وزارة التربية
Ministry of Education
State of Kuwait | دولة الكويت

كويت جديدة
NEWKUWAIT

اللجنة الفنية المشتركة للأحياء

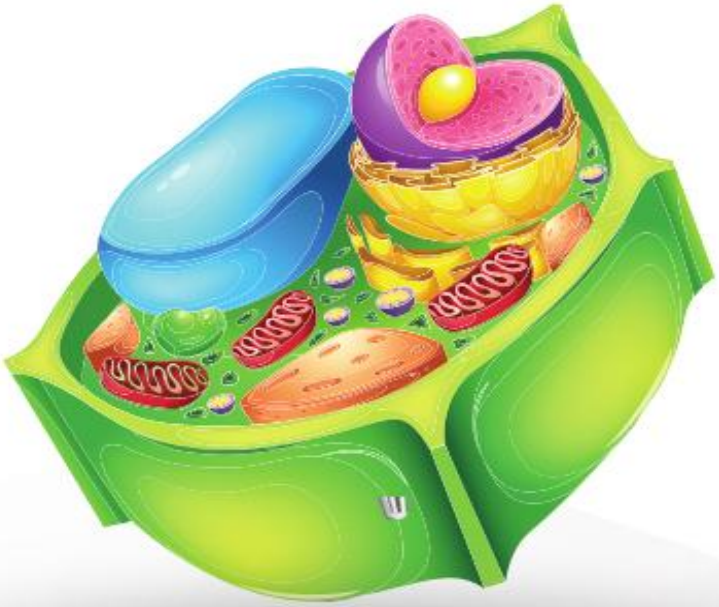
التوجيه الفني العام للعلوم

معتمد

# بنك الأسئلة للصف العاشر أحياء

## الفترة الدراسية الأولى

## 2026-2025



فريق العمل


رئيس اللجنة الفنية المشتركة للأحياء
أ. سهام أحمد القبندي

الموجه الفني العام للعلوم
أ. دلال سعد المسعود

# عزيزي المتعلم
# التعليمات مُهمّة لك

**تذكّـــر**

بنك الأسئلة لا يُغني عن كتابك المدرسي

**تعـــرّف**

على أنماط الأسئلة المُتنوعة الواردة بالبنك

**تـــدرّب**

على كيفيّة قراءة السّؤال ومعرفة المطلوب بدقّة

**تعلـــم**

على كيفيّة الإجابة عن المطلوب في السؤال

**دقّـــق**

في ملاحظة الصور والأشكال والإجابة على الأسئلة المرتبطة بها

**تحياتنا لكم**

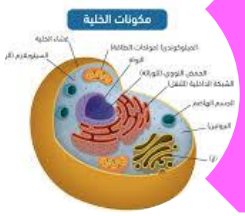
فريق بنك أسئلة الصف العاشر

# الوحدة الأولى: الخلية - التركيب و الوظيفة

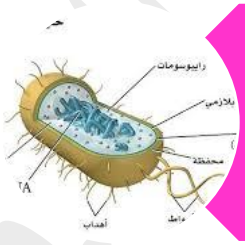
## الفصل الأول: دراسة الخلية الحية



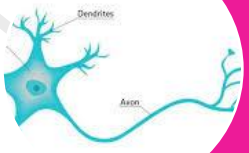
### الدرس 1-1
### الخلية وحدة تركيبية و وظيفية




### الدرس 1-2
### تركيب الخلية




### الدرس 1-3
### تنوع الخلايا




### الدرس 1-4
### تنوع الأنسجة في النبات و الحيوان

معتمد

# الدرس 1-1

## الخليّة: 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 .

**2- أطول الخلايا في جسم الإنسان هي:**

☐ الغدية.
☐ العضلية.
☐ العصبية.
☐ الطلائية.

**3- قبل فحص العينة بالمجهر الإلكتروني يجب:**

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

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

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

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

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

---

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

| م | العبـــــــــــــــارة | المصطلح العلمي |
|---|---|---|
| 1 | مجهر يستخدم عدسات متعددة ليجمع الضوء من العينة ، ومجموعة عدسات أخرى ليركز الضوء في العين او الكاميرا. | |
| 2 | مجهر تستخدم فيه الإلكترونات بديلا من الضوء، ويستطيع تكبير الأشياء إلى حد مليون مرة أكثر من حجمها الحقيقي. | |

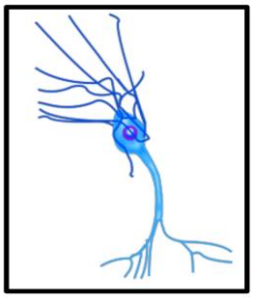
**السؤال الرابع: اختر من القائمة ( ب ) ما يُناسبها في القائمة ( أ ) من خلال كِتابة الرّقم في العمود المُخصّص:**

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

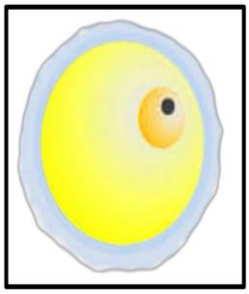
---

**السؤال الخامس: ادرس الأشكال الآتية جيّداً ثم أجب عن المطلوب :**

**1-** الشكل المقابل يمثل .....



---



**2-** الشكل المقابل يمثل .....

## السؤال السادس: علّل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :

1- يمكن تواجد أعداد كبيرة جدا من البكتيريا داخل خلايا الدم الحمراء.
- .....

2- هناك ارتباط بين شكل الخلية العصبية الطويل والوظيفة التي تؤديها.
- .....

3- لا يمكن تكبير الكائنات الحية في المجهر الضوئي أكثر من 1000 مرة أكبر من حجمها الطبيعي.
- .....

4- لا يمكن استخدام المجهر الإلكتروني في فحص العينات الحية.
- .....

5- يجب تفريغ الهواء من العينة قبل الفحص بالمجهر الإلكتروني.
- .....

---

## السؤال السابع: ما أهميّة كلاّ ممّا يأتي:

1- طول الخلايا العصبية في الحبل الشوكي؟
- .....

2- الخلايا العضلية في الحيوان؟
- .....

3- الأصباغ عند فحص الخلية في المجهر الضوئي؟
- .....

4- اختراع المجهر الإلكتروني؟

أ - ..... ب - .....

ج -..... د - .....

**السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علمياً:**

| وجه المقارنة | المجهر الضوئي | المجهر الإلكتروني |
|---|---|---|
| نوع الأشعة المستخدمة | | |
| قوة التكبير | | |
| **وجه المقارنة** | **المجهر الإلكتروني النافذ** | **المجهر الإلكتروني الماسح** |
| طريقة عمل الإلكترونات | | |

---

**السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة الآتية:**

1- عدد مبادئ وأركان النظرية الخلوية.

أ- .....

ب- .....

ج- .....

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

- .....

3- فسر تنوع الخلايا في الحجم والشكل.

- .....

4- عدد أنواع المجاهر الإلكترونية.

أ- ..... ب- .....

**السؤال العاشر: تمعّن في المفاهيم أو الكلمات العلميّة ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع ذكر السّبب:**

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

- المفهوم المختلف: .....
- اذكر السبب: .....

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

- المفهوم المختلف: .....
- اذكر السبب: .....

معتمد

# الدرس 1-2

## تركيب الخلية
## Cell Structure

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

**1- يتكون الهيكل الأساسي لجدار الخلية من:**

☐ السيليلوز .
☐ الجلوكوز.
☐ الفوسفوليبيدات.
☐ البروتين.

**2-عضيات مستديرة تنتج البروتين في الخلية:**

☐ البلاستيدات.
☐ الليسوسومات.
☐ الرايبوسومات .
☐ الميتوكوندريا.

**3- يُطلق على ثنيات الغشاء الداخلي للميتوكوندريا يسمى:**

☐ الحشوة.
☐ السنتريول.
☐ الجرانا.
☐ الأعراف.

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

☐ جهاز جولجي.
☐ الليسوسوم .
☐ الرايبوسوم.
☐ الجسم المركزي.

**5- تتميز الخلية الحيوانية عن الخلية النباتية باحتوائها على:**

☐ الرايبوسومات.
☐ هيكل الخلية.
☐ الكروموسومات.
☐ السنتروسوم.

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

☐ الليسوسومات.
☐ البلاستيدات.
☐ جهاز جولجي.
☐ الشبكة الأندوبلازمية.

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

☐ الليسوسومات.
☐ البلاستيدات .
☐ الرايبوسومات.
☐ الفجوات.

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

☐ ثيلاكويد. ☐ الحشوة.

☐ جرانا. ☐ لاميلا.

**9- يطلق على اسم مركز التحكم في الخلية:**

☐ الميتوكوندريا. ☐ الرايبوسومات.

☐ النواة. ☐ الليسوسومات.

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

☐ النواة. ☐ الكروماتين.

☐ النوية. ☐ الهيستون.

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

☐ الرايبوسوم. ☐ الجينات .

☐ النواة. ☐ الميتوكوندريا.

**12-الوحدة البنائية للأحماض النووية:**

☐ النيوكليوسوم. ☐ النيوكليوتيدات.

☐ الهيستون. ☐ الشبكة الكروماتينية.

