



لتوجيه الفني العام للعلوم



وزارة التربية

مُعْتَمَد

# بنك أسئلة مادة الأحياء الجزء الأول

العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣

## الأحياء

### الصف العاشر

الجزء الأول

### نموذج الإجابة

اللجنة الفنية  
المشتركة للأحياء

الموجه الفني العام للعلوم

الأستاذة: منى الأنصاري

KuwaitTeacher.com

فريق المراجعة



فريق الإعداد



بنك أسئلة الصف العاشر لمادة الأحياء (الجزء الأول) للعام الدراسي 2022-2023-نموذج إجابة

KuwaitTeacher.Com

## الوحدة الأولى: الخلية – التركيب والوظيفة

## الفصل الأول: دراسة الخلية الحية

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة والأفضل بين الإجابات التي تلي كل عبارة من العبارات التالية:

1- عضي دقيق يقع بالقرب من النواة يحتوي على سنتروليولين و يلعب دوراً هاماً في انقسام الخلية:

- جهاز جولجي  الليسوسوم  
 الرايبوسوم  الجسم المركزي ص 23

2- عضيات مستديرة تنتج البروتين في الخلية:

- البلاستيدات  الليسوسومات  
 الرايبوسومات ص 22  الميتوكوندريا

3- تراكيب خلوية تساعد في عملية البناء الضوئي لاحتوائها على الكلوروفيل:

- الليسوسومات  البلاستيدات ص 24  
 الرايبوسومات  الفجوات

4- حويصلات غشائية مستديرة وصغيرة الحجم تحتوي على مجموعة من الإنزيمات الهاضمة:

- الليسوسومات ص 24  البلاستيدات  
 جهاز جولجي  الشبكة الإندوبلازمية

5- عضية يطلق عليها اسم مركز التحكم في الخلية:

- الميتوكوندريا  الرايبوسومات  
 النواة ص 25  الليسوسومات

6- تركيب مسؤول عن تكوين الرايبوسومات ويقوم بدور مهم في عملية انتاج البروتينات:

- النواة  الكروماتين  
 النوية ص 26  الهيستون

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

- الرايبوسوم  الجينات ص 26  
 النواة  الميتوكوندريا

8- الوحدة البنائية للأحماض النووية:

- النيوكليوسوم  النيوكليوتيدات ص 27
- الهيستون  الشبكة الكروماتينية

9- تتميز الخلية الحيوانية عن الخلية النباتية باحتوائها على: ص 23 / 29

- الريبوسومات  هيكل الخلية
- الكروموسومات  الجسم المركزي

10- أحد الأنسجة التالية من الأنسجة الضامة:

- الملساء  القلبية
- الغضاريف ص 36  المخططة

11- أحد الأنسجة التالية من الأنسجة العضلية:

- الدم  العظم
- الغضاريف  الملساء ص 36

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

- البرانشيمي  السكرانشيمي ص 33
- الخشب  اللحاء

13- أحد الأنسجة التالية يمثل نسيج طلائي عمودي بسيط مؤلف من طبقة واحدة من الخلايا العمودية:

- بطانة الأمعاء ص 35  بشرة الجلد
- الكبد  جدار الحويصلات الهوائية

14- أحد الأنسجة التالية يمثل نسيج طلائي حرشفي مصنف مؤلف من طبقات عدة من الخلايا المفلطحة:

- بطانة الأمعاء  بشرة الجلد ص 35
- الشعيرات الدموية  جدار الحويصلات الهوائية

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

- بطانة الأمعاء  بشرة الجلد
- الكبد  جدار الحويصلات الهوائية ص 35

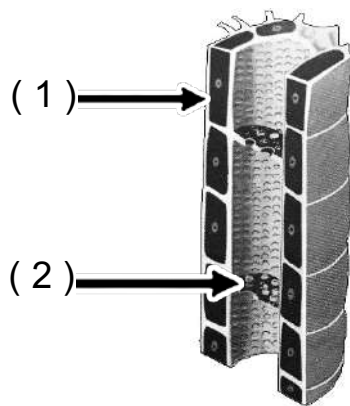
السؤال الثاني: ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخاطئة:

الرقم	العبارة	الإجابة
1.	المجهر النافذ يفحص السطح الخارجي للعينة فقط وقوة تكبيره 150 ألف مرة. ص17	( × )
2.	السيتوبلازم مادة شبه سائلة تملأ الحيز الموجود بين غشاء الخلية والنواة. ص21	( ✓ )
3.	الميتوكوندريا من العضيات الغشائية الكيسية التي تحول طاقة الضوء إلى طاقة مخزنة على شكل سكريات في الخلايا النباتية . ص24	( × )
4.	أولية النواة هي الخلايا الحية التي تحتوي على نواة محددة الشكل. ص28	( × )
5.	النسيج السكرنشيمي خلاياه مستديرة رقيقة الجدر بها فراغات وفجوات وبلاستيدات يخزن المواد ويقوم بالبناء الضوئي والتهوية . ص33	( × )
6.	النسيج البسيط نسيج يتكون من أكثر من نوع من الخلايا. ص32	( × )
7.	اللحاء نسيج نباتي مسؤول عن نقل الغذاء الجاهز في النبات وبه أنابيب غربالية وخلايا مرافقة. ص34	( ✓ )
8.	النسيج الضام نسيج تخصصت خلاياه في استقبال المؤثرات الحسية وتوصيلها إلى المخ والحبل الشوكي. ص36-37	( × )

**السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية:**

الرقم	الاسم	المصطلح
1.	عبارة عن مادة شبه سائلة تملأ الحيز الموجود بين غشاء الخلية والنواة.	( السيتوبلازم ) ص 21
2.	عضيه غشائية كيسييه الشكل تعتبر المستودع الرئيسي لإنزيمات التنفس	(الميتوكوندريا ) ص 23
3.	عضي دقيق يقع بالقرب من النواة يؤدي دوراً مهماً في انقسام الخلية الحيوانية.	( الجسم المركزي ) ص 23
4.	بلاستيدات تفتقر إلى وجود أي نوع من الصبغات وتعمل كمراكز لتخزين النشا.	(البلاستيدات البيضاء/ عديمة اللون ) ص 25
5.	مجموعة الخلايا المتشابهة في الشكل والتركيب والوظيفة.	( النسيج البسيط ) ص 32
6.	نسيج نباتي خلاياه بيضوية أو مستديرة الشكل، يوجد بينها فراغات للتهوية وهي ذات جدران خلوية رقيقة ومرنة.	( البرانشيمي ) ص 33
7.	نسيج يختص باستقبال المؤثرات الحسية الداخلية والخارجية وهو المسؤول عن تنظيم الأنشطة المختلفة لأعضاء الجسم.	( النسيج العصبي ) ص 37
8.	نسيج تكون خلاياه متباعدة نوعاً ما وموجودة في مادة بينية أو بين خلوية سائلة أو شبه صلبة أو صلبة.	( النسيج الضام ) ص 36

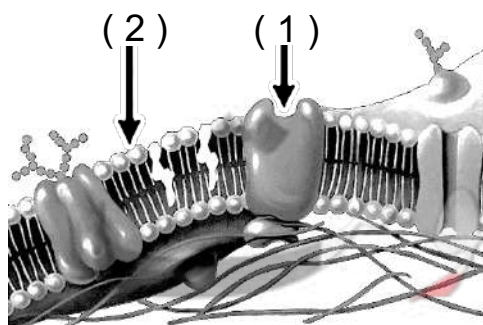
**السؤال الرابع: أكمل البيانات المطلوبة على الرسومات والأشكال التالية:**



1- الشكل المقابل يوضح نسيج اللحاء والمطلوب: ص 34

السهم رقم (1) يشير إلى خلية مرافقة

السهم رقم (2) يشير إلى صفحة غרבالية

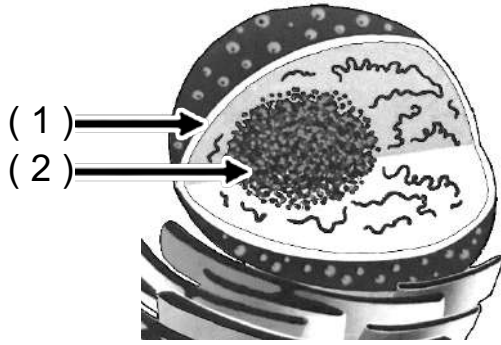


2- الشكل المقابل يوضح تركيب غشاء الخلية والمطلوب: ص 20

السهم رقم (1) يشير إلى جزيئات البروتين

السهم رقم (2) يشير إلى فوسفوليبيدات

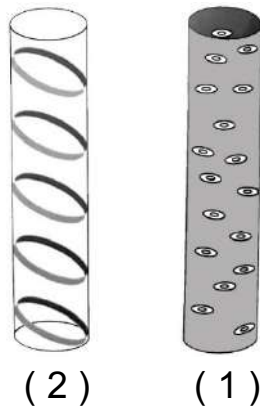
3- الشكل المقابل يوضح تركيب النواة والمطلوب: ص 25



السهم رقم (1) يشير إلى الغلاف النووي/ الغشاء النووي

السهم رقم (2) يشير إلى النوية

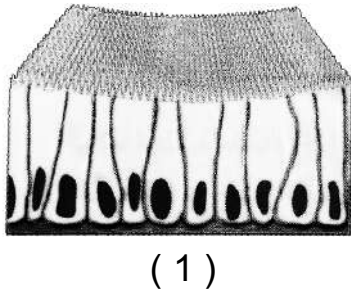
4- الشكل المقابل يوضح أنواع ترسب مادة اللجنين في أوعية الخشب والمطلوب نوع التغلظ : ص 35



