الوحدة 2

الخَلايا

الاختبارات

- الاختبار التّشخيصيّ للوحدة 2
  الخَلايا
- التّطبيق 1 للوحدة 2
  الخَلايا
- التّطبيق 2 للوحدة 2
  الخَلايا
- التّطبيق 3 للوحدة 2
  الخَلايا
- الاختبار العمليّ للوحدة 2
  الخَلايا
- اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ للوحدة 2
  الخَلايا
- اختبار نهاية الوحدة 2
  الخَلايا

الإجابات

- دليل تصحيح الاختبار التشخيصيّ
  للوحدة 2
- دليل تصحيح التّطبيق 1
  للوحدة 2
- دليل تصحيح التّطبيق 2
  للوحدة 2
- دليل تصحيح التّطبيق 3
  للوحدة 2
- دليل تصحيح الاختبار العمليّ
  للوحدة 2
- دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ
  للوحدة 2
- دليل تصحيح اختبار نهاية
  الوحدة 2

الاختبارات

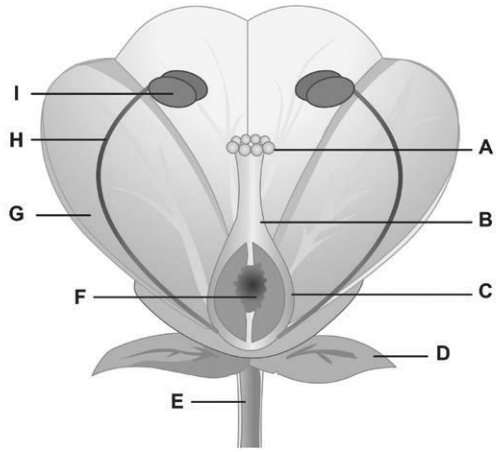
الاختبار التّشخيصيّ للوحدة 2 – الخَلايا

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

5

ظلِّل الدّائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 3.

1. أيّ الأجزاء الآتية من الزّهرة تكوّن معًا السّداة؟ **1/**



Ⓐ H و I

Ⓑ A و B

Ⓒ C و F

Ⓓ D و E

2. أيّ العبارات الآتية صحيحة؟ **1/**

Ⓐ تصل الأوردة بين الشّرايين

Ⓑ تصل الشّرايين بين الأوردة

Ⓒ تنقل الأوردة الدّم بعيدًا عن القلب

Ⓓ تنقل الشّرايين الدّم بعيدًا عن القلب

3. ماذا يحدث إذا لم يكن هناك ما يكفي من خلايا الدّم الحمراء في جسم الإنسان؟ /1

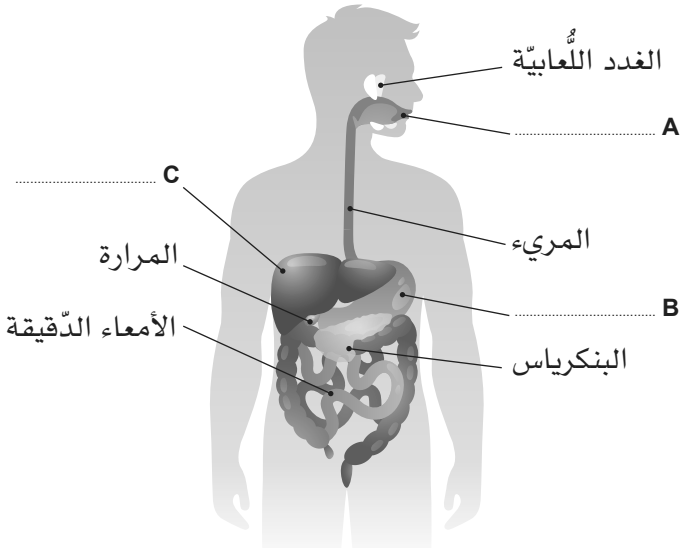
Ⓐ تمتصّ خلايا الدّم كمّيّة كبيرة من الجلوكوز

Ⓑ لن تصل كمّيّة كافية من الجلوكوز إلى الرّئتَين

Ⓒ لن تصل كمّيّة كافية من الأكسجين إلى الخلايا

Ⓓ تنقل خلايا الدّم كمّيّة كبيرة من من العناصر الغذائيّة إلى جميع أنحاء الجسم

4. أكمِل المُخطّط أدناه من خلال تدوين التّسميات النّاقصة. /1



5. توضح الصّورة براعم زهرة التوليب قبل تفتّحها. /1

قال أحد الطلّاب: «أزهار التّوليب لونها أخضر».

لماذا يبدو لون أزهار التوليب أخضرَ؟

.....

.....

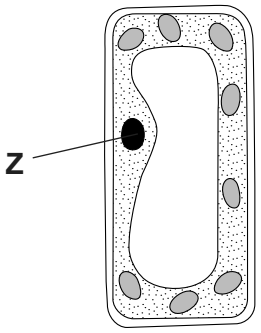
التّطبيق 1 للوحدة 2 – الخَلايا

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

ظلِّل الدّائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 5.

1. يوضح الشّكل الآتي خليّة نباتيّة. **1/**



ما اسم العُضيّة المُشار إليها بالرّمز **Z**؟

Ⓐ النّواة

Ⓑ الغشاء الخلويّ

Ⓒ الفجوة العصاريّة

Ⓓ بلاستيدة خضراء

2. غالبًا ما تحتوي الخلايا النّباتيّة على بلاستيدات خضراء. **1/**
ما وظيفة البلاستيدات الخضراء؟

Ⓐ تحتوي على سائل وتخزّن موادّ

Ⓑ تدعم الخليّة وتحافظ على شكلها

Ⓒ تحتوي على المادّة الوراثيّة للخليّة

Ⓓ تصنع الغذاء عن طريق عمليّة البناء الضّوئيّ

3. استخدم أحد الطّلّاب المجهر لرؤية الخلايا. تَرد فيما يأتي طريقة استخدامه للمجهر. **1/**

- وضع الشّريحة على المنضدة.
- أدار المرآة لينعكس الضّوء إلى الأعلى من خلال الشّريحة.
- نظر من خلال العدسة العينيّة.
- استخدم عدسة شيئيّة عالية التّكبير.
- قام بتركيز الصّورة من خلال تحريك المنضدة إلى الأعلى.

