حـــــل مـذكـرة شـكـري لأسئلة إختبارات الأحياء للصف العاشر

Kuwaitteacher.Com

الوحدة الأولى: الخلية ـ التركيب والوظيفة

الفصل الأول: دراسة الخلية الحية

الدرس الأول: الخلية: وحدة تركيبية و وظيفية:

أولا: الأسئلة الموضوعيّة:

السؤال الأوّل ـ أ ـ: إختيار من متعدد:

1 ـ مبدأ لا يدخل في نطاق مبادئ النظرية الخلوية: ص 15 الأحمدي ف 1: 12 ـ 13

☐ الخلايا هي الوحدات الوظيفية الأساسية لجميع الكائنات الحي.
☑ تتكون الأنسجة من خلايا حية أو غير حية.
☐ تنشأ جميع الخلايا من خلايا كانت موجودة من قبل.
☐ تتكون جميع الكائنات الحيّة من خلايا قد تكون منفردة أو متجمعة.

2 ـ أحد المبادئ التالية ليس من مبادئ النظريّة الخلويّة: ص 15 الجهراء ف 1: 13 ـ 14

☐ الخليّة هي الوحدة الوظيفيّة الأساسيّة لجميع الكائنات الحيّة.
☐ تتكوّن جميع الكائنات الحيّة من خلايا قد تكون منفردة أو متجمعة.
☐ تنشأ جميع الخلايا من خلايا كانت موجودة من قبل.
☑ تُحاط جميع الخلايا الحيوانيّة بجدار خلوي.

3 ـ أي من البنود التالية لا تُعتبر من مبادئ النظرية الخلوية؟ ص 15 الفروانية ف 1: 12 ـ 13

☐ الخليّة هي الوحدة الأساسيّة لجميع صور الحياة.
☐ جميع الكائنات الحيّة تتكوّن من خلايا.
☐ تنشأ جميع الخلايا من خلايا كانت موجودة قبل.
☑ تتنوع الخلايا في الحجم و الشكل و الوظيفة.

4 ـ واحدة مما يلي ليست من مبادئ النظرية الخلوية: ص 15 حولي ف 1 : 14 ـ 15

☐ الخلية هي الوحدة الوظيفية الأساسية لجميع الكائنات الحية.
☐ تتكون جميع الكائنات الحية من خلايا قد تكون منفردة أو متجمعة.
☑ جميع الخلايا تحتوي على نواة يحيط بها السيتوبلازم.
☐ تنشأ جميع الخلايا من خلايا كانت موجودة من قبل.

5 ـ أطول الخلايا في جسم الإنسان: ص 16 الفروانية ف 1: 14 ـ 15 + العاصمة ف 1: 12 ـ 13

☐ الغديّة. ☑ العصبية. ☐ العضليّة. ☐ الطلائيّة.

6 ـ واحدة مما يلي لا تنطبق على المجاهر الالكترونيّة: ص 17 الفروانية ف 1: 13 ـ 14

☐ يستخدم فيها الإلكترونات بدلا من الضوء.
☑ يتم خلالها فحص الكائنات وهي حيّة.
☐ إنتاج صورة عالية التكبير.
☐ تكوين صورة ثلاثية الأبعاد .

7 ـ قبل فحص العينة بالمجهر الالكتروني يجب: ص 17 فصل1: 16 ـ 17

☐ صبغ العينة. ☑ تفريغ العينة من الهواء. ☐ وضعها في الماء. ☐ ملأ العينة بالهوائي.

8 ـ نوع من المجاهر تنفذ من خلاله الالكترونات عبر شريحة رقيقة جدًا من الجسم المُراد فحصه حيث تستقبل على الشاشة في شكل صورة يمكن طباعتها: ص 17 فصل1: 17 ـ 18

☐ المجهر الضوئي. ☑ المجهر الالكتروني النافذ.
☐ المجهر الضوئي المركب. ☐ المجهر الالكتروني الماسح.

السؤال الأوّل ـ ب ـ: صح أم خطأ:

1 ـ (✓) الخلايا الجديدة تنشأ من خلايا كانت موجودة من قبل وفق النظرية الخلوية. ص 15 مـ ك: 15 ـ 16

KuwaitTeacher.com

2 ــ (X) تتكون جميع الكائنات الحية من خلية واحدة فقط. ص 15 فصل1: 19 ــ 20

3 ــ (✓) يــوجد إرتباط وثيق بين شكل الخلايا و وظيفتها. ص 16 مـ ــ ك: 16 ــ 17

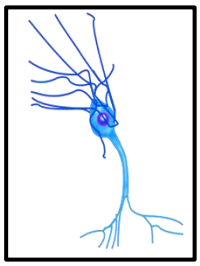
4 ــ (X) تُعتبر الخليّة العضليّة أطول الخلايا، إذ يصل طول الواحدة منها إلى المتر تقريبًا.
ص 16 الجهراء فـ 1: 12 ــ 13 + مـ ــ ك: 18 ــ 19

5 ــ (✓) تُعتبر الخليّة العصبيّة أطول الخلايا في الجسم. ص 16 فصل1: 21 ــ 22

6 ــ (✓) يُمكن للمجهر الضوئي تكبير أجسام الكائنات الدقيقة إلى حد 1000 مرة أكبر من حجمها الحقيقي. ص 16 الفروانية فـ 1: 12 ــ 13

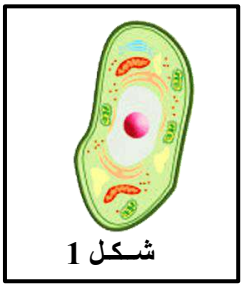
7 ــ (X) المجهر النافذ يفحص السطح الخارجي للعينة فقط و قوة تكبيره 150 ألف مرة. ص 17 م ــ ك ــ 20 ــ 21

السؤال الثاني ــ أ ــ: رسم + بيانات:



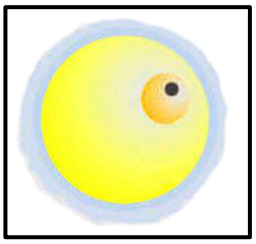
1 ــ شـ 4 ص 15 مبارك الكبير فـ 1: 14 ــ 15 + الأحمدي فـ 1: 14 ــ 15 + حولي فـ 1: 14 ــ 15

ــ تتنوع الخلايا في الحجم و الشكل و الوظيفة.
والشكل الذي أمامك يمثل: الخليّة العصبيّة.


شكل 1

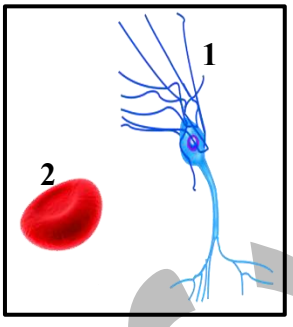
2 ــ شـ 4 ص 15 الجهراء فـ 1: 14 ــ 15

ــ إسم الخليّة في الشكل المقابل رقم (1): خليّة نباتيّة.



3 ــ شـ 4 ص 15 الفروانية فـ 1: 14 ــ 15

ــ الشكل المُقابل يُمثل: الخليّة البيضيّة.



4 ــ شـ 4 ص 15 العاصمة فـ 1: 14 ــ 15

ــ الشكل يمثل بعض أنواع الخلايا و المطلوب:
ــ الرقم (1) يُشير إلى: الخلية العصبية.
ــ الرقم (2) يُشير إلى: خلية الدم الحمراء.

السؤال الثاني ــ ب ــ: مصطلح:

1 ــ (الخلية) الوحدة البنائية الوظيفية التي تتركب منها جميع الكائنات سوى كانت حيوانيّة أم نباتيّة.
ص 15 الأحمدي فـ 1: 14 ــ 15 + العاصمة فـ 1: 12 ــ 13

2 ــ (المجهر الإلكتروني) نوع من أنواع المجاهر يستطيع تكبير الأشياء إلى حد مليون مرة أكثر من حجمها الحقيقي. أو جهاز يستخدم الإلكترونات في تكبير أجسام الكائنات الدقيقة. أو جهاز تستخدم فيه الإلكترونات بديلًا عن الضوء ويستطيع تكبير الأشياء إلى حد مليون مرة أكثر من حجمها الحقيقي. ص 16 العاصمة فـ 1: 15 ــ 16 + مـ ــ ك د 2: 15 ــ 16 + فصل1: 15 ــ 16

ثانيًا: الأسئلة المقالية:

السؤال الثالث ــ أ ــ: ما المقصود بكل من:

1 ــ الخليّة الحيّة؟ ص 15 فصل1: 15 ــ 16 + فصل1: 16 ــ 17

55506581

هي الوحدة الوظيفية و الوحدة البنائية لجميع الكائنات الحيّة أي التي تتركب منها جميع الكائنات الحية سواء كانت نباتات أو حيوانات.

2 ــ المجهر الإلكتروني؟ ص 17 مـ ك د 2: 16 ــ 17 + مـ ك د 2: 18 ــ 19

هو المجهر الذي تُستخدم فيه الإلكترونات بدلًا عن الضوء و الذي يستطيع تكبير الأشياء إلى حد مليون مرة أكثر من حجمها الحقيقي.

3 ــ المجهر الإلكتروني الماسح؟ ص 17 الفروانية فـ 1: 12 ــ 13 مجهر تقوم الالكترونات بمسح سطح الجسم المراد فحصه من الخارج دون أن تنفذ إلى داخله فتتكوّن صورة ثلاثية الأبعاد.

4 ــ المجهر الإلكتروني النافذ؟ ص 17 الفروانية فـ 1: 12 ــ 13

مجهر يُستخدم الالكترونات و تمر أو تنفذ الإلكترونات عبر شريحة الكترونيّة من الجسم المراد فحصه.

السؤال الثالث ــ ب ــ: علل:

1 ــ يمكن تواجد أعداد كبيرة جدًّا من البكتيريا داخل خلايا الدم الحمراء؟ ص 16 الجهراء فـ 1: 14 ــ 15

بسبب صغرها المتناهي.

2 ــ تتميز الخلية العصبية بأنها طويلة؟ ص 16 العاصمة فـ 1: 15 ــ 16

لكي تتمكن من نقل الرسائل العصبية من الحبل الشوكي إلى أصابع القدمين.

3 ــ هناك إرتباط بين شكل الخلية العصبية الطويل و الوظيفة التي تؤدّيها؟ ص 16 فصل1: 15 ــ 16

شكل الخلية العصبية طويل ليمكنها من نقل الرسائل من الحبل الشوكي إلى القدم.

4 ــ لا يمكن تكبير الكائنات الحيّة بالمجهر الضوئي أكبر من 1000 مرة أكبر من حجمها الطبيعي؟ ص 16 الفروانية فـ1: 15 ــ 16 لأن الصورة تصبح غير واضحة.

5 ــ إستخدام الأصباغ للعيّنات التي يتم فحصها المجهر؟ ص 16 الأحمدي فـ 1: 14 ــ 15 + حولي فـ 1: 14 ــ 15 + فصل1: 14 ــ 15

1 ــ لزيادة التباين بين أجزاء العينة.

2 ــ لِصبغ أو تلوين أجزاء محدّدة من العينة.

6 ــ يجب إفراغ الهواء من العينة قبل الفحص بالمجهر الإلكتروني؟ ص 17 الجهراء فـ 1: 13 ــ 14 + حولي فـ 1: 13 ــ 14 + فصل1: 21 ــ 22

حتّى تستطيع الإلكترونات النفاذ من خلالها.

7 ــ لا يمكن إستخدام المجهر الإلكتروني لفحص الكائنات وهي حيّة؟ ص 17 العاصمة فـ 1: 12 ــ 13 + الأحمدي فـ 1: 13 ــ 14 + فصل1: 13 ــ 14 لأنه قبل فحص العينة بالمجهر الإلكتروني، يجب تفريغ الهواء منها حتّى تستطيع الإلكترونات النفاذ من خلالها.

السؤال الرابع ــ أ ــ: ما أهميّة:

1 ــ طول الخلايا العصبية في الحبل الشوكي؟ ص 16 الفروانية فـ 1: 13 ــ 14

نقل الرسائل العصبية من الحبل الشوكي إلى أجزاء الجسم.

2 ــ الخلايا العضليّة في الحيوان؟ ص 16 فصل1: 15 ــ 16

تتميز بقدرتها على الإنقباض و الإنبساط مما يسهل حركة الحيوان.

3 ــ الأصباغ عند فحص الخليّة بالمجهر الضوئي؟ ص 16 مبارك الكبير فـ 1: 14 ــ 15

لصبغ أو تلوين أجزاء محدّدة من العيّنة لتصبح أكثر وضوحًا.

4 ــ المجهر الإلكتروني النافذ؟ ص 17 العاصمة فـ 1: 12 ــ 13 له إمكانية تكبير الأشياء مليون مرة من حجمها الأصلي و يُمكّننا من صورة ثلاثية الأبعاد و يمكن طباعتها.

5 ــ إختراع المجهر الإلكتروني؟ ص 17 العاصمة فـ 1: 14 ــ 15 أتاح إختراع هذا المجهر المجال لـ:

1 ــ توضيح تراكيب خلوية لم تكن معروفة.

2 ــ معرفة تفاصيل أدق للتراكيب المعروفة.

3 ــ إنتاج صور عالية التكبير.

4 ــ زيادة مقدرة العلماء على الملاحظة والتحليل.

KuwaitTeacher.Com

السؤال الرابع ـ ب ـ: إقرأ العبارة العلمية ثم أجب عن المطلوب:

1 ــ " أدى تطور المجاهر إلى ظهور معيار جديد لتصنيف الكائنات الحية بطريقة حديثة." فسر ذلك؟

ص 15 حولي ف 1: 13 ــ 14

1 ــ مكّن اختراع المجهر من اكتشاف الخلايا، و هو ما أدى إلى التحقق من أن أجسام جميع الكائنات الحية تتكون من خلايا و بالتالي تصنيف الكائنات الحية إلى: 1 ــ وحيدة. و
2 ــ عديدة الخلايا.

2 ــ بتطور التقنيات المجهرية تمكن العلماء من دراسة التراكيب الخلوية بأكثر دقة و هو ما أدى إعتماد طرق التصنيف الحديثة بصورة أساسية على الفروقات بين أعداد الكروموسومات و أشكالها في الأنواع الحيوانية و النباتية المختلفة.

السؤال الخامس ـ أ ـ: قارن:

ص16 فصل1: 21 ــ 22

وجه المقارنة	تكبير الأشياء إلى حد مليون مرة	تكبير الأشياء إلى حد 1000 مرة
نوع المجهر:	المجهر الإلكتروني.	المجهر الضوئي.

ص 17 الأحمدي ف 1: 13 ــ 14 + حولي ف 1: 14 ــ 15 + فصل1: 13 ــ 14 + م ــ ك: 15 ــ 16

وجه المقارنة	المجهر الإلكتروني النافذ	المجهر الإلكتروني الماسح
طريقة العمل:	تنفذ الإلكترونات عبر شريحة رقيقة جدا من الجسم المراد فحصه حيث تستقبل على شاشة في شكل صورة يمكن طباعتها.	تمسح الإلكترونات سطح الجسم المراد فحصه من الخارج دون أن تنفذ فتتكوّن صورة ثلاثية الأبعاد.
قوة التكبير:	ألف مرة.	مليون مرة.
درجة التباين:	أقل وضوحًا أو منخفضة التباين.	أكثر وضوحًا أو عالية التباين.

السؤال الخامس ـ ب ـ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ــ أذكر طريقة من طرق زيادة التباين بين أجزاء العينة عند فحصها بالمجهر الضوئي؟ ص 16 العاصمة ف 1: 15 ــ 16

1 ــ إستخدام الأصباغ. أو
2 ــ المعالجة بالضوء.

السؤال السادس ـ أ ـ: عدّد دون شرح:

1 ــ مبادئ النظرية الخلوية؟ ص 15 الفروانية ف 1: 13 ــ 14 + م ــ ك د 2: 15 ــ 16 + فصل1: 13 ــ 14

1 ــ الخلية هي الوحدة الوظيفية الأساسية لجميع الكائنات الحية.
2 ــ تتكون جميع الكائنات الحية من خلايا، قد تكون منفردة أو متجمعة.
3 ــ تنشأ جميع الخلايا من خلايا كانت موجودة من قبل.

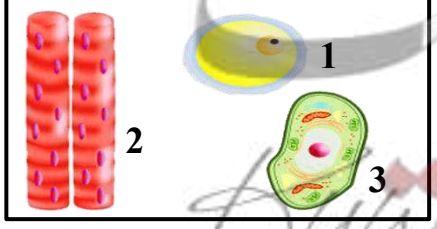
2 ــ طرق زيادة التباين في المجهر الضوئي؟ ص 16 الفروانية ف 1: 14 ــ 15

1 ــ إستخدام الأصباغ لصبغ أو تلوين أجزاء محدّدة من العيّنة.
2 ــ المعالجة الضوئيّة.

3 ــ أنواع المجاهر الإلكترونيّة: ص 17 الأحمدي ف 1: 14 ــ 15 + م ــ ك: 18 ــ 19

1 ــ المجهر الإلكتروني النافذ.
2 ــ المجهر الإلكتروني الماسح.

السؤال السادس ـ ب ـ: رسم مع أسئلة نظريّة:



1 ــ شـ 4 ص 15 العاصمة ف 1: 14 ــ 15

الشكل المقابل يوضح بعض أنواع الخلايا و المطلوب:
أ ــ ما نوع الخلية رقم (2)؟ خلية عضلية.
ب ــ ما وظيفتها؟ الإنقباض و الإنبساط.

55506581

الدرس الثاني: تـــركـيب الـخـلـيـة

الأسئلة الـمـوضـوعـيّـة:

الـســؤال الأوّل ـ أ ـ: إخـــتيار من مـــتـــعـــدد:

1 ـ يتم تنظيم مرور المواد التي تدخل أو تخرج من الخلية الحية بفضل وجود: ص 20 فصل1: 13 ـ 14
☑غشاء الخلية. ☐جدار الخلية. ☐السيتوبلازم. ☐الشبكة الأندوبلازمية.

2 ـ واحـدة مما يلي لا تعتبر من وظائف بروتين غشاء الخلية هي: ص 20 فصل1: 18 ـ 19
☐ تمييز المواد المختلفة كالهرمونات. ☑ تقليل مرونة غشاء الخلية.
☐ تعمل كبوابات لمرور المواد من و إلى الخلية. ☐مواقع تساعد على تمييز بعضها البعض.

3 ـ تحتوي الخلايا الحيوانية على كل هذه التراكيب بإستثناء: ص 20 فصل1: 14 ـ 15
☐الجسم المركزي. ☑جدار الخلية. ☐الميتوكندريا. ☐الرايبوسومات.

4 ـ المادة الأساسيّة التي تدخل في تركيب الجدار الخلوي لخلايا النبات: ص 21 الجهراء ف 1: 14 ـ 15
☐الكوليسترول. ☑السليلوز. ☐البروتينات. ☐الفوسفوليبيدات.

5 ـ مجموعة من الأكياس الغشائيّة تتخلل جميع أجـزاء السيتوبلازم و تتميّز بوجود عـدد كبير من الرايبوسومات على سطحها و تتصل بالغشاء النووي و غشاء الخليّة: ص 22 فصل1: 17 ـ 18
☐ الشبكة الأندوبلازمية الملساء. ☐ الميتوكوندريا.
☐ جهاز جولجي. ☑ الشبكة الأندوبلازمية الخشنة.

6 ـ عضيات تقوم بإنتاج الأنزيمات في الخلية هي: ص 22 حولي ف 1: 13 ـ 14
☐الليسوسومات. ☑الرايبوسومات. ☐البلاستيدات. ☐الفجوات.

7 ـ العضية المسئولة عن تصنيع البروتينات داخل الخلية هي: ص 22 حولي ف 1: 14 ـ 15
☑الرايبوسومات. ☐الميتوكندريا. ☐النواة. ☐الجسم المركزي.

