



المرحلة الأساسية

مقدمة عن الكائنات الحية الدقيقة

الدرس 1: مقدمة عن الكائنات الحية الدقيقة

إن هذا الدرس مُعد لتعريف الطلاب بالفيروسات، والبكتيريا، والفطريات. يسمح النشاط التمهيدي للطلاب بالجمع بين مهارات الملاحظة والمهارات الإبداعية لإعداد الميكروبات التي يختارونها، واستكشاف الأنواع والأشكال المختلفة للميكروبات.



روابط المنهج الدراسي

مخرجات التعلم

سيتمكن جميع الطلاب مما يلي:

- معرفة أن هناك ثلاثة أنواع مختلفة من الميكروبات: الفيروسات، والبكتيريا، والفطريات.

- معرفة أن لجميع الميكروبات أشكال وأحجام مختلفة.

- معرفة أن بعض الميكروبات تكون مفيدة، وبعضها تكون ضارة.

سيتمكن معظم الطلاب مما يلي:

- معرفة أن الميكروبات توجد في كل مكان.

- معرفة أن معظم الميكروبات متناهية الصغر يصعب رؤيتها بالعين المجردة.

PHSE (التربية الشخصية والاجتماعية والصحية) /

RHSE (التثقيف في مجال العلاقات والجنس والصحة)

- الصحة والوقاية

العلوم

- العمل بشكل علمي

- الكائنات الحية وموائلها

العربية

- القراءة والفهم

- الكتابة



الدرس 1: مقدمة عن

الكائنات الحية الدقيقة

الموارد اللازمة

النشاط: وضع نماذج للميكروبات

لكل مجموعة

- طمي ملون للتشكيل (اتبع)
- TS1 (ورقة عمل المعلم 1) الخاصة بإعداد وصفة في المنزل
- قلم أسود دائم
- SH1 (المادة التدريبية للطالب 1) دليل إرشادي لصنع الميكروبات
- SH2 (المادة التدريبية للطالب 2) نشرة حقائق ممتعة عن الميكروبات
- SH3-5 نشرات نماذج عن الميكروبات

لكل طالب

- أطباق بتري (اختياري)

نشاط إرشادي: بطاقات نعم أو لا

لكل فصل/مجموعة

- SW1 (ورقة عمل الطالب 1) بطاقات نعم أو لا
- TS2 إجابات بنعم أو لا

نشاط إرشادي: بطاقات تعليمية عن الميكروبات

لكل فصل/طالب

1. SW2 بطاقات تعليمية عن الميكروبات

نشاط إرشادي: ورقة العمل الخاصة بنشاط ملء الفراغات

لكل مجموعة

2. SW3 ورقة العمل الخاصة بنشاط ملء الفراغات ذات الصلة

بالتعريف بالميكروبات

يمكن تنفيذ نشاط تشكيل نماذج من الطمي باستخدام مواد فنية وحرفية قد تكون موجودة في الفصل، أو من خلال رسم الميكروبات.

المواد الداعمة

- TS1 وصفة تشكيل نماذج من الطمي المصنوعة في المنزل
- SH1 دليل إرشادي لصنع الميكروبات
- SH2 نشرة حقائق مذهلة للتعريف بالميكروبات
- SH3 نشرة نماذج عن الميكروبات (SH4-5) تتوفر عبر الإنترنت
- SW1 بطاقات "نعم" و"لا"
- SW2 بطاقات تعليمية عن الميكروبات
- SW3 ورقة العمل الخاصة بنشاط ملء الفراغات ذات الصلة بالتعريف بالميكروبات

الإعداد المسبق

بالنسبة للنشاط الرئيسي سوف يصنع الطلاب الميكروبات من خلال تشكيل نماذج من الطمي. استخدم الدليل الإرشادي لصنع الميكروبات (SH1)، ونشرة حقائق مذهلة للتعريف بالميكروبات (SH2)، ونشرة نماذج عن الميكروبات (SH3-5) لتكون بمثابة مصدر إلهام. أعط كل مجموعة من الطلاب طمي لتشكيل نماذج، وأطباق بتري (في حالة الاستخدام)، وصور ومعلومات عن الميكروبات

الدرس 1: مقدمة عن



الكائنات الحية الدقيقة

الكلمات الرئيسية

الفطريات
البكتيريا
الفيروسات
المكورات
العصيات
الحلزونية
البنيسيليوم
العصية اللبنية

الصحة والسلامة

تأكد من أن طمي التشكيل غير سام ومناسب للطلاب.