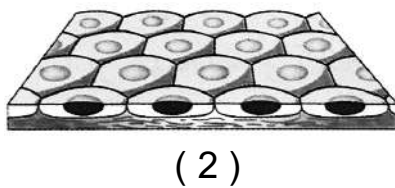
الرقم (1) يوضح التغلظ النقري

الرقم (2) يوضح التغلظ الحلقي

5- الشكل المقابل يوضح بعض أشكال الأنسجة الطلائية والمطلوب: ص 35

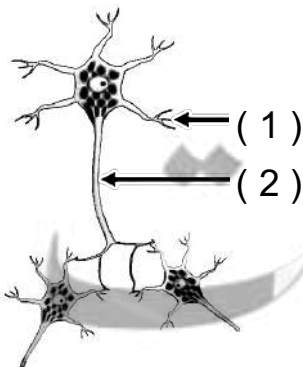


رقم (1) يوضح نسيج طلائي : عمودي بسيط



رقم (2) يوضح نسيج طلائي: حرفي بسيط

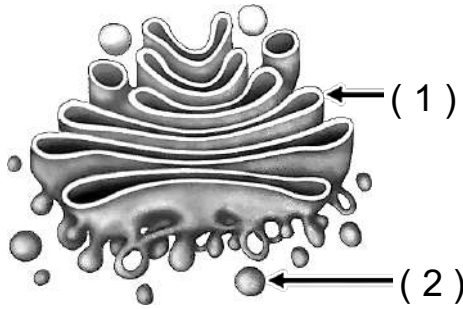
6- الشكل المقابل يوضح تركيب النسيج العصبي والخلايا العصبية والمطلوب:



السهم رقم (1) يشير إلى الزوائد الشجرية ص 37

السهم رقم (2) يشير إلى المحور

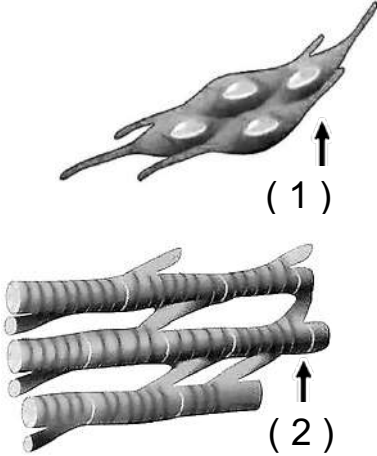
7- الشكل المقابل يوضح أحد عضيات الخلية والمطلوب: ص 24



السهم رقم (1) يشير إلى جهاز جولجي

السهم رقم (2) يشير إلى الليسوسوم

8- الشكل المقابل يوضح بعض الأنسجة العضلية والمطلوب: ص 36



السهم رقم (1) يشير إلى ألياف عضلية ملساء (غير مخططة)

السهم رقم (2) يشير إلى ألياف عضلية قلبية

### السؤال الخامس: علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً:

- 1- لا يمكن استخدام المجهر الإلكتروني في فحص العينات الحية. ص 17  
لأنه يجب تفريغ الهواء من العينات قبل الفحص حتى تستطيع الإلكترونات النفاذ من خلالها.
- 2- تُمكن الأنسجة العضلية الكائنات الحية من الحركة. ص 36  
لأن لديها القدرة على الانقباض والانبساط.
- 3- لا تتأثر الخلية بالإنزيمات الليسوسومية. ص 24  
لأن هذه الإنزيمات تكون في معزل داخل الغشاء المحيط بالليسوسومات.
- 4- تبدو بعض النباتات مثل الطماطم باللون الأحمر. ص 25  
لوجود البلاستيدات الملونة والتي تحتوي على صبغات الكاروتين.
- 5- تسمى الخلية أولية النواة بهذا الاسم. ص 28  
لأنها لا تحتوي على نواة محددة الشكل/ تفتقر لوجود غشاء نووي يعزل المادة الوراثية عن السيتوبلازم.
- 6- يفرز النسيج الطلائي المخاط في القصبة الهوائية. ص 35  
لجعل التجويف أملس ورطب.



- 7- يستطيع النسيج البرانشيمي القيام بعملية البناء الضوئي. ص 33  
لاحتوائه على بلاستيدات خضراء.
- 8- يتلاشى البروتوبلازم في الأوعية الخشبية. ص34  
حتى تتحول الخلايا إلى أوعية واسعة وطويلة ينتقل خلالها الماء والأملاح.
- 9- تتميز الخلية العصبية بطولها النسبي . ص37  
لأنها مسؤولة عن استقبال المؤثرات الحسية وتوصيلها للدماغ والحبل الشوكي ونقل الأوامر الحركية من  
أحدهما إلى أعضاء الاستجابة
- 10- تحتفظ النباتات العشبية بشكلها حين تتعرض للرياح. ص33  
لوجود النسيج الكولنشييمي الذي له دور في تدعيم النبات واسناده
- 11- العظم نسيج صلب ص36  
بسبب ترسب الكالسيوم
- 12- الغشاء الخلوي متماسك رغم تركيبه من الفسفوليبيدات السائلة. ص20  
بسبب ارتباط جزيئات الفوسفوليبيدات بجزيئات من مادة الكوليسترول فيبقى الغشاء متماسك
- 13- يحتوي الغشاء النووي على العديد من الثقوب الدقيقة. ص25  
لكي تمر من خلالها المواد بين النواة والسيتوبلازم
- 14- يسمى السكر الموجود في تركيب النيوكليوتيدة باسم السكر الخماسي. ص27  
لأنه يحتوي على خمس ذرات كربون
- 15- وجود خلية مرافقة الي جانب كل خلية غربالية وتتصل بها. ص34  
لتزودها بالمواد والطاقة اللازمة لنشاط الانبواب الغرابالي

### السؤال السادس: أجب عن كل مما يلي: ( مراحل – خطوات )

- 1- عدد مبادئ وأركان النظرية الخلوية: ص15
1. الخلية هي الوحدة الوظيفية لجميع الكائنات الحية.
  2. تتكون الكائنات الحية من خلية أو عدة خلايا ( الخلية هي الوحدة البنائية للكائنات الحية ).
  3. تنشأ جميع الخلايا من خلايا كانت موجودة من قبل بالانقسام الخلوي.
- 2- عدد وظائف جزيئات البروتين الموجودة بالغشاء البلازمي: ص20
1. تعمل كفتحات تسمح بمرور المواد خلالها.
  2. تعمل كمواقع تميز بعضها.
  3. تميز الهرمونات.

3- عدد أنواع المجاهر الإلكترونية: ص 17  
1- المجهر الإلكتروني النافذ.  
2- المجهر الإلكتروني الماسح.

4- عدد أنواع القواعد النيتروجينية الموجودة بحمض DNA: ص 27  
- الأدينين (A) - الجوانين (G) - السيتوسين (C) - الثايمين (T)

5- عدد المكونات الأساسية لنواة الخلية : ص 25-26  
أ- غشاء نووي ب- سائل نووي ج- شبكة كروماتينية د- نوية

6- عدد مميزات النسيج البرانشيمي : ص 33  
- خلايا حية - خلايا بيضاوية أو مستديرة - جدرها رقيقة مرنة  
- بها فراغات للتهوية - بها فجوة كبيرة أو أكثر ممتلئة بالماء والأملاح  
- بها بلاستيدات خضراء أو ملونة - وظيفته بناء ضوئي و تخزين الغذاء والتهوية .

7- عدد أنواع التلغظ باللجنين في نسيج الخشب : ص 35  
- حلقي - حلزوني - نقري - شبكي

8- عدد أنواع الأنسجة الضامة: ص 36  
الأصلي - والهيكلية - والنسيج الدهني - والنسيج الوعائي.

### السؤال السابع: ما أهمية كل مما يلي:

1- الشبكة الإندوبلازمية الخشنة؟ ص 22

1. إنتاج البروتين.
2. إدخال التعديل على البروتين.
3. تصنيع الأغشية الجديدة.

2- البلاستيدات الملونة؟ ص 25

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

3- النسيج البرانشيمي؟ ص 33

1. القيام بالبناء الضوئي.
2. اختزان المواد الغذائية كالنشاء.
3. التهوية.

4- نسيج الخشب (الأوعية الخشبية) في النبات؟ ص 34

1. نقل الماء والأملاح من الجذور إلى الأوراق.
2. تدعيم النبات.

5- الأنسجة العضلية؟ ص36

تتميز بقدرتها على الانقباض والانبساط ما يمكن الكائن من الحركة.

6- الأنسجة الضامة؟ ص36

1. تربط وتضم أنسجة الجسم ببعضها ببعض .
2. دعامة وتقوية.
3. تخزين الدهون.

7- استخدام الأصباغ عند الفحص بالمجهر الضوئي ؟ ص16

صبغ أو تلوين أجزاء مختلفة من العينة فيزداد التباين ( الاختلاف ) بين أجزاء العينة، فتصبح العينة أكثر وضوحاً .

8- النوية؟ ص 26

تكوين الرايبوسومات - إنتاج البروتينات

9- البلاستيدات الخضراء؟

تقوم بعملية البناء الضوئي لاحتوائها على مادة الكلوروفيل وهي تمر بعدة مراحل من أهمها تحول طاقة الضوء الي طاقة مختزنة في السكريات ص24

10- الانسجة الطلائية؟ ص35

تغطي سطح الجسم من الخارج لتحمية من المؤثرات الخارجية كالحرارة والجفاف والكاننات الممرضة

11- الميتوكوندريا ؟ ص23

المستودع الرئيس لانزيمات التنفس في الخلية ومستودع للمواد الأخرى اللازمة لتكوين مركب الطاقة

12- الليسوسومات ؟ ص24

تقوم بهضم الجزيئات الكبيرة من المواد الغذائية وتحويلها الي مواد ذات تركيب ايسط

### السؤال الثامن: ما المقصود بكل مما يلي:

1- هيكل الخلية؟ ص21

شبكة من الخيوط والأنابيب الدقيقة بسيتوبلازم الخلية تدعم الخلية وتحافظ على قوامها وتعمل كمسارات لنقل المواد بها.

2- غشاء الخلية؟ ص 20

غشاء رقيق عبارة عن طبقة رقيقة من الفوسفوليبيدات والبروتينات تفصل مكونات الخلية عن البيئة أو الوسط المحيط بها .

3-الرايبوسومات؟ ص22  
عضيات سيتوبلازمية مستديرة تتجمع على سطح الشبكة الأندوبلازمية الخشنة، وقد توجد حرة بالسيتوبلازم، وهي التي تصنع البروتين بالخلية.

4-الفجوات ؟ ص23  
أكياس غشائية تشبه فقاعة ممتلئة بسائل تخزن الماء وتخزن الغذاء وتخزن الفضلات لحين التخلص منها.

5- النسيج البسيط؟ ص 32  
نسيج تكون الخلايا المكونة له متماثلة في الشكل والتركيب والوظيفة.

6-الخلية أولية النواة ؟ ص28  
هي الخلية التي لا تحتوي على نواة محددة الشكل كالبيكتيريا.

7-النيوكليوسوم؟ ص26  
خيوط من (DNA) الملفت حول جزيئات من بروتين الهيستون وهو وحدة بناء الشبكة النووية.

