

نصنع النظائر: عضيات الخلية

المرحلة العُمرية

المرحلة الإعدادية - يُنصح لطلاب صفوف السابع والثامن

تلخيص الفعالية

تبدأ الفعالية بمشاهدة مقطع فيديو:

1. "بنية الخلية والوظيفة": <https://goo.gl/qZPBAA> (Cell Structure and Function)

2. "العالم الخلوي": https://youtu.be/CdT2tT_eJHs

بعد عرض ومشاهدة مقطع فيديو، يُطلب من الطلاب تسجيل أسماء العضيات التي أُتي على ذكرها في الفيديو ووظائفها، وما التناظر الذي اعتُمد من قبل صانعي الأفلام لوصف هذه الوظيفة. يطلب من الطلاب إحضار أجسام تناظر عُضيات الخلية. يعمل الطلاب في مجموعات مؤلفة من عشرة طلاب، كل طالب يقدم النظير الذي جلبه ويشرح كيف يشبه العضية لباقي أفراد المجموعة. يقوم الطلاب بعد ذلك برسم مختلف العضيات الخلوية وإنشاء الخطوط التي تجسر ما بين مختلف العضيات. على هذه الخطوط أن تعرض الاتصالات المحتملة التي تجري بين مختلف العضيات في الخلية مما يسمح لها بالعمل على النحو الصحيح. بعد الانتهاء يتم استبدال المجموعات وتقوم كل مجموعة بتقييم عمل مجموعة أخرى.

أهداف الفعالية:

- . فهم المبدأ التالي: الخلية هي وحدة بناءً ووحدةً وظيفية في جميع الكائنات الحية.
- . التعرف على العضيات الخلوية (بنيةً ووظيفةً).
- . تمييز الفروق بين الخلية الحيوانية والنباتية.

اصطلاحات من المنهاج التعليمي:

خلية، عُضيات الخلية، غشاء، سائل خلوي (سيتوبلازم)، النواة، الميتوكوندريا، الريبوزوم، آلية غولجي، المفاصل الإندوبلازمية، اليخلول (Lysosome)، الجدار، الجوف، البلاستيدات الخضراء.

المهارات:

بناء المعرفة، التفكير النقدي، الإبداع، العرض، التعاون

طريقة التعلّم

ضمن مجموعات

نوع الفعالية

فعالية مدخل لموضوع

فعالية تلخيص لموضوع

التقييم البديل:

تقييم المعلم، تقييم الزملاء

موضوع التقييم: المعرفة

مركز التقييم: المنتج

روابط للفيديوهات والمقالات:

كلّ من الفيديوهات التالية:

- <https://goo.gl/qZPBAA> :Cell Structure and Function
- https://youtu.be/CdT2tT_eJHsV : "العالم الخلوي"
- <https://goo.gl/WQXuUS> : "أغشية وجدار الخلية"
- <https://goo.gl/znLcM1> : "الهيكل الخلوي"
- <https://goo.gl/F6JuI5> : "الكروموزومات"
- <https://goo.gl/pd7LDq> : "الميتوكوندريا"
- <https://goo.gl/sSp6Jc> : "جائزة نوبل في الكيمياء 2009 - من حاز عليها ولماذا؟ الريبوزوم"
- <https://goo.gl/f3x6X3> : "عملية إنتاج البروتينات في الريبوزوم"
- <https://goo.gl/pJLaoo> : "معالجة البروتينات - آلية غولجي"
- <https://goo.gl/ssnmdr> : "إفراز المواد الخاضع للرقابة"
- <https://goo.gl/fZ1NhN> : "البلاستيدات الخضراء"

التحضير للفعالية


ورق البريستول، أشياء مختلفة يمكن أن تستعمل كمنظائر لعضيات الخلية.

ماذا نفعل؟

مدّة الفعالية: ساعتان متواصلتان

1. قوموا بمشاهدة مقاطع الفيديو في الروابط التالية:
"Cell Structure and Function": https://youtu.be/CdT2tT_eJHs، "العالم الخلوي": <https://goo.gl/qZPBAA>.
2. سجّلوا أسماء العضيات التي ذُكرت في الفيديوهات داخل الجدول.
3. سجّلوا بجانب كلّ عضيّة وظيفتها وما هو النظير الذي استعمله منتجو الأفلام القصيرة التي شاهدتموها لوصف وظيفتها.