---

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

| م | العبـــــــــــــــــــــــارة | الإجابـــة |
|---|---|---|
| 1 | تتشابه الخلايا في أشكالها وأحجامها ووظائفها. | |
| 2 | لا تحتوي الخلايا النباتية على غشاء خلوي لإحتوائها على الجدار. | |
| 3 | السيتوبلازم مادة شبه سائلة تملأ الحيز الموجود بين غشاء الخلية والنواة. | |
| 4 | الميتوكوندريا من العضيات الغشائية الكيسية التي تحول طاقة الضوء إلى طاقة مختزنة على شكل سكريات في الخلايا النباتية. | |
| 5 | يمكن تصنيف البلاستيدات في الخلية النباتية إلى نوعين ملونه وخضراء فقط. | |
| 6 | تتواجد البلاستيدات الخضراء في بعض الطلائعيات وفي جميع الخلايا النباتية الخضراء. | |
| 7 | تتكون النيوكليوتيدة من قاعدة نيتروجينية و سكر خماسي ومجموعة فوسفات. | |

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

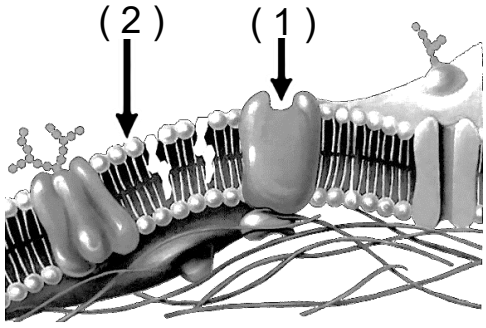
| م | العبـــــــــــــــارة | المصطلح العلمي |
|---|---|---|
| 1 | مادة شبه سائلة تملأ الحيز الموجود بين غشاء الخلية والنواة ويتكون أساساً من الماء بعض المواد العضوية وغير العضوية. | |
| 2 | شبكة من الخيوط والأنابيب الدقيقة في سيتوبلازم الخلية التي تكسب الخلية الدعامة وتساعدها في الحفاظ على شكلها وقوامها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

**السؤال الرابع: اختر من القائمة ( ب ) ما يُناسبها في القائمة ( أ ) من خلال كتابة الرّقم في العمود المُخصّص:**

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

## السؤال الخامس: ادرس الأشكال الآتية جيّداً ثم أجِب عن المطلوب:

**1- الشكل المقابل يوضح تركيب غشاء الخلية والمطلوب:**




- يشير السهم رقم (1) إلى .....
- يشير السهم رقم (2) إلى .....

---

**2- الشكل يمثل أحد عضيات الخلية والمطلوب:**

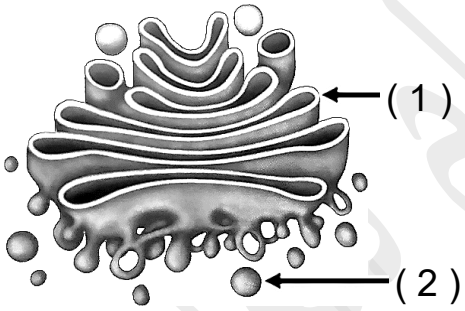


- ما اسم العضية ؟
- .....
- ما وظيفتها؟

-.....

---

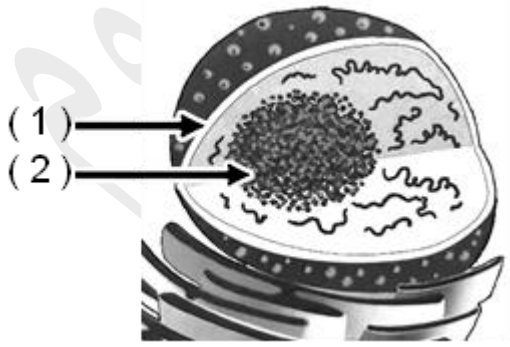
**3- الشكل المقابل يوضح أحد عضيات الخلية والمطلوب:**




- يشير السهم رقم (1) إلى .....
- يشير السهم رقم (2) إلى .....

---

**4-الشكل المقابل يوضح تركيب النواة والمطلوب:**




- يشير السهم رقم (1) إلى .....
- يشير السهم رقم (2) إلى .....

**السؤال السادس: علّل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :**

**1-** الغشاء الخلوي متماسك رغم تركيبه من الفسفوليبيدات السائلة.

- .....

**2-** يحيط بالخلية غشاء بلازمي حي ورقيق.

- .....

**3 -** تحتفظ النباتات العشبية بشكلها حين تتعرض للرياح.

- .....

**4 -** قدرة الشبكة الأندوبلازمية الخشنة على إنتاج البروتينات .

- .....

**5-** أنزيمات الليسوسوم الهاضمة تدعم حياة الخلية.

- .....

**6 -** تبدو بعض النباتات مثل الطماطم باللون الأحمر.

- .....

**7-** يحتوي الغشاء النووي على العديد من الثقوب الدقيقة.

- .....

**8-** يسمى السكر الموجود في تركيب النيوكليوتيدة بإسم السكر الخماسي.

- .....

**9-** الحمض النووي الـDNA مسؤول عن نقل الصفات الوراثية من جيل لآخر.

- .....

**السؤال السابع: ما أهميّة كلاّ ممّا يأتي:**

**1-** الشبكة الأندوبلازمية الخشنة؟

- أ - .....
- ب - .....
- ج-.....

**2-** الميتوكوندريا؟

- .....

**3-** البلاستيدات الخضراء؟

- .....

**4-** الليسوسومات ؟

- .....

**5-** البلاستيدات الملونة؟

- .....

**6 -** النوية؟

- .....

**السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علمياً:**

| وجه المقارنة | الخلايا النباتية | الخلايا الحيوانية |
|---|---|---|
| الجدار الخلوي | | |
| وجه المقارنة | الرايبوسومات | الميتوكوندريا |
| الوظيفة | | |
| وجه المقارنة | الشبكة الأندوبلازمية الخشنة | الشبكة الأندوبلازمية الناعمة |
| وجود الرايبوسومات | | |
| وجه المقارنة | حمض DNA | حمضRNA |
| القواعد النيتروجينية | | |
| نوع السكر | | |
| عدد الأشرطة المكونة له | | |

| وجه المقارنة | البلاستيدات الخضراء | البلاستيدات البيضاء | البلاستيدات الملونة |
|---|---|---|---|
| نوع الصبغة | | | |
| الوظيفة | | | |

## 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:

مادة تعمل كمواقع تساعد على تمييز بعضها البعض وبوابات لمرور المواد من وإلى الخلية: .....

مادة تقلل من مرونة غشاء الخلية: .....

**2-** عدد وظائف جزيئات البروتين الموجودة بالغشاء البلازمي.

– .....

– .....

**3-** (الشبكة الأندوبلازمية هي شبكة الأكياس الغشائية التي تتخلل جميع أجزاء السيتوبلازم وتتصل بكل من الغشاء المحيط بالنواة وغشاء الخلية) والمطلوب:

يوجد نوعان من الشبكة الأندوبلازمية هما:

أ- ..... ب- .....

**4-** وضح أسباب عدم تأثر الخلية بالأنزيمات الليسوسومية.

– .....

**5-** ( تختلف البلاستيدات عن بعضها البعض بحسب نوع الصبغة الموجودة فيها).

– ما هي وظيفة البلاستيدات البيضاء؟ .....

– ما اسم الصبغة الموجودة في البلاستيدات الملونة؟ .....

**6-** عدد أنواع الأحماض النووية ؟

– .....

– .....

عدد أنواع القواعد النيتروجينية الموجودة في حمض DNA.

– .....

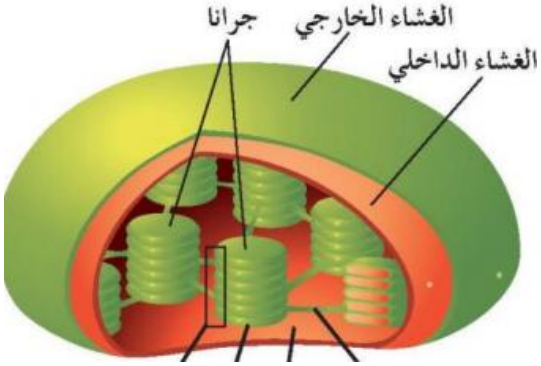
**7-** مم تتكون النيوكليوتيدة ؟

– أ- ..... ب – ..... ج– .....

**8-** عدد المكونات الأساسية لنواة الخلية.

– أ- ..... ب- ..... ج- ..... د – .....

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

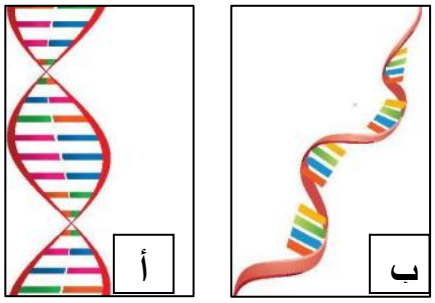



**1- الشكل الذي أمامك يمثل تركيب البلاستيدة الخضراء ،أجب عن المطلوب:**

- ما وظيفة البلاستيدات الخضراء ؟
- .....
- ماذا يُسمى تجويف البلاستيدة الذي تنغمس فيه الأغشية ؟
- .....

---

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




- أي الشكلين الذي يحمل الصفات الوراثية ؟
- .....
- ما القاعدة النيتروجينية التي تميز الشكل ( ب ) ؟
- .....

---

**السؤال الحادي عشر**: **تمعّن في المفاهيم أو الكلمات العلميّة ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع ذكر السّبب:**

**1-** البلاستيدات - الجدار الخلوي – الفجوة العصارية - الجسم المركزي.

- المفهوم المختلف: .....
- اذكر السبب: .....

**2-** جرانا - كروماتين - ثيلاكويد - الستروما .

- المفهوم المختلف: .....
- اذكر السبب: .....

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

- المفهوم المختلف: .....
- اذكر السبب: .....