8-النسيج الكولنشيبي؟ ص33  
نسيج حي خلاياه مستطيلة بعض الشيء وجدرانها مغلظة بشكل غير منتظم وغير مغطاة بمادة اللجنين.

9-الأنسجة العصبية ؟ ص37  
هي أنسجة متخصصة في استقبال المؤثرات الحسية الداخلية أو الخارجية، ثم توصلها للمخ والحبل الشوكي، ثم تنقل الأوامر الحركية من إحداهما إلى أعضاء الاستجابة ( العضلات والغدد ) وهي مسؤولة لذلك عن تنظيم أنشطة الجسم المختلفة.

10-الأحماض النووية؟ ص 26  
جزيئات معقدة التركيب تحمل وتخزن المعلومات الوراثية المنظمة التي تسمى الجينات والتي تضبط شكل وبنية الخلية ووظيفتها وتنقل من جيل لآخر عبر تكاثر الكائنات.

السؤال التاسع: قارن بين كلاً مما يلي:

1	المجهر الضوئي	المجهر الإلكتروني
نوع الأشعة المستخدمة	ضوء الشمس أو الضوء الصناعي	الإلكترونات
قوة التكبير ص16	محدودة – 1000 مرة	هائلة – تصل إلى 1000000 مرة
2	الرايبوسومات	الميتوكوندريا
الوظيفة	إنتاج البروتينات ص22	المستودع الرئيسي لإنزيمات التنفس (إنتاج وتكوين الطاقة) ص 23

حمض RNA	حمض DNA	3	
27 ص A-C-G-U	A-C-G-T	القواعد النيتروجينية	
الخلايا الحيوانية	الخلايا النباتية	4	
لا يوجد ص 30/20	يوجد	الجدار الخلوي	
النسيج السكرنثيمي	النسيج الكولنثيمي	5	
يوجد ص 33	لا يوجد	تغلظ الجدران باللجنين	
نسيج طلائي حرشفي مصفف	نسيج طلائي مكعب	6	
بشرة الجلد وبطانة الفم ص 35	أنابيب الكلية والكبد والبنكرياس	مكان تواجده في الجسم	
العضلات الهيكلية	العضلات القلبية	7	
إرادية ص 36	لا إرادية	كيفية التحكم بها	
الخلايا حقيقية النواة	الخلايا أولية النواة	8	
يوجد ص 28	لا يوجد	الغشاء النووي	
المجهر الماسح	المجهر النافذ	9	
150000 مره من حجمها الاصلي	500000 مره من حجمها الاصلي	قوة التكبير	
صورة ثلاثية الابعاد ص 17	تستقبل على شاشة في شكل صورة يمكن طباعتها ص 17	خصائص الصورة الناتجة للعينه	
البلاستيدات الملونة	البلاستيدات البيضاء	البلاستيدات الخضراء	10
الكاروتين ص 25	لا يوجد صبغة	الكلوروفيل ص 24	نوع الصبغة
لون النبات	مراكز تخزين النشا	البناء الضوئي	الوظيفة

السؤال العاشر: تعرن في المفاهيم التالية ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع ذكر السبب :

1- البلاستيدات - الجدار الخلوي - الفجوة العصارية - الجسم المركزي. ص30

المفهوم المختلف : الجسم المركزي

السبب : جميع المفاهيم تتبع الخلية النباتية في حين أن الجسم المركزي موجود في الخلية الحيوانية فقط.

2- جراننا - كروماتين - ثايلاكويد - السستروما . ص24، 25، 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.

4- مصفف كاذب - حرشفي بسيط - حرشفي مصفف - عمودي بسيط . ص35

المفهوم المختلف : حرشفي مصفف

السبب : جميع المفاهيم هي أمثلة على الأنسجة الطلائية البسيطة، بينما النسيج الطلائي الحرشفي المصفف فيمثل التركيب الطلائي المصفف.

5- الدم - العظم - القلبية - الغضروف . ص36

المفهوم المختلف : القلبية

السبب : جميع المفاهيم من الأنسجة الضامة، أما النسيج القلبي فيمثل النسيج عضلي.

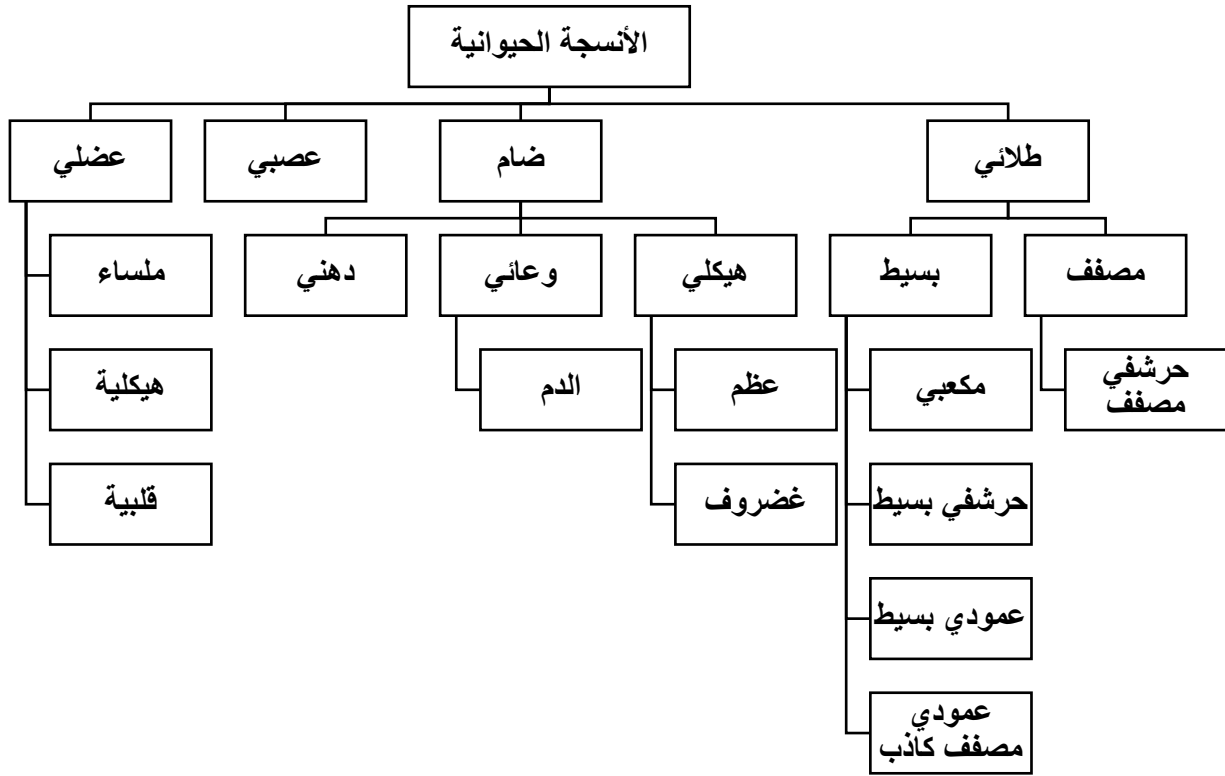
6- بطانة الفم - بطانة المعدة - أنابيب الكلية - بطانة القصبة الهوائية . ص35

المفهوم المختلف : بطانة الفم

السبب : جميع المفاهيم تمثل الأنسجة الطلائية البسيطة، أما النسيج الطلائي في بطانة الفم فهو نسيج طلائي مصفف.

السؤال الحادي عشر: أكمل المخططات السهمية التالية:

1- ص 35-36



2- ص 33



## الوحدة الأولى: الخلية – التركيب والوظيفة

## الفصل الثاني: انقسام الخلايا

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة والأفضل بين الإجابات التي تلي كل عبارة من العبارات التالية:

1- لتحضير النمط النووي يقوم العلماء بجمع الكروموسومات المتماثلة والتي تتشابه من حيث:

الشكل والطول  نمط التصبغ

موقع السنترومير  جميع ما سبق ص 45

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

هيبارين ص 44  إيثنول

الكولشيسين  اليود

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

هيبارين  إيثنول

الكولشيسين ص 44  اليود

4- يرمز لعدد الكروموسومات الموجودة في الخلايا الجسمية للكائنات بالرمز:

1n  2n ص 4

3n  4n

5- يرمز لعدد الكروموسومات الموجودة في الخلايا الجنسية للكائنات بالرمز:

1n ص 44  2n

3n  4n

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

خلايا الدم الحمراء  الصفائح الدموية

خلايا الدم البيضاء ص 44  بلازما الدم

7- مرحلة يتم فيها انقسام السنتريولان ليتكون زوجان من السنتريولات يظهران بالقرب من النواة:

النمو الأول  البناء والتصنيع

النمو الثاني ص 50  انقسام الخلية



8- مرحلة تزداد الخلية فيها في الحجم وتكون المادة الوراثية على شكل شبكة كروماتينية:

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

9- مرحلة يتم فيها تضاعف الـ DNA ويظهر على شكل كروماتيدين شقيقين:

- النمو الأول  البناء والتصنيع ص 50
- النمو الثاني  انقسام الخلية

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة:

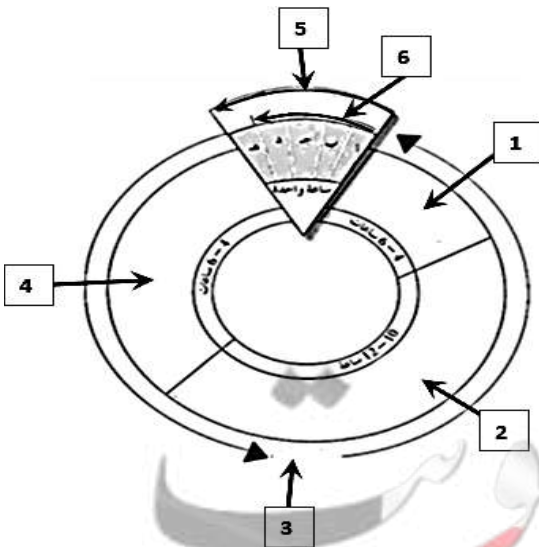
الرقم	العبارة	الإجابة
1-	يستخدم النمط النووي لتحديد عدد الكروموسومات في الخلايا. ص 43	( ✓ )
2-	لا يستخدم النمط النووي في تحديد جنس الكائن الحي.	( × )
3-	لتحضير النمط النووي يقوم العلماء بجمع الكروموسومات المتماثلة من حيث الطول والشكل وموقع السنترومير. ص 45	( ✓ )
4-	تضاف مادة الهيارين لوقف عملية الانقسام الخلوي في طور الاستوائي. ص 44	( × )
5-	الكروموسومات الجسمية أزواج من الكروموسومات لا تختلف في كل من الذكور والإناث. ص 45	( ✓ )
6-	يتمثل عدد الكروموسومات في الخلايا أحادية المجموعة الكروموسومية بالرمز $2n$ . ص 44	( × )
7-	تتشابه الكروموسومات الجنسية في الخلايا الجسمية لأنثى الإنسان. ص 45	( ✓ )
8-	تتميز الخلايا الجسمية للأنثى باحتوائها على كروموسومين جنسيين غير متماثلين. ص 45	( × )
9-	يحدث الانقسام الميوزي في الخلايا الجنسية لتكوين الجاميتات. ص 54	( × )
10-	يشكل طور البييني 90% من زمن دورة الخلية. ص 51	( ✓ )