احرص على ألا يأكل الطلاب طمي التشكيل.

يُرجى استشارة CLEAPPS، لاتباع ممارسات ميكروبيولوجية آمنة في الفصل الدراسي

www.cleapps.org.uk

الروابط الإلكترونية

e-bug.eu مقدمة عن الميكروبات

المقدمة

1. ابدأ الدرس من خلال طرح أسئلة على الطلاب عما إذا كانوا يعرفون ما هي الميكروبات. أوضح لهم أنها كائنات حية ضئيلة تحيط بنا. إن معظم هذه الكائنات متناهي الصغر ويصعب رؤيتها بالعين المجردة.
2. اسأل الطلاب عما إذا أصيب أحد منهم أو أي شخص من أسرهم، بالسعال، أو نزلة برد، أو ارتفاع درجة الحرارة؟ ما الذي يعتقدون أنه سبب هذه الإصابة؟ اشرح للطلاب أن بعض الأمراض، التي تُعرف باسم العدوى، تنجم عن هذه الكائنات الحية الضئيلة المعروفة باسم الميكروبات. اذكر أن هناك ثلاثة أنواع مختلفة من الميكروبات: الفيروسات، والبكتيريا، والفطريات.
3. أكد على أنه من الرغم من أن بعض الميكروبات تسبب المرض، إلا أن بعضها مفيد أيضًا. أخبر الطلاب أن البكتيريا تساعد في إعداد طعام مثل الزبادي، وأن فطريات مثل الخميرة تساعد في صنع الخبز، بينما تُستخدم فطريات أخرى بمثابة أدوية.
4. أوضح للفصل أن الميكروبات قد توجد في كل مكان: تطير في الهواء الذي نتنفسه، وعلى الطعام الذي نتناوله، وعلى سطح أجسامنا، وفي الفم والأنف والأمعاء/البطن، وأن معظم هذه الميكروبات ليس ضارًا وأن بعضها مفيد لنا.

نشاط

يهدف هذا النشاط إلى تعريف الطلاب بأنواع الميكروبات وأشكال الميكروبات المختلفة من خلال السماح لهم بصنع ميكروبات من طمي التشكيل. يُعرّف هذا النشاط الطلاب أيضًا بالمصطلحات المتعلقة بالميكروبات التي قد يواجهها يوميًا مثل الجراثيم والبكتيريا.

1. ذكر الطلاب أن هناك ثلاثة أنواع مختلفة من الميكروبات (الفيروسات، والبكتيريا، والفطريات)، وأوضح كيف تختلف هذه الأنواع.
2. شجّع الطلاب على صنع ميكروبات باستخدام طمي التشكيل واطلب منهم وضعها في أطباق بتري (في حالة استخدامها). يمكنهم استخدام الصور الواردة في SH1 وSH3-5، والمعلومات الواردة حول الميكروبات في SH2 باعتبارها مصدر إلهام.
3. اذكر الأشكال الشائعة للميكروبات التي قد يكونوا على علم بها لبدء صنعه.
4. اطلب منهم وصف نوع الميكروب الذي يصنونه على سبيل المثال هل هو فيروس، أم فطر، أم بكتيريا وهل هو نافع أم ضار؟
5. عند الانتهاء من صنع الميكروبات، اطلب منهم تسجيل نوع الميكروب الذي صنّع على طبق بتري بالقلم الأسود الدائم. يمكن أن يأخذ الطلاب الطبق إلى المنزل.

النقاش

تحدث إلى الطلاب بشأن الميكروبات التي صنّعت، واذكر الاختلافات بين الفيروسات، والبكتيريا، والفطريات.

في حالة استخدام النشاط الإرشادي، أو SW1 بطاقات "نعم" و"لا"، ناقش الإجابات مع الطلاب. أوضح أن ليست جميع الميكروبات مسببة للأمراض.

