

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية



الملف إجابة بنك أسئلة التوجيه الفني العام للوحدة الأولى الخلية والتركيب والوظيفة

موقع المناهج ⇐ ملفات الكويت التعليمية ⇐ الصف العاشر ⇐ علوم ⇐ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر



روابط مواد الصف العاشر على تلغرام

الرياضيات	اللغة الانجليزية	اللغة العربية	التربية الاسلامية
---------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة علوم في الفصل الأول

اسئلة اختبارات واحياتها النموذجية لسنوات سابقة 2015 2016 في مادة الاحياء	1
نماذج اختبارات واحياتها النموذجية لسنوات سابقة 2016 2017 في مادة العلوم	2
ملخص بطريقة بسيطة ورائعة في مادة العلوم	3
احابة بنك اسئلة رائع في مادة العلوم	4
احابة اوراق عمل ممتازة في مادة العلوم	5



التوجيه الفني العام للعلوم



اللجنة الفنية المشتركة للأحياء



وزارة التربية
Ministry of Education
دولة الكويت | State of Kuwait



إجابة بنك الأسئلة للصف العاشر أحياء

موقع
المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

الفترة الدراسية الأولى 2026-2025



فريق العمل

الموجه الفني العام للعلوم
أ. دلال سعد المسعود

رئيس اللجنة الفنية المشتركة للأحياء
أ. سهام أحمد القبدي

عزيزي المتعلم التعليمات مهمة لك

تذكّر

بنك الأسئلة لا يُغني عن
كتابك المدرسي

تعرف

على أنماط الأسئلة
المُتنوعة الواردة
بالبنك

تدرب

على كَيْفِيَّة قراءة السّؤال
ومعرفة المطلوب بدقّة

تعلم

على كَيْفِيَّة الإجابة عن
المطلوب في السؤال

دقّق

في ملاحظة الصور والأشكال
والإجابة على الأسئلة
المرتبطة بها

تحياتنا لكم

فريق بنك أسئلة
الصف العاشر

الوحدة الأولى: الخلية - التركيب و الوظيفة

الفصل الأول: دراسة الخلية الحية



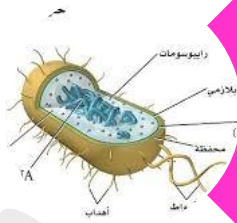
الدرس 1-1

الخلية وحدة تركيبية و وظيفية



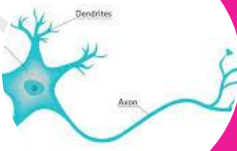
الدرس 2-1

تركيب الخلية



الدرس 3-1

تنوع الخلايا



الدرس 4-1

تنوع الأنسجة في النبات و الحيوان

الدرس 1-1

الخلية: وحدة تركيبية ووظيفية The Cell: A Structural and Functional Unit

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات الآتية وذلك بوضع علامة (✓) أمامها:

1- واحدة مما يلي ليست من مبادئ النظرية الخلوية:

- ☐ الخلية هي الوحدة الوظيفية الأساسية لجميع الكائنات الحية.
- ☐ تتكون جميع الكائنات الحية من خلايا قد تكون منفردة أو متجمعة.
- ☐ تنشأ جميع الخلايا من خلايا كانت موجودة من قبل.
- جميع الخلايا تحتوي على نواة يحيط بها السيتوبلازم. ص15

almanahj.com/kw

2- أطول الخلايا في جسم الإنسان هي:

- ☐ الغدية.
- ☐ العضلية.
- العصبية. ص16
- ☐ الطلائية.

3- قبل فحص العينة بالمجهر الإلكتروني يجب:

- ☐ صبغ العينة.
- تفريغ العينة من الهواء. ص17
- ☐ وضعها في الماء.
- ☐ ملء العينة بالهواء.

4- نوع من المجاهر تنفذ من خلاله الإلكترونات عبر شريحة رقيقة جداً من الجسم المراد فحصه حيث تستقبل على شاشة في شكل صورة يمكن طباعتها:

- المجهر الإلكتروني النافذ. ص17
- ☐ المجهر الضوئي المركب.
- ☐ المجهر الضوئي.
- ☐ المجهر الإلكتروني الماسح.

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات الآتية:

الرقم	العبارة	الإجابة
1	تتكون جميع الكائنات الحية من خلية واحدة فقط. ص 15	X
2	يمكن للمجهر الضوئي تكبير أجسام الكائنات الدقيقة إلى حد 1000 مرة أكثر من حجمها الحقيقي. ص 16	✓
3	يوجد ارتباط وثيق بين شكل الخلايا ووظيفتها. ص 16	✓
4	المجهر النافذ يفحص السطح الخارجي للعينه فقط وقوة تكبيره 150 ألف مرة. ص 17	X
5	في المجهر الماسح النافذ تقوم الإلكترونات بمسح سطح الجسم المراد فحصه من الخارج ويمكن لهذا المجهر التكبير حتى 150000 مرة ضعف الحجم الأصلي. ص 17	✓

السؤال الثالث: اكتب الإسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

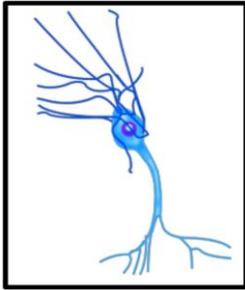
م	العبارة	المصطلح العلمي
1	مجهر يستخدم عدسات متعددة ليجمع الضوء من العينة، ومجموعة عدسات أخرى ليركز الضوء في العين أو الكاميرا.	(المجهر الضوئي المركب) ص 14- 107
2	مجهر تُستخدم فيه الإلكترونات بدلاً من الضوء، ويستطيع تكبير الأشياء إلى حد مليون مرة أكثر من حجمها الحقيقي.	(المجهر الإلكتروني) ص 16- 107

السؤال الرابع: اختر من القائمة (ب) ما يناسبها في القائمة (أ) من خلال كتابة الرقم في العمود المخصص:

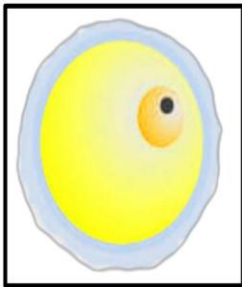
الرقم المناسب	القائمة (أ)	القائمة (ب)
4	مجهر إلكتروني له إمكانية تكبير الأشياء الى حد 500000 مرة.	1-المجهر الإلكتروني ص16- 107
3	مجهر إلكتروني له إمكانية تكبير الأشياء الى حد 150000 مرة.	2-المجهر الضوئي ص14- 107
1	هو المجهر الذي تستخدم فيه الإلكترونات بدلاً من الضوء والذي يستطيع تكبير الأشياء إلى حد مليون مرة أكثر من حجمها الحقيقي.	3-المجهر الإلكتروني الماسح ص17
2	مجهر يستخدم عدسات متعددة ليجمع الضوء من العينة، ومجموعة عدسات أخرى ليركز الضوء في العين أو الكاميرا.	4-المجهر الإلكتروني النافذ ص17

السؤال الخامس: ادرس الأشكال الآتية جيداً ثم أجب عن المطلوب :

1. الشكل المقابل يمثل الخلية العصبية. ص 15



2. الشكل المقابل يمثل خلية البضة. ص 15



السؤال السادس: علّل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :

- 1- يمكن تواجد أعداد كبيرة جداً من البكتيريا داخل خلايا الدم الحمراء. **ص16**
 - لأنها متناهية الصغر.
- 2- هناك ارتباط بين شكل الخلية العصبية الطويل والوظيفة التي تؤديها. **ص16**
 - شكل الخلية العصبية طويل ليتمكنها من نقل الرسائل من الحبل الشوكي إلى أصابع القدم.
- 3- لا يمكن تكبير الكائنات الحية في المجهر الضوئي أكثر من 1000 مرة أكبر من حجمها الطبيعي. **ص16**
 - لأن الصورة تصبح غير واضحة.
- 4- لا يمكن استخدام المجهر الإلكتروني في فحص العينات الحية. **ص17**
 - لأنه يجب تفريغ الهواء من العينات قبل الفحص حتى تستطيع الإلكترونات النفاذ من خلالها.
- 5- يجب تفريغ الهواء من العينة قبل الفحص بالمجهر الإلكتروني. **ص17**
 - حتى تستطيع الإلكترونات النفاذ من خلالها.

السؤال السابع: ما أهمية كلا مما يأتي:

- 1- طول الخلايا العصبية في الحبل الشوكي؟
 - نقل الرسائل العصبية من الحبل الشوكي إلى أجزاء الجسم. **ص16**
- 2- الخلايا العضلية في الحيوان؟
 - تتميز بقدرتها على الانقباض والانبساط مما يسهل حركة الحيوان. **ص16**
- 3- الأصباغ عند فحص الخلية في المجهر الضوئي؟
 - لصبغ أو تلوين أجزاء محددة من العينة لتصبح أكثر وضوحاً. **ص16**
- 4- اختراع المجهر الإلكتروني؟ **ص17**
 - أ - توضيح تراكيب خلوية لم تكن معروفة.
 - ب - معرفة تفاصيل أدق للتراكيب المعروفة.
 - ج - إنتاج صور عالية التكبير.
 - د - زيادة مقدرة العلماء على الملاحظة والتحليل.

السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علمياً:

المجهر الإلكتروني	المجهر الضوئي	وجه المقارنة
الإلكترونيات	ضوء الشمس أو الضوء الصناعي	نوع الأشعة المستخدمة ص16
هائلة – تصل إلى 1000000 مرة مليون مرة	محدودة – 1000 مرة	قوة التكبير ص16
المجهر الإلكتروني الماسح	المجهر الإلكتروني النافذ	وجه المقارنة
تمسح الإلكترونيات سطح الجسم المراد فحصه من الخارج دون أن تنفذ إلى داخله	تنفذ الإلكترونيات عبر شريحة رقيقة جدا من الجسم المراد فحصه	طريقة عمل الإلكترونيات ص17

almanahj.com/kw

السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة الآتية:

1- عدد مبادئ وأركان النظرية الخلوية. ص15

أ- الخلية هي الوحدة الوظيفية الأساسية لجميع الكائنات الحية.

ب- تتكون جميع الكائنات الحية من خلايا قد تكون منفردة أو متجمعة.

ج - تنشأ جميع الخلايا من خلايا كانت موجودة من قبل.

2- ما أثر استخدام الأصباغ على العينات الحية لفحصها تحت المجهر؟ ص16

- زيادة التباين / لصبغ وتلوين أجزاء محددة من العينة لتجعلها واضحة / تقتلها.

3- فسر تنوع الخلايا في الحجم والشكل. ص16

- لوجود ارتباط بين شكل الخلايا ووظيفتها / مثال الخلية العصبية طويلة، ما يُمكنها من نقل الرسائل من الحبل الشوكي الموجود داخل عمودك الفقري إلى أصابع قدميك. أمّا الخلايا العضلية الأسطوانية الطويلة، التي تتجمع مع بعضها لتشكل أليافاً، فهي تتميز بقدرتها على الانقباض والانبساط، ما يُسهّل حركة الحيوان.

4- عدد أنواع المجاهر الإلكترونية. ص17

أ- المجاهر الإلكترونية النافذة. ب- المجاهر الإلكترونية الماسحة.

السؤال العاشر: تمعن في المفاهيم أو الكلمات العلمية ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع ذكر السبب:

1- مجهر الكتروني ماسح – صورة ثلاثية الأبعاد – تكبير الصورة 150 ألف مرة – مجهر ضوئي. **ص16+17**

- المفهوم المختلف: **مجهر ضوئي.**
- اذكر السبب: **جميع المفاهيم الأخرى تخص المجهر الإلكتروني الماسح .**

2- ضوء الشمس – تكبير لحد مليون مرة أكبر من الحجم الحقيقي – الكترونات – توضيح تراكيب خلوية لم تكن معروفة.

- المفهوم المختلف: **ضوء الشمس. ص16+17**
- اذكر السبب: **ضوء الشمس مفهوم مرتبط بالمجهر الضوئي وجميع المفاهيم الأخرى تخص المجهر الإلكتروني.**

تركيب الخلية Cell Structure

الدرس 1-2

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات الآتية وذلك بوضع علامة (✓) أمامها:

1- يتكون الهيكل الأساسي لجدار الخلية من:

☐ الجلوكوز.

■ السيليلوز ص 21

☐ البروتين.

☐ الفوسفوليبيدات.

2- عضيات مستديرة تنتج البروتين في الخلية:

☐ الليسوسومات.

☐ البلاستيدات.

☐ الميتوكوندريا.

■ الرايبوسومات ص 22-108

3- يُطلق على ثنيات الغشاء الداخلي للميتوكوندريا يسمى:

☐ السنتريول.

☐ الحشوة.

■ الأعراف ص 23

☐ الجرانا.

4- عضي دقيق يقع بالقرب من النواة يحتوي على سنتريولين ويلعب دوراً هاماً في انقسام الخلية:

☐ الليسوسوم .

☐ جهاز جولجي.

■ الجسم المركزي ص 23-107

☐ الرايبوسوم.

5- تتميز الخلية الحيوانية عن الخلية النباتية باحتوائها على:

☐ هيكل الخلية.

☐ الرايبوسومات.

■ السنتروسوم ص 23-107

☐ الكروموسومات.

6- حويصلات غشائية مستديرة وصغيرة الحجم تحتوي على مجموعة من الإنزيمات الهضمة:

☐ البلاستيدات.

■ الليسوسومات ص 24-107

☐ الشبكة الأندوبلازمية.

☐ جهاز جولجي.

7- عضية في الخلية النباتية تساعد في عملية البناء الضوئي لاحتوائها على الكلوروفيل:

■ البلاستيدات ص 24-108

☐ الليسوسومات.

☐ الفجوات.

☐ الرايبوسومات.

8- طبقات متراسة من الأغشية الداخلية على هيئة صفائح في البلاستيدات:

■ **ثيلاكويد. ص 24**

☐ الحشوة.

☐ لامبلا.

☐ جران.

9- يطلق على اسم مركز التحكم في الخلية:

☐ الميتوكوندريا.

☐ الرايبوسومات.

☐ الليسوسومات.

■ **النواة. ص 108-25**

10- تركيب مسؤول عن تكوين الرايبوسومات ويقوم بدور مهم في عملية إنتاج البروتينات:

☐ النواة.

☐ الكروماتين.

☐ الهيستون.

■ **النوية. ص 108-26**

11- المعلومات الوراثية المنظمة والتي تضبط شكل الخلية وبنيتها ووظيفتها:

☐ الرايبوسوم.

■ **الجينات. ص 108-26**

☐ الميتوكوندريا.

☐ النواة.

12- الوحدة البنائية للأحماض النووية:

☐ النيوكليوسوم.

■ **النيوكليوتيدات. ص 27**

☐ الشبكة الكروماتينية.

☐ الهيستون.