ما الخطأ الّذي قام به الطّالب أثناء استخدام المجهر؟

Ⓐ النّظر عبر العدسة الشّيئيّة الخطأ

Ⓑ وضع الشّريحة على المنضدة قبل تركيز الصّورة

Ⓒ تركيز الصّورة ابتداءً من خلال تحريك المنضدة إلى الأعلى

Ⓓ تدوير المرآة لعكس الضّوء نحو الأعلى من خلال العدسة العينيّة

4. استخدمَ طالبٌ المِجهَر لرسم مُخطّط خليّة نباتيّة. **1/**

يبلغ طول الخليّة النّباتيّة في المُخطّط 42 mm.

تكبير المُخطّط 100x.

ما الطّول الفعليّ للخليّة النّباتيّة؟

Ⓐ 42 mm

Ⓑ 4.2 mm

Ⓒ 0.42 mm

Ⓓ 4200 mm

5. أيّ العضيّات الآتية موجودة فقط في الخليّة النّباتيّة؟ **1/**

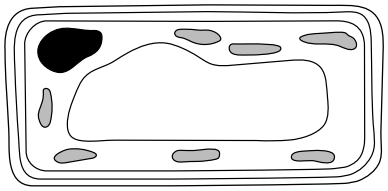
Ⓐ النّواة

Ⓑ ميتوكوندريا

Ⓒ الغشاء الخلويّ

Ⓓ فجوة عُصاريّة كبيرة

6. رسم أحد الطّلّاب صور الخلايا كما رآها باستخدام المجهر الضّوئيّ. لم يدوّن الطّالب التّسميات على الرّسم. يوضح الشّكل الآتي إحدى رسومات الطّالب. 1/



ما نوع الخليّة الّتي رسمها الطّالب؟ وضِّحْ إجابتك.

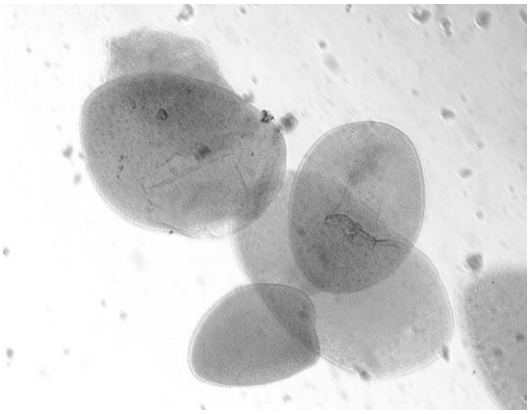
.....

.....

7. أكمِل الجدول الآتي. 1/

العُضيّة	الوظيفة
الغشاء الخلويّ	.....
الميتوكوندريا	.....

8. توضح الصّورة أدناه عددًا من الخلايا كما تظهر من خلال المجهر الضّوئيّ. 1/



اقترح سببًا يفسّر عدم وضوح الصّورة.

.....

9. يوضح الجدول الآتي معلومات عن الموادّ التي تُستخدَم في صبغ الخلايا. **1/**

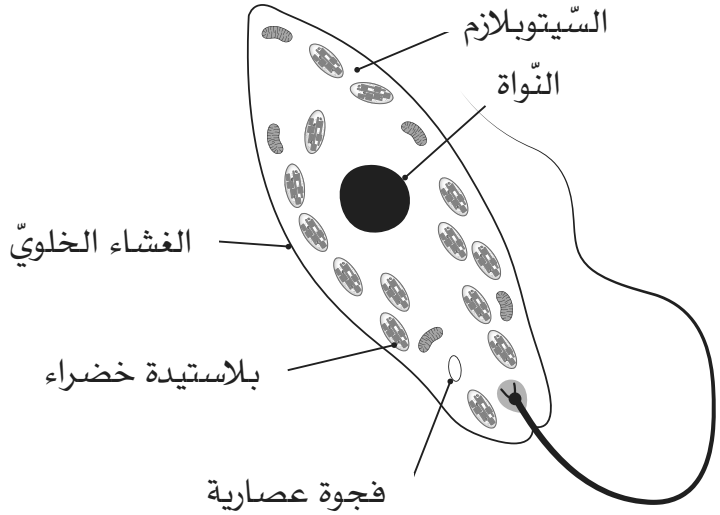
الصّبغة	جزء الخليّة الذي يتمّ صبغه
البنفسج البلّوريّ	الجدار الخلويّ
الإيوسين	الغشاء الخلويّ والسّيتوبلازم
الفوشين	الميتوكوندريا
أزرق الميثيلين	النّواة

اخترْ الصّبغة المُناسِبة للاستخدام فقط مع الخليّة النّباتيّة. وضِّح اختيارك.

.....

.....

10. يوضح الشّكل الآتي كائنًا حيًّا وحيد الخليّة يُسمّى اليوغلينا. **1/**



من الصّعب تحديد ما إذا كان اليوغلينا حيوانًا أو نباتًا. اشرحْ سبب ذلك.

.....

.....

.....

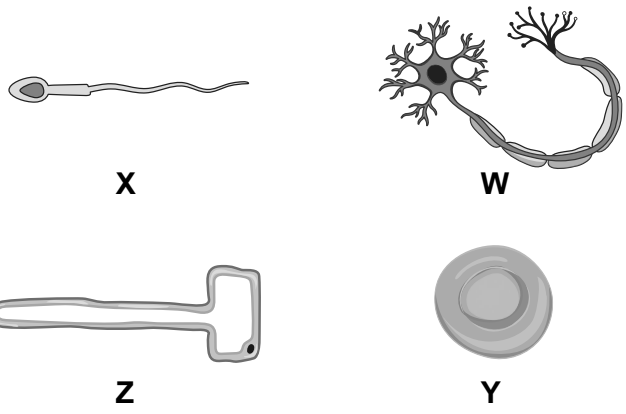
التّطبيق 2 للوحدة 2 – الخَلايا

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

ظلِّل الدّائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 5.