معتمد

الدرس 1-3

# تنوّع الخلايا
# Cell Diversity

**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

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

☐ جدار الخلية ☐ غشاء الخلية
☐ الكروموسومات ☐ غشاء نووي

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

☐ غشاء الخلية ☐ جدار الخلية
☐ الرايبوسومات ☐ هيكل الخلية

---

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

| م | العبـــــــــــــــــــــــارة | الإجابـــة |
|---|---|---|
| 1 | الخلية أولية النواة أكثر تعقيداً من الخلية حقيقية النواة. | |
| 2 | تحتوي الخلية الحيوانية على فجوة كبيرة الحجم. | |
| 3 | للخلية النباتية جدار يحيط بها يعمل على حمايتها وتدعيمها. | |
| 4 | تؤدي الخلية أولية النواة جميع الأنشطة الخلوية الحيوية. | |
| 5 | تتميز الخلية النباتية بوجود جسم مركزي ( سنتروسوم ) على عكس الخلية الحيوانية. | |

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

---

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

| م | العبـــــــــــــــارة | المصطلح العلمي |
|---|---|---|
| 1 | الخلية لا تحتوي على نواة محددة الشكل. | |
| 2 | الخلية تحتوي على نواة محددة الشكل. | |

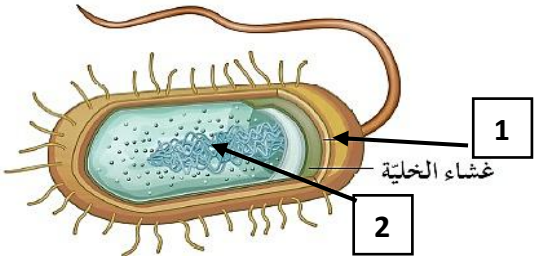
---

**السؤال الرابع: اختر من القائمة ( ب ) ما يُناسبها في القائمة ( أ ) من خلال كتابة الرّقم في العمود المُخصّص:**

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

## السؤال الخامس: ادرس الأشكال الآتية جيّداً ثم أجب عن المطلوب :

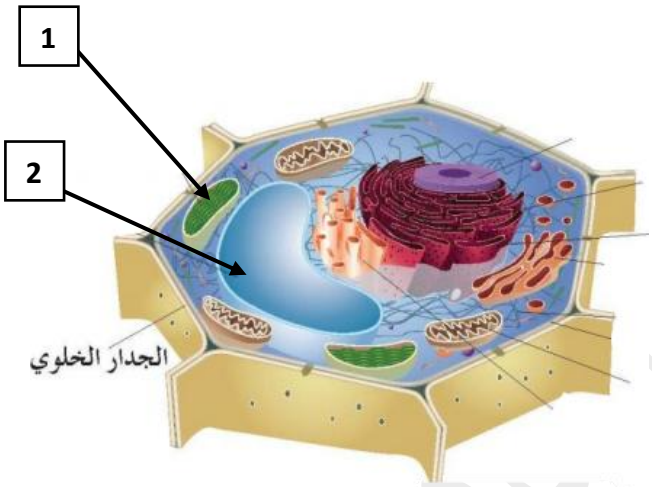
**1-يُوضّح الشّكل المُقابل تركيب خلية أولية النواة ( البكتيريا ) والمطلوب:**




- يشير السهم رقم (1) إلى : .....
- يشير السهم رقم (2) إلى : .....

---

**2-يُوضّح الشّكل المُقابل تركيب خلية نباتية والمطلوب:**




- يشير السهم رقم (1) إلى : .....
- يشير السهم رقم (2) إلى : .....

---

## السؤال السادس: علّل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :

**1-** تعتبر خلية البكتيريا أولية النواة.

- .....

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

- .....

**3-** تسمية الخلية أولية النواة بهذا الاسم.

- .....

**السؤال السابع: ما أهميّة كلاّ ممّا يأتي:**

1- الفجوة العصارية؟

- .....

2 - جدار الخلية؟

- .....

---

**السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علمياً:**

| وجه المقارنة | الخلايا الحيوانية | الخلايا النباتية |
|---|---|---|
| الجسم المركزي ( السنتروسوم ) | | |
| البلاستيدات الخضراء | | |
| **وجه المقارنة** | **خلية أولية النواة** | **خلية حقيقية النواة** |
| الحجم ( أكبر – أصغر ) | | |
| التعقيد | | |
| هيكل الخلية | | |
| الليسوسوم | | |
| النواة | | |

---

**السؤال التاسع: أجِب عن الأسئلة الآتية:**

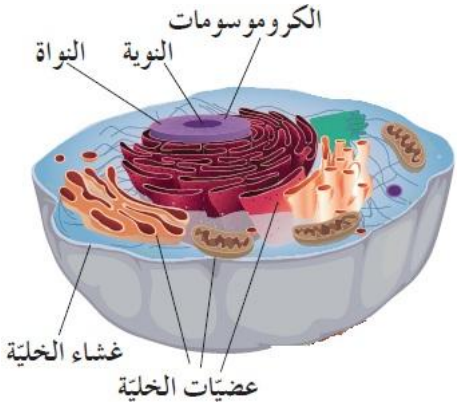
1- صِف شكل الكروموسومات في الخلايا أولية النواة؟

- .....

2- عدد مكونات الخلية أولية النواة (البكتيريا)؟

- .....

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

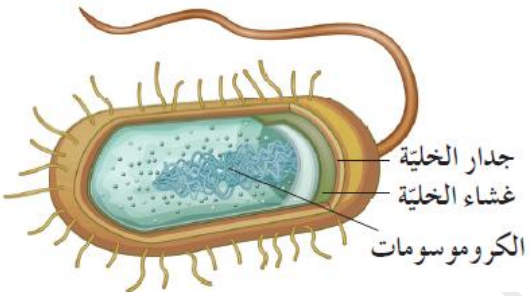



**1- الشكل الذي أمامك يمثل تركيب الخلية الحيوانية ،أجب عن المطلوب:**

- حدد نوع الخلية من حيث وجود النواة.
- .....
- أكتب اسم التركيب الذي يوجد في هذه الخلية ولا يوجد بالخلية النباتية.
- .....

---

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




- فسر سبب قلة التعقيد في هذه الخلية ؟
- .....
- حدد نوع الخلية من حيث وجود النواة.
- .....

---

**السؤال الحادي عشر: تمعّن في المفاهيم أو الكلمات العلميّة ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع ذكر السّبب:**

**1-** البلاستيدات - الجدار الخلوي – الفجوة العصارية - السنتروسوم.

- المفهوم المختلف: .....
- اذكر السبب: .....

**2-** الميتوكوندريا - غشاء الخلية – الليسوسوم - البلاستيدات .

- المفهوم المختلف: .....
- اذكر السبب: .....

معتمد

الدرس 1-4

# تنوع الأنسجة في النبات والحيوان
# Diversity of Plants and Animals Tissues

**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:

☐ البرانشيمي. ☐ السكلرنشيمي.
☐ الخشب. ☐ اللحاء.

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

☐ بطانة الأمعاء .ص35 ☐ بشرة الجلد.
☐ الكبد. ☐ جدار الحويصلات الهوائية.

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

☐ بطانة الأمعاء. ☐ بشرة الجلد.
☐ الشعيرات الدموية. ☐ جدار الحويصلات الهوائية.

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

☐ بطانة الأمعاء. ☐ بشرة الجلد.
☐ الكبد. ☐ جدار الحويصلات الهوائية .

**5-**أحد الأنسجة التالية من الأنسجة العضلية:

☐ الدم. ☐ العظم.
☐ الغضاريف. ☐ الملساء.

**6-** أحد الأنسجة التالية يعتبر من الأنسجة الضامة:

☐ ألياف عضلية قلبية. ☐ ألياف عضلية هيكلية .
☐ ألياف عضلية ملساء. ☐ غضروف.

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

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

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

| م | العبـــــــــــــــارة | المصطلح العلمي |
|---|---|---|
| 1 | نسيج يتكون من خلايا متماثلة مع بعضها في الشكل والتركيب والوظيفة. | |
| 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. | |
| 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. | |
| 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. | |
| 5 | نسيج يُغطي سطح الجسم من الخارج ليحميه من المؤثرات الخارجية كالحرارة والجفاف والكائنات الممرضة. | |
| 6 | نسيج تكون خلاياه متباعدة نوعا ما وموجودة في مادة بينية أو بين خلوية سائلة أو شبه صلبة أو صلبة. | |
| 7 | نسيج من الأنسجة الحيوانية تعرف خلاياه بالخلايا العضلية أو الألياف العضلية، ويتم يتميز خلاياه بقدرته على الانقباض والانبساط. | |
| 8 | نسيج مسؤول عن تنظيم الأنشطة المختلفة لأعضاء الجسم . | |

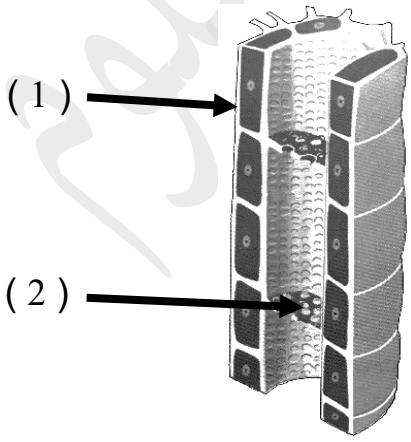
**السؤال الرابع: اختر من القائمة ( ب ) ما يُناسبها في القائمة ( أ ) من خلال كِتابة الرّقم في العمود المُخصّص:**

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

---

**السؤال الخامس: ادرس الأشكال الآتية جيّداً ثم أجب عن المطلوب :**

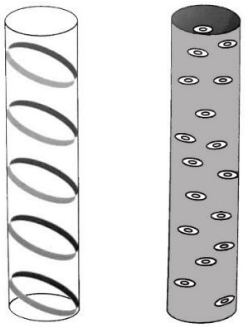
**1- الشكل المقابل يوضح نسيج اللحاء والمطلوب:**




- يشير السهم رقم (1) إلى : .....

