أ.سحر شبل
أ.محمود قاعود

للتواصل

94036412 66435318

إهـــداء

إلى روح أبي...

رحمه الله رحمة واسعة، وأسكنك فسيح جناته.

أهدي هذا العمل صدقة جارية على روحك، راجية من اللّه أن يجعل فيه علمًا نافغا، وأن يكتب لك أجر كل من تعلم منه وانتفع به.

اللهم اجعل هذا العمل نورًا يصل إلى روحه، وأجرًا ممتدًا لا ينقطع.

تنويـه

أتيح هذا العمل للانتفاع به دون مقابل، ابتغاء لوجه الله تعالى، مع حفظ حق صاحبته.

ويرجى عدم نسخ محتواه أو تصميمه أو أفكاره، أو إعادة نشرها أو استخدامها في أعمال أخرى، أو نسبتها إلى غير صاحبتها، إلا بإذن مسبق.

حفظ الحقوق أمانة، ونشر العلم النافع صدقة.

دعاء المذاكرة

وقَل ربُ زدني علما

اللهم إني أسألك علمًا نافعًا، وفهمًا واسعًا، وذاكرة قوية، ووقتًا مباركًا. اللهم افتح علي فتوح العارفين، وعلمني ما ينفعني، وانفعني بما علمتني، وزدني علمًا. اللهم يسّر لي مذاكرتي، وبارك لي في وقتي، وثبِّت المعلومات في ذهني، وارزقني النجاح والتوفيق.

صفوة معلمي الكويت

فهرس الكتاب

01 الوحدة الأولى: الغلاف الأحيائي وبيولوجيا الخلية

الفصل الأول: الحياة في الغلاف الأحيائي

- الدرس الأول: تنظيم الغلاف الأحيائي .....
- الدرس الثاني: التركيب البنيوي للخلية .....

الفصل الثاني: الحياة وبيولوجيا الخلية

- الدرس الأول: دورة الخلية .....
- الدرس الثاني: آليات النقل والاتصال بين الخلايا .....

02 الوحدة: الترابط الوظيفي بين الخلايا والأنسجة وأجهزة الجسم

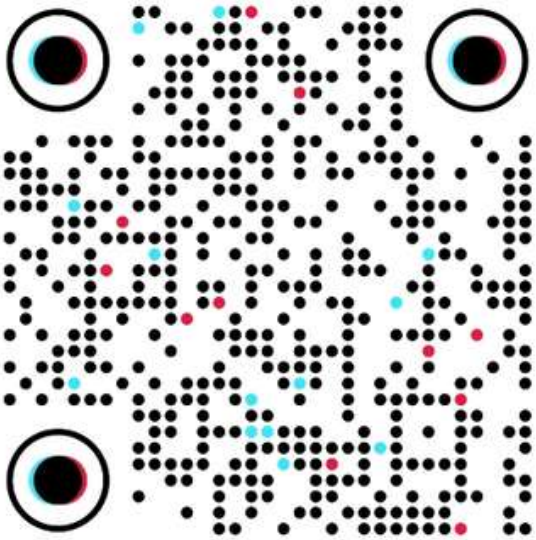
الفصل الأول: الجسم ومبادئ التنظيم

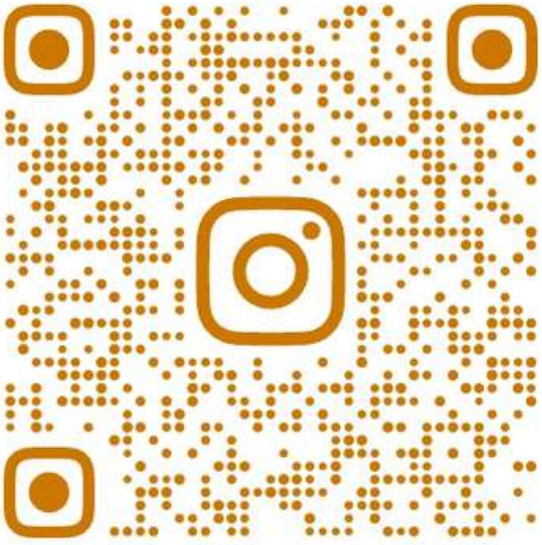
- الدرس الأول: أنسجة جسم الإنسان .....
- الدرس الثاني: الاتزان الداخلي .....

