

حل مراجعة استعداد للاختبار النهائي



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف العاشر العام ← علوم ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 13:55:51 2025-03-18

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
علوم:

إعداد: شيماء الشحي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر العام



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر العام والمادة علوم في الفصل الثاني

مراجعة عامة وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج

1

مراجعة حل أسئلة امتحانات سابقة وفق الهيكل الوزاري منهج انسباير

2

مراجعة عامة وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج

3

شرح وحل مراجعة وفق الهيكل الوزاري

4

ملخص وشرح درس علم الوراثة المندلية

5

مراجعة الاختبار النهائي للفصل الدراسي الثاني – لمادة الاحياء
الصف العاشر العام
العام الدراسي 2024-2025



WISHING YOU THE
BEST OF LUCK!

إعداد : أ. شيماء الشحي
مدرسة الرؤية الحلقة الثانية والثالثة - بنات

النمو الخلوي

العوامل التي تؤثر في حجم الخلية :

1- نسبة مساحة السطح إلى الحجم

2- نقل المواد

3- الاتصالات الخلوية

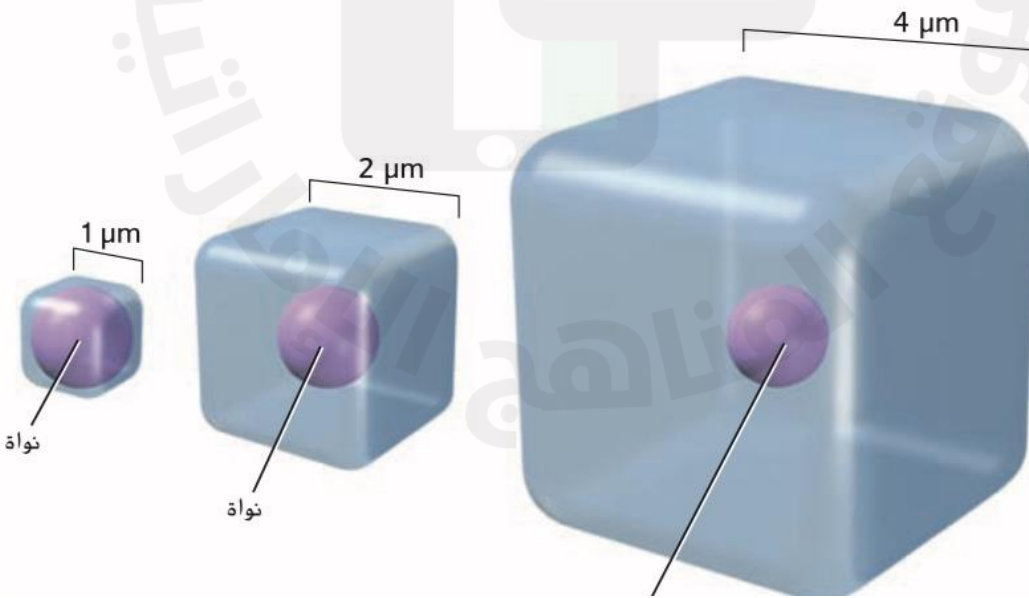
أولاً- نسبة مساحة السطح إلى الحجم

مساحة سطح الخلية : تشير إلى المساحة التي يغطيها الغشاء البلازمي
(الطول X العرض X عدد الأوجه)

الحجم: الحيز الذي تشغله المحتويات الداخلية للخلية
(الطول X العرض X الارتفاع)

(العلاقة بين مساحة الخلية وحجم الخلية)			
حجم ضلع الخلية	مساحة الخلية	حجم الخلية	نسبة المساحة إلى الحجم = المساحة \ الحجم
1	$1 \times 1 \times 6 = 6$	$1 \times 1 \times 1 = 1$	$6/1 = 6$
2	$2 \times 2 \times 6 = 24$	$2 \times 2 \times 2 = 8$	$24/8 = 3$
4	$4 \times 4 \times 6 = 96$	$4 \times 4 \times 4 = 64$	$96/64 = 1.5$

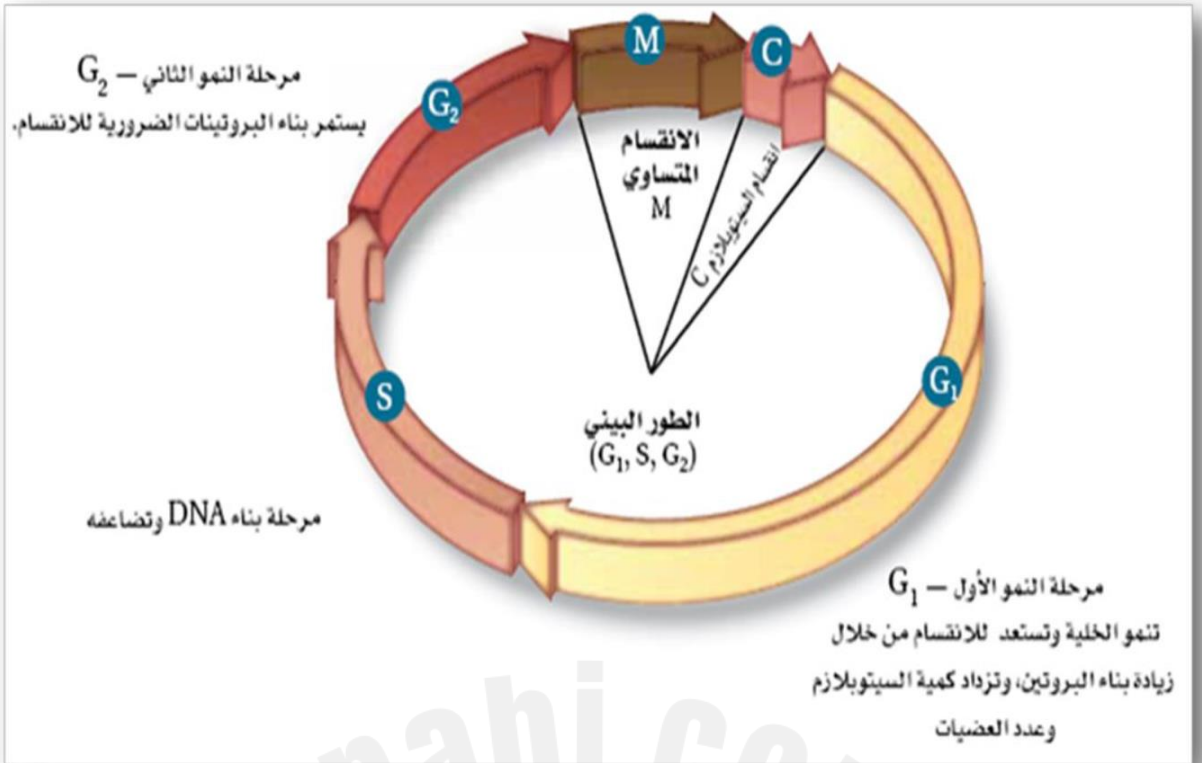
العلاقة بين حجم الخلية و نسبة مساحة السطح إلى الحجم علاقة عكسية, كلما قل حجم الخلية, زادت نسبة مساحة السطح إلى الحجم



