

عنوان الدرس:

تدريبات عامة على تركيب الخلية

التاريخ:

24/11/2021 10:33 ص

## الأهداف:

1. يعرف الطالب الخلية .
2. يعدد مبادئ نظرية الخلية.
3. يذكر وظيفة كل عضية من عضيات الخلية.

## عرف الخلية

الوحدة الأساسية للتركيب والوظيفة عند جميع الكائنات الحية

اذكر مبادئ نظرية الخلية

1- الوحدة الأساسية للتركيب والوظيفة عند جميع الكائنات الحية

2- جميع أجسام الكائنات الحية مكونة من خلية واحدة أو أكثر

3- تنشأ الخلية الجديدة من انقسام خلايا سابقة لها

من العالم الذي يعد مكتشف الخلية

روبرت هوك

أكمل الجدول التالي

وحدة القياس	مثال	الخلية
8 ميكرون	خلية الدم الحمراء	خلية بالجسم
1 متر	الخلايا العصبية	أطول خلية
0.1 ميكرون	الميكوبلازما	أصغر خلية معروفة

الفيروسات تقاس بوحدة النانومتر

إلى كم قسم صنف العلماء الكائنات الحية حسب عدد الخلايا

وحيدة الخلية

متعددة الخلايا

ما الفرق بين الكائنات وحيدة الخلية ومتعددة الخلايا

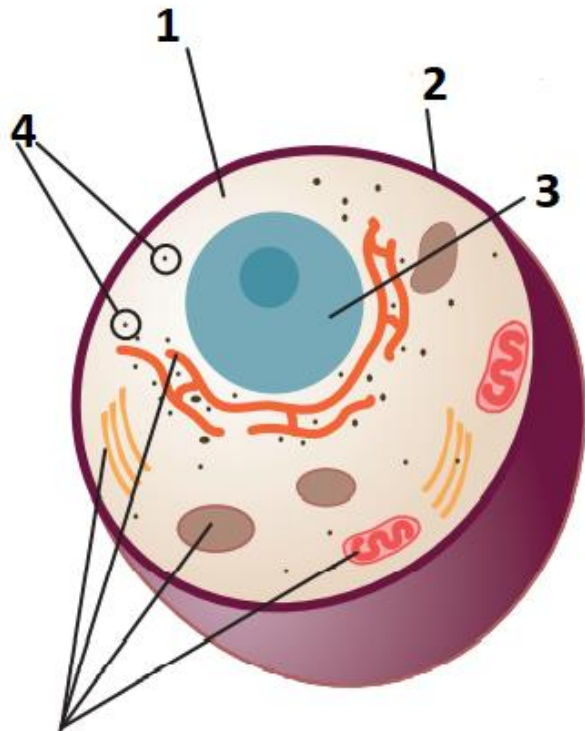
الكائنات متعددة الخلايا	الكائنات وحيدة الخلية	نقاط المقارنة
أجسامها تتكون من خلايا عديدة	أجسامها تتكون من خلية واحدة	سبب التسمية
توجد	لا توجد	وجود خلايا متخصصة

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة التالية

تراكيب متخصصة يقوم بوظائف محددة داخل الخلية

اكتب البيانات على الشكل المقابل والذي يوضح عضيات الخلية

العضيات



عضيات خلوية

السيتوبلازم

الغشاء الخلوي

النواة

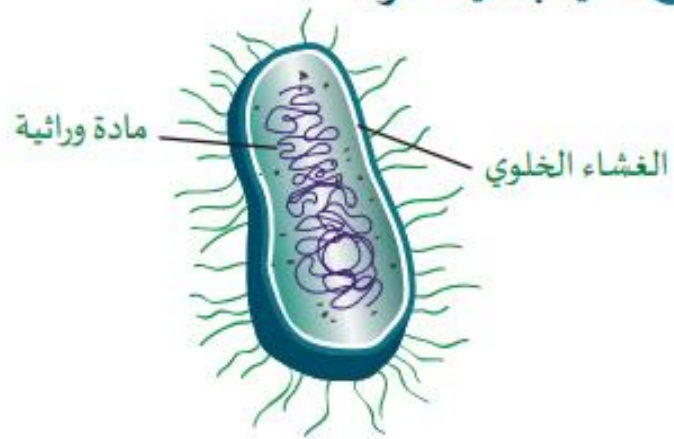
رايبوسومات

قارن بين الخلايا بدائية النواة والخلايا حقيقية النواة كما في الجدول التالي:

a خلية حقيقية النواة



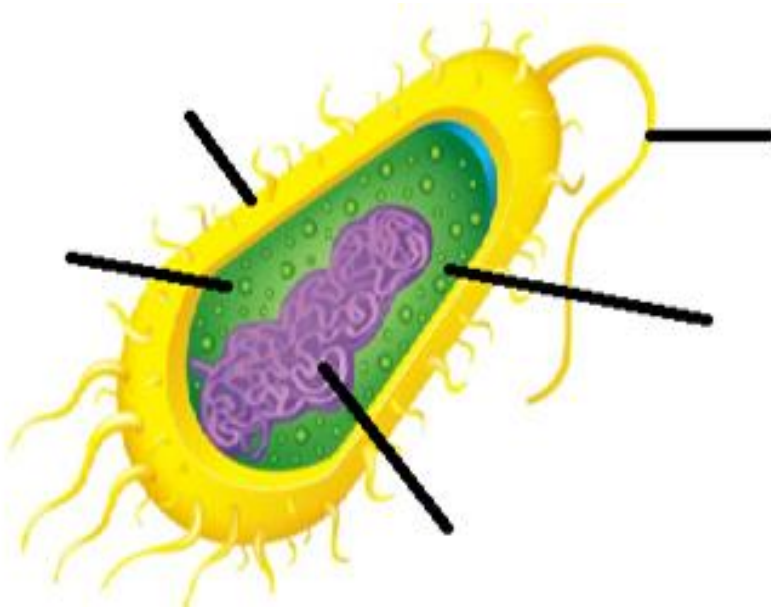
b خلية بدائية النواة



الخلايا حقيقية النوى	الخلايا بدائية النوى	المقارنة
يوجد	لا يوجد	وجود نواة
يوجد	لا يوجد	وجود عضيات غشائية
يوجد	يوجد	وجود الرايبوسومات
النباتات - الحيوانات - الفطريات - الطلائعيات	البكتيريا	أمثلة

ما نوع الخلية في الشكل أدناه؟ اكتب البيانات.

بدائية النواة



ما أهمية الأجزاء التالية:

1- السوط

2- الرايبوسومات

3- المحفظة

يساعد على الحركة

انتاج البروتين

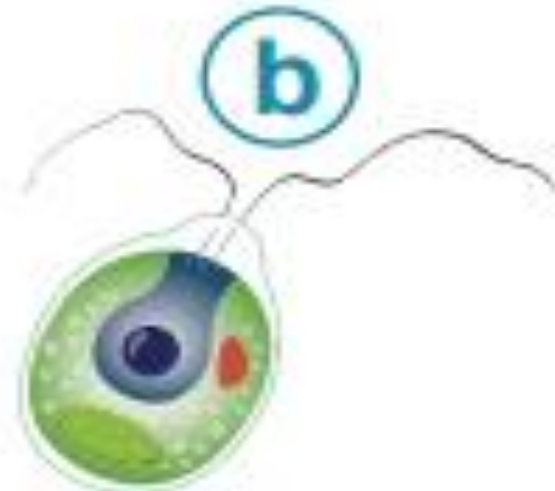
الالتصاق بالأسطح



صنّف الكائنات الحيّة الموضّحة  
في الصور إلى بدائي النواة أو  
حقيقي النواة، مستعينًا بما  
قرأت عن الخلايا.