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة

من العبارات الآتية:

م	العبارة	الإجابة
1	تتشابه الخلايا في أشكالها وأحجامها ووظائفها. ص 19	X
2	لا تحتوي الخلايا النباتية على غشاء خلوي لإحتوائها على الجدار. ص 20	X
3	السيتوبلازم مادة شبه سائلة تملأ الحيز الموجود بين غشاء الخلية والنواة. ص 21	✓
4	الميتوكوندريا من العضيات الغشائية الكيسية التي تحول طاقة الضوء إلى طاقة مخزنة على شكل سكريات في الخلايا النباتية. ص 23	X
5	يمكن تصنيف البلاستيدات في الخلية النباتية إلى نوعين ملونه وخضراء فقط. ص 25	X
6	تتواجد البلاستيدات الخضراء في بعض الطلائعيات وفي جميع الخلايا النباتية الخضراء. ص 24	✓
7	تتكون النيوكليوتيدة من قاعدة نيتروجينية وسكر خماسي ومجموعة فوسفات. ص 27	✓

السؤال الثالث: اكتب الإسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

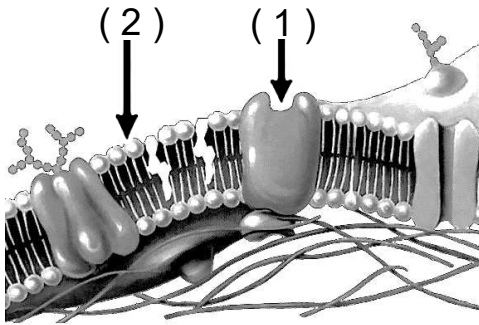
م	العبارة	المصطلح العلمي
1	مادة شبه سائلة تملأ الحيز الموجود بين غشاء الخلية والنواة ويتكون أساساً من الماء بعض المواد العضوية و غير العضوية.	السيتوبلازم ص21-107
2	شبكة من الخيوط والأنابيب الدقيقة في سيتوبلازم الخلية التي تكسب الخلية الدعامة وتساعد في الحفاظ على شكلها وقوامها، بالإضافة إلى عملها كمسارات تنقل عبرها المواد من مكان إلى آخر داخل الخلية.	هيكل الخلية ص21-107
3	مجموعة من التركيبات الموجودة في السيتوبلازم الخلية يؤدي كل نوع منها وظيفة معينة داخل الخلية.	عضيات الخلية ص22-107
4	شبكة من الأكياس الغشائية التي تتخلل جميع أجزاء السيتوبلازم وتتصل بكل من الغشاء المحيط بالنواة وغشاء الخلية.	الشبكة الأندوبلازمية ص22-108
5	عضيات مستديرة تنتج بروتين في الخلية.	الرايبوسومات ص22-108
6	عضيه غشائية كيسية الشكل ، يتكون غشائها من غشائين و تعتبر المستودع الرئيسي لأنزيمات التنفس.	الميتوكوندريا ص23-108
7	أكياس غشائية تشبه فقاعات ممتلئة بسائل ما ، يخزن الماء والمواد الغذائية، أو فضلات الخلية إلى حين التخلص منها.	الفجوات ص23-108
8	عضي دقيق يقع بالقرب من النواة في جميع الخلايا الحيوانية ويغيب عن الخلايا النباتية ويؤدي دوراً مهماً في انقسام الخلية الحيوانية.	الجسم المركزي/السنترسوم ص23-107
9	مجموعة من الأكياس الغشائية المسطحة مستديرة الأطراف، بالإضافة إلى مجموعة من الحويصلات الغشائية المستديرة.	جهاز جولجي ص23-108
10	حويصلات غشائية مستديرة وصغيرة الحجم تحوي داخلها مجموعة من الأنزيمات الهاضمة.	الليسوسومات ص24-107
11	عضية تساعد الخلايا في عملية البناء الضوئي لاحتوائها على مادة الكلوروفيل ، و هي تمر بعدة مراحل من أهمها تحول طاقة الضوء إلى طاقة مخزنة في السكريات.	البلاستيدات الخضراء ص24-108
12	أوضح عضيات الخلية ، غالباً ما يطلق عليها اسم مركز التحكم في الخلية.	النواة ص25-108
13	هي مسؤولة عن تكوين العضيات الخلوية المعروفة بالرايبوسومات، وتقوم بدور مهم في عملية إنتاج البروتينات.	النوية ص26-108
14	الوحدة البنائية للكروماتين التي يشكلها خيط الـDNA الملف حول جزيئات من بروتين الهيستون.	النيوكليوسوم ص26-108
15	جزيئات عضوية معقدة التركيب تحمل وتخزن المعلومات الوراثية المنظمة التي تسمى الجينات، والتي تضبط شكل الخلية وبنيتها ووظيفتها.	الأحماض النووية ص26-108

السؤال الرابع: اختر من القائمة (ب) ما يناسبها في القائمة (أ) من خلال كتابة الرقم في العمود المخصص:

الرقم المناسب	القائمة (أ)	القائمة (ب)
10	الوحدة البنائية للأحماض النووية.	1- البروتوبلازم ص19
6	بلاستيدات تعمل كمراكز لتخزين النشا.	2- غشاء الخلية ص20-107
4	تتميز بوجود عدد كبير من الرايبوسومات على سطحها وتختص بإنتاج البروتينات والتعديلات عليها بالإضافة إلى تصنيع الأغشية الجديدة.	3- الفوسفوليبيدات ص20 المنهج الكويتي almanahj.com/kw
1	تحتوي على السيتوبلازم و النيكليوبلازم.	4- الشبكة الأندوبلازمية الخشنة ص22
2	طبقة رقيقة من الفوسفوليبيدات والبروتينات تفصل مكونات الخلية عن البيئة المحيط بها، وتؤدي دوراً أساسياً في تنظيم مرور المواد من وإلى الخلية.	5- الشبكة الأندوبلازمية الملساء ص22
9	ينسخ من حمض الـ DNA وتستخدمه الخلايا لبناء بروتينات المسؤولة عن إظهار الصفات الوراثية وتنظيم الأنشطة الحيوية.	6- البلاستيدات البيضاء ص25
8	تتكون منه الكروموسومات الموجودة في النواة والمسؤولة عن نقل الصفات الوراثية من جيل إلى آخر عند تكاثر الخلايا.	7- البلاستيدات الملونة ص25
3	تركيب في الغشاء يتكون من طبقتين تقابل رؤوسها المحبة للماء خارج الخلية وداخلها وتتواجد ذيولها الكارهة للماء داخل حشوة الغشاء.	8- حمض الـ DNA ص27
7	بلاستيدات تحتوي على صبغة الكاروتين.	9- حمض الـ RNA ص27
5	تغيب عنها الرايبوسومات وتختص بإنتاج الليبيدات وتحويل الكربوهيدرات إلى جليكوجين وتعديل طبيعة بعض المواد الكيميائية وتقليل سميتها.	10- النيوكليوتيدة ص27

السؤال الخامس: ادرس الأشكال الآتية جيداً ثم أجب عن المطلوب:

1- الشكل المقابل يوضح تركيب غشاء الخلية والمطلوب: ص 20



- يشير السهم رقم (1) إلى **بروتين**.

- يشير السهم رقم (2) إلى **فوسفوليبيدات**.

2- الشكل يمثل أحد عضيات الخلية والمطلوب: ص 23



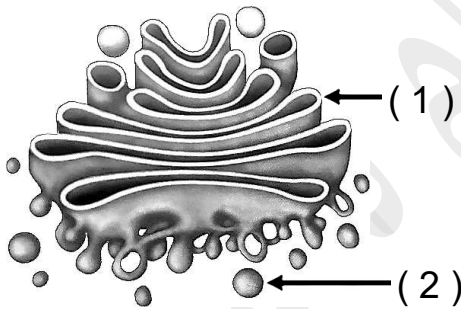
- ما اسم العضية؟

الميتوكوندريا.

- ما وظيفتها؟

- **المستودع الرئيس لأنزيمات التنفس في الخلية / أو / مستودع للمواد الأخرى اللازمة لتكوين مركب الطاقة الكيميائي ATP.**

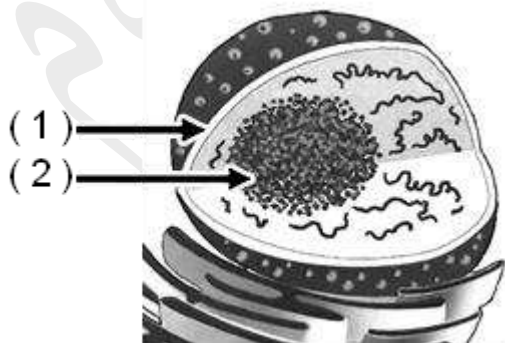
3- الشكل المقابل يوضح أحد عضيات الخلية والمطلوب: ص 24



- يشير السهم رقم (1) إلى **جهاز جولجي**.

- يشير السهم رقم (2) إلى **ليسوسوم**.

4- الشكل المقابل يوضح تركيب النواة والمطلوب: ص 25



- يشير السهم رقم (1) إلى **الغلاف النووي / الغشاء النووي**.

- يشير السهم رقم (2) إلى **النوية**.

السؤال السادس: علّل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً:

- 1- الغشاء الخلوي متماسك رغم تركيبه من الفسفوليبيدات السائلة.
- بسبب ارتباط جزيئات الفوسفوليبيدات بجزيئات من مادة الكوليسترول فيبقى الغشاء متماسكاً. ص20
- 2- يحيط بالخلية غشاء بلازمي حي ورقيق. ص20
- يعمل على فصل مكونات الخلية عن البيئة والوسط المحيط بها وله دور أساسي في تنظيم مرور المواد من وإلى الخلية.
- 3 - تحتفظ النباتات العشبية بشكلها حين تتعرض للرياح. ص20
- لأنها تضم جدران خلايا قليلة المرونة.
- 4 - قدرة الشبكة الأندوبلازمية الخشنة على إنتاج البروتينات .
- لوجود عدد كبير من الرايبوسومات على سطحها. ص22
- 5- أنزيمات الليسوسوم الهاضمة تدعم حياة الخلية. ص24
- لأنها تقوم بهضم الجزيئات الكبيرة من المواد الغذائية مثل الكربوهيدرات والبروتينات والليبيدات وتحويلها إلى مواد ذات تركيب أبسط يمكن للخلية الاستفادة منها كذلك تقوم بالتخلص من العضيات المسنة أو المتهالكة التي لم تعد تفيد الخلية.
- 6 - تبدو بعض النباتات مثل الطماطم باللون الأحمر.
- لوجود البلاستيدات الملونة والتي تحتوي على صبغات الكاروتين. ص25
- 7- يحتوي الغشاء النووي على العديد من الثقوب الدقيقة.
- لكي تمر من خلالها المواد بين النواة والسييتوبلازم. ص25
- 8- يسمى السكر الموجود في تركيب النيوكليوتيدة بإسم السكر الخماسي.
- لأنه يحتوي على خمس ذرات كربون. ص27
- 9- الحمض النووي الـDNA مسؤول عن نقل الصفات الوراثية من جيل لآخر.
- لأن حمض الـDNA يحمل المعلومات الوراثية المسؤولة عن إظهار الصفات الوراثية في الكائنات و كذلك تنظيم الأنشطة الحيوية لخلايا الكائنات. ص27

السؤال السابع: ما أهمية كلاً مما يأتي:

1- الشبكة الأندوبلازمية الخشنة؟ ص22

أ - إنتاج البروتين.

ب - إدخال التعديل على البروتين الذي تفرزه الرايبوسومات.

ج - تصنيع الأغشية الجديدة في الخلية.

2- الميتوكوندريا ؟ ص23

- المستودع الرئيس لأنزيمات التنفس في الخلية ومستودع للمواد الأخرى اللازمة لتكوين مركب الطاقة.

3- البلاستيدات الخضراء؟ ص24

- تقوم بعملية البناء الضوئي لاحتوائها على مادة الكلوروفيل وهي تمر بعدة مراحل من أهمها تحول طاقة الضوء إلى طاقة مخزنة في السكريات.

4- الليسوسومات ؟ ص24

- تقوم بهضم الجزيئات الكبيرة من المواد الغذائية مثل الكربوهيدرات والبروتينات والليبيدات وتحويلها إلى مواد ذات تركيب أبسط يمكن للخلية الاستفادة منها كذلك تقوم بالتخلص من العضيات المسنة أو المتهاكة التي لم تعد تفيد الخلية.

5- البلاستيدات الملونة؟ ص25

- تحتوي على صبغات الكاروتين الحمراء أو الصفراء أو البرتقالية، فتجعل الطماطم تبدو باللون الأحمر والجزر باللون البرتقالي.

6- النوية؟ ص26

- تكوين الرايبوسومات .

- إنتاج البروتينات.

السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علمياً:

وجه المقارنة	الخلايا النباتية	الخلايا الحيوانية
الجدار الخلوي	يوجد	لا يوجد ص 30/20
وجه المقارنة	الرايبوسومات	الميتوكوندريا
الوظيفة	إنتاج البروتينات ص 22-108	المستودع الرئيسي لأنزيمات التنفس (إنتاج وتكوين الطاقة) ص 23
وجه المقارنة	الشبكة الأندوبلازمية الخشنة	الشبكة الأندوبلازمية الناعمة
وجود الرايبوسومات	يوجد ص 22	لا يوجد ص 22
وجه المقارنة	حمض DNA ص 27	حمض RNA ص 27
القواعد النيتروجينية	A-C-G-T	A-C-G-U
نوع السكر	سكر أحادي خماسي منقوص الأكسجين	سكر أحادي خماسي
عدد الأشرطة المكونة له	شريط مزدوج / 2	شريط فرد / 1

وجه المقارنة	البلاستيدات الخضراء ص 24	البلاستيدات البيضاء ص 25	البلاستيدات الملونة ص 25
نوع الصبغة	الكلوروفيل	لا يوجد صبغة	الكاروتين
الوظيفة	البناء الضوئي	مراكز تخزين النشا	لون النبات

السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة الآتية:

- 1- (تحاط جميع الخلايا بغشاء خلوي رقيق يفصل مكونات الخلية عن البيئة المحيطة بها كما يتخللها جزيئات من الكوليستيرول والبروتينات). والمطلوب إجابة ما يلي: **ص20**
 - مادة تعمل كمواقع تساعد على تمييز بعضها البعض وبوابات لممرور المواد من وإلى الخلية: **البروتين.**
 - مادة تقلل من مرونة غشاء الخلية: **الكوليستيرول.**
- 2- عدد وظائف جزيئات البروتين الموجودة بالغشاء البلازمي. **ص20**
 - **تعمل كقنوات تسمح بمرور المواد خلالها.**
 - **تعمل كمواقع تساعد على تمييز بعضها البعض وتمييز المواد المختلفة كالهرمونات.**
- 3- (الشبكة الأندوبلازمية هي شبكة الأكياس الغشائية التي تتخلل جميع أجزاء السيتوبلازم وتتصل بكل من الغشاء المحيط بالنواة وغشاء الخلية) والمطلوب: **ص22**

يوجد نوعان من الشبكة الأندوبلازمية هما:

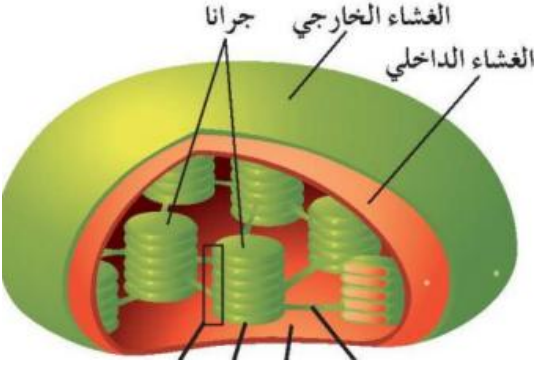
 - أ- **الشبكة الأندوبلازمية الخشنة.**
 - ب- **الشبكة الأندوبلازمية الملساء.**
- 4- وضح أسباب عدم تأثر الخلية بالأنزيمات الليسوسومية. **ص24**
 - **لأنها في معزل داخل الغشاء المحيط بالليسوسومات.**
- 5- (تختلف البلاستيدات عن بعضها البعض بحسب نوع الصبغة الموجودة فيها). **ص25**
 - ما هي وظيفة البلاستيدات البيضاء؟ **مراكز تخزين النشا.**
 - ما اسم الصبغة الموجودة في البلاستيدات الملونة؟ **الكاروتين.**
- 6- عدد أنواع الأحماض النووية؟ **ص27**
 - **الحمض النووي RNA.**
 - **الحمض النووي DNA.**

عدد أنواع القواعد النيتروجينية الموجودة في حمض DNA: **ص27**

 - **الأدينين (A) - الجوانين (G) - السيتوسين (C) - الثايمين (T).**
- 7- مم تتكون النيوكليوتيدة؟ **ص27**
 - **أ- قاعدة نيتروجينية. ب- سكر خماسي. ج- مجموعة فوسفات.**
- 8- عدد المكونات الأساسية لنواة الخلية. **ص28**
 - **أ- غشاء نووي. ب- سائل نووي. ج- شبكة كروماتينية. د- نوية.**

السؤال العاشر: ادرس الأشكال جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

1- الشكل الذي أمامك يمثل تركيب البلاستيدة الخضراء ،أجب عن المطلوب:



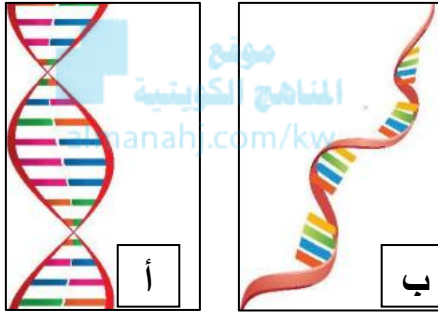
أ- ما وظيفة البلاستيدات الخضراء ؟ ص24

- تساعد الخلايا على عملية البناء الضوئي لإحتوائها على مادة الكلوروفيل

ب- ماذا يُسمى تجويف البلاستيدة الذي تنغمس فيه الأغشية؟

- الحشوة .

2- الشكل الذي أمامك يمثل نوعي من الأحماض النووية ،أجب عن المطلوب:



-أي الشكلين الذي يحمل الصفات الوراثية ؟ ص27

- أ / الـ DNA .

- ما القاعدة النيتروجينية التي تميز الشكل (ب) ؟

- اليوراسيل / U.

السؤال الحادي عشر: تمعن في المفاهيم أو الكلمات العلمية ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع

ذكر السبب:

1- البلاستيدات - الجدار الخلوي - الفجوة العصارية - الجسم المركزي. ص23

- المفهوم المختلف: الجسم المركزي.