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

الرقم	الاسم	المصطلح العلمي
1-	خارطة كروموسومية للكائن الحي يتم تهيئتها في مختبر علم الوراثة الخلوي. ص 43	( النمط النووي )
2-	مادة تضاف للمربي لتثبيت الخلايا في الطور الاستوائي عند تحضير النمط النووي. ص 44	( الكولشيسين )
3-	مادة تضاف لمنع تخثر الدم عند تحضير النمط النووي. ص 44	( الهيبارين )
4-	رمز يمثل عدد الكروموسومات الموجودة في الخلايا ثنائية المجموعة الكروموسومية. ص 44	( $2n$ )
5-	أزواج من الكروموسومات المتماثلة تتشابه في كل من الذكر والأنثى. ص 45	( كروموسومات جسمية )
6-	أحد الكروموسومات الجنسية يتميز بقصر طوله وتواجده في الخلايا الجسمية للذكور. ص 46	الكروموسوم الصادي الكروموسوم y
7-	كروموسوم جنسي يتميز بوجوده في كل الخلايا الجسمية للذكر والأنثى. ص 46	( الكروموسوم السيني الكروموسوم x )
8-	الفترة المحصورة بين بدء الخلية في الانقسام وبداية الانقسام التالي. ص 51	( دورة الخلية )
9-	جزء يربط الكروماتيدين الشقيقين ببعضهما البعض. ص 51	( السنترومير )

السؤال الرابع: أكمل البيانات المطلوبة على الرسومات والأشكال التالية:

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



السهم (1) يشير إلى مرحلة النمو الثاني G2

السهم (2) يشير إلى مرحلة البناء والتصنيع S

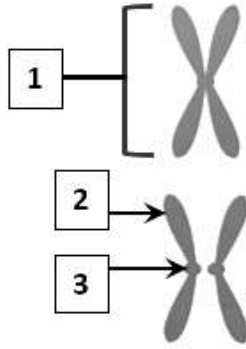
السهم (3) يشير إلى الطور البيني

السهم (4) يشير إلى مرحلة النمو الأول G1

السهم (5) يشير إلى انقسام الخلية

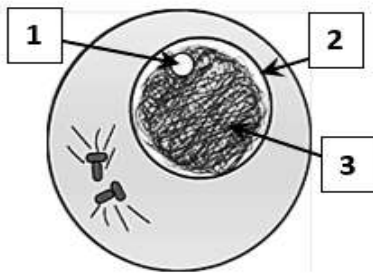
السهم (6) يشير إلى انقسام النواة

2- الشكل أمامك يوضح الكروموسوم أثناء انقسام الخلية: ص 51



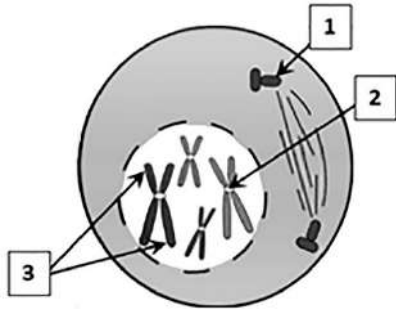
- السهم (1) يشير إلى الكروموسوم المضاعف
- السهم (2) يشير إلى الكروماتيدان الشقيقان او الكروسومان البنويان
- السهم (3) يشير إلى سنتروميير

3- الشكل أمامك يوضح الطور البيني من الانقسام الميتوزي في خلية حيوانية : ص 52



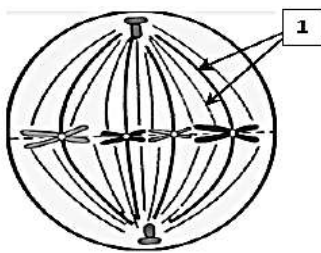
- السهم (1) يشير إلى النوية
- السهم (2) يشير إلى النواة
- السهم (3) يشير إلى الكروماتين

4- الشكل أمامك يوضح الطور التمهيدي من الانقسام الميتوزي في خلية حيوانية : ص 52



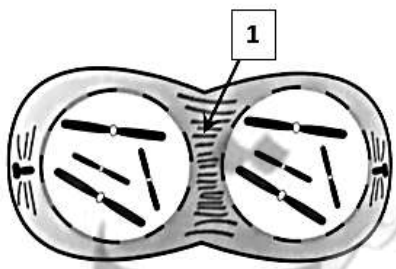
- السهم (1) يشير إلى سنتربول
- السهم (2) يشير إلى سنتروميير
- السهم (3) يشير إلى كروماتيدان شقيقان

5- الشكل أمامك يوضح أحد أطوار الانقسام الميتوزي في خلية حيوانية: ص 52



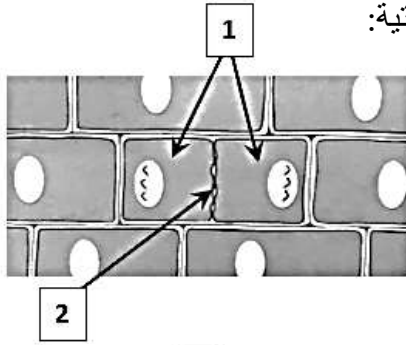
- يسمى الطور الاستوائي
- السهم (1) يشير إلى خيوط المغزل

6- الشكل أمامك يوضح أحد أطوار الانقسام الميتوزي في خلية حيوانية: ص 52



- يسمى الطور النهائي
- السهم (1) يشير إلى تخصر السيتوبلازم

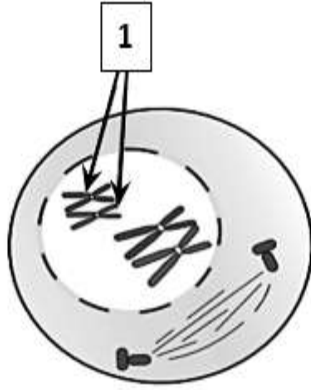
7- الشكل أمامك يوضح الطور النهائي من الانقسام الميتوزي في خلية نباتية:



- السهم (1) يشير إلى خليتان بنويتان ص 53

- السهم (2) يشير إلى صفيحة وسطى

8- الشكل أمامك يوضح أحد أطوار الانقسام الميوزي في خلية حيوانية :



- يسمى الطور التمهيدي الأول ص 57

- السهم (1) يشير إلى الرباعي

أو زوج من الكروموسومات المتماثلة

السؤال الخامس: علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً:

- 1- إضافة مادة الكولشيسين للمربي عند تحضير النمط النووي. ص 44  
لوقف عملية الإنقسام الخلوي في الطور الإستوائي او ( لتثبيت الخلايا في الطور الاستوائي ).
- 2- لا يظهر الكروموسوم الجنسي الصادي ( y ) في النمط النووي لبويضة طبيعية. ص 46  
لأن الكروموسومات الجنسية عند الأنثى تكون متماثلة بحيث تكون xx ولا نجد الكروموسوم الصادي y في الخلايا الجسمية أو الجنسية للأنثى.
- 3- ينتج الذكر في الإنسان نوعين مختلفين من الحيوانات المنوية. ص 46  
لأن عند انقسام الخلايا الذكرية انقسام ميوزي يفصل زوج الكروموسومات الجنسي Xy كل كروموسوم في خلية ( حيوان منوي ) فينتج حيوان منوي يحمل الكروموسوم x وحيوان منوي يحمل الكروموسوم y .
- 4- يختلف زوج الكروموسومات الجنسية في الذكر عنه في الأنثى . ص 46  
لأن في الذكر يكون تركيب زوج الكروموسومات الجنسية Xy وفي الأنثى يكون تركيب زوج الكروموسومات الجنسية XX .
- 5- تتضاعف الكروموسومات إلى نسختين في الطور البيني خلال دورة الخلية. ص 51  
لتتوزع كل نسخة منهما على خلية من الخليتين الناتجتين من الانقسام أو حتى تتكون خليتان بنويتان متماثلتان في التركيب والوظيفة مع الخلية التي نشأت منها .

- 6- الخلايا البنوية الناتجة من الانقسام الميوزي لا تكون متماثلة . ص59  
لأن انفصال الكروموسومات المتماثلة أثناء الانقسام الميوزي يتم بطريقة عشوائية.
- 7- 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 يتخسر السيتوبلازم ويزداد عمق حتى يفصل بين الخليتين البنويتين.
- 8- يحافظ الانقسام الميوزي على ثبات عدد الكروموسومات في خلايا جسم الانسان . ص55  
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 .

### السؤال السادس: أجب عن كل مما يلي: ( مراحل – خطوات )

- 1- اذكر خطوات تحضير النمط النووي بعد اضافة الصبغة للعينة على الشريحة الزجاجية: ص44
- تشاهد الشريحة باستخدام مجهر مزود بكاميرا.
  - تلتقط صورة للكروموسومات ثم تكبر .
  - ترتب الكروموسومات للحصول على النمط النووي .
- 2- عدد مراحل الطور البيني من دورة انقسام الخلية: ص50
- مرحلة النمو الأول  $G1$
  - مرحلة البناء والتصنيع  $S$
  - مرحلة النمو الثاني  $G2$
- 3- عدد أطوار انقسام النواة في دورة انقسام الخلية: ص51
- التمهيدي
  - الاستوائي
  - الانفصالي
  - النهائي
- 4- أذكر خطوات انشطار السيتوبلازم في خلية نباتية: ص53
- تتكون صفيحة وسطية وسط الخلية لتفصل بين النواتان البنويتان.
  - يترسب السيليلوز على الصفيحة الوسطية.
  - يتكون جدار خلوي يفصل بين الخليتين البنويتين.