■ الشكل 1 تقل نسبة مساحة السطح إلى الحجم مع ازدياد حجم الخلية. للمكعب الأصغر حجمًا نسبة مقدارها $6 \times 1 \mu\text{m} \times 1 \mu\text{m}$ (6 أوجه) إلى $1 \times 1 \mu\text{m} \times 1 \mu\text{m}$. بينما للمكعب الأكبر حجمًا نسبة مقدارها $96 \times 4 \mu\text{m} \times 4 \mu\text{m}$ (6 أوجه) إلى $64 \times 4 \mu\text{m} \times 4 \mu\text{m}$. أو 3.2.

دورة الخلية:

تكاثر الخلايا عن طريق دورة نمو او انقسام



مراحل دورة الخلية:

الانقسام السيتوبلازمي C	الانقسام المتساوي M	الطور البيني		
		النمو الثاني G2	التركيب S	النمو الأول G1
الخلية تنقسم إلى خليتين وليدتين متطابقتي النواة و التي ينقسم بها سيتوبلازم الخلية	تنقسم مادة نواة الخلية وتنقسم باتجاه قطبي الخلية المتقابلين	<ul style="list-style-type: none"> يصنع البروتين المسؤول عن تكوين الانبيبات الدقيقة اللازمة لانقسام الخلية. تكون الخلية مخزونها وتتأكد من استعدادها لمتابعة الانقسام المتساوي 	<ul style="list-style-type: none"> الفترة التي تنسخ فيها الخلية محتواها من ال DNA استعدادا لانقسامها. الكروموسومات : التراكيب التي تحتوي على المادة الوراثية التي تمر من جيل إلى آخر من الخلايا. الكروماتين : الشكل المخفف من ال DNA الموجودة في نواة الخلية. 	<ul style="list-style-type: none"> تؤدي الوظائف الخلوية الطبيعية تستعد لمضاعفة ال DNA . تنتهي دورة الخلية في بعض الخلايا مثل الخلية العصبية والعصبية عند هذه المرحلة

- تتكاثر الخلايا بدائية النواة بطريقة الانشطار الثنائي

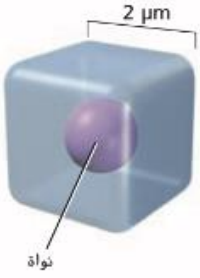
- بعض الخلايا حقيقية النواة قد تكمل الدورة في ثماني دقائق .

- بعض الخلايا تستغرق فترة تصل إلى عام كامل .

- بعض الخلايا الحيوانية تنقسم بشكل نشط تستغرق من 12 إلى 24 ساعة تقريبا .

- معظم خلايا جسم الإنسان تكمل يوم تقريبا.

الأسئلة :



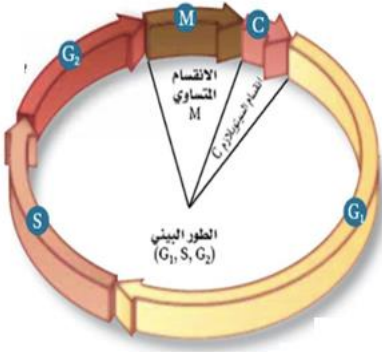
1- ما نسبة مساحة السطح إلى الحجم في الخلية الموضحة في الشكل:

1:2-A

1:3-B

1:4-C

1:6-D



2- أي مرحلة مما يلي يتضاعف فيها DNA:

G1-A

S-B

G2-C

M-D

3- أي مرحلة مما يلي تنمو فيها الخلية وتؤدي الوظائف الطبيعية:

G1-A

S-B

G2-C

M-D

4- ما الذي تمثله مساحة السطح إلى الحجم في الخلية:

A-النواة

B-الغشاء البلازمي

C-الميتوكوندريا

D-السيتوبلازم

5- أي مما يلي يصف أنشطة الخلية التي تتضمن كلا من النمو الخلوي و انقسام الخلية:

A-الكروماتين

B-السيتوبلازم

C-الانقسام المتساوي

D-دورة الخلية

6- ما الذي يحدث لنسبة مساحة سطح الخلية إلى حجمها مع ازدياد حجم الخلية:

A-تزداد

B-تقل

C-تبقى كما هي

D-تبلغ حداها الأقصى

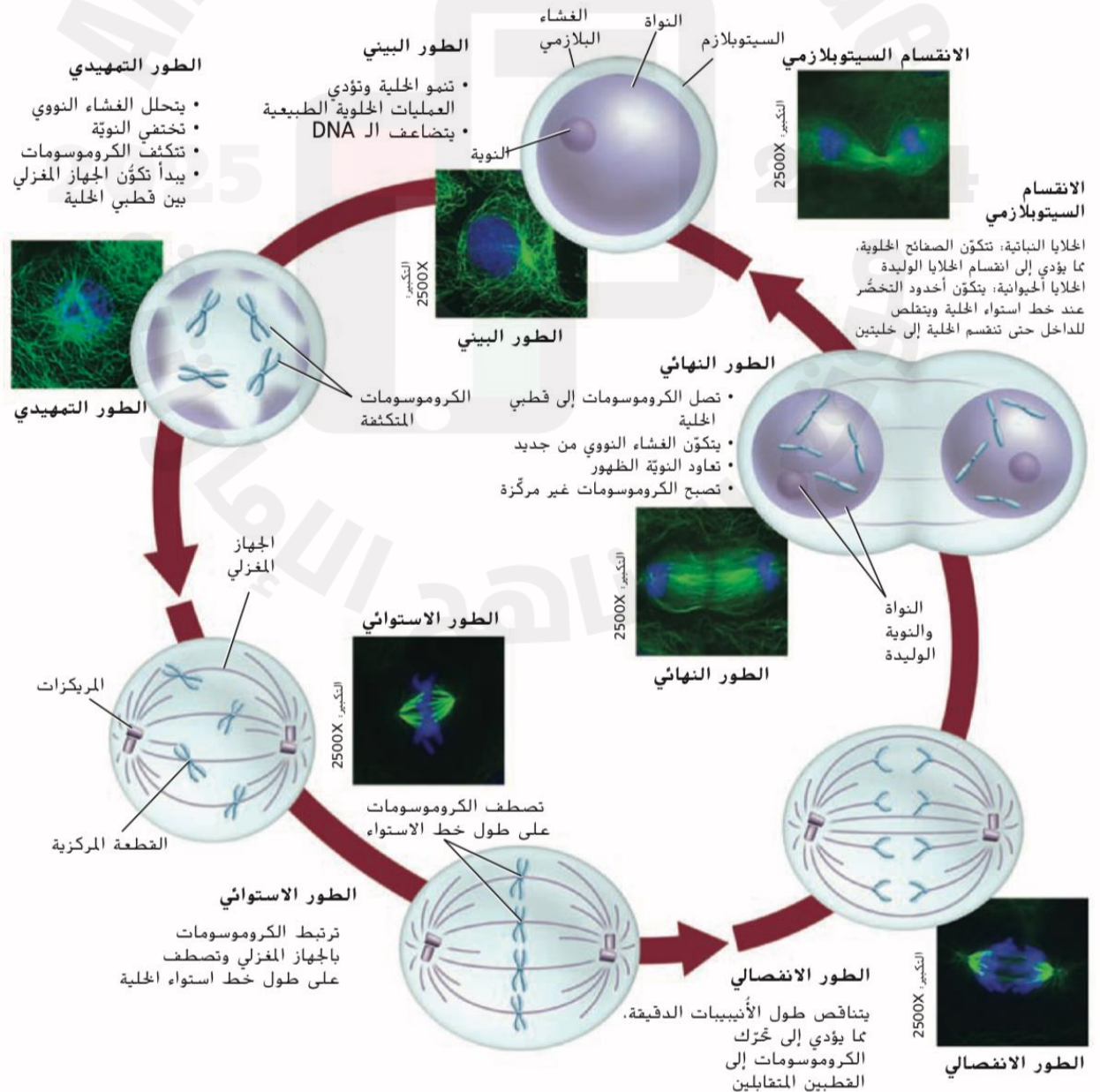
الانقسام المتساوي و الانقسام السيتوبلازمي