- السبب: جميع المفاهيم توجد في الخلية النباتية في حين أن الجسم المركزي موجود في الخلية الحيوانية.

2- جران - كروماتين - ثيلاكويد - السستروما . ص24، 26

- المفهوم المختلف: كروماتين .

- السبب: جميع المفاهيم تتبع تركيب البلاستيدة ، بينما الكروماتين من مكونات المادة الوراثية.

3- أدنين (A) - سيتوسين (C) - جوانين (G) - يوراسيل (U) . ص27

- المفهوم المختلف: يوراسيل (U) .

- السبب: كل القواعد النيتروجينية توجد في كل من الحمض النووي DNA و RNA ، بينما يوراسيل (U) تدخل في

تركيب الحمض النووي RNA فقط.

تنوع الخلايا Cell Diversity

الدرس 1-3

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات الآتية وذلك بوضع علامة (✓) أمامها:

1- تتميز الخلية الحيوانية عن الخلية النباتية باحتوائها على:

- ☐ الرايبوسومات ☐ هيكل الخلية
☐ الكروموسومات ☒ الجسم المركزي ص 23-29

2- تفتقر خلايا أولية النواة (البكتيريا) إلى وجود:

- ☐ جدار الخلية ☐ غشاء الخلية
☐ الكروموسومات ☒ غشاء نووي ص 28

3- تركيب خلوي يوجد في الخلايا النباتية ولا يوجد في الخلايا الحيوانية:

- ☐ غشاء الخلية ☒ جدار الخلية ص 29-30
☐ الرايبوسومات ☐ هيكل الخلية

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة

من العبارات الآتية:

م	العبارة	الإجابة
1	الخلية أولية النواة أكثر تعقيداً من الخلية حقيقية النواة. ص 28	X
2	تحتوي الخلية الحيوانية على فجوة كبيرة الحجم. ص 29	X
3	للخلية النباتية جدار يحيط بها يعمل على حمايتها وتدعيمها. ص 29	✓
4	تؤدي الخلية أولية النواة جميع الأنشطة الخلوية الحيوية. ص 28	✓
5	تتميز الخلية النباتية بوجود جسم مركزي (سنترسوم) على عكس الخلية الحيوانية. ص 29	X

6	تمتلك الخلايا الحيوانية البلاستيدات الخضراء تمكنها من انتاج غذائها خلال عملية البناء الضوئي. ص 29	X
7	حجم خلية أولية النواة أصغر من حجم خلية حقيقية النواة. ص 28	✓
8	تتميز خلايا أولية النواة بوجود كروموسومات بالإضافة إلى شريط حلقي مفرد من DNA. ص 30	✓

السؤال الثالث: اكتب الإسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

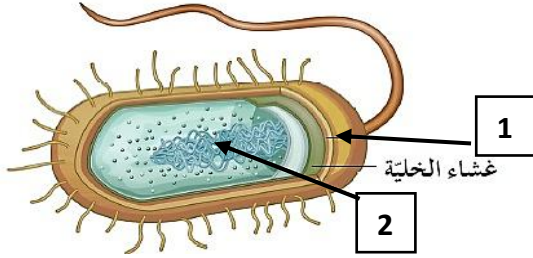
م	العبارة	المصطلح العلمي
1	الخلية لا تحتوي على نواة محددة الشكل.	الخلية أولية النواة ص 28-108
2	الخلية تحتوي على نواة محددة الشكل.	الخلية حقيقية النواة ص 28-108

السؤال الرابع: اختر من القائمة (ب) ما يناسبها في القائمة (أ) من خلال كتابة الرقم في العمود المخصص:

الرقم المناسب	القائمة (أ)	القائمة (ب)
2	كائنات حية تفتقر إلى الغشاء النووي (أوليات النواة). ص 29	1- الخلية النباتية
3	عضية توجد في الخلية النباتية تساعد في إنتاج غذائها. ص 29	2- البكتيريا
5	تركيب يعمل كمخازن للماء والمواد الإخراجية. ص 29	3- البلاستيدات الخضراء
1	خلايا تتميز بوجود فجوات كبيرة الحجم. ص 29	4- جدار الخلية
4	تركيب يعمل على حماية النبات وتدعيمه. ص 29	5- الفجوة

السؤال الخامس: ادرس الأشكال الآتية جيداً ثم أجب عن المطلوب :

1- يوضح الشكل المقابل تركيب خلية أولية النواة (البكتيريا) والمطلوب: ص28



- يشير السهم رقم (1) إلى : **جدار الخلية.**

- يشير السهم رقم (2) إلى : **الكرموسومات.**



2- يوضح الشكل المقابل تركيب خلية نباتية والمطلوب: ص29

- يشير السهم رقم (1) إلى : **بلاستيدة خضراء.**

- يشير السهم رقم (2) إلى : **فجوة عسارية.**

السؤال السادس: علّل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :

1- تعتبر خلية البكتيريا أولية النواة. ص28

- لأنها لا تحتوي على نواة محددة الشكل/ تفتقر لوجود غشاء نووي يعزل المادة الوراثية عن السيتوبلازم.

2- التركيب الداخلي لخلية أولية النواة اقل تعقيدا من خلية حقيقية النواة. ص28

- لأن الخلايا الأولية تفتقر إلى وجود غشاء نووي وجميع العضيات ماعدا الرايبوسومات.

3- تسمية الخلية أولية النواة بهذا الاسم. ص28

- لأنها لا تحتوي على نواة محددة الشكل / لوجود غشاء نووي يعزل المادة الوراثية عن السيتوبلازم.

السؤال السابع: ما أهمية كلاً مما يأتي:

1- الفجوة العصارية. ص 108/28/23

- تعمل كمراكز تخزين للماء وبعض المواد الاخراجية/تخزين المواد الغذائية والفضلات إلى حين التخلص منها.

2 - جدار الخلية. ص 107/20/29

- يحمي الخلايا وجعلها مقاومة للرياح العاتية مما يعطيها دعماً قوياً/ يعمل على حمايتها وتدعيمها/ يلعب دور في حماية الخلايا وجعلها مقاومة للرياح وعوامل الطقس الأخرى.

السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علمياً:

وجه المقارنة	الخلايا الحيوانية	الخلايا النباتية
الجسم المركزي (السنتروسوم) ص 30	يوجد	لا يوجد
البلاستيدات الخضراء ص 30	لا توجد	توجد
وجه المقارنة	خلية أولية النواة	خلية حقيقية النواة
الحجم (أكبر – أصغر) ص 28	أصغر	أكبر
التعقيد ص 28	أقل تعقيداً	أكثر تعقيداً
هيكل الخلية ص 30	غير موجود	موجود
الليسوسوم ص 30	غير موجود	موجود
النواة ص 30	غير موجود	موجود

السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة الآتية:

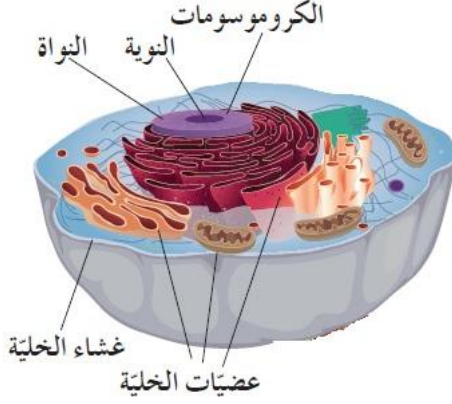
1- صف شكل الكروموسومات في الخلايا أولية النواة؟ ص 30

- شريط حلقي مفرد من حمض DNA.

2- عدد مكونات الخلية أولية النواة (البكتيريا)؟ ص 28

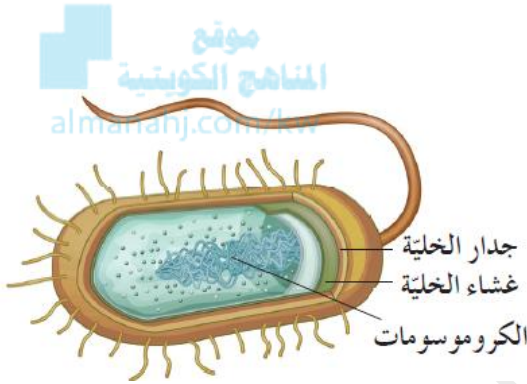
- جدار خلية. - غشاء خلية. - الرايبوسومات. - كروموسومات.

السؤال العاشر: ادرس الأشكال جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



1- الشكل الذي أمامك يمثل تركيب الخلية الحيوانية، أجب عن المطلوب:

- حدد نوع الخلية من حيث وجود النواة. ص28
- خلية حقيقية النواة.
- أكتب اسم التركيب الذي يوجد في هذه الخلية ولا يوجد بالخلية النباتية. ص29
- الجسم المركزي/السنتروسوم.



2- الشكل الذي أمامك يمثل تركيب الخلية البكتيرية، أجب عن المطلوب:

- فسر سبب قلة التعقيد في هذه الخلية ؟ ص28
- بسبب غياب جميع العضيات الخلوية ماعدا الرايبوسومات.
- حدد نوع الخلية من حيث وجود النواة. ص28
- خلية أولية النواة.

السؤال الحادي عشر: تمعن في المفاهيم أو الكلمات العلمية ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية

مع ذكر السبب:

- 1- البلاستيدات - الجدار الخلوي - الفجوة العصارية - السنتروسوم. ص29
 - المفهوم المختلف: السنتروسوم.
 - السبب: جميع المفاهيم توجد في الخلية النباتية في حين أن السنتروسوم موجود في الخلية الحيوانية.
- 2- الميتوكوندريا - غشاء الخلية - الليسوسوم - البلاستيدات. ص30/29
 - المفهوم المختلف: البلاستيدات.
 - السبب: جميع المفاهيم توجد بالخلية الحيوانية في حين أن البلاستيدات توجد في الخلية النباتية.

تنوع الأنسجة في النبات والحيوان Diversity of Plants and Animals Tissues

الدرس 1-4

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات الآتية وذلك بوضع علامة (✓) أمامها:

1- نوع من الأنسجة النباتية الأساسية التي تتميز خلاياه بجدران مغلظة بمادة اللجنين ولها جدران ثانوية:

■ السكلرنشيمي. ص33

☐ البرانشيمي.

☐ اللحاء.

☐ الخشب.

2- أحد مما يلي يمثل نسيج طلائي عمودي بسيط مؤلف من طبقة واحدة من الخلايا العمودية:

■ بطانة الأمعاء. ص35

☐ بشرة الجلد.

☐ جدار الحويصلات الهوائية.

☐ الكبد.

3- أحد الأنسجة التالية يمثل نسيج طلائي حرشفي مصفف مؤلف من طبقات عدة من الخلايا المفلطحة:

■ بشرة الجلد. ص35

☐ بطانة الأمعاء.

☐ جدار الحويصلات الهوائية.

☐ الشعيرات الدموية.

4- أحد الأنسجة التالية يمثل نسيج طلائي حرشفي بسيط مؤلف من طبقة واحدة من الخلايا المفلطحة:

☐ بشرة الجلد.

☐ بطانة الأمعاء.

■ جدار الحويصلات الهوائية. ص35

☐ الكبد.

5- أحد الأنسجة التالية من الأنسجة العضلية:

☐ العظم.

☐ الدم.

■ الملساء. ص36

☐ الغضاريف.

6- أحد الأنسجة التالية يعتبر من الأنسجة الضامة:

☐ ألياف عضلية هيكلية .

☐ ألياف عضلية قلبية.

■ غضروف. ص36

☐ ألياف عضلية لمساء.

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات الآتية:

م	العبارة	الإجابة
1	يتكون النسيج البسيط من أكثر من نوع من الخلايا. ص32	X
2	تغطي خلايا النسيج الكولنشيبي بمادة اللجنين. ص33	X
3	نسيج البشرة من الأنسجة الجلدية. ص33	✓
4	النسيج السكرلنشيمي خلاياه مستديرة رقيقة الجدر بها فراغات وفجوات وبلاستيدات يخزن المواد ويقوم بالبناء الضوئي والتهوية. ص33	X
5	اللحاء نسيج نباتي مسؤول عن نقل المواد الغذائية في النبات وبه أنابيب غربالية وخلايا مرافقة. ص34	✓
6	تترسب مادة اللجنين على جدران خلايا نسيج الخشب بشكل حلقي، أو حلزوني أو نقري أو شبكي. ص34	✓
7	تخصصت خلايا النسيج الضام في استقبال المؤثرات الحسية وتوصيلها إلى المخ والحبل الشوكي. ص36-37	X
8	ترسب الكالسيوم في العظام يُكسبها صلابة. ص36	✓

السؤال الثالث: اكتب الإسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

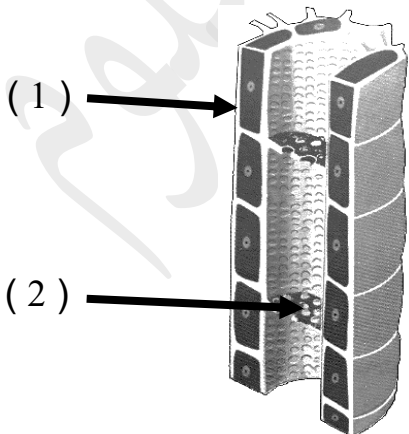
م	العبارة	المصطلح العلمي
1	نسيج يتكون من خلايا متماثلة مع بعضها في الشكل والتركيب والوظيفة.	النسيج البسيط ص 32-109
2	نسيج نباتي خلاياه بيضوية أو مستديرة الشكل، يوجد بينها فراغات للتهوية وهي ذات جدران خلوية رقيقة ومرنة، ويقوم بعملية البناء الضوئي تخزين المواد الغذائية.	النسيج البرانشيمي ص 33-109
3	نسيج يتكون من أنابيب غربالية وخلايا مرافقة وخلايا برانشيمية وألياف، وهو ينقل المواد الغذائية الناتجة عن عملية البناء الضوئي من الأوراق، إلى أجزاء النبات الأخرى.	اللحاء ص 34-109
4	نسيج يتألف من أوعية الخشب و القصيبات و خلايا برانشيمية وألياف، و هو يختص بنقل الماء والأملاح من الجذور إلى الأوراق بالإضافة إلى التدعيم النبات.	الخشب ص 34-109
5	نسيج يُغطي سطح الجسم من الخارج ليحميه من المؤثرات الخارجية كالحرارة والجفاف والكائنات الممرضة.	النسيج الطلاني ص 34-109
6	نسيج تكون خلاياه متباعدة نوعا ما وموجودة في مادة بينية أو بين خلوية سائلة أو شبه صلبة أو صلبة.	النسيج الضام ص 36-109
7	نسيج من الأنسجة الحيوانية تعرف خلاياه بالخلايا العضلية أو الألياف العضلية، ويتميز خلاياه بقدرته على الانقباض والانبساط.	النسيج العضلي ص 37-109
8	نسيج مسؤول عن تنظيم الأنشطة المختلفة لأعضاء الجسم.	النسيج العصبي ص 37-109

السؤال الرابع: اختر من القائمة (ب) ما يناسبها في القائمة (أ) من خلال كتابة الرقم في العمود المخصص:

الرقم المناسب	القائمة (أ)	القائمة (ب)
3	نسيج خلاياه مستطيلة وجدرانها مغلظة وغير مغطاة بمادة اللجنين. ص33-109	1- نسيج البشرة
5	نسيج خلاياه ببيضاوية او مستديرة يوجد بينها فراغات للتهوية. ص33-109	2- شبكي
1	يغطي سطح النبات ليحميه من المؤثرات الخارجية. ص33	3- النسيج الكولانشيمي
2	أحد أنواع ترسب مادة اللجنين في أوعية الخشب. ص35	4- العظم
7	مكان وجود النسيج طلائي حرشفي مصفف. ص35	5- النسيج البرانشيمي
9	مكان وجود النسيج مكعبي بسيط. ص35	6- هيكلية
8	مثال على نسيج ضام وعائي. ص36	7- بشرة الجلد وبطانة الفم
4	مثال على نسيج ضام هيكلي. ص36	8- الدم
6	ألياف عضلية إرادية ومخططة في الجسم. ص36	9- أنابيب الكلية والبنكرياس و الكبد

السؤال الخامس: ادرس الأشكال الآتية جيداً ثم أجب عن المطلوب :

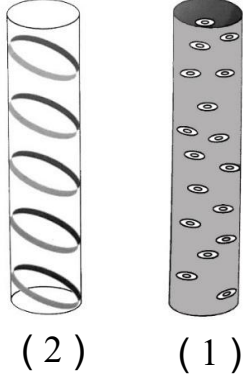
1- الشكل المقابل يوضح نسيج اللحاء والمطلوب: ص 34



- يشير السهم رقم (1) إلى : **خلية مرافقة.**

-يشير السهم رقم (2) إلى : **صفیحة غربالية .**

2- الشكل المقابل يوضح أنواع ترسب مادة اللجنين في أوعية الخشب والمطلوب كتابة نوع الترسيب: **ص35**



- في الشكل رقم (1) يوضح نوع الترسيب (التغلظ) **النقري**.