8 ـ عضية غشائية كيسية تُعتبر مستودع رئيسي لأنزيمات التنفس في الخلية (و مستودع للمواد الأخرى اللازمة لتكوين مركب الطاقة الكيميائي): ص 23 العاصمة ف 1: 12 ـ 13 + مبارك الكبير ف 1: 14 ـ 15 + مـ ـ ك د 2: 18 ـ 19
☐الشبكة الأندوبلازمية. ☑الميتوكندريا. ☐جهاز جولجي. ☐الفجوات.

9 ـ عُضيّة تُشكّل مجموعة من الأكياس الغشائيّة المُسطّحة مُستديرة الأطراف، بالإضافة إلى مجموعة من الحويصلات الغشائيّة المستديرة تُسمّى بـ: ص 23 الأحمدي ف 1: 14 ـ 15
☐الميتوكندريا. ☑جهاز جولجي. ☐السنتروسوم. ☐السيتوبلازم.

10 ـ حويصلات غشائية مستديرة وصغيرة الحجم تحوي بداخلها مجموعة من الأنـزيمات الهاضمة: ص 24 فصل1: 15 ـ 16 + مـ ـ ك: 16 ـ 17
☐ الرايبوسومات. ☐ الميتوكندريا. ☑ الليسوسومات. ☐جهاز جولجي.

11 ـ عضية داخل الخلية تقوم بالتخلص من العضيات المسنة أو المتهالكة التي لم تعد تفيد الخلية: ص 24 فصل1: 21 ـ 22
☐ الشبكة الأندوبلازمية. ☐ الميتوكندريا. ☑ الليسوسومات. ☐السنتروسوم.

12 ـ تحتوي البلاستيدات الخضراء على مادة الكلوروفيل التي تتواجد في: ص 24 فصل1: 21 ـ 22
☑ الجرانا. ☐ الغشاء الخارجي. ☐ الغشاء الداخلي. ☐الحشوة.

13 ـ الجرانم هي: ص 24 فصل1: 14 ـ 15
☐مراكز إنتاج الطاقة في السيتوبلازم. ☐ نوع من القواعد النيتروجينية في DNA.
☐مادة يتكون منها الجدار الخلوي. ☑مكان وجود الكلوروفيل داخل البلاستيدة.

14 ـ من أهم وظائف البلاستيدات البيضاء في البطاطا: ص25 مـ ـ ك د 2: 15 ـ 16
☐ البناء الضوئي. ☐ إقتناص الطاقة. ☑ تخزين النشا. ☐الحماية.

15 ـ كـل مما يلي من ضمن القواعد النيتروجينية لـ DNA ما عدا: ص27 فصل1: 19 ـ 20
☐ A. ☐ C. ☐ G. ☑ U.

KuwaitTeacher.Com

الـســؤال الأوّل ـ ب ـ: صـــــح أم خـــطـأ:

1 ـ (✓) الذيول المحبة للماء للفوسفوليبيدات في غشاء الخليّة تكون موجودة داخل حشوة الغشاء.
ص 20 الأحمدي فـ 1: 12 ـ 13

2 ـ (✓) تختص الشبكة الأندوبلازمية الملساء بإنتاج الليبيدات داخل الخلية. ص 22 فصل1: 14 ـ 15

3 ـ (✓) تتميز الشبكة الاندوبلازمية الخشنة بإنتاج البروتينات في الخلية. ص 22 فصل1: 18 ـ 19

4 ـ (✓) تستخدم الخلية حويصلات جولجي في عملية الطرد الخلوي. ص 23 حولي فـ 1: 13 ـ 14

5 ـ (X) الميتوكندريا هي العُضية المسئولة عن إنتاج البروتين داخل الخلية. ص 23 فصل1: 13 ـ 14

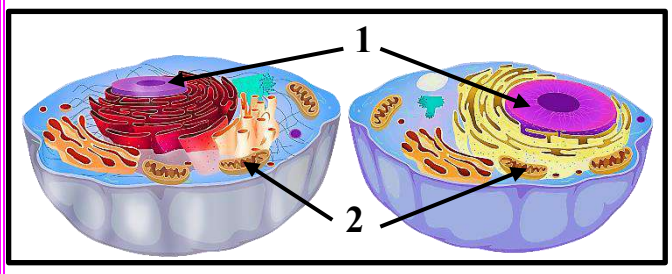
6 ـ (✓) لا تتأثر الخليّة الحيّة بالأنزيمات الليسوسوميّة لأنّها في معزل داخل الغشاء المحيط بالليسوسومات. ص 24 فصل1: 17 ـ 18

7 ـ (X) يتكون جزيء DNA من شريط مفرد يحتوي على سكر أحادي خماسي. ص 27 فصل1: 13 ـ 14

8 ـ (✓) يتكون الحمض النووي RNA من شريط واحد. ص 27 فصل1: 14 ـ 15

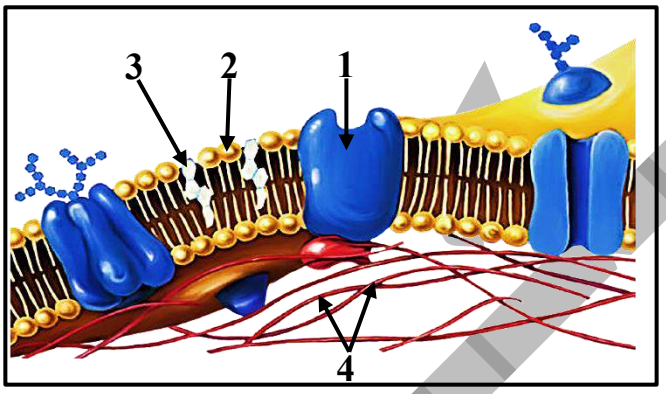
الـســؤال الـثـانـي ـ أ ـ: رســـــم + بـــيـانـات:

1 ــ شـ 12 ص 21 + شـ 27 ص 29 الجهراء فـ 1: 14 ـ 15 + مـ ـ ك: 18 ـ 19



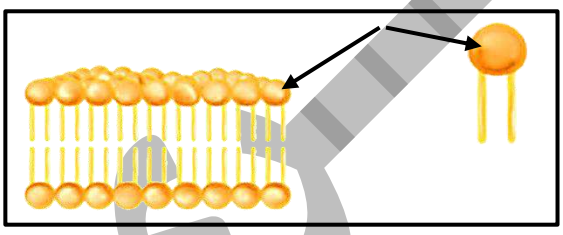
الشكل الذي أمامك يُمثل خلية حيوانية.
و المطلوب:
ــ التركيب (1) يُمثل: نواة.
ــ التركيب (2) يُمثل: ميتوكوندريا.

2 ــ شـ 9 ص 20 الفروانية فـ 1: 12 ـ 13 + الأحمدي فـ 1: 13 ـ 14 + العاصمة فـ 1: 14 ـ 15



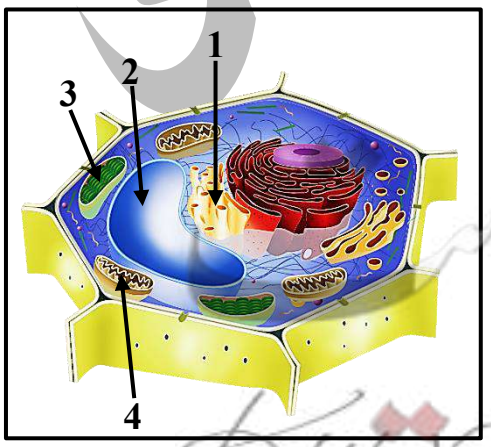
الشكل الذي أمامك يُمثل خلية حيوانية.
و المطلوب: أكتب البيانات المناسبة لكل من الأرقام الموضوعة على الرسم المجاور:
1 ـ التركيب رقم (1): بروتين.
2 ـ التركيب رقم (2): رؤوس محبة للماء للفوسفوليبيدات.
3 ـ التركيب رقم (3): كوليستيرول.
4 ـ التركيب رقم (4): هيكل الخليّة.

3 ــ شـ 9 ص 20 الفروانية فـ 1: 13 ـ 14



الشكل يوضح تركيب جزيء الفوسفوليبيد في غشاء الخليّة، حيث يشير السهم إلى:
طرف (رأس) محب للماء.

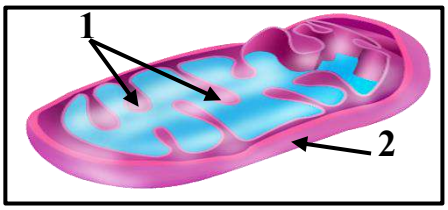
4 ــ شـ 27 ص 29 الأحمدي فـ 1: 12 ـ 13 + الفروانية فـ 1: 14 ـ 15



الشكل الذي أمامك يمثل تركيب خلية نباتية:
أكتب البيانات الناقصة على الرسم:
1 ـ التركيب رقم (1): الشبكة الاندوبلازمية الملساء.
2 ـ التركيب رقم (2): فجوة عُصاريّة.
3 ـ التركيب رقم (3): بلاستيدة خضراء.
4 ـ التركيب رقم (4): الميتوكندريا.

KuwaitTeacher.Com

5 ــ شـ 14 ص 23 فصل1: 19 ــ 20

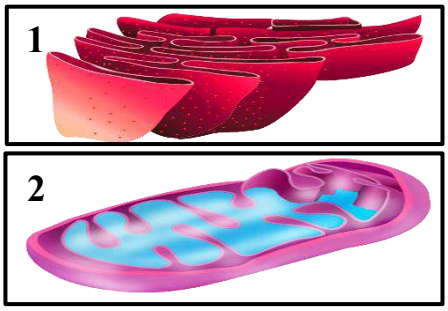


الشكل يُمثل الميتوكندريا، و المطلوب:

ـ التركيب (1) يُمثل: الأعراف.

ـ التركيب (2) يُمثل: الغشاء الخارجي للميتوكوندريا.

6 ــ شـ 13 ص 22 + شـ 14 ص 23 العاصمة فـ 1: 15 ــ 16



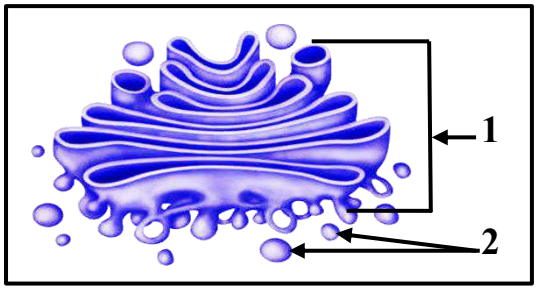
الشكل يُمثل عضيتين من عضيات الخلية:

و المطلوب:

ـ التركيب (1) يُمثل: الشبكة الأندوبلازمية الخشنة.

ـ التركيب (2) يُمثل: الميتوكندريا.

7 ــ شـ 16 ص 24 مبارك الكبير فـ 1: 14 ــ 15 + حولي فـ 1: 14 ــ 15 + فصل1: 16 ــ 17

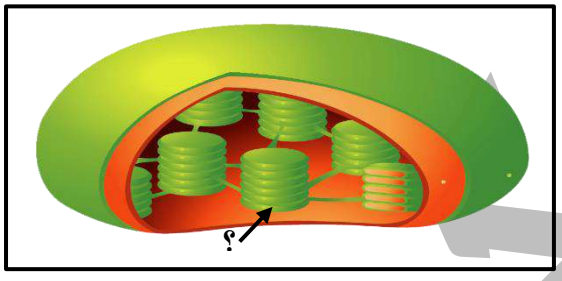


الشكل المُقابل يمثل أحد عُضيّات الخليّة.

ـ السهم (1) يُشير إلى: جهاز جولجي.

ـ السهم (2) يُشير إلى: الليسوسومات.

8 ــ شـ 17 ص 24 فصل1: 17 ــ 18

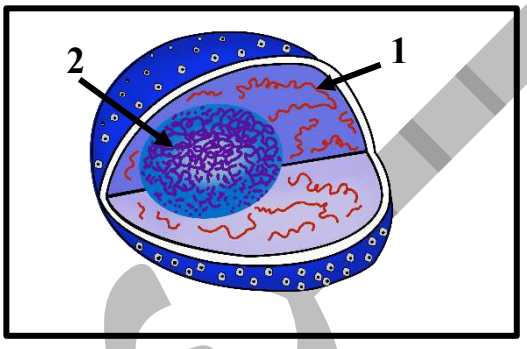


الشكل المُقابل يمثل أحد العضيات الخلويّة النباتيّة.

ـ إسم العضيّة: البلاستيدة الخضراء.

ـ السهم يُشير إلى صفائح تُسمّى: ثيلاكويد.

9 ــ شـ 19 ص 25 الأحمدي فـ 1: 14 ــ 15 + حولي فـ 1: 14 ــ 15



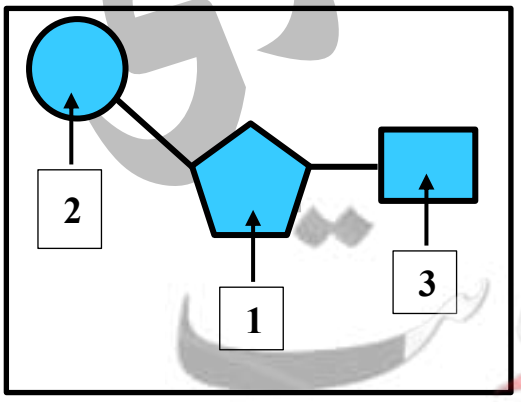
الشكل المُقابل يمثل النواة في الخلية. و المطلوب:

إستبدال الأرقام بالمسميات العلمية:

ـ (1): الشبكة الكروماتينية.

ـ (2): النوية.

10 ــ شـ 21 ص 27 الجهراء فـ 1: 13 ــ 14 + الفروانية فـ 1: 15 ــ 16 + فصل1: 15 ــ 16



الشكل المُقابل يمثل تركيب نيوكليوتيدة الأحماض النووية، و المطلوب.

ـ السهم (1) يُمثل: سكر خماسي.

ـ السهم (2) يُمثل: مجموعة فوسفات.

ـ السهم (3) يُمثل: قاعدة نيتروجينية.

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

55506581

الـســؤال الـثـانـي ـ ب ـ: مـصـطـلـــــــــــــــح:

1 ــ (غـشـاء الـخـلـيّـة) غشاء رقيق يتكون من طبقتين من الفوسفوليبيدات تتخللهما البروتينات، يفصل مكونات الخلية عن البيئة أو الوسط المحيط بها. ص 20 مـ ـ ك د 2: 18 ــ 19

2 ــ (غـشـاء الـخـلـيّـة الشبه منفذ) تركيب في الخلية يسمح لجزيئات مواد معينة بالمرور عبره، في حين يمنع مركبات بعض المواد الأخرى. ص 20 فصل1: 19 ــ 20

3 ــ (السيتوبلازم) مادة شبه سائلة تملأ الحيز الموجود بين غشاء الخلية و النواة. ص 21 العاصمة فـ 1: 12 ــ 13 + فصل1: 13 ــ 14 + م ـ ك ـ 20 ــ 21

4 ــ (الرايبوسومات) عضيات مستديرة تنتج البروتين في الخلية. ص 22 مـ ـ ك: 15 ــ 16

5 ــ (الفجوات) أكياس غشائية تختزن الماء و المواد الغذائية أو الفضلات داخل الخلية. ص 23 فصل1: 14 ــ 15 + فصل1: 18 ــ 19

6 ــ (السنتروسوم أو الجسم المركزي) عُضيّة سيتوبلازميّة قرب النواة تُساعد في إنقسام الخليّة الحيوانيّة، تتكون من سنتريولان و لا توجد في الخلايا النباتية. ص 23 العاصمة فـ 1: 12 ــ 13 + العاصمة فـ 1: 14 ــ 15 + الجهراء فـ 1: 14 ــ 15

7 ــ (نيوكليوسوم) الوحدة البنائية للكروماتين. ص 26 الفروانية فـ 1: 14 ــ 15

8 ــ (الأحماض النووية) جزيئات عضوية معقدة التركيب تحمل و تخزن المعلومات الوراثية. ص 26 الفروانية فـ 1: 13 ــ 14

ثانيًا: الأسئلة المقاليّة:

الـســؤال الـثـالـث ـ أ ـ: مـــا الـمـــقـصـــــــــــود بـكـل من:

1 ــ النيوكليوبلازم؟ ص 19 فصل1: 18 ــ 19 المساحة الممتلئة بالسائل داخل الغشاء النووي.

2 ــ السيتوبلازم؟ ص 21 الفروانية فـ 1: 12 ــ 13 مادة شبه سائلة تملأ الحيز الموجود بين غشاء الخليّة والنواة.

3 ــ عـضـيّـات الـخـلـيـة؟ ص 22 مـ ـ ك د 2: 16 ــ 17

مجموعة من التركيبات الموجودة في سيتوبلازم الخلية، يؤدّي كل نوع منها وظيفة معينة داخل الخلية.

4 ــ الشبكة الأندوبلازمية الخشنة؟ ص 22 الجهراء فـ 1: 14 ــ 15

شبكة من أكياس غشائيّة بسيتوبلازم الخليّة تنتج وتعدّل البروتينات وتصنع أغشية جديدة.

5 ــ الرايبوسومات؟ ص 22 مـ ـ ك: 18 ــ 19 + فصل1: 21 ــ 22 عبارة عن عضيات مستديرة تنتج البروتين في الخلية.

6 ــ الفجوات في الخلية؟ ص 23 فصل1: 13 ــ 14 هي أكياس غشائية تشبه الفقاعات ممتلئة بسائل ما، يخزن الماء و المواد الغذائية أو فضلات الخلية لحين التخلص منها.

7 ــ الليسوسومات؟ ص 24 الأحمدي فـ 1: 12 ــ 13

ـ هي عبارة عن حويصلات غشائية مستديرة و صغيرة الحجم.

ـ تحتوي داخلها مجموعة من الأنزيمات الهاضمة:

1 ــ هضم الجزيئات الكبيرة من المواد الغذائية معقدة لتركيب إلى مواد أبسط يمكن للخلية الاستفادة منها.

2 ــ التخلص من العضيّات المسنة أو المتهالكة التي لم تعد تفيد الخلية.

8 ــ البلاستيدات البيضاء؟ ص25 مبارك الكبير فـ 1: 14 ــ 15 تعمل كمراكز تخزين النشاء كما في البطاطا.

الـســؤال الـثـالـث ـ ب ـ: عـــلـــــــــــــل:

1 ــ تسمية فلمنج للكروماتين بهذا الاسم؟ ص 19 الفروانية فـ 1: 14 ــ 15 لأنه شديد الإمتصاص للأصباغ الملوّنة.

2 ــ يعتبر الغشاء البلازمي تركيبًا سائلًا؟ ص 20 حولي فـ 1: 13 ــ 14

لأنه يتكون من نسبة كبيرة جدا من الفوسفوليبيدات منتظمة في شكل طبقتين وهي مادة سائلة.

3 ــ يعتبر تركيب الغشاء الخلوي تركيبًا سائلًا إلا أنه يمتاز بالتماسك و قلة المرونة؟ ص 20 الأحمدي فـ 1: 12 ــ 13 + فصل1: 17 ــ 18

ـ لأنه يتكون من نسبة كبيرة جدا من الفوسفوليبيدات منتظمة في شكل طبقتين وهي مادة سائلة.

KuwaitTeacher.Com

55506581

ـ لأن جزيئات الفوسفوليبيدات ترتبط بجزيئات مادة الكوليسترول يساهم في إبقاء الغشاء متماسكًا و سليمًا مما يقلل من مرونة غشاء الخلية.

4 ـ يُحاط غشاء الخلية النباتية بجدار خلوي؟ ص 20 فصل1: 15 ـ 16

1 ـ لحماية الخلايا و جعلها مقاومة للرياح العاتية و عوامل الطقس.

