oman-edu.com - موقع عُمان التعليمية

مدونة سلطنة عمان التعليمية

الوحدة الأولى

الخلايا cells

1- خصائص الكائنات الحية

يعنى علم الأحياء بدراسة الكائنات الحية. تمتلك الكائنات الحية سبع ميزات أو خصائص، تجعلها مختلفة عن " الأشياء غير الحية" وما يتوجب عليك الآن، هو أن تتعلم تعريفات تلك الخصائص ، وسوف تكتشف المزيد عنها لاحقًا في هذا الكتاب.

لا شك في أنك تستطيع أن ترى بسهولة ما تظهره معظم الكائنات الحية من خصائص. فتنقل حيوان المها وتوجهه نحو طعامه في الصورة 1-1 مثلاً، يظهر خاصية القدرة على الحركة لديه. لكن من الصعب رؤية الخاصية نفسها عند النبات أو الفطر، مع أنهما يملكانها من خلال انحناء أوراق النبات باتجاه الشمس أو دفع أبواغ التكاثر إلى الخارج.

مصطلحات علمية

الحركة Movement: هي عمل يقوم به الكائن الحي أو جزء من الكائن الحي ويؤدي إلى تغير وضعيته أو مكانه.

التنفس Respiration: هو التفاعلات الكيميائية التي تحدث داخل الخلايا التي تعمل على تفكيك جزيئات المواد الغذائية وتحرر الطاقة المطلوبة لعمليات الايض.

الإحساس Sensitivity: هو القدرة على استشعار المؤثرات (المنبهات) في البيئة الداخلية أو الخارجية والاستجابة لها بشكلٍ مناسبٍ.

النمو Growth: هو استمرار الزيادة في حجم الكائن الحي وكتلته الجافة نتيجة زيادة عدد خلاياه أو حجمها أو كليهما.

التكاثر Reproduction: إنتاج الكائنات الحية لكائنات جديدة من ذات النوع (إنتاج النسل أو الذرية).

الإخراج Excretion: هو عملية تخلص الكائنات حية من فضلات عملية الأيض (كالتفاعلات الكيميائية في الخلايا بما في ذلك التنفس)، والمواد السامة، والمواد الزائدة عن احتياجاتها.

التغذية Nutrition : هي تناول المواد الغذائية لحصول على الطاقة اللازمة للنمو والتطور.

1-2 الخلايا

تتكون جميع الكائنات الحية من خلايا صغيرة جدًا. وتقسم الكائنات الحية إلي:-

ا- عديدة الخلايا: وتتكون من ملايين من الخلايا في الكائنات الحية الكبيرة الحجم.مثل الشجرة والإنسان.

ب- وحيدة الخلية: تتكون بعض الكائنات الحية من خلية واحدة فقط، أي إنها وحيدة الخلية، ومن الأمثلة عليها البكتيريا والخميرة.

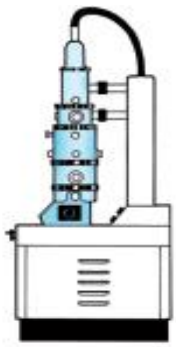
المجاهر لا تستطيع أن ترى الخلايا بوضوح ما لم تستخدم المجهر (الشكل 1-1) ويوجد نوعين من المجاهر

ا- المجهر الضوئي **ب- المجهر الألكتروني**

موقع عُمان التعليمية - oman-edu.com

الأساس في الأحياء

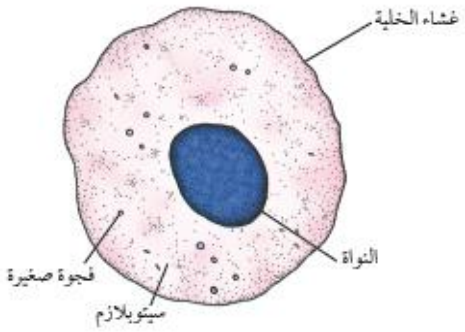
وجه المقارنة	المجهر الضوئي	المجهر الإلكتروني
استخدامه	هو المجهر الذي يستخدم في مختبر المدرسة ، ويسمي بذلك لأنه يسلط الضوء على عينة الحيوان أو النبات التي تنظر إليها	هو المجهر الذي يستخدم للتمكن من رؤية الأجزاء الصغيرة داخل الخلية
فكرة العمل	تستخدم في هذا المجهر عدسات زجاجية والضوء	حزمٌ من الإلكترونات بدلً من الضوء وعدسات كهرومغناطيسية
قوة التكبير	حتى 1500 مرة (1500 ×)	تكبر العينة حتى 10 ملايين مرة .
الصورة المأخوذة به	الصورة المجهرية والصورة المجهرية الضوئية	الصور المجهرية الإلكترونية.



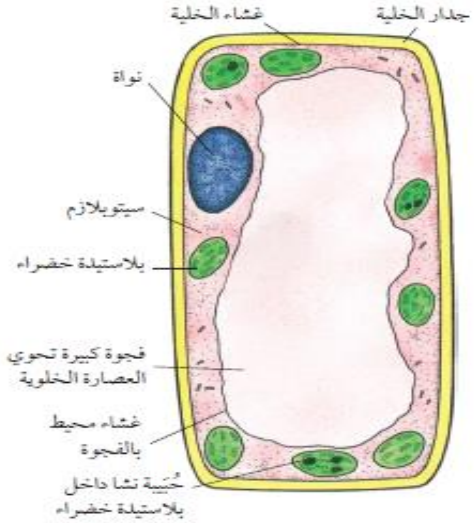
خلالها أشبه بنقاط.

ترى بعض التراكيب داخل الخلية، مثل النواة.

الشكل 1–1 المعدات التي تستخدم في فحص العينات الأحيائية



الشكل 1–2 خلية حيوانية – خلية كبد



الشكل 1–3 خلية حيوانية

oman-edu.com – موقع عُمان التعليمية

– يمكن تمييز الخلايا النباتية اعن الخلايا الحيوانية بالمجهر الضوئي

1- تحتوي على تراكيب خضراء، تسمى **البلاستيدات الخضراء**.

2- لها **جدارًا خلويًا** يحيط بها

3- تحتوي علي **فجوة عصارية** كبيرة

نشاط 1-1

حساب التكبير

المهارات:

- استخدام التقنيات العلمية والأجهزة والمعدات
- الملاحظة والقياس والتسجيل
- التفسير وتقييم الملاحظات والبيانات

يكون عادة قياس الرسوم وصور العينات الأحيائية (البيولوجية) مختلفًا عن قياسها الحقيقي.

يدل مقدار التكبير لرسم تخطيطي أو لصورة كم مرة يظهر

قياسها أكبر من القياس الحقيقي.

$$\text{مقدار التكبير} = \frac{\text{قياس الرسم التخطيطي للشيء أو صورته}}{\text{قياسه الحقيقي}}$$

قس مثلاً طول جسم العنكبوت في الرسم التخطيطي الآتي. سوف تجده يساوي 40 mm.

يبلغ طول جسم العنكبوت الحقيقية 8mm. لذا يمكننا حساب مقدار التكبير في الرسم كما يأتي:

$$\text{مقدار التكبير} = \frac{\text{الطول في الرسم}}{\text{الطول الحقيقي للعنكبوت}}$$

$$= \frac{40\ \text{mm}}{8\ \text{mm}}$$

$= 5\times$

فيما يلي أمران مهمان يجب ملاحظتهما:

oman-edu.com – موقع عُمان التعليمية

الأساس في الأحياء

■ ضرورة استخدام الوحدات نفسها لكل القياسات. وتعد المليمترات في العادة، أفضل الوحدات استخدامًا.

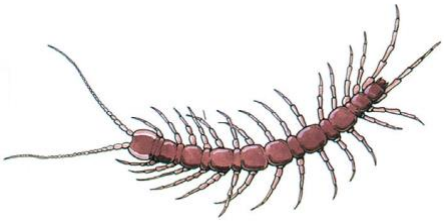
■ عدم وضع أي وحدات في الإجابة النهائية. فالتكبير ليس له وحدة. لكن يجب أن تضع الرمز × الذي يعني "مرة" أو "مرات".

إذا قرأت الناتج في المثال السابق . ستقول: "خمس مرات".

أسئلة

1- قس طول "الذيل" السفلي (المفصل الأخير) في جسم أم أربعة وأربعين (الحريشة) المبينة في الشكل الآتي. أكتب إجابتك بالمليمتر mm.

- طول الذيل السفلي (المفصل الأخير) = 25 mm



2- الطول الحقيقي للذيل السفلي 10 mm. استخدام هذه المعلومة وإجابتك عن السؤال 1، لحساب تكبير رسم هذا الحيوان.

- التكبير = 25/ 10 = 2.5 مرة

أسئلة

1-1 كم مرة يستطيع مجهر ضوئي جيد أن يكبر؟

- حوالي 1500 مرة

1-2 إذا كان عرض جسم معين (1 mm)، فكم يصبح إذا تم تكبيره عشر مرات؟

- 10 mm (1 cm)

تذكر

إذا كنت تريد حساب القياس الحقيقي للشيء، فعليك إعادة كتابة المعادلة على النحو الآتي:

قياس الشيء الحقيقي =

$$\frac{\text{قياس الرسم التخطيطي للشيء أو صورته}}{\text{مقدار التكبير}}$$

لحساب قياس الرسم التخطيطي للشيء أو صورته، يمكنك إعادة كتابة المعادلة كما يأتي:

قياس الرسم التخطيطي للشيء أو صورته = مقدار التكبير × قياس الشيء الحقيقي

oman-edu.com – موقع عُمان التعليمية

تركيب الخلية

1- غشاء الخلية Cell membrane

هو غشاء رقيق يحيط بالخلايا النباتية أو الحيوانية من الخارج. وتوجد داخل الغشاء الخلوي مادة تشبه الهلام تسمى السيتوبلازم تحتوي على كثير من التراكيب الصغيرة تسمى **العضيات**

ملحوظة: النواة أكثر العضيات وضوحًا في العادة. لكن تصعب جدًا رؤيتها في الخلية النباتية، لأنها تكون ملاصقة للجدار الخلوي.

تكوينه: يتكون من طبقة رقيقة جدًا من البروتين والدهون.

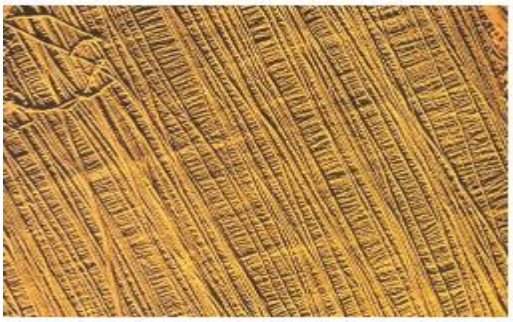
وظيفته: ا- يتحكم في كل ما يدخل إليها ويخرج منها. فهو غشاء شبه منفذ ما يعني أنه يسمح لبعض المواد بعبوره، ويمنع بعضها الآخر.