الفصل الثاني: أجهزة الدعم والحركة في جسم الإنسان

- الدرس الأول: فسيولوجيا الجهاز الهيكلي .....
- الدرس الثاني: فسيولوجيا الجهاز العضلي .....

صفوة معلم الكويت





الوحدة الأولى

الغلاف الأحيائي وبيولوجيا الخلية

الفصل الأول

الحياة في الغلاف الأحيائي

الدرس الأول

تنظيم الغلاف الأحيائي

خلق الله عز وجل العديد من الكائنات الحية، لفهمها سندرس علم الأحياء.

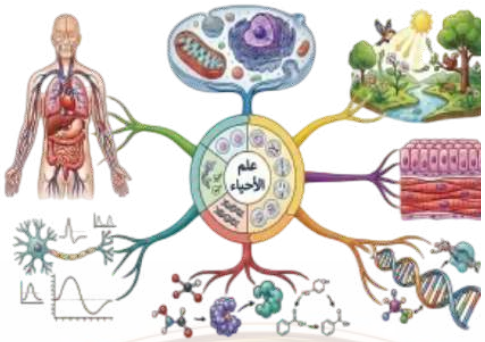
علم الأحياء : يهتم بدراسة الحياة والكائنات الحية من حيث:

١- فهم تنوع الحياة على كوكب الأرض

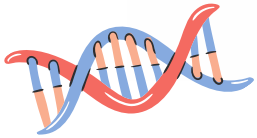
أهميته

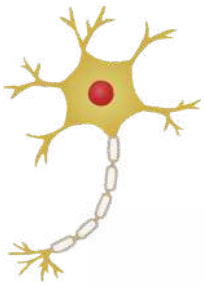
- لفهم كيف تنمو الكائنات الحية.
- كيف تتفاعل مع البيئة.
- كيف تستمر الحياة.

٢- فروع علم الأحياء



المثال التوضيحي غير مطالب به الطالب ولكن لتوضيح المعلومة فقط .

العلم	المصطلح أو الأهمية	مثال للتوضيح	الصورة الدالة عليه
علم الخلية	علم يختص بدراسة الخلايا من حيث تركيبها ووظائفها وسلوكها.	دراسة الخلية والميتوكوندريا وغيرها.	
علم الأنسجة	علم يهتم بدراسة التركيب المجهري للأنسجة وتنظيمها.	مثل نسيج العضلات أو النسيج الطلائي	
علم وظائف الأعضاء	علم يهتم بدراسة وظائف أعضاء الكائنات الحية وأجزائها المختلفة.	دراسة تركيب القلب.	
علم البيولوجيا الجزيئية	علم يختص بدراسة العمليات الحيوية على المستوى الجزيئي.	دراسة DNA وانتقال المعلومات الوراثية.	
علم الكيمياء الحيوية	علم يدرس المواد والتفاعلات الكيميائية التي تحدث في خلايا الكائنات الحية.	كيفية تحويل الغذاء إلى طاقة.	

العلم	المصطلح أو الأهمية	مثال للتوضيح	الصورة الدالة عليه
علم الفيزياء الحيوية يعد علم الفيزياء الحيوية حلقة وصل بين علم الأحياء والفيزياء	علم يهدف إلى دراسة القوانين الفيزيائية التي تتحكم في الأنظمة الحيوية للكائنات الحية. الإجابة	دراسة الإشارات الكهربائية فى الخلايا العصبية وكيف تنتقل.	
علم البيئة	علم يدرس التفاعلات بين الكائنات الحية وبيئاتها مثل الجماعات المجتمعات الأحيائية النظم البيئية الغلاف الحيوي	العلاقة بين النبات والحيوان والماء والهواء والضوء.	

٣- علم الأحياء والمجاهر

درسنا سابقاً

النظرية الخلوية ← أساس علم الأحياء

مبادئ النظرية الخلوية

١- الخلية هي الوحدة البنائية والوظيفية الأساسية لجميع الكائنات الحية.

٢- جميع الكائنات الحية تتكون من خلية واحدة أو أكثر.

٣- الخلايا الجديدة تنشأ من خلية حية سابقة عن طريق الانقسام الخلوي.