2 ـ يعطيها دعمًا قويًا.

3 ـ يجعلها قادرة على الاحتفاظ بشكلها.

5 ـ وجود شبكة من الخيوط و الأنابيب الدقيقة في سيتوبلازم الخليّة الحيّة؟ ص 21 الفروانية فـ 1: 13 ـ 14

1 ـ حتّى تُساعد الخليّة في الحفاظ على شكلها و قوامها.

2 ـ كمسارات تنتقل عبرها المواد المختلفة من مكان إلى آخر داخل الخليّة.

6 ـ تحتوي الخلية النباتية على فجوة كبيرة مركزيّة؟ ص 23 العاصمة فـ 1: 12 ـ 13 + الفروانية فـ 1: 13 ـ 14 + فصل1: 16 ـ 17

حتّى تعمل على تخزين الماء و بعض المواد الإخراجيّة.

7 ـ الخلايا العصبية ليس لها القدرة على الإنقسام؟ ص 23 فصل1: 13 ـ 14 لعدم وجود الجسم المركزي بها.

8 ـ لا تتأثر الخلية بالأنزيمات الهاضمة في الليسوسومات؟ ص 24 الفروانية فـ 1: 12 ـ 13 + العاصمة فـ 1: 12 ـ 13 + الأحمدي فـ 1: 13 ـ 14 + العاصمة فـ 1: 14 ـ 15 + مـ ـ ك د 2: 15 ـ 16 ....لأنها منعزلة داخل الغشاء المحيط بالليسوسومات.

9 ـ يكثر وجود الليسوسومات في خلايا جدار المعدة و الأمعاء؟ ص 24 الجهراء فـ 1: 13 ـ 14

لأنّها تقوم بهضم جزيئات المواد الغذائيّة الكبيرة إلى مواد بسيطة.

10 ـ تُساعد البلاستيدات الخلايا في عمليّة البناء الضوئي؟ ص 24 مبارك الكبير فـ 1: 14 ـ 15

لإحتوائها على مادة الكلوروفيل.

السـؤال الـرابـع ـ أ ـ: مـا أهـمـيّـة:

1 ـ غـشـاء الـخـلـيّـة؟ ص 20 مـ ـ ك: 18 ـ 19

1 ـ يسمح لجزيئات مواد معينة بالمرور عبره، في حين يمنع مركبات بعض المواد الأخرى.

2 ـ إعطاء الخلية شكلها. 3 ـ الحماية والتدعيم.

2 ـ جُزيْئات البروتين في غشاء الخليّة؟ ص 20 العاصمة فـ 1: 12 ـ 13 + الأحمدي فـ 1: 14 ـ 15

1 ـ يعمل بعضها كمواقع تُساعد على تمييز بعضها البعض وتمييز المواد المختلفة.

2 ـ يعمل بعضها الآخر كبوابات لمرور المواد من و إلى الخليّة.

3 ـ الكوليسترول في الغشاء البلازمي؟ ص 20 العاصمة فـ 1: 12 ـ 13 + الفروانية فـ 1: 14 ـ 15+ فصل1: 18 ـ 19

لإبقاء الغشاء متماسكًا وسليمًا ممّا يُقلّل من مرونة غشاء الخليّة.

4 ـ الجدار الخلوي المحيط بالخلية النباتية؟ ص 20 فصل1: 16 ـ 17 يعمل على حماية و دعم الخلية، حيث:

1 ـ لحماية الخلايا وجعلها مقاومة للرياح العاتية وعوامل الطقس.

2 ـ يعطيها دعمًا قويًا.

3 ـ يجعلها قادرة على الاحتفاظ بشكلها.

5 ـ هيكل الخلية؟ ص 21 فصل1: 13 ـ 14 1 ـ يُكسبُ الخلية دعامة.

2 ـ يعمل كمسارات لنقل المواد المختلفة داخل الخلية.

6 ـ الشبكة الاندوبلازمية الملساء؟ ص 22 حولي فـ 1: 13 ـ 14 + حولي فـ 1: 14 ـ 15

1 ـ إنتاج الليبيدات. 2 ـ تحويل الكربوهيدرات إلى جليكوجين. 3 ـ تعديل طبيعة المواد السامة.

7 ـ الرايبوسومات؟ ص 22 الفروانية فـ 1: 12 ـ 13 إنتاج البروتين حيث:

1 ـ تنتج الرايبوسومات الحرة البروتين وتطلقه مباشرة إلى السيتوبلازم، فتستخدمه الخلية في عملياتها الحيوية.

2 ـ تنتج الرايبوسومات المرتبطة بالشبكة الأندوبلازمية البروتينات مثل الأنزيمات التي تنقلها الشبكة الأندوبلازمية إلى خارج الخليّة بعد إدخال بعض التعديلات عليها.

8 ـ الفجوات المركزيّة في الخليّة النباتيّة؟ ص 23 الأحمدي فـ 1: 14 ـ 15 + حولي فـ 1: 14 ـ 15 + 13 العاصمة فـ 1: 14 ـ 15+ مبارك الكبير فـ 1: 14 ـ 15 تُخزن الماء والمواد الغذائيّة أو الفضلات لحين التخلص منها.

55506581

9 ـ الجسم المركزي أو السنتروسوم؟ ص 23 فصل1: 14 ـ 15
يحتوي على جسمين دقيقين يُؤدّيان دورًا مهمًّا أثناء إنقسام الخلية.

10 ـ الليسوسومات؟ ص 24 العاصمة فـ 1: 15 ـ 16
1 ـ هضم الجزيئات الكبيرة من المواد الغذائية مثل الكربوهيدرات والبروتينات والليبيدات وتحويلها إلى مواد ذات تركيب أبسط يمكن للخلية الإستفادة منها.
2 ـ التخلص من العضيات المُسنة أو المتهالكة التي لم تعد تفيد الخلية.

11 ـ البلاستيدات البيضاء؟ ص25 حولي فـ 1: 13 ـ 14 + الفروانية فـ 1: 13 ـ 14 + الجهراء فـ 1: 14 ـ 15 مراكز تخزين النشا.

12 ـ النـــوية؟ ص26 مبارك الكبير فـ 1: 14 ـ 15 مسؤولة عن تكوين الرايبوسومات.

الـسـؤال الـرابـع ـ ب ـ: مـــاذا تـتـوقـع أن يحدث في حالة:

1 ـ عدم وجود الكوليسترول في غشاء الخلية؟ ص 20 فصل1: 14 ـ 15
لن يكون الغشاء متماسك وسوف تزيد مرونة الغشاء.

2 ـ غياب الرايبوسومات من الخلية؟ ص 22 فصل1: 14 ـ 15 لن يتم إنتاج البروتين في الخلية.

الـسـؤال الـخـامـس ـ أ ـ: قـــــــــــــــــــارن:

ص 20 العاصمة فـ 1: 15 ـ 16

وجه المقارنة	غشاء الخلية	جدار الخلية
وجود مادة الكوليسترول:	يوجد.	لا يوجد.

ص 22 الأحمدي فـ 1: 12 ـ 13 + الفروانية فـ 1: 12 ـ 13 + العاصمة فـ 1: 12 ـ 13 + مبارك الكبير فـ 1: 14 ـ 15 + فصل1: 19 ـ 20

وجه المقارنة	الشبكة الأندوبلازميّة الخشنة	الشبكة الأندوبلازميّة الملساء
الوظيفة:	1 ـ تحمل على سطحها عدد كبير من الرايبوسومات، و هي تختص بإنتاج البروتين في الخلية. 2 ـ إدخال التعديلات على البروتين الذي تفرزه الرايبوسومات. 3 ـ بالإضافة إلى تصنيع الأغشية الجديدة في الخلية. 4 ـ تنقل البروتينات إلى خارج الخلية (مثل الأنزيمات) بعد إدخال بعض التعليلات عليها.	1 ـ إنتاج الليبيدات. 2 ـ تحويل الكربوهيدرات إلى جليكوجين (تخزين). 3 ـ تقليل سميّة بعض المواد بتعديل طبيعتها الكيميائية السامة للخلية.
سبب التسمية:	وجود عدد كبير من الرايبوسومات على سطحها.	تغيب عنها الرايبوسومات.
وجود الرايبوسومات على سطحها:	يـــــــوجـد.	لا يـــــــوجـد.

ص 22 ـ 23 م ـ ك ـ 20 ـ 21

وجه المقارنة	الرايبوسومات	الميتوكندريا
الـوظيفة:	إنتاج البروتينات.	إنتاج الطاقة لأنها المستودع الرئيسي لإنزيمات التنفس.

ص 23 ـ 24 مـ ـ ك د 2: 18 ـ 19

وجه المقارنة	الليسوسوم	الجسم المركزي
الـوظيفة:	هضم الجزيئات الكبيرة و التخلص من العضيات المسنة.	لها دور في انقسام الخلية.

KuwaitTeacher.Com
55506581

ص 23 العاصمة فـ 1: 12 ـ 13 + الأحمدي فـ 1: 13 ـ 14 + فصل1: 15 ـ 16

وجه المقارنة		الخلايا الحيوانية	الخلايا النباتية
1	حجم الفجوات:	صغيرة.	كبيرة.
2	الفجوات:	إن وجدت تكون عديدة و صغيرة الحجم و ليست مركزيّة.	كبيرة و مركزية و عددها قليل و غالبًا ما تكون فجوة واحدة.
3	الجسم المركزي:	لا يُوجد.	يُوجد.

ص25 مـ ـ ك د 2: 16 ـ 17

وجه المقارنة	البلاستيدات البيضاء	البلاستيدات الملونة
وجود الصبغات:	لا توجد.	توجد.

ص25 فصل1: 16 ـ 17

وجه المقارنة	الطماطم:	ساق (درنة) البطاطا:
نوع البلاستيدة الموجودة:	الملونة.	البيضاء.

ص26 و 27 فصل1: 14 ـ 15

وجه المقارنة	الكروماتين	الأحماض النووية
الوحدة البنائية:	النيوكليوسوم.	النيوكليوتيدة.

ص27 الفروانية فـ 1: 12 ـ 13 + الفروانية فـ 1: 13 ـ 14+ الأحمدي فـ 1: 14 ـ 15 + الجهراء فـ 1: 14 ـ 15

وجه المقارنة		الحمض النووي DNA	الحمض النووي RNA
1	عدد الأشرطة التي يتركب منها:	شريط مزدوج.	شريط مفرد.
2	القواعد النيتروجينية:	T ـ A ـ G ـ C.	U ـ A ـ G ـ C.
3	جزيء السكر:	سكر أحادي خماسي منقوص الأكسجين.	سكر أحادي خماسي.

السؤال الخامس ـ ب ـ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ـ ماهي أنواع البلاستيدات الموجودة في: ص25 العاصمة فـ 1: 15 ـ 16

أ ـ ثمرة الطماطم؟ البلاستيدات الملونة.

ب ـ خلايا ساق البطاطا؟ البلاستيدات البيضاء.

السؤال السادس ـ أ ـ: عدّد دون شرح:

1 ـ أنواع البلاستيدات؟ ص25 العاصمة فـ 1: 14 ـ 15+ فصل1: 15 ـ 16 + مـ ـ ك: 15 ـ 16

1 ـ البلاستيدات الخضراء. 2 ـ البلاستيدات البيضاء. 3 ـ البلاستيدات الملونة.

2 ـ أنواع الأحماض النووية؟ ص26 ـ 27 حولي فـ 1: 14 ـ 15 + فصل1: 21 ـ 22

1 ـ حمض رايبوزي منقوص الأكسجين: DNA. 2 ـ حمض رايبوزي: RNA.

السؤال السادس ـ ب ـ: وضح كيف تُلائم التراكيب التالية الوظيفة التي تقوم بها:

1 ـ الليسوسومات؟ ص 24 فصل1: 13 ـ 14 + فصل1: 14 ـ 15 هي حويصلات غشائية:

1 ـ تحتوي على مجموعة من الأنزيمات الهاضمة لتقوم:

أ ـ بهضم جزيئات المواد الغذائية.

ب ـ التخلص من العضيات المُسنة أو المتهالكة التي لم تعد تفيد الخلية.

2 ـ وجود الغشاء المحيط بالليسوسوم يحمي مكونات الخلية من التحلل بفعل الإنزيمات.

KuwaitTeacher.Com

55506581

الـســؤال الـســادس ـ جـ ـ: تمعن في المفاهيم التالية ثم إختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع ذكر السبب:

1 ــ ص 24 فصل1: 19 ـ 20

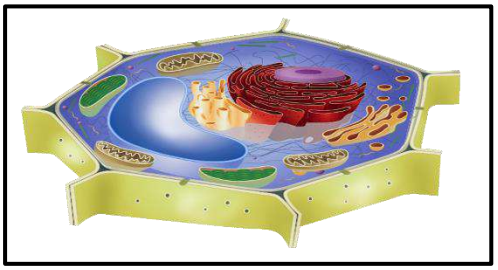
البلاستيدات. ـ الجدار الخلوي. ـ الفجوة المركزية. ـ الجسم المركزي.

ـ المفهوم المختلف: الجسم المركزي.

ـ السبب: لأنه يوجد بالخلية الحيوانية و لا يوجد في الخلايا النباتية. عكس باقي العضيات التي لا توجد إلا بالخلية النباتية.

الـســؤال الـســابـع ـ أ ـ: رســـــــــم مــع أســئــلــة نــظــريّـــــة:

1 ــ شـ 27 ص 29 العاصمة فـ 1: 14 ـ 15

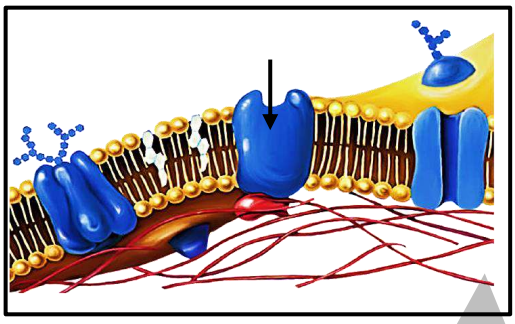


الشكل المقابل يمثل تركيب الخلية النباتية و المطلوب:

أ ــ ما هو التركيب الأساسي للجدار؟ السيليلوز.

ب ــ ما هي وظيفة البلاستيدات الخضراء؟ البناء الضوئي.

2 ــ شـ 9 ص 20 حولي فـ 1: 14 ـ 15



أذكر إسم الجزء المُشار إليه بالسهم على الرسم.

ثم أذكر وظيفة واحدة له:

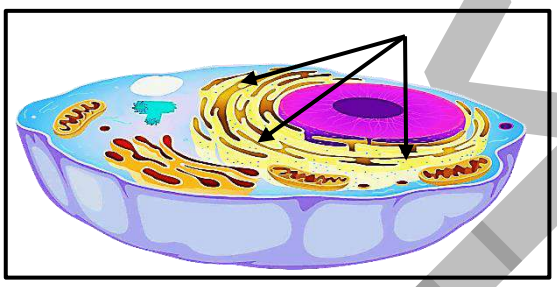
أ ــ الإسم: بروتين.

ب ــ الوظيفة:

1 ــ بعضها يعمل كمواقع لتعرف الخلية على المواد المختلفة.

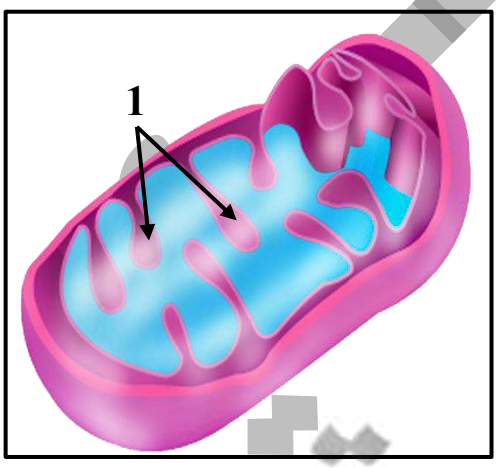
2 ــ بعضها يعمل كبوابات مرور للمواد من الخلية وإليها.

3 ــ ص 21 العاصمة فـ 1: 12 ـ 13



ــ الأسهم تُشير إلى: الشبكة الأندوبلازمية.

4 ــ شـ 14 ص 23 الأحمدي فـ 1: 12 ـ 13+ الفروانية فـ 1: 14 ـ 15 + فصل1: 15 ـ 16



يُمثل الشكل عُضية خلوية.

أ ــ ماذا تخزن بداخلها؟

1 ــ أنزيمات التنفس في الخلية.

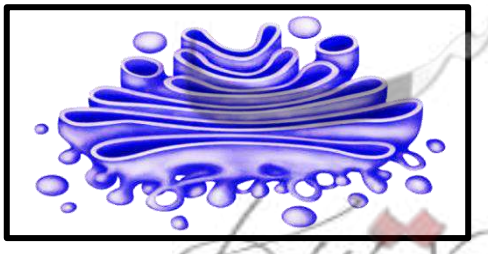
2 ــ المواد الاخرى اللازمة لتكوين مركب الطاقة الكيميائي ATP الذي يمكن للخلية إستخلاص الطاقة منه مرة أخرى.

ب ــ ما إسم البيان المُشار إليه بالرقم 1؟ الأعراف.

جـ ــ ما اسم هذه العضيّة؟ الميتوكندريا.

د ــ ماهي وظيفة هذه العضية؟ المستودع الرئيسي لأنزيمات التنفس الخلوي في الخلية و بالتالي إنتاج الطاقة.

5 ــ شـ 16 ص 24 الأحمدي فـ 1: 13 ـ 14



الشكل المجاور يُمثل إحدى عضيات الخليّة، و المطلوب:

ـ اسم هذه العضيّة: جهاز جولجي.

ـ و وظيفته:

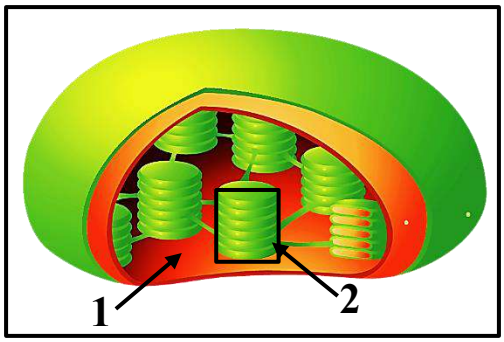
1 ــ استقبال جزيئات المواد التي تفرزها الشبكة الاندوبلازمية.

Kuwait-Teacher.Com

55506581

2 ـ فيصنفها ويدخل بعض التعديلات عليها.
3 ـ ثم يقوم بتوزيعها إلى أماكن استخدامها في الخلية.
4 ـ أو يعبئها داخل حويصلات تتجه نحو الغشاء الخلوي حيث تطردها الخلية إلى الخارج كمنتجات إفرازية.

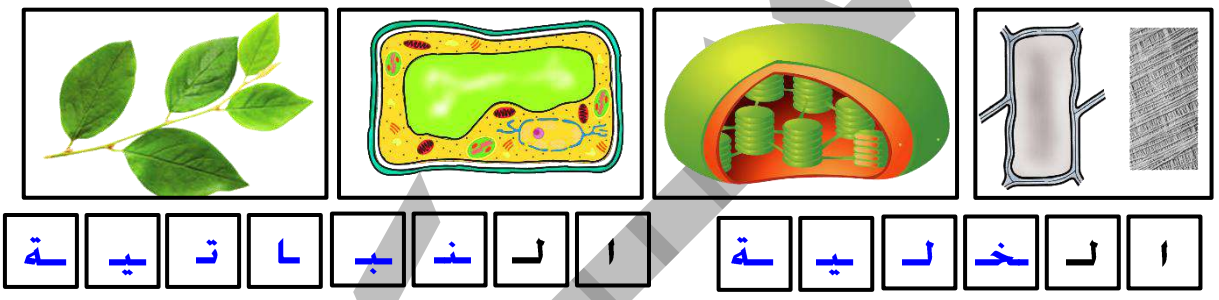
6 ــ شـ 17 ص 24 العاصمة فـ 1: 12 ـ 13 + الأحمدي فـ 1: 13 ـ 14+ الجهراء فـ 1: 13 ـ 14



أ ـ التركيب الذي يحتوي على تركيب الكلوروفيل يُشير إليه الرقم 2 و يُسمى جرانم (الثيلاكويد).
ب ـ أذكر اسم صبغة أخرى توجد إلى جانب الكلوروفيل.
الكاروتينات.
جـ ـ ما اسم هذه العضيّة؟ البلاستيدة الخضراء.
د ـ ماهي الصبغات التي تحتويها؟ صبغة الكلوروفيل و كميّات قليلة من صبغة الكاروتين.
هـ ـ تساعد البلاستيدات الخلايا في القيام بعمليّة: البناء الضوئي.