مراحل الانقسام المتساوي:

<ul style="list-style-type: none"> - تتكثف الكروموسومات - تختفي النوية - يتحلل الغشاء النووي - تتكون الانبيبات الدقيقة (الخيوط المغزلية) في السيتوبلازم - الطور الأطول من مراحل الانقسام المتساوي 	الطور التمهيدي
<ul style="list-style-type: none"> - تصطف الكروموسومات على خط استواء الخلية - الطور الأقصر من مراحل الانقسام المتساوي 	الطور الاستوائي
<ul style="list-style-type: none"> - تتباعد الكروماتيدات بعضها عن بعض - يتناقص طول الانبيبات الدقيقة للجهاز المغزلي - تحرك الانبيبات الدقيقة الكروموسومات نحو قطبي الخلية بمساعدة البروتينات المحركة 	الطور الانفصالي
<ul style="list-style-type: none"> - تصل الكروموسومات إلى قطبي الخلية - يتكون الغشاء النووي - تظهر النوية من جديد - يتحلل الجهاز المغزلي 	الطور النهائي

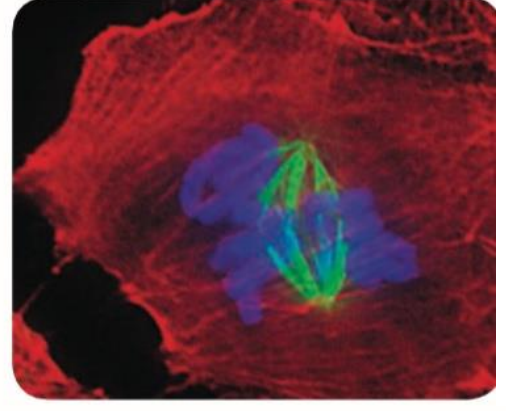
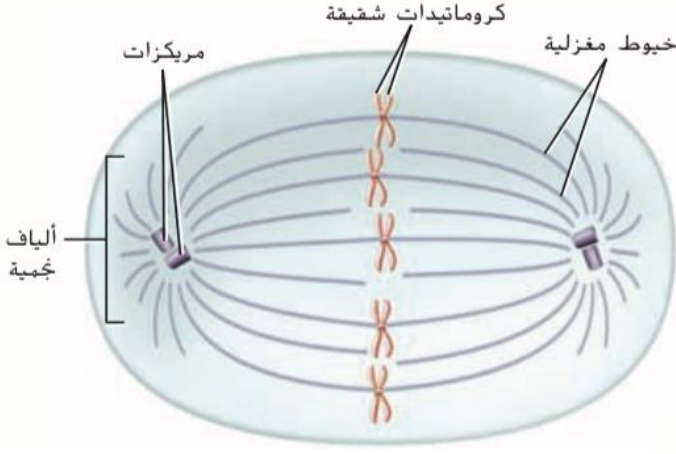
الشكل 6

تبدأ دورة الخلية بالطور البيني، يلي ذلك الانقسام المتساوي الذي يحدث على أربع مراحل، هي: الطور التمهيدي والطور الاستوائي والطور الانفصالي والطور النهائي. وبعد الانقسام المتساوي يحدث الانقسام السيتوبلازمي، ثم تتكرر دورة الخلية مع كل خلية جديدة.



الجهاز المغزلي

تكبير الصورة بالمجهر الضوئي: 100×



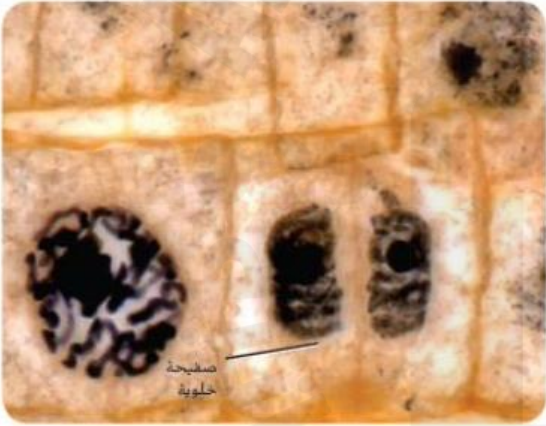
الشكل 7 يتكوّن الجهاز المغزلي من خيوط مغزلية ومركزات وألياف نجمية في الخلايا الحيوانية.