- 5- اكتب ما يحدث في خلية حيوانية خلال الطور التمهيدي من الانقسام الميوزي: ص 51
- تزداد كثافة الكروموسومات .
  - يهاجر كل زوج من السنتريولات إلى أحد أقطاب الخلية .
  - تتكون خيوط المغزل والتي تتصل بسنترومير الكروموسومات.
  - يختفي الغشاء النووي والنوية.
- 6- اكتب ما يحدث في خلية حيوانية خلال الطور الانفصالي من الانقسام الميوزي: ص 51
- تقصر خيوط المغزل.
  - تنقسم السنتروميرات.
  - تنفصل الكروماتيدات بعيدا عن بعضها البعض.
  - تتجمع مجموعة كاملة من الكروموسومات في كل قطب من الخلية.
- 7- اكتب ما يحدث في خلية حيوانية خلال الطور التمهيدي الأول من الانقسام الميوزي: ص 56 - 57
- تزداد كثافة الكروموسومات المتضاعفة .
  - يقترب كل زوج متمائل مكون الرباعيات .
  - تحدث عملية تبادل لبعض الأجزاء من الكروماتيدات الداخلية في عملية العبور.
- 8- اكتب ما يحدث في خلية حيوانية خلال الطور الانفصالي الأول من الانقسام الميوزي: ص 56 - 57
- تقصر خيوط المغزل .
  - تنفصل أزواج الكروموسومات المتماثلة .
  - تتجمع كل مجموعة من الكروموسومات عند أحد أقطاب الخلية .

السؤال السابع: ما أهمية كل مما يلي:

- 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- أن تظل الخلايا صغيرة الحجم . ص 48
- حتى تكون عملية تبادل المواد من خلال غشاء الخلية ناجحة، فكلما كانت الخلايا صغيرة كانت مساحة سطحها كبيرة .
- 3- الانقسام الميوزي. ص 49
- النمو وتعويض الأنسجة التالفة والتكاثر اللاجنسي

- 4- الانقسام الميوزي. ص 55  
اختزال المادة الوراثية إلى النصف لتكوين الخلايا الجنسية ( الأمشاج )- تكوين الأمشاج اللازمة للتكاثر الجنسي.
- 5- الطور البييني قبل الانقسام الخلوي ص 49  
حتى تتضاعف المادة الوراثية DNA وتستقبل كل خلية جديدة نفس كمية المادة الوراثية في الخلية الأم.
- 6- خيوط المغزل أثناء الانقسام الخلوي. ص 51  
تتصل بالسنتروميرات لتساعد في حركة الكروماتيدات أو الكروموسومات باتجاه أقطاب الخلية في المرحلة الانفصالية.
- 7- إنتاج أمشاج فردية المجموعة الكروموسومية (In) من خلال الانقسام الميوزي . ص 55  
حتى ينتج عن اتحاد الأمشاج أفراد تحتوي خلاياها على نفس عدد الكروموسومات الموجودة في خلايا الآباء.

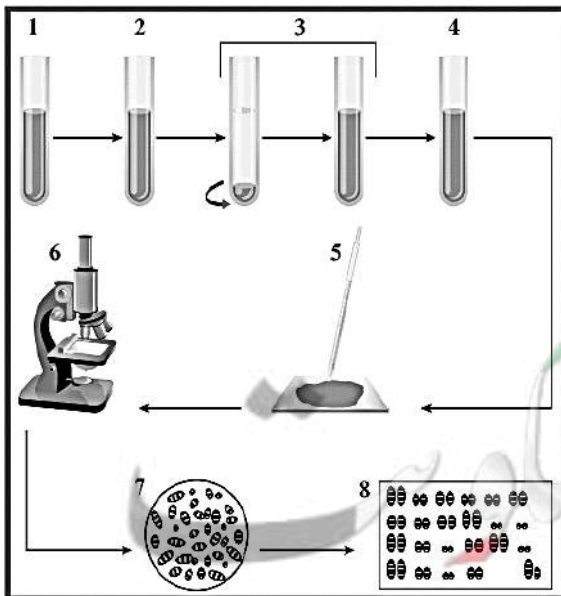
### السؤال الثامن: ما المقصود بكل مما يلي:

- 1- النمط النووي: ص 43  
خارطة كروموسومية للكائن الحي تترتب فيها الكروموسومات وفق معايير محددة .
- 2- الكروموسومات الجنسية : ص 45  
زوج من الكروموسومات تحدد جنس الكائن الحي وتكون متماثلة عند الأنثى xx ومختلفة عند الذكر xy
- 3- الكروموسوم السيني (x): ص 46  
أحد أنواع الكروموسومات الجنسية يوجد منه نسخة واحدة في الخلايا الجسمية في الذكور ونسختين منه في الأنثى.
- 4- الكروموسوم الصادي (y) : ص 46  
أحد أنواع الكروموسومات الجنسية ويقتصر وجود نسخة واحدة منه في الخلايا الجسمية للذكر ولا تحمل خلايا الأنثى على هذا الكروموسوم – الكروموسوم الصادي الذكري اقصر طولاً من الكروموسوم الانثوي السيني.
- 5- دورة الخلية : ص 51  
الفترة المحصورة بين بدء الخلية في الانقسام وبداية الانقسام التالي.
- 6- المغزل ص 51  
تركيب يتكون من سنتريولين يكون كل منهما عند أحد أقطاب الخلية وتمتد بينهما مجموعة من الخيوط الدقيقة تسمى خيوط المغزل .
- 7- الرباعي ص 56  
زوج من الكروموسومات المتماثلة ، مكون من أربع كروماتيدات، أي كروماتيدين في كل كروموسوم مضاعف في الطور التمهيدي الأول من الانقسام الميوزي الأول .

السؤال التاسع: أكمل جدول المقارنة :

وجه المقارنة	خلايا أحادية المجموعة الكروموسومية	خلايا ثنائية المجموعة الكروموسومية
يتمثل عدد كروموسوماتها	1n	2n ص 44
	الذكر	الأنثى
الكروموسومات الجنسية	xy	Xx ص 46
	الزيجوت	البويضة
عدد الكروموسومات الجنسية	2	1 ص 46
	الانقسام الميوزي	الانقسام الميوزي
الهدف منها	النمو - وتعويض الأنسجة التالفة - التكاثر ص 49	تكوين الأمشاج ص 54
	الانقسام الميوزي	الانقسام الميوزي
نوع الخلايا التي يحدث فيها	خلايا جسمية	خلايا جنسية ص 49
	الانقسام الميوزي	الانقسام الميوزي
عدد الخلايا البنوية الناتجة	2	4 ص 59

السؤال العاشر: درس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب:



1- الشكل أمامك يوضح مراحل تحضير النمط النووي .

- يقوم العلماء بإضافة مادة الكولشيسين لوقف

عملية الانقسام في الطور ...الاستوائي ... ص 44

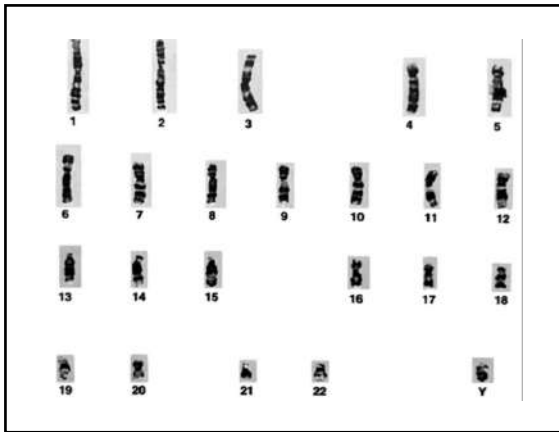
- يقوم العلماء بجمع الكروموسومات المتماثلة أي

أنها تتشابه في نمط الخطوط المصبوغة و...الشكل...

و .....الطول..... و .....موقع السنترومير.....

- حدد جنس الإنسان في النمط النووي أمامك ..ذكر..





2- الشكل أمامك يوضح نمط نووي لخلية جنسية . ص 46

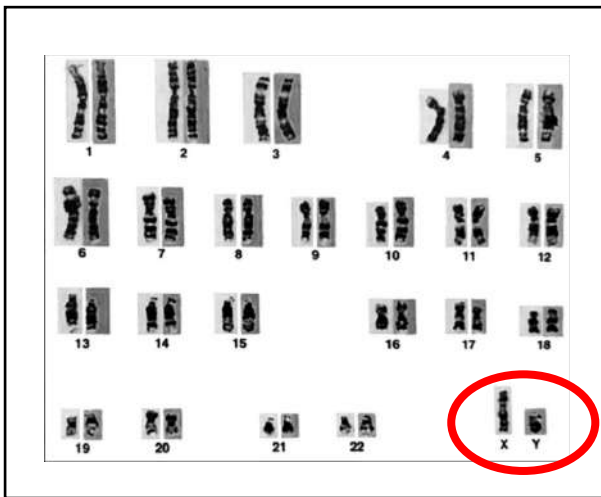
- كم عدد الكروموسومات في الخلية الجنسية الطبيعية للإنسان ؟ .....23.....

- حدد نوع الخلية الجنسية في النمط أمامك

حيوان منوي / مشيج مذكر

- كم نوع من الأنماط النووية يمكن أن يظهر

للأمشاج المؤنثة في الانسان ؟ .....نوع واحد.....



3- الشكل أمامك يوضح نمط نووي لخلية بشرية .

- حدد عدد المجموعة الكروموسومية ؟ ص 55

..... 2n أو ثنائية المجموعة الكروموسومية.....

- حدد على الشكل الكروموسوم الذي يشير إلى جنس الفرد

- ما جنس الفرد الذي يظهر في النمط النووي ؟ ص 46

.....ذكر.....