حقيقية النواة



حقيقية النواة



حقيقية النواة



بدائية النواة

تمتلك جميع الخلايا مجموعة من التراكيب المشتركة أذكرها

الغشاء الخلوي

السيتوبلازم

الهيكل الخلوي

الرايبوسومات

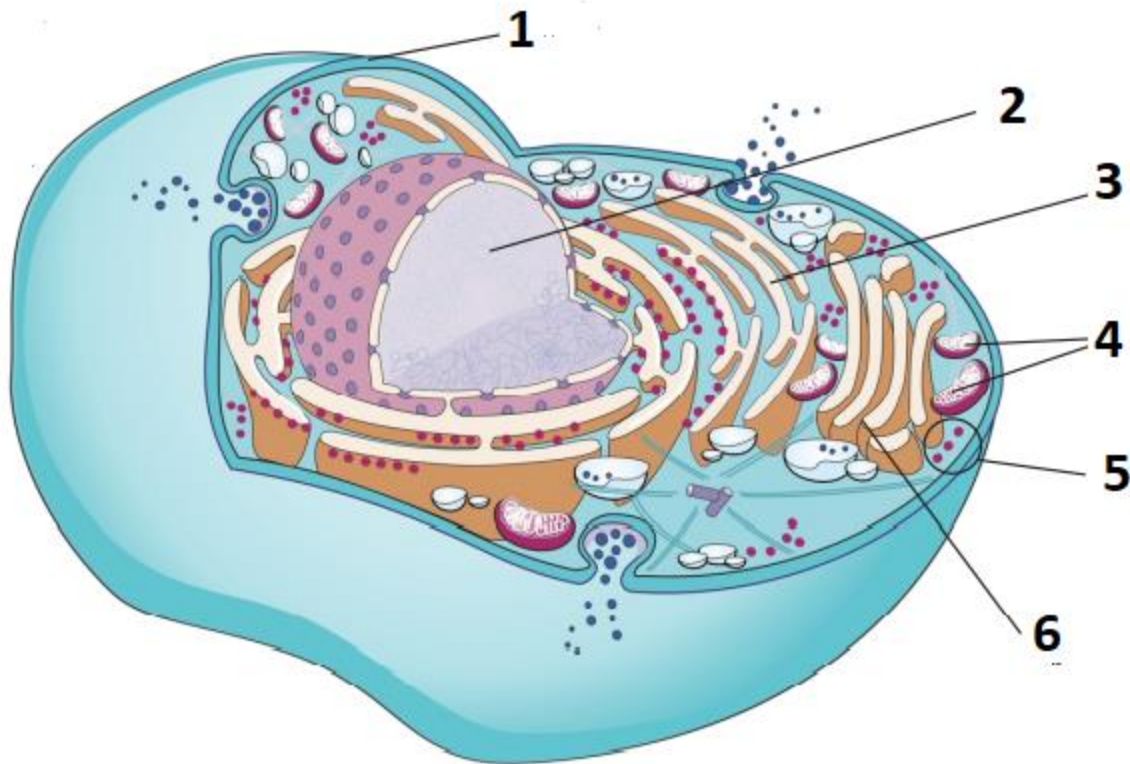
عدد أهمية العضيات بالخلية

1. تقسم العضيات الخلية الى مناطق متخصصة

2. تزيد العضيات من مساحة سطح الغشاء الداخلي

2. تحافظ العضيات على تركيز الجزيئات الحيوية ثابت

## الشكل التالي يمثل التركيب النموذجي لخلية حيوانية أكمل البيانات – ص 16



1- الغشاء الخلوي

2- النواة

3- شبكة اندوبلازمية

4- ميتوكوندريا

5- رايبوسومات

6- جهاز جولجي

ص18

مستعيناً بالشكل أدناه ، أجب عن الأسئلة التالية

ما نوع الخلية الموضحة بالشكل؟

خلية نباتية

ما وظيفة العضية المشار إليها بالرمز ( X )

تخزين الماء والغذاء والفضلات والتحكم في توازن الماء داخل الخلية



ص18

مستعيناً بالشكل أدناه ، أجب عن الأسئلة التالية

ماذا يمثل الشكل

الهيكل الخلوي

اكتب اسم الأجزاء A\_B\_C - مع ذكر أهمية واحدة لكل منها

A - انابيب دقيقة

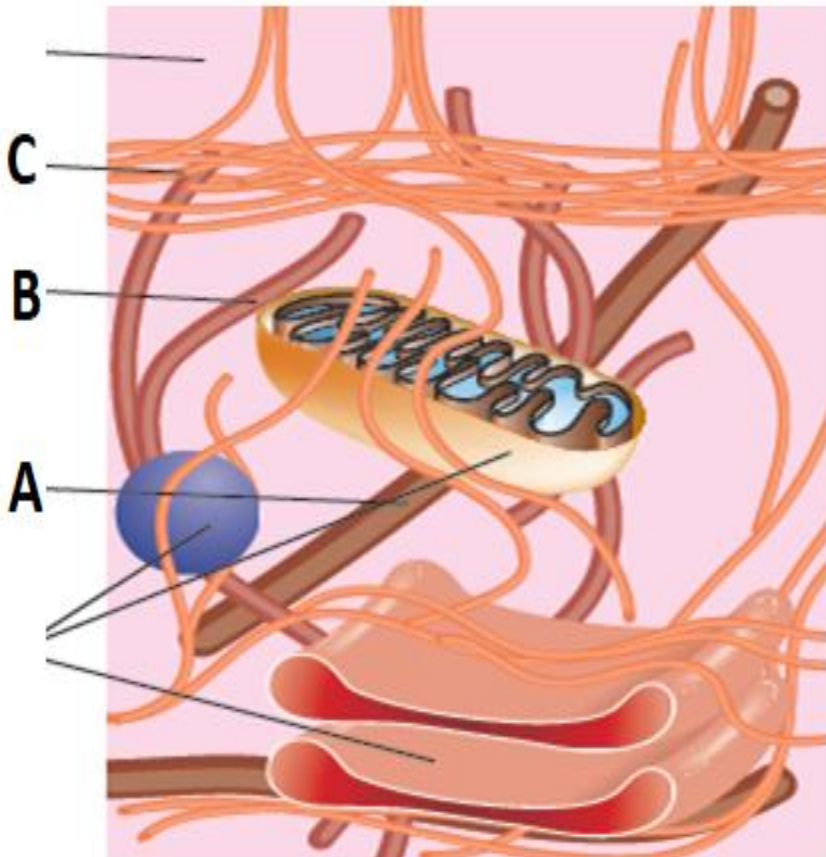
تثبيت العضيات في مواقعها - فصل الكروموسومات

B - خيوط وسطية

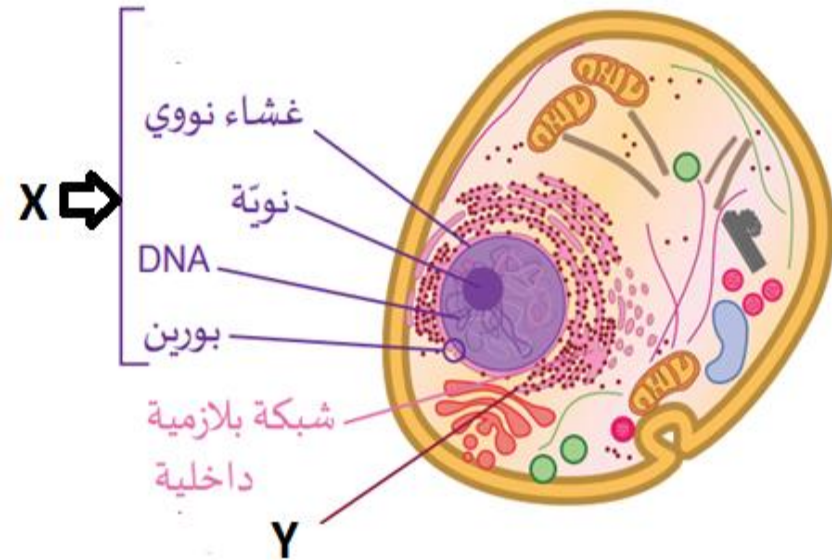
دعم الخلية وتقويتها

C - خيوط دقيقة (الأكتين)