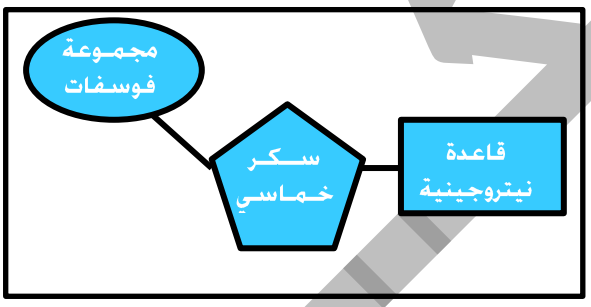
7 ــ شـ 11 ص 21 + شـ 15 ص 23 + شـ 17 ص 24 + شـ 18 أ ص 25 فصل1: 13 ـ 14

إستنتج الشيء المُشترك الذي يجمع الصور الأربعة التالية، ثم عبّر عنه بكلمتين فقط بحيث تملأ الفراغات الموجودة أسفل الصور تمامًا.



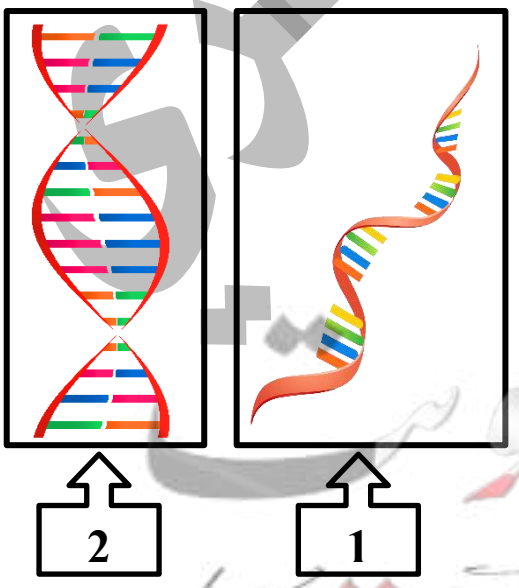
8 ــ شـ 21 ص 27 الفروانية فـ 1: 12 ـ 13

الشكل المقابل يوضح تركيب نيوكليوتيدة الأحماض النووية، و المطلوب:
ـ ما نوع السكر الخماسي في جزيء الحمض النووي DNA؟ منقوص الأكسجين.



8 ــ شـ 22 و 23 ص 27 فصل1: 17 ـ 18

الشكل المقابل يمثل نوعان من الأحماض النووية، و المطلوب:
أ ـ الشكل رقم (1) يمثل الحمض النووي RNA.
ب ـ أذكر سببًا واحدا لإعتباره الحمض النووي RNA من خلال ما تراه في الشكل؟ لأنه يتكون من شريط مفرد.



KuwaitTeacher.Com

الدرس الثالث: تنوع الخلايا

الأسئلة الموضوعيّة:

السؤال الأوّل ـ أ ـ: إختيار من متعدد:

1 ـ أحد الأسباب التالية أدى إلى تصنيف خلايا البكتيريا ضمن الخلايا أولية النواة:
ص 28 حولي ف 1: 13 ـ 14 + فصل1: 13 ـ 14

☐وجود الغشاء الخلوي. ☐وجود الغشاء النووي.
☐عدم وجود الرايبوسومات. ☑عدم وجود غشاء نووي.

2 ـ تحتوي الخليّة أوّليّة النواة على جميع التراكيب التالية ما عدا: ص 28 الأحمدي ف 1: 14 ـ 15
☐غشاء الخليّة. ☐جدار الخليّة. ☐الرايبوسومات. ☑الشبكة الاندوبلازمية.

3 ـ عضيات خلوية توجد في كل من الخلايا أوليّة النواة و الخلايا حقيقية النواة: ص 28 الأحمدي ف 1: 13 ـ 14
☐الليسوسومات. ☐الميتوكوندريا. ☑الرايبوسومات. ☐الشبكة الاندوبلازمية.

4 ـ تفتقد الخلايا أوّليّة النواة إلى جميع العضيات ما عدا: ص 28 العاصمة ف 1: 12 ـ 13 + الفروانية ف 1: 13 ـ 14
☐جهاز جولجي. ☐الميتوكوندريا. ☑الرايبوسومات. ☐الغشاء النووي.

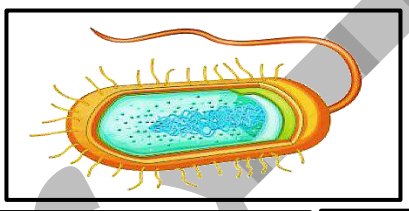
5 ـ واحد مما يلي لا يوجد في الخلية الحيوانية: ص 29 العاصمة ف 1: 15 ـ 16
☐الليسوسومات. ☑الجدار الخلوي. ☐جهاز جولجي. ☐هيكل الخلية.

السؤال الأوّل ـ ب ـ: صح أم خطأ:

1 ـ (✓) تفتقر الخلايا أوّليّة النواة إلى جميع العُضيّات الخلوية ما عدا الرايبوسوم. ص 28 الجهراء ف 1: 12 ـ 13 + فصل1: 15 ـ 16
2 ـ (X) تغيب جميع العُضيّات الخلوية في الخلايا أوّليّة النواة. ص 28 فصل1: 21 ـ 22
3 ـ (✓) الخليّة أوليّة النواة تستطيع أن تُؤدّي جميع الأنشطة الخلويّة الحيويّة. ص 28 الفروانية ف 1: 12 ـ 13
4 ـ (X) تعتبر البكتيريا مثالًا للكائنات الحية التي تتكون من خلايا حقيقية النواة. ص 28 حولي ف 1: 14 ـ 15
5 ـ (X) تتميز الخلية النباتية عن الخلية الحيوانية بوجود الرايبوسومات. ص 28 فصل1: 16 ـ 17
6 ـ (✓) تحتوي الخلايا أولية النواة على شريط حلقي مفرد من حمض DNA بالإضافة للكروموسومات.
ص 30 مـ ـ ك: 17 ـ 18

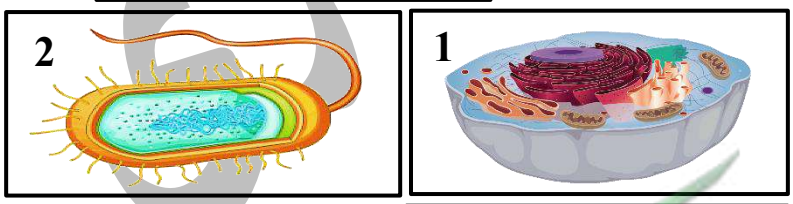
السؤال الثاني ـ أ ـ: رسم + بيانات:

1 ـ شـ 25 ص 28 مبارك الكبير ف 1: 14 ـ 15



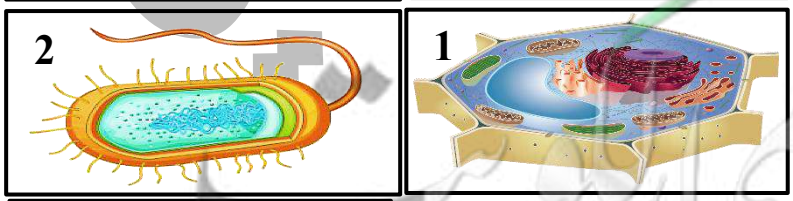
ـ الشكل الذي أمامك يُمثل: الخليّة البكتيريّة.

2 ـ شـ 25 و 26 ص 28 مبارك الكبير ف 1: 14 ـ 15



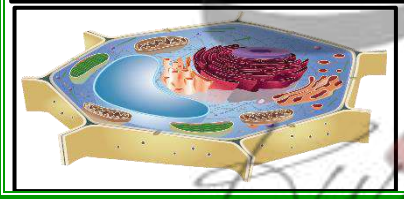
الشكل يبين نوعين من الخلايا:
ـ رقم الخلية بدائية النواة هو: 2
ـ رقم الخلية حقيقية النواة هو: 1

3 ـ شـ 25 ص 28 +شـ 27 ص 29 الأحمدي ف 1: 14 ـ 15



الشكل المُقابل يمثل نوعين من الخلايا الحيّة:
ـ رقم (1) تُمثل الخليّة حقيقيّة النواة.
ـ رقم (2) تُمثل الخليّة أوليّة النواة.

4 ـ شـ 27 ص 29 حولي ف 1: 14 ـ 15



ـ نوع الخليّة في الشكل: نباتية.

KuwaitTeacher.Com

55506581

السؤال الثاني ـ ب ـ: مصطلح:

1 ـ (حقيقيّة النواة) تُعرف الخليّة التي تحتوي على نواة مُحدّدة الشكل ومُحاطة بغشاء نووي بالخلية.
ص 28 الجهراء ف 1: 13 ـ 14 + مبارك الكبير ف 1: 14 ـ 15

2 ـ (الخليّة أوليّة النواة) أحد أنواع الخلايا الحيّة بها نواة غير حقيقيّة مثل البكتيريا.
ص 28 الجهراء ف 1: 14 ـ 15 + م ـ ك د 2: 16 ـ 17

3 ـ (أولية النواة) خلايا لا تحتوي على نواة محددة الشكل. ص 28 فصل1: 16 ـ 17

ثانيًا: الأسئلة المقاليّة:

السؤال الثالث ـ أ ـ: ما المقصود بكل من:

1 ـ خلايا أوّليّة النواة؟ ص 28 الأحمدي ف 1: 12 ـ 13 هي الخليّة التي لا تحتوي على نواة محدّدة الشكل.

2 ـ خلية حقيقية النواة؟ ص 28 العاصمة ف 1: 12 ـ 13 + فصل1: 21 ـ 22 هي خلية تحتوي على نواة مُحددة الشكل.

السؤال الثالث ـ ب ـ: علل:

1 ـ توصف البكتيريا بأنها أقل تعقيدًا من الكائنات الحيّة حقيقيّة النواة؟ أو توصف الخلية البكتيرية أنها أولية النواة؟ ص 28 الجهراء ف 1: 13 ـ 14 + م ـ ك د 2: 18 ـ 19

لأن البكتيريا تفتقر إلى الغشاء النووي وجميع العضيّات الخلويّة ما عدا الرايبوسومات.

2 ـ تعتبر البكتيريا من ضمن الخلايا أوليّة النواة؟ ص 28 فصل1: 19 ـ 20 لأنها لا تحتوي على نواة محددة الشكل.

3 ـ تركيب الخلايا أولية النواة أقل تعقيدًا من تركيب الخلايا حقيقية النواة؟ ص 28 حولي ف 1: 14 ـ 15 + العاصمة ف 1: 15 ـ 16 للأسباب التالية:

1 ـ لا يوجد بها غشاء نووي.

2 ـ كما تخلو من جميع العضيات الخلوية الغشائية ماعدا الرايبوسومات.

السؤال الرابع ـ أ ـ: قارن:

ص 28 + جدول 2 ص 30 الفروانية ف 1: 13 ـ 14

وجه المقارنة	خلية بكتيرية:	خلية حيوانيّة:
النواة:	غير موجودة. أو غير محددة. أو غير حقيقيّة.	موجودة. أو محددة. أو حقيقيّة.

ص 28 + جدول 2 ص 30 الفروانية ف 1: 12 ـ 13 + الجهراء ف 1: 13 ـ 14 + الفروانية ف 1: 14 ـ 15+ م ـ ك: 18 ـ 19

	وجه المقارنة	الخلايا أوّليّة النواة:	الخلايا حقيقيّة النواة:
1	وجود الميتوكوندريا:	غير موجودة.	موجودة.
2	الليسوسومات:	لا يُوجد.	يُوجد.
3	تواجد الكروموسومات:	تُوجد.	تُوجد.
4	وجود النواة:	غير موجودة.	موجودة.

ص 29 + جدول 2 ص 30 الفروانية ف 1: 12 ـ 13 + الأحمدي ف 1: 14 ـ 15 + العاصمة ف 1: 14 ـ 15 + فصل1: 15 ـ 16 + فصل1: 21 ـ 22

	وجه المقارنة	الخلية الحيوانيّة:	الخلية النباتيّة:
1	وجود الجدار الخلوي:	لا يوجد.	يوجد.
2	وجود البلاستيدات:	لا تُوجد.	تُوجد.
3	الجسم المركزي:	يوجد.	لا يوجد.

معلم الكويتي
Kuwaitteacher.Com

55506581

السؤال الرابع ـ ب ـ: عدِّد دون شرح:

1 ـ التراكيب الموجودة في الخلايا أوليّة النواة؟ ص 28 + جدول 2 ص 30 فصل1: 17 ـ 18

1 ـ الغشاء الخلوي. 2 ـ الجدار الخلوي. 3 ـ الكروموسومات (شريط حلقي مفرد من حمض DNA).
4 ـ الرايبوسومات.

2 ـ أنواع الخلايا تبعًا لوجود أو غياب النواة؟ ص 28 مـ ـ ك: 16 ـ 17

أ ـ خلايا حقيقية النواة.

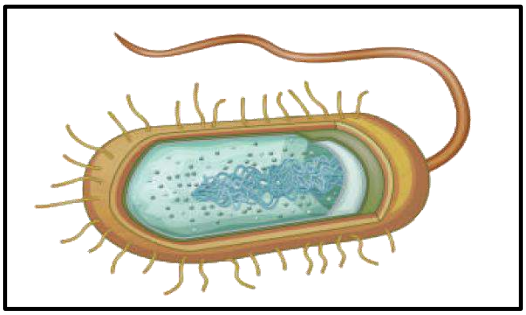
ب ـ خلايا غير حقيقية النواة [أولية النواة].

3 ـ عضيات خلوية تميز الخلية النباتية وغير موجودة في الخلية الحيوانية؟ ص 29 مـ ـ ك د 2: 18 ـ 19

أ ـ الجدار الخلوي. ب ـ البلاستيدات الخضراء.

السؤال الخامس ـ أ ـ: رسم مع أسئلة نظريّة:

1 ـ ش ـ 25 ص 28 الأحمدي ف 1: 13 ـ 14 + فصل1: 14 ـ 15



ما نوع الخلية المجاورة في الشكل من حيث النواة؟

ـ خليّة أوليّة النواة.

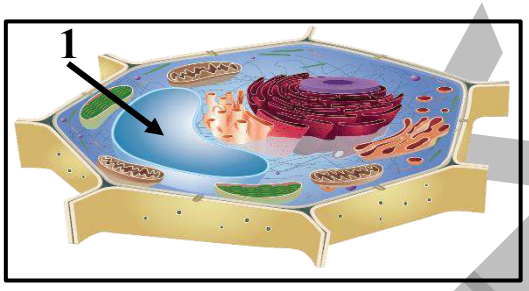
ـ و مثال على ذلك: البكتيريا.

ـ أذكر إثنين من الإختلافات التركيبية بين هذا الكائن و الكائنات ذات الخلايا حقيقية النواة.

1 ـ لا يوجد بها غشاء نووي.

2 ـ تخلو من جميع العضيات الخلوية ما عدا الرايبوسومات.

2 ـ ش ـ 27 ص 29 حولي ف 1: 13 ـ 14

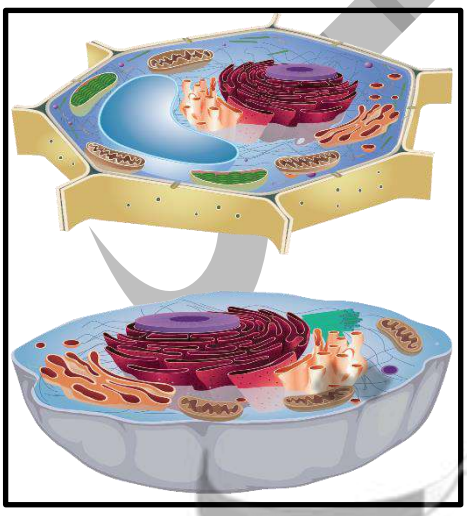


أ ـ حدد نوع الخلية حقيقية النواة التي أمامك؟ خلية نباتية.

ب ـ ماهي الدلائل على إجابتك السابقة؟ 1 ـ فجوة عصارية كبيرة مركزية. 2 ـ بلاستيدات خضراء. 3 ـ جدار الخلية.

جـ ـ ما وظيفة العضية المشار لها بالرقم (1)؟ تخزين الماء والمواد الغذائية. أو فضلات الخلية إلى حين التخلص منها.

3 ـ ص 29 مبارك الكبير ف 1: 14 ـ 15



تختلف الخلايا النباتيّة عن الخلايا الحيوانيّة في بنيتها وشكلها وبعض مكوّناتها.

ـ ما أوجه الاختلاف بين الخلايا النباتيّة والحيوانيّة؟

1 ـ البلاستيدات توجد في الخلايا النباتيّة ولا توجد في الخلايا الحيوانيّة.

2 ـ الجسم المركزي يوجد في الخلايا الحيوانيّة ولا يُوجد في الخلايا النباتيّة.

3 ـ جدار الخليّة يُوجد في الخلايا النباتيّة ولا يُوجد في الخلايا الحيوانيّة.

4 ـ فجوة واحدة كبيرة توجد في الخلايا النباتيّة وغالبا لا توجد في الخلايا الحيوانيّة و إن وُجدت فهي عديدة و صغيرة و غير مركزية.

KuwaitTeacher.Com

55506581

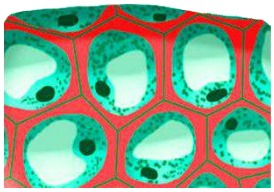
الدرس الرابع: تنوع الأنسجة

الأسئلة الموضوعيّة:

السؤال الأوّل ـ أ ـ: إختيار من متعدد:

1 ـ نسيج ذو جدران خلويّة رقيقة و مرنة و خلاياه حية و يحتوي السيتوبلازم على بلاستيدات:
ص 33 الفروانية ف 1: 14 ـ 15
☐النسيج الكولنشيمي. ☑النسيج البرانشيمي.
☐النسيج السكلرنشيمي. ☐نسيج الخشب.

2 ـ النسيج النباتي الذي له وظائف عدة مثل القيام بعمليّة البناء الضوئي و إختزان المواد الغذائيّة و التهوية: ص 33 مبارك الكبير ف 1: 14 ـ 15
☐السكلرنشيمي. ☑البرانشيمي. ☐الكولنشيمي. ☐اللحاء.

3 ـ الشكل الذي أمامك يمثل أحد الأنسجة النباتية التالية: ص 33 العاصمة ف 1: 12 ـ 13

☑كولنشيمي. ☐إسكلرنشيمي.
☐اللحاء. ☐البرانشيمي.

4 ـ نسيج نباتي مسؤول عن تقوية النبات و له جدر مُلجننة: ص 33 الفروانية ف 1: 13 ـ 14
☐البرانشيمي. ☐الكولنشيمي. ☐نسيج البشرة. ☑السكلرنشيمي.

5 ـ نسيج نباتي تتغلّظ جدران خلاياه بمادة اللجنين و له جدران ثانويّة. هو النسيج:
ص 33 الأحمدي ف 1: 14 ـ 15 + العاصمة ف 1: 14 ـ 15
☑السكلرنشيمي. ☐البرانشيمي. ☐الكولنشيمي. ☐الخشب.