ب- حماية مكونات الخلية

2- الجدار الخلوي cell wall

يحيط بكل خلية من الخلايا النباتية جدار خلوي

تكوينه: يتكون بشكل أساسي من السليلوز. فالورق يصنع أصلً من جدران الخلايا النباتية. ويحتوي السليلوز على ألياف تتقاطع وتتشابك لتكوين غطاء قوي جدًا للخلية (الصورة 1-4).



الصورة 1-4 ألياف السليلوز من جدار خلوي نباتي.بمجهر الكتروني (50 000 ×)

وظيفته :ا- يسهم في حمايتها ودعمها. فإذا امتصت الخلية كمية كبيرة من الماء وانتفخت، يمنعها جدارها من الانفجار.

ب- تسمح الفراغات التي تتخلل الألياف، للجزيئات وحتى الكبيرة منها، بعبور الجدار الخلوي السليلوزي. لذا يقال عنه إنه منفذ بشكل تام

3- السيتوبلازم cytoplasm

سائل هلامي شبه شفاف، يتكون بمجمله تقريبًا من الماء، الذي تبلغ نسبته حوالي 70% في كثير من الخلايا.

وظيفته: ا- تذوب في السيتوبلازم مواد كثيرة، وخاصة البروتينات.

ب- يحدث فيه الكثير من **التفاعلات الأيضية** Metablic reactions.

4- الفجوات العصارية vacuole

حيز يقع داخل الخلية محاط غشاء، ويحتوي على محلول. وتكون الفجوات العصارية في الخلايا النباتية كبيرة الحجم.

تكوينها: وهي تحتوي على محلول من السكريات والمواد الأخرى، يسمى العصارة الخلوية cell sap.

وظيفتها: ا- تضغط الفجوة العصارية الممتلئة نحو الخارج على باقي مكونات الخلية، وتسهم في الحفاظ على شكل الخلية. وبالمقابل.

ب- في الخلايا الحيوانية تمتلك فراغات محاطة بغشاء أو فجوات صغيرة تسمى الحويصلات قد تحتوي على مواد غذائية ماء.

موقع عُمان التعليمية - oman-edu.com

5- البلاستيدات الخضراء chloroplasts عضيات توجد في خلايا الأجزاء الخضراء لمعظم النباتات.

تكوينها: تحتوي على صبغة خضراء اللون تسمى **الكلوروفيل** (اليخضور)

- تحتوي غالبًا على **حبيبات من النشا** الذي يتم صنعه من خلال التمثيل الضوئي

وظيفتها: ا- يمتص الكلوروفيل الطاقة من ضوء الشمس، لتستخدمها في صنع غذائها، من خلال عملية التمثيل الضوئي.

ب- تخزن البلاستيدات الخضراء حبيبات النشا.

ملحوظة: لا تحتوي الخلايا الحيوانية إطلاقًا على البلاستيدات الخضراء ؛ ولا يمكن أبدًا أن تحتوي على حبيبات النشا.

بينما تحتوي على حبيبات صغيرة من مادة تشبه النشا، تسمى **الجلايكوجين**، وهي موجودة في السيتوبلازم، وليس داخل البلاستيدات الخضراء.

6- النواة Nucleus هي مركز التحكم والسيطرة في الخلية فهي المكان الذي تخزن فيه المعلومات الوراثية.

تكوينها: وهي مكونة من مادة الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين DNA.

وظيفتها : ا- تساعد الخلية على صنع أنواع محددة من البروتينات.

ب- تحفظ تلك المعلومات على هيئة كروموسومات ، تتم وراثتها من أبوي الكائن الحي.

وجه المقارنة	الخلية النباتية	الخلية الحيوانية
الجدار الخلوي	لها جدار خلوي من السليلوز خارج الغشاء الخلوي.	ليس لها جدار خلوي
الغشاء الخلوي	لها غشاء خلوي	لها غشاء خلوي
السيتوبلازم	تحتوي على سيتوبلازم	تحتوي على سيتوبلازم
النواة	لها نواة	لها نواة
البلاستيدات الخضراء	غالبًا ما تحتوي على البلاستيدات الخضراء	لا تحتوي على بلاستيدات خضراء
الفجوات عصارية	غالبًا ما تمتلك فجوات عصارية كبيرة الحجم تحتوي على عصارة خلوية	تمتلك فقط فجوات صغيرة (حويصلات)
حبيبات النشا	غالبًا ما تحتوي على حبيبات نشا	ليس فيها نشا أبدًا؛ بل تحتوي أحيانًا على حبيبات جلايكوجين
الشكل	غالبًا ما تكون متنظمة الشكل	غالبًا ما تكون غير منتظمة الشكل

يبين الجدول 1-1 مقارنة بين بعض خصائص الخلايا النباتية والخلايا الحيوانية.

نشاط 1- 3

ملاحظة الخلايا الحيوانية

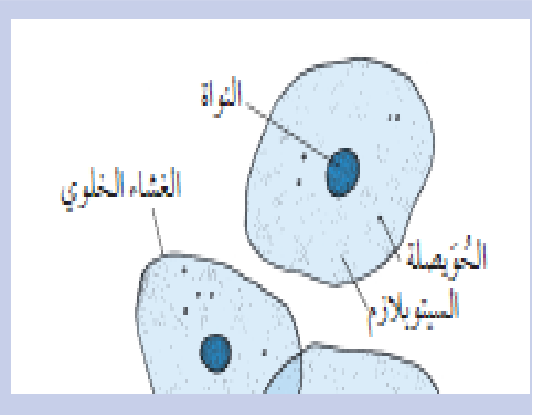
المهارات:

- ستخدام التقنيات العلمية والأجهزة والمعدات

oman-edu.com – موقع عُمان التعليمية

- الملاحظة والقياس والتسجيل
- اغسل يديك جيدًا بعد التعامل مع القصبة الهوائية والخلايا.

تبطن بعض الخلايا الحيوانية البسيطة الفم والقصبة الهوائية. إذا لونتها أو صبغتها، تسهل إلى حد ما رؤيتها باستخدام المجهر الضوئي. (انظر الصورة 1-3 والرسم الآتي).



رسم لخلايا القصبة الهوائية، كما ترى بالمجهر الضوئي بعد صبغها بصبغة أزرق الميثيلين

١- استخدم مكشطة خلايا، لتكشط بطرفها بلطف قليلاً من الطبقة المبطنة للقصبة الهوائية التي أعطيت لك.

2- ضع الخلايا على وسط شريحة مجهر نظيفة، وافردها بلطف. لن تكون في الغالب قادرًا على رؤية شيء على الشريحة في هذه المرحلة.

3- ضع على العينة بضع قطرات من محلول أزرق الميثيلين.

4- ضع غطاء الشريحة بحذر فوق الخلايا المصبوغة، محاولً عدم تكوين فقاعات الهواء تحته.

5- استخدم ورقة ترشيح، أو ورقة نشاف، لتنظيف الشريحة، ثم انظر إليها من خلال مجهر ضوئي، مستخدمًا قوة التكبير الصغرى.

6 ارسم بعض الخلايا التي شاهدتها وسم الأجزاء عليها.

أسئلة

1- أي جزء من الخلية اكتسب اللون الأزرق الداكن أكثر من سواه؟

- النواة

2- هل الغشاء الخلوي منفذ أم غير منفذ لمحلول أزرق الميثيلين؟ بين كيف توصلت إلى إجابتك.

- الغشاء منفذ لمحلول أزرق الميثيلين، حيث انتقل اللون الأزرق إلى داخل الخلايا.

نشاط 1-4

ملاحظة الخلايا النباتية

المهارات:

oman-edu.com – موقع عُمان التعليمية

- استخدام التقنيات العلمية والأجهزة والمعدات
- الملاحظة والقياس والتسجيل
- احذر لدى استخدامك الشفرة الحادة في قطع البصل.

لتتمكن من رؤية الخلايا بوضوح تحت المجهر، تحتاج إلى طبقة رقيقة جدًا منها. ويفضل أن يكون سمك الطبقة خلية واحدة إن أمكن. يكون لب البصل عادةً المكان الذي يسهل الحصول منه على طبقة واحدة من الخلايا.

١. قص قطعة صغيرة من بصلة، واستخدم الملقط كي تنزع عن سطحها الداخلي جزءًا صغيرًا من الغشاء (القشرة)، الذي يسمى البشرة. لا تدعه يجف.

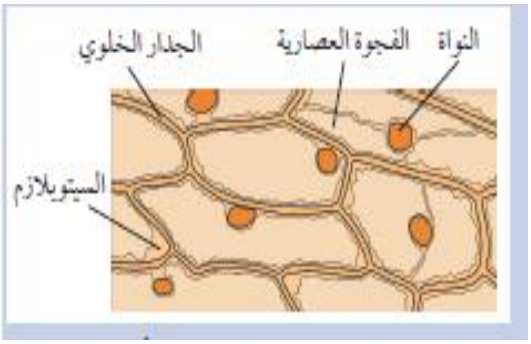
2. ضع قطرة أو قطرتين من الماء في المركز على سطح شريحة مجهر نظيفة. وضع جزء البشرة عليها، وافرده بشكل مسطح ليصبح ممتدًا ومستويًا.

3. ضع غطاء الشريحة بلطف عليها.

4. استخدم ورقة ترشيح، أو ورقة نشاف، لتنظيف الشريحة، ثم انظر إليها عبر مجهر ضوئي، مستخدمًا قوة التكبير الصغرى.

5. ارسم بعض الخلايا التي شاهدتها وضع عليها تسميات الأجزاء. قد يساعدك الرسم الآتي، لكن لا تقم بنسخه.

وتذكر ألا تلون رسمك.



رسم لخلايا بشرة (قشرة) البصل، كما ترى بالمجهر الضوئي، بعد صبغها باليود

6. استخدم قطارة، لتأخذ بعضًا من محلول اليود (محلول اليوديد). ضع بحذر، القليل منه قرب حافة غطاء الشريحة. سوف يتسرب تحت طرف غطاء الشريحة. لتسهيل ذلك، ضع قطعة صغيرة من ورق الترشيح قرب حافة الطرف المقابل من غطاء الشريحة، فتتشرب بعض السائل، وتسحب محلول اليود الداخل تحت غطاء الشريحة.

7. انظر إلى الشريحة تحت المجهر باستخدام قوة التكبير الصغرى. لاحظ الفرق بين ما تستطيع رؤيته الآن، وما كان عليه شكل العينة قبل إضافة محلول اليود إليها

أسئلة

١. سم تركيبين يمكنك رؤيتهما في هذه الخلايا، ولم تتمكن من رؤيتهما في خلايا القصبة الهوائية.

2. تمتلك معظم الخلايا النباتية بلاستيدات خضراء، ولكن خلايا البصل هذه لا تمتلكها. جد سببًا لذلك.

3. يتحول محلول اليود إلى اللون الأزرق الداكن بوجود النشا. هل تحتوي أي خلية من خلايا البصل على النشا؟

oman-edu.com – موقع عُمان التعليمية

الأساس في الأحياء

إجابات الأسئلة

١- جدار خلوي؛ فجوة عصارية كبيرة.

٢- لأنها تنمو تحت الأرض ولا تتعرض للضوء. بينما تحتوي البلاستيدات الخضراء على الكلوروفيل الذي يمتص الطاقة من الضوء لعملية التمثيل الضوئي. وبما أن هذه الخلايا لا تحصل على أي ضوء، فلا فائدة من وجود البلاستيدات الخضراء فيها.