الجهاز المغزلي في الخلية الحيوانية: مركزات+خيوط مغزلية+ ألياف نجمية
الجهاز المغزلي في الخلية النباتية: خيوط مغزلية

- تتحرك المريكزات إلى أطراف أو أقطاب الخلية
- تخرج الألياف النجمية من المريكزات
- الجهاز المغزلي مهم لتحريك الكروموسومات و تنظيمها قبل انقسام الخلية

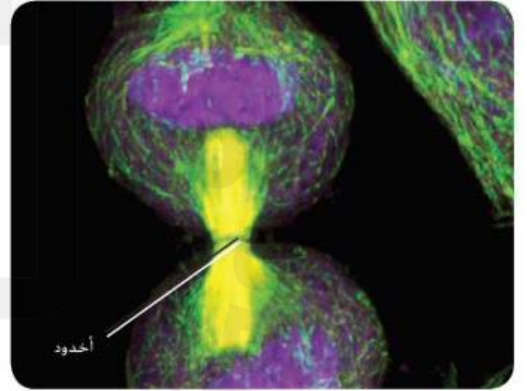
الانقسام السيتوبلازمي

خلية نباتية



- لا يحدث تخصر
- يتكون تركيب جديد يعرف بالصفائح الخلوية ما بين النواتين الوليدتين

خلية حيوانية

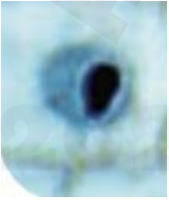
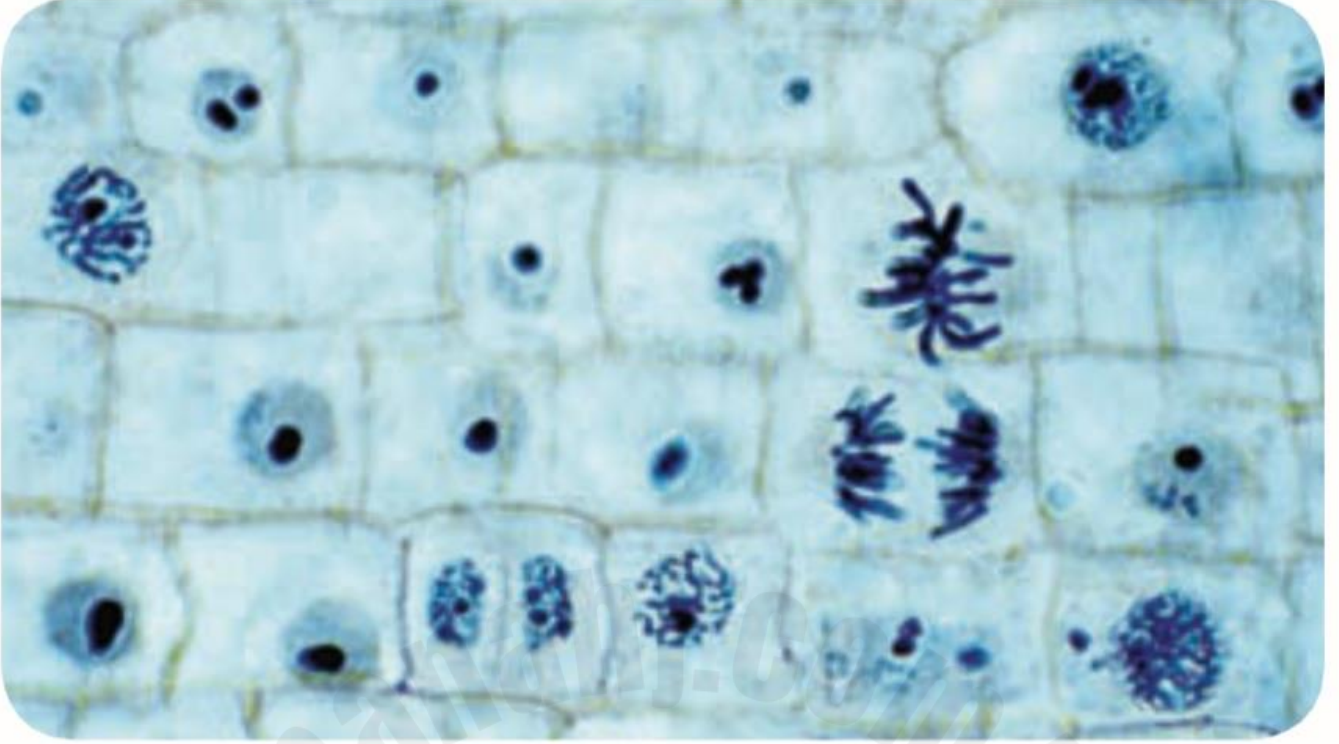


- يحدث تخصر أو اختناق في السيتوبلازم
- تعرف المنطقة التي يحدث بها تخصر بالأخدود

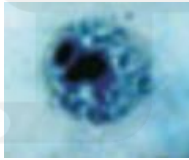
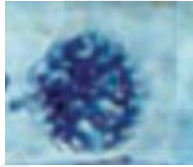
- تنقسم الخلايا بدائية النواة مثل البكتيريا عن طريق الانشطار الثنائي

24. إجابة قصيرة في الصورة التالية لمقطع من قمة جذر البصل، حدد خلية في كل من المراحل التالية: الطور البيني والطور التمهيدي والطور الاستوائي والطور الانفصالي والطور النهائي.

صورة ملوّنة بالمجهر الضوئي، التكبير: $60\times$



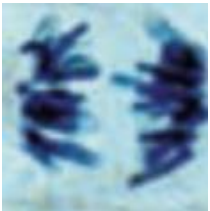
الطور البيني



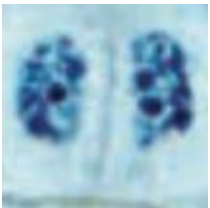
الطور التمهيدي



الطور الاستوائي



الطور الانفصالي



الطور النهائي

الأسئلة :

1- يعرض الرسم البياني دورة حياة الخلية. استخدام الرسم البياني للإجابة على السؤالين 1,2:

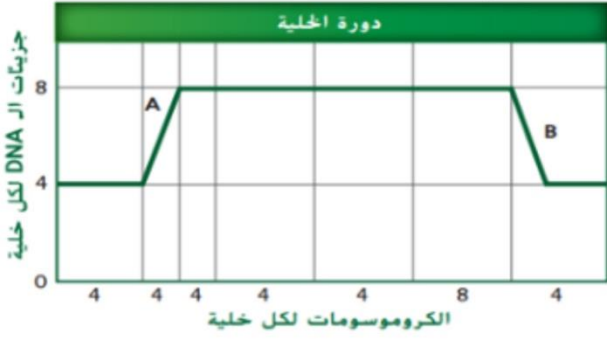
ما المرحلة التي حدثت في المنطقة المسماة A:

A-الطور التمهيدي

B-المرحلة S

C-المرحلة G1

D-المرحلة G2



2- ما العملية التي حدثت في المنطقة المسماة B:

A-الطور البيني

B-الانقسام المتساوي

C-الانقسام السيتوبلازمي

D-الأيض

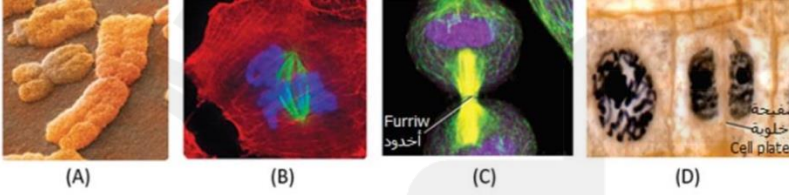
3- أي حرف مما يلي يشير إلى الانقسام السيتوبلازمي في خلية حيوانية:

A-A

B-B

C-C

D-D



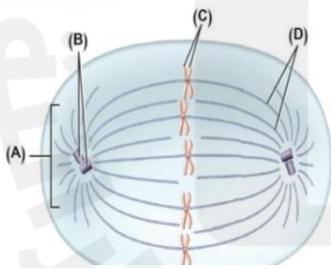
4- أي حرف مما يلي يشير إلى الألياف النجمية:

A-A

B-B

C-C

D-D



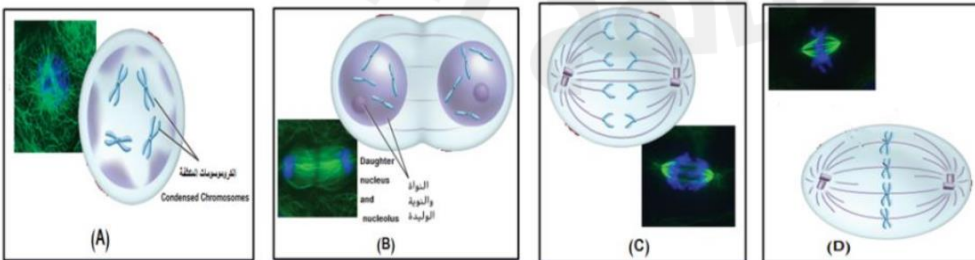
5- أي حرف مما يلي يشير إلى الطور التمهيدي:

A-A

B-B

C-C

D-D



6- ما المرحلة التي يوضحها الشكل من الانقسام المتساوي لمقطع من قمة جذر البصل :

A-الطور التمهيدي

B-الطور الاستوائي

C-الطور الانفصالي

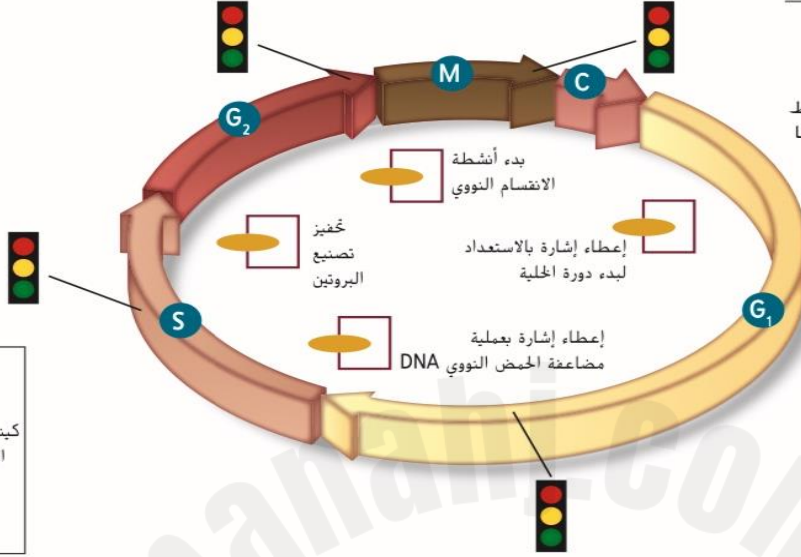
D-الطور النهائي



نظام دورة الخلية

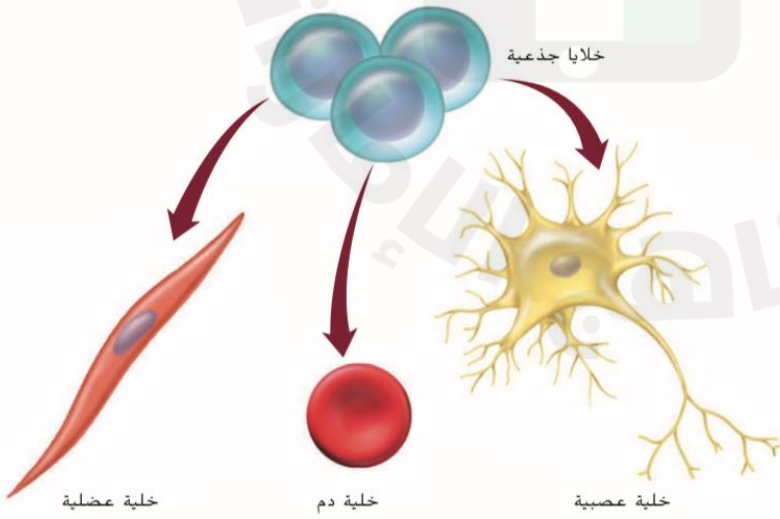
-ترتبط بروتينات السايكليين بإنزيمات الكينيز المعتمد على السايكليين لبدء الأنشطة المختلفة التي تحدث في دورة الخلية

نقاط الفحص في دورة الخلية



■ الشكل 11 إنَّ إعطاء إشارة إلى جزيئات مكوّنة من سايكليين مرتبط بكينيز معتمد على السايكليين يؤدي إلى بدء دورة الخلية ويحفّزها للانتقال إلى مرحلة الانقسام المتساوي. إنَّ نقاط فحص تراقب دورة الخلية بحثاً عن أخطاء، كما يمكنها إيقاف الدورة في حال حدوث خطأ ما.

الخلايا الجذعية



■ الشكل 13 نظراً إلى أنَّ الخلايا الجذعية لا تتطوّر بالضرورة إلى نوع محدّد من الخلايا، فقد تكون أساساً في علاج العديد من الحالات الطبية والاختلالات الوراثية. اشرح طريقة استخدام الخلايا الجذعية في علاج تضرّر الأعصاب.