4- الشكل أمامك يوضح المراحل لدورة خلية نموذجية . ص 50

- ما المقصود بدورة الخلية ؟

الفترة المحصورة بين بدء الخلية في الإنقسام وبداية الإنقسام

- تتضاعف الخيوط الكروماتينية الموجودة في النواة في

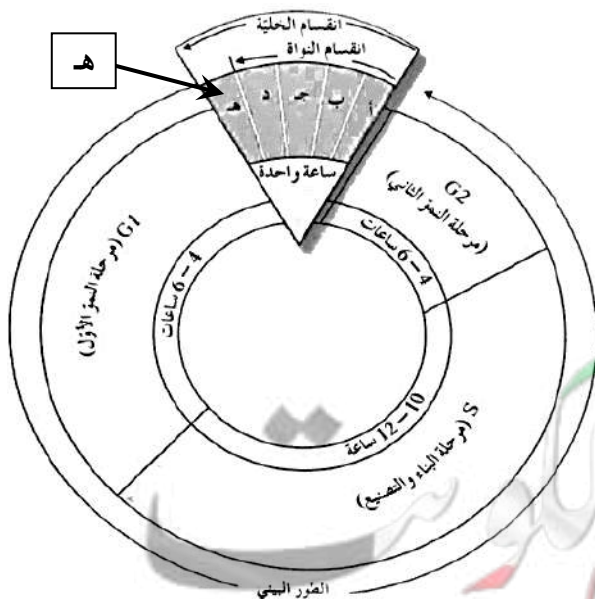
المرحلة S.. / البناء والتصنيع من الطور... البيئي..

- ماذا تمثل هـ من مرحلة انقسام الخلية ؟

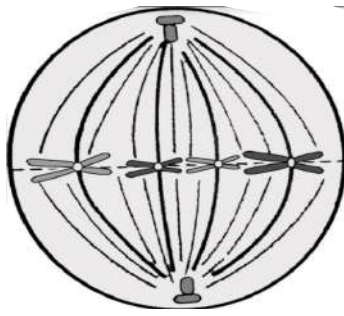
.....انشطار السيتوبلازم.....

- في أي طور من أطوار انقسام النواة يختفي الغشاء

النووي والنوية ؟ التمهيدي / أ ص 51



5- الشكل أمامك يوضح الطور الاستوائي من أطوار الانقسام في خلية حيوانية. ص 52



- ما نوع الانقسام الخلوي ؟ .....ميتوزي .....

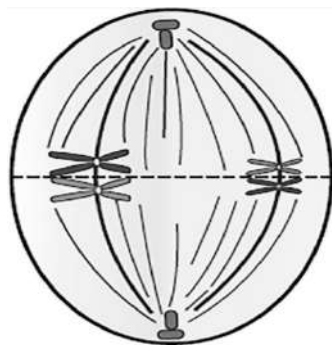
- ما الطور التالي للطور الموضح بالشكل ؟ .... الانفصالي ....

- ماذا سيحدث بعدما تقصر خيوط المغزل ؟

تنقسم السنترومييرات وتبتعد الكروماتيدات الشقيقة

عن بعضها باتجاه أقطاب الخلية

6- الشكل أمامك يوضح أحد أطوار الانقسام الميوزي في خلية حيوانية . ص 56-57



- ما اسم الطور الموضح في الشكل ؟ .... الاستوائي الأول .....

- ما الطور التالي للطور الموضح بالشكل ؟ .... الانفصالي الأول ....

- ماذا سيحدث بعدما تقصر خيوط المغزل ؟

انفصال أزواج الكروموسومات المتماثلة وتتجمع كل مجموعة

عند أحد قطبي الخلية

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

1- شكل وطول الكروموسومات - نمط تصيغ الكروموسومات - موقع السنتروميير - عدد الكروموسومات.

ص 45

المفهوم المختلف : عدد الكروموسومات

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

2- ميتوزي -  $1n$  - خليتين - تجديد الخلايا . ص 49

المفهوم المختلف :  $1n$

السبب : جميع المفاهيم تعبر عن الانقسام الميتوزي بينما ( $1n$ ) فهي 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  $1n$

3- تقصر خيوط المغزل - تختفي النواة - ينقسم السنتروميير - تنفصل الكروماتيدات. ص 51+52

المفهوم المختلف : تختفي النواة

السبب : جميع المفاهيم تمثل أحداث الطور الانفصالي في الانقسام الميوزي بينما اختفاء النواة يحدث في الطور التمهيدي في الانقسام الميوزي.

4- 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 الميوزي بينما اختفاء النوية يحدث في الطور التمهيدي في الانقسام الميوزي.

5- جهاز جولجي - تخصر السيتوبلازم - صفيحة وسطى - ترسب سليليوز. ص 53

المفهوم المختلف : تخصر السيتوبلازم

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

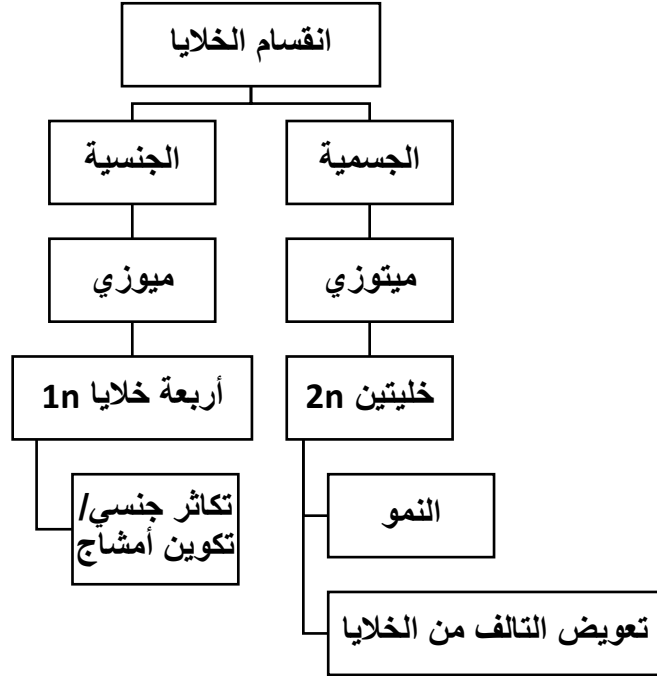
6- تقصر خيوط المغزل - ينقسم السنتروميير - تتوزع الكروموسومات عشوائياً - تنفصل الكروموسومات.

المفهوم المختلف : ينقسم السنتروميير ص 56

السبب : جميع المفاهيم تمثل الطور الانفصالي الأول في الانقسام الميوزي، بينما انقسام السنتروميير 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 للسنتروميير.

السؤال الحادي عشر: أكمل المخططات السهمية التالية:

-1



-2

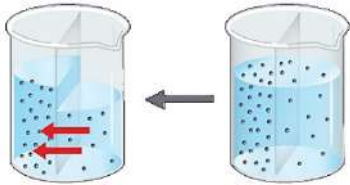


## الوحدة الأولى : الخلية – التركيب والوظيفة

### الفصل الثالث : العمليات الخلوية

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة والأفضل بين الإجابات التي تلي كل من العبارات التالية:

- 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
  - الاسموزية
  - النقل الكتلي ص 70+71
- 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: ص 71
  - البروتينات وتبذل الخلية طاقة ATP
  - بذل الخلية طاقة ATP
  - البلعمة
  - البروتينات ودون بذل الخلية طاقة ATP
- 5- نقل المواد عبر غشاء الخلية مع استهلاك الخلية طاقة يعد:
  - نقل ميسر
  - انتشار
  - اسموزية
  - نقل نشط ص 71
- 6- تنقل الجزيئات الكبيرة نسبياً كالفضلات الخلوية لخارج الخلية عبر الغشاء الخلوي بعملية :
  - البلعمة
  - النقل الميسر
  - الطرد الخلوي ص 72
  - الشرب الخلوي



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

- استهلاك طاقة ص 70
- مع منحدر التركيز
- الاسموزية
- انتشار الماء

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

- الشرب الخلوي
- الإخراج الخلوي
- البلعمة
- الانتشار ص 70

9- حركة المواد عبر غشاء الخلية من دون أن تستهلك الخلية أي طاقة :

- النقل الكبير
- النقل السلبي ص 70
- النقل النشط
- النقل الكتلي

- 10- تحرك الجزيئات عبر غشاء الخلية من منطقة التركيز العالي إلى منطقة ذات تركيز منخفض :  
 النقل بالانتشار ص70  
 النقل النشط  
 النقل الميسر  
 النقل الكتلي
- 11- انتشار الماء عبر غشاء الخلية بحسب منحدر تركيز الماء :  
 الانتشار  
 الاسموزية ص70  
 النقل النشط  
 النقل الكتلي
- 12- انتقال جزيئات المواد عبر غشاء الخلية بواسطة حامل أو وسيط من بروتينات الغشاء الخلوي:  
 النقل الكبير  
 النقل الميسر  
 النقل بالانتشار ص71  
 النقل الكتلي
- 13- عملية انتقال الجزيئات الكبيرة والأيونات بعكس منحدر التركيز باستخدام الطاقة :  
 النقل الميسر  
 النقل السلبي  
 النقل النشط ص72  
 النقل بالانتشار
- 14- عملية من عمليات النقل الكتلي يتم فيها نقل المواد الصلبة للخلية عبر غشائها الخلوي :  
 الإخراج  
 البلعمة ص72  
 الطرد الخلوي  
 الشرب الخلوي
- 15- عملية من عمليات النقل الكتلي يتم فيها نقل المواد السائلة للخلية عبر غشائها الخلوي:  
 الإخراج  
 البلعمة  
 الطرد الخلوي  
 الشرب الخلوي ص72

السؤال الثاني: ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخاطئة:

الرقم	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	( × )
3-	تنكمش خليه الدم الحمراء عند وضعها في محلول ناقص الاسموزية. ص71	( × )
4-	تنتقل جزيئات المواد عبر غشاء الخلية بواسطة ناقل أو حامل وسيط من بروتينات الغشاء الخلوي. ص71	( ✓ )
5-	تنفجر خلايا الدم الحمراء عند وضعها في محلول عالي التركيز بسبب حركة جزيئات الماء بالخاصية الاسموزية. ص71	( × )
6-	النقل الكتلي يساهم في نقل جزيئات كبيرة نسبيا عبر الجدار الخلوي. ص72	( × )
7-	يمكن للجزيئات الكبيرة مثل البروتينات عبور غشاء الخلية دخولاً وخروجاً بحرية تامة. ص72	( × )
8-	تعتبر الاسموزية إحدى آليات النقل النشط. ص70	( × )
9-	ينتقل الجلوكوز من الدم الى خلايا الجسم بألية النقل الميسر لإنتاج مركب الطاقة ATP. ص71	( ✓ )
10-	تسمى عملية نقل الجزيئات الكبيرة نسبيا من داخل الخلية الى خارجها بالطرد الخلوي. ص72	( ✓ )