المجهر

جهاز يساعد في:

- رؤية الكائنات الحية الدقيقة والتراكيب الخلوية التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة.
- تطوير علم الأحياء.

أنواع المجاهر

- المجهر الضوئي المركب
- المجهر الإلكتروني

١- المجهر الضوئي المركب

يعتمد في عمله على ← الضوء

كيفية عمله ← به عدسات للتكبير عينية - شيئية

ملحوظة

العدسات نوعان

- **عينية كبيرة** (قوة تكبيرها 10x)
  - قوة تكبيرها (100 x) قوة كبرى
  - أفضل وأكثر وضوحاً وتفصيلاً
- **شيئية**
  - زيتية
    - 4 x قوة صغرى
    - 10 x
    - 40 x متوسط
    - أقل وضوحاً وتفصيلاً
  - غير زيتية

عيوبه ← قوة تكبيره لم تكون كافية للكشف عن التفاصيل الدقيقة للخلية.

قانون كيفية حساب قوة التكبير في المجهر الضوئي

قوة تكبير المجهر الضوئي = قوة تكبير العدسة العينية × قوة تكبير العدسة الشيئية

ثابتة × 10

مثال احسب قوة تكبير المجهر الضوئي المركب بشريحة مجهرية إذا علمت أن قوة تكبير العدسة الشيئية هو 40x .

الحل

القانون

قوة تكبير المجهر الضوئي = قوة تكبير العدسة العينية × قوة تكبير العدسة الشيئية

= 10 × 40

= 400×

مثال إذا علمت أن قوة تكبير مجهر تساوي 600x فكم تكون قوة العدسة الشيئية المستخدمة.

الحل

قوة تكبير المجهر الضوئي = قوة تكبير العدسة العينية × قوة تكبير العدسة الشيئية

600 = 10 × قوة تكبير العدسة الشيئية

قوة تكبير العدسة الشيئية = $\frac{600}{10}$ = 60

سحر الأحياء

ابدأ يومك بهدف واضح
حدد ما تريد إنجازه قبل أن
تبدأ المذاكرة.

٢- المجهر الإلكتروني

قوة التكبير
×1000
أكبر من قوة تكبير المجهر الضوئي

يعتمد في عمله على
الإلكترونات.
⚡ ⚡ ⚡

أهميته
- دراسة الكثير من الظواهر البيولوجية والفسيولوجية للكائن الحي.
- قدرة على التكبير والتمييز

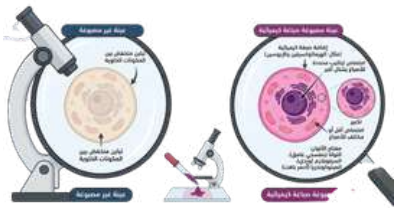
أنواع المجهر الإلكتروني

- المجهر الإلكتروني النافذ
- المجهر الإلكتروني الماسح

المجهر	طريقة عمله	مميزاته	الصورة
١- المجهر الإلكتروني النافذ	تنفذ الإلكترونات خلال العينة.	مشاهدة التفاصيل الدقيقة.	
٢- المجهر الإلكتروني الماسح	أ- تمسح الالكترونات على سطح العينة. ب- وترتد	تتكون صورة ثلاثية الأبعاد	

ملحوظة هامة

عند فحص العينات قد تضاف الأصباغ الكيميائية .



أهميتها تتزيد من التباين بين مكونات الخلية (الاختلاف) .

السبب في التباين

امتصاص بعض التراكيب الأصباغ داخل الخلية أكثر من غيرها.

مثال حل نشاط الكتاب صـ 21

تحقق مما تعلمت

حدد نوع المجهر المناسب لفحص ودراسة كل من صور البكتيريا أمامك، مع تفسير السبب.

(أ)

نوع المجهر: الالكتروني الماسح
السبب: لأنها ثلاثية الأبعاد

(ب)

نوع المجهر: الضوئي المركب
السبب: لأنها خلفية مضاءة وتكبير محدود

(ج)

نوع المجهر:إلكتروني نافذ
السبب: لأنه موضح التفاصيل الدقيقة لها.

سحر الأحياء

افهم قبل أن تحفظ؛ الفهم يجعل المعلومة أسهل في التذكر وأكثر ثباتًا.

أ. سحر شبل أ. محمود قاعود