3- تعتمد الإجابة على النتائج التي يحصل عليها الطلاب.

أسئلة

1-3 ما نوع الخلايا التي يحيط بها غشاء الخلية؟ – جميع الخلايا الحية

1-4 ما الذي تتكون منه جدران الخلايا النباتية؟ – السليلوز

1-5 ماذا تعني نفاذية تامة؟ – أنه يسمح لجميع المواد بالمرور عبره

1-6 ماذا يعني شبه منفذ؟ – أنه يسمح بمرور بعض المواد من خلاله ولا يسمح لبعضها الآخر.

1-7 ما المكون الرئيسي للسيتوبلازم؟ – الماء.

1-8 ما هي الفجوة العصارية؟ – هي حيز داخل الخلية، محاطة بغشاء، وتحتوي على سائل.

1-9 ما هي العصارة الخلوية؟

– هو سائل يحتوي على السكريات ومواد أخرى مذابة في الماء ويوجد داخل الفجوات العصارية في الخلايا النباتية.

1-10 تحتوي البلاستيدات الخضراء على الكلوروفيل. ما هي وظيفته؟

– يمتص الطاقة من ضوء الشمس.

1-11 ما الذي يتم تخزينه في النواة؟

– يتم تخزين الحمض النووي الريبوزي المنقوص الأكسجين DNA على هيئة كروموسومات تمثل المادة الوراثية في الخلية الحية.

1-12 لماذا يمكن رؤية الكروموسومات فقط أثناء انقسام الخلية؟

– لأن الكروموسومات في العادة تكون كالخيوط الطويلة جدًا والرفيعة، ولكنها تصبح قصيرة وسميكة مباشرة قبل انقسام الخلية.

1-3 الخلايا والكائنات الحية

– علل: يختلف شكل الخلايا في الكائنات الحية

– يمتلك الكائن الحي الكبير الحجم، مثل الإنسان، ملايين الخلايا، ولكن لا تكون جميعها متشابهة. لأن الكثير منها يتخصص في تأدية الوظائف المختلفة بصورة. أفضل من الخلايا الأخرى. فالخلايا العضلية، مثلاً، تتكيف مع الحركة. ومعظم الخلايا في ورقة النبات تتكيف من أجل صنع الغذاء، في عملية التمثيل الضوئي.

موقع عُمان التعليمية - oman-edu.com

نوع الخلية	موقعها	تراكيب متخصصة	وظيفتها
خلايا الشعيرات الجذرية	قرب أطراف جذور النبات	مساحة سطحية كبيرة	امتصاص الماء والأملاح المعدنية
خلايا الطبقة الوسطى العمادية لورقة النبات	تحت بشرة ورقة النبات	الكثير من البلاستيدات الخضراء	التمثيل الضوئي
خلايا الدم الحمراء	في دم الثدييات	غياب النواة جعل لها شكل ثنائي التقعر ليوفر مساحة سطحية كبيرة؛ تحتوي على صبغة يمكنها الارتباط بالأكسجين هي الهيموجلوبين	نقل الأكسجين
خلايا الحيوانات المنوية والبويضات	في الخصي والمبايض	لدى البويضة الكثير من المواد الغذائية المختزنة، ولدى الحيوان المنوي الكثير من الميتوكوندريا للتنفس	الاندماج معًا لتشكيل اللاقحة (الزايجوت)
الخلايا الهدبية	في بطانة القصبة الهوائية والشعب الهوائية	امتدادات خلوية يمكنها أو تضرب أو تتحرك بشكل موجي	التخلص من الإفرازات لمخاطية

يبين الجدول 1–2 أمثلة على خلايا متخصصة ومواقعها ووظائفها.

– تكيف خلايا الدم الحمراء

توجد خلايا الدم الحمراء في دم الإنسان وتتكييف مع وظيفتها المتمثلة بحمل الأكسجين ونقله عبر مجرى الدم الشكل 1– 4.

ا– يسهم عدم وجود نواة في منحها حيزًا كبيرًا يمكنها من حمل المزيد من بروتين الهيموجلوبين الذي ترتبط جزيئاته بالأكسجين.

ب– كذلك يسهم شكل الخلية القرصي المقعر الوجهين في زيادة مساحة سطحها، فيزداد انتشار الأكسجين عبرها.

الشكل 1– 4 خلية دم حمراء في الإنسان

تكييف خلايا الحيوانات المنوية

الخلايا التناسلية (الأمشاج) التي تنتجها الذكور (انظر الشكل 1– 5).

ا– تمتلك كل من خلايا الحيوانات المنوية ذيلً طويلً والكثير من **الميتوكوندريا** (تراكيب (عضيات) صغيرة جدًا توجد في الخلايا، وتمثل المواقع التي تحدث فيها عملية التنفس الهوائي لإنتاج الطاقة).

وتوفر الميتوكوندريا الطاقة من التنفس الهوائي لكي تستخدم في تحريك الذيل ودفع الحيوانات المنوية نحو البويضة.

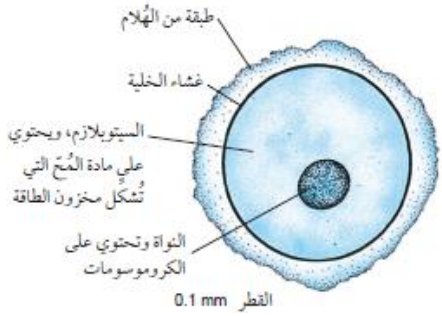
تكييف خلايا البويضات الخلايا التناسلية (الأمشاج) التي تنتجها لإناث (انظر الشكل 1–6).

ا– تكون خلية البويضة (بالمقارنة مع خلية الحيوان المنوي) كبيرة الحجم

oman-edu.com - موقع عُمان التعليمية

ب- تحتوي على مخزون من مواد غذائية غنية بالطاقة. لذلك حين يتم تخصيبها بواسطة حيوان منوي، تتوفر طاقة كافية للخلية الناتجة عن الإخصاب، لكي تبدأ بالنمو.

الشكل ١-٥ خلية حيوان مَنَوي



الشكل 1-6 خلية بويضة

تكييف الخلايا الهدبية توجد في الجهاز التنفسي حيث تمتلك تلك الخلايا **أهدابًا** كما توضح الصورة 1- 5.

الأهداب: وهي عبارة عن امتدادات سيتوبلازمية دقيقة جدًا (تشبه الشعر) تمتد على سطح بطانة القصبة الهوائية والشعب الهوائية.

طريقة عملها: تتحرك الأهداب وتضرب بحركة موجية منتظمة، فتحرك الإفرازات المخاطية صعودًا، لتخرج من القصبة الهوائية حيث يمكن ابتلاعها

تكييف خلايا الشعيرات الجذرية

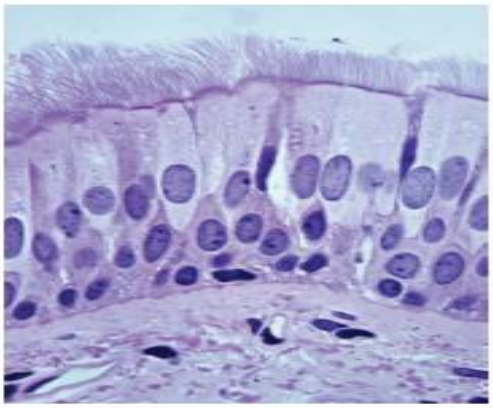
توجد في الجذور (الصورة 1-6). في النباتات وهي خلايا ذات امتدادات سيتوبلازمية.

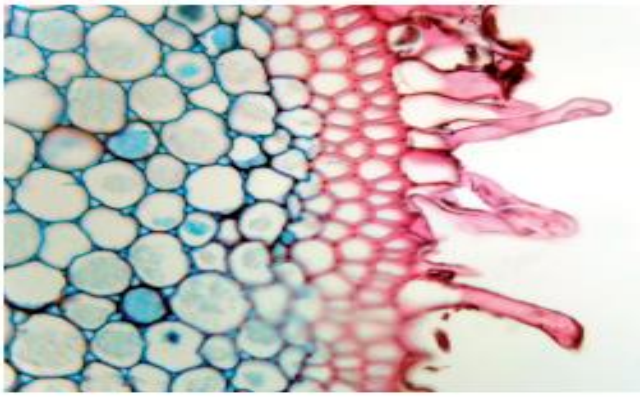
ا- تساعد الشعيرات الجذرية على زيادة مساحة سطح الجذر، مما توفر مساحة كبيرة لانتشار الماء والأملاح المعدنية عبرها إلى داخل خلايا النبات.

تكييف خلايا الطبقة الوسطى العمادية

هي خلايا متخصصة هي في أوراق النبات (الشكل 1- 3 والصورة 1-2).

ا- تترتب هذه الخلايا في طبقات قرب السطح العلوي للورقة، وتتميز بأنها تحتوي على عدد كبير من البلاستيدات الخضراء، مما يمكن الكلوروفيل الموجود في البلاستيدات الخضراء من امتصاص الكمية القصوى من الضوء الذي يستخدم في عملية التمثيل الضوئي


الصورة 1-5 خلايا هدبية في نسيج بطانة القصبة الهوائية في الإنسان


الصورة 1- 6 جزء من قطاع عرضي في الجذر يبين الشعيرات الجذرية (100%)

oman-edu.com – موقع عُمان التعليمية

أسئلة نهاية الوحدة

السؤال الأول

تشترك جميع الكائنات الحية في سبع خصائص للحياة.

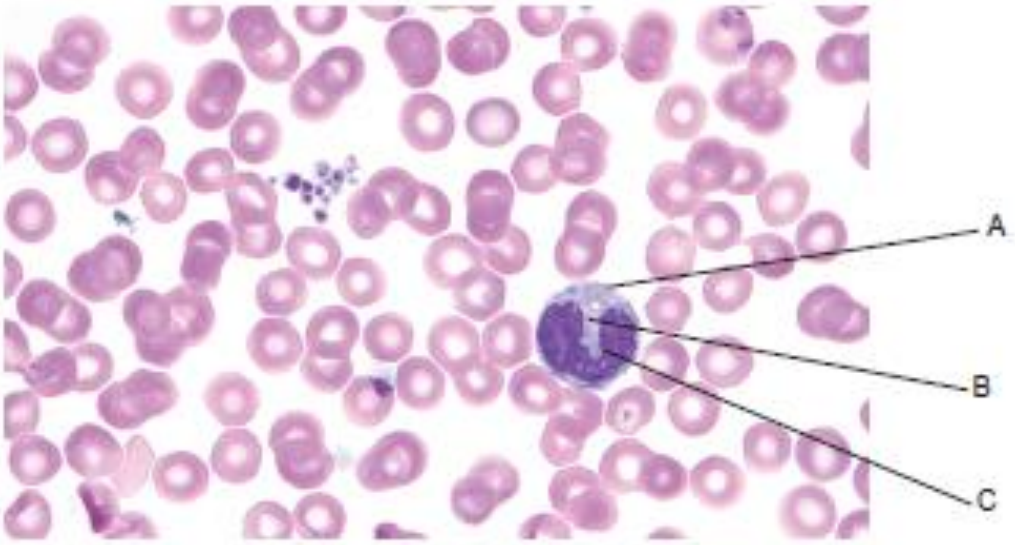
أ. اذكر ما يمتلكه كل من الآتي من خصائص الحياة. قد يمتلك بعضها أكثر من خاصية.

