثر ملائمة للتغيرات البيئية من الوالدين. الأبناء غير مطابقين لأحد الآباء. البعض أصغر أو أكبر أو أسرع من البعض.

على سبيل المثال القدرة على الركض بسرعة ميزة لبعض الكائنات مثل الفئران. الفئران البطيئة أكثر عرضة للإمساك بها وأكلها من قبل حيوانات أخرى مثل البوم والثعابين. قد تمتلك الفئران الأسرع القدرة على البقاء على قيد الحياة أكثر من الفئران البطيئة. على مر الزمن، ستتكاثر الفئران السريعة وتمرر هذه الصفة إلى أبنائها.

### التحقق السريع

**4. ما هي ميزة التكاثر اللاجنسي؟**

أحد الميزات هي أن التكاثر اللاجنسي يُمكن أن يحدث بدون قرين.

التنوع

**إقرأ صورة**

**كيف يُمكنك إخبار أن هذه الجراء ليست نتيجة تكاثر لاجنسي؟**

القطط جميعها تبدو مختلفة، مما يعني أن لديها صفات مختلفة عن كلا الوالدين. هذه القطط نتيجة تكاثر جنسي.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education



## نشاط الواجب المنزلي

### البحث في تكاثر اللافقاريات

اطلب من الطلاب إجراء بحث عن نوع معين من أنواع اللافقريات وكيفية تكاثره. اطلب منهم أن يكتبوا تقريرًا يجيب عن الأسئلة التالية: هل يتكاثر الحيوان جنسيا ولا جنسيا أم يتكاثر بطريقة واحدة فقط؟ كم عدد الآباء المشاركين في عملية التكاثر؟ كيف تُقارن صفات النسل مع صفات الوالدين؟



164_169_UAE_Sci_Grade_5_Vol_1_TE_ch3_718213.indd 168 17/08/16 2:51 PM

| Program: UAE Project Bridge | Component: Science TE | PDF Pass |
|---|---|---|
| Vendor: MPS Limited | Grade: 5 | |

## ملاحظاتي



164_169_UAE_Sci_Grade_5_Vol_1_TE_ch3_718213.indd 169 17/08/16 2:51 PM

| Program: UAE Project Bridge | Component: Science TE | PDF Pass |
| --- | --- | --- |
| Vendor: MPS Limited | Grade: 5 | |

# 3 إنهاء

## مراجعة الدرس

### ◄ ناقش الفكرة الرئيسة

اطلب من الطلاب مراجعة إجاباتهم عن الأسئلة طوال الدراسة. عالج أي أسئلة أو مفاهيم خاطئة متبقية.

### ◄ ملخص مرئي

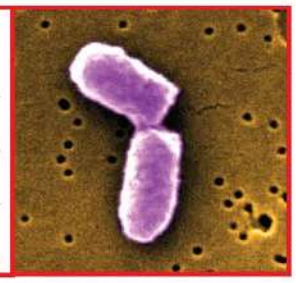
اطلب من الطلاب تلخيص النقاط الرئيسة للدرس في الملخص المرئي. ستساعد العناوين الموجودة في كل مربع على إرشاد الطلاب إلى المواضيع التي ينبغي تلخيصها.



## ملخص الصورة

أكمل ملخص الدرس بنفسك.

**التكاثر** الإجابة المحتملة تأتي الكائنات الحية من كائنات حية أخرى من خلال التكاثر.



**التكاثر اللاجنسي** الإجابة المحتملة يُعد الانشقاق والإزهار والتكاثر النباتي طرق التكاثر اللاجنسي التي تستخدم من قبل العديد من الكائنات الحية.

**التكاثر الجنسي** الإجابة المحتملة: يعزز التكاثر الجنسي التنوع في الأنواع.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education



## تقويم أثناء التدريب

**المعالجة** اطلب من الطلاب تدوين آرائهم عن التكاثر الجنسي واللاجنسي.

**ضمن المستوى** اطلب من الطلاب إعداد جدول يقارن عمليات التكاثر اللاجنسي والتكاثر الجنسي.

**التحدي** اطلب من الطلاب إعداد مخطط أو جدول يلخص خصائص انواع التكاثر اللاجنسي المختلفة (الانشقاق والإزهار والتكاثر النباتي) والتكاثر الجنسي.