6 ـ نسيج يتكوّن من طبقة واحدة من الخلايا الحيّة المستطيلة أو الاسطوانيّة الشكل لا توجد بينها فراغات بينيّة: ص 33 الجهراء ف 1: 14 ـ 15
☐النسيج البرانشيمي. ☐النسيج السكلرنشيمي.
☐النسيج الكولنشيمي. ☑ نسيج البشرة.

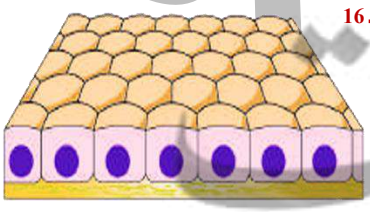
7 ـ أحد الأنسجة النباتية التالية يعتبر نسيج نباتي مركب: ص34 الأحمدي ف 1: 13 ـ 14
☑نسيج اللحاء. ☐النسيج البرانشيمي.
☐النسيج الإسكلرنشيمي. ☐النسيج الكولنشيمي.

8 ـ نسيج يقوم بنقل المواد الغذائية الناتجة عن عملية البناء الضوئي داخل النبات هو: ص34 حولي ف 1: 14 ـ 15
☐نسيج البشرة. ☐نسيج الخشب. ☑نسيج اللحاء. ☐النسيج الضام.

9 ـ نسيج نباتي يختص بنقل الماء و الأملاح من الجذور إلى الأوراق: ص34 فصل1: 15 ـ 16
☐الكولنشيمي. ☐ اللحاء. ☐ البشرة. ☑ الخشب.

10 ـ أنسجة تغطي الجسم من الخارج لحمايته، كما تبطن تجاويف الجسم الداخلية: ص 35 فصل1: 19 ـ 20
☑الطلائية. ☐ العضلية. ☐ العصبية. ☐ الضامة.

11 ـ النسيج المكون لخلايا البشرة و بطانة الفم: ص 35 الأحمدي ف 1: 12 ـ 13
☐نسيج حلزوني مكعبي بسيط. ☑ نسيج طلائي حرشفي مصفّف.
☐نسيج طلائي عمودي بسيط. ☐ نسيج عمودي مصفّف كاذب.

12 ـ النسيج المُوضح بالشكل المقابل يتميز بقدرته على: ص 35 العاصمة ف 1: 15 ـ 16

☐تنظيم الأنشطة المختلفة لأعضاء الجسم.
☐تنظيم الأنشطة المختلفة لأعضاء الجسم.
☑حماية سطح الجسم من المؤثرات الخارجية.
☐ربط أنسجة الجسم بعضها ببعض.

13 ـ أحد الأنسجة التالية لا ينتمي إلى الأنسجة العضليّة: ص36 الجهراء ف 1: 13 ـ 14 + م ـ ك ـ 20 ـ 21
☐المخطّطة. ☐القلبيّة. ☑الغضروفيّة. ☐الملساء.

KuwaitTeacher.Com

55506581

14 ــ أحد أنواع الأنسجة الحيوانية يتميز بقدرته على الإنقباض و الإنبساط: ص36 مـ ـ ك: 15 ــ 16
☐ الأنسجة الطلائية. ☐ الأنسجة العصبية.
☑ الأنسجة العضلية. ☐ الأنسجة الضامة.

15 ــ أحد الأنسجة التالية ليس من أنواع الأنسجة الضامة: ص36 فصل1: 13 ــ 14
☐ العظام. ☑ العضلات. ☐ الغضاريف. ☐ الدم.

السؤال الأوّل ــ ب ــ: صح أم خطأ:

1 ــ (✓) يختص نسيج اللحاء بنقل المواد الغذائية من الأوراق إلى أجزاء نبات الأخرى. ص34 فصل1: 14 ــ 15

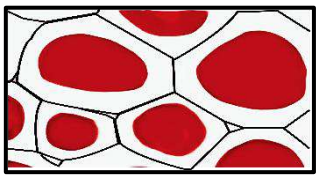
2 ــ (✓) تساعد الأنسجة الطلائية على حماية سطح الجسم من العوامل الخارجية كالحرارة. ص 35 فصل1: 13 ــ 14

3 ــ (X) تتميز خلايا الأنسجة الضامة عن باقي خلايا الجسم بقدرتها على الأنقباض والانبساط. ص36 حولي فـ 1: 13 ــ 14

4 ــ (✓) تتميز العضلات الهيكلية بأنها إرادية و مُخططة. ص36 حولي فـ 1: 14 ــ 15

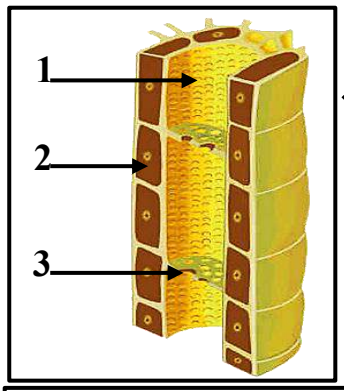
السؤال الثاني ــ أ ــ: رسم + بيانات:

1 ــ شـ 30 ـ جـ ـ ص 33 الفروانية فـ 1: 12 ــ 13



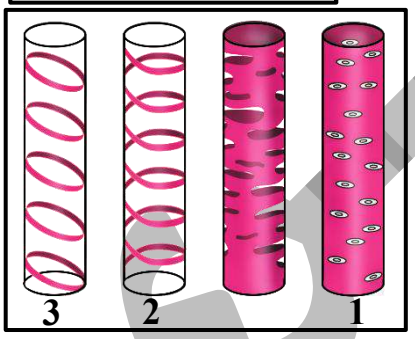
ــ الشكل يُوضح النسيج الإسكلرنشيمي في ثمرة الأجاص.

2 ــ شـ 31 ـ أ ـ ص 34 الفروانية فـ 1: 12 ــ 13 + الجهراء فـ 1: 13 ــ 14



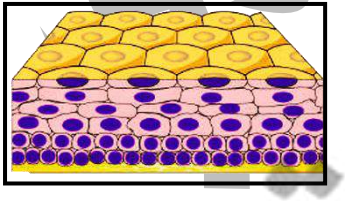
الشكل المقابل هو رسم تخطيطي يُوضّح تركيب أحد أنواع الأنسجة النباتيّة. و المطلوب:
أ ــ الرقم (1) على الرسم يُشير إلى: أنبوب غربالي.
ب ــ إسم النسيج: نسيج اللحاء.
جـ ــ السهم (2) يُمثل: خليّة مرافقة.
د ــ السهم (3) يُمثل: صفيحة غربالية.

3 ــ شـ 32ص 35 العاصمة فـ 1: 12 ــ 13 + فصل1: 15 ــ 16 + مـ ـ ك د 2: 16 ــ 17 + فصل1: 18 ــ 19



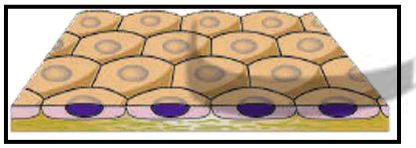
الشكل المقابل يمثل أنواع ترسب اللجنين في أوعية الخشب و المطلوب نوع الترسب المشار إليه:
ــ رقم (1) يُشير إلى: نقري.
ــ رقم (2) يُشير إلى: حلزوني.
ــ رقم (3) يُشير إلى: حلقي.

4 ــ شـ 33ص 35 فصل1: 15 ــ 16



الشكل المُقابل يُمثل أحد أنواع الأنسجة الحيوانية، و المطلوب:
ــ نوع النسيج: طلائي.

5 ــ شـ 33ص 35 الفروانية فـ 1: 12 ــ 13 + مـ ـ ك د 2: 15 ــ 16



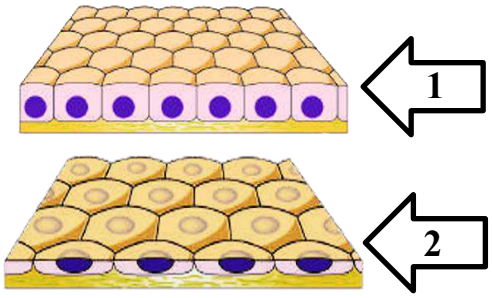
الشكل يُشير إلى: نسيج طلائي حرشفي بسيط.

KuwaitTeacher.Com

55506581

6 ــ شـ 33ص 35 فصل1: 21 ــ 22

الشكلان يمثلان بعض أنواع الأنسجة الطلائية البسيطة.

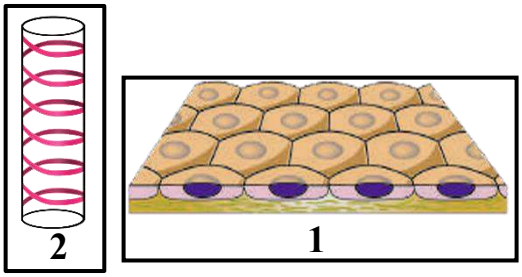


والمطلوب:

ــ شكل النسيج الذي يشير إليه السهم رقم (1): مكعبي.

ــ شكل النسيج الذي يشير إليه السهم رقم (2): حرشفي.

7 ــ شـ 32ص 35 + شـ 33ص 35 الجهراء فـ 1: 14 ــ 15

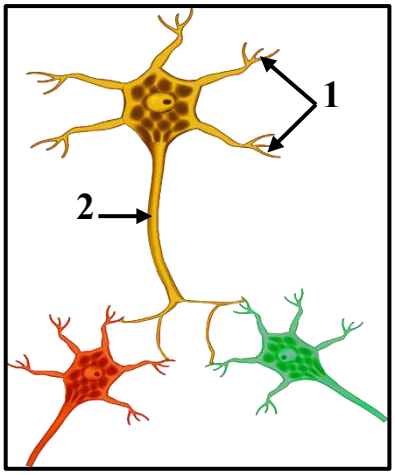


في الشكل المُقابل:

ــ التركيب (1) هو: نسيج طلائي حرشفي بسيط.

ــ التركيب (2) نوع ترسب مادة اللجنين فيه: حلزوني.

8 ــ شـ 36ص 37 حولي فـ 1: 13 ــ 14 + فصل1: 13 ــ 14



الشكل الذي أمامك يمثل خلية عصبيّة و المطلوب:

أكتب البيانات الناقصة على الرسم:

ــ رقم (1) يُشير إلى: زوائد شُجيرية.

ــ رقم (2) يُشير إلى: محور..

الـسـؤال الـثـانـي ــ ب ــ: مـصـطـلـح:

1 ــ (النسيج المركب) نسيج يتكون من أكثر من نوع من الخلايا. ص 32 العاصمة فـ 1: 15 ــ 16

2 ــ (النسيج البرانشيمي) نسيج نباتي بسيط يقوم بوظيفة البناء الضوئي و يخزن الغذاء و التهوية. ص 33 مـ ــ ك: 16 ــ 17

3 ــ (نسيج البشرة) هو النسيج الذي يُغطّي سطح النبات ليحميه من المؤثرات الخارجيّة التي تسبب تبخر الماء أو التجريح أو التمزق. ص 33 مبارك الكبير فـ 1: 14 ــ 15

4 ــ (الألياف و البرانشيمي) تراكيب بنسيج اللحاء وظيفتها التدعيم. ص34 الفروانية فـ 1: 14 ــ 15

5 ــ (اللحاء) النسيج المسؤول عن نقل المواد الغذائية الناتجة في عملية البناء الضوئي إلى جميع أجزاء النبات. ص34 فصل1: 13 ــ 14

6 ــ (الأنسجة الطلائية) الأنسجة الحيوانية التي تُغطّي سطح الجسم من الخارج لتحميه من المؤثرات الخارجيّة. ص 35 الأحمدي فـ 1: 14 ــ 15 + العاصمة فـ 1: 14 ــ 15

7 ــ (العظم [نسيج ضام هيكلي]) نوع من أنواع الأنسجة الضامة تتميّز المادة البينية فيه بالصلابة بسبب ترسب الكالسيوم. ص36 فصل1: 17 ــ 18

8 ــ (الخلايا العضليّة) الخلايا الاسطوانيّة الطويلة و التي تتميّز بقدرتها على الانقباض و الانبساط مما يُسهّل حركة الحيوان. ص36 مبارك الكبير فـ 1: 14 ــ 15

9 ــ (الأنسجة العصبية) الأنسجة حيوانية مسئولة عن تنظيم الأنشطة المختلفة لأعضاء الجسم. ص37 الأحمدي فـ 1: 13 ــ 14 + الفروانية فـ 1: 13 ــ 14 + فصل1: 14 ــ 15

KuwaitTeacher.Com
55506581

ثانيًا: الأسئلة المقاليّة:

السؤال الثالث ـ أ ـ: ما المقصود بكل من:

1 ــ النسيج؟ ص 32 العاصمة فـ 1: 12 ــ 13 + فصل1: 13 ــ 14
هي مجموعة خلايا تترتب و تتضافر في أداء وظيفة معينة أو أكثر.

2 ــ النسيج البسيط؟ ص 32 العاصمة فـ 1: 12 ــ 13 + فصل1: 14 ــ 15
نسيج يتكون من خلايا مُتماثلة مع بعضها في الشكل و التركيب و الوظيفة.

3 ــ الأنسجة الطلائيّة؟ ص 35 فصل1: 17 ــ 18 هي الأنسجة التي تغطي سطح الجسم من الخارج لتحميه من المؤثرات الخارجيّة كالحرارة و الجفاف و الكائنات الممرضة.

4 ــ الأنسجة الضامة؟ ص36 الأحمدي فـ 1: 13 ــ 14 هي أنسجة تكون خلاياها متباعدة نوعًا ما و موجودة في مادة بينيّة سائلة أو شبه صلبة أو صلبة. و هي أنسجة تربط أجهزة الجسم بعضها ببعض.

5 ــ الأنسجة العصبيّة؟ ص37 الجهراء فـ 1: 14 ــ 15 نوع من الأنسجة الحيوانيّة الذي يستقبل المؤثرات الخارجيّة و الداخليّة و يُوصلها للمخ و الحبل الشوكي و هي أنسجة مسئولة عن تنظيم الأنشطة المختلفة.

السؤال الثالث ـ ب ـ: علل:

1 ــ النسيج البرانشيمي بسيط بينما نسيج الخشب نسيج مركب؟ ص 33 ـ 34 العاصمة فـ 1: 14 ــ 15
لأن النسيج البرانشيمي يتكون من نوع واحد من الخلايا بينما نسيج الخشب يحتوي على أكثر من نوع من الخلايا.

2 ــ يُغطّي نسيج البشرة سطح النبات؟ ص 33 الأحمدي فـ 1: 14 ــ 15
ليحميه من المؤثرات الخارجيّة التي تُسبّب تبخر الماء أو التجريح أو التمزيق.

3 ــ الأنسجة الوعائية في النبات أنسجة مركبة؟ ص34 فصل1: 15 ــ 16 لأنها تتكون من أكثر من نوع من الخلايا.

4 ــ يعتبر نسيج الخشب نسيج مركب؟ ص34 فصل1: 16 ــ 17 لأن نسيج الخشب يتركب من أكثر من نوع من الخلايا و هي: 1 ــ خلايا برانشيمية. 2 ــ ألياف. 3 ــ أوعية خشب. 4 ــ قصيبات.

5 ــ تتواجد الخلية المرافقة بجانب كل خلية غربالية في نسيج اللحاء؟ ص34 مـ ك: 16 ــ 17 + مـ ك د 2: 16 ــ 17 + مـ ك: 18 ــ 19 لتزودها بالمواد و الطاقة اللازمة لنشاط الأنبوب الغربالي.

السؤال الرابع ـ أ ـ: ما أهميّة:

1 ــ النسيج البرانشيمي؟ ص 33 الأحمدي فـ 1: 13 ــ 14
1 ــ البناء الضوئي. 2 ــ اختزان المواد الغذائيّة كالنشا. 3 ــ التهوية.

2 ــ النسيج الكولنشيمي؟ ص33 فصل1: 21 ــ 22 يساعد في تدعيم النبات و إسناده.

3 ــ النسيج السكلرنشيمي؟ ص 33 الفروانية فـ 1: 12 ــ 13 + فصل1: 19 ــ 20
يقوم بـ: 1 ــ تقوية النبات. 2 ــ تدعيمه. 3 ــ حماية الأنسجة الداخليّة.

4 ــ نسيج البشرة في النبات؟ ص 33 الفروانية فـ 1: 12 ــ 13 + العاصمة فـ 1: 15 ــ 16 يغطي سطح النبات:
1 ــ ليحميه من المؤثرات الخارجيّة التي تسبب تبخر الماء أو التجريح أو التمزيق.
2 ــ يسمح بتبادل المواد بين النبات والوسط المحيط به.

5 ــ نسيج اللحاء في النبات؟ ص34 الفروانية فـ 1: 13 ــ 14 + الجهراء فـ 1: 14 ــ 15
ينقل المواد الغذائيّة الناتجة عن البناء الضوئي من الأوراق إلى الأجزاء الأخرى من النبات.

6 ــ وجود الخلية المرافقة إلى جانب كل خليّة غربالية في نسيج اللحاء؟ ص34 فصل1: 17 ــ 18
لتزويد الخلية الغربالية بالمواد والطاقة اللازمة لنشاط الأنبوب الغربالي.

7 ــ نسيج الخشب؟ ص34 الجهراء فـ 1: 13 ــ 14
1 ــ نقل الماء والأملاح من الجذور إلى كل أعضاء النبتة. 2 ــ تدعيم النبات.

8 ــ الأنسجة الطلائية؟ ص 35 حولي فـ 1: 13 ــ 14 + حولي فـ 1: 14 ــ 15 + العاصمة فـ 1: 14 ــ 15
1 ــ الحماية. 2 ــ الإفراز. 3 ــ الهضم. 4 ــ الإمتصاص.

KuwaitTeacher.Com
55506581

9 ــ الأنسجة الضامة؟ ص36 الفروانية ف 1: 14 ــ 15

1 ــ النسيج الضام الأصلي يربط أجهزة الجسم ببعضها.

2 ــ النسيج الضام الهيكلي يترسب فيها الكالسيوم.

3 ــ النسيج الضام الدهني يخزن في خلاياه الدهن.

10 ــ النسيج العصبي؟ ص37 الجهراء ف 1: 13 ــ 14

1 ــ مسؤول عن تنظيم الانشطة المختلفة لأعضاء الجسم.

2 ــ إستقبال المؤثرات الحسيّة وتوصيلها للمخ والحبل الشوكي لمعالجتها ثم نقل الأوامر الحركية إلى أعضاء الإستجابة.

السؤال الرابع ــ ب ــ: ماذا تتوقع أن يحدث في كل مما يلي:

1 ــ عند نزع الخلايا المرافقة من نسيج اللحاء؟ ص 33 الأحمدي ف 1: 12 ــ 13

ــ الحدث: موت النبات وتوقف نشاط الأنبوب الغربالي المتمثل في نقل المواد الغذائيّة الناتجة عن عمليّة البناء الضوئي من الأوراق إلى كل أجزاء النبتة.

ــ السبب: لأن الخلايا المرافقة تتصل بالخليّة الغربالية لتزوّدها بالطاقة و المواد اللازمة لنشاط الأنبوب الغربالي.

السؤال الخامس ــ أ ــ: قارن:

ص 33 حولي ف 1: 13 ــ 14

وجه المقارنة	النسيج البرانشيمي	النسيج السكلرنشيمي
سمك الجدار الخلوي:	رقيقة و مرنة.	مُغلظة: ــ مغطاة باللجنين. ــ لها جدر ثانوية.