الخلايا الجذعية

1- الخلايا الجذعية هي : خلايا غير متخصصة يمكنها أن تتحول إلى خلايا متخصصة عند توافر الظروف المناسبة

2- أنواع الخلايا الجذعية :

الخلايا الجذعية البالغة	الخلايا الجذعية الجنينية	
في أنسجة الجسم المختلفة	في الجنين	مكان التواجد
الحفاظ على نوع النسيج نفسه و إصلاحه - التحول إلى أنواع مختلفة من الخلايا يوفر علاجات جديدة للعديد من الأمراض	تتطور إلى مجموعة واسعة و متنوعة من الخلايا المتخصصة	الأهمية
لماذا يعتبر الحصول على الخلايا الجذعية للبالغين أقل إثارة من الخلايا الجذعية الجنينية ؟ إمكانية الحصول على الخلايا الجذعية البالغة بموافقة المتبرعين بها		

الأسئلة :

1- ما دور بروتينات السايكلين:

A- التحكم بحركة الانسيبيبات الدقيقة

B- تحفيز تكسير الغشاء النووي

C- التسبب في إختفاء النوية

D- إعطاء إشارة للخلية بالانقسام

2- أي مما يلي ليس من خصائص الخلايا الجذعية:

A- خلايا غير متخصصة يمكنها أن تتحول إلى خلايا متخصصة عند توافر الظروف المناسبة

B- قد تكون أساساً في علاج العديد من الحالات الطبية و الاختلالات الوراثية

C- ثمة نوعان رئيسان من الخلايا الجذعية، الجنينية و البالغة

D- تبقى موجودة في الكائن الحي لفترة قصيرة

3- ما المواد التي تكون تشكيلات السايكلين و الكينيز المعتمد على السايكلين التي

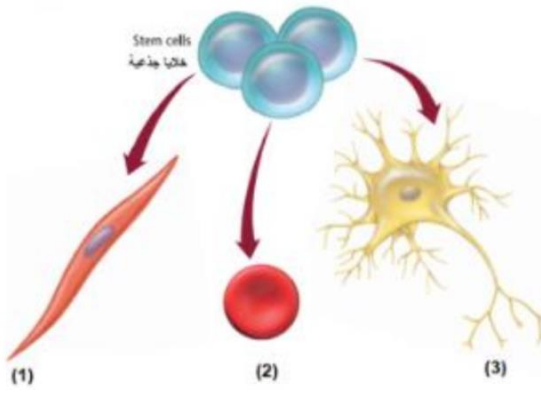
تتحكم بمراحل دورة الخلية:

A- الدهون و البروتينات

B- الكربوهيدرات و البروتينات

C- الدهون و الانزيمات

D- البروتينات و الانزيمات



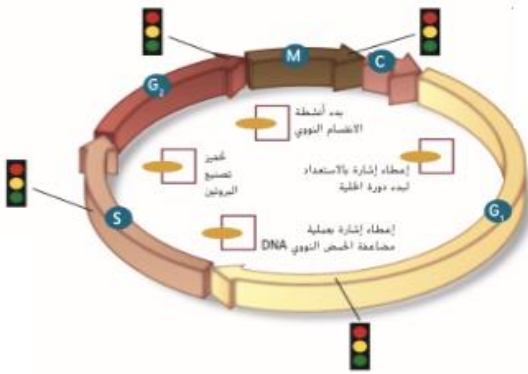
4- أي نوع من الخلايا تشير إليه الأرقام 1,3:

A-1: خلية دم - 3: خلية عضلية

B-1: خلية عصبية - 3: خلية عضلية

C-1: خلية عضلية - 3: خلية دم

D-1: خلية عضلية - 3: خلية عصبية



5- أي مما يلي يصف وظائف نقاط الفحص:

A- التحكم في زمن انقسام الخلية

B- تشير إلى بداية دورة الخلية

C- تشير إلى نهاية دورة الخلية

D- إيقاف الدورة في حالة حدوث خطأ ما

6- لماذا يواجه بعض الباحثين في مجال الخلايا الجذعية عقبات أمام الدراسات التي يجرونها:

A- لا توجد استخدامات معروفة للخلايا الجذعية

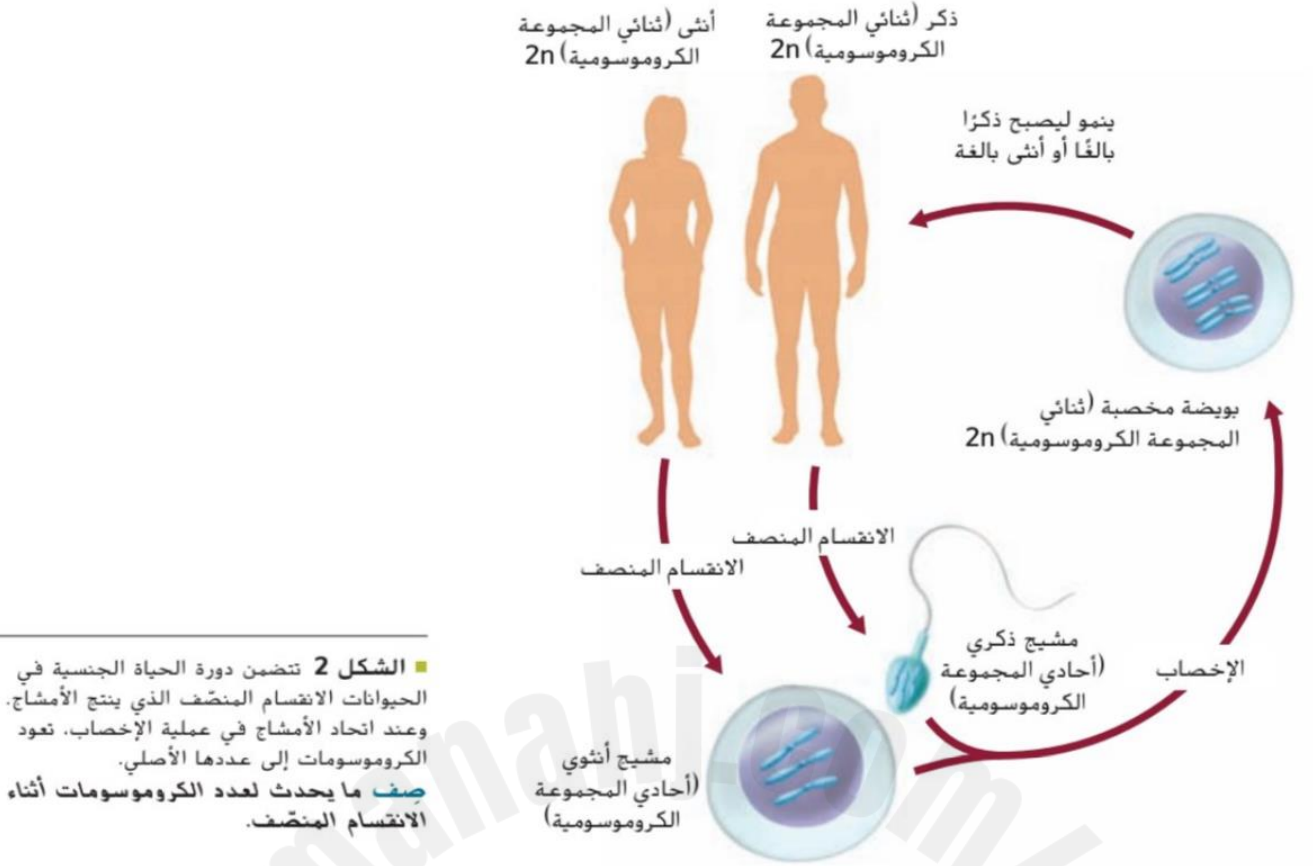
B- لا تتحول الخلايا الجذعية إلى خلايا متخصصة