حركة الخلية







ص 19

مستعيناً بالشكل أدناه ، أجب عن الأسئلة التالية

اكتب أسماء الأجزاء X\_Y\_Z موضحة أهمية كل منها للخلية

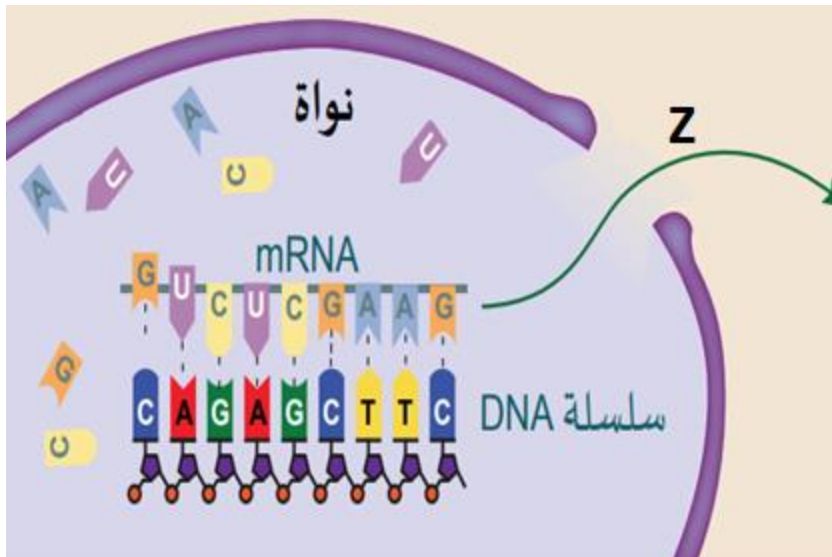
1. تخزن المادة الوراثية للخلية (DNA).

X-النواة

2. تنسق أنشطة الخلية مثل النمو والتكاثر

انتاج البروتين

Y- الرايبوسومات



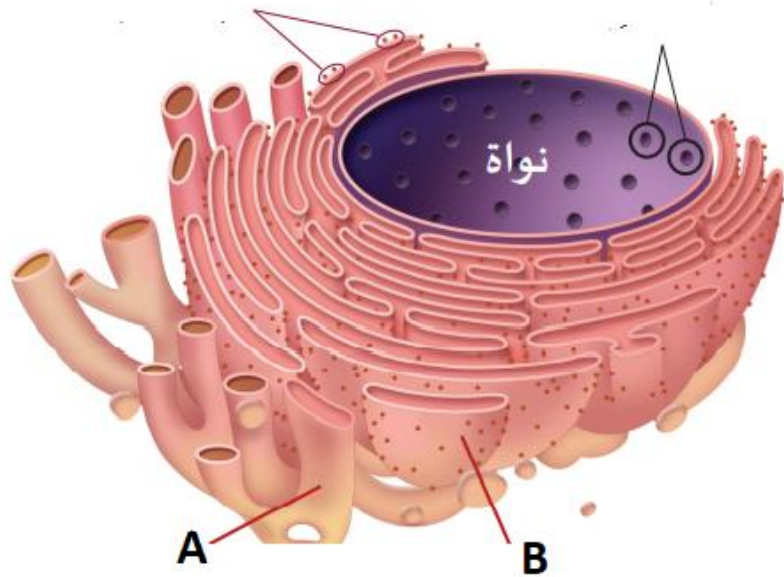
تسمح للجزيئات الكبيرة بالدخول والخروج من النواة مثل mRNA

Z- البورين

ص 20

مستعيناً بالشكل أدناه ، أجب عن الأسئلة التالية

اكتب أسماء الأجزاء A\_B موضحاً أهمية كل منها للخلية



A- الشبكة الإندوبلازمية الملساء

B- الشبكة الإندوبلازمية الخشنة

نقاط المقارنة

الشبكة الخشنة

الشبكة الملساء

سبب التسمية

وجود الرايبوسومات عليها

عدم وجود الرايبوسومات عليها

الوظيفة

صنع البروتين

صنع الدهون – الكوليسترول – تخلص الجسم من السموم

مكان الوجود

تكثر في الخلايا الإفرازية

تكثر في الكبد

المعايير

B1001

B1002

B1003

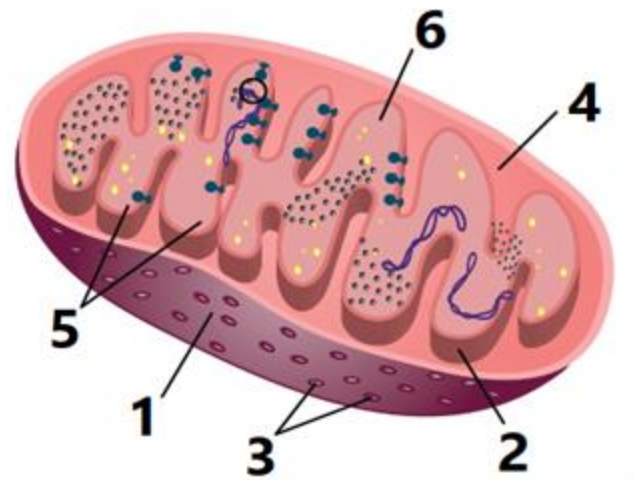
24/11/2021 10:33 ص  
19 ربيع الثاني، 1443