1. ورقة نبات تباع الشمس
2. يطرح حيوان المها فضلات الجهاز الهضمي
3. تضع الدجاجة بيضة
4. تقوم شجرة الليمون بالتمثيل الضوئي
5. تتطور يرقة الفراشة الملكة الأفريقية إلى حورية
6. يقفز ضفدع ظفار في بركة

ب. أي من خصائص الكائنات الحية لم تذكرها في الجزئية (أ)

السؤال الثاني

توضح الصورة المجهرية الآتية بعض خلايا الدم الحمراء، وخلية دم بيضاء.



أ. ما أسماء العضيات المشار إليها بالأحرف C.B.A.

ب. أي عضية توجد في معظم الخلايا وتفتقر إليها خلايا الدم الحمراء؟

ج. قام حمد بقياس أبعاد صورة خلية دم بيضاء، ووجد أن قطرها يبلغ 30 mm. أشار النص إلى أن مقدار التكبير يبلغ 1500×. ما القطر الحقيقي لخلية الدم البيضاء.

oman-edu.com – موقع عُمان التعليمية

الأساس في الأحياء

السؤال الثالث

كتب راشد عن الخلايا ما يلي:

"جميع الكائنات الحية مكونة من خلايا. يحيط بكل خلية حيوانية أو نباتية جدار خلوي سليلوزي يتحكم بالمواد التي تدخل إلى الخلية وتخرج منها. لدى النباتات أيضًا غشاء خلوي يدعم الخلية ويحميها. السيتوبلازم هو المكان الذي تتم فيه عمليات الأيض في فجوات الخلايا النباتية. وبالمقابل يقتصر وجود النواة على الخلايا الحيوانية، وهي تحتوي على المعلومات الوراثية. وفي النباتات، تحتوي العضيات التي تسمى الكلوروفيل على مادة خضراء تسمى البلاستيدات الخضراء التي تمتص الضوء في عملية التمثيل الضوئي".

ارتكب راشد ستة أخطاء. ضع خطًا تحت كل من الأخطاء الستة، ثم أعد كتابة الفقرة بشكل صحيح.

السؤال الرابع

. قامت عالمة أحياء بدراسة بعض الخلايا النباتية مستخدمة المجهر الضوئي.

أ. استخدم أسماء المواد والأدوات الآتية، كي تصف كيف تمكنت العالمة من تحضير عينة مصبوغة لمشاهدتها بالمجهر.

غطاء شريحة　　ملقط　　محلول اليود

شريحة مجهر　　ماصة أو قطارة　　مشرط

ب. وجدت العالمة أن الخلايا النباتية التي كانت تدرسها تحتوي على بلاستيدات خضراء. اقترح جزء النبات الذي أخذت منه عينتها.

ج. فسر إجابتك عن الجزئية (ب).

د. أرادت العالمة رؤية تفاصيل أكثر بكثير مما تستطيع رؤيته بالمجهر الضوئي. أي من الأدوات التي تستخدم لفحص العينات الأحيائية تستطيع العالمة استخدامه؟

السؤال الخامس

تفحص الجدول 1-2 الذي يقدم أمثلة على الخلايا المتخصصة. انسخ الجدول التالي وأكمله.

الخلية	التركيب	كيف يساعد هذا التركيب على أداء الوظيفة؟
خلية الشعيرة الجذرية	مساحة سطح كبيرة	
خليتا البويضة والحيوان المنوي	بويضة فيها مخزون كبير من المواد الغذائية، وللحيوان المنوي ذيل، والخليتان قادرتان على إنتاج الكثير من الطاقة من خلال التنفس	
خلة دم حمراء	تفتقر إلى نواة وشكلها مقعر من جانبين لتكوين مساحة سطحية كبيرة، وتحتوي على صبغة ترتبط بالأكسجين تسمى الهيموجلوبين	
خلية هدبية	تبرز منها امتدادات قادرة على إحداث حركة موجية	
خلية النسيج الوسطي العمادي	تحتوي على بلاستيدات خضراء كثيرة	

oman-edu.com – موقع عُمان التعليمية

إجابات أسئلة نهاية الوحدة

إجابة السؤال الأول

أ. ١. الإحساس، الحركة ٢. الإخراج ٣. التكاثر
٤. التغذية ٥. النمو ٦. الحركة

ب. التنفس

إجابة السؤال الثاني

أ. A الغشاء الخلوي، B السيتوبلازم، C النواة

ب. النواة

ج. القياس الحقيقي = القياس في الرسم/ مقدار التكبير

القياس الحقيقي = 1500/30 mm ×

القياس الحقيقي = 0.02 mm

إجابة السؤال الثالث

يمكن أن يكون النص التالي مثالً على الإجابة الصحيحة:

جميع الكائنات الحية مكونة من خلايا. ويحيط بكل خلية حيوانية أو نباتية غشاء خلوي يتحكم بالمواد التي تدخل إلى الخلية وتخرج منها. لدى النباتات أيضًا جدار خلوي يدعم الخلية ويحميها. السيتوبلازم المكان الذي تتم فيه عمليات الأيض والذي تحتوي عليه كل من الخلايا الحيوانية والنباتية. توجد النواة في الخلايا الحيوانية والنباتية وهي تحتوي على المعلومات الوراثية. وفي النباتات تحتوي العضيات التي تسمى البلاستيدات الخضراء على مادة خضراء هي الكلوروفيل الذي يمتص".

إجابة السؤال الرابع

أ. يصف التسلسل الصحيح للتحضير باستخدام جميع المصطلحات الرئيسية الستة. ومثال ذلك:

" استخدمت مشرطًا لقطع عينة شريحة رقيقة من الأنسجة. ثم استخدمت الملقط لوضع العينة على الشريحة الزجاجية، ثم غطتها بغطاء الشريحة. وأخيرًا استخدمت ماصة لوضع قطرة من محلول اليود عند حافة غطاء الشريحة، لينساب تحتها"

ب . الساق أو الأوراق

ج. تمتص البلاستيدات الخضراء الضوء في عملية التمثيل الضوئي، لذا تكون موجودة فوق سطح الأرض

د . المجهر الإلكتروني

oman-edu.com – موقع عُمان التعليمية

الأساس في الأحياء

إجابة السؤال الخامس

الخلية	التركيب	كيف يساعد هذا التركيب على أداء الوظيفة؟
خلية الشعيرة الجذرية	مساحة سطح كبيرة	تزيد معدل الامتصاص
خليتا البويضة والحيوان المنوي	بويضة لها مخزون كبير من المواد الغذائية، وللحيوان المنوي ذيل، والخليتان قادرتان على إنتاج الكثير من الطاقة من خلال التنفس	يستخدم للنمو في حالة إخصاب البويضة يستخدم الحيوان المنوي الطاقة الناتجة عن التنفس، والذيل ليتحرك باتجاه البويضة
خلية الدم الحمراء	تفتقر إلى نواة وشكلها مقعر من جانبين، وتحتوي على صبغة ترتبط بالأكسجين تسمى الهيموجلوبين	تزيد المساحة السطحية، مما يزيد من معدل امتصاص الأكسجين وحمله في الدم.
خلية هدبية	تبرز منها امتدادات قادرة على إحداث حركة موجية	تدفع المادة المخاطية إلى الخارج
خلية النسيج الوسطى العمادي	تحتوي على بلاستيدات خضراء كثيرة	للقيام بالتمثيل الضوئي

أسئلة كتاب النشاط

تمرين 1–1 الخلايا الحيوانية والخلايا النباتية

يوضح الرسم التخطيطي أدناه خلية حيوانية، وإطارًا لخلية نباتية، ولم يرسما على مقياس الرسم نفسه.

أ ضع أسماء الأجزاء الآتية على الخلية الحيوانية:

غشاء خلوي سيتوبلازم نواة

ب أكمل رسم الخلية النباتية، ثم ضع أسماء الأجزاء الآتية:

غشاء خلوي سيتوبلازم فجوة كبيرة تحتوي على عصارة خلوية نواة

بلاستيدة خضراء جدار خلوي غشاء محيط بالفجوة

ج يبلغ أقصى عرض فعلي للخلية الحيوانية 0.1 mm

1. قس أقصى عرض لرسم الخلية الحيوانية بـmm.....

oman-edu.com – موقع عُمان التعليمية

2. احسب مقدار تكبير الخلية الحيوانية، ووضح خطوات حساب التكبير.

مقدار التكبير=.....

د إذا كان تكبير الخلية النباتية في الرسم التخطيطي يساوي 80 ×، فكم يبلغ طولها الحقيقي. وضح خطوات حساب التكبير.

طول الخلية = ...

تمرين 1–2 رسم الخلايا وحساب التكبير

انظر بعناية إلى مجموعة الخلايا النباتية في صورة بداية الوحدة والصورة 1–2 من كتابك.

أ 1 ارسم خلية كبيرة في الفراغ أدناه مماثِلة لإحدى الخلايا المبينة في صورة بداية الوحدة.

٢ . ضع أسماء التراكيب الآتية على رسمك. وعليك أن تتوقع أي تركيب هو النواة.

جدار خلوي غشاء خلوي بلاستيدة خضراء نواة

ب مقدار تكبير الخلايا النباتية في الصورة 1– 2 يساوي . 2000 ×

١ . احسب العرض الحقيقي لأكبر خلية في الصورة. وبين خطوات حساب التكبير.

عرض الخلية الحقيقي = ...

٢ . احسب تكبير الخلية النباتية التي رسمتها.

مقدار التكبير=.....

تمرين 1–3 العضيات

تحتوي القائمة أدناه على عضيات موجودة في الخلايا.

غشاء خلوي جدار خلوي سيتوبلازم

بلاستيدة خضراء نواة فجوة

ضع اسم العضية تحت وظيفتها المذكورة أدناه.

أ تحتوي على الكروموسومات المكونة من الحمض النووي الرايبوزي المنقوص الأكسجين DNA ، وتتحكم في نشاط الخلية.

.....

ب طبقة إضافية قوية تحيط بالخلية النباتية، مكونة من السليلوز.

.....

ج مادة تشبه الهلام يحدث فيها العديد من تفاعلات الأيض.

.....

د يحيط بكل خلية، ويتحكم في انتقال المواد من الخلية وإليها.

.....

هـ توجد في بعض الخلايا النباتية، ولا توجد في الخلايا الحيوانية إطلاقًا. وتحدث فيها عملية التمثيل الضوئي.

.....