C- ثمة أسباب أخلاقية تتعلق بالحصول على الخلايا الجذعية

D- لا يمكن العثور على خلايا جذعية



الانقسام المنصف



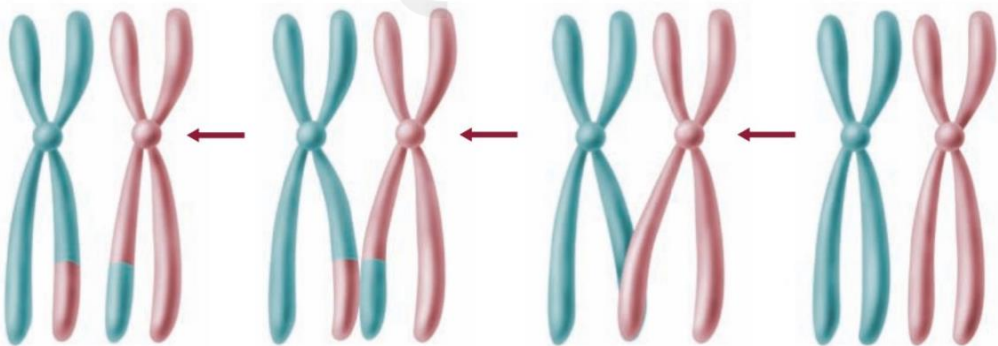
■ الشكل 2 تتضمن دورة الحياة الجنسية في الحيوانات الانقسام المنصف الذي ينتج الأمشاج. وعند اتحاد الأمشاج في عملية الإخصاب، تعود الكروموسومات إلى عددها الأصلي. **صف** ما يحدث لعدد الكروموسومات أثناء الانقسام المنصف.

وجه المقارنة	الخلايا أحادية المجموعة الكروموسومية	الخلايا ثنائية المجموعة الكروموسومية
الرمز	n	$2n$
العملية التي تكونها	الانقسام المنصف	الانقسام المتساوي
نوع الخلايا التي يحصل	مشيجية (جنسية)	جسمية

الانقسام المنصف : نوع من أنواع الانقسام الخلوي الذي يختزل عدد الكروموسومات ويحدث في التراكيب التناسلية للكائنات الحية.

الأمشاج : خلايا جنسية تحتوي على نصف عدد الكروموسومات.
الإخصاب : العملية التي يتم يتحد فيها مشيج أحادي المجموعة الكروموسومية بمشيج آخر أحادي المجموعة الكروموسومية.

عملية العبور في الطور التمهيدي الأول في الانقسام المنصف



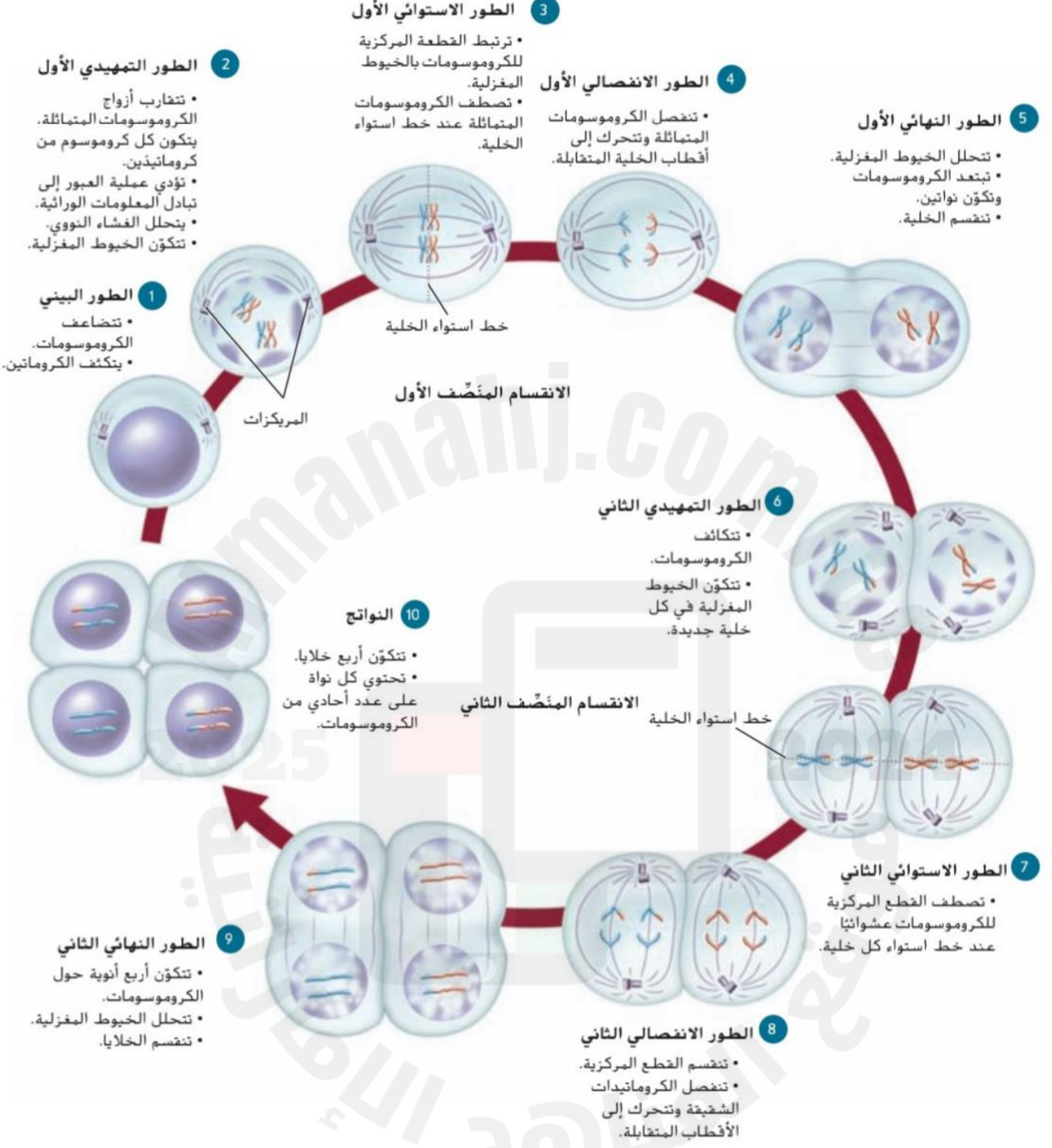
-التشابك: تلاصق الكروموسومات المتماثلة

-العبور: تبادل الأجزاء على مستوى زوج من الكروموسومات المتماثلة

مراحل الانقسام المنصف

الشكل 5

تتبع أطوار المرحلة الأولى للانقسام المنصف والمرحلة الثانية للانقسام المنصف، مبتدئاً بالطور البيني على اليسار.