حقائق مذهلة

ظهرت الكائنات الحية الدقيقة لأول مرة على الأرض منذ حوالي 3.5 مليار سنة وتُعد ضرورية لاستمرارية الحياة على الكوكب.

الأنشطة الإرشادية

بطاقات نعم أو لا

وزّع SW1 بطاقات "نعم" أو "لا" على الطلاب أو اعرضها على السبورة البيضاء باعتبارها نشاط في الفصل أو وزّعها على مجموعات من 3 أو 4 طلاب. اطلب من الطلاب الإجابة عن الأسئلة المطروحة بنعم أو لا. يمكن العثور على الإجابات في TS2 المتوفرة عبر الموقع الإلكتروني لبرنامج e-Bug.

بطاقات تعليمية عن الميكروبات

يمكن استخدام SW2 لدعم عملية التعلم. اطلب من الطلاب قراءة البطاقات التعليمية أو اعرضها على السبورة البيضاء. اطلب من الطلاب تحديد اسم الصورة، حيث تظهر الكلمة الصحيحة على البطاقة.

ورقة العمل الخاصة بنشاط ملء الفراغات

تطلب SW3 من الطلاب ملء الفراغات من خلال استخدام الكلمات الصحيحة المقدمة. أعط لكل طالب ورقة عمل واحدة للمساعدة في اختبار معرفته بالميكروبات.

تعزيز عملية التعلم

في نهاية الدرس، اطلب من الطلاب الأسئلة التالية بمثابة تدريب للتحقق من الحقائق.

1. ما الأنواع الثلاثة المختلفة للميكروبات؟

• الإجابة: الفيروسات، والبكتيريا، والفطريات

2. يمكن أن تكون الميكروبات مفيدة لنا على سبيل المثال الخميرة، التي يمكن استخدامها لجعل الخبز يرتفع. لأي نوع من الميكروبات تنتمي الخميرة؟

• الإجابة: الفطريات

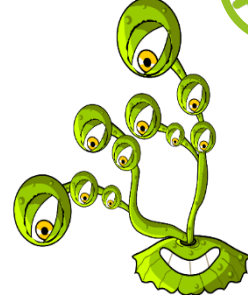
3. صحيح أم خطأ؟ لا يمكن رؤية الميكروبات بالعين المجردة وتوجد بأشكال وأحجام مختلفة.

• الإجابة: صحيح



التعريف بالميكروبات

وصفة تشكيل نماذج من الطمي المصنوعة في المنزل



لأولياء الأمور والمعلمين

طمي التشكيل عبارة عن مادة طرية لينة يمكن استخدامها لصنع أشكال الميكروبات. يمكن شراء طمي التشكيل ولكن قد يكون صنعه بنفسك أمرًا فعالاً من حيث التكلفة. إن صنع طمي التشكيل في المنزل لديه ميزة إضافية ألا وهي التمكن من اختيار مجموعة الألوان المفضلة لديك. إن طمي التشكيل المصنوع في المنزل غير سام ويمكن تشكيله بسهولة، ما يجعله المادة المثالية لإجراء هذا النشاط.

المكونات

- كوب واحد من الدقيق العادي
- كوب واحد من الماء
- نصف كوب من الملح
- ملعقتان صغيرتان من كريم الترتار
- ملعقة كبيرة واحدة من الزيت النباتي
- ملون طعام

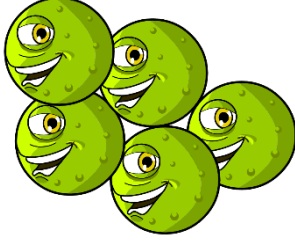
طريقة العمل

1. امزج المكونات الجافة معًا
2. ثم أضف الماء وامزج حتى يصبح القوام لينًا
3. أضف ملون الطعام، ثم الزيت النباتي
4. ضع المزيج على نار متوسطة، واستمر في التقليب، حتى يترك العجين جوانب الوعاء ويُجمع في شكل كرة. بدلًا من ذلك، يمكن وضع المزيج في الميكروويف على درجة حرارة مرتفعة لمدة أربع دقائق، والتقليب كل 30 ثانية.
5. اترك العجين يبرد قبل الاستخدام
6. احفظه في كيس بلاستيكي أو غلفه بغلاف نيلون لاصق لمنع جفاف طمي التشكيل.