ص34 الفروانية ف 1: 12 ــ 13 + العاصمة ف 1: 12 ــ 13

	وجه المقارنة	الخشب	اللحاء
1	المواد المنقولة:	الماء + الأملاح.	المواد الغذائية المصنوعة (السكر).
2	الوظيفة:	1 ــ ينقل الماء والأملاح من الجذور إلى كل أعضاء النبتة. 2 ــ التدعيم.	1 ــ ينقل المواد الغذائية الناتجة عن البناء الضوئي من الأوراق إلى الأجزاء الأخرى من النبات. 2 ــ التدعيم.

ص 35 ــ 36 فصل1: 14 ــ 15

	وجه المقارنة	الأنسجة الطلائية	الأنسجة الضامة
1	تركيب النسيج:	يتكون من عدد كبير من الخلايا المتلاصقة و المتشابهة في الشكل و الوظيفة.	يتكون من خلايا متباعدة نوعًا ما و موجودة في مادة بينية (بين خلوية) سائلة أو شبه صلبة أو صلبة.
2	مثال واحد:	1 ــ الحرشفي. 2 ــ المفلطحي. 1 ــ المكعبي أو العمودي. (البسيط أو المصفف).	النسيج الأصلي أو الهيكلي (عظام أو غضاريف) أو النسيج الدهني أو النسيج الضام الوعائي (الدم).

ص 35 الجهراء ف 1: 14 ــ 15

وجه المقارنة	بطانة المعدة	بشرة الجلد
نوع النسيج الطلائي:	طلائي عمودي بسيط.	طلائي حرشفي مُصفّف.

ص36 مبارك الكبير ف 1: 14 ــ 15 + العاصمة ف 1: 15 ــ 16

وجه المقارنة	العظام	الدم	القلب
نوع النسيج الحيواني:	نسيج ضام هيكلي عظمي.	نسيج ضام وعائي.	نسيج عضلي قلبي.

55506581

ص36 مـ ـ ك د 2: 15 ـ 16

وجه المقارنة	ألياف عضلية ملساء	ألياف عضلية هيكليّة
مكان تواجدها:	في أجزاء الجسم التي لا تخضع في عملها للإرادة مثل جدار القناة الهضمية.	في أجزاء الجسم التي تخضع في عملها للإرادة مثل العضلات الهيكلية.

السؤال الخامس ـ ب ـ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ـ يعتبر النسيج الكولنشيمي من الأنسجة النباتية الأساسية، والمطلوب هو: ص 33 مـ ـ ك: 17 ـ 18

ــ صف شكل النسيج؟ خلاياه مستطيلة بعض الشيء وجدرانها مغلظة بشكل غير منتظم وغير مغطاة بمادة اللجنين.

ــ ما هي وظيفته؟ يساعد في تدعيم النبات وإسناده.

2 ـ أنواع ترسب مادة اللجنين في أوعية الخشب؟ ص34 + شـ 32ص 35 العاصمة فـ 1: 15 ـ 16 + فصل1: 19 ـ 20

أ ــ نقري. ب ــ شبكي. جـ ــ حلزوني. د ــ حلقي.

السؤال السادس ـ أ ـ: عدّد دون شرح:

1 ـ إثنين من أنواع الأنسجة الأساسية في النباتات؟ ص 33 حولي فـ 1: 14 ـ 15

1 ـ النسيج البرانشيمي. 2 ـ النسيج الكولنشيمي. 3 ـ النسيج السكلرنشيمي.

2 ـ إثنين فقط من وظائف النسيج البرانشيمي؟ ص 33 فصل1: 14 ـ 15

1 ـ القيام بالبناء الضوئي. 2 ـ تخزين المواد الغذائية كالنشا. 3 ـ التهوية.

3 ـ إثنين فقط من الأنسجة النباتية المسئولة عن تدعيم النبات؟ ص 33 ـ 34 فصل1: 13 ـ 14

1 ـ الكولنشيمي. 2 ـ الإسكلرنشيمي. 3 ـ نسيج الخشب.

4 ـ مكونات نسيج اللحاء؟ ص34 العاصمة فـ 1: 15 ـ 16

1 ـ خلايا غربالية. 2 ـ خلايا مرافقة. 3 ـ خلايا برانشيمية. 4 ـ ألياف.

5 ـ أنواع ترسب مادة اللجنين الأربعة؟ ص34 + شـ 32ص 35 الفروانية فـ 1: 14 ـ 15 + فصل1: 17 ـ 18 + فصل1: 19 ـ 20

1 ـ النقري. 2 ـ الشبكي. 3 ـ الحلزوني. 4 ـ الحلقي.

6 ـ أنواع الأنسجة الحيوانية؟ ص 35 ـ 37 فصل1: 18 ـ 19

1 ـ الطلائية. 2 ـ الضامة. 3 ـ العضليّة. 4 ـ العصبيّة.

7 ـ وظائف الأنسجة الطلائيّة؟ ص 35 الفروانية فـ 1: 13 ـ 14

1 ـ إمتصاص الغذاء. 2 ـ الحماية. 3 ـ إفراز المخاط. 4 ـ تحريك السوائل في المريء والقصبة الهوائية.

8 ـ أماكن تواجد النسيج الحرشفي البسيط؟ شـ 33ص 35 مـ ـ ك: 17 ـ 18

1 ـ الشعيرات الدموية. 2 ـ جدار الحويصلات الهوائية في الرئة.

9 ـ أنواع الأنسجة الضامّة؟ ص36 الجهراء فـ 1: 13 ـ 14 + الأحمدي فـ 1: 14 ـ 15 + العاصمة فـ 1: 14 ـ 15

1 ـ وعائي [الدم]. 2 ـ هيكلي [العظمي]. 3 ـ هيكلي [الغضروف]. 4 ـ دهني. 5 ـ النسيج الأصلي.

10 ـ أنواع الأنسجة العضلية؟ ص36 العاصمة فـ 1: 15 ـ 16 + فصل1: 15 ـ 16 + فصل1: 21 ـ 22

1 ـ اللاإرادية أو الملساء أو غير المخططة. 2 ـ الإرادية أو الهيكلية أو المخططة. 3 ـ القلبية.

السؤال السادس ـ ب ـ: وضح كيف تُلائم التراكيب التالية الوظيفة التي تقوم بها:

1 ـ النسيج السكلرنشيمي؟ ص 33 فصل1: 14 ـ 15

خلايا النسيج مُغلظة الجدران ومُغطاة بمادة اللجنين ولها جدران ثانوية ليقوم بتقوية النبات وتدعيمه وحماية الأنسجة الداخلية.

2 ـ الأوعية في نسيج الخشب؟ ص34 فصل1: 13 ـ 14

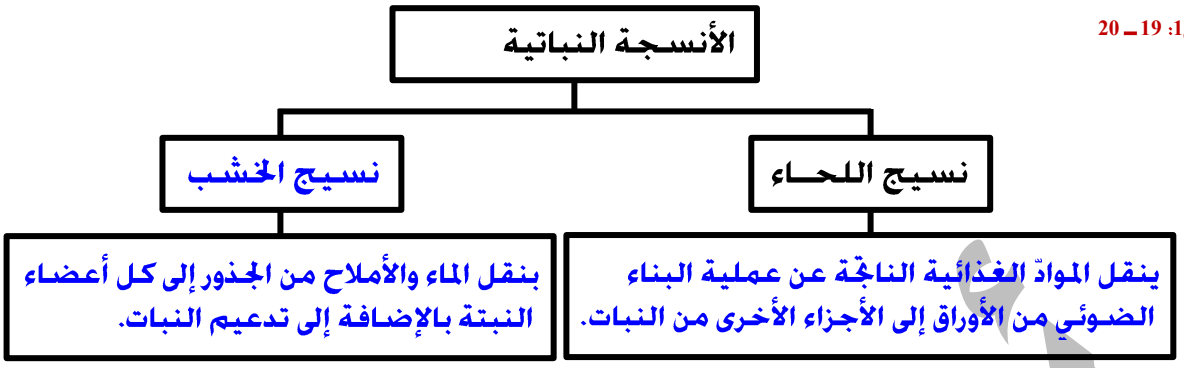
صف رأسي من الخلايا تلاشت جدرانها العرضية وترسبت على جدرانها مادة اللجنين من الداخل. ثمّ يتلاشى البروتوبلازم لتتحوّل الخلايا إلى أوعية واسعة وطويلة لكي ينتقل خلالها الماء والأملاح.

KuwaitTeacher.Com

55506581

السؤال السابع ـ أ ـ: أكمل خرائط المفاهيم التالية:

1 ــ ص34 فصل1: 19 ــ 20



السؤال السابع ـ ب ـ: تمعن المفاهيم التالية ثم إختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع ذكر السبب:

1 ــ ص33 ــ 34 فصل1: 21 ــ 22 النسيج البرانشيمي ـ نسيج اللحاء. ـ النسيج السكلرنشيمي. ـ نسيج البشرة.

ـ المفهوم المختلف: نسيج اللحاء.

ـ السبب: لأنه يعتبر من الأنسجة النباتية المركبة والباقي أنسجة نباتية بسيطة.

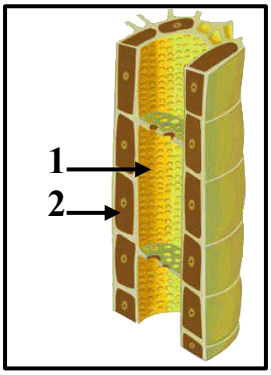
2 ــ ص36 ــ 37 فصل1: 19 ــ 20 الخلية العصبية ــ العظم ــ الدم ــ الغضروف.

ـ المفهوم المختلف: الخلية العصبية.

ـ السبب: لأن الخلية العصبية لا تعتبر من الأنسجة الضامة.

السؤال الثامن ـ أ ـ: رسم مع أسئلة نظريّة:

1 ــ شـ 31 ـ أ ـ ص 34 الفروانية فـ 1: 12 ــ 13 + حولي فـ 1: 13 ــ 14 + فصل1: 18 ــ 19



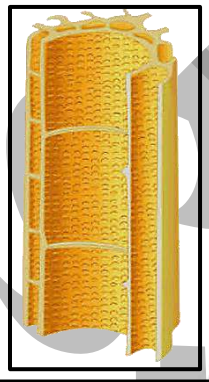
أ ــ حدد نوع النسيج الذي أمامك؟ نسيج اللحاء.

ب ــ ما وظيفة الخلية المشار لها بالرقم (2)؟ هي خلية مرافقة تتصل بالخلية الغربالية لتزويدها بالطاقة و المواد اللازمة لنشاط الأنبوب الغربالي.

جـ ــ أي نوع من الأنسجة النباتيّة يتبع؟ الأنسجة المركبة.

د ــ يوجد بين الخلايا الغربالية بعض الخلايا البرانشيميّة و الألياف. لماذا؟ للتدعيم.

2 ــ شـ 31 ـ أ ـ ص 34 الأحمدي فـ 1: 14 ــ 15 + مبارك الكبير فـ 1: 14 ــ 15



الشكل المقابل يُمثل أحد الأنسجة النباتية المركبة:

أ ــ ما اسم هذا النسيج؟ نسيج الخشب.

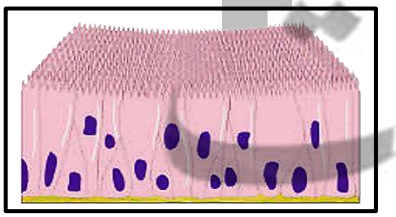
ب ــ ماهي أهميّة هذا النسيج؟

1 ــ نقل الماء و الأملاح من الجذور إلى كل أعضاء النبتة.

2 ــ تدعيم النبات.

جـ ــ ما اسم المادة التي تترسب في جدر أوعية الخشب؟ اللجنين.

3 ــ شـ 33ص 35 الأحمدي فـ 1: 13 ــ 14



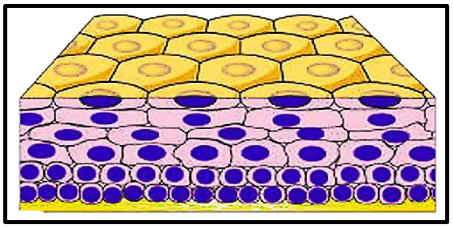
الشكل يُمثل أحد الأنسجة الحيوانية.

أ ــ ما اسم النسيج؟ نسيج طلائي عمودي بسيط.

ب ــ ما أهميّة وجوده في القناة الهضميّة؟ إمتصاص الماء و الغذاء.

KuwaitTeacher.Com

4 ــ شـ33ص 35 فصل1: 16 ــ 17

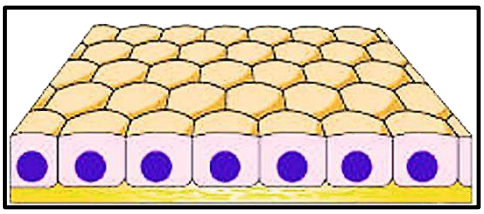


الـشـكـل الـذي أمـامـك يُـمـثـل أحـد أنـواع الحيوانية.

أ ــ مـا نوع النسيج الطلائي؟ حـرشـفـي.

ب ــ مـا وظـيـفـة هـذا النسيج؟ تغطي سطح الجسم من الخارج لتحميه من المؤثرات الخارجية كـالحرارة و الجفاف و الكائنات المرضة.

5 ــ شـ33ص 35 الفروانية فـ1: 12 ــ 13 + العاصمة فـ1: 12 ــ 13 + مبارك الكبير فـ1: 14 ــ 15 + فصل1: 13 ــ 14



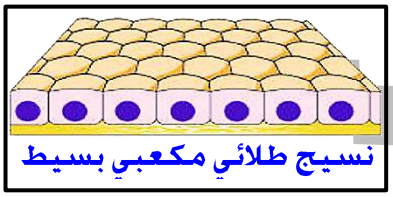
الشكل الذي أمامك يُوضّح أحد أنواع الأنسجة الحيوانيّة.

أ ــ أذكر نوع النسيج؟ نسيج طلائي مكعبي بسيط.

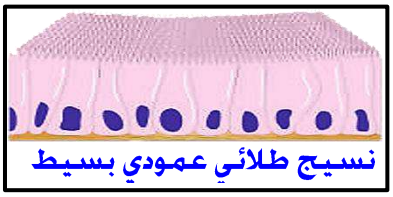
ب ــ ما وظيفته؟ يمتص الماء و الغذاء.

جـ ــ أماكن تواجد هذا النسيج؟ أنابيب الكلية. الكبد. البنكرياس.

6 ــ شـ33ص 35 الفروانية فـ1: 14 ــ 15



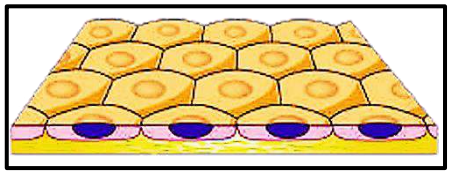
نسيج طلائي مكعبي بسيط



نسيج طلائي عمودي بسيط

أمامك نوعان من الأنسجة أذكر أسمائهم.

7 ــ شـ33ص 35 حـولي فـ1: 14 ــ 15

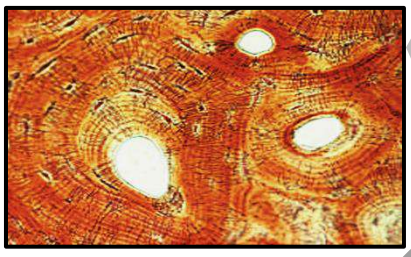


ما نوع النسيج الطلائي في الشكل التالي؟ حـدّد مكانه داخل الجسم.

أ ــ نوع النسيج الطلائي: حرشفي بسيط.

ب ــ المكان: الشعيرات الدموية و جدار الحويصلات الهوائية في الرئة.

8 ــ شـ33ص 35 الفروانية فـ1: 13 ــ 14 + الجهراء فـ1: 14 ــ 15 + فصل1: 13 ــ 14

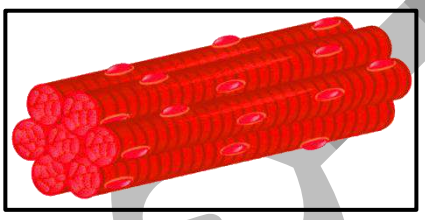


أ ــ يوجد هذا النسيج المُوضح بالشكل في؟ العظم.

ب ــ ما اسم هذا النسيج؟ نسيج ضام هيكلي.

جـ ــ ما أهمية الأنسجة الضامة في الجسم؟ الربط و الضم بين أنسجة الجسم المختلفة.

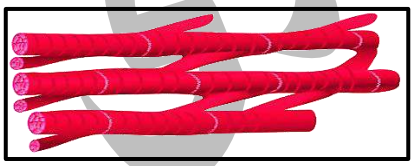
9 ــ شـ35ص 36 الجهراء فـ1: 14 ــ 15



ــ ما أهم ما يُميز الخلايا الموضحة بالشكل المُقابل؟

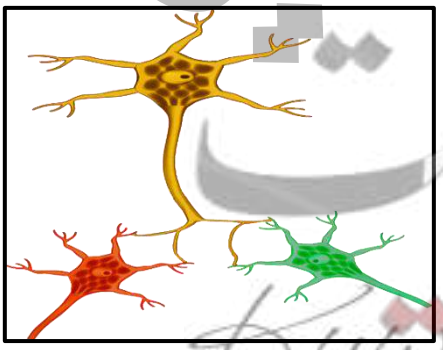
تتميّز بقدرتها على الإنقباض و الإنبساط.

10 ــ شـ35ص 36 الجهراء فـ1: 14 ــ 15



ــ يوجد هذا النسيج المُوضح بالشكل في؟ القلب.

11 ــ شـ35ص 36 الأحمدي فـ1: 12 ــ 13



الشكل المقابل يُمثل خلايا من نسيج حيواني.

1 ــ ما اسم هذا النسيج؟ النسيج العصبي.

2 ــ ما وظيفته؟ تنظيم الأنشطة المختلفة لأعضاء الجسم حيث:

1 ــ بعضها يعمل على إستقبال المؤثرات الحسيّة [داخليّة أو خارجيّة] وتوصيلها إلى الحبل الشوكي والمخّ.

2 ــ وأخرى تنقل الأوامر الحركيّة إلى أعضاء الإستجابة [العضلات أو الغدد].

معلم الكويت KuwaitTeacher.Com

55506581

الفصل الثاني: إنقسام الخلية

الدرس الأوّل (2 ــ 1): النمط النووي:

أوّلًا: الأسئلة الموضوعيّة:

السؤال الأوّل ـ أ ـ: إختيار من متعدد:

1 ـ أي التقنيات الحيوية التالية يمكن أن تستخدم لتحديد الجنس في الإنسان: ص 43 فصل1: 13 ـ 14
☐فصيلة الدم. ☑النمط النووي. ☐النظرية الخلوية. ☐جميع ما سبق.

2 ـ المادة التي تستخدم لتثبيت الخلايا في الطور الإستوائي عند تحضير النمط النووي: ص 44 فصل1: 14 ـ 15
☑الكولشيسين. ☐الأدينين. ☐الهيبارين. ☐اللجنين.

3 ـ تستخدم مادة الكولشيسين عند تحضير النمط النووي للإنسان من أجل: ص 44 فصل1: 18 ـ 19
☑ تثبيت انقسام الخلايا في الطور الإستوائي. ☐ تحفيز عملية الانقسام الميتوزي.
☐ منع تخثر الدم. ☐زيادة سيولة الدم.

4 ـ يقوم العلماء بأحد الخطوات التالية لترتيب الكروموسومات عند تحضير النمط النووي: ص 45 فصل1: 16 ـ 17
☑ جمع الكروموسومات المتماثلة. ☐ جمع الكروماتيدات المتشابهة.
☐فصل الكروموسومات المتماثلة. ☐ فصل الكروماتيدات المتشابهة.