-يشير السهم رقم (2) إلى : .....

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

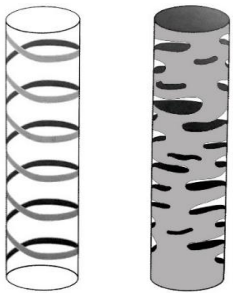


( 2 ) ( 1 )

- في الشكل رقم (1) يوضح نوع الترسب ( التغلظ ) .....
- في الشكل رقم (2) يوضح نوع الترسب ( التغلظ ) .....

---

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

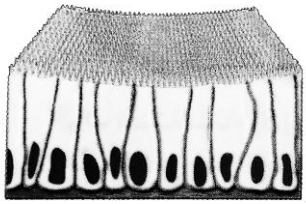


( 2 ) ( 1 )

- في الشكل رقم (1) يوضح نوع الترسب ( التغلظ ) .....
- في الشكل رقم (2) يوضح نوع الترسب ( التغلظ ) .....

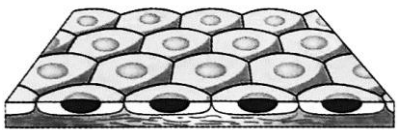
---

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



( 1 )

- الشكل رقم (1) يوضح نسيج طلائي : .....

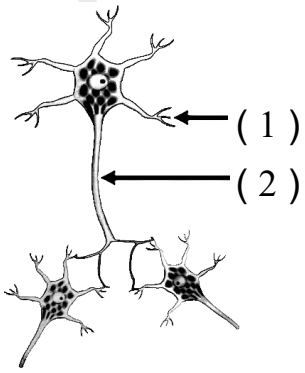


( 2 )

- الشكل رقم (2) يوضح نسيج طلائي: .....

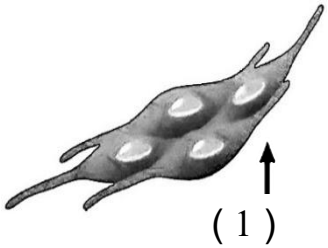
---

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

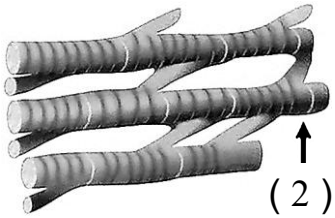



- يشير السهم رقم (1) إلى : .....
- يشير السهم رقم (2) إلى : .....

**6- الشكل المقابل يوضح بعض الأنسجة العضلية والمطلوب:**




- بشير السهم رقم (1) إلى : .....




- يشير السهم رقم (2) إلى : .....

---

**السؤال السادس: علّل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :**

**1**- يستطيع النسيج البرانشيمي القيام بعملية البناء الضوئي.

- .....

**2**- وجود خلية مرافقة إلى جانب كل خلية غربالية وتتصل بها.

- .....

**3**- يتلاشى البروتوبلازم في الأوعية الخشبية.

- .....

**4**- يفرز النسيج الطلائي المخاط في القصبة الهوائية.

- .....

**5**- تُمكن الأنسجة العضلية الكائنات الحية من الحركة.

- .....

**السؤال السابع: ما أهميّة كلاّ ممّا يأتي:**

1- النسيج البرانشيمي؟

- .....

2- نسيج الخشب (الأوعية الخشبية) في النبات؟

- .....

3- الانسجة الطلائية؟

- .....

4- الأنسجة العضلية؟

- .....

5- الأنسجة الضامة؟

- .....

---

**السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علمياً:**

| وجه المقارنة | النسيج الكولنشيمي | النسيج السكلرنشيمي |
|---|---|---|
| تغلظ الجدران باللجنين | | |
| وجه المقارنة | نسيج طلائي مكعبي | نسيج طلائي حرشفي مصفف |
| مكان تواجده في الجسم | | |
| وجه المقارنة | العضلات الملساء | العضلات الهيكلية |
| كيفية التحكم بها | | |

**السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة الآتية:**

**1-** عدد مجموعات الأنسجة النباتية .

- .....

**2-** لماذا يعتبر نسيج اللحاء من الأنسجة المركبة؟

- .....

**3-** عدد مميزات النسيج البرانشيمي.

- .....

- .....

**4-** عدد أنواع ترسب ( تغلظ ) مادة اللجنين في نسيج الخشب.

- .....

**5-** أذكر أمثلة على الأنسجة الطلائية. (يكتفى بنقطتين)

- .....

- .....

**6-** عدد أنواع الأنسجة الضامة.

- .....

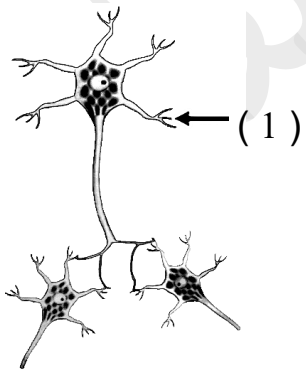
**7-** اذكر وظيفة الأنسجة العصبية.

- .....

---

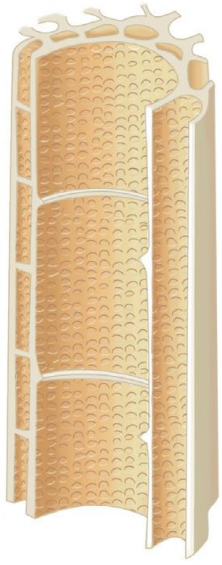
**السؤال العاشر: ادرس الأشكال جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية:**

**1- الشكل المقابل يمثل الانسجة العصبية والمطلوب:**




- ما وظيفة النسيج؟
- .....
- يشير السهم (1) إلى : .....

**2- الشكل المقابل يمثل نسيج الخشب والمطلوب:**



- حدد مكونات النسيج.
- .....
- ما وظيفة هذا النسيج؟
- .....
- عدد أنواع ترسب مادة اللجنين في هذا النسيج.
- .....

---

**السؤال الحادي عشر: تمعّن في المفاهيم أو الكلمات العلميّة ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع ذكر السّبب:**

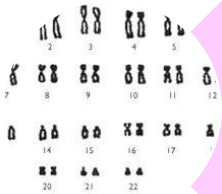
**1-** مصفف كاذب – حرشفي بسيط - حرشفي مصفف – عمودي بسيط.
- المفهوم المختلف: .....
- اذكر السبب: .....

**2-** الدم - العظم - الألياف العضلية القلبية – الغضروف .
- المفهوم المختلف: .....
- اذكر السبب: .....

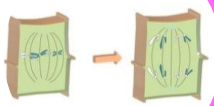
**3-** بطانة الفم - بطانة المعدة – أنابيب الكلية – بطانة القصبة الهوائية.
- المفهوم المختلف: .....
- اذكر السبب: .....

# الوحدة الأولى: الخلية - التركيب و الوظيفة

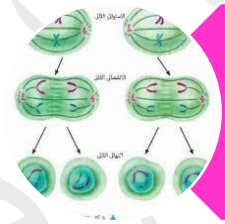
## الفصل الثاني: انقسام الخلايا



### الدرس 2-1
### النمط النووي



### الدرس 2-2
### الانقسام الميتوزي



### الدرس 2-3
### الانقسام الميوزي

معتمد

# الدرس 2-1

# النمط النووي
# Karyotype

**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 ميتوكندريا. ☐ ذات جسم مركزي.
☐ ذات جهاز جولجي. ☐ ذات نواة حقيقية.

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

☐ الهيبارين . ☐ إيثانول.
☐ الكولشيسين. ☐ اليود.

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

☐ الهيبارين. ☐ الإيثانول.
☐ الكولشيسين. ☐ اليود.

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

☐ n. ☐ 2n
☐ 3n ☐ 4n

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

☐ n ☐ 2n
☐ 3n ☐ 4n

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

☐ خلايا الدم الحمراء. ☐ الصفائح الدموية.
☐ خلايا الدم البيضاء . ☐ بلازما الدم.

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

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

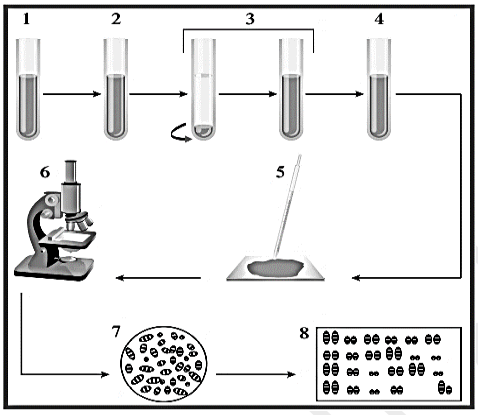
**السؤال الثالث: اكتب الإسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:**

| م | العبـــــــــــــــارة | 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. | |
| 2 | مادة تضاف للمربى لتثبيت الخلايا في الطور الاستوائي عند تحضير النمط النووي. | |
| 3 | مادة تضاف لتمنع تخثر الدم عند تحضير النمط النووي. | |
| 4 | مادة مثبتة يُضاف إلى الوسط المخفف عند تحضير النمط النووي. | |
| 5 | الخلية الجسمية للكائنات الحية التي يتمثل عدد الكروموسومات الموجود فيها2n . | |
| 6 | الخلية الجنسية للكائنات الحية التي يتمثل عدد الكروموسومات الموجود فيها n . | |
| 7 | رمز يمثل عدد الكروموسومات الموجودة في الخلايا الجسمية و تسمى ثنائية المجموعة الكروموسومية | |
| 8 | أزواج من الكروموسومات المتماثلة تتشابه في كل من الذكر والأنثى. | |
| 9 | كروموسومات تتشابه في الطول والشكل من حيث موقع السنترومير وفي نمط الخطوط المصبوغة. | |
| 10 | كروموسومات تحدد جنس الكائن الحي . | |
| 11 | أحد الكروموسومات الجنسية يتميز بقصر طوله وتواجده في الخلايا الجسمية للذكور. | |
| 12 | كروموسوم جنسي يتميز بوجوده في كل الخلايا الجسمية للذكر والأنثى. | |