الكتاب ص 6 - 26

القيمة التربوية:  
الصبر

ص 21

مستعيناً بالشكل أدناه ، أجب عن الأسئلة التالية



ما اسم العضية الموضحة بالشكل؟

الميتوكوندريا

ما وظيفتها؟

انتاج الطاقة

أين يكثر وجودها؟

خلايا العضلات لحاجتها للطاقة

اكتب البيانات المشار إليها بالرقم 1 و 2 و 5

1- غشاء خارجي

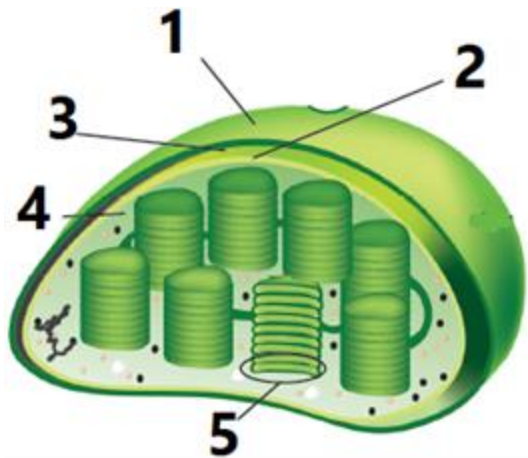
2- غشاء داخلي

5- الأعراف



ص22

مستعيناً بالشكل أدناه ، أجب عن الأسئلة التالية



البلاستيدة الخضراء

ما اسم العضية الموضحة بالشكل؟

تقوم بعملية البناء الضوئي

ما وظيفتها؟

أوراق النباتات

أين يكثر وجودها؟

اكتب البيانات المشار إليها بالرقم 1 و 2 و 5

5- الثايلاكويد

2- غشاء داخلي

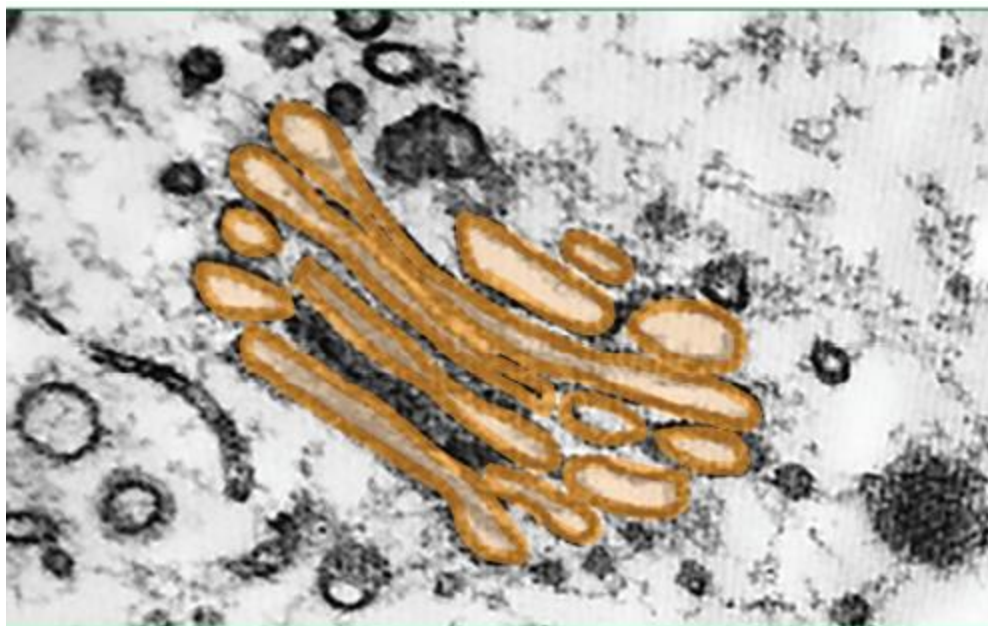
1- غشاء خارجي

ما اسم العضية الموضحة بالشكل؟

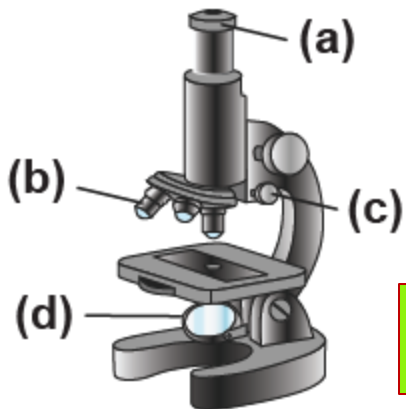
جهاز جولجي

ما وظيفتها؟

تعديل وترتيب وتغليف البروتين



حدد نوع المجهر في كل شكل



2

مجهر ميداني

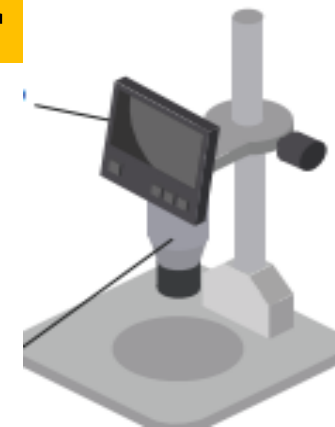
ضابط صغير



2

مجهر تشريحي

عدسة عينية



1

مجهر رقمي

ما اسم الجزء a-b-c

احسب قوة التكبير الكلي لمجهر ضوئي مركب إذا علمت أن قوة تكبير العدسة العينية 10X وقوة تكبير العدسة الشيئية X.40

$$400 = 10 \times 40 = \text{قوة التكبير}$$

اكتب المفهوم العلمي

قوة التكبير

القوة التي تجعل صورة العينة تظهر أكبر من حجمها الفعلي بالمجهر الضوئي المركب

قوة الفصل

القوة التي يمكن من خلالها التمييز بين نقطتين متجاورتين حيث تظهر منفصله

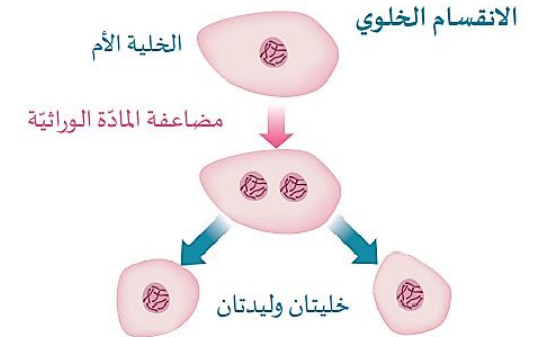
قارن بين المجهر الإلكتروني النافذ والمجهر الإلكتروني الماسح تبعًا للجدول الآتي:

المجهر الإلكتروني الماسح	المجهر الإلكتروني النافذ	وجه المقارنة
1000000×	2000000×	قوة التكبير
صورة ثلاثية الأبعاد.	صورة ثنائية الأبعاد.	مواصفات الصورة المتكونة

ص48

كم عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام المتساوي للخلية

A	2	B	4	C	1	D	6
---	---	---	---	---	---	---	---



أي الكائنات التالية تتكاثر بواسطة الانشطار الثنائي

A	النبات	B	الحيوانات	C	الخميرة	D	البكتيريا
---	--------	---	-----------	---	---------	---	-----------

أي الكائنات التالية تتكاثر بواسطة التبرعم

A	النبات	B	الحيوانات	C	الخميرة	D	البكتيريا
---	--------	---	-----------	---	---------	---	-----------

## 1- فسر: تمتاز الخلية بصغر حجمها؟

كلما قل حجم الخلية زادت نسبة مساحة السطح إلى الحجم وبالتالي تزيد كفاءة الخلية في نقل الطعام والفضلات

ما المقصود بدورة الخلية

هي الفترة التي تمتد من بداية الانقسام الخلوي الأول حتى بداية الانقسام الخلوي التالي

الشكل المقابل يوضح دورة الخلية اكتب اسم المراحل X -Y-Z

X- الانقسام المتساوي

-Y- انقسام السيتوبلازم

Z- الطور البيني

صف التغيرات التي تحدث في المراحل X -Y-Z

انقسام النواة لنواتين

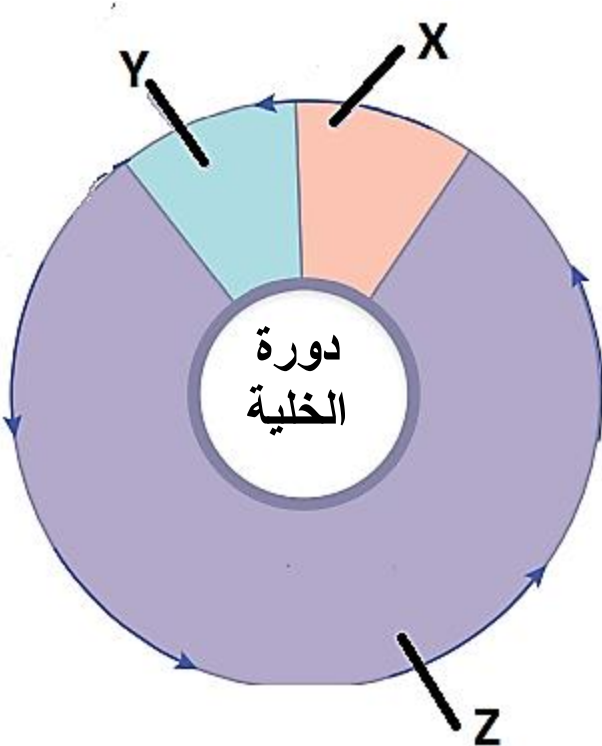
الانقسام المتساوي

انقسام الخلية إلى خليتين متطابقتين

انقسام السيتوبلازم

نمو الخلية - مضاعفة العضيات وكمية السيتوبلازم

الطور البيني



الشكل يوضح الطور البيئي من دورة الخلية اكتب اسم كل مرحلة



2- مرحلة تضاعف DNA ( S )