و حيز داخل خلية يحتوي على سائل مثل العصارة الخلوية

موقع عُمان التعليمية – oman-edu.com

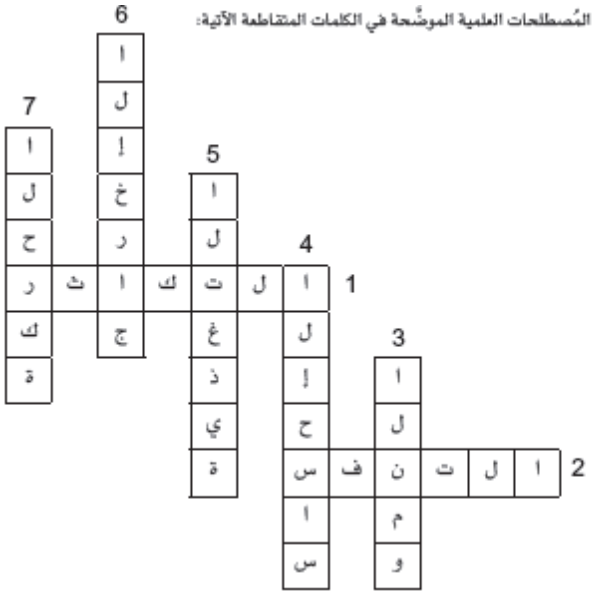
الأساس في الأحياء

.....

ورقة عمل ١– ١

خصائص الكائنات الحية

عرف المصطلحات العلمية الموضحة في الكلمات المتقاطعة الآتية:



أفقيًا

1..... 2.....

عموديًا

3..... 4.....

5..... 6..... 7.....

ورقة عمل ١– ٢ :أجزاء المجهر

ارسم خطًا بين كل بيان والجزء المطابِق له في المجهر.

oman-edu.com – موقع عُمان التعليمية

الأساس في الأحياء

ورقة عمل ١ – ٣

حساب التكبير

استخدم المعلومات التالية عند الإجابة عن الأسئلة أدناه:

$$\text{مقدار التكبير} = \frac{\text{قياس الرسم التخطيطي للشيء أو صورته}}{\text{قياسه الحقيقي}}$$

1000mm=1m

1 يبلغ طول نملة 9mm، في حين يبلغ طولها في رسم لها 36mm. أحسب مقدار تكبير الرسم، مع توضيح خطواتك.

.....

2 صورة تظهر خنفساء بطول 80 mm، إذا كان تكبير هذه الصورة هو x4 ، فكم يبلغ الطول الحقيقي للخنفساء؟ (موضحًا وحدة القياس في إجابتك).

.....

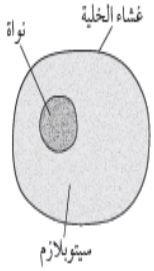
4 صورة تظهر بلاستيدة خضراء بطول 15 mm. وقد ذكر على الصورة أن مقدار التكبير المستخدم هو x1500. احسب الطول الحقيقي للبلاستيدة الخضراء.

.....

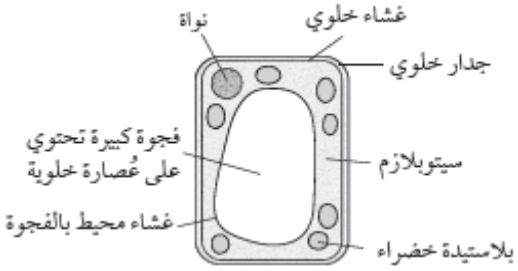
إجابات تمارين كتاب النشاط

تمرين 1–1: الخلايا الحيوانية والخلايا النباتية

أ–



ب–



ج– إذا افترضنا أن الصورة تظهر الخلية الحيوانية بعرض 44 mm:

1. 44 mm

2. مقدار التكبير = قياس الرسم التخطيطي للشيء أو صورته/ قياسه الحقيقي مقدار التكبير= 0.1 mm/44 mm

مقدار التكبير= x 440

د– إذا افترضنا أن الصورة تبين الخلية النباتية بارتفاع 36 mm:

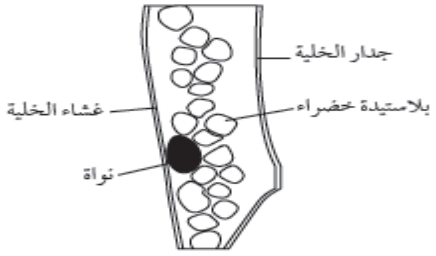
الارتفاع الحقيقي للخلية النباتية = ارتفاع الخلية في الصورة / مقدار التكبير

oman-edu.com – موقع عُمان التعليمية

الارتفاع الحقيقي للخلية النباتية= 80/35 mm ×

الارتفاع الحقيقي للخلية النباتية= 0.45 mm

تمرين 1–2: رسم الخلايا وحساب التكبير



أ

ب 1. إذا افترضنا أن الصورة تظهر أكبر خلية بعرض 30 mm:

العرض الحقيقي للخلية = عرض الخلية في الرسم / مقدار التكبير

= 300/30 mm ×

العرض الحقيقي للصورة = 0.1 mm

2. ستعتمد الإجابة على الرسم الذي نفذه الطالب. على الطلاب استخدام الصيغة التالية وذكر الوحدات ورمز × عند حساب مقدار التكبير:

التكبير= عرض الخلية في الرسم/ العرض الحقيقي للخلية

= 0.1 mm/a

حيث a: عرض الخلية في رسم الطلاب.

تمرين 1–3: العضيات

أ نواة	ب جدار الخلية	ج سيتوبلازم
د غشاء الخلية	هـ بلاستيدة خضراء	و فجوة

إجابات أوراق العمل

ورقة العمل 1–1: خصائص الكائنات الحية

يمكن قبول مجموعة من التعريفات. ويتوقع أن يستخدم الطلاب التعريفات الواردة في كتبهم، وهي كما يلي:

أفقيا:

1 العمليات التي تنتج عددًا أكبر من نوع الكائن الحي نفسه.

2 التفاعلات الكيميائية التي تحدث داخل الخلايا لتحلل جزيئات المواد الغذائية، وتحرر الطاقة المطلوبة للقيام بعملية التمثيل الغذائي، أو ما يعرف أيضًا بالأيض

عموديًا:

3 الزيادة المستمرة في الحجم والكتلة الجافة، عن طريق زيادة عدد الخلايا أو حجمها أو كليهما.

4 القدرة على اكتشاف المنبهات في البيئة الداخلية أو الخارجية، والإحساس بها، والاستجابة لها بشكلٍ مناسبٍ.

oman-edu.com – موقع عُمان التعليمية

الأساس في الأحياء

٥ تناول المواد للحصول على الطاقة اللازمة للنمو والتطور.

6 عملية تخلص الكائنات الحية من فضلات عملية الأيض (كالتفاعلات الكيميائية في الخلايا بما في ذلك التنفس) والمواد السامة والمواد الفائضة عن احتياجاتها.

7 عمل يقوم به الكائن الحي أو جزء من الكائن الحي، ويؤدي إلى تغير وضعيته أو مكانه.

ورقة العمل 1–2: أجزاء المجهر

ورقة العمل 1–3: حساب التكبير

1 مقدار التكبير= قياس الصورة ÷ القياس الحقيقي

=36 ÷ 9=4 ×

2 القياس الحقيقي = قياس الصورة ÷ مقدار التكبير

=80 ÷ 4 =20 mm

3 قياس الصورة = مقدار التكبير × القياس الحقيقي

= 5 x 52= 310 mm

4 القياس الحقيقي = قياس الصورة ÷ مقدار التكبير

=15 ÷ 1500

= 100 mm

موقع عُمان التعليمية - oman-edu.com

الأسئلة المتنوعة

الوحدة الأولى: الخلايا

1- 1 خصائص الكائنات الحية .

1- أذكر الخصائص السبع التي تميز الكائن الحي؟

.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

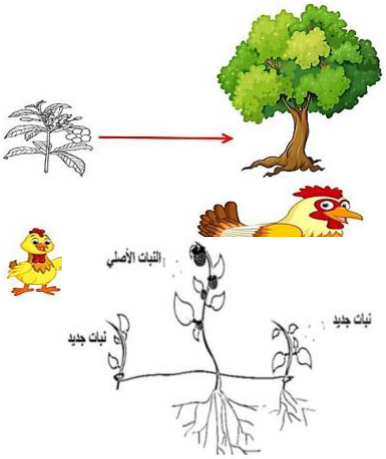
2- أكتب أمام كل تعريف الخاصية المناسب لها؟

	الخصائص	التعريف
1		إنتاج الكائنات الحية لكائنات جديدة من نفس النوع .
2		هي عمل يقوم به الكائن الحي أو جزء من الكائن الحي، ويؤدي إلى تغير وضعيته أو مكانه.
3		هي تناول المواد الغذائية للحصول على الطاقة اللازمة للنمو والتطور
4		هو القدرة على استشعار المؤثرات (المنبهات) في البيئة الداخلية أو الخارجية والاستجابة لها بشكل مناسب
5		هو استمرار الزيادة في حجم الكائن الحي وكتلتها الجافة نتيجة زيادة عدد خلاياه أو حجمها أو كليهما
6		هو مجموعة التفاعلات الكيميائية التي تحدث داخل الخلايا التي تعمل على تفكيك جزيئات المواد الغذائية وتحرر الطاقة المطلوبة لعمليات الأيض.
7		هو عملية تخلص الكائنات الحية من فضلات عملية الأيض (كالتفاعلات الكيميائية في الخلايا بما في ذلك التنفس)، والمواد السامة، والمواد الزائدة عن احتياجاتها.

3- احدى خصائص الكائنات الحية يوضحها الشكل المقابل

.....

.....



4- الشكل المقابل يمثل أحد الخصائص للكائنات الحيه: (1)

ما لخاصية التي تمثلها الصورة المقابلة؟

.....

oman-edu.com – موقع عُمان التعليمية

الأساس في الأحياء

5– ا– ضع علامة ( ) أمام كل عبارة من العبارات التالية:–

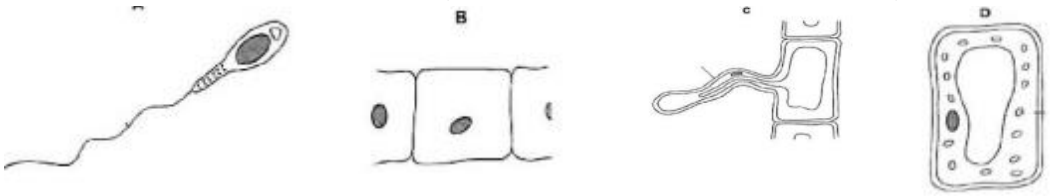
العبارة	صح	خطأ
الحركة هي عمل يقوم به الكائن الحي أو جزء من الكائن الحي ويؤدي إلي تغيير وضعيته أو مكانه		
تحتوي الخلايا الحيوانية علي بلاستيدات خضراء للقيام بعملية التمثيل الضوئي		
معظم الكائنات يتكون جسمها من ملايين من الخلايا ومن الأمثلة عليها البكتيريا والخميرة.		

ب– تمتلك بعض الكائنات الحية خلايا متخصصة متنوعة مثل الخلايا الهدبية التي تتواجد

○ قرب أطراف الجذور ○ في دم الثدييات

○ تحت ورقة بشرة الورقة ○ في بطانة القصبة الهوائية

6– الشكل التخطيطي يوضح أربع خلايا مختلفة أي الخلايا الأربعة هي خلايا نباتية:



C,D O A,B O A, D O A,C O ظلل الإجابة الصحيحة

7– صل من العمود الأيمن (أ) بما يناسبه من العمود الأيسر (ب)؟

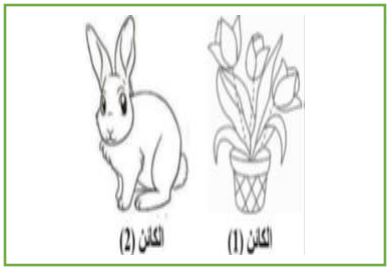
.....