التعريف بالميكروبات

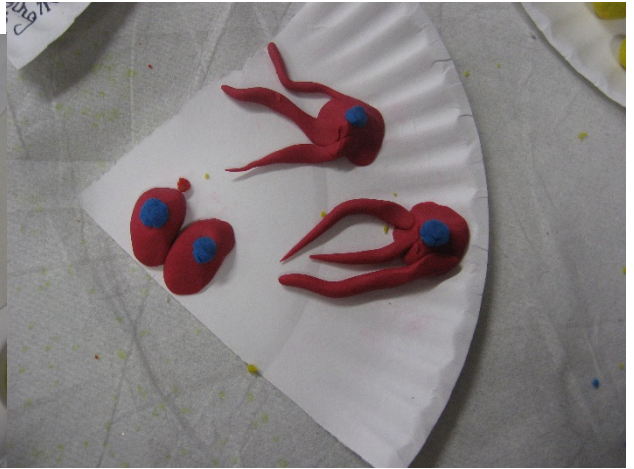
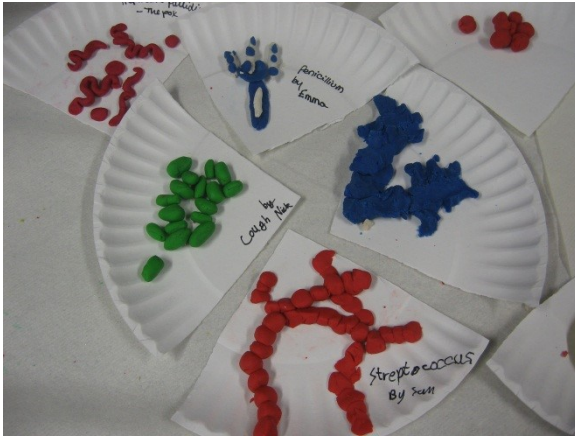
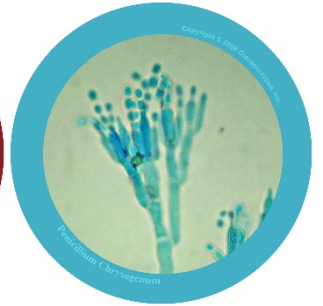
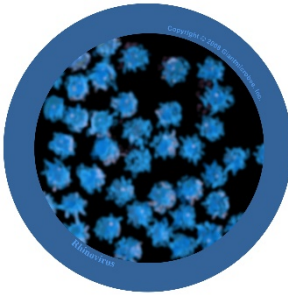
اصنع الميكروبات الخاصة بك



استخدم طمي التشكيل لصنع الميكروبات الخاصة بك.

حدّد نوع الميكروبات التي صنعتها:

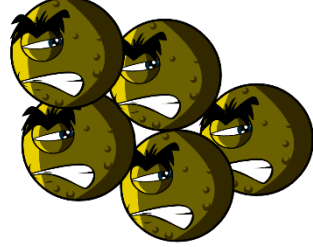
فيروسات، أم بكتيريا، أم فطريات، وما إذا كانت ميكروبات نافعة أم ضارة.





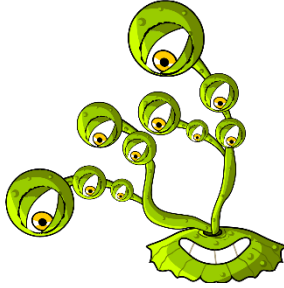
التعريف بالميكروبات

نشرة حقائق



ما هو الميكروب؟

يُطلق على الميكروبات أيضًا الجراثيم أو البكتيريا. هناك ثلاثة أنواع من الميكروبات: البكتيريا، والفيروسات، والفطريات. يمكن أن تسبب بعض الميكروبات إصابتنا بالمرض، ولكن معظمها يُعد مفيدًا لنا للغاية.