1. يظهر فيما يأتي بعض أنواع الخلايا. **/1**



ما اسم الخليّة المُشار إليها بالرّمز **W**؟

Ⓐ خليّة عصبيّة

Ⓑ خليّة دم حمراء

Ⓒ خليّة حيوان منويّ

Ⓓ خليّة شُعيرة جذريّة

2. ما وظيفة خليّة الدّم الحمراء؟ **/1**

Ⓐ تحمي الخلايا الأخرى

Ⓑ تحتوي على المادّة الوراثيّة

Ⓒ تُرسل الإشارات في الجسم

Ⓓ تنقل الأكسجين داخل الجسم

3. أيّ أجزاء الخليّة موجود في خلايا الدّم الحمراء؟ /1

Ⓐ السّيتوبلازم

Ⓑ الميتوكوندريا

Ⓒ الجدار الخلويّ

Ⓓ الفجوة العُصاريّة

4. أيّ الخلايا الآتية **غير** مُتكيّفة لتكون لها مساحة سطح كبيرة؟ /1

Ⓐ خلايا الخشب

Ⓑ الخلايا العصبيّة

Ⓒ خلايا الدّم الحمراء

Ⓓ خلايا الشُّعَيرات الجذريّة

5. ما وظيفة خليّة الشُّعَيرة الجذريّة؟ /1

Ⓐ إنتاج الطّاقة

Ⓑ إطلاق الماء إلى التّربة

Ⓒ صنع الغذاء عن طريق عمليّة البناء الضّوئيّ

Ⓓ امتصاص الماء من خلال الخاصِّيَّة الأسموزيّة

6. أكمِل الجدول للمُقارنة بين خليّة الدّم الحمراء وخليّة الشُّعَيرة الجذريّة من حيث تواجد النّواة والبلاستيدات الخضراء. /1

الخاصِّيَّة	خليّة الدّم الحمراء	خليّة الشُّعَيرة الجذريّة
النّواة	.....	.....
البلاستيدة الخضراء	.....	.....

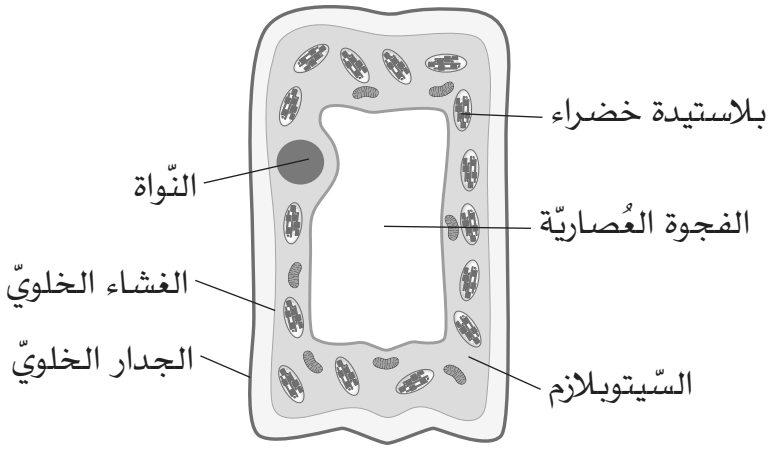
7. اشرح طريقة تخصّص خليّة بشرة ورقة النّبات لأداء وظيفتها. **1/**

.....

.....

8. توجد الخلايا العماديّة في أوراق النّباتات.

انظرْ إلى الشّكل الذي يمثّل خليّة عماديّة.



وظيفة الخليّة العماديّة هي استخدام الضّوء لصنع الغذاء من خلال عمليّة البناء الضّوئيّ. **1/**

اشرحْ كيف يرتبط تركيب الخليّة العماديّة بأداء وظيفتها.

.....

.....

9. يوضح الجدول أجزاء الخليّة التي تُصبَغ باستخدام موادّ مختلفة. **1/**

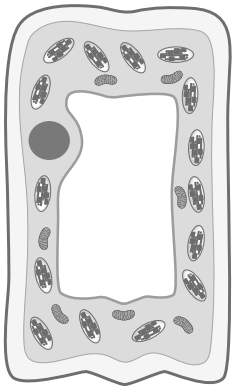
المادّة	الجزء الّذي انصبغ من الخليّة
الإيوسين	السيتوبلازم
الفوشين	الميتوكوندريا
السفرانين	جدار الخليّة
أزرق الميثيلين	النّواة

أيّ الموادّ تُعدّ **غير** مناسبة للاستخدام عند ملاحظة خلايا الدّم الحمراء؟ فسّر إجابتك.

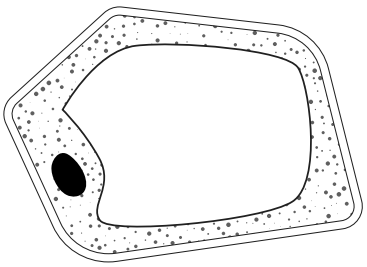
.....

.....

10. توجد خلايا البشرة والخلايا العماديّة معًا في أوراق النّباتات. تتواجد **1/**
خلايا البشرة فوق الخلايا العماديّة في الجزء العلويّ من ورقة النّبات.
انظرْ إلى مُخططَي الخليّة العماديّة وخليّة البشرة.



خليّة عماديّة



خليّة البشرة

قال أحد الطّلّاب إنّ خلايا البشرة ينبغي أن تحتوي على عدد أكبر من البلاستيدات الخضراء من الخلايا العماديّة.
اشرح لماذا قَول الطّالب **غير صحيح**.

.....

.....

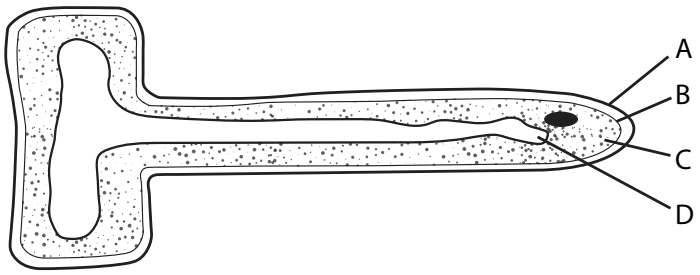
التّطبيق 3 للوحدة 2 – الخَلايا

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

ظلِّل الدّائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 5.