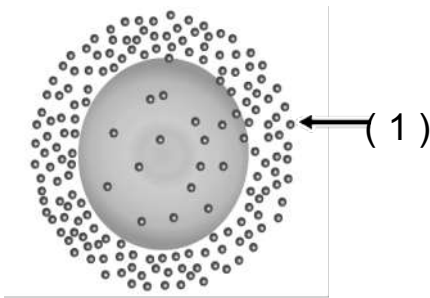
السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية:

الرقم	العبرة	المصطلح العلمي
1.	تحرك الجزيئات عبر غشاء الخلية من منطقه ذات تركيز عال الى منطقه ذات تركيز منخفض التركيز حتى يتساوى تركيز الجزيئات على جانبي الغشاء.	( الانتشار ) ص70
2.	انتشار الماء عبر غشاء الخلية من الجانب الاعلى تركيزا للماء الى الجانب الاقل تركيزا للماء.	( الاسموزية ) ص70
3.	انتقال جزيئات المواد عبر غشاء الخلية بواسطة ناقل او حامل وسيط من بروتينات الغشاء شبه المنفذ.	( النقل الميسر ) ص71
4.	انتقال الايونات أو الجزيئات الكبيرة عكس منحدر التركيز عبر غشاء الخلية.	( النقل النشط ) ص71
5.	نقل الجزيئات الكبيرة نسبياً مثل جزيئات البروتينات او فضلات الخلية عبر غشاء الخلية.	( النقل الكتلي ) ص72
6.	حركة المواد عبر غشاء الخلية من دون أن تستهلك الخلية أي طاقة.	( النقل السلبي ) ص70
7.	غشاء يسمح لجزيئات مواد معينة بالمرور عبره، في حين يمنع مرور جزيئات بعض المواد الأخرى.	الغشاء شبه المنفذ ص69
8.	الفرق بين تركيز المادة على جانبي الغشاء حيث تتحرك الجزيئات من التركيز الأعلى إلى التركيز الأقل.	( منحدر التركيز ) ص70
9.	نقل جزيئات كبيرة نسبياً عبر الغشاء الخلوي من خارج الخلية إلى داخلها.	( الإدخال الخلوي ) ص72
10.	نقل جزيئات كبيرة نسبياً عبر الغشاء الخلوي من داخل الخلية إلى خارجها.	( الإخراج الخلوي أو الطرد الخلوي ) ص72

السؤال الرابع: أكمل البيانات المطلوبة على الرسومات والأشكال التالية:

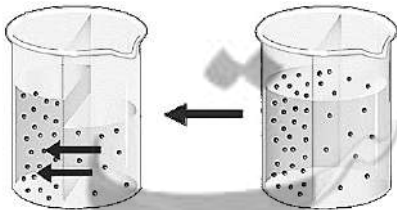
1- الشكل المقابل يوضح إحدى آليات النقل السلبي: ص70

السهم رقم (1) يشير إلى الانتشار

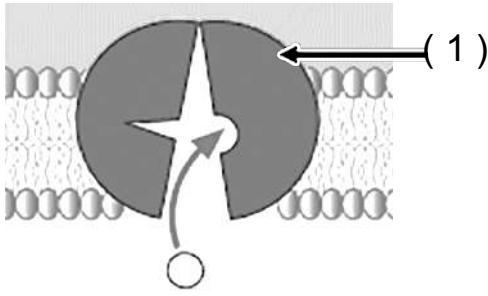


2- الشكل المقابل يمثل إحدى آليات النقل السلبي: ص70

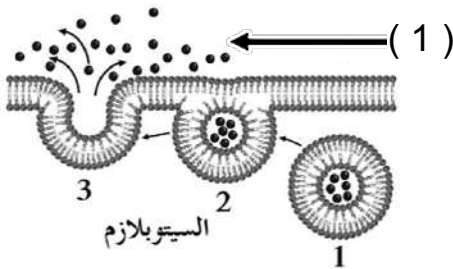
آلية النقل السلبي هي الاسموزية



3- الشكل الذي أمامك يمثل إحدى طرق النقل الخلوي وهي النقل النشط: ص 71



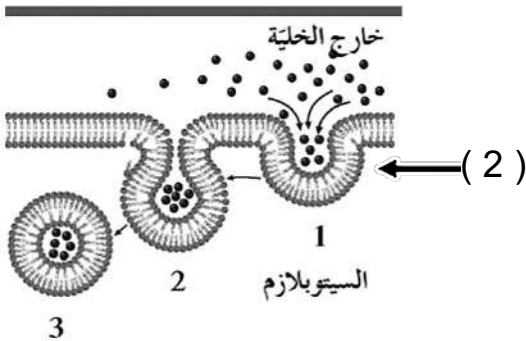
السهم رقم (1) يشير إلى الحامل البروتيني



4- الشكل أمامك يشير إلى احدي طرق النقل وهي النقل الكبير (النقل الكتلي): ص 72

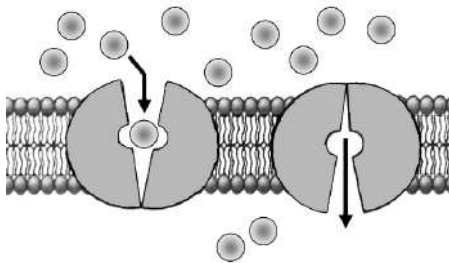
السهم رقم (1) يشير إلى عملية الإخراج الخلوي  
السهم رقم (2) عندما تكون المواد الداخلة صلبه فإنها تسمى بعملية البلعمة.

و عندما تكون سائلة تسمى التشرب الخلوي



5- الشكل المقابل يمثل إحدى آليات النقل السلبي ص 71

والتي تعرف باسم النقل الميسر





السؤال الخامس: علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً:

1. للنقل النشط أهمية كبرى في المحافظة على تركيز الأيونات داخل الخلايا الحيوانية؟ ص71 لأنه يتم عكس منحدر التركيز مما يتطلب بذل طاقة مثل ما يحدث في طرد الصوديوم وسحب البوتاسيوم لإنقباض الخلايا العضلية وانتقال النبضات العصبية .
2. يتميز الغشاء الخلوي بأنه شبه منفذ ( اختياري النفاذية) ؟ ص69 لأنه يسمح لجزيئات مواد معينة بالمرور عبره في حين يمنع مركبات بعض المواد الأخرى.
3. تسمية النقل السلبي بهذا الاسم ؟ ص70 لأنه عبارة عن حركة المواد عبر غشاء الخلية دون أن تستهلك الخلية أي طاقة.
4. للنقل النشط دور مهم في المحافظة علي 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.
5. هناك علاقة وثيقة بين النقل النشط وانتقال النبضات العصبية ؟ ص71 لأن الخلية الحيوانية تقوم بطرد الصوديوم وسحب البوتاسيوم لانتقال النبضات العصبية عكس منحدر التركيز مما يتطلب بذل طاقة.
6. لا تحتاج عملية النقل السلبي إلى طاقة ؟ ص70 لأنه يتم نقل المواد خلال هذه العملية مع منحدر التركيز.
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.
8. تبادل غاز الأكسجين وثنائي أكسيد الكربون أثناء التنفس احدى صور الانتشار ؟ ص71 لأن جزيئاتهما تتحرك عبر غشاء الخلية مع منحدر التركيز لكل منهما .
9. تحتاج عملية النقل النشط إلى بذل طاقة من الخلية ؟ ص71 لأنه يتم نقل الجزيئات الكبيرة أو الأيونات عكس منحدر التركيز.

السؤال السادس: قارن بين كل مما يلي: ص 70-71

وجه المقارنة	النقل النشط	الاسموزية	الانتشار
المادة المنقولة	أيونات المادة – جزيئات كبيرة	الماء	جزيئات المادة
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
وجه المقارنة	النقل الكبير	النقل الميسر	
الحاجة لناقل ص 71-72	لا يحتاج لناقل	يحتاج لناقل	
مثال	نقل بعض فضلات الخلية أو البروتينات من الخارج إلى الداخل	انتقال الجلوكوز من الدم إلى خلايا الجسم كمصدر للطاقة	
وجه المقارنة	التشرب الخلوي	البلعمة	
نوع المادة المنقولة ص 72	سائلة	صلبة	

السؤال السابع: ما أهمية كل مما يلي:

- (1) آليات النقل التي تتم عبر الغشاء البلازمي ؟ ص 69  
تساعد في حصول الخلية على المواد الضرورية من الوسط المحيط والتخلص من النفايات.
- (2) آليات النقل الكتلي ؟ ص 72  
تساهم في نقل جزيئات كبيرة نسبيا عبر الغشاء الخلوي.
- (3) غشاء الخلية ؟ ص 69  
يتم تبادل المواد عبر الغشاء الخلوي ، ويشكل الممر الحتمي لدخول وخروج المواد من وإلى الخلية حسب حاجة الخلية ، يفصل مكونات الخلية عن البيئة أو الوسط المحيط بها .
- (4) النفاذية الاختيارية للغشاء الخلوي ؟ ص 69  
يسمح لجزيئات مواد معينة بالمرور عبره في حين يمنع مركبات بعض المواد الأخرى حسب حاجة الخلية.
- (5) آلية الانتشار ؟ ص 70  
تبادل غازي الأكسجين وثنائي أكسيد الكربون والمواد بين الوسطين الداخلي والخارجي للخلية.

- (6) النقل النشط في الخلية الحيوانية ؟ ص71  
لأنه ضروري لانقباض الخلايا العضلية وانتقال النبضات العصبية حيث تستخدم الخلية الحيوانية النقل النشط لطرد الصوديوم ( $Na^+$ ) الى خارجها وبسحب البوتاسيوم ( $K^+$ ) الى داخلها بعكس منحدر التركيز
- (7) 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 اعلى من تركيزها في التربة .
- (8) بروتينات الغشاء في النقل الميسر؟ ص71  
بتيسير انتقال الجزيئات عبرة وفقا لمنحدر التركيز ومن دون ان تبذل الخلية اى طاقة لنقلها.
- (9) الإدخال الخلوي؟ ص72  
إدخال المواد الكبيرة نسبيا مثل البروتينات من خارج الخلية إلى داخل الخلية.
- (10) الإخراج الخلوي؟ ص72  
طرد المواد الكبيرة نسبيا كالفضلات من داخل الخلية إلى خارج الخلية.