أين توجد الميكروبات وكيف تبدو؟

توجد الميكروبات في كل مكان. توجد في جميع الأشكال والأحجام.

اصنع الميكروبات الخاصة بك

استخدم طمي التشكيل لصنع الميكروبات الخاصة بك.

حدّد نوع الميكروبات التي صنعتها:

فيروسات، أم بكتيريا، أم فطريات، وما إذا كانت نافعة أم ضارة. لمزيد من الأفكار، بادر بتنزيل صور الميكروبات من الموقع الإلكتروني التالي

www.e-bug.eu. اطلب من أحد البالغين مساعدتك في صنع وصفة طمي التشكيل الخاصة بك - اطلع على TS1 لمعرفة الوصفة.

فاجئ أصدقائك وأسرتك بهذه الحقائق المذهلة...!

- إن الميكروبات الموجودة على الكوكب أكثر من أنواع الكائنات الحية الأخرى.
- إن الميكروبات هي أقدم شكل من أشكال الحياة على كوكب الأرض. حيث توجد على الكوكب منذ أربعة مليارات سنة!
- توجد الميكروبات في كل مكان على كوكب الأرض، حتى داخل البراكين.
- يمكن أن تضيء بعض الميكروبات في الظلام. استخدم الأشخاص قديمًا قطع الفطريات المضيفة التي تنمو على الأخشاب لإنارة الطريق.
- لن يتمكن البشر من العيش بدون ميكروبات. حيث تنتج بعض الميكروبات الأكسجين الذي نحتاجه للتنفس، ويساعد بعضها في نمو النباتات التي نتغذى عليها.



فيروسات خيطية فيل-و-في-روس

نبذة

- الفيروسات الخيطية عبارة عن فيروسات ضارة للبشر وتسبب مرضاً يُعرف باسم الإيبولا.
- ورد في الأخبار أن الأشخاص الذين يعيشون في أفريقيا قد أصيبوا بهذا المرض وقد مات العديد من الأشخاص.
- يعيش الفيروس بشكل طبيعي في الحيوانات البرية في أفريقيا ولا يوجد في أي قارة أخرى.

الأعراض والعلاج

- يجعل فيروس الإيبولا الأشخاص يشعرون بإعياء شديد، وقد يصل الأمر إلى الوفاة في أسوأ الحالات.
- يحتاج الأشخاص المصابون بالإيبولا إلى علاج ورعاية صحية خاصة في المستشفى للمساعدة في تحسين الحالة.



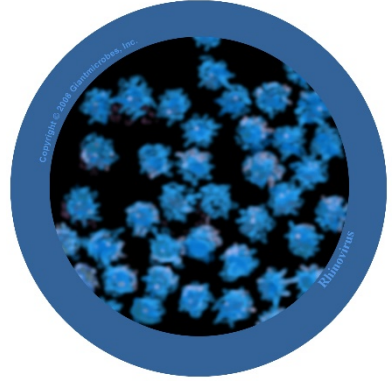
الفيروس الأنفي ري-نو-في-روس

نبذة

- يُعرف أيضاً باسم الزكام وهو عبارة عن فيروس ضار للبشر

الأعراض والعلاج

- يسبب الإصابة بسيلان الأنف، والعطس، والتهاب الحلق، والسعال
- ينتقل من شخص لآخر من خلال السعال والعطس وعدم غسل اليدين
- يتمثل العلاج في الراحة وشراب الكثير من السوائل للشعور بالتحسن.



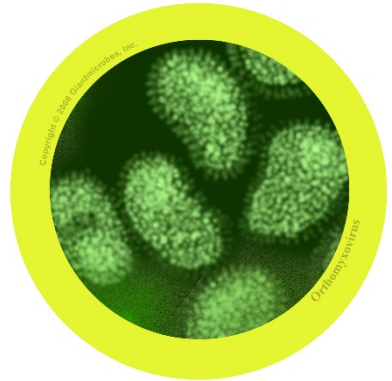
فيروس الإنفلونزا إن-فلو-إن-زا

نبذة

- يُعرف أيضاً باسم فيروس الإنفلونزا (فلو) وهو عبارة عن فيروس ضار للبشر

الأعراض والعلاج

- يسبب الإصابة بالحمى (ارتفاع درجة الحرارة)، وسيلان الأنف، والتهاب الحلق، وآلام العضلات، والسعال، والشعور بالتعب
- ينتقل من شخص لآخر من خلال السعال والعطس وعدم غسل اليدين
- يتمثل العلاج في الراحة وشراب الكثير من السوائل للشعور بالتحسن. في حالة الشعور بالإعياء الشديد، قد تساعد الأدوية المضادة للفيروسات في العلاج.