1. يوضح الرّسم التّخطيطيّ الآتي خليّة الشُّعَيرة الجذريّة. **1/**



ما رمز الجزء الذي يشير إلى الغشاء شبه المُنفذ؟

Ⓐ A

Ⓑ B

Ⓒ C

Ⓓ D

2. لماذا تستطيع جُزَيْئات الأكسجين أن تنتشر إلى داخل الخلايا وخارجها؟ **1/**

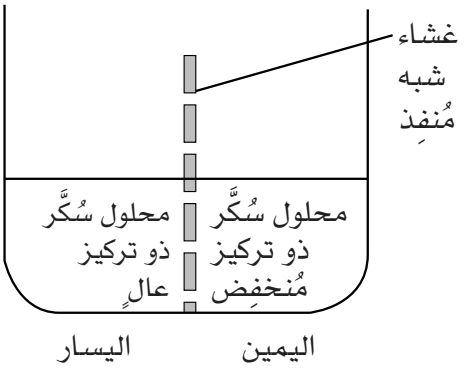
Ⓐ يكون تركيز الأكسجين خارج الخلايا مُرتفعًا دائمًا

Ⓑ يكون تركيز الأكسجين داخل الخلايا مُنخفضًا دائمًا

Ⓒ جُزَيْئات الأكسجين كبيرة بما يكفي لتعبر من خلال جدار الخليّة

Ⓓ جُزَيْئات الأكسجين صغيرة بما يكفي لتعبر من خلال غشاء الخليّة

3. يستقصي الطّالب خصائص الغشاء شبه المُنفذ باستخدام الجهاز الموضَّح أدناه. /1



يترك الطّالب الجهاز لمدّة ثلاث ساعات.

ما المُلاحَظة الصّحيحة؟

Ⓐ يُصبح الجانبان الأيسر والأيمن أقلّ تركيزًا

Ⓑ يُصبح الجانبان الأيسر والأيمن أكثر تركيزًا

Ⓒ يُصبح الجانب الأيسر أكثر تركيزًا، والجانب الأيمن أقلّ تركيزًا

Ⓓ يُصبح الجانب الأيسر أقلّ تركيزًا، والجانب الأيمن أكثر تركيزًا

4. ما العبارة الصّحيحة حول تركيز الأملاح المعدنيّة الذّائبة في سيتوبلازم خليّة الشُّعَيرة الجذريّة وفي التُّربة؟ /1

Ⓐ التّركيز في السّيتوبلازم صفر

Ⓑ التّركيز في التُّربة هو نفسه كما في السّيتوبلازم

Ⓒ التّركيز في التُّربة أقلّ ممّا هو عليه في السّيتوبلازم

Ⓓ التّركيز في التُّربة أكثر ممّا هو عليه في السّيتوبلازم

5. يتمّ وضع عَيِّنة من خلايا الدّم الحمراء في محلول مِلحيّ مُخفَّف جدًّا. **1/**
ماذا يحدث لخلايا الدّم الحمراء؟

Ⓐ لا تتغيّر

Ⓑ تتقلّص الخلايا

Ⓒ تنتفخ الخلايا وتنفجر

Ⓓ يبقى حجم الخلايا نفسه وتنفجر

6. صِفْ حركة الجُسَيْمات خلال ظاهرة الخاصّيّة الأسموزيّة. **1/**

.....

.....

7. صِف خاصِّيَّة الجدار الخلويّ للخلايا النَّباتيّة التي تسمح للعديد من الموادّ المُختلِفة بالمرور خلاله. **1/**

.....

.....

8. يقوم الطّالب بالخطوات الآتية:

- يُقطّع ثلاثة مُكعّبات من البطاطس، كلّ منها بطول 15 mm.
- يضع مُكعّبات البطاطس في $20\ cm^3$ من محاليل مِلحيَّة مُختلِفة.
- يُخرج كلَّ مُكعَّب بطاطس من المحلول الملحيّ بعد انقضاء 20 دقيقة، ويقيس طوله.

تظهر النّتائج في الجدول الآتي:

تركيز المحلول الملحيّ (g/l)	طول مُكعّب البطاطس (mm)
0	17
50	15
100	12

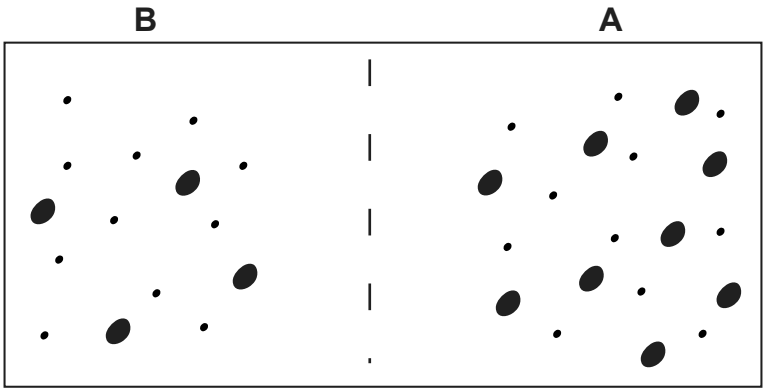
توقّع تركيز المحلول الملحيّ داخل خلايا البطاطس. فسّر إجابتك. 1/

التّوقّع: .....

التّفسير: .....

.....

9. لاحِظ الرّسم التّخطيطيّ أدناه.



- ماء
- جلوكوز

a. في أيّ اتّجاهٍ ستتحرّك جُزَيْئات الجلوكوز؟ 1/

.....

b. وضِّحْ إجابتك. 1/

.....

الاختبار العمليّ للوحدة 2 - الخَلايا

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

سوف يستخدم الطّالب مِجهرًا لمُشاهدة شريحتَيْن **A** و **B** ويقرّر أيّ شريحة تظهر فيها خلايا نباتيّة وأيّهما تظهر فيها خلايا حيوانيّة.

إجراءات الأمن والسّلامة:

- اِحذَرْ من كَسر شريحة المِجهر الزُّجاجيّة.

سوف تحتاج إلى:

- شريحتَيْن مُحضَّرتَيْن **A** و **B** على إحداهما خلايا نباتيّة وعلى الثّانية خلايا حيوانيّة.
- مِجهر.

1. طريقة العمل: /4

- افحص الشريحة **A** باستخدام المجهر، وقرِّرْ إن كانت أجزاء الخليّة المُدرَجة في جدول النّتائج موجودة. أكمِل جدول النّتائج.
- افحص الشريحة **B** باستخدام المجهر، وأكمِلْ جدول النّتائج.

2. النّتائج: /3

جزء الخليّة	هل الجزء موجود في خلايا الشّريحة A؟	هل الجزء موجود في خلايا الشّريحة B؟
الجدار الخَلويّ	.....	.....
الغشاء الخَلويّ	.....	.....
النّواة	.....	.....