**السؤال الرابع: اختر من القائمة ( ب ) ما يُناسبها في القائمة ( أ ) من خلال كِتابة الرّقم في العمود المُخصّص:**

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

---



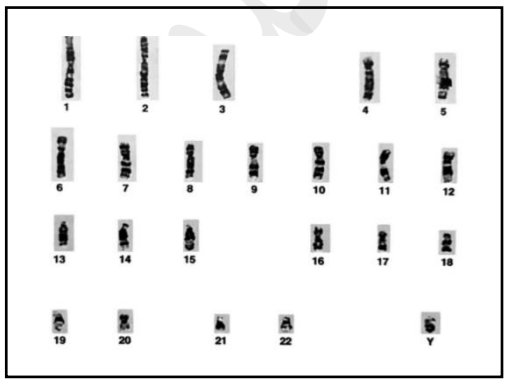

**السؤال الخامس: ادرس الأشكال الآتية جيّداً ثم أجب عن المطلوب :**

**1-يُوضّح الشّكل المُقابل مراحل تحضير النمط النووي و المطلوب :**

- يقوم العلماء بإضافة مادة الكولشيسين لوقف عملية الانقسام في الطور .....
- يقوم العلماء بجمع الكروموسومات المتماثلة أي أنها تتشابه في نمط الخطوط المصبوغة و.....و ..... و .....

ج- جنس الإنسان في النمط النووي أمامك هو .....

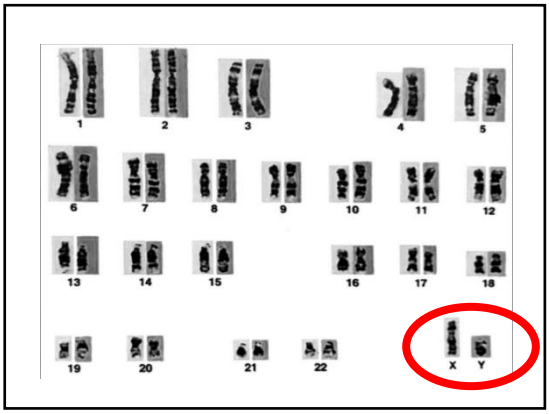
---



**2-يُوضّح الشّكل المُقابل نمط نووي لخلية جنسية و المطلوب :**

- كم عدد الكروموسومات في الخلية الجنسية الطبيعية للإنسان ؟ .....
- حدد نوع الخلية الجنسية في النمط أمامك
- .....
- كم نوع من الأنماط النووية يمكن أن يظهر للأمشاج المؤنثة في الإنسان ؟ .....

**3-يُوضّح الشّكل المُقابل نمط نووي لخلية بشرية و المطلوب :**



- أكتب عدد المجموعة الكروموسومية ؟

- .....

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

- ما جنس الفرد الذي يظهر في النمط النووي ؟

-.....

---

## السؤال السادس: علّل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :

**1-** إضافة مادة الكولشيسين للمربى عند تحضير النمط النووي.

- .....

**2-** الكروموسومان الجنسيان عند الذكر غير متماثلين.

- .....

**3-** تختلف عدد الكروموسومات في خلايا الكائنات الحية .

- .....

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

- .....

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

- .....

**السؤال السابع: ما أهميّة كلاً ممّا يأتي:**

**1-** استخدام النمط النووي ؟

- .....

**2-**الهيبارين ؟

- .....

**3-** الكولشيسين ؟

- .....

---

**السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علمياً:**

| وجه المقارنة | خلايا أحادية المجموعة الكروموسومية | خلايا ثنائية المجموعة الكروموسومية |
|---|---|---|
| رمز يمثل عدد كروموسوماتها | | |
| وجه المقارنة | الذكر | الأنثى |
| الكروموسومات الجنسية | | |
| وجه المقارنة | الزايجوت | البويضة |
| المجموعة الكروموسومية | | |

---

**السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة الآتية:**

**1-** اذكر خطوات تحضير النمط النووي بعد إضافة الصبغة للعينة على الشريحة الزجاجية.

- .....
- .....
- .....
- .....

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

- المادة الكيميائية التي تضاف لتثبيت الخلايا في الطور الاستوائي: .....
- المادة المضادة للتخثر: .....

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

- ما جنس الفرد الذي يحمل الكروموسومين الجنسيين السيني والصادي ( XY ) ؟ .....
- ما جنس الفرد الذي يحمل الكروموسومين الجنسيين السينيين ( XX ) ؟ .....

---

**السؤال العاشر** : **تمعّن في المفاهيم أو الكلمات العلميّة ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع ذكر السّبب**:

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

- المفهوم المختلف: .....
- السبب: .....

**2-** .X -Y - 2n – n

- المفهوم المختلف: .....
- السبب: .....

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

- المفهوم المختلف: .....
- السبب: .....

معتمد

# الدرس 2-2

# الانقسام الميتوزي
# Mitosis

**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.
☐ النمو الثاني. ☐ انقسام الخلية.

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

☐ النمو الأول. ☐ البناء والتصنيع.
☐ النمو الثاني. ☐ انقسام الخلية.

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

☐ النمو الأول. ☐ البناء والتصنيع .
☐ النمو الثاني. ☐ انقسام الخلية.

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

☐ التمهيدي. ☐ الانفصالي.
☐ الاستوائي. ☐ النهائي .

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

☐ التمهيدي. ☐ الانفصالي.
☐ الاستوائي. ☐ النهائي.

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

☐ التمهيدي. ☐ الانفصالي.
☐ الاستوائي. ☐ النهائي.

**7-** طور من أطوار الانقسام الميتوزي ينقسم السنترومير الذي يربط بين كل كروماتيدين إلى سنترومبرين وتنفصل الكروماتيدات:

☐ التمهيدي. ☐ الانفصالي.
☐ الاستوائي. ☐ النهائي.

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

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

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

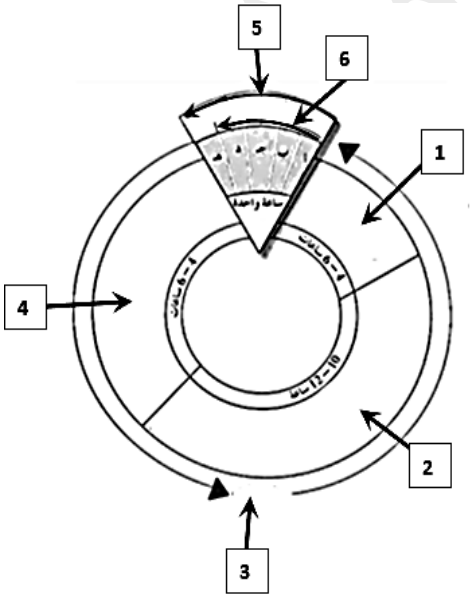
| م | العبـــــــــــــــارة | المصطلح العلمي |
|---|---|---|
| 1 | مرحلة من مراحل الطور البيني تزداد فيها الخلية في الحجم. | |
| 2 | الطور الذي من خلاله تزداد الخلية بالحجم وهو ينقسم إلى ثلاث مراحل هي مرحلة النمو الأول ومرحلة البناء والتصنيع ومرحلة النمو الثاني. | |
| 3 | مرحلة من مراحل الطور البيني تتضاعف فيها الخيوط الكروماتينية . | |
| 4 | مرحلة من مراحل الطور البيني تقوم فيها الخلية بتصنيع العضيات في السيتوبلازم. | |
| 5 | الفترة المحصورة بين بدء الخلية في الانقسام وبداية الانقسام التالي. | |
| 6 | الكروموسومان البنويان اللذان يظهران أكثر تغلظا ووضوحا و قصرا في الطور التمهيدي | |
| 7 | عملية تتم خلال الطور البيني تنتج نسختان متماثلتان للكروموسوم وتتوزع كل نسخة منهما على خلية من الخليتين الناتجتين من الانقسام. | |
| 8 | جزء يربط الكروماتيدين الشقيقين ببعضهما البعض و بخيوط المغزل. | |
| 9 | طور من أطوار الانقسام الميتوزي يزداد قصر وتغلظ الكروموسومات فتزداد كثافتها وتصبح أكثر وضوحا. | |
| 10 | طور من أطوار الانقسام الميتوزي تتجمع الكروموسومات في مركز الخلية وتصطف عند مستوى استواء الخلية . | |
| 11 | تركيب يتكون من سنتريولين يكون كل منهما في أحد قطبي الخلية وتمتد بينهما مجموعة من الخيوط الدقيقة في شكل مغزلي. | |
| 12 | طور من أطوار الانقسام الميتوزي ينقسم السنترومير الذي يربط بين كل كروماتيدين إلى سنترومیرين ، ما يؤدي إلى انفصال الكروماتيدات أو الكروموسومات البنوية. | |
| 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. | |
| 14 | مستوى تخيلي في الطور الاستوائي يتم ترتيب الكروموسومات في منتصف الخلية بواسطة المغزل. | |
| 15 | تركيب يتكون عند انقسام الخلية النباتية في الطور النهائي أثناء انشطار السيتوبلازم ويتم افرازه بواسطة جهاز جولجي. | |
| 16 | عملية يتم فيها اكمال الخلية الحيوانية انقسامها بتخصر السيتوبلازم كميزاب على السطح ، ويزداد عمق الميزاب تدريجيا حتى تنفصل كل خلية بنوية عن الأخرى. | |

**السؤال الرابع: اختر من القائمة ( ب ) ما يُناسبها في القائمة ( أ ) من خلال كِتابة الرّقم في العمود المُخصّص:**

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

---

**السؤال الخامس: ادرس الأشكال الآتية جيّداً ثم أجب عن المطلوب :**

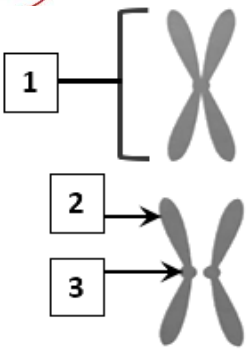



**1-يُوضّح الشّكل المُقابل مراحل دورة خلية نموذجية و المطلوب :**

- يشير السهم (1) إلى: .....
- يشير السهم (2) إلى: .....
- يشير السهم (3) إلى: .....
- يشير السهم (4) إلى: .....
- يشير السهم (5) إلى: .....
- يشير السهم (6) إلى: .....