1- مرحلة النمو الأولى G1

3- مرحلة النمو الثانية G2

صف التغيرات التي تحدث في المراحل 1-2-3

يزداد حجم الخلية - مضاعفة العضيات والسيتوبلازم

G1

تضاعف كمية DNA

S

يتضاعف المريكز - تستعد الخلية للانقسام المتساوي

G2



## عدد مراحل الانقسام المتساوي

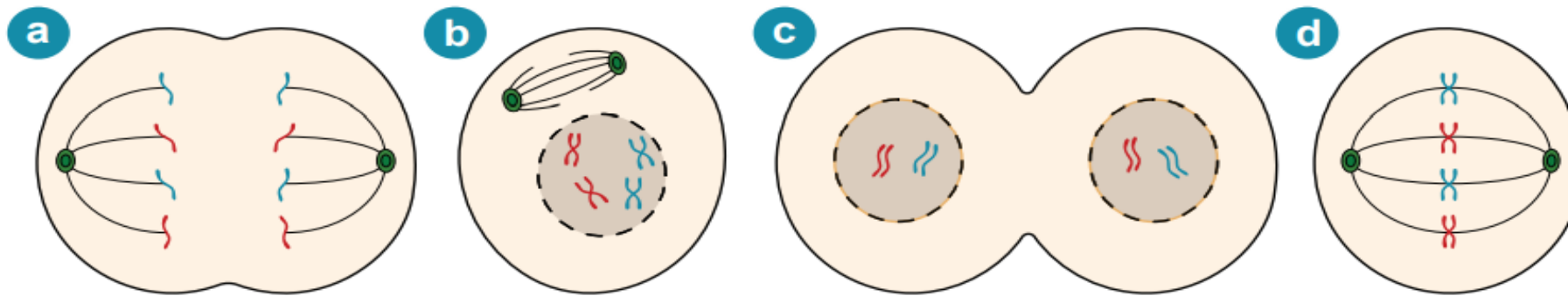
1- الطور التمهيدي

2- الطور الاستوائي

3- الطور الانفصالي

4- الطور النهائي

اكتب اسم كل مرحلة من مراحل الانقسام المتساوي في الشكل مع وصف تغيراً واحداً فيها



ينفصل كل كروموسوم إلى كروماتيدين

a- الطور الانفصالي

تتكون خيوط المغزل - تتكاثف الكروموسومات

b- الطور التمهيدي

تختفي خيوط المغزل - تنفك الكروموسومات

c- الطور النهائي

تصطف الكروموسومات على طول وسط الخلية

4- الطور الاستوائي

## 5- وضح أهمية الانقسام المتساوي؟

تكاثر الكائنات بدائية النواة

النمو وتكوين الأنسجة المتخصصة

تعويض الأنسجة التالفة

## 6- اذكر اثنان من العوامل المؤثرة على انقسام الخلايا؟

مساحة سطح الانقسام

عدد الخلايا

هو اضطراب خلوي يحدث عندما تفقد خلايا الجسم القدرة على التوقف  
عن النمو والانقسام

عرف السرطان

## 7- وضح أهمية البروتينات ونقاط التحكم الآتية:

أ- بروتين السيكلين:

يعطي إشارة بدء الانقسام الخلوي وإيقافه

ب- نقطة التحكم 1:

تتحقق الخلية من الأضرار التي لحقت ب DNA

ج- نقطة التحكم 3:

تضمن ارتباط كل الكروموسومات بالخيط المغزلية الخاصة بها

القسم الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات الآتية:

1- أي المراحل الآتية هي الأطول في دورة الخلية:

أ- الطور البيني      ب- الانقسام المتساوي      ج- الانقسام المنصف      د- الانقسام السيتوبلازمي

2- في أي مراحل الطور البيني يزداد حجم الخلية وتتضاعف العضيات:

أ- G1      ب- S      ج- G2      د- G3

3- ماذا يحدث إذا تعطلت المرحلة المشار لها بالرمز X؟

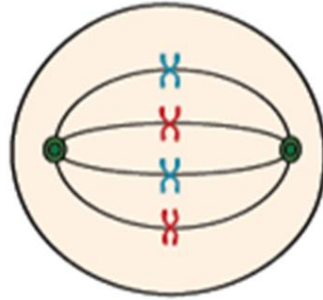


أ- لا تتضاعف أعداد العضيات      ب- لا يتضاعف المريكز      ج- لا يتضاعف DNA      د- لا يزداد حجم الخلية

4- أي الأطوار الآتية في الانقسام المتساوي تمتد الخيوط المغزلية وتتكاثر الكروموسومات؟

أ- لتمهيدي      ب- الاستوائي      ج- الانفصالي      د- النهائي

5- ما الطور الموضح في الشكل؟



د- النهائي

ج- الانفصالي

ب- الاستوائي

أ- التمهيدي

6- أي الآتي يعبر عن وظيفة بروتين السيكلين في الخلية؟

أ- يتحقق من الأضرار التي لحقت ب DNA

ج- يعطي إشارة بدء الانقسام الخلوي وإيقافه

ب- يقوم بإصلاح أخطاء نسخ الـ DNA

د- يضمن ارتباط الكروموسومات بالخيط المغزلية

7- أي نقاط التحكم الآتية مسؤولة عن التحقق من الأضرار التي لحقت ب DNA :

أ- نقطة التحكم 1

ب- نقطة التحكم 2

ج- نقطة التحكم 3

د- نقطة التحكم 4

أي أطوار الانقسام المتساوي يمكن رؤية الكروموسومات بوضوح

A	التمهيدي	B	الاستوائي	C	الانفصالي	D	النهائي
---	----------	---	-----------	---	-----------	---	---------

كم يبلغ عدد الكروموسومات في الخلايا الجسدية للإنسان

A	23	B	46	C	64	D	32
---	----	---	----	---	----	---	----

أي أزواج الكروموسومات التالية تعبر عن جنس الجنين الذكر

A	XX	B	XY	C	YX	D	XO
---	----	---	----	---	----	---	----



أي أطوار الانقسام المتساوي هو الطول زمنياً

A	التمهيدي	B	الاستوائي	C	الانفصالي	D	النهائي
---	----------	---	-----------	---	-----------	---	---------

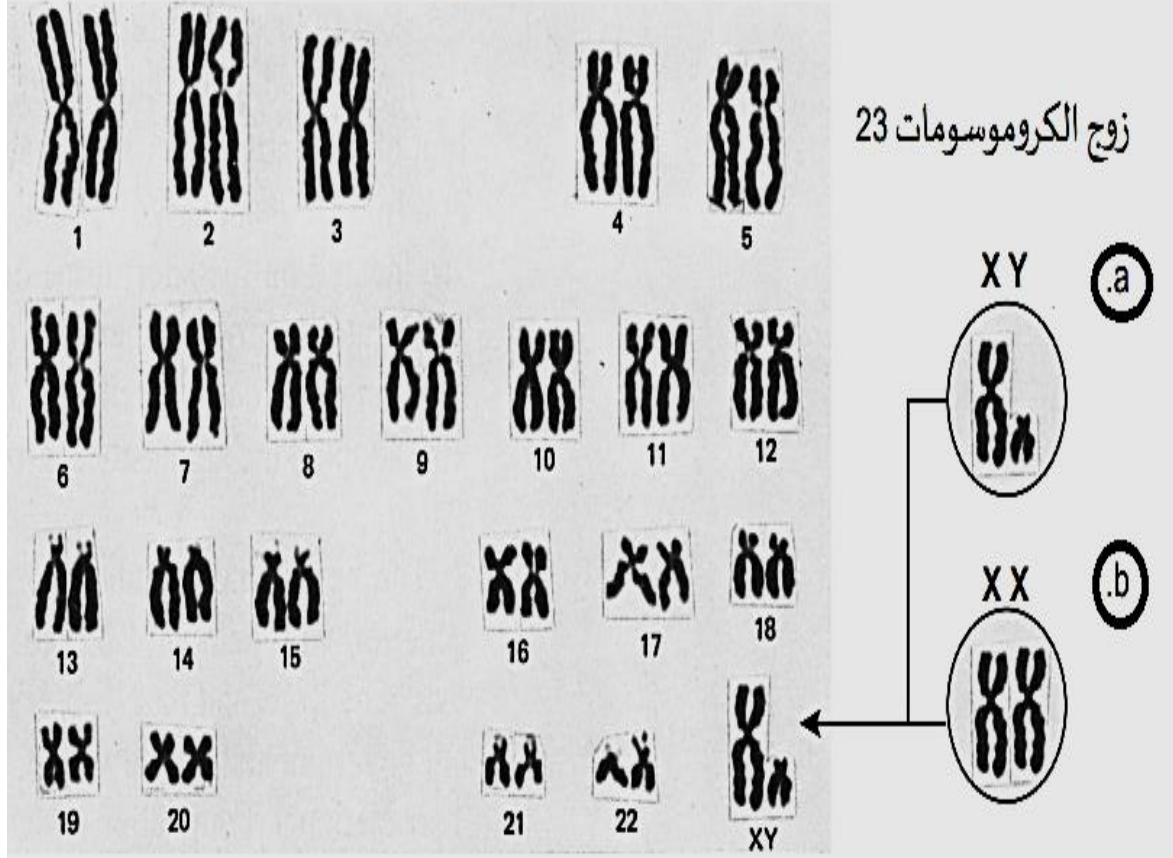
جميع القواعد النيتروجينية التالية تدخل في تركيب الـ DNA ما عدا

A	الأدينين	B	الثايمين	C	الجوانين	D	اليوراسيل
---	----------	---	----------	---	----------	---	-----------