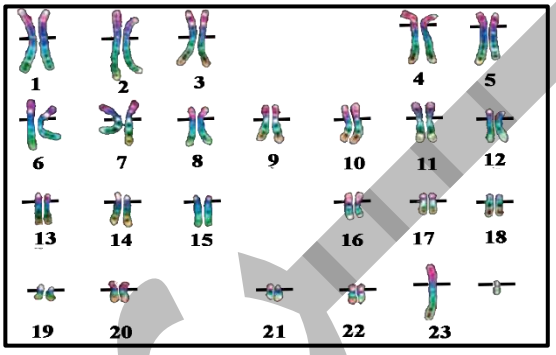
السؤال الأوّل ـ ب ـ: صح أم خطأ:

1 ـ (✓) يستخدم النمط النووي لإكتشاف أي خلل في عدد الكروموسومات أو بنيتها أو تركيبها. ص 43 فصل1: 21 ـ 22

2 ـ (✓) يختلف عدد الكروموسومات في خلايا الكائن الحي تبعًا لنوع الكائن الحي. ص 45 مـ ـ ك د 2: 18 ـ 19

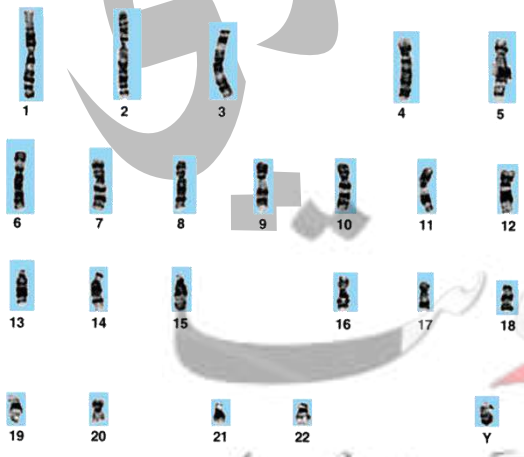
3 ـ (✓) تتشابه الكروموسومات الجنسية في الخلايا الجسدية في الأنثى و تختلف في الذكر. ص 45 فصل1: 13 ـ 14

السؤال الثاني ـ أ ـ: رسم + بيانات:



1 ـ شـ 43 ـ ب ـ ص 45 + شـ 44 ـ أ ـ ص 46 مـ ـ ك: 15 ـ 16

الشكل المُقابل يُمثل نمط نووي لخلية بشرية:
ـ نوع النمط النووي؟ زايجوت لجنين ذكر.



2 ـ شـ 44 ـ جـ ـ ص 46 فصل1: 15 ـ 16

الشكل المُقابل يُمثل أحد الأنماط النووية لخلايا بشرية، و المطلوب:
ـ إسم النمط النووي: حيوان منوي أو مشيج مذكر.

KuwaitTeacher.Com
55506581

السؤال الثاني ـ ب ـ: مصطلح:

1 ـ (النمط النووي) خارطة كروموسومية للكائن الحي يتم فيها ترتيب الكروموسومات وفقًا لمعايير معينة. ص 43 مـ ـ ك: 18 ـ 19

2 ـ (الكولشسين) مادة تستخدم في تحضير النمط النووي، لتثبيت الخلايا في الطور الإستوائي. ص 44 فصل1: 19 ـ 20

3 ـ (الكروموسومات الجنسية) الكروموسومات التي تحدد جنس الكائن الحي. ص 45 فصل1: 15 ـ 16

ثانيًا: الأسئلة المقاليّة:

السؤال الثالث ـ أ ـ: ما المقصود بكل من:

1 ـ النمط النووي؟ ص 43 فصل1: 18 ـ 19 هو خارطة كروموسومية للكائن الحي يتم فيها ترتيب الكروموسومات وفقا لمعايير معينة.

السؤال الثالث ـ ب ـ: علل:

1 ـ ضرورة إضافة مادة الهيبارين للمربى على الدم عند تحضير النمط النووي؟ ص 44 فصل1: 17 ـ 18
لمنع تخثر الدم (مادة مضادة لتخثر الدم).

2 ـ تضم الخلية الجسمية الذكرية زوجًا من الكروموسومات مختلفة عن البقية؟ ص46 فصل1: 16 ـ 17
لأن الكروموسومان الجنسيان عند الذكر غير متماثلين (XY).

السؤال الرابع ـ أ ـ: ما أهميّة:

1 ـ إستخدام النمط النووي؟ ص 43 فصل1: 19 ـ 20+ م ـ ك ـ 20 ـ 21
1 ـ تحديد عدد الكروموسومات في الكائن.
2 ـ تصنيف جنس الكائن الحي: ذكر أو أنثى.
3 ـ إكتشاف أي خلل في الكروموسومات (عدد ـ تركيب ـ بنية).

2 ـ مادة الكولشيسين في تحضير النمط النووي؟ أو إضافة مادة الكولشسين إلى مربى عند تحضير النمط النووي؟ ص 44 مـ ـ ك: 15 ـ 16 + فصل1: 15 ـ 16 + فصل1: 21 ـ 22 لتثبيت الخلايا في الطور الإستوائي.

السؤال الرابع ـ ب ـ: قارن:

ص 44 فصل1: 13 ـ 14

وجه المقارنة	الهيبارين	الكولشيسين
أهميتها عند تحضير النمط النووي:	مادة مضادة للتخثر.	تثبيت الخلايا في الطور الاستوائي.

ص 44 فصل1: 21 ـ 22

وجه المقارنة	خلايا جسمية ثنائية المجموعة الكروموسومية	خلايا جنسية أحادية المجموعة الكروموسومية
الرمز الذي يمثلها:	2n	1n

السؤال الخامس ـ أ ـ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ـ أذكر الأهداف الأساسية التي تستخدم من أجلها النمط النووي؟ أو عدد إستخدامات النمط النووي؟ ص 43 فصل1: 14 ـ 15 + فصل1: 15 ـ 16 + فصل1: 16 ـ 17 + مـ ـ ك د 2: 16 ـ 17
1 ـ تحديد عدد الكروموسومات.
2 ـ تصنيف جنس الكائن الحي ذكر أو أنثى.
3 ـ إكتشاف ما إذا كان يوجد أي خلل في الكروموسومات سواء إذا كان من حيث العدد أو البنية أو التركيب.

KuwaitTeacher.Com

55506581

الدرس الثاني (2 ـ 1): الإنقسام الميتوزي:

أوّلًا: الأسئلة الموضوعيّة:

السؤال الأوّل ـ أ ـ: إختيار من متعدد:

1 ـ يحدث في مرحلة النمو الثاني G2 لإنقسام الخلية الحيوانية: ص 50 فصل1: 21 ـ 22

☐ تضاعف الخيوط الكروماتينية. ☑ ينقسم السنتريولان إلى زوجين من السنتريولات.

☐ تتكون الشبكة الكروماتينية. ☐ يرتبط الكروموسومين البنويين ببعضهما البعض.

2 ـ يزداد قصر وتغلظ الكروموسومات في الإنقسام الميتوزي خلال الطور: ص51 مـ ـ ك د 2: 18 ـ 19

☑ التمهيدي. ☐ الإستوائي. ☐ الإنفصالي. ☐ النهائي.

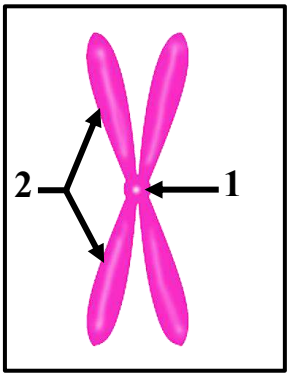
السؤال الأوّل ـ ب ـ: صح أم خطأ:

1 ـ (X) يستغرق الطور التمهيدي 90 % من زمن دورة الخلية في الإنقسام. ص51 فصل1: 14 ـ 15

2 ـ (✓) ينشطر السيتوبلازم في الخلية الحيوانية بتخصر على السطح و يزداد عمقًا تدريجيًا حتى تنفصل كل خلية بنوية عن الأخرى. ص52 ص53 مـ ـ ك د 2: 16 ـ 17

3 ـ (X) ينشطر سيتوبلازم الخلية النباتية عن طريق الصفيحة الوسطى المفرزة من الليسوسومات. ص53 فصل1: 16 ـ 17

السؤال الثاني ـ أ ـ: رسم + بيانات:



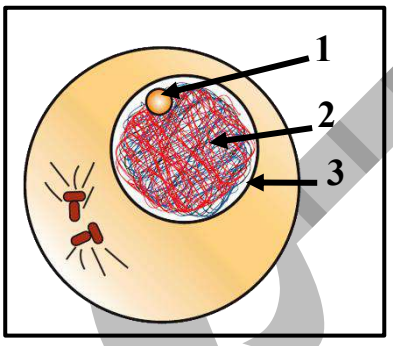
1 ـ شـ 47 ـ ب ـ ص 51 مـ ـ ك د 2: 15 ـ 16 + فصل1: 17 ـ 18

الشكل المقابل يُمثل بنية الكروموسوم المُضاعف.

و المطلوب:

ـ السهم (1) يُشير إلى: سنترومير.

ـ السهم (2) يُشير إلى: الكروماتيدان الشقيقان أو الكروموسومان البنويان.



2 ـ شـ 48 ص 52 فصل1: 19 ـ 20 + فصل1: 21 ـ 22

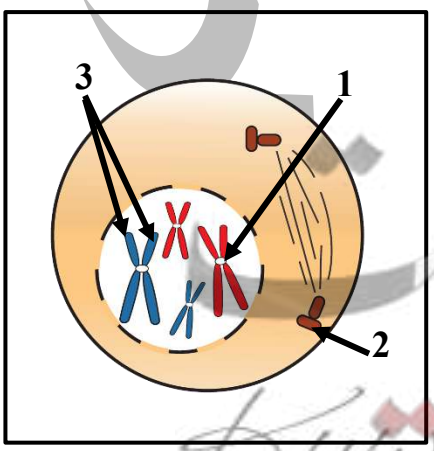
الشكل يمثل الطور البيني في الإنقسام الميتوزي والمطلوب:

أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

أ ـ السهم (1) يُشير إلى: النوية.

ب ـ السهم (2) يُشير إلى: الكروماتين.

جـ ـ السهم (3) يُشير إلى: غشاء النواة.



3 ـ شـ 48 ص 52 فصل1: 13 ـ 14 + مـ ـ ك: 17 ـ 18 + مـ ـ ك: 18 ـ 19

الشكل الذي أمامك يمثل أحد أطوار الإنقسام الميتوزي، و المطلوب:

أ ـ أي أطوار الإنقسام الميتوزي التي تظهر في الشكل التالي؟ الطور التمهيدي.

ب ـ االتركيب (1) يُشير إلى: سنترومير.

جـ ـ التركيب (2) يُشير إلى: سنتريول.

د ـ التركيب (3) يُشير إلى: كروماتيدين شقيقين أو كروموسوم أبوي.

KuwaitTeacher.Com

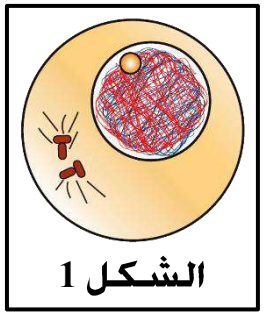
55506581

4 ــ ش ـ 48 ص 52 فصل1: 14 ــ 15

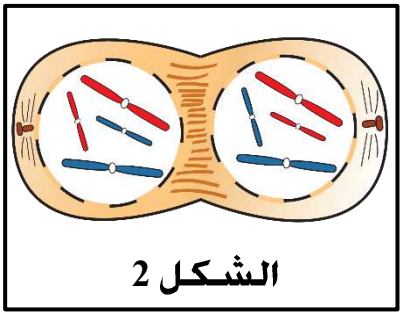
الأشكال التي أمامك تمثل بعض أطوار الإنقسام الميتوزي، والمطلوب: أي أطوار الإنقسام الميتوزي التي تظهر في كل شكل مما يلي؟

أ ــ في الشكل 1: الطور البيني.

ب ــ في الشكل 2: الطور النهائي.



الشكل 1



الشكل 2

السؤال الثاني ــ ب ــ: مصطلح:

1 ــ (مرحلة البناء والتصنيع (S)) مرحلة من الطور البيني يحدث خلالها تضاعف للخيوط الكروماتينية. ص50 فصل1: 14 ــ 15

2 ــ (السنترومير) النقطة التي يتصل عندها كروماتيدين شقيقين على نفس الكروموسوم. ص50 فصل1: 13 ــ 14

3 ــ (دورة الخلية) الفترة المحصورة بين بدأ الخلية في الإنقسام وبداية الإنقسام التالي. ص51 فصل1: 15 ــ 16

4 ــ (الطور الإستوائي) طور من أطوار الانقسام الميتوزي تتجمع فيه الكروموسومات في مركز الخلية ثم تصطف عند مستوى اسواء الخلية. ص51 فصل1: 14 ــ 15 + فصل1: 16 ــ 17 + مـ ــ ك: 17 ــ 18

ثانيًا: الأسئلة المقاليّة:

السؤال الثالث ــ أ ــ: ما المقصود بكل من:

1 ــ دورة الخلية؟ ص51 فصل1: 13 ــ 14 + فصل1: 14 ــ 15 + فصل1: 16 ــ 17 + فصل1: 17 ــ 18

هي الفترة المحصورة بين بدء الخلية في الإنقسام و بداية الإنقسام التالي.

السؤال الثالث ــ ب ــ: علل:

1 ــ قدرة الجلد على تعويض الخلايا التالفة بعد الجروح؟ ص49 فصل1: 13 ــ 14

لأن خلايا الجسم لها القدرة على الإنقسام الميتوزي لتعويض الخلايا التالفة.

2 ــ يُؤدّي التكاثر الجنسي إلى إنتاج أفراد مُختلفة وراثيا عن آبائها؟ ص49 فصل1: 13 ــ 14

لأن الأفراد الجديدة تأتي من إختلاط المادة الوراثية لخليتين أبويتين.

3 ــ الخليتان البنويتان متماثلتان وظيفيًّا مع الخلية التي نشأت منها في الإنقسام الميتوزي؟ ص49 فصل1: 14 ــ 15 + مـ ــ ك د 2: 15 ــ 16

بسبب تضاعف المادة الوراثية (الكروموسومات) إلى نسختين متماثلتين في الطور البيني ثم تتوزع كل نسخة منها على خلية من الخليتين الناتجتين من الإنقسام.

4 ــ ضرورة مرور الخلية بالطور البيني أو الوسطي قبل الإنقسام الميتوزي؟ ص51 فصل1: 18 ــ 19

لكي تتهيئ بنية الخلية لتكوين خليتين بمضاعفة المادة النووية وزيادة عدد العضيات السيتوبلازمية وزيادة كمية السيتوبلازم بالخلية. أو تمر بمرحلة النمو والبناء والتصنيع. أو تنمو الخلية وتجهز نفسها للإنقسام.

5 ــ تتضاعف الكروموسومات إلى نسختين متماثلتين في الطور البيني؟ ص51 فصل1: 15 ــ 16

لتتوزع كل نسخة منهما على خلية من الخليتين الناتجتين من الانقسام.

6 ــ إنفصال كل خلية بنوية عن الأخرى في الطور النهائي للخلية الحيوانية؟ ص53 فصل1: 21 ــ 22

بسبب حدوث إنشطار السيتوبلازم وزيادة عمق التخصر فيه تدريجيا حتى تنفصل.

السؤال الرابع ــ أ ــ: ما أهميّة:

1 ــ حدوث عملية الإنقسام؟ ص49 فصل1: 17 ــ 18 1 ــ النمو. 2 ــ تعويض الأنسجة التالفة. 3 ــ التكاثر.

2 ــ مرحلة النمو الثاني G_2 أثناء إنقسام الخلية؟ ص50 فصل1: 14 ــ 15

تقوم الخلية بتصنيع العضيات و خاصة تلك اللازمة لإنقسام الخلية.

KuwaitTeacher.Com

55506581

3 ـ ظهور الصفيحة الوسطى في مرحلة الطور النهائي من انقسام الخلية النباتية؟ ص53 فصل1: 17 ـ 18
يترسب عليها السيليلوز ليتكون جدار الخلية الذي يفصل بين الخليتين البنويين الناتجتين.

4 ـ جهاز جولجي في نهاية الانقسام الميتوزي للخلية النباتية؟ ص53 فصل1: 13 ـ 14 + فصل1: 14 ـ 15
يفرز الصفيحة الوسطى لكي تفصل بين النواتين الجديدتين.

السؤال الرابع ـ أ ـ: قارن:

ص49 ص50 فصل1: 13 ـ 14 + فصل1: 17 ـ 18

وجه المقارنة	مرحلة البناء و التصنيع(S)	مرحلة النمو الأول (G_1)	مرحلة النمو الثاني(G_2)
ماذا يحدث خلالها؟	تتضاعف الخيوط الكرماتينية. أو يتضاعف الـ DNA.	يزداد حجم الخلية.	الخلية تصنع العضيات في السيتوبلازم خاصة تلك اللازمة للانقسام.

ص49 ص50 فصل1: 13 ـ 14 + فصل1: 17 ـ 18

وجه المقارنة	الطور التمهيدي في الإنقسام الميتوزي	الطور النهائي في الإنقسام الميتوزي
ظهور خيوط المغزل:	تظهر.	تختفي.

السؤال الخامس ـ أ ـ: عدّد دون شرح:

1 ـ مراحل الطور البيني من دورة الخلية؟ ص49 ص50 فصل1: 15 ـ 16 + م ـ ك ـ 20 ـ 21
أ ـ مرحلة النمو الأوّل G_1. ب ـ مرحلة البناء والتصنيع S. جـ ـ مرحلة النمو الثاني G_2.

2 ـ أطوار الإنقسام الخلوي الميتوزي؟ ص51 ص52 ص53 فصل1: 17 ـ 18
1 ـ الطور التمهيدي. 2 ـ الطور الاستوائي. 3 ـ الطور الانفصالي. 4 ـ الطور النهائي.

السؤال الخامس ـ ب ـ: تمعن المفاهيم التالية ثم إختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع ذكر السبب:

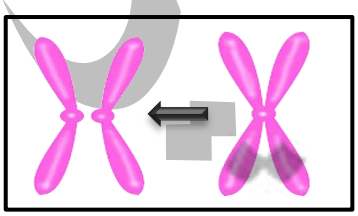
1 ـ ص36 ـ 37 فصل1: 19 ـ 20
مرحلة البناء والتصنيع ـ مرحلة النمو الثاني ـ إنشطار السيتوبلازم ـ مرحلة النمو الأوّل.
ـ المفهوم المختلف: إنشطار السيتوبلازم.
ـ السبب: لأنه لا يُعتبر من ضمن مراحل الطور البيني.

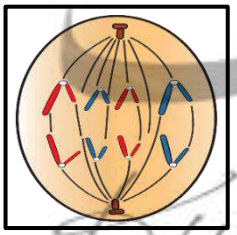
السؤال السادس ـ أ ـ: إقرأ كل عبارة من العبارات التالية جيّدا ثم أجب عن المطلوب:

1 ـ "يعتبر الطور التمهيدي أحد أطوار الإنقسام الميتوزي"، والمطلوب: ص51 فصل1: 21 ـ 22
أ ـ ماذا يحدث للكروموسومات في هذا الطور؟ يزداد قصر وتغلظ الكروموسومات، فتزداد كثافة الكروموسومات وتصبح أكثر وضوحا.
ب ـ ما إسم الخيوط الدقيقة التي تظهر في هذا الطور؟ خيوط المغزل.

السؤال السادس ـ ب ـ: رسم مع أسئلة نظريّة:

1 ـ شـ 47 ـ ب ـ ص 51 فصل1: 15 ـ 16
في أي أطوار الانقسام الميتوزي يتغير شكل الكروموسوم كما في الشكل التالي: في الطور الإنفصالي.





2 ـ شـ 48 ص 52 فصل1: 16 ـ 17
الشكل الذي أمامك يُمثل أحد أطوار الانقسام الميتوزي:
ـ يُطلق على هذا الطور إسم؟ الطور الانفصالي.