- ما هي أقصر مرحلة من مراحل دورة الخلية؟
- .....

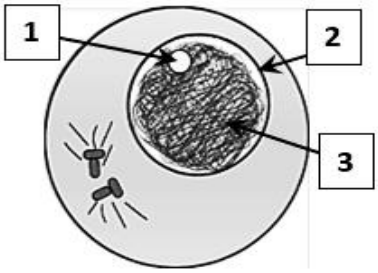
**2- يُوضّح الشّكل المُقابلالكروموسوم أثناء انقسام الخلية و المطلوب :**




- يشير السهم (1) إلى: .....
- يشير السهم (2) إلى: .....
- السهم (3) يشير إلى: .....

---

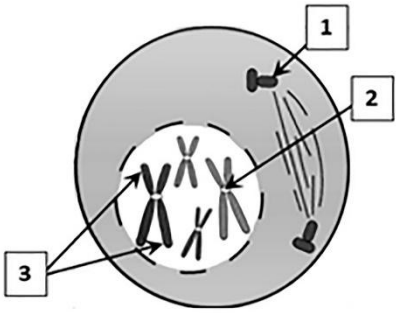
**3- يُوضّح الشّكل المُقابلالطور البيني من الانقسام الميتوزي في خلية حيوانية و المطلوب :**




- يشير السهم (1) إلى: .....
- يشير السهم (2) إلى: .....
- يشير السهم (3) إلى: .....

---

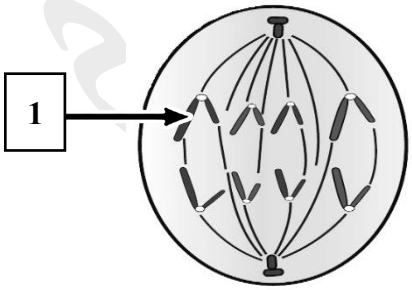
**4- يُوضّح الشّكل المُقابل الطور التمهيدي من الانقسام الميتوزي في خلية حيوانية و المطلوب :**




- يشير السهم (1) إلى .....
- يشير السهم (2) إلى .....
- يشير السهم (3) إلى .....

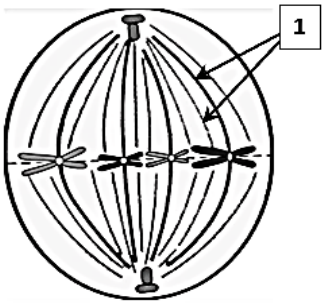
---

5- **يُوضّح الشّكل المُقابل أحد أطوار الانقسام الميتوزي في خلية حيوانية والمطلوب:**




- يسمى الطور .....
- يشير السهم (1) إلى .....

**6- يُوضّح الشّكل المُقابلأحد أطوار الانقسام الميتوزي في خلية حيوانية**

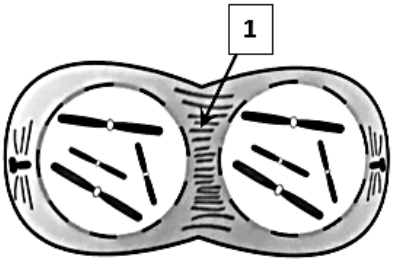



**و المطلوب :**

- يسمى الطور .....
- السهم (1) يشير إلى .....

---

**7- يُوضّح الشّكل المُقابلأحد أطوار الانقسام الميتوزي في خلية حيوانية**



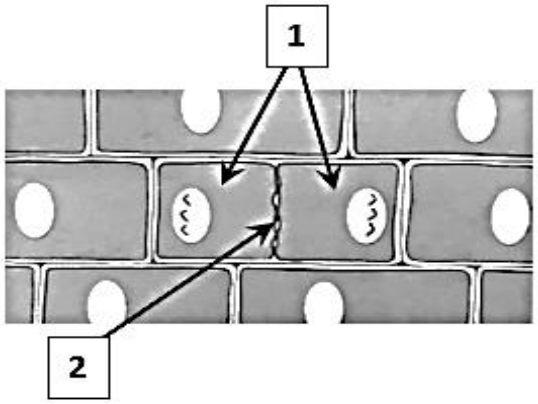

**و المطلوب :**

- يسمى الطور .....
- يشير السهم (1) إلى .....

---

**8- يُوضّح الشّكل المُقابل الطور النهائي من الانقسام الميتوزي في خلية نباتية و المطلوب :**

- يشير السهم (1) إلى .....
- يشير السهم (2) إلى .....



**السؤال السادس: علّل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :**

**1-** تحتاج الخلية الحية إلى الانقسام عندما يزداد حجمها.

- .....

**2-** انقسام الخلايا الحية.

- .....

**3-** تتضاعف الكروموسومات إلى نسختين في الطور البيني خلال دورة الخلية.

- .....

**4-** تختلف عملية انشطار السيتوبلازم في الخلايا النباتية عن الخلايا الحيوانية.

- .....

---

**السؤال السابع: ما أهميّة كلاّ ممّا يأتي:**

**1-** أن تظل الخلايا صغيرة الحجم؟

- .....

**2-** الانقسام الميتوزي؟

- .....

**3-** الطور البيني قبل الانقسام الخلوي؟

- .....

**4-** خيوط المغزل أثناء الانقسام الخلوي؟

- .....

**السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علمياً:**

| وجه المقارنة | الانقسام الميتوزي | الانقسام الميوزي |
|---|---|---|
| نوع الخلايا التي يحدث فيها | | |
| وجه المقارنة | تزداد الخلية في الحجم | تضاعف الخيوط الكروماتينية |
| مرحلة الطور البيني | | |
| وجه المقارنة | تضاعف الخيوط الكروماتينية | تصنيع العضيات |
| مرحلة الطور البيني | | |
| وجه المقارنة | الطور التمهيدي | الطور النهائي |
| وجود خيوط المغزل | | |
| وجه المقارنة | خلية حيوانية | خلية نباتية |
| انشطار السيتوبلازم | | |

---

**السؤال التاسع: السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة الآتية:**

1- أذكر أنواع الإنقسام الخلوي الذي يحدث في الخلايا.

- .....

2- ما هي مراحل الطور البيني ؟

- .....
- .....
- .....

3- عدد أنواع التكاثر في الكائنات الحية .

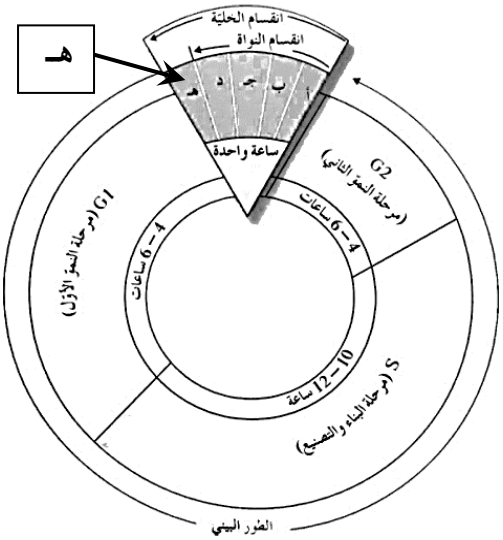
- .....

4- عدد مراحل انشطار السيتوبلازم .

- .....

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

**1- الشكل أمامك يوضح المراحل لدورة خلية نموذجية و المطلوب :**




- ما المقصود بدورة الخلية ؟

- .....

- تتضاعف الخيوط الكروماتينية الموجودة في النواة في المرحلة .....من الطور .....

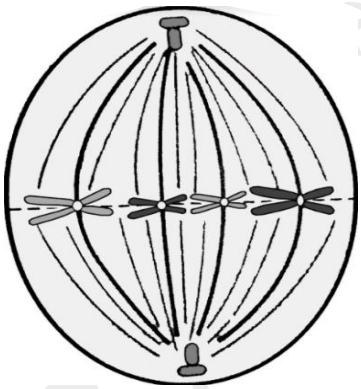
- ماذا تمثل ( هـ )من مرحلة انقسام الخلية؟

- .....

- في أي طور من أطوار انقسام النواة يختفي الغشاء النووي والنوية ؟ .....

---

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



- ما نوع الانقسام الخلوي ؟ .....

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

- ماذا سيحدث بعدما تقصر خيوط المغزل ؟

- .....

**السؤال الحادي عشر: تمعّن في المفاهيم أو الكلمات العلميّة ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع ذكر السّبب:**

**1-** ميتوزي –n – خليتين – تجديد الخلايا .

- المفهوم المختلف: .....
- السبب: .....

**2-** تقصر خيوط المغزل – يختفي الغشاء النووي – ينقسم السنترومير – تنفصل الكروماتيدات.

- المفهوم المختلف: .....
- السبب: .....

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

- المفهوم المختلف: .....
- السبب: .....