3. الاستنتاج: /1

حدِّد الشّريحة التي تحتوي على خلايا نباتيّة. اشرَح إجابتك.

الشّريحة: .....

الشّرح: .....

.....

4. إجراءات الأمن والسّلامة: /2

يشكّل الزّجاج المُنكسر خطرًا على السّلامة حيث أنّه قد يقطع الجلد.

اذكر **إجراءَيْن** وقائيَّيْن للحدّ من المخاطر التي يواجهها الطّالب عند تحضير الشّرائح المجهريّة أو استخدامها.

.....

.....

اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ للوحدة 2 – الخَلايا

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

انظرْ إلى نموذج خليّة مصنوع من كيس بلاستيكيّ.

يستخدم الطّالب النّموذج لمقارنة سرعة انتشار محلول اليود في الكيس البلاستيكيّ.

عند دخول محلول اليود الكيس البلاستيكيّ، يتغيّر لون الخليط الموجود داخل الكيس إلى اللّون الأزرق المسودّ.

خطوات عمل الطّالب في التّجربة الأولى:

- يضع كيسًا بلاستيكيًّا يحتوي على محلول النّشا في دَوْرَق يحتوي على محلول اليود.
- يقيس الوقت الذي يستغرقه تغيُّر لون محلول النّشا إلى اللّون الأزرق المسودّ.

يكرّر الطّالب التّجربة باستخدام تراكيز مُختلِفة من محلول اليود.

انظرْ إلى جدول نتائج الطّالب:

تركيز محلول اليود (g/dm^3)	الوقت الذي يستغرقه تغيُّر لون محلول النّشا إلى الأزرق المسودّ (min)
1.0	35
2.0	18
3.0	13
4.0	18
5.0	7
6.0	6

1. الأدوات:

ما اسم الأداة المُستخدَمة لقياس الوقت الذي يستغرقه النّشا ليتغيّر لونه إلى الأزرق المسودّ؟ **1/**

.....

2. شروط الاختبار العادل:

a. يستخدم الطّالب الحجم نفسه من محلول النّشا في كلّ تجربة. **1/**

اشرحْ سبب ذلك.

.....

.....

b. اقترحْ مُتغيِّرًا **واحدًا آخر** يجب على الطّالب أن يحافظ عليه ثابتًا. **1/**

.....

3. التّحليل:

a. صِف العلاقة بين تركيز محلول اليود والوقت الذي يستغرقه تغيُّر لون محلول النّشا إلى اللّون الأزرق المسودّ. **1/**

.....

.....

.....

b. حدِّد تركيز محلول اليود الذي يُؤدّي إلى أكبر سرعة انتشار في الكيس البلاستيكيّ. **1/**

..... g/dm^3

c. نتيجة إحدى التّجارب غير منطقيّة. **1/**

حدِّد التّركيز الذي أعطى النّتيجة غير المنطقيّة.

..... g/dm^3

4. تمثيل البيانات:

حَدِّد الطريقة الأنسب لتقديم البيانات التّجريبيّة في الجدول. /1

.....

5. جملة تأمّليّة:

يكرّر الطّالب كلّ تجربة. اشرح أهمّيَّة ذلك. /1

.....

.....

6. شروط الاختبار العادل:

يُجري الطّالب تجربتَيْن أُخريَيْن. /1

- التّجربة الأولى: يستبدل الطّالب محلول النّشا بالماء المُقطَّر.
- التّجربة الثّانية: يستبدل الطّالب محلول اليود بالماء المُقطَّر.

اشرح أهمّيَّة إجراء هاتَيْن التّجربتَيْن.

a. استبدال محلول النّشا بالماء المُقطَّر:

.....

.....

b. استبدال محلول اليود بالماء المُقطَّر: /1

.....

.....

اختبار نهاية الوحدة 2 – الخَلايا

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

20

ظلِّل الدّائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 6.

1. تحتاج خلايا الشّعيرات الجذريّة إلى الطّاقة. 1/
ما العُضيّة الموجودة في خليّة الشّعيرة الجذريّة التي تُطلق الطّاقة من خلال عمليّة التّنفُّس الخلويّ؟

Ⓐ النّواة

Ⓑ الميتوكوندريا

Ⓒ الفجوة العُصاريّة

Ⓓ البلاستيدة الخضراء

2. أيّ الأجزاء الآتية **لا** يوجد في خليّة الشُّعَيرة الجذريّة؟ 1/

Ⓐ النّواة

Ⓑ السّيتوبلازم

Ⓒ الغشاء الخلويّ

Ⓓ البلاستيدة الخضراء

3. خليّة الخشب **غير** قادرة على صنع غذائها. 1/
ما العبارة الصّحيحة التي تشرح سبب ذلك.

Ⓐ لا تحتوي خليّة الخشب على نواة

Ⓑ لا تحتوي خليّة الخشب على ميتوكوندريا

Ⓒ لا تحتوي خليّة الخشب على غشاء خلويّ

Ⓓ لا تحتوي خليّة الخشب على بلاستيدات خضراء

4. خليّة الشّعيرة الجذريّة لها مساحة سطحيّة كبيرة. 1/

ما أهميّة ذلك؟

Ⓐ يصبح مُعدَّل فقدان الماء مُرتفعًا جدًّا

Ⓑ يصبح مُعدَّل فقدان الماء مُنخفضًا جدًّا

Ⓒ يصبح مُعدَّل سُرعة امتصاص الخليّة للماء مُرتفعًا جدًّا

Ⓓ يصبح مُعدَّل سُرعة امتصاص الخليّة للماء مُنخفضًا جدًّا

5. أيّ الموادّ الآتية يتمّ امتصاصها من خلال الخاصّيّة الأسموزيّة؟ 1/

Ⓐ الماء

Ⓑ السّكّر

Ⓒ الأكسجين

Ⓓ ثاني أكسيد الكربون

6. أيّ العبارات الآتية تصف ظاهرة الانتشار؟ 1/

Ⓐ حركة الجُسَيْمات مع مُنحدر التّركيز

Ⓑ حركة الجُسَيْمات عكس مُنحدر التّركيز

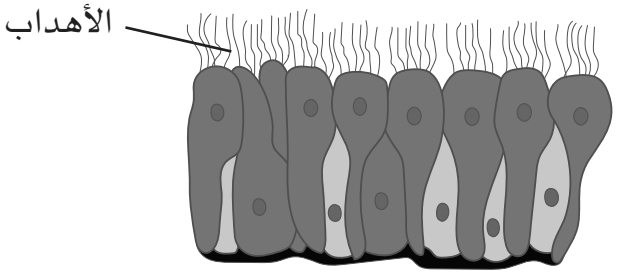
Ⓒ حركة الجُسَيْمات بمحاذاة مُنحدر التّركيز