### السؤال الثامن: ما المقصود بكل مما يلي:

- (1) الانتشار ؟ ص70  
تحرك الجزيئات عبر غشاء الخلية من منطقة ذات تركيز عال إلى منطقة ذات تركيز منخفض حتى يتساوى تركيز الجزيئات على جانبي الغشاء.
- (2) الاسموزية ؟ ص70  
انتشار الماء عبر غشاء الخلية بحسب منحدر التركيز من أعلى تركيزا للماء إلى الأقل تركيزا للماء.
- (3) النقل الميسر ؟ ص71  
انتقال جزيئات المواد عبر غشاء الخلية بواسطة ناقل أو حامل وسيط من بروتينات الغشاء نفسه.
- (4) النقل النشط ؟ ص71  
عملية انتقال الجزيئات الكبيرة أو الأيونات بعكس منحدر تركيزاتها عبر غشاء الخلية أي من الجانب الأقل تركيزا الى الجانب الأعلى تركيزا باستخدام طاقة.
- (5) النقل الكتلي (النقل الكبير) ؟ ص72  
النقل التي يتم فيه نقل جزيئات كبيرة نسبيا مثل جزيئات البروتينات أو فضلات الخلية عبر غشاء الخلية.

6) الإدخال الخلوي ؟ ص72  
النقل التي يتم فيه نقل جزيئات كبيرة نسبيا مثل جزيئات البروتينات أو فضلات الخلية عبر غشاء الخلية إلى داخل الخلية.

7) الإخراج الخلوي ؟ ص72  
النقل التي يتم فيه نقل جزيئات كبيرة نسبيا مثل جزيئات البروتينات أو فضلات الخلية عبر غشاء الخلية إلى خارج الخلية.

8) الشرب الخلوي ؟ ص72  
النقل التي يتم فيه نقل جزيئات المواد السائلة الكبيرة نسبيا عبر غشاء الخلية إلى داخل الخلية.

9) البلعمة ؟ ص72  
النقل التي يتم فيه نقل جزيئات المواد الصلبة الكبيرة نسبيا عبر غشاء الخلية إلى داخل الخلية.

السؤال التاسع: ماذا تتوقع أن يحدث في كل حالة من الحالات التالية مع ذكر السبب:

1- وضع خليه حيوانيه داخل محلول منخفض التركيز ( ناقص الاسموزية ). ص71  
تنفجر الخلية الحيوانية بسبب تدفق الماء من خارج الخلية إلى داخلها بالاسموزية مما يزيد حجمها مما يؤدي في النهاية إلى انفجارها.

2- وضع خليه حيوانيه داخل محلول عالي التركيز ( زائد الاسموزية ). ص71  
يؤدي الى انكماش الخلية بسبب سحب وخروج الماء إلى خارج الخلية بخاصية الاسموزية وقد يؤدي ذلك إلى موت الخلية.

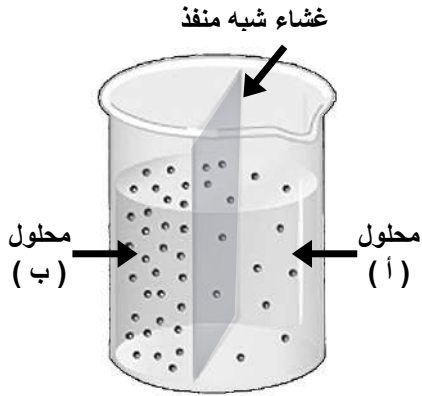
3- وضع خليه حيوانيه داخل محلول متساوي التركيز ( متعادل الاسموزية ). ص71  
لا يتغير شكل أو حجم الخلية بسبب تساوي كمية الماء الخارج والداخل عبر الغشاء شبه المنفذ بخاصية الاسموزية.

4- عند وضع كريات الدم الحمراء في محلول عالي التركيز. ص71  
يؤدي الى انكماش الخلية بسبب سحب وخروج الماء إلى خارج الخلية بخاصية الاسموزية وقد يؤدي ذلك إلى موت الخلية.

5- عند وضع كريات الدم الحمراء في محلول منخفض التركيز. ص71  
تنفجر الخلية الحيوانية بسبب تدفق الماء من خارج الخلية إلى داخلها بالاسموزية مما يزيد حجمها ويؤدي في النهاية إلى انفجارها.

6- عند وضع كريات الدم الحمراء في محلول متساوي التركيز التركيز. ص71  
لا يتغير شكل أو حجم الخلية بسبب تساوي كمية الماء الخارج والداخل عبر الغشاء شبه المنفذ بخاصية  
الاسموزية.

السؤال العاشر: ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب:



1- يوضح الشكل المقابل كأس به محاليل ملحية مختلفة التركيز

تم الفصل بينها بغشاء شبه منفذ: ص70

• بأي آلية من آليات النقل السلبي تم انتقال جزيئات الماء؟  
الاسموزية

• ستنتقل جزيئات الماء عبر الغشاء شبه المنفذ من  
المحلول ( أ ) باتجاه المحلول ( ب ).

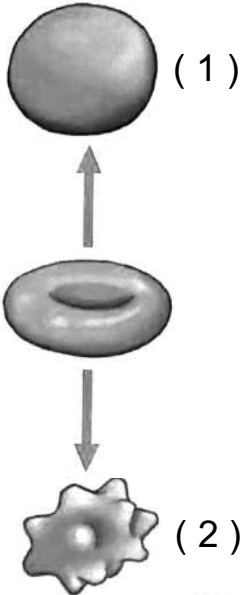
• تعتبر هذه الآلية من آليات النقل السلبي وتنتقل جزيئات الماء  
مع / باتجاه منحدر التركيز.

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

• ما نوع المحلول الذي وضعت فيه كل من: ص71

○ الخلية ( 1 ) : محلول منخفض التركيز

○ الخلية ( 2 ) : محلول عالي التركيز



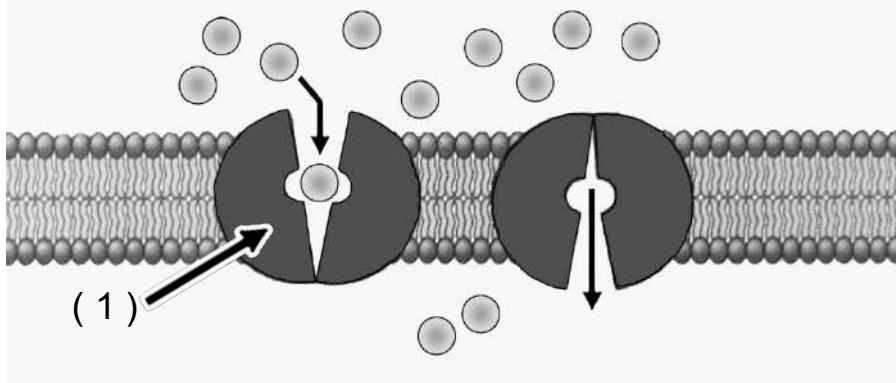
• بأي آلية من آليات النقل السلبي تم انتقال جزيئات الماء؟  
الاسموزية

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

• إذا وضعت الخلية ( 1 ) في محلول متساوي التركيز فإن جزيئات  
الماء ستنتقل من الخلية (داخل الخلية) إلى المحلول (خارج الخلية)

• إذا وضعت الخلية ( 2 ) في محلول متساوي التركيز فإن جزيئات  
الماء ستنتقل من المحلول (خارج الخلية) إلى الخلية (داخل الخلية)

3- الشكل يوضح عملية نقل جزيئات الجلوكوز من الدم إلى خلايا الجسم، والمطلوب هو التالي: 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: تعمن في المفاهيم التالية ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع ذكر السبب:

1- انتشار – اسموزية – 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.

2- جزيئات الماء – مركب ATP – اسموزية – مع منحدر التركيز. ص70

المفهوم المختلف : مركب ATP

السبب : جميع المفاهيم مرتبطة بمفهوم الاسموزية بينما مركب الطاقة ATP لا يستخدم في النقل بالاسموزية أو يتم نقل جزيئات الماء بالخاصية الأسموزية مع منحدر التركيز وهذه الآلية لا تستخدم مركب ATP ولا تحتاج طاقة.

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

المفهوم المختلف : نقل نشط

السبب : جميع المفاهيم مرتبطة بمفهوم الاسموزية ( 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 .

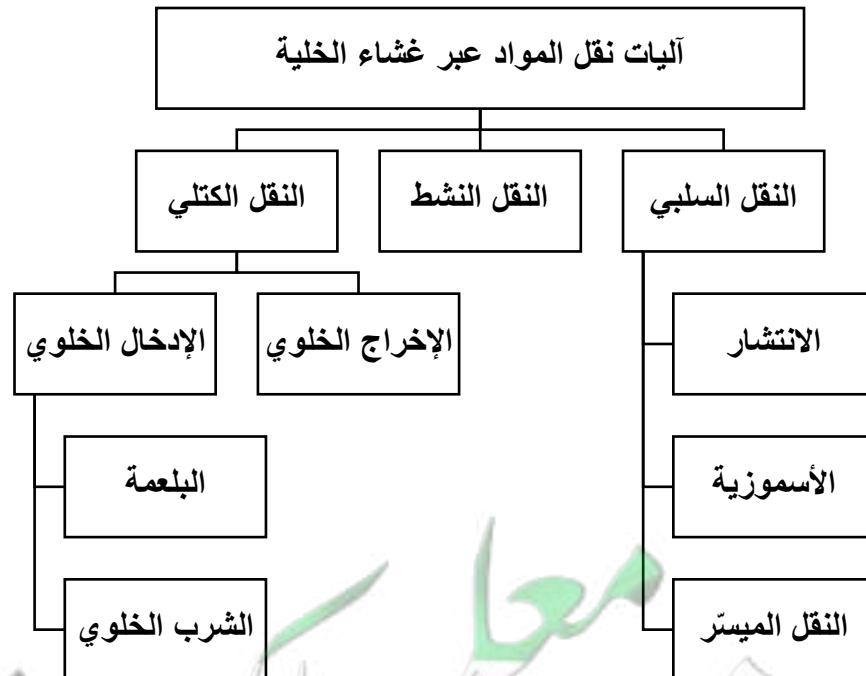
4- حويصلات جولجي – فضلات الخلية – بلعمة – نقل كتلي. ص72

المفهوم المختلف : بلعمة

السبب : جميع المفاهيم مرتبطة بالإخراج الخلوي والبلعمة تعتبر إدخال خلوي / أو يعبى جهاز جولجي فضلات الخلية في حويصلات جولجي لطردها خارج الخلية وتعتبر هذه الآلية نقل كتلي. والبلعمة مرتبطة بالإدخال الخلوي.

السؤال الثاني عشر: أكمل المخطط السهمي التالي:

1-



انتهت الأسئلة