.....

العمود الأيمن (أ)
تغيير وضعية الكائن أو موقعه
تحرر الطاقة نتيجة تفكيك جزيئات المواد الغذائية
طرح المخلفات الناتجة عن العمليات الأيضية
زيادة عدد الخلايا في جسم الكائن

العمود الأيسر (ب)
النمو
الحركة
التنفس
الإخراج

8– قارن بين الكائن (أ) والكائن (2) من حيث كيفية الحركة والحصول على الغذاء في الجدول التالي

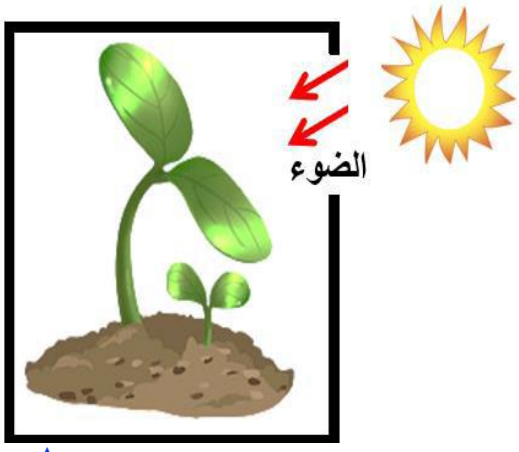


الخاصية	الكائن (1)	الكائن (2)
الحركة		
الحصول على الغذاء		

ا/ حامد مجاهد
94388049

oman-edu.com – موقع عُمان التعليمية

الأساس في الأحياء

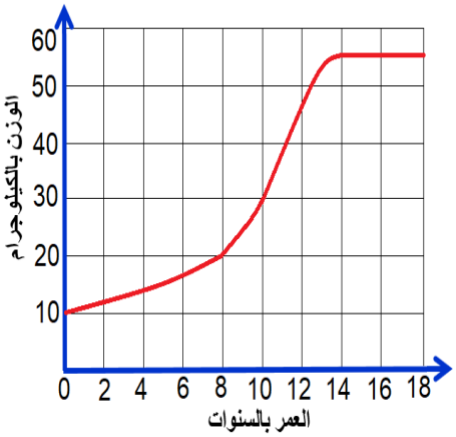


9- أخبر طالب زميله أن الخاصية للنبات في الشكل المجاور هي الحركة بينما عارضه زميله في الرأي وأصر على انها الإحساس. باعتقادك أي منهما اجابته صحيحه؟

.....

فسر إجابتك/.....

.....



10- أدرس الشكل البياني المجاور الذي يمثل خاصية من خصائص الكائنات الحية.

.....

ما الخاصية التي يمثلها الشكل؟

.....

فسر إجابتك/

.....

11- تحير طالب في تحديد نوع الخاصية المناسبة للكائنات التي يتميز بها هذا النوع من الخلايا دون غيرها. من خلال الشكل، تنبئ بهذه الخاصية مع التفسير؟

.....

.....

.....

.....

12- تشترك جميع الكائنات الحية في سبع خصائص للحياة.

أ- أذكر ما يمتلكه كلٌّ من الآتي من خصائص الحياة. قد يمتلك بعضها أكثر من خاصيّة.

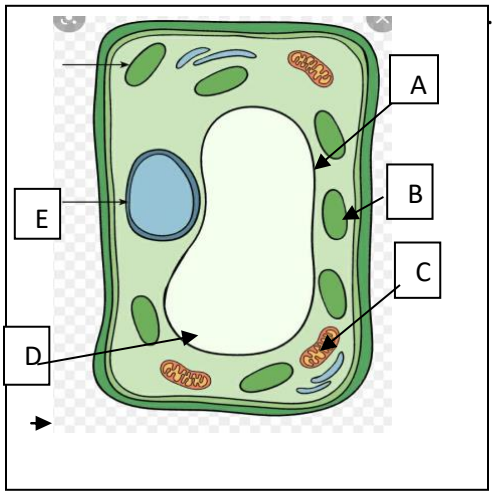
* ورقة نبات تباع الشمس.
* يطرح حيوان المها فضلات الجهاز الهضمي.
* تضع الدجاجة بيضة.
* تقوم شجرة الليمون بالتمثيل الضوئي.
* تتطور يرقة الفراشة الملكة الأفريقية إلى حورية.
* يقفز ضفدع ظفار في بركة.

oman-edu.com – موقع عُمان التعليمية

الأساس في الأحياء

ب– أي من خصائص الكائنات الحية لم تذكرها في الجزئية (أ)؟

.....



13–الشكل التالي يوضح تركيب أحد الخلايا انظر الرسم واختر الإجابة الصحيحة

أ– الدليل علي أن هذه الخلية خلية نباتية وجود العضيات

- ○ A و B و C
- ○ A و B و D
- ○ A و C و D
- ○ B و C و E

ب–الجزء الذى يحافظ علي شكل الخلية ويحتوي علي العصارة الخلوية

B ○ C ○ D ○ E ○

ج– ما وظيفة العضية (A) وكيف تكيفت مع وظيفتها

.....

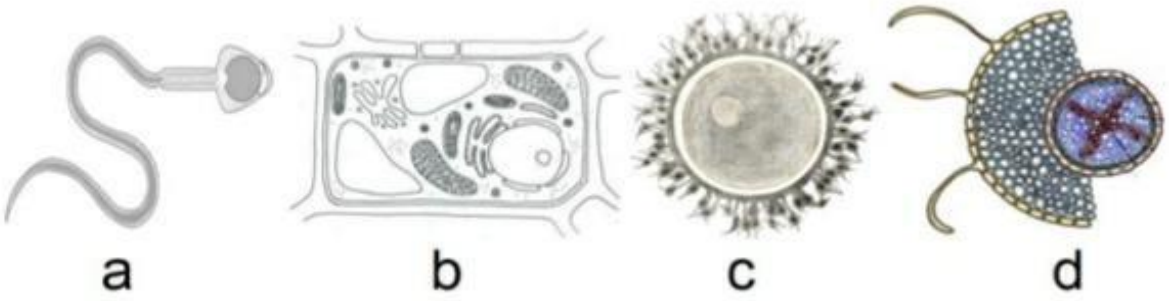
14– عرف كل من (التنفس – الحركة– التكاثر)

التنفس .....

الحركة.....

التكاثر.....

15– – الشكل التخطيطي يوضح أربع خلايا مختلفة . أي الخلايا الأربعة هي خلايا نباتية

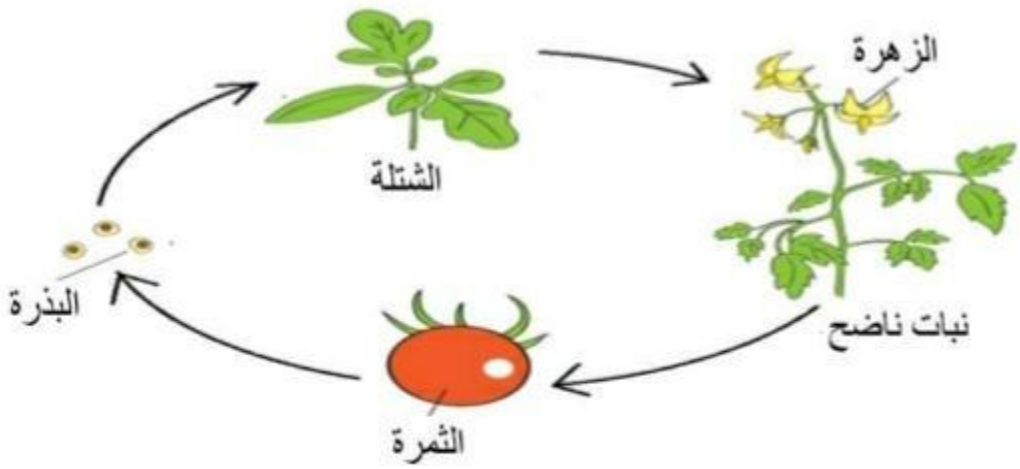


(ظلل الدائرة بجوار الأجابة الصحيحة)

○ a,c ○ b,d ○ b,c ○ a,b

oman-edu.com – موقع عُمان التعليمية

16- الشكل المقابل يوضح أحد الخصائص للكائنات الحية

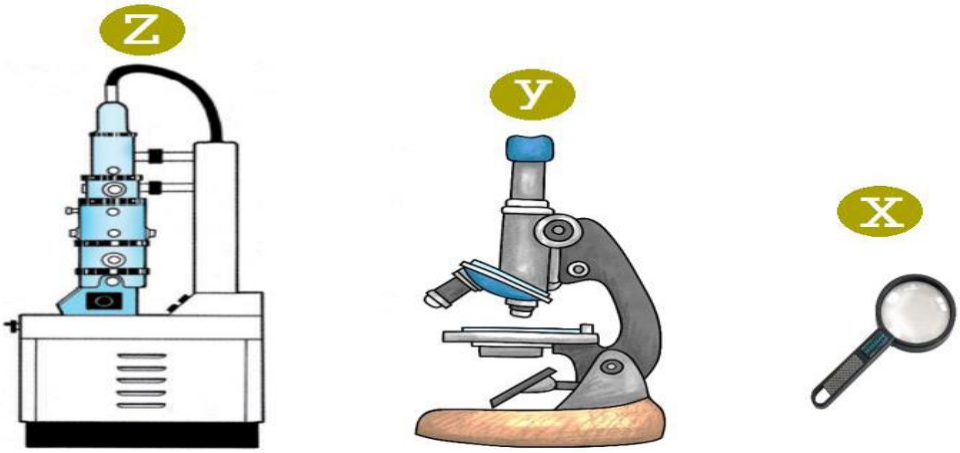


ما الخاصية التي تمثلها الصورة المقابلة؟

.....

عنوان الدرس: 1- 2 الخلايا

1- يبين الشكل الاتي أنواع مختلفة من المجاهر، أدرسه جيدا ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.



أ- أكتب أسماء هذه التراكيب التي تستخدم في مشاهدة وتكبير الأجسام؟

X: .....

Y: .....

Z: .....

oman-edu.com – موقع عُمان التعليمية

الأساس في الأحياء

ب– قارن بين هذه التراكيب من حيث مقدار تكبير الأجسام وما يمكنه مشاهدته؟

نوع المجهز	X	Y	Z
مقدار تكبير			
الأشياء التي يمكن مشاهدتها			

2– قامت عالمة أحياء بدراسة بعض الخلايا النباتية مستخدمة المجهر الضوئي

أ– استخدم أسماء المواد والأدوات الآتية، كي تصف كيف تمكّنت العالِمة من تحضير عيّنة مصبوغة لمشاهدتها بالمجهر..