- في الشكل رقم (2) يوضح نوع الترسيب (التغلظ) **الحلقي**.

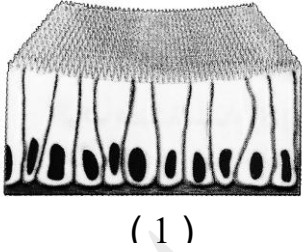
3- الشكل المقابل يوضح أنواع ترسب مادة اللجنين في أوعية الخشب والمطلوب نوع الترسيب : **ص35**



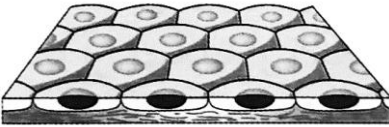
- في الشكل رقم (1) يوضح نوع الترسيب (التغلظ) **الشبكي**.

- في الشكل رقم (2) يوضح نوع الترسيب (التغلظ) **الحلزوني**.

4- الشكل المقابل يوضح بعض أشكال الأنسجة الطلائية والمطلوب: **ص35**



(1)



(2)

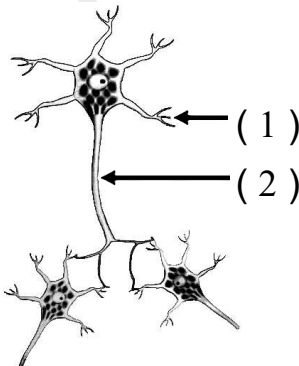
- الشكل رقم (1) يوضح نسيج طلائي : **عمودي بسيط**.

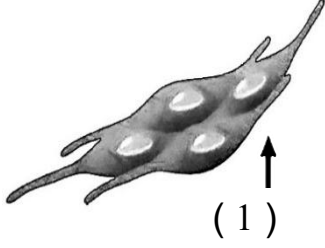
- الشكل رقم (2) يوضح نسيج طلائي: **حرفي بسيط**.

5 - الشكل المقابل يوضح تركيب النسيج العصبي والخلايا العصبية والمطلوب:

- يشير السهم رقم (1) إلى : **زوائد شجرية**. **ص37**

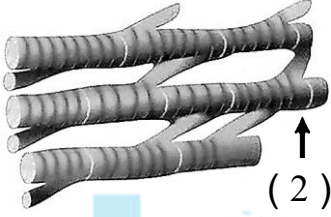
- يشير السهم رقم (2) إلى : **محور**.





6- الشكل المقابل يوضح بعض الأنسجة العضلية والمطلوب: ص36

- يشير السهم رقم (1) إلى : **ألياف عضلية ملساء (غير مخططة).**



- يشير السهم رقم (2) إلى : **ألياف عضلية قلبية.**

السؤال السادس: علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :

1- يستطيع النسيج البرانشيمي القيام بعملية البناء الضوئي. ص33

- **لاحتوائه على بلاستيدات خضراء.**

2- وجود خلية مرافقة إلى جانب كل خلية غרבالية وتتصل بها. ص34

- **لتزودها بالمواد والطاقة اللازمة لنشاط الأنبوب الغربالي.**

3- يتلاشى البروتوبلازم في الأوعية الخشبية. ص34

- **حتى تتحول الخلايا إلى أوعية واسعة وطويلة ينتقل خلالها الماء والأملاح.**

4- يفرز النسيج الطلائي المخاط في القصبة الهوائية. ص35

- **لجعل التجويف أملس ورطب.**

5- تُمكن الأنسجة العضلية الكائنات الحية من الحركة. ص36

- **لأن لديها القدرة على الانقباض والانبساط.**

السؤال السابع: ما أهمية كلاً مما يأتي:

- 1- النسيج البرانشيمي؟ ص 33
 - القيام بالبناء الضوئي / اختزان المواد الغذائية كالنشأ / التهوية.
- 2- نسيج الخشب (الأوعية الخشبية) في النبات؟ ص 34
 - نقل الماء والأملاح من الجذور إلى الأوراق / تدعيم النبات.
- 3- الأنسجة الطلائية؟ ص 35
 - تغطي سطح الجسم من الخارج لتحميه من المؤثرات الخارجية كالحرارة والجفاف والكائنات الممرضة.
- 4- الأنسجة العضلية؟ ص 36
 - تتميز بقدرتها على الانقباض والانبساط ما يمكن الكائن من الحركة.
- 5- الأنسجة الضامة؟ ص 36
 - تربط وتضم أنسجة الجسم ببعضها ببعض / دعامة وتقوية / تخزين الدهون.

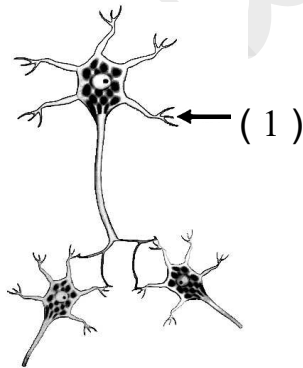
السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علمياً:

وجه المقارنة	النسيج الكولنشيبي	النسيج السكلرنشيبي
تغلظ الجدران باللجنين	لا يوجد / غير مغلظة	يوجد / مغلظة ص 33
وجه المقارنة	نسيج طلائي مكعب	نسيج طلائي حرشفي مصفف
مكان تواجده في الجسم	أنابيب الكلية والكبد والبنكرياس	بشرة الجلد وبطانة الفم ص 35
وجه المقارنة	العضلات الملساء	العضلات الهيكلية
كيفية التحكم بها	لا إرادية	إرادية ص 36

السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة الآتية:

- 1- عدد مجموعات الأنسجة النباتية. ص33
- الأنسجة الجلدية - الأنسجة الوعائية التوصيلية - الأنسجة الأساسية.
- 2- لماذا يعتبر نسيج اللحاء من الأنسجة المركبة؟ ص32-34
- لأنه يتكون من أكثر من نوع من الخلايا.
- 3- عدد مميزات النسيج البرانشيمي. ص33
- خلايا حية - خلايا بيضاوية أو مستديرة - جدرانها رقيقة مرنة.
- بها فراغات للتهوية - بها فجوة كبيرة أو أكثر - ممتلئة بالماء والأملاح المعدنية.
- بها بلاستيدات خضراء أو ملونة أو عديمة اللون - وظيفته البناء الضوئي واختزان الغذاء والتهوية.
- 4- عدد أنواع ترسب (تغلط) مادة اللجنين في نسيج الخشب. ص 35
- حلقي - حلزوني - نقري - شبكي.
- 5- أذكر أمثلة على الأنسجة الطلائية. (يكتفى بنقطتين) ص35
- (1) عمودي مصفف كاذب (2) حرشفي بسيط (3) حرشفي مصفف (4) عمودي بسيط (5) مكعبي بسيط.
- 6- عدد أنواع الأنسجة الضامة. ص 36
- الأصلي - الهيكلي - الدهني - الوعائي.
- 7- اذكر وظيفة الأنسجة العصبية. ص37
- تنظيم الأنشطة المختلفة لأعضاء الجسم / استقبال المؤثرات الحسية وتوصيلها إلى المخ والحبل الشوكي / نقل الأوامر الحركية من أحدها إلى أعضاء الاستجابة.

السؤال العاشر: ادرس الأشكال جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



- 1- الشكل المقابل يمثل الانسجة العصبية والمطلوب: ص37
- ما وظيفة النسيج؟
- تخصص خلاياها في استقبال المؤثرات الحسية،
وتوصيلها إلى المخ والحبل الشوكي/ نقل الأوامر الحركية إلى أعضاء الاستجابة.
- يشير السهم (1) إلى : زوائد شجرية.



2- الشكل المقابل يمثل نسيج الخشب والمطلوب: ص34

- حدد مكونات النسيج.
- أوعية الخشب - القصيبات - خلايا برانشيمية - خلايا سكرانشيمية - ألياف.
- ما وظيفة هذا النسيج؟
- نقل الماء والأملاح من الجذور إلى الأوراق بالإضافة تدعيم النبات.
- عدد أنواع ترسب مادة اللجنين في هذا النسيج.
- نقري - شبكي - حلقي - حلزوني.

السؤال الحادي عشر: تمعن في المفاهيم أو الكلمات العلمية ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية

مع ذكر السبب:

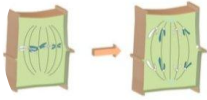
- 1- مصفف كاذب - حرشفي بسيط - حرشفي مصفف - عمودي بسيط. ص35
 - المفهوم المختلف: حرشفي مصفف.
 - السبب: جميع المفاهيم هي أمثلة على أنسجة طلائية بسيطة (تتكون من طبقة واحدة من الخلايا)، بينما النسيج الطلائي الحرشفي المصفف فيمثل التركيب الطلائي المصفف (تترتب الخلايا في أكثر من طبقة).
- 2- الدم - العظم - الألياف العضلية القلبية - الغضروف. ص36
 - المفهوم المختلف: الألياف العضلية القلبية.
 - السبب: جميع المفاهيم من الأنسجة الضامة، أما الألياف العضلية القلبية فيمثل النسيج العضلي.
- 3- بطانة الفم - بطانة المعدة - أنابيب الكلية - بطانة القصبة الهوائية. ص35
 - المفهوم المختلف: بطانة الفم.
 - السبب: جميع المفاهيم تمثل الأنسجة الطلائية البسيطة، أما النسيج الطلائي في بطانة الفم فهو نسيج طلائي مصفف.

الوحدة الأولى: الخلية - التركيب و الوظيفة

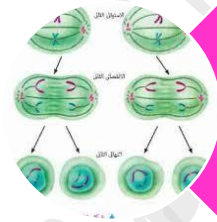
الفصل الثاني: انقسام الخلايا



الدرس 1-2 النمط النووي



الدرس 2-2 الانقسام الميوزي



الدرس 3-2 الانقسام الميوزي

النمط النووي Karyotype

الدرس 1-2

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات الآتية وذلك بوضع علامة (✓) أمامها:

1- لتحضير النمط النووي للإنسان يجب على العلماء الحصول على عينة خلايا:

☐ ذات ميتوكوندريا.

☐ ذات جهاز جولجي.

■ ذات نواة حقيقية. ص 43-44

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

2- مادة مضادة لتخثر الدم تضاف إلى المربي عند تحضير النمط النووي:

☐ إيثانول.

☐ اليود.

■ الهيبارين . ص 44

☐ الكولشيسين.

3- لتثبيت الخلايا في الطور الاستوائي يضاف إلى المربي مادة الـ:

☐ الإيثانول.

☐ اليود.

☐ الهيبارين.

■ الكولشيسين. ص 44

4- يتمثل عدد الكروموسومات الموجودة في الخلايا الجسمية للكائنات بـ:

■ 2n ص 44

☐ 4n

☐ n

☐ 3n

5- يتمثل عدد الكروموسومات الموجودة في الخلايا الجنسية للكائنات بـ:

☐ 2n

☐ 4n

■ n ص 44

☐ 3n

6- أحد مكونات الدم يعتمد العلماء على أنويتها لتحضير النمط النووي للإنسان:

☐ الصفائح الدموية.

☐ بلازما الدم.

☐ خلايا الدم الحمراء.

■ خلايا الدم البيضاء . ص 44

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات الآتية:

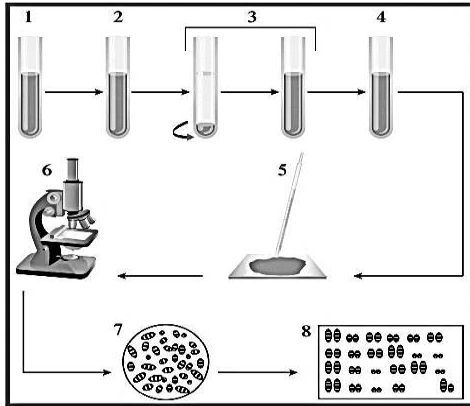
م	العبارة	الإجابة
1	يستخدم النمط النووي لتحديد عدد الكروموسومات في الخلايا حقيقية النواة. ص43	✓
2	لا يستخدم النمط النووي في تحديد جنس الكائن الحي. ص43	X
3	يتمثل عدد الكروموسومات في الخلايا أحادية المجموعة الكروموسومية بالرمز $2n$. ص44	X
4	تضاف مادة الهيبارين لوقف عملية الانقسام الخلوي في طور الاستوائي. ص44	X
5	عند تحضير النمط النووي يقوم العلماء بجمع الكروموسومات المتماثلة من حيث الطول والشكل وموقع السنترومير. ص45	✓
6	الكروموسومات الجسمية أزواج من الكروموسومات المتماثلة في كل من الذكور والإناث. ص45	✓
7	تتشابه الكروموسومات الجنسية في الخلايا الجسمية لأنثى الإنسان. ص45	✓
8	تتميز الخلايا الجنسية للأنثى باحتوائها على كروموسومين جنسيين غير متماثلين. ص45	X

السؤال الثالث: اكتب الإسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

م	العبارة	المصطلح العلمي
1	خارطة كروموسومية للكائن الحي خلايا حقيقية النواة، يتم ترتيب الكروموسومات وفقا لمعايير محددة وتصوير الخارطة الكروموسومية بعد تهيئتها بواسطة تقنية معينة في مختبر علم الوراثة الخلوي.	النمط النووي ص43
2	مادة تضاف للمربي لتثبيت الخلايا في طور الاستوائي عند تحضير النمط النووي.	الكولشيسين ص44
3	مادة تضاف لمنع تخثر الدم عند تحضير النمط النووي.	الهيبارين ص44
4	مادة مثبتة يُضاف إلى الوسط المخفف عند تحضير النمط النووي.	الإيثانول ص44
5	الخلية الجسمية للكائنات الحية التي يتمثل عدد الكروموسومات الموجود فيها $2n$.	خلية ثنائية المجموعة الكروموسومية ص44 - ص112
6	الخلية الجنسية للكائنات الحية التي يتمثل عدد الكروموسومات الموجود فيها n .	خلية أحادية المجموعة الكروموسومية ص44/ ص112
7	رمز يمثل عدد الكروموسومات الموجودة في الخلايا الجسمية و تسمى ثنائية المجموعة الكروموسومية.	$2n$ ص44
8	أزواج من الكروموسومات المتماثلة تتشابه في كل من الذكر والأنثى.	كروموسومات جسمية ص45 - ص112
9	كروموسومات تتشابه في الطول والشكل من حيث موقع السنترومير وفي نمط الخطوط المصبوغة.	الكروموسومات المتماثلة ص45 - ص112
10	كروموسومات تحدد جنس الكائن الحي.	كروموسومات جنسية ص45 - ص112
11	أحد الكروموسومات الجنسية يتميز بقصر طوله وتواجده في الخلايا الجسمية للذكور.	الكروموسوم الصادي الكروموسوم Y ص46
12	كروموسوم جنسي يتميز بوجوده في كل الخلايا الجسمية للذكر والأنثى.	الكروموسوم السيني الكروموسوم X ص46

السؤال الرابع: اختر من القائمة (ب) ما يناسبها في القائمة (أ) من خلال كتابة الرقم في العمود المخصص:

الرقم المناسب	القائمة (أ)	القائمة (ب)
4	يتمثل عدد الكروموسومات الموجودة في الخلايا ثنائية المجموعة الكروموسومية. ص 44	X-1
2	يتمثل عدد الكروموسومات الموجودة في الخلايا الجنسية للكائنات بالرمز. ص 44	n-2
3	أحد الكروموسومات الجنسية يتميز بقصر طوله وتواجده في الخلايا الجسمية للذكور. ص 46	Y-3
1	كروموسوم جنسي يتميز بوجوده في كل الخلايا الجسمية للذكر والأنثى. ص 46	2n-4



السؤال الخامس: ادرس الأشكال الآتية جيداً ثم أجب عن المطلوب :

1- يوضح الشكل المقابل مراحل تحضير النمط النووي و المطلوب :

- يقوم العلماء بإضافة مادة الكولشيسين لوقف عملية الانقسام

في طور الإستوائي. **ص 44**

- يقوم العلماء بجمع الكروموسومات المتماثلة أي

أنها تتشابه في نمط الخطوط المصبوغة والشكل والطول وموقع السنترومير. **ص 45**

- جنس الإنسان في النمط النووي أمامك هو ذكر. **ص 45**

2- يوضح الشكل المقابل نمط نووي لخلية جنسية والمطلوب: **ص 46**

- كم عدد الكروموسومات في الخلية الجنسية الطبيعية

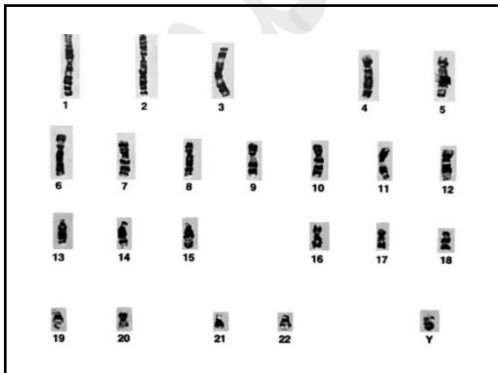
للإنسان؟ **23 كروموسوم.**

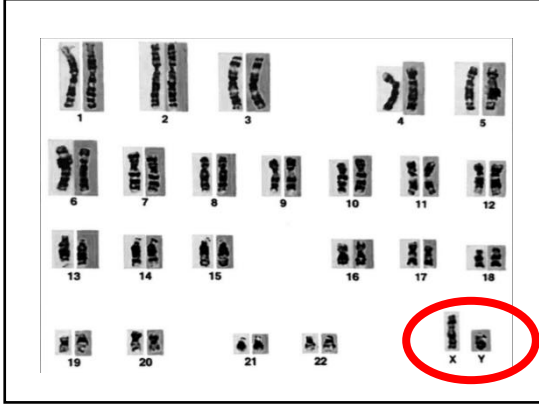
- حدد نوع الخلية الجنسية في النمط أمامك.