Ⓓ حركة الجُسَيْمات من منطقة التّركيز المُنخفض إلى منطقة التّركيز المُرتفع

7. أَكمِل البيانات في الجدول حول خليَّتَيْن مُختلفتَيْن. **/4**

الخليّة	وظيفة الخليّة	كيفيّة ارتباط تركيب الخليّة بوظيفتها
الخليّة العماديّة		
خليّة الدّم الحمراء		

8. يوضح الشّكل الآتي الخلايا الطّلائيّة الموجودة في القصبة الهوائيّة. **/2**

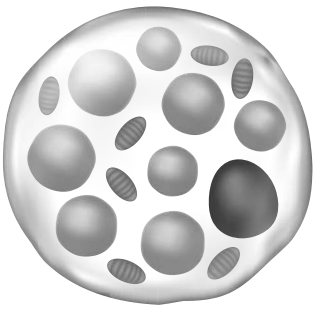
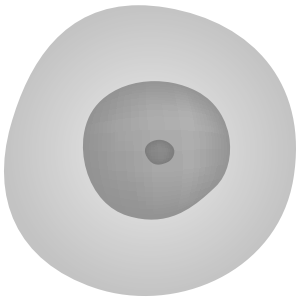


صِفْ طريقة تلاؤم خصائص الأهداب مع وظيفتها في القصبة الهوائيّة.

.....

.....

9. يوضح الرّسمان التّخطيطيّان أدناه خليّة دهنيّة وخليّة جلديّة. **/2**

خليّة دهنيّة	خليّة جلديّة
	

قارِنْ بين الخليّة الدّهنيّة والخليّة الجلديّة.

.....

.....

10. صِف الخاصِّيَّة الأسموزيّة من حيث الجُسَيْمات. **/2**

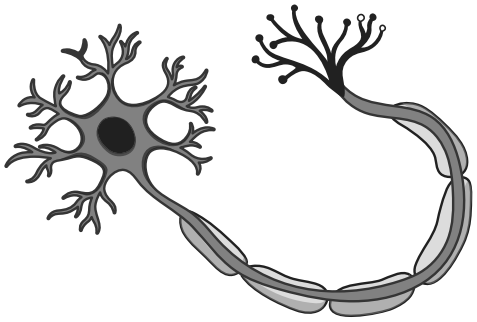
.....

.....

.....

.....

11. يوضح الشّكل الآتي خليّة حيوانيّة.



a. اذكر اسم هذه الخليّة الحيوانيّة. **/1**

.....

b. اذكرْ وظيفة هذه الخليّة الحيوانيّة. **/1**

.....

.....

c. اشرح **طريقتَيْن** تبيّنان كيفيّة ارتباط تركيب الخليّة بوظيفتها. **/2**

1. .....

.....

2. .....

.....

الإجابات

دليل تصحيح الاختبار التشخيصيّ
للوحدة 2

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	B0606.1	DoK 1	Ⓐ H و I	1	
2	B0601.2	DoK 1	Ⓓ تنقل الشّرايين الدّم بعيدًا عن القلب	1	
3	B0601.3	DoK 2	Ⓒ لن تصل كمّيّة كافية من الأكسجين إلى الخلايا	1	
4	B0603.1	DoK 1	**A** الفم **B** المعدة **C** الكبد	1	تُعطى نصف درجة لإجابة أو إجابتَين صحيحتَين ودرجة كاملة لثلاث إجابات صحيحة
5	B0606.2	DoK 2	تغلّف السّبلات الزّهرة (لتحميها)	1	
			المجموع	**5**	

دليل تصحيح التّطبيق 1
للوحدة 2

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	B0701.4	DoK 1	Ⓐ النّواة	1	
2	B0701.5	DoK 1	Ⓓ تصنع الغذاء عن طريق عمليّة البناء الضّوئيّ	1	
3	B0701.1	DoK 1	Ⓒ تركيز الصّورة ابتداءً من خلال تحريك المنضدة إلى الأعلى	1	
4	B0701.1	DoK 2	Ⓒ 0.42 mm	1	
5	B0701.6	DoK 1	Ⓓ فجوة عُصاريّة كبيرة	1	

<table>
<tr><th>رقم السّؤال</th><th>مخرج التّعلّم</th><th>العمق المعرفيّ</th><th>الإجابات</th><th>الدرجة</th><th>ملاحظات</th></tr>
<tr><td>6</td><td>B0701.4</td><td>DoK 2</td><td>خليّة نباتيّة
أو
خليّة عماديّة
لها جدار خليّة وفجوة (دائمة) كبيرة
أو
بلاستيدات خضراء</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td>B0701.3</td><td>DoK 1</td><td><table><tr><th>العُضيّة</th><th>الوظيفة</th></tr><tr><td>الغشاء الخلويّ</td><td>تنظيم حركة الموادّ إلى داخل الخليّة وخارجها</td></tr><tr><td>الميتوكوندريا</td><td>تزويد الخليّة بالطّاقة</td></tr></table></td><td>1</td><td>تُعطى 0.5 درجة لكلّ إجابة صحيحة</td></tr>
<tr><td>8</td><td>B0701.1</td><td>DoK 3</td><td>لم يتمّ تركيز الصّورة بشكلٍ جيّد
أو
لا يوجد طبقة رقيقة من الخلايا وبالتّالي تتواجد بعض الخلايا تحت الأخرى</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td>B0701.4</td><td>DoK 2</td><td>الصّبغة المُناسِبة هي صبغة البنفسج البلّوريّ لأنّ الجدار الخلويّ موجود فقط في النّباتات</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td>B0701.2, B0701.4, B0701.6</td><td>DoK 3</td><td>وجود البلاستيدات الخضراء والفجوة العُصاريّة يمكن أن يدلّ على أنّ اليوغلينا نبات، ولكنّه لا يحتوي على جدار خلويّ، لذلك يمكن أن يكون حيوانًا</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>المجموع</td><td>10</td><td></td></tr>
</table>