اسم العضية	وظيفتها في الخلية	النظير
غشاء الخلية	حدود للخلية، يسمح للمواد بالعبور من خلاله	
نواة الخلية	مركز التحكم والمعلومات الوراثية الخاص بالخلية	
الميتوكوندريا	تزويد الخلية بالطاقة اللازمة	
الريبوزوم	مصنّع لترجمة المحتوى الوراثي في الخلية إلى بروتيناتٍ عمليّة ذات وظائف فعّالة	

	<p>مسؤولة عن معالجة البروتينات وحزمها</p>	<p>اللية غولجي</p>
---	---	--------------------

4) العمل في مجموعات

الخطوة 1

ورّعوا أنفسكم إلى مجموعات، بحيث تتكون كل مجموعة من عشرة طلاب. يتوجب على كل طالب في المجموعة اختيار شيء ما بحيث يكون نظيراً لعضية ما في الخلية والشرح لأعضاء المجموعة حول وجه الشبه بين الشيء الذي اختاره والعضية الخلوية.

الخطوة 2

ارسموا عضيات الخلية المختلفة فوق ورق البريستول وأنشئوا خطوطاً تربط بين العضيات. على هذه الخطوط أن تعرض الاتصالات المحتملة التي تجري بين مختلف العضيات في الخلية، مما يسهم بضمان الأداء السليم للخلية. يمكن عرض المجموعات المهمة بعرض الفعالية بطريقة مختلفة، تستطيع ذلك من خلال تحضير عرض رقمي محوسب، ومنصات ومجسمات تصميم بواسطة الملصقات، وما شابه ذلك.

الخطوة 3

تبادلوا الأدوار مع مجموعة أخرى. يتوجب على كل مجموعة تقييم منتج المجموعة الأخرى. بعد إعداد المنتج، يتم استبدال المجموعات، وتقوم كل مجموعة بتقييم عمل مجموعة أخرى. يتم تسليم المنتجات للفحص والتقييم من قبل المعلم. استعينوا بالأسئلة التالية:

- 1) تحققوا إذا كان بإمكانكم تحديد أي جهاز يمثل كل شيء أو صورة. كم عدد العضيات التي استطعتم تحديدها؟
- 2) ما عدد العلاقات بين العضيات التي تطرّق لها الطلاب من المجموعة الأخرى في عملهم؟ ناقشوا التقييم الذي تلقيتموه من المجموعة الأخرى وقوموا بتحديث منتجكم وفقاً لذلك.

الخطوة 4

قوموا بتسليم منتجكم للمعلم للتقييم. اقتراحاً للتنمية: يقوم الطلاب ببناء مسارٍ في المحطات المختلفة يشمل عضيات الخلية، وي طرحون الأسئلة حول أداء هذه

العضيات وحول وظائفها وأهميتها في دورة الحياة الخلوية كوحدة واحدة.

الخطوة 5

شاهدوا كلاً من هذه الفيديوهات وقرأوا المقالات المرافقة لها:

- . "أغشية وجدار الخلية": <https://goo.gl/WQXuUS>
- . "الهيكل الخلوي": <https://goo.gl/znLcM1>
- . "الكروموزومات": <https://goo.gl/F6JuI5>
- . "الميتوكوندريا": <https://goo.gl/pd7LDq>
- . "جائزة نوبل في الكيمياء 2009 - من حاز عليها ولماذا؟ الريبوزوم": <https://goo.gl/sSp6Jc>
- . "عملية إنتاج البروتينات في الريبوزوم": <https://goo.gl/f3x6X3>
- . "معالجة البروتينات - آلية غولجي": <https://goo.gl/pJLaoo>
- . "إفراز المواد الخاضع للرقابة": <https://goo.gl/ssnmdr>
- . "البلاستيدات الخضراء": <https://goo.gl/fZ1NhN>