غطاء شريحة ملقط محلول اليود

شريحة مجهر ماصة أو قطارة مشرط

.....

.....

ب– وجدت العالِمة أن الخلايا النباتية التي كانت تدرسها تحتوي على بلاستيدات خضراء.

اقترح جزء النبات الذي أُخِذَتْ منه عيّنتها .....

فسِّر إجابتك.

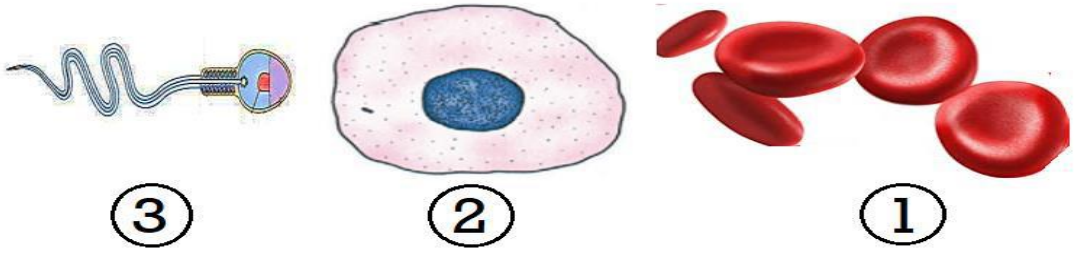
.....

ج– أرادت العالِمة رؤية تفاصيل أكثر بكثير مما تستطيع رؤيته بالمجهر الضوئي. أي من الأدوات تستطيع العالمة استخدامه؟

.....

.....

3– يبين ين الشكل التالي ثلاث أنواع مختلفة من الخلايا، أدرسه جيدا ثم اجب عن الأسئلة التي تليه؟



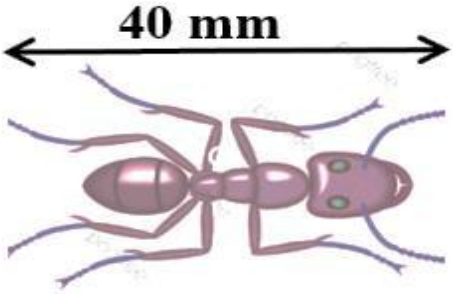
موقع عُمان التعليمية - oman-edu.com

الأساس في الأحياء

ضع علامة(√) امام العبارة المناسبة من العبارات في الجدول التالي.

العبارة	صواب	خطأ
الصورة (1) نستطيع رؤيتها بالمجهر الضوئي		
الصورة (2) يمكن رؤية ما بداخل النواة بالمجهر الضوئي		
الصورة (3) أخذت من المجهر الالكتروني		
الصورة (3) يمكن رؤيتها بالعدسة المكبرة		

4- أحسب قوة التكبير للعينة الاحيائية الموضحة بالشكل التالي. إذا علمت أن طولها الحقيقي 5mm



.....

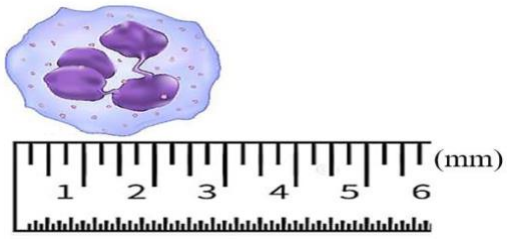
.....

.....

5- يوضح الشكل المقابل خلية دم بيضاء ، أدرسه جيدا ثم أجب عن الأسئلة التي تليه

1- أوجد طول هذه الخلية الدم البيضاء بوحدة (mm)؟

.....



2- إذا علمت أن الطول الحقيقي للخلية السابقة 0.3 mm

فأحسب مقدار قوة التكبير (موضحًا خطوات الحل)

.....

.....

.....

6- طول عرض خلية نباتية في الرسم التوضيحي حوالي 30 mm. عند تكبيرها بالمجهر 1000 مرة البعد الحقيقي للخلية هو:

(ظلل الدائرة أمام الإجابة الصحيحة).

○ 0.003 mm ○ 0.03 mm ○ 0.3mm ○ 30 mm

6- يبلغ امتداد جناحي فراشة 26mm طِلب إلى وائل أن يرسم هذه الفراشة بتكبير x5 كم يبلغ طول امتداد جناحي الفراشة في رسم وائل؟

.....

.....

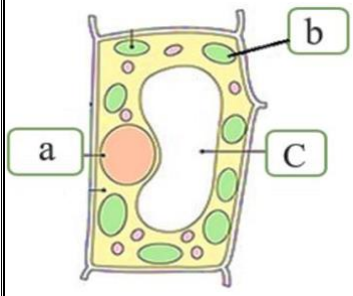
oman-edu.com – موقع عُمان التعليمية

الأساس في الأحياء

7- قارن بين الخلية الحيوانية والخلية النباتية من خلال الجدول التالي باستخدام كلمة (يوجد /لا يوجد).

وجه المقارنة	الخلية النباتية	الخلية الحيوانية
الجدار الخلوي		
النواة		
الفجوة العصارية		
غشاء الخلية		

8- الشكل المقابل يوضح خلية نباتية ، أدرسه جيدا ثم أجب عن الأسئلة التالية.



1- إلى ماذا يشير الرمز (a) الموضح على الشكل؟

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الاجابة الصحيحة)

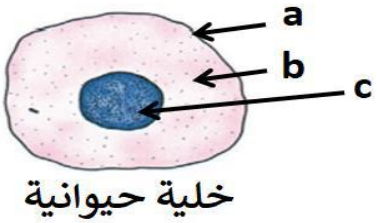
○ الفجوة العصارية ○ غشاء الخلية ○ النواة ○ جدار الخلية

2- عند إزالة التركيب (b) من الخلية فإن من المتوقع توقف الوظيفة:

☐ إنتاج الغذاء ☐ إنتاج الطاقة (اختر الإجابة الصحيحة)

فسر الإجابة:.....

9- الصورة المقابلة توضح خلية حيوانية. أدرسها جيدا ثم أجب عن الأسئلة التالية:



خلية حيوانية

1- التركيب المشار له بالرمز C يسمى .....

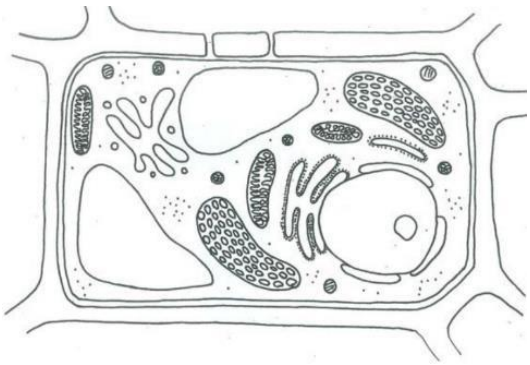
2- معظم التفاعلات الأيضية تحدث في التركيب المشار له بالرمز.....

3 - ماذا تتوقع أن يحدث لهذه الخلية الحيوانية إذا امتصت كميات كبيرة من الماء.

.....

.....

10- الشكل المقابل يوضح أحد أنواع الخلايا الحية:



ما نوع الخلية الحية؟

نباتية حيوانية (اختر الإجابة الصحيحة).

فسر أجابتك؟

.....

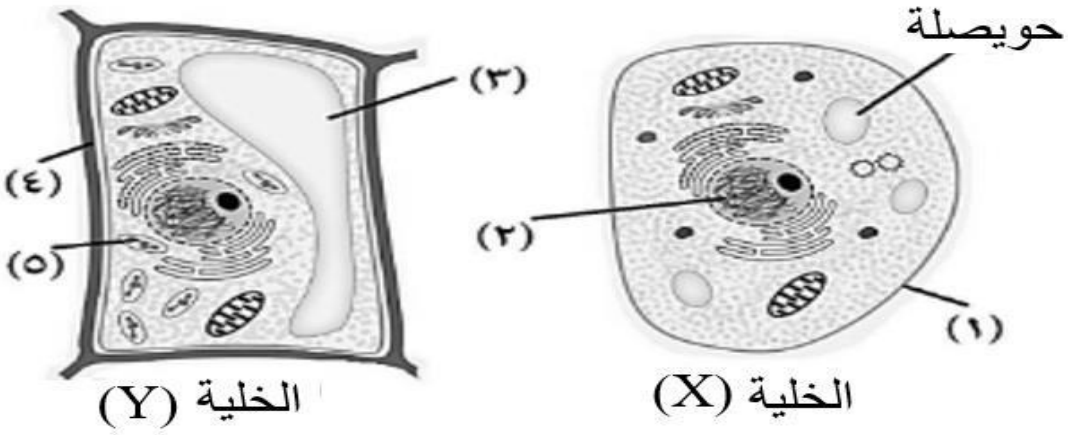
.....

.....

11- يوضح الشكل التالي نوعين مختلفين من الخلايا، أدرسهما جيدا ثم اجب عن الاسئلة الاتية:

موقع عُمان التعليمية - oman-edu.com

الأساس في الأحياء



ا- اكتب رقم العضية في العمود (أ) المطابق لوظيفتها؟

(أ) رقم الجزء	(ب) الوظيفة
	صنع الغذاء عن طريق التمثيل الضوئي
	يحيط بالخلايا النباتية ويتكون من السيليلوز
	تحتوي على العصارة الخلوية

ب- أي الخليتين تمثل احدى الخلايا المبطنة لخد الانسان؟ ولماذا.

.....

.....

ج- فسر/ سبب وجود البلاستيدات الخضراء في الخلية النباتية وعدم وجودها في الخلية الحيوانية؟

.....