170_171_UAE_Sci_Grade_5_Vol_1_TE_ch3_718213.indd 170 17/08/16 2:51 PM

| Program: UAE Project Bridge | Component: Science TE | PDF Pass |
|---|---|---|
| Vendor: MPS Limited | Grade: 5 | |

## فكّر وتحدّث ودوّن

**1 المفردات** النبات المداد هو أحد أشكال التكاثر اللاجنسي يُدعى

التكاثر النباتي

**2 التعاقب** ماذا يحدث بعد أن يُشكل أحد البراعم كائنًا حيًا؟

ينمو البرعم الصغير على الأم
↓
قد يقطع البرعم
↓
ينمو البرعم بعيدًا أو
يتعلق بالأم

**3 التفكير الناقد** ما هي مميزات التكاثر الجنسي؟

ينتج التكاثر الجنسي أفراد بصفات جديدة قد تكون أفضل ملاءمة

للتغييرات في البيئة.

**4 الإعداد للاختبار** ما أفضل ما يصف الإزهار؟

(أ) يتطور النسل من بويضة ملقحة
ب يتطور النسل على أحد الوالدين
جـ يتطور النسل من الجذع
د يتطور النسل من الوالدين

**5 الإعداد للاختبار** ما هي الكائنات الحية التي تتكاثر عن طريق الانشقاق؟

(أ) البكتريا
ب قنديل البحر
جـ عنب الأحراج
د عسل النحل

**السؤال الرئيسي** كيف تتكاثر الكائنات الحية؟

يُعد الإزهار والانشقاق والتكاثر النباتي من أنواع التكاثر اللاجنسي الذي يتطلب أب واحد

فقط. تتكاثر بعض الكائنات الحية جنسيًا عندما تندمج خلية الحيوان المنوي الذكرية مع

خلية البويضة الأنثوية.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education



## السؤال الرئيسي

أطلب من الطلاب العودة إلى إجاباتهم الأصلية عن السؤال الرئيسي اسأل:

**كيف تغير فهمك لعملية التكاثر منذ بداية الدرس؟**

ينبغي أن توضح إجابات الطلاب أنهم قد قاموا بتطوير فهمهم لمادة الدرس.



170_171_UAE_Sci_Grade_5_Vol_1_TE_ch3_718213.indd 171 8/18/16 2:39 PM

| Program: UAE Project Bridge | Component: Science TE | PDF Pass |
|---|---|---|
| Vendor: MPS Limited | Grade: 5 | |

# اكتب في موضوع علمي

**الهدف**

- اكتب شرحًا لعملية الإنجاب.

## كيف تتجدد نجوم البحر؟

### تعلم عن ذلك

تُستخدم الكتابة التوضيحية لتوفير المعلومات. ينبغي أن توفر الكتابة التوضيحية تفاصيل ومعلومات بترتيب واضح ومنطقي. اسأل:

- **كيف تكون الكتابة التوضيحية مهمة في الكتب المدرسية؟** تستخدم الكتب المدرسية الكتابة التوضيحية للتعليم بأوضح طريقة ممكنة.

### جرب الأمر

- اطلب من الطلاب شرح ما يتم تعلمه في الاختيار. قم بسرد إجاباتهم على السبورة.

### قدم

- اطلب من الطلاب قراءة المقتطف ولاحظ أن كيفية تقديم المعلومات جزء مهم من الشرح.
- اطلب من الطلاب إعداد مخطط يوضح ترتيب المعلومات المقدمة في هذا المقتطف. اطلب منهم ترقيم ترتيب قطع المعلومات في المقتطف.

**الكتابة في العلوم**

# كيف تتكاثر نجوم البحر

تتجدد نجمة البحر الجديدة من أحد الأشعة.

### ما هو الأمر المدهش حول نجوم البحر؟

لديها القدرة على التكاثر لاجنسيًا وتداوي نفسها من خلال التجديد! كيف تعمل هذه العملية؟ يقدم جسم نجم البحر دليلًا هامًا، حيث يتكون من قرص مركزي وخمس أذرع أو أشعة أو أكثر. تُعد الأشعة إمتدادات للجسم الرئيسي وتحتوي على جزء من القرص المركزي.