55506581

الدرس الثالث (2 ــ 3): الإنقسام الميوزي:

أوّلًا: الأسئلة الموضوعيّة:

السؤال الأوّل ـ أ ـ: إختيار من متعدد:

1 ـ أحد أطوار الإنقسام الميوزي و يتكون فيه الرباعي: ص56 م ـ ك: 16 ـ 17 + م ـ ك د 2: 16 ـ 17

☑ الطور التمهيدي الأول. ☐ الطور الإستوائي الأول.
☐ الطور التمهيدي الثاني. ☐ الطور الإستوائي الثاني.

2 ـ الطور الإستوائي الأول للإنقسام الميوزي يحدث فيه: ص 56 فصل1: 21 ـ 22

☐ ترتيب الكروموسومات على خط إستواء الخلية. ☐ إنقسام السنترومیرات.
☑ ترتيب أزواج الكروموسومات في وسط الخلية. ☐تكوين أنوية بنوية.

3 ـ طور في الإنقسام الميوزي ينتج في نهايته تكون أربع خلايا بنوية أحادية الكروموسوم: ص57 ص58 فصل1: 19 ـ 20

☐ الطور الإنفصالي الأول. ☐ الطور الإنفصالي الثاني.
☐ الطور النهائي الأوّل. ☑ الطور النهائي الثاني.

4 ـ إذا علمت أن الخلايا الجسمية للفأر بها 20 كروموسوم. فإن الانقسام الميوزي في الأعضاء التناسلية للفأر سوف يؤدّي إلى تكوين: ص59 فصل1: 14 ـ 15

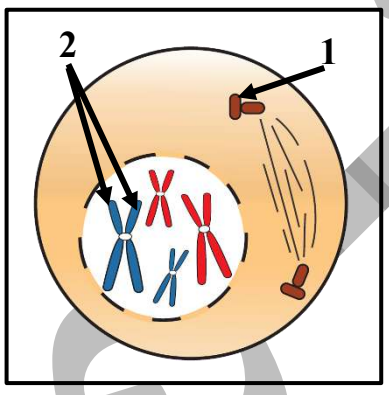
☐ 4 خلايا بكل منها 20 كروموسوم. ☐خليتين بكل منها 20 كروموسوم.
☑ 4 خلايا بكل منها 10 كروموسوم. ☐خليتين بكل منها 10 كروموسوم.

السؤال الأوّل ـ ب ـ: صح أم خطأ:

1 ـ (✓) يعتبر الطور التمهيدي الأوّل من أطول الأطوار في الإنقسام الميوزي وأكثرها أهمية. ص56 م ـ ك: 15 ـ 16

2 ـ (✓) تكون الخلايا البنوية الناتجة من الإنقسام الميوزي غير متماثلة. ص59 فصل1: 15 ـ 16

السؤال الثاني ـ أ ـ: رسم + بيانات:



1 ـ ش ـ 52 ص 57 فصل1: 16 ـ 17

الشكل المُقابل يُمثل احدى مراحل الانقسام الميوزي:

أكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

ـ السهم (1) يُشير: سنتريول.

ـ السهم (2) يُشير: كروموسوم.

ثانيًا: الأسئلة المقاليّة:

السؤال الثالث ـ أ ـ: ما المقصود بكل من:

1 ـ الإنقسام الميوزي؟ ص54 م ـ ك د 2: 18 ـ 19

هو إنقسام يحدث في المناسل (المبايض والخصي والمتك) العائدة إلى الكائنات التي تتكاثر جنسيا أثناء تكوين الأمشاج (الجاميتات) التناسلية يتم فيه اختزال عدد الكروموسومات إلى النصف.

2 ـ الطور الإستوائي الأوّل؟ ص56 فصل1: 15 ـ 16 الطور الذي تترتب أزواج الكروموسومات المضاعفة في وسط الخلية وعلى خط إستوائها ويتصل كل منها بخيوط المغزل بواسطة السنترومير.

Kouidi Teacher.Com

55506581

السؤال الثالث ـ ا ـ: علل:

1 ـ يحدث الإنقسام الميوزي في المناسل لدى الكائنات التي تتكاثر جنسيًا؟ ص54 فصل1: 19 ـ 20
لإنتاج الأمشاج الذكرية والأنثوية، التي تحتوي على نصف عدد الكروموسومات، و بإندماجها تكوّن خلية تحتوي على صفات الأبوين.

2 ـ يُحافظ الإنقسام الميوزي على ثبات عدد الكروموسومات في خلايا جسم الإنسان؟ ص55 م ـ ك ـ 20 ـ 21
ـ لأنه ينتج عنه تكون أمشاج فردية المجموعة الكروموسومية 1n، فعندما يتحد مشيج مذكر أي الحيوان المنوي 1n بمشيج مؤنث 1n ينتج زايجوت 2n يحتوي نفس عدد كروموسومات في خلايا جسم الإنسان.
ـ إجابة ثانية: لأنه عند إتحاد الأمشاج فردية المجموعة الكروموسومية تنتج أفراد تحتوي خلاياها على عدد الكروموسومات الموجودة في خلايا الأباء.

3 ـ عدد الكروموسومات في الخلايا التناسليّة تختزل إلى النصف؟ ص55 فصل1: 17 ـ 18
حتى تنجم عن اتحاد الأمشاج أفراد تحتوي خلاياها على عدد الكروموسومات الموجودة في خلايا الأباء.

4 ـ الخلايا البنوية الناتجة عن الإنقسام الميوزي لا تكون متماثلة؟ ص59 فصل1: 21 ـ 22
لأن إنفصال الكروموسومات المتماثلة أثناء الإنقسام الميوزي يتم بطريقة عشوائية.

السؤال الثالث ـ ب ـ: ما أهميّة:

1 ـ الإنقسام الميوزي في خلايا المناسل للكائنات الحيّة؟
ص54 ص55 مـ ـ ك د 2: 15 ـ 16 + فصل1: 16 ـ 17 + مـ ـ ك د 2: 16 ـ 17 + فصل1: 18 ـ 19 + فصل1: 21 ـ 22
ـ تكوين خلايا فردية المجموعة الكروموسومية (الأمشاج) أو
ـ إختزال عدد الكروموسومات إلى النصف حتى تنجم عن إتحاد الأمشاج أفراد تحتوي خلاياه على عدد الكروموسومات الموجود في الأباء.

2 ـ خيوط المغزل في الطور الإنفصالي الأول من الإنقسام الميوزي؟ ص56 مـ ـ ك: 17 ـ 18
تساعد على انفصال الكروموسومات المتماثلة عن بعضها باتجاه قطبي الخلية.

السؤال الرابع ـ أ ـ: قارن:

ص56 فصل1: 16 ـ 17

وجه المقارنة	الطور النهائي الأول من الانقسام الميوزي	الطور النهائي الأول من الانقسام الميوزي
عدد الخلايا البنوية:	2.	4.

ص59 فصل1: 13 ـ 14 + فصل1: 15 ـ 16 + مـ ـ ك: 15 ـ 16

	وجه المقارنة	الإنقسام الميتوزي	الإنقسام الميوزي
1	عدد الخلايا الناتجة:	إثنتان.	أربعة.
2	نوع الخلايا التي يحدث فيها:	في الخلايا الجسمية.	في الخلايا التناسلية.
3	العدد الكروموسومي للخلايا الناتجة:	n 1 أو النصف.	n 2 أو العدد نفسه.

ص61 فصل1: 18 ـ 19

وجه المقارنة	المرأة	الرجل
الصيغة الكروموسومية الطبيعية:	44 ، XX.	44 ، XY.

السؤال الرابع ـ ب ـ: عدد ما يلي:

1 ـ عدد الخلايا البنوية الناتجة عن الإنقسامات الميوزية؟ ص58 ـ 59 فصل1: 21 ـ 22
ـ الإنقسام الميوزي الأول: خليتين. ـ الإنقسام الميوزي الثاني: أربعة خلايا.

Kaouitteacher.Com

55506581

الفصل الثالث: العمليات الخلوية

الدرس الأوّل (3 ــ 1): الخلايا و البيئة المحيطة بها:

أوّلًا: الأسئلة الموضوعيّة:

السؤال الأوّل ـ أ ـ: إختيار من متعدد:

1 ـ آلية نقل غاز الأكسجين بين الوسطين الداخلي و الخارجي للخلية أثناء عملية التنفس:
ص70 فصل1: 15 ـ 16

☐النقل الميسر. ☑ الإنتشار. ☐ الأسموزية. ☐ النقل الكبير.

2 ـ آلية النقل التي تستخدم في إنتقال الجلوكوز من الدم إلى خلايا الجسم هي: ص71 فصل1: 14 ـ 15

☐النقل النشط. ☐النقل الكتلي. ☐البلعمة. ☑النقل المُيسر.

3 ـ آلية انتقال جزيئات المواد عبر غشاء الخلية بواسطة ناقل أو حامل وسيط من بروتينات الغشاء نفسه: ص71 مـ ـ ك: 18 ـ 19

☐ الانتشار. ☐ الأسموزية. ☑ النقل الميسر. ☐النقل الكتلي.

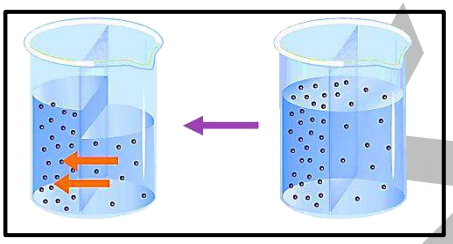
السؤال الأوّل ـ ب ـ: صح أم خطأ:

1 ـ (X) تنكمش الخلية الحية عند وضعها في محلول منخفض التركيز الإسموزي. ص71 مـ ـ ك د 2: 18 ـ 19

2 ـ (✓) النقل الكتلي يتم فيه نقل الجزيئات الكبيرة مثل البروتين عبر الغشاء الخلوي. ص72 فصل1: 16 ـ 17

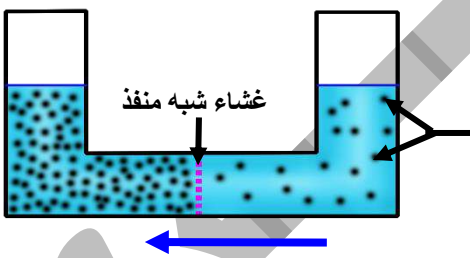
3 ـ (✓) تنتقل جزيئات المواد بالأسموزية عبر غشاء الخلية بحسب منحدر تركيزه. ص 70 فصل1: 21 ـ 22

السؤال الثاني ـ أ ـ: رسم + بيانات:



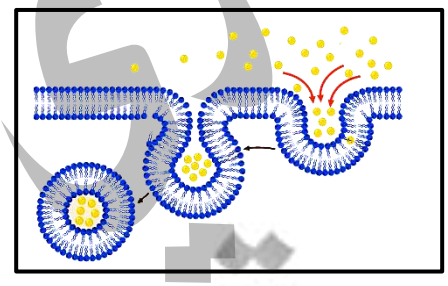
1 ـ شـ 65 ص 70 فصل1: 13 ـ 14

آلية النقل التي تظهر في الاشكل التالي هي:
الأسموزية.



2 ـ ص70 العاصمة ف 1: 12 ـ 13

الشكل يمثل إحدى آليات النقل السلبي:
1 ـ ما اسم هذه الآلية؟ الأسموزية.
2 ـ حدد إتجاه سير جزيئات الماء على الرسم.



3 ـ شـ 69 ص 71 فصل1: 14 ـ 15

ما إسم العملية في الشكل التالي؟ الإدخال الخلوي.

السؤال الثاني ـ ب ـ: مصطلح:

1 ـ (الأسموزية) آلية انتشار الماء عبر غشاء الخلية بحسب منحدر تركيزه من الأعلى تركيزا للأقل تركيزا للماء. ص70 فصل1: 18 ـ 19

2 ـ (النقل الميسر) انتقال جزيئات المواد عبر غشاء الخلية بواسطة ناقل أو حامل وسيط من بروتينات الغشاء نفسه. ص71 فصل1: 16 ـ 17

KuwaitTeacher.Com

55506581

3 ــ (النقل الكتلي (النقل الكبير)) أحد أنواع النقل الخلوي الذي يتم من خلاله نقل جزيئات كبيرة نسبيا مثل البروتينات أو فضلات الخلية عبر غشاء الخلية. ص72 فصل1: 13 ــ 14

4 ــ (البلعمة) نوع من الإدخال الخلوي يتم فيه إدخال المواد الصلبة إلى داخل الخلية. ص72 مــ ك: 17 ــ 18

ثانيًا: الأسئلة المقاليّة:

السؤال الثالث ــ أ ــ: ما المقصود بـ:

1 ــ النقل السلبي؟ ص70 فصل1: 21 ــ 22

هو حركة المواد عبر غشاء الخلية من دون أن تستهلك الخلية أي طاقة.

السؤال الثالث ــ ب ــ: ما أهمّيّة:

1 ــ بروتينات غشاء الخلية أثناء النقل المُيسّر؟ ص71 فصل1: 13 ــ 14 تُسهل إنتقال الجزيئات عبر غشاء الخلية وفقًا لمنحدر التركيز دون أن تبذل الخلية طاقة.

2 ــ عملية النقل النشط لجذور النبات؟ ص71 فصل1: 18 ــ 19 تقوم أغشية خلايا الجذر بعملية النقل النشط التي تساعد في نقل الأيونات عكس منحدر تركيزها عبر غشاء الخلية باستخدام الطاقة مما يساعد على بقاء تركيزها داخل خلايا الجذر أعلى من التربة.

3 ــ النقل النشط للخليّة؟ ص71 فصل1: 15 ــ 16 المحافظة على تركيز الأيّونات داخل الخلايا.

السؤال الرابع ــ أ ــ: ماذا تتوقع أن يحدث في كل مما يلي:

1 ــ عدم إستخدام الطاقة في أثناء عملية النقل النشط؟ ص71 فصل1: 13 ــ 14 لن تنتقل الجزيئات الكبيرة أو الأيونات عبر غشاء الخلية بعكس منحدر التركيز.

1 ــ عند وضع كرية دم حمراء في محلول يحتوي على مواد ذائبة بتركيز أعلى منها داخل الخلية؟ ص70 + شـ 66 ص 71 فصل1: 13 ــ 14 تنكمش الخلية (أو) يخرج الماء من الخلية.

السؤال الرابع ــ ب ــ: قارن:

ص71 فصل1: 16 ــ 17

وجه المقارنة	النقل النشط:	النقل الميسر:
اتجاه حركة الجزيئات:	عكس منحدر التركيز.	حسب منحدر التركيز.

ص72 فصل1: 17 ــ 18

وجه المقارنة	إدخال المواد الصلبة إلى داخل سيتوبلازم الخلية:	إدخال المواد السائلة إلى داخل سيتوبلازم الخلية:
إسم العملية لهذا النقل الكتلي:	البلعمة.	التشرب.

السؤال الخامس ــ أ ــ: عدّد دون شرح:

1 ــ إثنين فقط من آليات النقل السلبي؟ ص70 ص71 فصل1: 14 ــ 15

1 ــ الإنتشار. 2 ــ الأسموزية. 3 ــ النقل المُيسر.

السؤال الخامس ــ ب ــ: أكمل خرائط المفاهيم التالية:

1 ــ ص70 ص71 فصل1: 19 ــ 20

55506581

السؤال السادس ـ أ ـ: إقرأ كل عبارة من العبارات التالية جيّدا ثم أجب عن المطلوب:

1 ـ "النقل الكتلي يعمل على نقل جزيئات كبيرة نسبيا مثل جزيئات البروتينات أو فضلات الخلية عبر الغشاء الخلوي"، والمطلوب: ص72 فصل1: 21 ـ 22

أ ـ ماذا تسمى العملية التي تنتقل فيها المواد من داخل الخلية إلى خارجها؟ الإخراج الخلوي أو الطرد الخلوي.

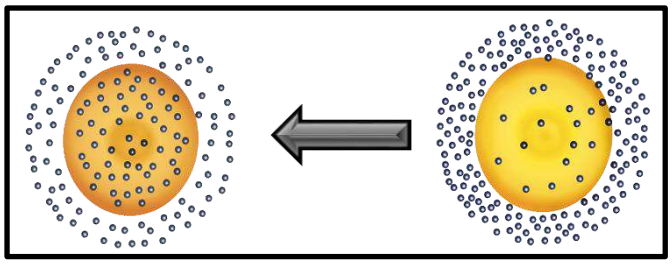
ب ـ أين يتم تعبئة فضلات الخلية؟ جهاز جولجي أو حويصلات جولجي.

السؤال السادس ـ ب ـ: رسم مع أسئلة نظريّة:

1 ـ ش ـ 64 ص 70 فصل1: 13 ـ 14

الشكل المقابل يمثل إحدى آليات النقل الخلوي، أعطي مثالًا على المواد التي يمكن أن تعتبر الخلية بهذه الآلية؟

تبادل غاز الأكسجين و ثاني أكسيد الكربون بين الوسط الداخلي و الخارجي للخلية أثناء التنفس أو البناء الضوئي.



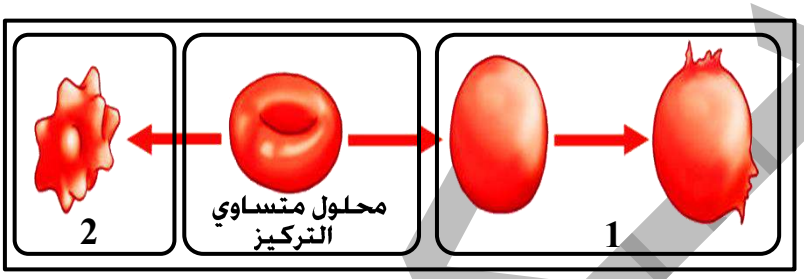
2 ـ ش ـ 66 ص 71 العاصمة فـ 1: 12 ـ 13 + فصل1: 14 ـ 15 + العاصمة فـ 1: 12 ـ 13

الشكل المقابل يوضح التأثير الأسموزي للتركيزات المختلفة للمحاليل على كريات الدم الحمراء والمطلوب:

تحديد تركيز المحلول في كل حالة:

أ ـ الحالة رقم (1): محلول منخفض التركيز.

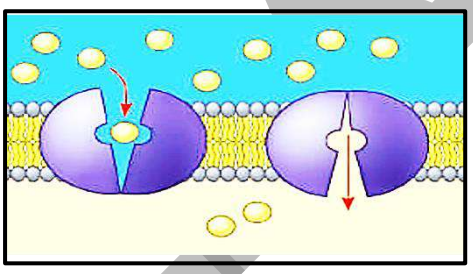
ب ـ الحالة رقم (2): محلول عالي التركيز.



3 ـ ش ـ 67 ص 71 مـ ـ ك د 2: 18 ـ 19

الشكل الذي أمامك يُمثل آلية من آليات النقل السلبي، و المطلوب:

ـ ما اسم الآلية؟ النقل الميسر.

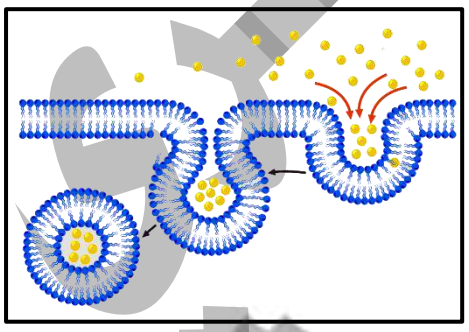


4 ـ ش ـ 69 ص 71 فصل1: 15 ـ 16

الشكل الذي أمامك يُمثل عملية الإدخال الخلوي، و المطلوب:

ـ ما نوع الإدخال الخلوي تبعًا لنوع المادة المنقولة؟

أ ـ البلعمة. ب ـ الشرب الخلوي.



بالتوفيق و النجاح

هدية من أخوكم شكري

KuwaitTeacher.Com

55506581