**4-**جهاز جولجي – تخصر السيتوبلازم – صفيحة وسطى – ترسب سليليوز.

- المفهوم المختلف: .....
- السبب: .....

معتمد

# الدرس 2-3

# الانقسام الميوزي
# Meiosis

**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 **ماعدا**:

☐ المبيض .
☐ المتك.
☐ الخصية.
☐ الرحم .

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

☐ التمهيدي الأول.
☐ الاستوائي الأول.
☐ التمهيدي الثاني.
☐ الاستوائي الثاني.

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

☐ التمهيدي الأول .
☐ الاستوائي الأول.
☐ التمهيدي الثاني.
☐ الاستوائي الثاني.

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

☐ الاستوائي الأول.
☐ الاستوائي الثاني.
☐ الانفصالي الأول.
☐ الانفصالي الثاني.

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

☐ الاستوائي الأول.
☐ الاستوائي الثاني.
☐ الانفصالي الأول .
☐ الانفصالي الثاني.

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

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

---

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

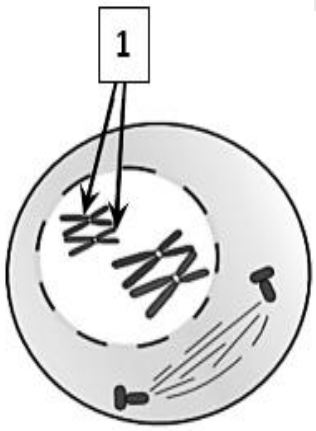
| م | العبـــــــــــــــــــــــارة | المصطلح العلمي |
|---|---|---|
| 1 | خلية أحادية المجموعة الكروموسومية تنتج عن الانقسام الميوزي في مناسل الذكر. | |
| 2 | خلية أحادية المجموعة الكروموسومية تنتج عن الانقسام الميوزي في مناسل الأنثى. | |
| 3 | نوع من الانقسامات الخلوية يحدث في الخلايا التناسلية لتكوين الأمشاج. | |
| 4 | خلية تحتوي على مجموعتين كاملتين من الكروموسومات. | |
| 5 | خلية أحادية المجموعة الكروموسومية تنتج عن الانقسام الميوزي. | |
| 6 | زوج من الكروموسومات مكون من أربع كروماتيدات أي كروماتدين في كل كروموسوم مضاعف. | |
| 7 | عملية تبادل لبعض الأجزاء من الكروماتيدات الداخلية للرباعي. | |
| 8 | الطور الذي تنفصل فيه الكروموسومات الكاملة وتتوزع توزيعا عشوائي. | |
| 9 | أحد أطوار الانقسام الميوزي ينفصل فيه كروماتيدا كل كروموسوم. | |

**السؤال الرابع: اختر من القائمة ( ب ) ما يُناسبها في القائمة ( أ ) من خلال كتابة الرّقم في العمود المُخصّص:**

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

---

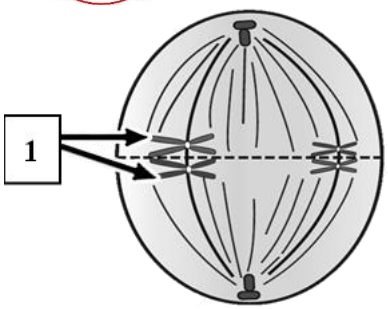
**السؤال الخامس: ادرس الأشكال الآتية جيّداً ثم أجب عن المطلوب :**




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

- يسمى هذا الطور: .....
- يشير السهم (1) إلى : .....

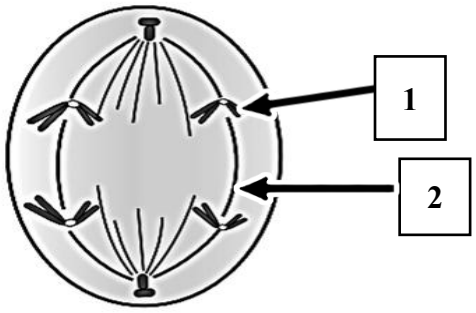
**2- الشكل أمامك يوضح أحد أطوار الانقسام الميوزي في خلية حيوانية و المطلوب :**




- يسمى هذا الطور: .....
- يشير السهم (1) إلى: .....
- ترتبط التراكيب المشار إليها في السهم ( 1 ) بخيوط المغزل في منطقة .....

---

**3- الشكل أمامك يوضح أحد أطوار الانقسام الميوزي في خلية حيوانية و المطلوب :**




- يسمى هذا الطور: .....
- يشير السهم (1) إلى : .....
- يشير السهم (2) إلى : .....

---

## السؤال السادس: علّل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :

**1-** يحافظ الانقسام الميوزي على ثبات عدد الكروموسومات في خلايا جسم الإنسان.

- .....

**2-** الخلايا البنوية الناتجة من الانقسام الميوزي غير متماثلة.

- .....

**3-** يختلف عدد الخلايا البنوية الناتجة عن الانقسامين الميتوزي والميوزي.

- .....

**السؤال السابع: ما أهميّة كلاّ ممّا يأتي:**

**1-** الانقسام الميوزي؟

- .....

**2-** انتاج أمشاج فردية المجموعة الكروموسومية من خلال الانقسام الميوزي ؟

- .....

---

**السؤال الثامن: قارِن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علمياً:**

| وجه المقارنة | الانفصالي الأول | الانفصالي الثاني |
|---|---|---|
| أثر قصر خيوط المغزل على الكروموسومات | | |
| وجه المقارنة | الطور التمهيدي الثاني | الطور النهائي الثاني |
| غشاء النواة والنوية | | |
| وجه المقارنة | الانقسام الميتوزي | الانقسام الميوزي |
| عدد الخلايا البنوية الناتجة | | |
| عدد الكروموسومات في الخلايا الناتجة | | |
| تماثل الخلايا البنوية | | |

---

**السؤال التاسع: أجِب عن الأسئلة الآتية:**

**1-**اذكر اسم طور الانقسام الميوزي الذي تنفصل فيه الكروموسومات المتماثلة (الكاملة) عن بعضها.

- .....

**2-** اذكر ما يحدث في خلية حيوانية خلال الطور التمهيدي الأول من الانقسام الميوزي.

- .....

- .....

- .....

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

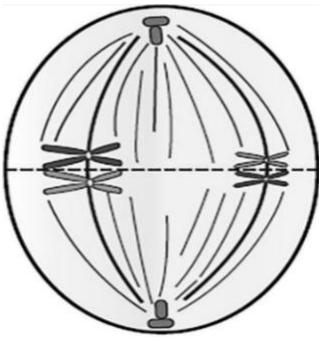
- .....
- .....
- .....

**4-** عدد أوجه التشابه بين الانقسامين الميتوزي والميوزي.

- .....
- .....
- .....

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

**1- الشكل أمامك يوضح أحد أطوار الانقسام الميوزي في خلية حيوانية و المطلوب .**



- ما اسم الطور الموضح في الشكل؟ .....
- ما الطور **التالي** للطور الموضح بالشكل؟ .....
- ماذا سيحدث عندما تقصر خيوط المغزل؟

.....

---

**السؤال الحادي عشر: تمعّن في المفاهيم أو الكلمات العلميّة ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع ذكر السّبب:**

**1-** المبيض – الرحم – أمشاج – 1n – انقسام ميوزي.

- المفهوم المختلف: .....
- السبب: .....

**2-** تقصر خيوط المغزل – ينقسم السنترومير – تتوزع الكروموسومات عشوائياً – تنفصل الكروموسومات.

- المفهوم المختلف: .....
- السبب: .....

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

- المفهوم المختلف: .....
- السبب: .....

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

- المفهوم المختلف: .....
- السبب: .....

# الوحدة الثالثة: الخلية - التركيب والوظيفة

# الفصل الثالث: العمليات الخلوية




## الدرس 3-1
## الخلايا والبيئة المحيطة بها

معتمد

# الدرس 3-1

## الخلايا والبيئة المحيطة بها
## Cell and the Neighboring Environment

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

**1-** يتميز غشاء الخلية بأنه غشاء:
- ☐ شبه منفذ.
- ☐ منفذ.
- ☐ غير منفذ.
- ☐ عالي النفاذية.

**2-** أحد الآليات التالية لا تُعد من آليات النقل السلبي:
- ☐ الانتشار.
- ☐ الأسموزية.
- ☐ النقل الميسر.
- ☐ النقل الكتلي.

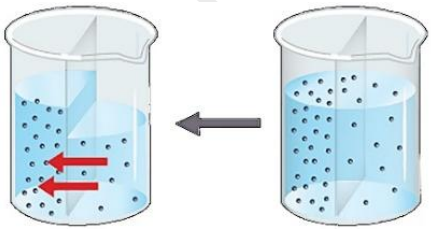
**3-** تتحرك الجزيئات دائماً في حالة الانتشار:
- ☐ مع منحدر التركيز.
- ☐ ضد منحدر التركيز.
- ☐ مع منحدر التركيز ويتطلب طاقة ATP .
- ☐ ضد منحدر التركيز ويتطلب طاقة ATP.

**4-** يتم انتقال الجزيئات في النقل الميسر عبر الغشاء الخلوي بواسطة:
- ☐ البروتينات وتبذل الخلية طاقة ATP.
- ☐ البلعمة.
- ☐ بذل الخلية طاقة ATP.
- ☐ البروتينات ودون بذل الخلية طاقة ATP .

**5-** نقل المواد عبر غشاء الخلية مع استهلاك الخلية طاقة يعد:
- ☐ نقل ميسر.
- ☐ نقل نشط.
- ☐ انتشار.
- ☐ أسموزية.

**6-** تنقل الجزيئات الكبيرة نسبيا كالفضلات الخلوية لخارج الخلية عبر الغشاء الخلوي بعملية:
- ☐ البلعمة.
- ☐ الطرد الخلوي.
- ☐ النقل الميسر.
- ☐ الشرب الخلوي.