- حيوان منوي / مشيج مذكر.

- كم نوع من الأنماط النووية يمكن أن يظهر

للأمشاج المؤنثة في الإنسان؟ **نوع واحد .**





3- يوضح الشكل المقابل نمط نووي لخلية بشرية و المطلوب :

- أكتب عدد المجموعة الكروموسومية ؟ ص44

- $2n$ أو ثنائية المجموعة الكروموسومية.

- حدد على الشكل المقابل الكروموسوم الذي يشير إلى جنس الفرد.

- ما جنس الفرد الذي يظهر في النمط النووي؟ ص46
ذكر.

السؤال السادس: علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :

1- إضافة مادة الكولشيسين للمربي عند تحضير النمط النووي. ص44

- لوقف عملية الانقسام الخلوي في الطور الاستوائي / أو لتثبيت الخلايا في الطور الاستوائي.

2- الكروموسومان الجنسيان عند الذكر غير متماثلين. ص46

- لأن أحدهما أنثوي سيني X، والآخر ذكري صادي Y

3- تختلف عدد الكروموسومات في خلايا الكائنات الحية. ص45

- تبعاً لنوع الكائن الحي ، مثلاً تحتوي الخلايا الجسمية لذبابة الفاكهة 8 كروموسومات (4 أزواج) ، فيما تحتوي الخلايا الجسمية في الشمبازي والبطاطا على 48 كروموسوما (24 كروموسوم).

4- ينتج الذكر في الإنسان نوعين مختلفين من الحيوانات المنوية. ص46

- لأن عند انقسام الخلايا الذكرية يفصل زوج الكروموسومات الجنسي XY كل كروموسوم في خلية (حيوان منوي) فينتج حيوان منوي يحمل الكروموسوم X وحيوان منوي يحمل الكروموسوم Y.

5- يختلف زوج الكروموسومات الجنسية في الذكر عنه في الأنثى. ص46

- لأن في الذكر يكون تركيب زوج الكروموسومات الجنسية XY وفي الأنثى يكون تركيب زوج الكروموسومات الجنسية XX.

السؤال السابع: ما أهمية كلاً مما يأتي:

- 1- استخدام النمط النووي؟ **ص 43**
 - تحديد عدد الكروموسومات في الكائن - تصنيف الكائن الحي ذكر أو أنثى - اكتشاف أي خلل في الكروموسومات (عدد - تركيب - بنية)
- 2-الهيبارين؟
 - مادة تضاف لمنع تخثر الدم عند تحضير النمط النووي. **ص 44**
- 3-الكولشيسين؟
 - تثبيت الخلايا في الطور الاستوائي عند تحضير النمط النووي. **ص 44**

السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علمياً:

وجه المقارنة	خلايا أحادية المجموعة الكروموسومية	خلايا ثنائية المجموعة الكروموسومية
رمز يمثل عدد كروموسوماتها	n	2n ص 44
وجه المقارنة	الذكر	الأنثى
الكروموسومات الجنسية	X Y	X X ص 46
وجه المقارنة	الزيجوت	البويضة
المجموعة الكروموسومية	2	1 ص 44

السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة الآتية:

- 1- اذكر خطوات تحضير النمط النووي بعد إضافة الصبغة للعينة على الشريحة الزجاجية. **ص 44**
 - تشاهد الشريحة باستخدام مجهر مزود بكاميرا.
 - تلتقط صورة للكروموسومات ثم تكبر.
 - ترتب الكروموسومات للحصول على النمط النووي.

2- (يستخدم العلماء كريات الدم البيضاء الموجودة في الدم للحصول على النمط النووي للإنسان، وذلك باستخدام مواد كيميائية)، والمطلوب: **ص44**

- المادة الكيميائية التي تضاف لتثبيت الخلايا في طور الاستوائي: **الكولشيسين**.
- المادة المضادة للتخثر: **الهيبارين**.

3- (تضم الأنماط النووية أزواج كروموسومات جنسية وهي التي تحدد جنس الإنسان).

- ما جنس الفرد الذي يحمل الكروموسومين الجنسيين السيني والصادي (XY) ؟ **ذكر ص45+46**
- ما جنس الفرد الذي يحمل الكروموسومين الجنسيين السينيين (XX) ؟ **أنثى**

السؤال العاشر: تمعن في المفاهيم أو الكلمات العلمية ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية

مع ذكر السبب:

1- تحديد عدد الكروموسومات - تحديد جنس الكائن - بنية الكروموسومات - تحديد عمر الكائن.

- المفهوم المختلف: **تحديد عمر الكائن. ص43**

- السبب: **جميع المفاهيم تعتبر أحد أهداف استخدام النمط النووي وتحديد العمر ليس من أهدافها.**

2- $X - Y - 2n - n$. **ص44+45**

- المفهوم المختلف: **2n.**

- السبب: **2n يدل على الكروموسومات الجسمية وبقية المفاهيم تدل على الكروموسومات الجنسية.**

3- شكل وطول الكروموسومات - نمط تصبغ الكروموسومات - موقع السنترومير - عدد الكروموسومات.

- المفهوم المختلف: **عدد الكروموسومات. ص45**

- السبب: **جميع المفاهيم يعتمد عليها العلماء لجمع وترتيب الكروموسومات المتماثلة عند اعداد النمط النووي ، بينما عدد الكروموسومات لا يستخدم في هذه العملية.**

الانقسام الميتوزي Mitosis

الدرس 2-2

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات الآتية وذلك بوضع علامة (✓) أمامها:

1- مرحلة من مراحل الطور البيني يتم فيها انقسام السنتريولان ليتكون زوجان من السنتريولات يظهران بالقرب من النواة:

- ☐ النمو الأول.
☐ البناء والتصنيع.
☐ انقسام الخلية.
☒ **النمو الثاني. ص 50**

2- مرحلة من مراحل الطور البيني تزداد الخلية فيها في الحجم وتكون المادة الوراثية على شكل شبكة كروماتينية:

- ☐ النمو الأول. ص 49
☐ النمو الثاني.
☐ البناء والتصنيع.
☐ انقسام الخلية.

3- مرحلة من مراحل الطور البيني يتم فيها تضاعف الـ DNA ويظهر على شكل كروماتيدين شقيقين:

- ☐ النمو الأول.
☐ النمو الثاني.
☒ **البناء والتصنيع. ص 50**
☐ انقسام الخلية.

4- طور من أطوار الانقسام الميتوزي تختفي فيه خيوط المغزل:

- ☐ التمهيدي.
☐ الاستوائي.
☐ الانفصالي.
☒ **النهائي. ص 53**

5- طور من أطوار الانقسام الميتوزي يزداد قصر وتغلظ الكروموسومات فتزداد كثافتها وتصبح أكثر وضوحاً:

- ☐ التمهيدي. ص 51-113
☐ الاستوائي.
☐ الانفصالي.
☐ النهائي.

6- طور من أطوار الانقسام الميتوزي تتجمع الكروموسومات في مركز الخلية وتصطف عند مستوى استواء الخلية:

- ☐ التمهيدي.
☒ **الاستوائي. ص 51-113**
☐ الانفصالي.
☐ النهائي.

7- طور من أطوار الانقسام الميتوزي ينقسم السنترومير الذي يربط بين كل كروماتيدين إلى سنتروميرين وتنفصل

الكروماتيدات:

- ☐ التمهيدي.
☐ الاستوائي.
☒ **الانفصالي. ص 51-113**
☐ النهائي.

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات الآتية:

م	العبارة	الإجابة
1	يعتبر غشاء الخلية من العوامل المحددة لحجم الخلية. ص48	✓
2	يحدث الانقسام الميتوزي في الخلايا الجنسية لتكوين الجاميتات. ص49	X
3	تتمثل أهمية الطور البيني بنمو الخلية وتضاعف الـ DNA وتصنيع العضيات استعدادا لانقسام الخلية. ص50-51	✓
4	يتكون انقسام الخلية في دورة الخلية من انقسام النواة وانشطار السيتوبلازم. ص51	✓
5	يشكل الطور البيني 90% من زمن دورة الخلية. ص51	✓
6	تتكون دورة الخلية من جزئين هما الطور البيني وانقسام النواة. ص51	X
7	يزداد طول الكروموسومات وتقل كثافتها في الطور التمهيدي من الانقسام الميتوزي. ص51	X
8	يقوم جهاز جولجي بإفراز الصفيحة الوسطية في الطور النهائي في الخلية النباتية. ص53	✓
9	تكمل الخلية الحيوانية انقسامها بتخصر السيتوبلازم حتى تنفصل كل خلية عن الأخرى. ص53	✓
10	يستغرق انقسام النواة الوقت الأطول من انقسام الخلية بينما يستغرق الطور البيني ساعة واحدة. ص50	X
11	لا توجد سننريولات في الخلايا النباتية وتظهر خيوط المغزل من دونها. ص51	✓

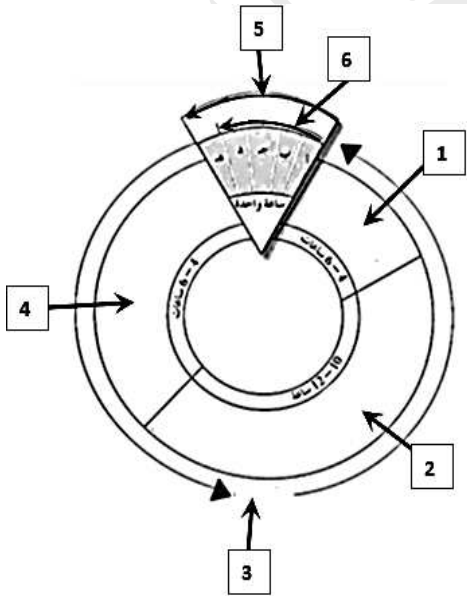
السؤال الثالث: اكتب الإسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

م	العبارة	المصطلح العلمي
1	مرحلة من مراحل الطور البيني تزداد فيها الخلية في الحجم. ص49	مرحلة النمو الأول G1
2	الطور الذي من خلاله تزداد الخلية بالحجم وهو ينقسم إلى ثلاث مراحل هي مرحلة النمو الأول ومرحلة البناء والتصنيع ومرحلة النمو الثاني.	الطور البيني ص49 - ص112
3	مرحلة من مراحل الطور البيني تتضاعف فيها الخيوط الكروماتينية .	مرحلة البناء و التصنيع S ص50
4	مرحلة من مراحل الطور البيني تقوم فيها الخلية بتصنيع العضيات في السيتوبلازم.	مرحلة النمو الثاني G2 ص50
5	الفترة المحصورة بين بدء الخلية في الانقسام وبداية الانقسام التالي.	دورة الخلية ص51-112
6	الكروموسومان البنيان اللذان يظهران أكثر تغلظا ووضوحا و قصرًا في الطور التمهيدي	الكروماتيدان الشقيقان ص51-112
7	عملية تتم خلال الطور البيني تنتج نسختان متماثلتان للكروموسوم وتتوزع كل نسخة منهما على خلية من الخليتين الناتجتين من الانقسام.	تضاعف الكروموسومات ص51 - ص112
8	جزء يربط الكروماتيدين الشقيقين ببعضهما البعض وبخيوط المغزل.	السنترومير ص51
9	طور من أطوار الانقسام الميتوزي يزداد قصر وتغلظ الكروموسومات فتزداد كثافتها وتصبح أكثر وضوحا.	الطور التمهيدي ص51-113
10	طور من أطوار الانقسام الميتوزي تتجمع الكروموسومات في مركز الخلية وتصطف عند مستوى استواء الخلية .	الطور الاستوائي ص51-113
11	تركيب يتكون من سنتريولين يكون كل منهما في أحد قطبي الخلية وتمتد بينهما مجموعة من الخيوط الدقيقة في شكل مغزلي.	المغزل ص51 - ص113
12	طور من أطوار الانقسام الميتوزي ينقسم السنترومير الذي يربط بين كل كروماتيدين إلى سنتروميرين ، ما يؤدي إلى انفصال الكروماتيدات أو الكروموسومات البنوية .	الطور الانفصالي ص51-113
13	طور من أطوار الانقسام الميتوزي يتميز بإختفاء خيوط المغزل و بوجود مجموعتين من الكروموسومات البنوية عند قطبي الخلية كل مجموعه مماثلة للأخرى و لكروموسومات الخلية الأبويه تماما.	الطور النهائي ص52
14	مستوى تخيلي في الطور الاستوائي يتم ترتيب الكروموسومات في منتصف الخلية بواسطة المغزل.	استواء الخلية ص52
15	تركيب يتكون عند انقسام الخلية النباتية في الطور النهائي أثناء انشطار السيتوبلازم ويتم افرازه بواسطة جهاز جولجي.	صفحة وسطى ص53
16	عملية يتم فيها اكمال الخلية الحيوانية انقسامها بتخصر السيتوبلازم كميزاب على السطح ، ويزداد عمق الميزاب تدريجيا حتى تنفصل كل خلية بنوية عن الأخرى.	انشطار السيتوبلازم ص53 - ص112

السؤال الرابع: اختر من القائمة (ب) ما يناسبها في القائمة (أ) من خلال كتابة الرقم في العمود المخصص:

الرقم المناسب	القائمة (أ)	القائمة (ب)
5	مرحلة من مراحل الطور البيني تزداد الخلية في الحجم. ص 49	G2-1
3	مرحلة من مراحل الطور البيني يحدث فيها تضاعف للخيوط الكروماتينية. ص 50	2- صفيحة وسطية
1	مرحلة من مراحل الطور البيني تقوم فيه الخلية بتصنيع العضيات . ص 50	S-3
2	يصاحب الطور النهائي يتم فيه انشطار السيتوبلازم في الخلية نباتية. ص 53	4- تخضر السيتوبلازم
4	يصاحب الطور النهائي يتم فيه انشطار السيتوبلازم في الخلية حيوانية. ص 53	G1-5
7	مصطلح يطلق على زيادة حجم الكائن الحي. ص 49	6- التكاثر اللاجنسي
6	نوع من أنواع التكاثر تكون أفراد البنية الناتجة متماثلة تماماً مع الخلايا الأبوية. ص 49	7- النمو

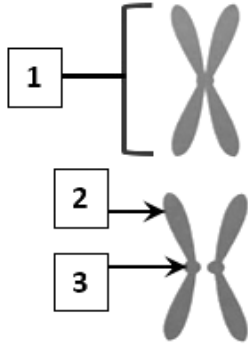
السؤال الخامس: ادرس الأشكال الآتية جيداً ثم أجب عن المطلوب :



1- يوضح الشكل المقابل مراحل دورة خلية نموذجية و المطلوب: ص 50

- يشير السهم (1) إلى: **مرحلة النمو الثاني G2.**
- يشير السهم (2) إلى: **مرحلة البناء والتصنيع S.**
- يشير السهم (3) إلى: **الطور البيني.**
- يشير السهم (4) إلى: **مرحلة النمو الأول G1.**
- يشير السهم (5) إلى: **انقسام الخلية.**
- يشير السهم (6) إلى: **انقسام النواة.**