دليل تصحيح التّطبيق 2
للوحدة 2

<table>
<tr><th>رقم السّؤال</th><th>مخرج التّعلّم</th><th>العمق المعرفيّ</th><th>الإجابات</th><th>الدرجة</th><th>ملاحظات</th></tr>
<tr><td>1</td><td>B0702.1</td><td>DoK 1</td><td>Ⓐ خليّة عصبيّة</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>B0702.2</td><td>DoK 1</td><td>Ⓓ تنقل الأكسجين داخل الجسم</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>B0702.1</td><td>DoK 2</td><td>Ⓐ السّيتوبلازم</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>B0702.2</td><td>DoK 2</td><td>Ⓐ خلايا الخشب</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>B0702.4</td><td>DoK 1</td><td>Ⓓ امتصاص الماء من خلال الخاصِّيَّة الأسموزيّة</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>B0702.1,
B0702.3</td><td>DoK 1</td><td><table><tr><th>الخاصِّيَّة</th><th>خليّة الدّم الحمراء</th><th>خليّة الشُّعَيرة الجذريّة</th></tr><tr><td>النّواة</td><td>غير موجودة</td><td>موجودة</td></tr><tr><td>البلاستيدة الخضراء</td><td>غير موجودة</td><td>غير موجودة</td></tr></table></td><td>1</td><td></td></tr>
</table>

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
7	B0702.3	DoK 1	لها طبقة شمعيّة تحمي ورقة النّبات وتمنع فقدان الماء	1	
8	B0702.4	DoK 1	تحتوي على (العديد من) البلاستيدات الخضراء	1	
9	B0702.2	DoK 3	الفوشين والسفرانين وأزرق الميثيلين خلايا الدّم الحمراء (وهي خلايا حيوانيّة) ليس لها جدار خلويّ وليس لها ميتوكوندريا ولا نواة (لذلك هناك مساحة أكبر لنقل الأكسجين)	1	0.25 درجة لكلّ صبغة صحيحة 0.25 درجة للتّفسير الصّحيح
10	B0702.3	DoK 3	تحتوي الخليّة العماديّة على البلاستيدات الخضراء **أو** لا تحتوي خليّة البشرة على البلاستيدات الخضراء لأنّ دور خليّة البشرة يتمثّل في حماية الخليّة، بالتّالي إنّ نقص البلاستيدات الخضراء يسمح للضّوء بالعبور من خلالها ليصل إلى الخلايا العماديّة	1	
			المجموع	**10**	

دليل تصحيح التّطبيق 3
للوحدة 2

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	B0703.2	DoK 2	Ⓑ B	1	
2	B0703.1	DoK 1	Ⓓ جُزَيْئات الأكسجين صغيرة بما يكفي لتعبر من خلال غشاء الخليّة	1	
3	B0703.2	DoK 2	Ⓓ يصبح الجانب الأيسر أقلّ تركيزًا، والجانب الأيمن أكثر تركيزًا	1	
4	B0703.3	DoK 2	Ⓓ التّركيز في التُّربة أقلّ ممّا هو عليه في السّيتوبلازم	1	
5	B0703.2	DoK 1	Ⓒ تنتفخ الخلايا وتنفجر	1	
6	B0703.2	DoK 1	تنتقل جُسَيْمات الماء من منطقة ذات تركيز جُسَيْمات الماء الأعلى إلى منطقة ذات تركيز أدنى من جُسَيْمات الماء	1	
7	B0703.3	DoK 1	يحتوي على ثقوب صغيرة	1	**إجابة مقبولة:** لديه مسامات

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
8	B0703.3	DoK 3	التّوقّع: 50 g/l التّفسير: بقيَ حجم البطاطس كما هو أي أنّ البطاطس لم تفقد أو تكسب (بشكلٍ كلّي) الماء ممّا يعني أنّ التّركيز هو نفسه.	1	
9a	B0703.1	DoK 2	تتحرّك جُزَيْئات الجلوكوز بشكلٍ عشوائيٍّ في جميع الاتّجاهات، لكنّ الحركة الكلّيّة ستكون من A إلى B.	1	
9b	B0703.1	DoK 3	يوجد في المنطقة **A** تركيز أعلى لجُزَيْئات الجلوكوز من المنطقة **B**.	1	
			المجموع	**10**	

دليل تصحيح الاختبار العمليّ
للوحدة 2

رقم السّؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	طريقة العمل	**المُلاحَظة والتّجريب** (استخدام الأدوات)	DoK 1	– ضَع الشّريحة على مِنضدة المِجهَر – انظُرْ إلى الشّرائح مُستخدمًا العدسة الشّيئيَّة ذات التّكبير الأقلّ – ثمّ استخدِمْ عدسة شيئيَّة ذات تكبير أعلى – استخدِم الضّابط الصّغير لتُركِّز الشّريحة	1 1 1 1	التّحقُّق البصريّ كافٍ
2	النّتائج	**الملاحظة والتّجريب** (المُلاحَظة)	DoK 2	– لا تحتوي الشّريحة **A** على جدار خَلويّ لكنّ الشّريحة **B** تحتوي عليه – كلتا الشّريحتَيْن **A** و **B** تحتويان على غشاء خَلويّ – كلتا الشّريحتَيْن **A** و **B** تحتويان على نواة	1 1 1	
3	الاستنتاج	**التّحليل والاستنتاج** (الاستنتاج)	DoK 3	الشّريحة: تحتوي الشّريحة **A** على خلايا حيوانيّة والشّريحة **B** على خلايا نباتيّة التّفسير: الخلايا النّباتيّة فقط لديها جدار خَلويّ	1	**إجابة مقبولة:** بحسب النّتائج مهما كانت
4	إجراءات الأمن والسّلامة	**التّخطيط والتّقييم** (المُحافَظة على السّلامة)	DoK 2	– أمسكْ أغطية الشّرائح بالمِلقط – ارتَدِ نظّارات واقِيَة **أو** – حرّك منضدة المجهر نحو الأسفل، أو بعيدًا عن العدسة، أثناء تركيز المجهر	1 1	
				المجموع	**10**	

دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ
للوحدة 2

رقم السّؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	الأدوات:	**التّخطيط والتّقويم** (استخدام الأدوات والأجهزة)	DoK 1	ساعة إيقاف	1	**تغاضَ عن:** الهاتف المحمول
2a	شروط الاختبار العادل	**التّخطيط والتّقييم** (التّحكُّم بالمُتغيِّرات)	DoK 2	إنه المُتغيِّر الضّابط لذا فإنّ مُتغيِّرًا واحدًا فقط يتغيّر في كلّ مرّة	1	**تغاضَ عن:** من أجل اختبار عادل
2b	شروط الاختبار العادل	**التّخطيط والتّقييم** (التّحكُّم بالمُتغيِّرات)	DoK 2	درجة الحرارة **أو** تركيز محلول النّشا **أو** حجم محلول اليود	1	**إجابة مقبولة:** حجم أو شكل الكيس البلاستيكيّ **أو** المساحة السّطحيّة المُتماسَّة مع محلول اليود
3a	التّحليل	**التحليل والاستنتاج** (تعرّف أنماط)	DoK 3	يقلّ الوقت الذي يستغرقه تغيُّر لون محلول النّشا إلى الأزرق المسودّ بزيادة تركيز اليود	1	**إجابة مقبولة:** علاقة عكسيّة بين تركيز اليود والوقت الذي يستغرقه تغيُّر لون محلول النّشا إلى الأزرق المسودّ
3b	التّحليل	**التّحليل والاستنتاج** (تفسير البيانات البسيطة وتحليلها)	DoK 3	6.0	1	**إجابة مقبولة:** 6

رقم السّؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
3c	التّحليل	**التّحليل والاستنتاج** (تفسير البيانات البسيطة وتحليلها)	DoK 3	4.0	1	**إجابة مقبولة:** 4
4	تمثيل البيانات	**التّحليل والاستنتاج** (رسم رسوم بيانيّة بسيطة)	DoK 2	رسم بيانيّ خطّي	1	
5	جملة تأمّليّة	**التّخطيط والتّقييم** (التّخطيط والتّقييم)	DoK 3	للتّحقُّق من النّتائج أو إن كانت النتائج غير منطقيّة **أو** زيادة الموثوقيّة	1	- **تغاضَ عن:** من أجل اختبار عادل - **إجابة غير مقبولة:** زيادة الدّقّة
6	شروط الاختبار العادل	**التّخطيط والتّقييم** (التّحكُّم بالمُتغيِّرات)	DoK 3	- لرؤية إن كان لون الماء فقط الموجود داخل الكيس سيتحوّل إلى أزرق مسودّ - لمعرفة ما إذا كان سيدخل الماء الموجود خارج الكيس إلى داخله ويُغيّر لون محلول النّشا إلى الأزرق المسودّ	1 1	**إجابة مقبولة:** إنّه مُتغيِّر ضابط ولكن مرّة واحدة في السّؤال **إجابة مقبولة:** إنّه مُتغيِّر ضابط ولكن مرّة واحدة في السّؤال
				المجموع	**10**	

دليل تصحيح اختبار نهاية
الوحدة 2

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	B0701.5	DoK 1	Ⓑ الميتوكوندريا	1	
2	B0701.4	DoK 2	Ⓓ البلاستيدة الخضراء	1	
3	B0701.5, B0702.3	DoK 2	Ⓓ لا تحتوي خليّة الخشب على بلاستيدات خضراء	1	
4	B0702.4, B0703.3	DoK 1	Ⓒ يصبح مُعدَّل سُرعة امتصاص الخليّة للماء مرتفعًا جدًّا	1	
5	B0703.2	DoK 1	Ⓐ الماء	1	

<table>
<tr><th>رقم السّؤال</th><th>مخرج التّعلّم</th><th>العمق المعرفيّ</th><th>الإجابات</th><th>الدرجة</th><th>ملاحظات</th></tr>
<tr><td>6</td><td>B0703.1</td><td>DoK 1</td><td>Ⓐ حركة الجُسَيْمات مع مُنحدر التّركيز</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td>B0701.6,
B0702.2,
B0702.4</td><td>DoK 2</td><td>
<table>
<tr><th>الخليّة</th><th>وظيفة الخليّة</th><th>كيفيّة ارتباط تركيب الخليّة بوظيفتها</th></tr>
<tr><td>الخليّة العماديّة</td><td>صنع الغذاء أو عمليّة البناء الضّوئيّ</td><td>تحتوي على (العديد) من البلاستيدات الخضراء أو تحتوي على (الكثير من) الكلوروفيل</td></tr>
<tr><td>خليّة الدّم الحمراء</td><td>نقل الأكسجين إلى جميع خلايا الجسم</td><td>لا تحتوي على نواة أو شكلها مُقعّر لزيادة مساحة السّطح</td></tr>
</table>
</td><td>4</td><td>وضع درجة واحدة لكلّ مُدخل صحيح في الجدول</td></tr>
<tr><td>8</td><td>B0702.1,
B0702.2</td><td>DoK 3</td><td>الأهداب امتدادات تشبه الشُّعَيرات على الجزء العُلويّ (الخارجيّ) من الخلايا الطّلائيّة
تزيل الأهداب الأوساخ والجراثيم من الرئتَين من خلال حركة تشبه المسح</td><td>1
1</td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td>B0701.2,
B0701.3</td><td>DoK 2</td><td>أوجه الشّبه: لكليهما غشاء خلويّ وسيتوبلازم ونواة
أوجه الاختلاف: تحتوي الخليّة الدّهنيّة على قطرات أو كريات من الدّهون في داخلها.</td><td>1
1</td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td>B0703.2</td><td>DoK 2</td><td>الخاصِّيَّة الأسموزيّة هي حركة انتشار جُسَيْمات الماء الإجماليّة عبر الأغشية شبه المُنفذة من محلول أقلّ تركيزًا (محلول يحتوي على المزيد من جُسَيْمات الماء) إلى محلول أكثر تركيزًا (محلول يحتوي على جُسَيْمات ماء أقلّ)</td><td>1
1</td><td></td></tr>
</table>

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
11a	B0702.1	DoK 1	الخليّة العصبيّة	1	**إجابة مقبولة:** العصبون
11b	B0702.2	DoK 1	تنقل إشارات كهربائيّة	1	
11c	B0702.2	DoK 2	– طويلة وبذلك هي قادرة على أن تصل إلى جميع أجزاء الجسم – يوجد عند أطراف (نهاية) الخليّة تشعُّبات تشبه شكل الإصبع، وبذلك هي قادرة على تمرير الإشارات إلى العديد من الخلايا	1 1	
			المجموع	**20**	