ماذا يحدث عندما ينقسم جسم نجم البحر إلى جزأين؟ أولًا، تغطي خلايا جلدية الجرح. ثم تعمل خلايا جذمية على إصلاح المشكلة. تنقسم هذه الخلايا وتصبح أنواع من الخلايا المتخصصة اللازمة لإنشاء أجزاء جديدة في الجسد. في النهاية، يتجدد النصفان ويصبحا نجمتي بحر جديدتين. وفي بعض الأحيان قد ينقسم جسد نجم البحر إلى أربع. ثم تُصبح كل منهن نفسها ويصبحن أربعة نجوم بحر جدد.

وفي بعض الأوقات ينكسر أحد الأذرعة أو الأشعة كليًا. ومن ثم إذا تضمن الشعاع خمس القرص المركزي على الأقل، تتجدد وتصبح نسخة من نجمة البحر الأصلية. ماذا يحدث لنجمة البحر ذو الذراع المقطوع؟ تتجدد وينمو ذراع جديد. التجديد عملية بطيئة. يُمكن أن تستغرق ما يزيد عن عام.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education



## كتابة متكاملة

### التكاثر اللاجنسي والجنسي

- اطلب من الطلاب اكتشاف كيفية حدوث التكاثر الجنسي وذكر أمثلة للكائنات الحية التي تستخدم هذه الطريقة للتكاثر.
- اطلب من الطلاب استخدام المعلومات الموجودة في هذا المقتطف والبحث الذي أجروه لكتابة مقال يشرح كيفية حدوث التكاثر الجنسي واللاجنسي. أطلب منهم ذكر أمثلة.



172_173_UAE_Sci_Grade_5_Vol_1_TE_ch3_718213.indd 172 17/08/16 2:52 PM

| Program: UAE Project Bridge | Component: Science TE | PDF Pass |
|---|---|---|
| Vendor: MPS Limited | Grade: 5 | |

## اكتب عن ذلك

- ساعد الطلاب على العثور على حيوانات ملائمة لاستخدامها لهذا التدريب. يجوز أن يستخدم الطلاب نباتات أو كائنات دقيقة ملائمة إذا اقتضت الحاجة.

## اكتب عن ذلك

**كتابة توضيحية** اشرح كيف تنتج نجوم البحر أبناء باستخدام التجديد. اختر حيوان آخر يتكاثر لاجنسيًا. دوّن توضيحًا لكيفية حدوث هذه العملية.

ستختلف الإجابات

### الكتابة التوضيحية

**توضيح جيد**

- قدم تفاصيل واضحة عن أحد الأفكار الرئيسية؛
- أعد قائمة بما يحدث بطريقة منظمة ومنطقية؛
- استخدم كلمات بالترتيب الزمني لتوضيح الوصف.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education





172_173_UAE_Sci_Grade_5_Vol_1_TE_ch3_718213.indd 173 17/08/16 2:52 PM

| Program: UAE Project Bridge | Component: Science TE | PDF Pass |
|---|---|---|
| Vendor: MPS Limited | Grade: 5 | |

توقف هنا لأجل

# التخطيط للدرس

## الدرس 2 دورات حياة النباتات

### سُؤال مُهمّ

كيف تنمو النباتات و تتطور و تتكاثر؟

### الهدف

- صف دورة حياة الطحالب والسراخس.
- تعرّف على دورة حياة كاسية البذور.
- تفهم دورة حياة الصنوبرية.

**مهارة القراءة السبب و الأثر**

ستحتاج إلى مخطط المفاهيم "السبب و الأثر".

### المسار السريع

**خطة الدرس** عندما يكون الوقت محدودًا، اتبع المسار السريع و استخدم المواد المهمة.

**المقدمة 1**

انظر وتساءل

**تدريس 2**

استخدام العناصر المرئية

ناقش الفكرة الأساسية

زيادة حصيلة المفردات

**الختام 3**

فكِّرْ و تحدَّث و اكتُبْ

# مُلاحظات المُعلِّم



174A_174B_UAE_Sci_Grade_5_Vol_1_TE_ch3_718213.indd 174A 18/08/16 3:15 PM

| Program: UAE Project Bridge | Component: INTERLEAF | PDF Pass |
|---|---|---|
| Vendor: MPS Limited | Grade: 5 | |

174A_174B_UAE_Scl_Grade_5_Vol_1_TE_ch3_718213.indd 174B 18/08/16 3:15 PM

| Program: UAE Project Bridge | Component: INTERLEAF | PDF Pass |
| --- | --- | --- |
| Vendor: MPS Limited | Grade: 5 | |