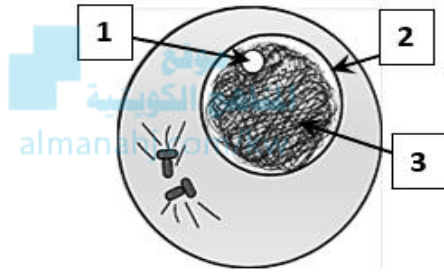
- ما هي أقصر مرحلة من مراحل دورة الخلية؟
- **الانقسام / انقسام الخلية.**



2- يوضح الشكل المقابل الكروموسوم أثناء انقسام الخلية و المطلوب : ص 51

- يشير السهم (1) إلى: **الكروموسوم المضاعف.**
- يشير السهم (2) إلى: **الكروماتيد الشقيقين / الكروموسومين البنويين.**
- السهم (3) يشير إلى: **سنترومير.**

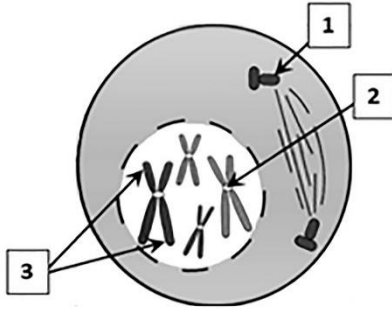
3- يوضح الشكل المقابل الطور البيني من الانقسام الميتوزي في خلية حيوانية



والمطلوب: ص 52

- يشير السهم (1) إلى: **النوية.**
- يشير السهم (2) إلى: **النواة.**
- يشير السهم (3) إلى: **الكروماتين.**

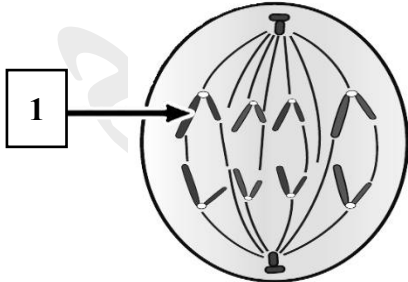
4- يوضح الشكل المقابل الطور التمهيدي من الانقسام الميتوزي



في خلية حيوانية والمطلوب: ص 52

- يشير السهم (1) إلى **سنتريول.**
- يشير السهم (2) إلى **سنترومير.**
- يشير السهم (3) إلى **كروماتيدين شقيقين.**

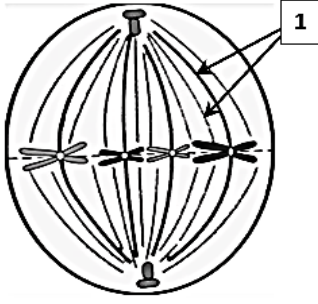
5- يوضح الشكل المقابل أحد أطوار الانقسام الميتوزي في خلية حيوانية



والمطلوب: ص 52

- يسمى الطور **الانفصالي.**
- يشير السهم (1) إلى **الكروماتيدات.**

6- يوضح الشكل المقابل أحد أطوار الانقسام الميتوزي في خلية حيوانية



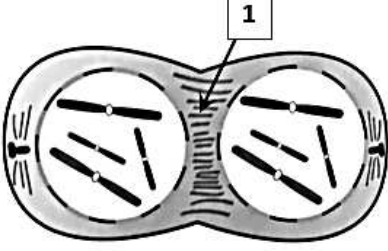
و المطلوب : ص 52

- يسمى الطور **الإستوائي**.

- السهم (1) يشير إلى **خيوط المغزل**.

موقع
المنهج الكويتية
almanahi.com/kw

7- يوضح الشكل المقابل أحد أطوار الانقسام الميتوزي في خلية حيوانية



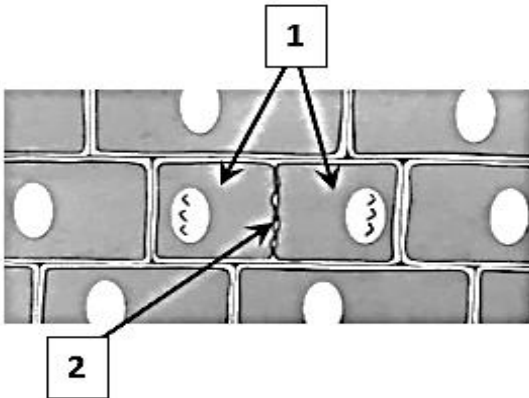
و المطلوب : ص 52

- يسمى الطور **النهائي**.

- يشير السهم (1) إلى **تخصر السيتوبلازم**.

8- يوضح الشكل المقابل الطور النهائي من الانقسام الميتوزي في خلية نباتية والمطلوب:

- يشير السهم (1) إلى **خليتين بنويتين** . ص 53



- يشير السهم (2) إلى **صفحة وسطى**.

السؤال السادس: علّل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :

- 1- تحتاج الخلية الحية إلى الانقسام عندما يزداد حجمها. ص48
 - لأنه كلما كانت الخلية أصغر كانت مساحة السطح أكبر / حتى تكون عملية تبادل المواد من خلال غشاء الخلية ناجحة.
- 2- انقسام الخلايا الحية. ص 49
 - للنمو - تعويض الأنسجة التالفة - التكاثر.
- 3- تتضاعف الكروموسومات إلى نسختين في الطور البيئي خلال دورة الخلية. ص51
 - لتتوزع كل نسخة منهما على خلية من الخليتين الناتجتين من الانقسام وبذلك تكون الخليتان البنويتان متماثلتين في التركيب والوظيفة مع الخلية التي نشأت منها.
- 4- تختلف عملية انشطار السيتوبلازم في الخلايا النباتية عن الخلايا الحيوانية. ص53
 - في الخلايا النباتية تتكون صفيحة وسطية يترسب عليها السيليلوز فيتكون جدار خلوي يفصل بين الخليتين البنويتين ، أما الخلايا الحيوانية يتخصر السيتوبلازم ويزداد عمق التخصر حتى يفصل بين الخليتين البنويتين.

السؤال السابع: ما أهمية كلاً مما يأتي:

- 1- أن تظل الخلايا صغيرة الحجم؟ ص48
 - لتكون عملية تبادل المواد من خلال غشاء الخلية ناجحة فكلما كانت الخلايا صغيرة كانت مساحة سطحها كبيرة.
- 2- الانقسام الميوزي؟ ص49
 - النمو وتعويض الأنسجة التالفة والتكاثر (لا جنسي).
- 3- الطور البيئي قبل الانقسام الخلوي؟ ص51
 - حتى تتضاعف الكروموسومات (المادة الوراثية) إلى نسختين متماثلتين لتتوزع كل نسخة منهما على خلية من الخليتين الناتجتين من الانقسام.
- 4- خيوط المغزل أثناء الانقسام الخلوي؟ ص51
 - تتصل بالسنتروميرات لتساعد في سحب وحركة الكروماتيدات أو الكروموسومات البنوية باتجاه أقطاب الخلية في المرحلة الانفصالية، ويقوم المغزل بترتيب الكروموسومات في منتصف الخلية أثناء الطور الاستوائي.

السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علمياً:

وجه المقارنة	الانقسام الميوزي	الانقسام الميوزي
نوع الخلايا التي يحدث فيها ص49	الخلايا الجسمية	الخلايا الجنسية
وجه المقارنة	تزداد الخلية في الحجم	تضاعف الخيوط الكروماتينية
مرحلة الطور البيني ص49-50	النمو الأول / G1	البناء والتصنيع / S
وجه المقارنة	تضاعف الخيوط الكروماتينية	تصنيع العضيات
مرحلة الطور البيني ص50	البناء والتصنيع / S	النمو الثاني / G2
وجه المقارنة	الطور التمهيدي	الطور النهائي
وجود خيوط المغزل ص51+53	توجد / تظهر	لا توجد / تختفي
وجه المقارنة	خلية حيوانية	خلية نباتية
انشطار السيتوبلازم ص53	تخسر السيتوبلازم	تكون صفيحة وسطى

السؤال التاسع: السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة الآتية:

1- أذكر أنواع الإنقسام الخلوي الذي يحدث في الخلايا ص49
- الإنقسام الميوزي - الإنقسام الميوزي.

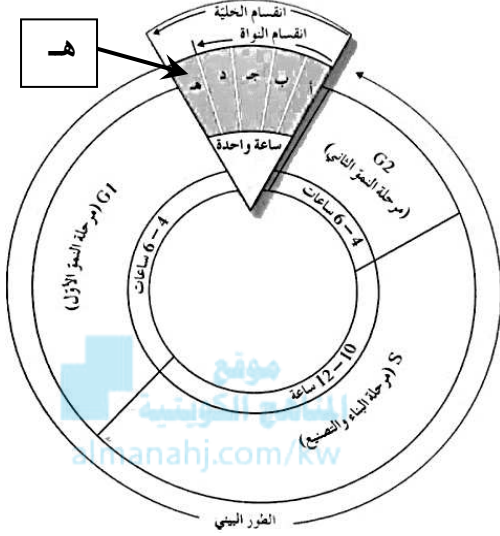
2- ما هي مراحل الطور البيني؟ ص49-50
- مرحلة النمو الأول G1.
- مرحلة البناء والتصنيع S.
- مرحلة النمو الثاني G2.

3- عدد أنواع التكاثر في الكائنات الحية. ص49
- تكاثر جنسي - تكاثر لاجنسي.

4- عدد مراحل انشطار السيتوبلازم .
- انقسام النواة - انقسام الخلية.

السؤال العاشر: ادرس الأشكال جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

1- الشكل أمامك يوضح المراحل لدورة خلية نموذجية و المطلوب: ص 50 - 51



- ما المقصود بدورة الخلية؟

- الفترة المحصورة بين بدء الخلية في الانقسام وبداية الانقسام التالي. ص 112

- تتضاعف الخيوط الكروماتينية الموجودة في النواة في

المرحلة S / البناء والتصنيع من الطور البيني.

- ماذا تمثل (هـ) من مرحلة انقسام الخلية؟

- انشطار السيتوبلازم .

- في أي طور من أطوار انقسام النواة يختفي الغشاء

النوي والنوية؟ التمهيدي / أ .

2- الشكل أمامك يوضح الطور الاستوائي من أطوار الانقسام في خلية حيوانية و المطلوب : ص 52

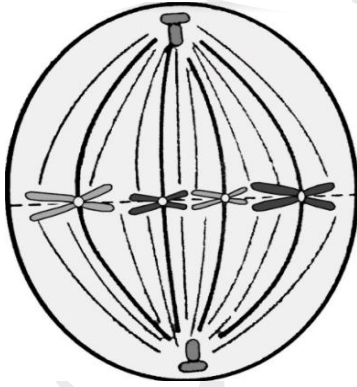
- ما نوع الانقسام الخلوي ؟ ميتوزي.

- ما الطور التالي للطور الموضح بالشكل ؟ الانفصالي .

- ماذا سيحدث بعدما تقصر خيوط المغزل ؟

- تنقسم السنتروميرات وتبتعد الكروماتيدات الشقيقة عن بعضها

باتجاه أقطاب الخلية.



السؤال الحادي عشر: تمعن في المفاهيم أو الكلمات العلمية ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع ذكر السبب:

1- ميتوزي n – خليتين – تجديد الخلايا . ص 49

- المفهوم المختلف : n.

- السبب : جميع المفاهيم تعبر عن الانقسام الميتوزي بينما (n) تمثل عدد الكروموسومات في الخلايا الناتجة من الانقسام الميوزي. أو لتجدد الخلايا تحدث انقسامات ميتوزية ينتج عن كل منها خليتين ثنائية المجموعة الكروموسومية (2n) وليس n.

2- تقصر خيوط المغزل – يختفي الغشاء النووي – ينقسم السنترومير – تتفصل الكروماتيدات. ص 51+52

- المفهوم المختلف: يختفي الغشاء النووي.

- السبب: جميع المفاهيم تمثل أحداث الطور الانفصالي في الانقسام الميتوزي بينما اختفاء الغشاء النووي يحدث في الطور التمهيدي في الانقسام الميتوزي.

3- اختفاء النوية – تكون غشاء نووي – تكون شبكة كروماتينية – اختفاء خيوط المغزل . ص 53

- المفهوم المختلف: اختفاء النوية.

- السبب: جميع المفاهيم تمثل أحداث الطور النهائي في الانقسام الميتوزي بينما اختفاء النوية يحدث في الطور التمهيدي في الانقسام الميتوزي.

4-جهاز جولجي – تخضر السيتوبلازم – صفيحة وسطى – ترسب سليليوز. ص 53

- المفهوم المختلف: تخضر السيتوبلازم.

- السبب: جميع المفاهيم لها علاقة بمراحل تكون الجدار الخلوي أثناء انقسام السيتوبلازم في الخلية النباتية، لكن تخضر السيتوبلازم يحدث في الخلية الحيوانية وليس النباتية.

الانقسام الميوزي Meiosis

الدرس 2-3

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات الآتية وذلك بوضع علامة (✓) أمامها:

1- تكون الأمشاج في الكائنات الحية يتطلب حدوث انقسام ميوزي في أحد المناسل التالية ماعدًا:

☐ المتك.

☐ المبيض .

☒ الرحم . ص 54

☐ الخصية.

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

2- تقترب الكروموسومات المتماثلة من بعضها البعض لدرجة التلاصق مكونة الرباعي في الطور:

☐ الاستوائي الأول.

☒ التمهيدي الأول. ص 56

☐ الاستوائي الثاني.

☐ التمهيدي الثاني.

3- طور تترتب فيه أزواج الكروموسومات المضاعفة في وسط الخلية ويتصل كل منها بخيوط المغزل بواسطة السنترومير:

☒ الاستوائي الأول. ص 56

☐ التمهيدي الأول .

☐ الاستوائي الثاني.

☐ التمهيدي الثاني.

4- طور تنقسم فيه السنتروميرات وتنفصل فيه الكروماتيدات في كل كروموسوم بنوي:

☐ الاستوائي الثاني.

☐ الاستوائي الأول.

☒ الانفصالي الثاني. ص 58

☐ الانفصالي الأول.

5- طور تقصر فيه خيوط المغزل فتنفصل فيه الكروموسومات المتماثلة عن بعضها البعض:

☐ الاستوائي الثاني.

☐ الاستوائي الأول.

☐ الانفصالي الثاني.

☒ الانفصالي الأول. ص 56

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات الآتية:

م	العبارة	الإجابة
1	يحدث الانقسام الميوزي في الخلايا الجنسية لتكوين الجاميتات. ص54	X
2	يحدث الانقسام الميوزي في خلايا المناسل للكائنات التي تتكاثر جنسياً. ص54	✓
3	يشتمل الانقسام الميوزي على انقسامين يتكون الواحد منهما من ثلاثة أطوار. ص55	X
4	تحتوي كل خلية من خلايا جسم الإنسان على 46 كروموسوماً. ص55	✓
5	الطور الذي يلي الطور النهائي الأول طور بيني قصير يتم خلاله تضاعف للكروموسومات. ص56	X
6	تنقسم الخلية مرتين متتاليتين في الانقسام الميوزي منتجة أربعة خلايا بنوية. ص59	✓

السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

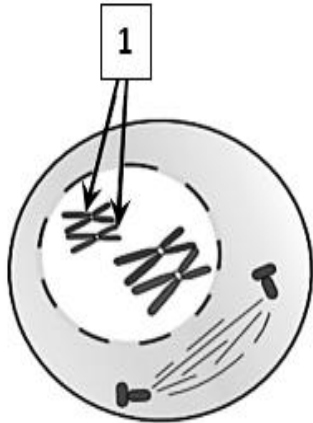
م	العبارة	المصطلح العلمي
1	خلية أحادية المجموعة الكروموسومية تنتج عن الانقسام الميوزي في مناسل الذكر.	مشيج مذكر / حيوان منوي ص54 - 55
2	خلية أحادية المجموعة الكروموسومية تنتج عن الانقسام الميوزي في مناسل الأنثى.	مشيج مؤنث / بويضة ص54 - 55
3	نوع من الانقسامات الخلوية يحدث في الخلايا التناسلية لتكوين الأمشاج.	الانقسام الميوزي / الاختزالي ص55
4	خلية تحتوي على مجموعتين كاملتين من الكروموسومات.	خلية جسمية ص55
5	خلية أحادية المجموعة الكروموسومية تنتج عن الانقسام الميوزي.	مشيج / جاميت ص55
6	زوج من الكروموسومات مكون من أربع كروماتيدات أي كروماتدين في كل كروموسوم مضاعف.	الرباعي ص56 - 113
7	عملية تبادل لبعض الأجزاء من الكروماتيدات الداخلية للرباعي.	العبور ص57
8	الطور الذي تنفصل فيه الكروموسومات الكاملة وتوزع توزيعاً عشوائياً.	انفصالي أول ص56
9	أحد أطوار الانقسام الميوزي ينفصل فيه كروماتيدا كل كروموسوم.	انفصالي ثاني ص58

السؤال الرابع: اختر من القائمة (ب) ما يناسبها في القائمة (أ) من خلال كتابة الرقم في العمود المخصص:

الرقم المناسب	القائمة (أ)	القائمة (ب)
5	خلية أحادية المجموعة الكروموسومية تنتج عن الانقسام الميوزي. ص55	1-الانقسام الميوزي.
7	عدد الكروموسومات التي توجد في بويضة أنثى الإنسان . ص55	2-الرباعي.
1	انقسام يحدث في الخلايا التناسلية لتكوين الأمشاج في الكائنات التي تتكاثر جنسيا ،يختزل فيه عدد الكروموسومات إلى النصف. ص55	3-الطور الانفصالي الأول.
6	خلية أحادية المجموعة الكروموسومية تنتج عن الانقسام الميوزي في مناسل الذكر. ص59	4-العبور.
2	زوج من الكروموسومات المتماثلة ، مكون من أربع كروماتيدات. ص56	5-المشيح.
8	عدد الكروموسومات التي توجد في كل خلية من خلايا جسم الإنسان. ص59	6-حيوان منوي.
3	طور الانقسام الميوزي الذي تتفصل فيه الكروموسومات المتماثلة (الكاملة) عن بعضها . ص55	7-23كروموسوم.
4	عملية تبادل لبعض الأجزاء من الكروماتيدات الداخلية للرباعي. ص57	8-46كروموسوم.
9	ناتج الخلايا من الانقسام الميوزي. ص59	9-خليتين بنويتين متماثلتين .