أي أزواج الكروموسومات التالية تعبر عن جنس الجنين الأنثى

A	XX	B	XY	C	YX	D	XO
---	----	---	----	---	----	---	----

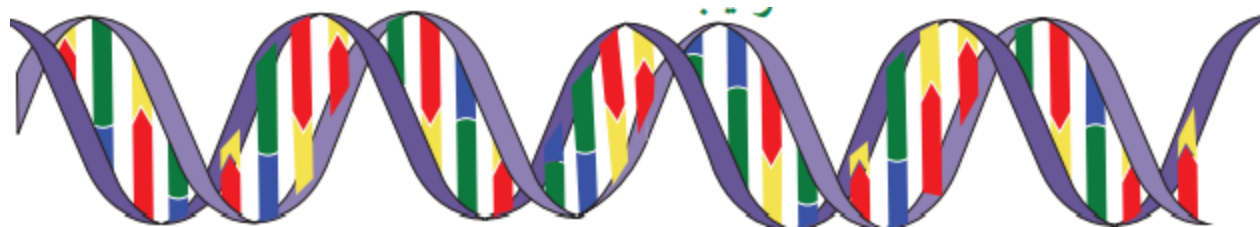
## مخطط كروموسومي بشري



الشكل المقابل يوضح المخطط الكروموسومي للإنسان .  
حدد جنس الجنين في الحالتين A - B

الحالة A : ( XY ) يكون جنس الجنين ذكر

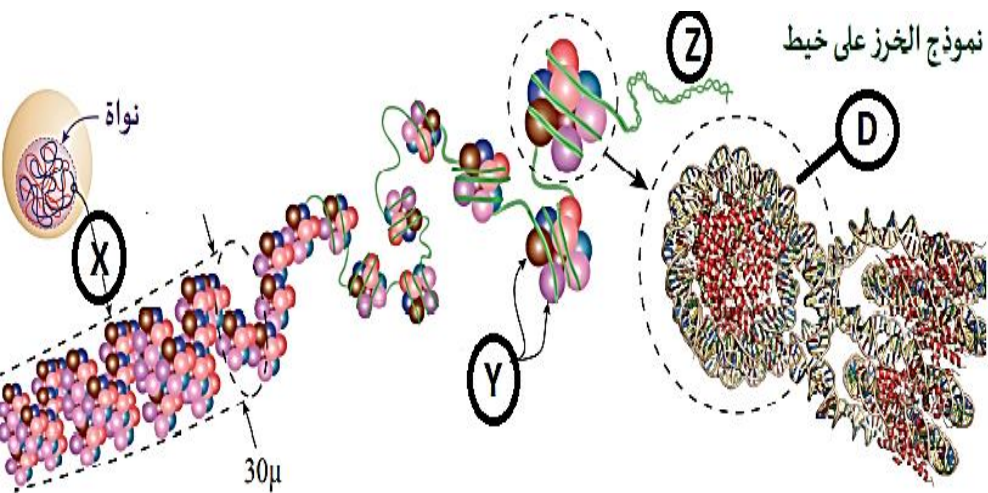
الحالة B : ( XX ) يكون جنس الجنين أنثى



ماذا يمثل الشكل المقابل و ما أهميته - ومما يتركب

DNA - حمل المعلومات الوراثية ونقلها للأبناء

يتركب من أربعة قواعد نيتروجينية هي ( الأدينين – الجوانين – الثايمين - السيتوسين



من الشكل المقابل أجب عن الأسئلة التالية

X

أي الأجزاء تمثل الكروماتين

Y

أي الأجزاء تمثل الهستونات

Z

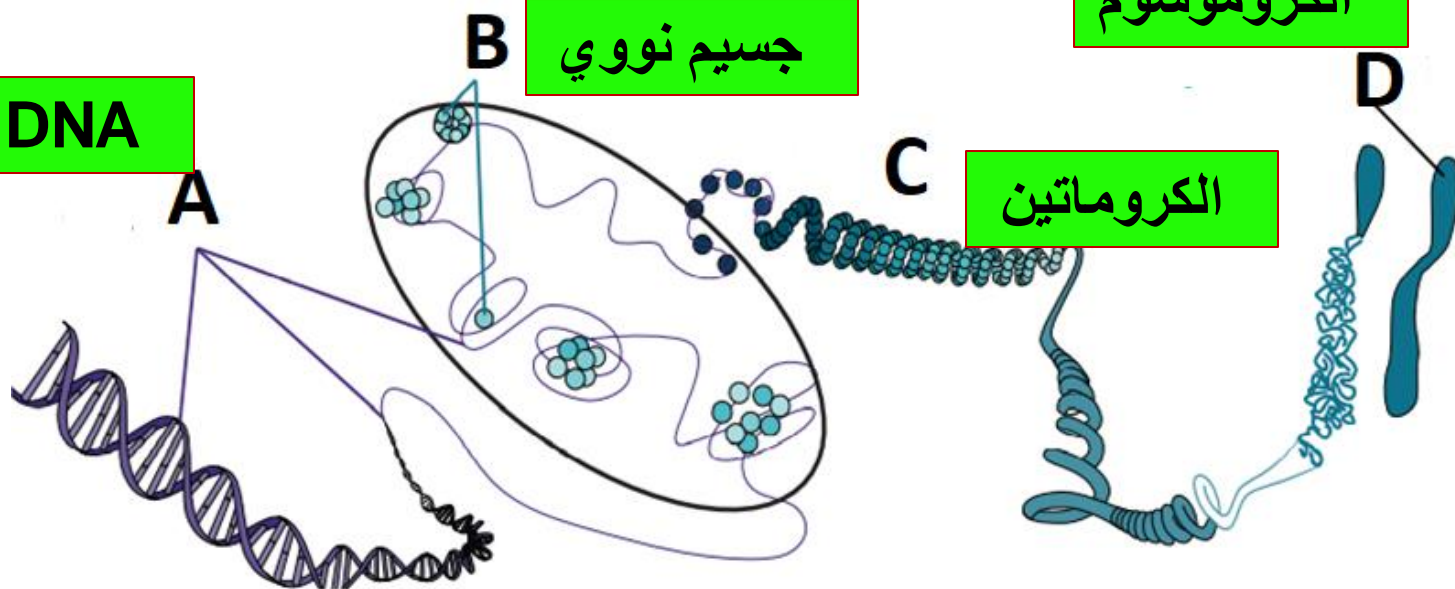
أي الأجزاء تمثل DNA

D

أي الأجزاء تمثل جسيم نووي

ص 61-62

DNA



جسيم نووي

الكروموسوم

الكروماتين

الشكل يمثل تكثف الكروماتين لتكوين الكروموسوم اكتب البيانات على الشكل

الكروموسوم

ما يمثل الشكل المقابل

Z كروماتيدين شقيقين

Y قطعة مركزية

X قطعة طرفية

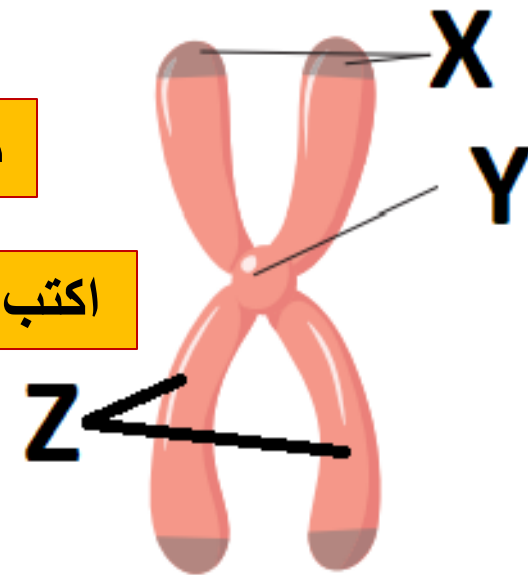
اكتب البيانات على الرسم

حماية DNA من الانحلال عند النهايات

اكتب أهمية X

تحفظ الكروماتيدين الشقيقين معاً حتى نهاية الانقسام

اكتب أهمية Y



قارن بين الخلايا الجسدية وخلايا الأمشاج كما بالجدول التالي

نقاط المقارنة	الخلايا الجسدية	خلايا الأمشاج
عدد الكروموسومات	46	23
نوع المجموعة الكروموسومية	ثنائية 2n	أحادية 1n
مثال	الكبد - الجلد	الحيوان المنوي - البويضة