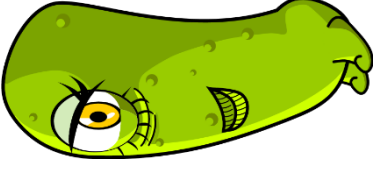


دائمًا ما تصيبنا الميكروبات
بالأمراض
نعم أم لا

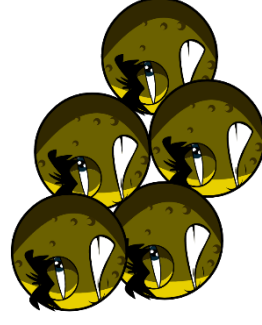
يمكن رؤية معظم الميكروبات
باستخدام العين المجردة
نعم أم لا

تتجم معظم نزلات البرد نتيجة
الإصابة بالفيروسات
نعم أم لا

الميكروبات هي الاسم الشائع
للبيكتيريا والجراثيم
نعم أم لا



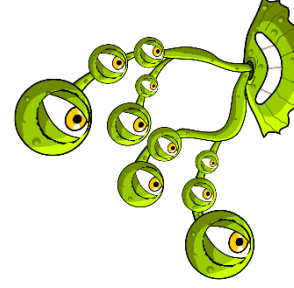
العصية البنية



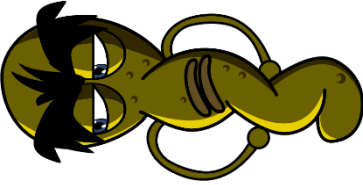
كروية الشكل
(مكورات)



البنيسليوم



الفطريات



الحلزونية



البكتيريا



عصوية الشكل

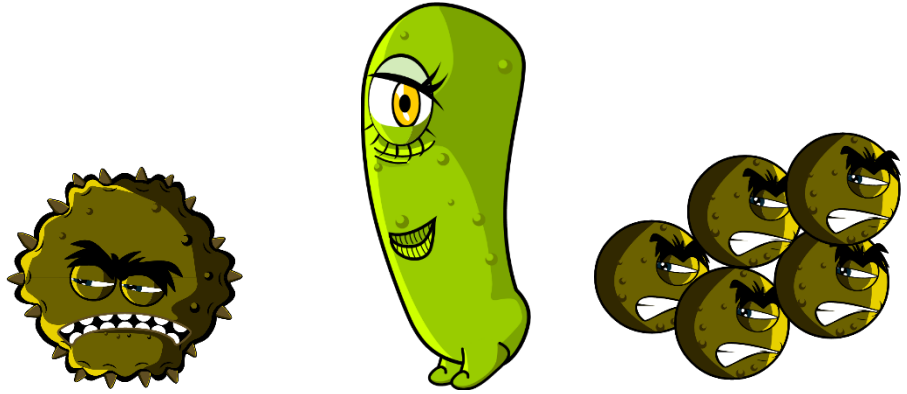


الفيروسات



ورقة العمل الخاصة بالميكروبات

ماذا تعلمت عن الميكروبات؟
أكمل الجمل الواردة أدناه



يُطلق أيضًا على الجراثيم والبكتيريا _____
ويوجد منها ثلاثة أنواع رئيسية.

أصغر أنواع الميكروبات هو _____ الذي يجعلنا نشعر بالمرض
ويسبب إصابتنا بالسعال أو نزلة برد.

أكبر أنواع الميكروبات هو _____. إذ نستخدمها لصناعة الخبز.

كروية الشكل، وعصوية الشكل، وحلزونية الشكل هم
الأشكال الثلاثة الرئيسية لـ _____.

توجد الميكروبات _____ وحتى داخل البراكين!