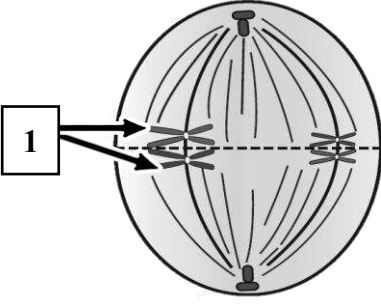
السؤال الخامس: ادرس الأشكال الآتية جيداً ثم أجب عن المطلوب :

1- الشكل أمامك يوضح أحد أطوار الانقسام الميوزي في خلية حيوانية و المطلوب : ص57



- يسمى هذا الطور: **التمهيدي الأول**.
- يشير السهم (1) إلى : **الرباعي / زوج من الكروموسومات المتماثلة**.

2- الشكل أمامك يوضح أحد أطوار الانقسام الميوزي في خلية حيوانية و المطلوب : ص 57



- يسمى هذا الطور: **الاستوائي الأول**.

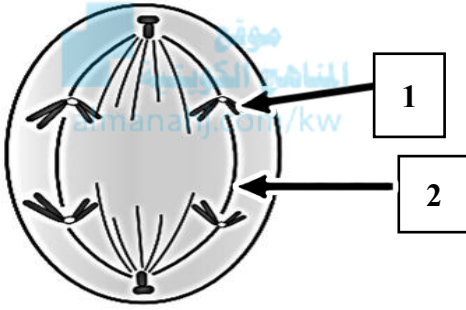
- يشير السهم (1) إلى: **أزواج الكروموسومات المتماثلة**.

- ترتبط التراكيب المشار إليها في السهم (1)

بخيوط المغزل في منطقة **السنتروميير**.

3- الشكل أمامك يوضح أحد أطوار الانقسام الميوزي في خلية حيوانية

و المطلوب : ص 57



- يسمى هذا الطور: **الانفصالي الأول**.

- يشير السهم (1) إلى : **كروموسوم**.

- يشير السهم (2) إلى : **خيوط المغزل**.

السؤال السادس: علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :

1- يحافظ الانقسام الميوزي على ثبات عدد الكروموسومات في خلايا جسم الإنسان. ص 55-59

- لأن ينتج عنه تكون أمشاج فردية المجموعة الكروموسومية $1n$ فعندما يتحد مشيج مذكر حيوان منوي $1n$ بمشيج مؤنث $1n$ ينتج زيجوت $2n$ يحتوي نفس عدد كروموسومات في خلايا جسم الإنسان. / أو لأنه عند اتحاد الأمشاج فردية المجموعة الكروموسومية تنتج أفراد تحتوي خلاياها على عدد الكروموسومات الموجودة في خلايا الآباء.

2- الخلايا البنوية الناتجة من الانقسام الميوزي غير متماثلة. ص 59

- لأن انفصال الكروموسومات المتماثلة أثناء الانقسام الميوزي يتم بطريقة عشوائية.

3- يختلف عدد الخلايا البنوية الناتجة عن الانقسام الميوزي والميوزي. ص 59

- لأنه ينتج عن الانقسام الميوزي خليتين بنويتين بينما ينتج عن الانقسام الميوزي أربعة خلايا بنوية.

السؤال السابع: ما أهمية كلاً مما يأتي:

- 1- الانقسام الميوزي؟ **ص55**
- اختزال المادة الوراثية إلى النصف لتكوين الخلايا الجنسية (الأمشاج)- تكوين الأمشاج اللازمة للتكاثر الجنسي.
- 2- إنتاج أمشاج فردية المجموعة الكروموسومية من خلال الانقسام الميوزي ؟ **ص55**
- حتى ينتج عن اتحاد الأمشاج أفراد تحتوي خلاياها على نفس عدد الكروموسومات الموجودة في خلايا الآباء.

السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علمياً:

وجه المقارنة	الانفصالي الأول	الانفصالي الثاني
أثر قصر خيوط المغزل على الكروموسومات ص56-58	تنفصل الكروموسومات المتماثلة	تنقسم السنتروميرات وتنفصل كروماتيدات الكروموسومات البنيوية
وجه المقارنة	الطور التمهيدي الثاني	الطور النهائي الثاني
غشاء النواة والنوية ص58	يختفي	يظهر
وجه المقارنة	الانقسام الميوزي	الانقسام الميوزي
عدد الخلايا البنيوية الناتجة ص59	2	4
عدد الكروموسومات في الخلايا الناتجة ص59	2n	1n
تماثل الخلايا البنيوية ص59	متماثلة	غير متماثلة

السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة الآتية:

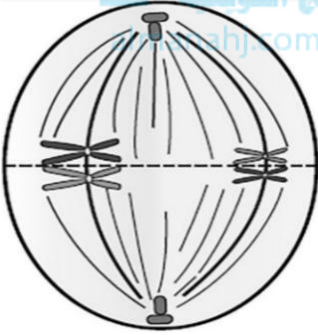
- 1-اذكر اسم طور الانقسام الميوزي الذي تنفصل فيه الكروموسومات المتماثلة (الكاملة) عن بعضها. **ص56**
- الطور الانفصالي الأول.
- 2- اذكر ما يحدث في خلية حيوانية خلال الطور التمهيدي الأول من الانقسام الميوزي. **ص56**
- تزداد كثافة الكروموسومات المتضاعفة.
- يقترب كل زوج متماثل مكون الرباعيات.
- تحدث عملية تبادل لبعض الأجزاء من الكروماتيدات الداخلية في عملية العبور.

3- اذكر ما يحدث في خلية حيوانية خلال الطور الانفصالي الأول من الانقسام الميوزي. ص 56 - 57

- تقصر خيوط المغزل.
 - تنفصل أزواج الكروموسومات المتماثلة.
 - تجمع كل مجموعة من الكروموسومات عند أحد أقطاب الخلية.
- 4- عدد أوجه التشابه بين الانقسامين الميوزي والميوزي. ص 59
- تضاعف المادة الوراثية.
 - اختفاء النواة والنوية.
 - حركة الكروموسومات باتجاه الأقطاب المتقابلة للخلية.

السؤال العاشر: ادرس الأشكال جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

1- الشكل أمامك يوضح أحد أطوار الانقسام الميوزي في خلية حيوانية و المطلوب . ص 56-57



- ما اسم الطور الموضح في الشكل؟ الاستوائي الأول .
- ما الطور التالي للطور الموضح بالشكل؟ الانفصالي الأول .
- ماذا سيحدث عندما تقصر خيوط المغزل؟
- انفصال أزواج الكروموسومات المتماثلة وتجمع كل مجموعة عند أحد قطبي الخلية.

السؤال الحادي عشر: تمعن في المفاهيم أو الكلمات العلمية ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع

ذكر السبب:

- 1- المبيض - الرحم - أمشاج - $1n$ - انقسام ميوزي.
- المفهوم المختلف: الرحم. ص 54 - 55
- السبب: جميع المفاهيم مرتبطة بالانقسام الميوزي ما عدا الرحم ، يتم الانقسام الميوزي خلايا المبيض لتكوين أمشاج احادية المجموعة الكروموسومية $1n$.
- 2- تقصر خيوط المغزل - ينقسم السنترومير - تتوزع الكروموسومات عشوائياً - تنفصل الكروموسومات.
- المفهوم المختلف: ينقسم السنترومير. ص 55 - 58
- السبب: جميع المفاهيم تمثل الطور الانفصالي الأول في الانقسام الميوزي، بينما انقسام السنترومير من أحداث الطور الانفصالي الثاني في الانقسام الميوزي. أو في الطور الانفصالي الأول من الانقسام الميوزي تنفصل الكروموسومات المتماثلة بشكل عشوائي عندما تقصر خيوط المغزل ولا يحدث انقسام للسنترومير.

3- عملية العبور – كروموسومات متماثلة – تكون الرباعي – الطور الاستوائي.

- المفهوم المختلف: **الطور الاستوائي. ص 56- 57**

- السبب: **جميع المفاهيم تمثل الطور التمهيدي وليس الطور الاستوائي.**

4 - خلايا بنوية 1n - ميوزي أول – 4 خلايا بنوية - تكوين الرباعي .

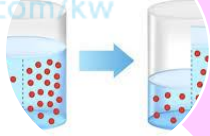
- المفهوم المختلف: **4 خلايا بنوية. ص 56- 58**

- السبب: **جميع المفاهيم تمثل الانقسام الميوزي الأول ، بينما يمثل 4 خلايا بنوية الميوزي الثاني .**

الوحدة الثالثة: الخلية - التركيب والوظيفة

الفصل الثالث: العمليات الخلوية

موقع
المنهج الكويتية
OSMOSIS
almanahj.com/kw



الدرس 1-3
الخلايا والبيئة المحيطة بها

الخلايا والبيئة المحيطة بها Cell and the Neighboring Environment

الدرس 1-3

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات الآتية وذلك بوضع علامة (✓) أمامها:

1- يتميز غشاء الخلية بأنه غشاء:

- **شبه منفذ.** ص 69
☐ غير منفذ.

- ☐ منفذ.
☐ عالي النفاذية.

2- أحد الآليات التالية لا تُعد من آليات النقل السلبي:

- ☐ الانتشار.
☐ النقل الميسر.

- ☐ الأسموزية.

■ **النقل الكتلي.** ص 72-110

3- تتحرك الجزيئات دائماً في حالة الانتشار:

- **مع منحدر التركيز.** ص 70
☐ مع منحدر التركيز ويتطلب طاقة ATP.

- ☐ ضد منحدر التركيز.

- ☐ ضد منحدر التركيز ويتطلب طاقة ATP.

4- يتم انتقال الجزيئات في النقل الميسر عبر الغشاء الخلوي بواسطة:

- ☐ البروتينات وتبذل الخلية طاقة ATP.
☐ بذل الخلية طاقة ATP.

- ☐ البلعمة.

■ **البروتينات ودون بذل الخلية طاقة ATP.** ص 71

5- نقل المواد عبر غشاء الخلية مع استهلاك الخلية طاقة يعد:

- **نقل نشط.** ص 71-110
☐ نقل ميسر.
☐ انتشار.

- ☐ أسموزية.

6- تنقل الجزيئات الكبيرة نسبياً كالفضلات الخلوية خارج الخلية عبر الغشاء الخلوي بعملية:

- **الطرْد الخلوي.** ص 72-110
☐ البلعمة.
☐ النقل الميسر.

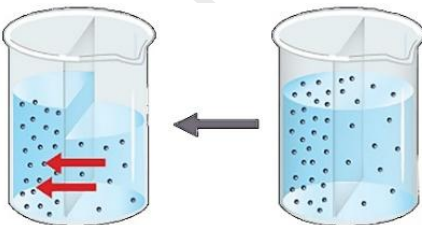
- ☐ الشرب الخلوي.

7- الشكل المقابل يمثل أحد آليات النقل، أي من العبارات التالية لا تنطبق عليه:

- **استهلاك طاقة.** ص 70
☐ مع منحدر التركيز.

- ☐ الأسموزية.

- ☐ انتشار الماء.



8- أحد الآليات التالية لا تعد من آليات النقل الكتلي:

- ☐ البلعمة. ☐ الشرب الخلوي. ☐ الطرد الخلوي. ☒ الانتشار. ص 70-110

9- تحرك الجزيئات عبر غشاء الخلية من منطقة ذات تركيز عال إلى منطقة ذات تركيز منخفض:

- ☒ الانتشار. ص 70-110 ☐ النقل النشط. ☐ النقل الميسر. ☐ النقل الكتلي.

10- انتشار جزيئات الماء من دون المواد الذائبة فيه عبر غشاء الخلية بحسب منحدر تركيزه:

- ☐ الانتشار ☐ النقل النشط ☒ الأسموزية ص 70-110 ☐ النقل الكتلي

موقع
الكويتية
almanahj.com/kw

11- انتقال جزيئات المواد عبر غشاء الخلية بواسطة حامل أو وسيط من بروتينات الغشاء الخلوي:

- ☐ النقل الكبير ☐ الانتشار ☒ النقل الميسر ص 71-110 ☐ النقل الكتلي

12- عملية من عمليات النقل الكتلي يتم فيها إدخال المواد الصلبة للخلية عبر غشائها الخلوي:

- ☐ الإخراج ☐ الطرد الخلوي ☒ البلعمة ص 72 ☐ الشرب الخلوي

13- عملية من عمليات النقل الكتلي يتم فيها إدخال المواد السائلة للخلية عبر غشائها الخلوي:

- ☐ الإخراج ☐ الطرد الخلوي ☒ الشرب الخلوي ص 72 ☐ البلعمة

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات الآتية:

م	العبارة	الإجابة
1	يوصف غشاء الخلية بأنه غشاء شبه منفذ ويتميز بنفاذيته الاختيارية. ص69	✓
2	النقل النشط هو نقل المواد عبر غشاء الخلية دون استهلاك طاقة. ص71	X
3	تتكشف خلية الدم الحمراء عند وضعها في محلول ناقص الأسموزية. ص71	X
4	في النقل الميسر تنتقل جزيئات المواد عبر غشاء الخلية بواسطة ناقل أو حامل وسيط من بروتينات الغشاء الخلوي. ص71-110	✓
5	تنفجر خلايا الدم الحمراء عند وضعها في محلول عالي التركيز بسبب حركة جزيئات الماء بالخاصية الأسموزية. ص71	X
6	النقل الكتلي يساهم في نقل جزيئات كبيرة نسبيا عبر الجدار الخلوي. ص72	X
7	تعتبر الأسموزية إحدى آليات النقل النشط. ص70	X
8	ينتقل الجلوكوز من الدم إلى خلايا الجسم بألية النقل الميسر لإنتاج مركب الطاقة ATP. ص71	✓
9	تسمى عملية نقل الجزيئات الكبيرة نسبيا من داخل الخلية إلى خارجها بالطرد الخلوي. ص72	✓

السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

م	العبارة	المصطلح العلمي
1	غشاء يسمح لجزيئات مواد معينة بالمرور عبره، في حين يمنع مرور مركبات بعض المواد الأخرى.	الغشاء شبه المنفذ أو اختياري النفاذية ص69-110
2	الفرق بين تركيز المادة على جانبي الغشاء حيث تتحرك الجزيئات من التركيز الأعلى إلى التركيز الأدنى.	منحدر التركيز ص70-110
3	تحرك الجزيئات عبر غشاء الخلية من منطقة ذات تركيز عال إلى منطقة ذات تركيز منخفض حتى يتساوى تركيز الجزيئات على جانبي الغشاء.	الانتشار ص70-110
4	انتشار الماء عبر غشاء الخلية من دون المواد الذائبة فيه بحسب منحدر تركيزه ، من الجانب الأعلى تركيزا للماء إلى الجانب الأقل تركيزا للماء.	الأسموزية ص70-110
5	انتشار الماء عبر غشاء الخلية بحسب منحدر تركيزه، من الجانب الأقل تركيزا للمواد الذائبة إلى الجانب الأعلى تركيزا للمواد الذائبة.	الأسموزية ص70-110