عرف الإخصاب

اتحاد خلية الحيوان المنوي والبويضة ( خلايا أحادية المجموعة الكروموسومية ) معاً لتكوين خلية الزيجوت ( ثنائية المجموعة الكروموسومية )

1- فسر ما يلي:

أ- سميت الكروموسومات بهذا الاسم؟

لأنها قادرة على امتصاص الأصباغ أثناء ملاحظتها تحت المجهر

ب- الانقسام السيتوبلازمي للخلايا النباتية يختلف عن الخلايا الحيوانية؟

بسبب وجود الجدار الخلوي في الخلايا النباتية

2- وضح خطوات تكون الكروموسوم؟

يلتف الـ DNA حول بروتين الهستون ليكون الجسيم النووي

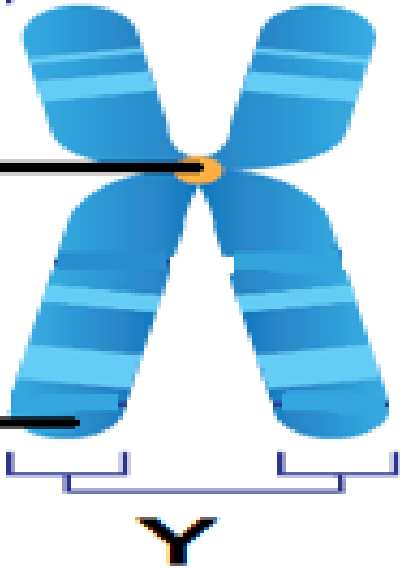
تلتف خيوط DNA والهستونات على بعضها لتكوّن الكروماتين

يلتف الكروماتين ويتكثف ليُشكّل الكروموسوم

3- يمثل الشكل الآتي زوج من الكروموسومات أجب عن الأسئلة التالية:

X

الكروموسومات المتماثلة



قطة مركزية

1

قطة طرفية

2

Y

الكروماتيدات الشقيقة

1- اكتب ما تمثله الرموز (X و Y)؟

نفس مواقع الجينات

2- لماذا يتشابه الزوج (X)؟

3- فسر: الحمض النووي في التركيب (X) غير متطابق وراثيا؟

لأن أحد الكروموسومات من الأب والآخر من الأم

4- إلى ماذا يشير الرقمان (1 و 2) وما أهميتهما؟

4- أي الآتي من خصائص الخلايا الجسدية في الإنسان؟

- أ- أحادية المجموعة الكروموسومية  
 ب- تحتوي 46 زوج من الكروموسومات  
 ج- من الأمثلة عليها الحيوان المنوي  
 د- تمتلك 23 زوج من الكروموسومات

5- في أي طور يتحلل المغزل الانقسامى وتتكون نواتان جديدتان في الانقسام المتساوي؟

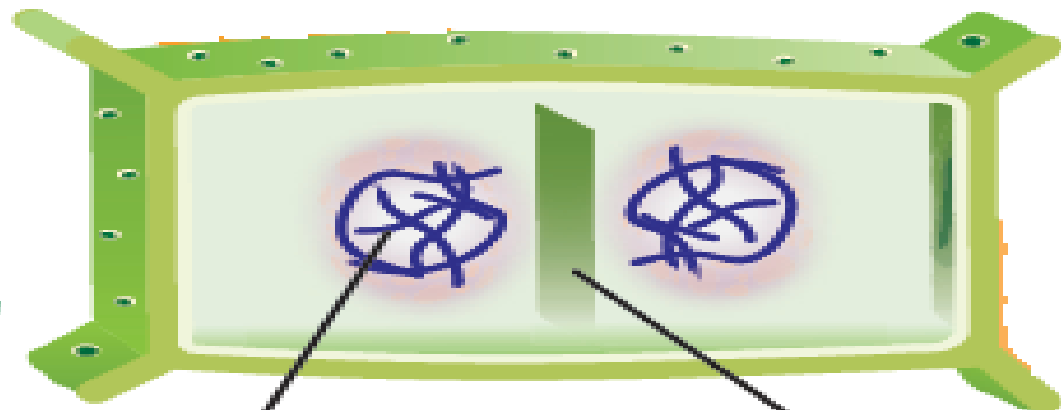
- أ- التمهيدي  
 ب- الاستوائي  
 ج- الانفصالي  
 د- النهائي

6- تتمدد الصفيحة الخلوية وتنقسم الخلية إلى خليتين في؟

- أ- الطور الاستوائي  
 ب- الطور الانفصالي  
 ج- الطور النهائي  
 د- الانقسام السيتويلازمي



5- يمثل الشكل التالي أحد مراحل انقسام الخلايا أجب عن الأسئلة التالية:



2

1  
صفيحة خلوية

نباتية

أ- ما نوع الخلية في الشكل؟

الطور النهائي

ب- ما الطور الواضح في الشكل؟

تتكون لفصل الخلية الى خليتين  
مستقلتين

ج- إلى ماذا يشير الرقم (1) وما سبب تكونه؟

د- وضح ما يحدث في التركيب المشار له بالرقم (2)؟  
ينفك التفاف الكروموسومات

## 6- قارن بين انقسام الخلايا الحيوانية والنباتية في الجدول التالي:

الخلايا النباتية	الخلايا الحيوانية	
لا توجد	توجد	وجود المريكزات
الصفحة الخلوية	أخدود الانشقاق أو التخصر	الانقسام السيتوبلازمي

1- في أي المراحل التالية يحدث تضاعف الـ DNA؟

أ- الطور البيئي      ب- الطور التمهيدي الأول      ج- الطور التمهيدي الثاني      د- الطور النهائي

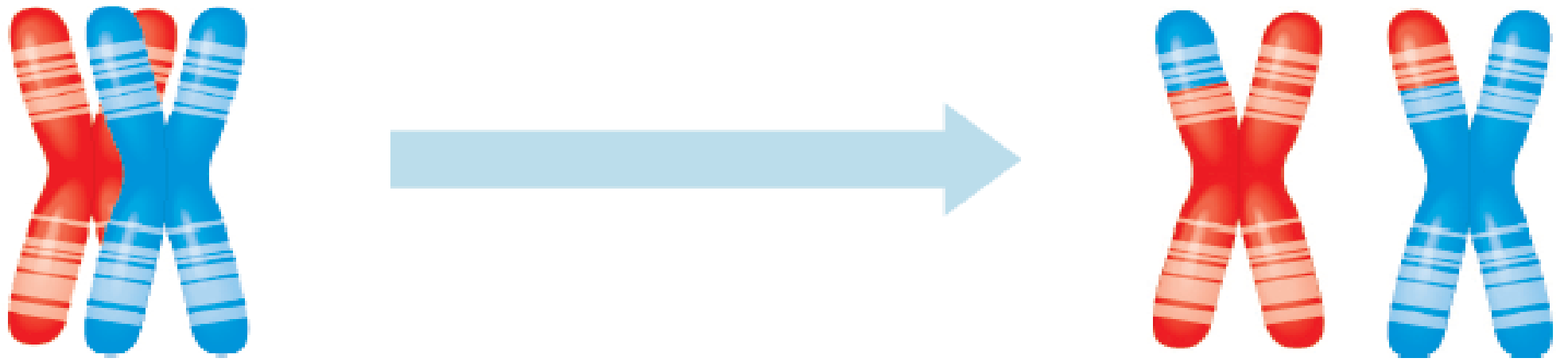
2- في أي الأطوار الآتية يحدث العبور الجيني؟

أ- الطور البيئي      ب- الطور التمهيدي الأول      ج- الطور التمهيدي الثاني      د- الطور الاستوائي الأول

3- ماذا تسمى العملية التي يحدث بها تبادل الجينات في الكروموسومات؟

أ- الاختلاط الوراثي      ب- الاندماج النووي      ج- العبور الجيني      د- تضاعف الـ DNA