**7-**الشكل المقابل يمثل أحد آليات النقل، أي من العبارات التالية **<u>لا تنطبق</u>** عليه:
- ☐ استهلاك طاقة.
- ☐ الأسموزية.
- ☐ مع منحدر التركيز.
- ☐ انتشار الماء.



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

☐ الشرب الخلوي. ☐ البلعمة.
☐ الطرد الخلوي. ☐ الانتشار.

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

☐ الانتشار. ☐ 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. ☐ النقل الكتلي.

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

☐ النقل الكبير. ☐ الانتشار.
☐ النقل الميسر. ☐ النقل الكتلي.

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

☐ الإخراج. ☐ الطرد الخلوي.
☐ البلعمة . ☐ الشرب الخلوي.

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

☐ الإخراج. ☐ الطرد الخلوي.
☐ البلعمة. ☐ الشرب الخلوي.

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

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

---

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

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

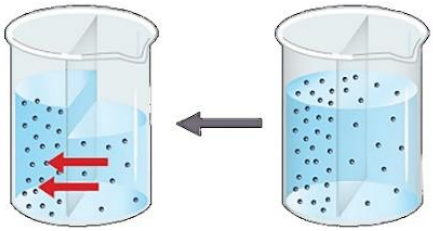
| | | |
|---|---|---|
| 6 | حركة المواد عبر غشاء الخلية من دون أن تستهلك الخلية أي طاقة. | |
| 7 | انتقال جزيئات المواد عبر غشاء الخلية بواسطة ناقل او حامل وسيط من بروتينات الغشاء نفسه. | |
| 8 | انتقال الجزيئات الكبيرة أو الأيونات بعكس منحدر تركيزاتها عبر غشاء الخلية، أي من الجانب الأقل تركيزا إلى الجانب الأعلى تركيزا باستخدام الطاقة | |
| 9 | نقل الجزيئات الكبيرة نسبياً مثل جزيئات البروتينات او فضلات الخلية عبر الغشاء الخلوي. | |
| 10 | نقل جزيئات كبيرة نسبيا عبر الغشاء الخلوي من خارج الخلية إلى داخلها. | |
| 11 | نقل جزيئات كبيرة نسبيا عبر الغشاء الخلوي من داخل الخلية إلى خارجها. | |

---

**السؤال الرابع: اختر من القائمة ( ب ) ما يُناسبها في القائمة ( أ ) من خلال كِتابة الرّقم في العمود المُخصّص:**

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

## السؤال الخامس: ادرس الأشكال الآتية جيّداً ثم أجب عن المطلوب :

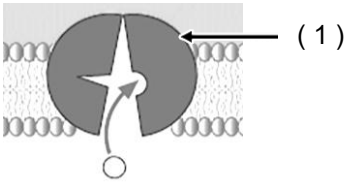


**1- الشكل المقابل يمثل إحدى آليات النقل السلبي و المطلوب :**

- آلية النقل السلبي هي: .....

---

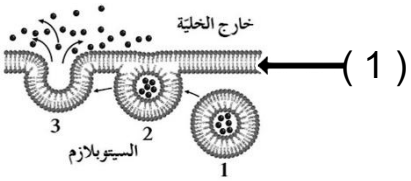
**2- الشكل الذي أمامك يمثل إحدى طرق النقل الخلوي وهي النقل النشط و المطلوب:**



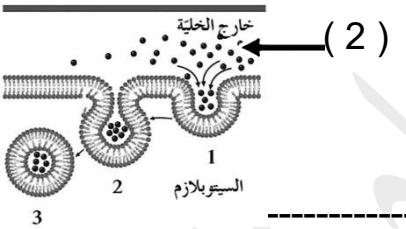

- يشير السهم رقم (1) إلى: .....

---

**3- الشكل أمامك يشير إلى إحدي آليات نقل المواد عبر غشاء الخلية و المطلوب :**



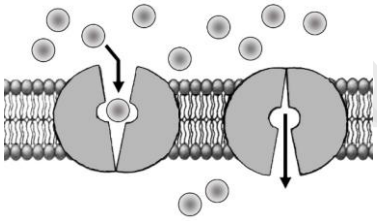

- ما اسم الآلية ؟ .....




- يشير الشكل رقم (1) إلى: .....
- يشير السهم رقم (2) عندما تكون المواد الداخلة صلبه فإنها تسمى بعملية ..... وعندما تكون سائلة تسمى .....

---

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



- تعرف الآلية في الشكل المقابل باسم : .....

**السؤال السادس**: **علّل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً** :

**1-** يتميز الغشاء الخلوي بأنه شبه منفذ ( اختياري النفاذية).

- .....

**2-** للنقل النشط أهمية كبرى في المحافظة على تركيز الأيونات داخل الخلايا الحيوانية.

- .....

**3-**للنقل النشط دور مهم في المحافظة على تركيز الأيونات داخل الخلايا النباتية.

- .....

4- هناك علاقة وثيقة بين النقل النشط وانتقال النبضات العصبية.

- .....

**5-** لا تحتاج عملية النقل السلبي إلى طاقة.

- .....

**6-** يعتبر تبادل غاز الأكسجين وثاني أكسيد الكربون أثناء التنفس إحدى صور الانتشار.

- .....

**7-** لا يحدث تغيير في خلية الدم الحمراء إذا وضعت في محلول متساوي التركيز.

- .....

**8-** تحتاج عملية النقل النشط إلى بذل طاقة من الخلية.

- .....

**السؤال السابع: ما أهميّة كلاّ ممّا يأتي:**

1-غشاء الخلية؟

- .....
- .....

2- آليات النقل التي تتم عبر الغشاء البلازمي؟

- .....
- .....

3- النفاذية الاختيارية للغشاء الخلوي؟

- .....
- .....

4-النقل النشط في الخلية الحيوانية؟

- .....
- .....

5-النقل النشط في الخلية النباتية؟

- .....
- .....

6-بروتينات الغشاء في النقل الميسر؟

- .....
- .....

7-أليات النقل الكتلي ؟

- .....
- .....

**السؤال الثامن: قارن بإكمال الجدول الآتي حسب المطلوب علمياً:**

| وجه المقارنة | النقل النشط | الأسموزية | الانتشار |
|---|---|---|---|
| المادة المنقولة | | | |
| اتجاه سير المواد المنقولة | | | |
| الحاجة للطاقة | | | |
| الحاجة لناقل بروتيني | | | |

| وجه المقارنة | النقل الكبير | النقل الميسر |
|---|---|---|
| الحاجة للناقل | | |
| مثال | | |

| وجه المقارنة | الشرب الخلوي | البلعمة |
|---|---|---|
| نوع المادة المنقولة | | |

**السؤال التاسع: أجب عن الأسئلة الآتية:**

**1-** عند وضع خلية حيوانية داخل محلول منخفض التركيز تنفجر فسر ذلك ( ناقص الأسموزية )؟

- .....

**2-** عند وضع خليه حيوانية داخل محلول عالي التركيز تنكمش فسر ذلك ( زائد الأسموزية)؟

- .....

**3-** وضع خليه حيوانية داخل محلول متساوي التركيز لا يتغير شكلها فسر ذلك ( متعادل الأسموزية )؟

- .....

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

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

- عند وضع كرية دم حمراء في محلول منخفض التركيز فإن الخلية: .....

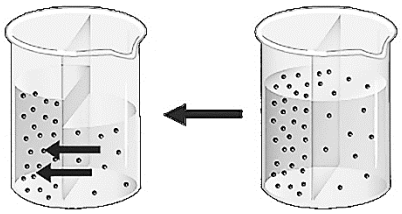
**5-** اذكر اسم الآلية التي ينتقل فيها الجلوكوز من الدم إلى خلايا الجسم: .....

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

أ - المواد الصلبة: .....  ب- المواد السائلة: .....

---

**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:**

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

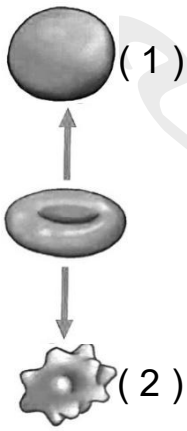
.....

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

- تعتبر هذه الآلية من آليات النقل السلبي وتنتقل جزيئات الماء .....منحدر التركيز.

---

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




- ما نوع المحلول الذي وضعت فيه كل من:

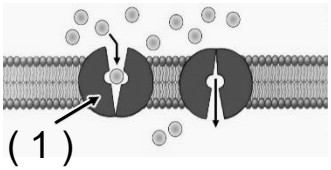
- الخلية ( 1 ) ؟ .....

- الخلية ( 2 ) ؟ .....

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

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

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




- بأي آلية من آليات النقل السلبي تم انتقال جزيئات الجلوكوز؟
- .....
- ما التركيب المشار إليه بالسهم رقم ( 1 )؟
- .....
- هل تحتاج الخلايا إلى طاقة لنقل الجلوكوز على جانبي الغشاء الخلوي؟
- .....

---

**السؤال الحادي عشر: تمعّن في المفاهيم أو الكلمات العلميّة ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع ذكر السّبب:**

**1-** انتشار – أسموزية – نقل ميسر – نقل نشط.

- المفهوم المختلف: .....
- السبب: .....

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

- المفهوم المختلف: .....
- السبب: .....

**3-** خلية منتفخة – نقل نشط – محلول منخفض التركيز- مع منحدر التركيز.

- المفهوم المختلف: .....
- السبب: .....

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

- المفهوم المختلف: .....
- اذكر السبب: .....

# انتهت الأسئلة

# تمنياتنا لكم بالتوفيق

# التوجيه الفني للأحياء