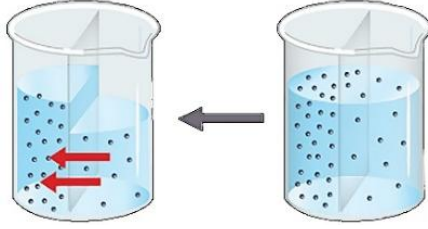
6	حركة المواد عبر غشاء الخلية من دون أن تستهلك الخلية أي طاقة.	النقل السلبي ص70-110
7	انتقال جزيئات المواد عبر غشاء الخلية بواسطة ناقل أو حامل وسيط من بروتينات الغشاء نفسه.	النقل الميسر ص71-110
8	انتقال الجزيئات الكبيرة أو الأيونات بعكس منحدر تركيزاتها عبر غشاء الخلية، أي من الجانب الأقل تركيزاً إلى الجانب الأعلى تركيزاً باستخدام الطاقة	النقل النشط ص71-110
9	نقل الجزيئات الكبيرة نسبياً مثل جزيئات البروتينات أو فضلات الخلية عبر الغشاء الخلوي.	النقل الكتلي ص72-110
10	نقل جزيئات كبيرة نسبياً عبر الغشاء الخلوي من خارج الخلية إلى داخلها.	الإدخال الخلوي ص72-110
11	نقل جزيئات كبيرة نسبياً عبر الغشاء الخلوي من داخل الخلية إلى خارجها.	الإخراج الخلوي أو الطرد الخلوي ص72-110

almanhaj.com/kw

السؤال الرابع: اختر من القائمة (ب) ما يناسبها في القائمة (أ) من خلال كتابة الرقم في العمود المخصص:

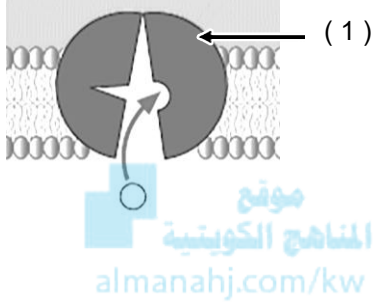
الرقم المناسب	القائمة (أ)	القائمة (ب)
5	يسمح بتبادل المواد مع الوسط المحيط.	1-الشرب الخلوي ص72
7	النقل الذي يتم فيه نقل جزيئات كبيرة نسبياً عبر غشاء الخلية.	2- النقل الميسر ص71-110
6	انتشار الماء عبر غشاء الخلية من أعلى تركيزاً للماء إلى الأقل تركيزاً للماء.	3-النقل النشط ص71-110
1	عملية إدخال خلوي لجزيئات المواد السائلة.	4-الانتشار ص70-110
2	انتقال جزيئات المواد عبر غشاء الخلية بواسطة ناقل أو حامل وسيط من بروتينات الغشاء نفسه.	5-غشاء الخلية. ص69-110
3	انتقال الجزيئات الكبيرة أو الأيونات بعكس منحدر التركيز عبر غشاء الخلية باستخدام الطاقة.	6- الأسموزية ص70-110
8	عملية إدخال خلوي لجزيئات المواد الصلبة.	7- النقل الكتلي ص72-110
4	تحرك الجزيئات عبر غشاء الخلية من منطقة ذات تركيز عالٍ إلى منطقة ذات تركيز منخفض.	8- البلعمة ص72

السؤال الخامس: ادرس الأشكال الآتية جيداً ثم أجب عن المطلوب :



1- الشكل المقابل يمثل إحدى آليات النقل السلبي و المطلوب : ص70

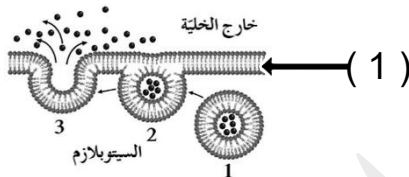
- آلية النقل السلبي هي: **الأسموزية**.



2- الشكل الذي أمامك يمثل إحدى طرق النقل الخلوي وهي النقل النشط و المطلوب:

ص71

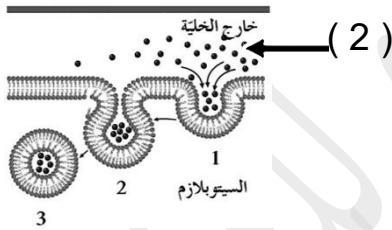
- يشير السهم رقم (1) إلى: **حامل بروتيني**.



3- الشكل أمامك يشير إلى إحدى آليات نقل المواد عبر غشاء الخلية

و المطلوب :

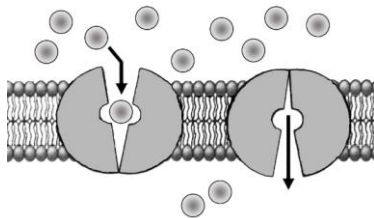
- ما اسم الآلية ؟ **النقل الكبير (النقل الكتلتي)**. ص72



- يشير الشكل رقم (1) إلى: **الإخراج الخلوي**.

- يشير السهم رقم (2) عندما تكون المواد الداخلة صلبه فإنها

تسمى بعملية **البلعمة**. وعندما تكون سائلة تسمى **الشرب الخلوي**.



4- الشكل المقابل يمثل إحدى آليات النقل السلبي و المطلوب : ص71

- تعرف الآلية في الشكل المقابل باسم : **النقل الميسر**.

السؤال السادس: علّل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :

- 1- يتميز الغشاء الخلوي بأنه شبه منفذ (اختياري النفاذية). ص69
- لأنه يسمح لجزيئات مواد معينة بالمرور عبره في حين يمنع مركبات بعض المواد الأخرى.
- 2- للنقل النشط أهمية كبرى في المحافظة على تركيز الأيونات داخل الخلايا الحيوانية. ص71
- لأنه يتم عكس المنحدر التركيز مما يتطلب بذل طاقة مثل ما يحدث في طرد الصوديوم وسحب البوتاسيوم لانقباض الخلايا العضلية وانتقال النبضات العصبية.
- 3- للنقل النشط دور مهم في المحافظة على تركيز الأيونات داخل الخلايا النباتية. ص71
- لأن النقل النشط يمكن الجذور من امتصاص أيونات الأملاح المغذية للنبات من التربة على الرغم من أن تركيز هذه الأيونات في خلايا الجذر أعلى من تركيزها في التربة.
- 4- هناك علاقة وثيقة بين النقل النشط وانتقال النبضات العصبية. ص71
- لأن الخلية الحيوانية تقوم بطرد الصوديوم وسحب البوتاسيوم بعكس منحدر تركيز كل منهما مما يتطلب بذل طاقة لانتقال النبضات العصبية.
- 5- لا تحتاج عملية النقل السلبي إلى طاقة. ص70
- لأنه يتم نقل المواد خلال هذه العملية مع منحدر التركيز.
- 6- يعتبر تبادل غاز الأكسجين وثنائي أكسيد الكربون أثناء التنفس إحدى صور الانتشار. ص70
- لأن جزيئاتهما تتحرك عبر غشاء الخلية مع منحدر التركيز لكل منهما أي من منطقة ذات تركيز عالي إلى منطقة ذات تركيز منخفض حتى يتساوى التركيز على جانبي الغشاء.
- 7- لا يحدث تغيير في خلية الدم الحمراء إذا وضعت في محلول متساوي التركيز. ص71
- لأن تركيز جزيئات الماء داخل الخلايا مساوي لتركيزها خارج الخلايا، عدد جزيئات الماء التي تتحرك إلى داخل الخلايا مساوٍ لعدد الجزيئات التي تتحرك إلى خارج الخلايا / تركيز المواد الذائبة في المحلول خارج الخلية مساوٍ مع تركيزها داخل الخلية.
- 8- تحتاج عملية النقل النشط إلى بذل طاقة من الخلية. ص71
- لأنه النقل يتم عكس منحدر التركيز.

السؤال السابع: ما أهمية كلاً مما يأتي:

1- غشاء الخلية؟ ص62

- يسمح بتبادل المواد مع الوسط المحيط ، ويشكل الممر الحتمي لدخول وخروج المواد من وإلى الخلية حسب حاجة الخلية.

2- آليات النقل التي تتم عبر الغشاء البلازمي؟ ص69

- تساعد في حصول الخلية على المواد الضرورية من الوسط المحيط والتخلص من النفايات.

3- النفاذية الاختيارية للغشاء الخلوي؟ ص69

- يسمح لجزيئات مواد معينة بالمرور عبره في حين يمنع مركبات بعض المواد الأخرى حسب حاجة الخلية.

4-النقل النشط في الخلية الحيوانية؟ ص71

- لأنه ضروري لانقباض الخلايا العضلية وانتقال النبضات العصبية حيث تستخدم الخلية الحيوانية النقل النشط لطرد الصوديوم، (Na^+) إلى خارجها وبسحب البوتاسيوم (K^+) إلى داخلها بعكس منحدر التركيز.

5-النقل النشط في الخلية النباتية؟ ص71

- تمكن الجذور من امتصاص أيونات الاملاح المغذية للنبات من التربة، على الرغم من ان تركيز هذه الأيونات في خلايا الجذر أعلى من تركيزها في التربة.

6-بروتينات الغشاء في النقل الميسر؟ ص71

- تيسير انتقال الجزيئات عبره وفقا لمنحدر التركيز ومن دون ان تبذل الخلية أي طاقة لنقلها.

7-آليات النقل الكتلي؟ ص72

- يساهم في نقل جزيئات كبيرة نسبيا مثل البروتينات أو فضلات الخلية عبر الغشاء الخلوي.

السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علمياً:

وجه المقارنة	النقل النشط ص71	الأسموزية ص70	الانتشار ص70
المادة المنقولة	الأيونات- الجزيئات الكبيرة	الماء	الجزيئات غاز O_2 ، CO_2
اتجاه سير المواد المنقولة	عكس منحدر التركيز	مع منحدر التركيز	مع منحدر التركيز
الحاجة للطاقة	يحتاج طاقة	لا يحتاج طاقة	لا يحتاج طاقة
الحاجة لناقل بروتيني	يحتاج	لا يحتاج	لا يحتاج
ص 70 - 71			
وجه المقارنة	النقل الكبير	النقل الميسر	
الحاجة للنقل	لا يحتاج للنقل	يحتاج للنقل	
مثال	نقل بعض فضلات الخلية أو البروتينات	انتقال الجلوكوز من الدم إلى خلايا الجسم كمصدر للطاقة	
وجه المقارنة	الشرب الخلوي	البلعمة	
نوع المادة المنقولة ص72	سائلة	صلبة	

السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة الآتية:

- 1- عند وضع خلية حيوانية داخل محلول منخفض التركيز تنفجر فسر ذلك (ناقص الاسموزية)؟ ص71
 - تنفجر الخلية الحيوانية بسبب تدفق الماء من خارج الخلية إلى داخلها بالأسموزية مما يزيد حجمها لأن تركيز المواد الذائبة في المحلول خارج الخلية أقل من تركيزها داخل الخلية و تنفجر.
- 2- عند وضع خلية حيوانية داخل محلول عالي التركيز تنكمش فسر ذلك (زائد الاسموزية)؟ ص 71
 - تنكمش الخلية بسبب سحب وخروج الماء إلى خارج الخلية بخاصية الاسموزية لأن تركيز المواد الذائبة في المحلول خارج الخلية أعلى من تركيزها داخل الخلية فيخرج الماء إلى خارج الخلية بالخاصية الاسموزية فتتكمش.
- 3- وضع خلية حيوانية داخل محلول متساوي التركيز لا يتغير شكلها فسر ذلك (متعادل الاسموزية)؟ ص71
 - لا يتغير شكل أو حجم الخلية بسبب تساوي كمية الماء الخارج والداخل عبر الغشاء شبه المنفذ بالأسموزية لأن تركيز المواد الذائبة في المحلول خارج الخلية مساو مع تركيزها داخل الخلية.

4- (تتسبب الفروقات في التركيز بين السيتوبلازم (داخل الخلية) والوسط المحيط بالخلية (خارج الخلية) بتحريك الماء من أو إلى الخلية بالأسموزية). **ص71**

- عند وضع كرية دم حمراء في محلول عالي التركيز فإن الخلية: **تنكمش.**

- عند وضع كرية دم حمراء في محلول منخفض التركيز فإن الخلية: **تنتفخ أو تنفجر.**

5- اذكر اسم الآلية التي ينتقل فيها الجلوكوز من الدم إلى خلايا الجسم: **النقل الميسر. ص71**

6- ماذا تسمى عملية الإدخال الخلوي لكل مادة مما يلي؟ **ص72**

أ - المواد الصلبة: **البلعمة.** ب- المواد السائلة: **الشرب الخلوي.**

السؤال العاشر: ادرس الأشكال جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



1- يوضح الشكل المقابل كأس به محاليل ملحية مختلفة التركيز

تم الفصل بينها بغشاء شبه منفذ و المطلوب: **ص70**

- بأي آلية من آليات النقل السلبي تم انتقال جزيئات الماء؟

- **الأسموزية.**

- تنتقل جزيئات الماء عبر الغشاء شبه المنفذ من المحلول (أ) باتجاه المحلول (ب).

- تعتبر هذه الآلية من آليات النقل السلبي وتنتقل جزيئات الماء **مع / باتجاه** منحدر التركيز.

2- الشكل يوضح التأثير الاسموزي للتركيزات المختلفة للمحاليل على كريات الدم الحمراء و المطلوب:

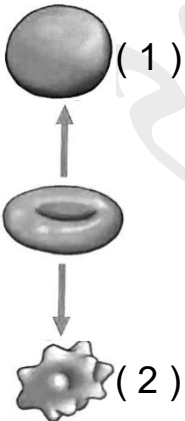
- ما نوع المحلول الذي وضعت فيه كل من: **ص71**

- الخلية (1) ؟ **محلول منخفض التركيز.**

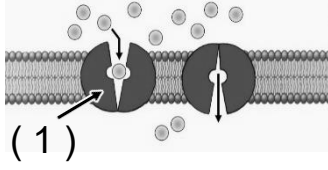
- الخلية (2) ؟ **محلول عالي التركيز.**

- بأي آلية من آليات النقل السلبي تم انتقال جزيئات الماء؟ **الأسموزية. ص70**

- ماذا يحدث عند إبقاء الخلية (1) في نفس المحلول لفترة طويلة من الزمن؟ **تنفجر.**



3- الشكل يوضح عملية نقل جزيئات الجلوكوز من الدم إلى خلايا الجسم، والمطلوب : ص71



- بأي آلية من آليات النقل السلبي تم انتقال جزيئات الجلوكوز؟

النقل الميسر.

- ما التركيب المشار إليه بالسهم رقم (1)؟

حامل بروتيني.

- هل تحتاج الخلايا إلى طاقة لنقل الجلوكوز على جانبي الغشاء الخلوي؟ **لا تحتاج.**

السؤال الحادي عشر: تمعن في المفاهيم أو الكلمات العلمية ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع

ذكر السبب:



1- انتشار - أسموزية - نقل ميسر - نقل نشط. **ص70+71**

- المفهوم المختلف: **نقل نشط.**

- السبب: **جميع الآليات تعتبر من آليات النقل السلبي التي لا تحتاج طاقة وتتم مع منحدر التركيز ما عدا النقل النشط**

فهو يستخدم طاقة ويتم عكس منحدر التركيز.

2- جزيئات الماء - مركب ATP - أسموزية - مع منحدر التركيز. **ص70**

- المفهوم المختلف: **مركب ATP.**

- السبب: **جميع المفاهيم مرتبطة بمفهوم الأسموزية بينما مركب الطاقة ATP لا يستخدم في النقل بالأسموزية أو يتم**

نقل جزيئات الماء بالخاصية الأسموزية مع منحدر التركيز وهذه الآلية لا تستخدم مركب ATP.

3- خلية منتفخة - نقل نشط - محلول منخفض التركيز - مع منحدر التركيز. **ص70+71**

- المفهوم المختلف: **نقل نشط.**

- السبب: **جميع المفاهيم مرتبطة بمفهوم الأسموزية (نقل سلبي) والنقل النشط يستخدم طاقة/ أو عند وضع خلية**

حيوانية في محلول منخفض التركيز سيتحرك الماء إلى الخلية مع منحدر التركيز فتنتفخ الخلية وهذه الآلية لا

علاقة لها بالنقل النشط.

4- حويصلات جولجي - فضلات الخلية - بلعمة - نقل كتلي. **ص72**

- المفهوم المختلف: **بلعمة.**

- السبب: **جميع المفاهيم مرتبطة بالإخراج الخلوي والبلعمة تعتبر إدخال خلوي / أو يعبئ جهاز جولجي فضلات**

الخلية في حويصلات جولجي لطردها خارج الخلية وهذه الآلية نقل كتلي. والبلعمة مرتبطة بالإدخال الخلوي.

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

انتهت الأسئلة
تمنياتنا لكم بالتوفيق
التوجيه الفني للأحياء