1- من خلال دراستك للانقسام المنصف أجب عن الأسئلة التالية:



أ- ماذا تسمى العملية الموضحة في الشكل؟ وفي أي الأطوار تحدث؟

التمهيدي الأول

العبور الجيني

ب- وضح المقصود بما يلي:

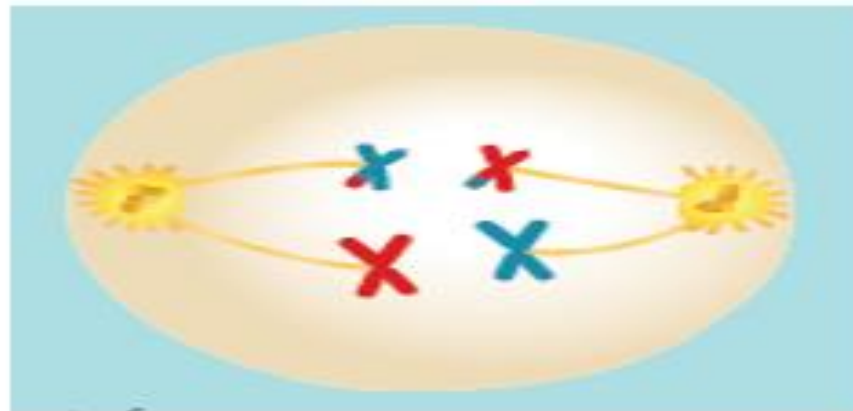
1- الانقسام المنصف: نوع من الانقسام الخلوي يُنتج الأمشاج

2- الجين: هو جزء DNA الذي يؤثر في صفة معينة

ج- وضح أهمية الانقسام المنصف؟ ثبات عدد الكروموسومات عند أفراد النوع نفسه ويزيد التنوع

د- ما عدد الخلايا الناتجة من الانقسام المنصف من حيث المجموعة الكروموسومية؟ 4 خلايا  $1n$

4- ما الطور الواضح في الشكل؟



أ- تمهيدي أول

ب- استوائي أول

ج- استوائي ثاني

د- انفصالي أول

5- أي الآتي يميز الانقسام المنصف؟

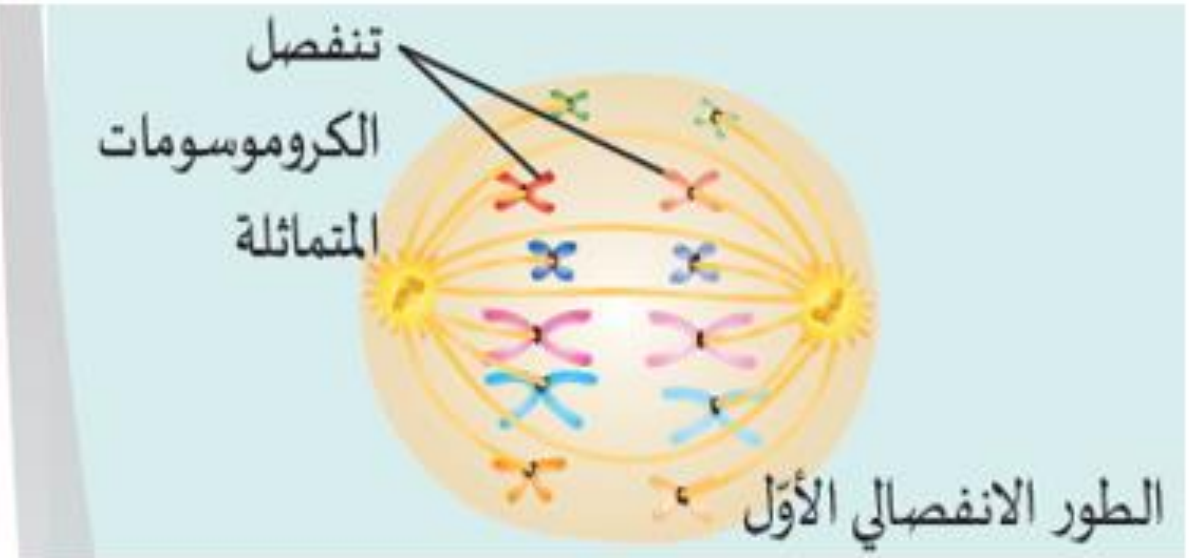
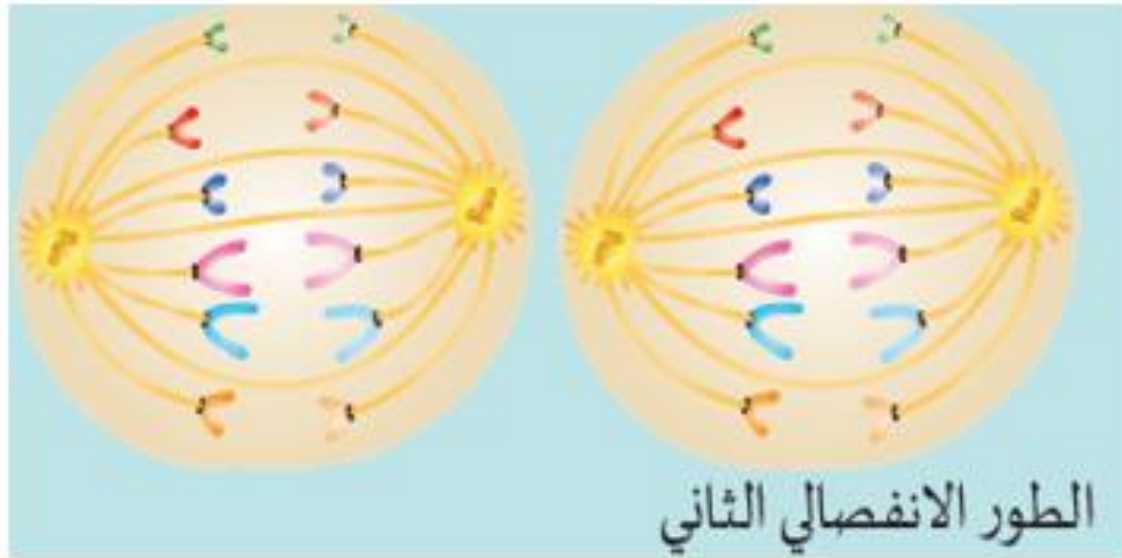
أ- ينتج خليتان (2n)

ب- ينتج خليتان (1n)

ج- ينتج 4 خلايا (2n)

د- ينتج 4 خلايا (1n)

2- وضح الفرق بين الانقسامين المنصفين الموضحان في الصورة؟



تنفصل الكروماتيدات الشقيقة  
وينفصل السنترومير

تنفصل الكروموسومات المتماثلة  
ولا ينفصل السنترومير

3- قارن بين المرحلة الأولى من الانقسام المنصف والمرحلة الثانية من الانقسام المنصف في الجدول الآتي:

المرحلة الثانية	المرحلة الأولى	
لا يحدث العبور	يحدث العبور	التمهيدي
تَصْطَفُّ الكروموسومات مفردة عند خط استواء الخلية	تَصْطَفُّ أزواج الكروموسومات عند خط استواء الخلية	الاستوائي
تَتَفَصِّلُ الكروماتيدات الشقيقة وينقسم السنترومير	تَتَفَصِّلُ الكروموسومات المُتَمَاثِلَةُ (لا ينفلقُ السنترومير)	الانفصالي
تَتَكَوَّنُ 4 خلايا في كلِّ منها $1n$	تَتَكَوَّنُ خليتانِ بكلِّ منهما نصفُ عددِ الكروموسومات $1n$	النهائي

## 4- قارن بين الانقسام المنصف والمتساوي في الجدول الآتي:

الانقسام المنصف	الانقسام المتساوي	
2	1	عدد مراحل الانقسام
جنسية	جسدية	نوع الخلايا التي يحدث بها الانقسام
يحدث	لا يحدث	حدوث العبور الجيني
4	2	عدد الخلايا الناتجة
1n	2n	المجموعة الكروموسومية للخلايا الناتجة



اين يحدث الانقسام المنصف عند كلاً من:

الاناث المبيض

الذكور الخصية