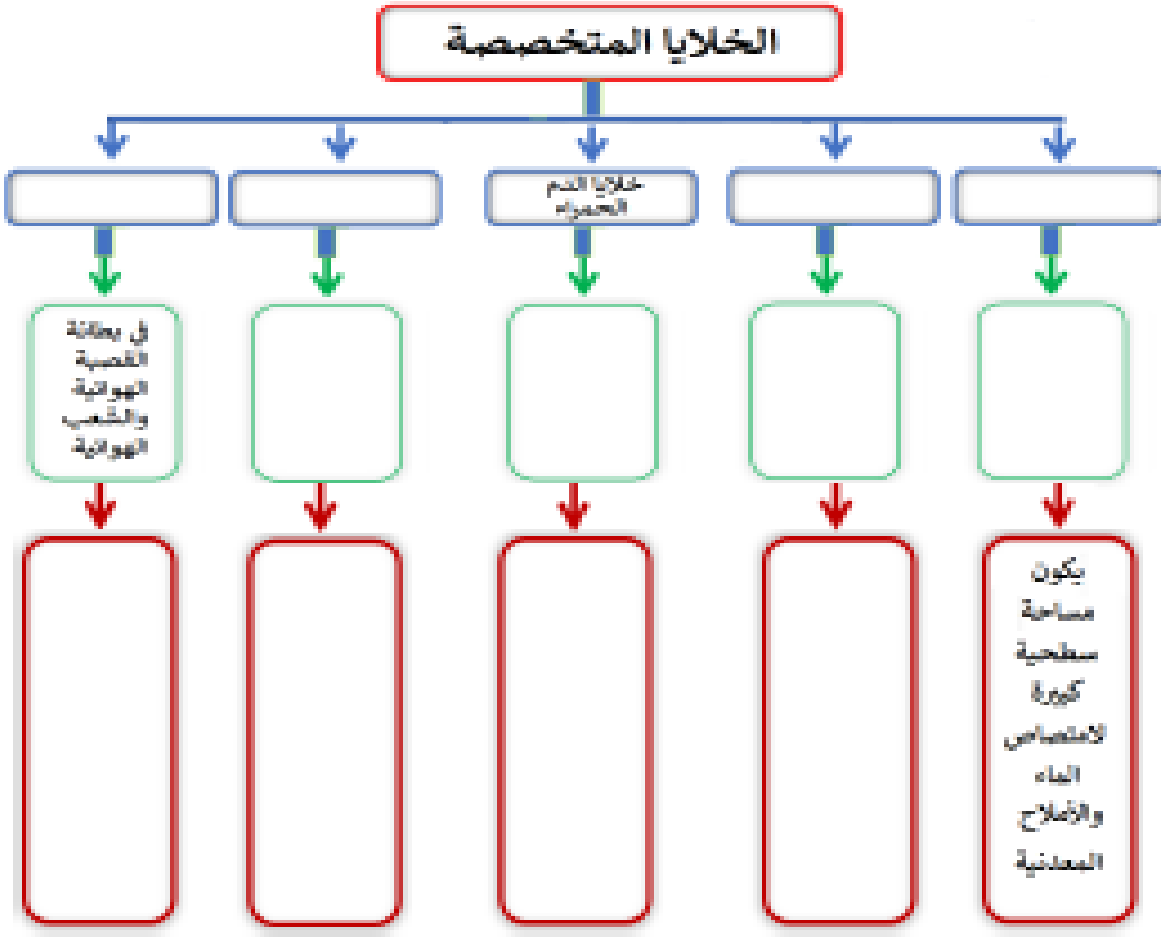
.....

oman-edu.com – موقع عُمان التعليمية

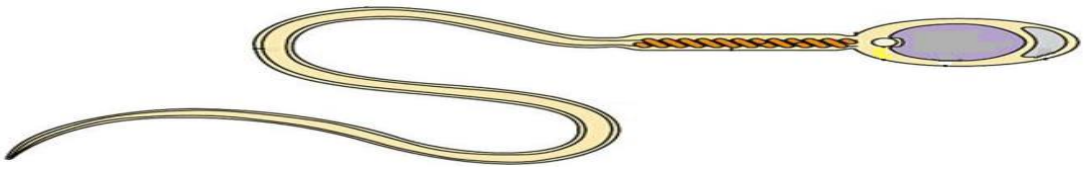
الأساس في الأحياء

عنوان الدرس: 1– 3 الخلايا والكائنات الحية

1– أذكر أهم الخلايا المتخصصة ومواقعها ووظائفها في هذا المخطط البياني:



2– ادرس الشكل الآتي جيدًا ثم أكمل الجدول الذي يليه:

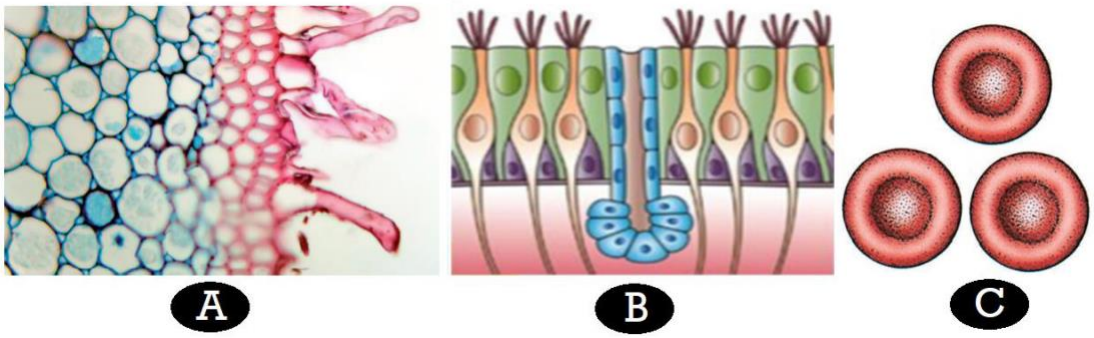


اسم الخلية	الوظيفة	طريقة الحركة

3– يوضح الشكل التالي خلايا متنوعة من الكائنات الحية، أدرسه جيدا ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

موقع عُمان التعليمية - oman-edu.com

الأساس في الأحياء



1- ما رمز الخلية المسئولة عن امتصاص الماء والأملاح المعدنية في النبات؟ .....

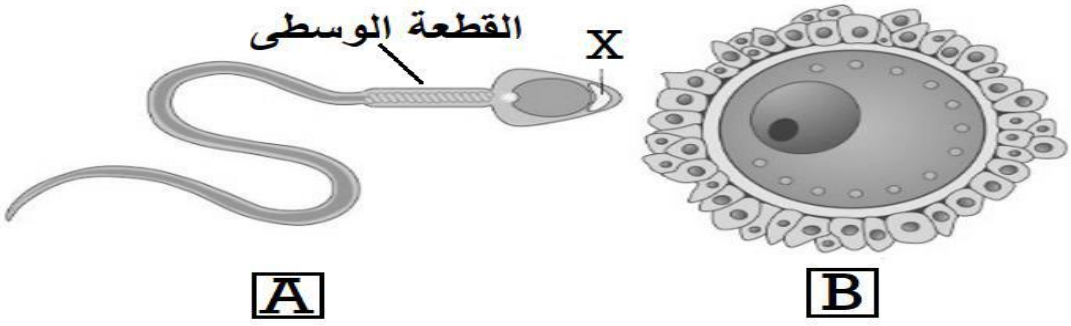
3- فسر: الخلية (C) لها شكل ثنائي التقعر

.....

3- اشرح باختصار العلاقة بين تركيب الخلية (B) ووظيفتها؟

.....

4- يوضح الشكل التالي الخلايا الجنسية في الإنسان، أدرسه جيدا ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.



1- الجزء الموجود في الخلية (A) والذي يحتوي على انزيمات تقوم بتحليل المادة الهلامية المحيطة بالبويضة هو.

○ الرأس ○ النواة ○ الذيل ○ القطعة الوسطى النواة

2- تنبأ ماذا يحدث عند غياب القطعة الوسطى في الخلية (A)؟

.....

3- ضع علامة (✓)أمام كل العبارات في الجدول التالي بما يناسبها:

العبارات	صواب	خطأ
تمثل الخلية (A) البويضة		
كمية السيتوبلازم في الخلية (B) أكبر من الخلية (A)		
يحتوي الجزء (X) على إنزيمات		

5- أذكر وظيفة واحدة لكل من خلايا الشعيرة الجذرية و خلايا الطبقة الوسطى العمادية في ورقة النبات؟

ا/ حامد مجاهد
94388049

موقع عُمان التعليمية - oman-edu.com

الأساس في الأحياء

وجه المقارنة	الشعرة الجذرية	خلايا الطبقة الوسطى العمادية في ورقة النبات
الوظيفة		

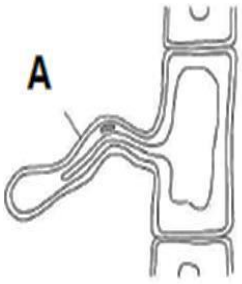
6- قارن بين الحيوان المنوي والبويضة حسب الجدول المعطى:

	الحيوان المنوي	البويضة
الحجم		
الحركة		
مكان التواجد		

7- صل العمود الأول بما يقابلها:

الخلايا المتخصصة	الوظيفة
الشعيرات الجذرية	التمثيل الضوئي
الطبقات الوسطى العمادية	التخلص من الإفرازات المخاطية
الخلايا الهدبية	امتصاص الماء والأملاح المعدنية
البويضة	الاندماج مع الحيوانات المنوية لتكوين اللاقحة

8- تنبأ ما يحدث إذا تم ازالة الجزء المشار اليه بالرمز (A) من جذور النباتات.



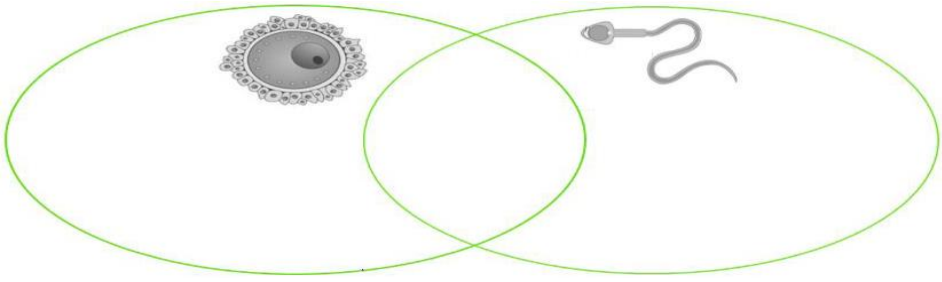
.....

.....

.....

9- قارن بين الخلايا التالية من خلال مخطط الفن التالي.

تنتجها الذكور- تنتجها الاناث – خلايا تناسلية –كبيرة الحجم – صغيرة الحجم – تحتوي على مخزون – تمتلك ذيلا طويلا – خلايا متخصصة



ا/ حامد مجاهد

94388049

الأساس في الأحياء

10- تفحص الجدول التالي والذي يقدم أمثلة على الخلايا المتخصصة. أدرسه جيدا ثم أكمله

الخلية	التركيب	كيف يساعد هذا التركيب على أداء الوظيفة؟
خلية الشعيرة الجذرية	مساحة سطح كبيرة	
خليتا البويضة والحيوان المنوي	بويضة فيها مخزون كبير من المواد الغذائية، وللحيوان المنوي ذيل، والخليتان قادرتان على إنتاج الكثير من الطاقة من خلال التنفس	
خلية دم حمراء	تفتقر إلى نواة وشكلها مقعر من جانبين لتكوين مساحة سطيحة كبيرة، وتحتوي على صبغة ترتبط بالأكسجين تسمى الهيموجلوبين	
خلية هدبية	تبرز منها امتدادات قادرة على إحداث حركة موجية	
خلية النسيج الوسطي العمادي	تحتوي على بلاستيدات خضراء كثيرة	

11- ما المفهوم العلمي

1- خلايا توجد في أوراق النبات تحتوي علي عدد كبير من البلاستيدات الخضراء

2- خلايا قرب أطراف النبات تقوم بامتصاص الماء والأملاح المعدنية

3- حويصلة توجد في الحيوان المنوي تحتوي علي انزيمات تسهل الدخول للبويضة

12- **وضح الشكل المقابل أحد خلايا جسم الانسان فسر أهمية وجودها بشكل ثنائي التقعر؟**

.....

.....

روابط جروبات أحياء تاسع

- https://chat.whatsapp.com/C4pyy20eyrsGK9pYWSeRYP
-
- https://chat.whatsapp.com/BT1FzDOGSRp1TRHXp3u5w7
-
- https://chat.whatsapp.com/DQLJaJjfm9KBmllziHN6lV
-
- https://chat.whatsapp.com/Ks3lVl85dM2KM4D4mJLUxY
-