مقارنة بين الانقسام المتساوي و الانقسام المنصف

الانقسام المتساوي	الانقسام المنصف
تحدث مرحلة انقسام واحدة أثناء الانقسام المتساوي.	تحدث مرحلتا انقسام أثناء الانقسام المنصف: المرحلة الأولى والثانية.
يتضاعف ال DNA أثناء الطور البيني.	يتضاعف ال DNA مرة واحدة قبل المرحلة الأولى للانقسام المنصف.
لا يحدث تشابك بين الكروموسومات المتماثلة.	يحدث تشابك بين الكروموسومات المتماثلة أثناء الطور التمهيدي الأول.
تتكوّن خليتان متطابقتان في كل دورة خلوية ثنائية المجموعة الكروموسومية (2n).	تتكوّن أربع خلايا أحادية المجموعة الكروموسومية (n) في كل دورة خلوية ثنائية المجموعة الكروموسومية (2n).
الخلايا الوليدة متطابقة وراثيا.	الخلايا الوليدة غير متطابقة وراثيا بسبب عملية العبور.
يحدث الانقسام المتساوي فقط في الخلايا الجسمية.	يحدث الانقسام المنصف فقط في الخلايا التناسلية.
يحدث الانقسام المتساوي خلال النمو لتعويض الخلايا التالفة.	يدخل الانقسام المنصف في إنتاج الأمشاج وتوفير التنوع الوراثي في الكائنات الحية.

مقارنة بين التكاثر الجنسي و التكاثر اللاجنسي

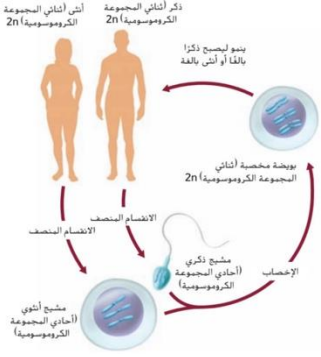
التكاثر الجنسي	التكاثر اللاجنسي	
المفهوم	يرث الكروموسومات من الأم و الأب	يرث الكروموسومات من أم واحدة
التنوع الوراثي	متنوع وراثياً	متطابق وراثيا
مثال	الحيوانات و الانسان	البكتيريا

في بعض الحيوانات البسيطة و الطلائعيات و معظم النباتات يكون التكاثر جنسياً و لا جنسي

-معدل الطفرات المفيدة يكون أسرع عندما تتكاثر الأنواع جنسياً

الأسئلة :

1-ماذا نتوقع أن يحدث لعدد الكروموسومات أثناء الانقسام المنصف؟

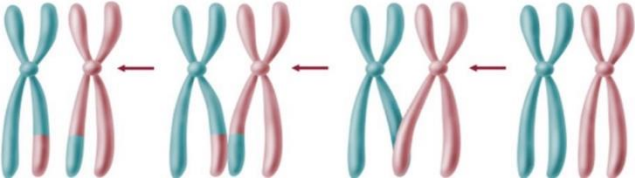


A-يزداد إلى الضعف في الأمشاج

B- يتضاعف في الامشاج المذكورة فقط

C- ينخفض في الامشاج المؤنثة فقط

D- ينخفض إلى النصف في الأمشاج



2-أي كروماتيدات يحدث فيها تبادل للمادة الوراثية:

A-القطعة السفلية اليسرى من الكروموسوم الأيسر و القطعة السفلية اليمنى من الكروموسوم الأيمن

B-القطعة العلوية اليسرى من الكروموسوم الأيسر و القطعة السفلية اليمنى من الكروموسوم الأيمن

C-القطعة السفلية اليسرى من الكروموسوم الأيمن و القطعة العلوية اليمنى من الكروموسوم الأيسر

D-القطعة السفلية اليمنى من الكروموسوم الأيسر و القطعة السفلية اليسرى من الكروموسوم الأيمن

3- لماذا تتكاثر بعض الأنواع جنسياً في حين يتكاثر بعضها الآخر لا جنسياً:

A- لأن معدل تراكم الطفرات المفيدة يكون أسرع عندما تتكاثر الأنواع لا جنسياً

B- لأن الجينات المفيدة تتضاعف على نحو أسرع عند حدوث التكاثر اللاجنسي

C- لأن التنوع الوراثي يكون أقل عندما تتكاثر الأنواع جنسياً

D-لأن معدل الطفرات المفيدة يكون أسرع عندما تتكاثر الأنواع جنسياً

4- في مرحلة من مراحل دورة الخلية يرجح حدوث عملية العبور:

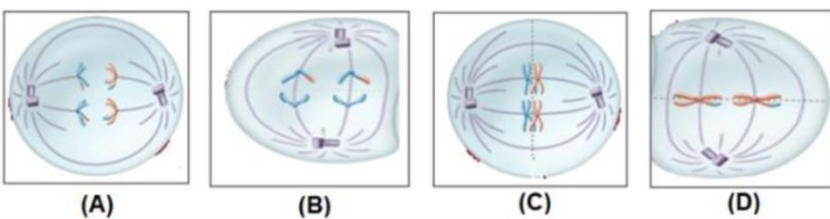
A-عندما تبدأ عملية انقسام السيتوبلازم

B- عندما تصطف الكروموسومات المتماثلة في أزواج

C- أثناء تضاعف DNA

D-عندما تنفك القطع المركزية

5-أي حرف مما يلي يشير إلى الطور الاستوائي الثاني:

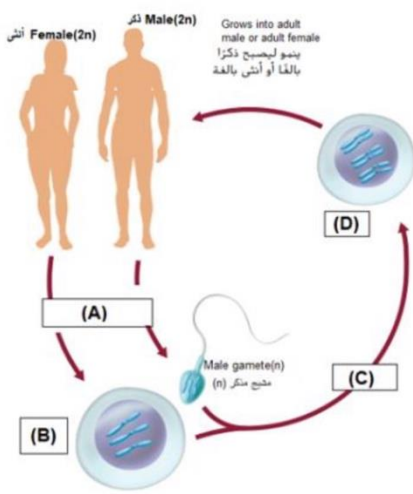


A-A

B-B

C-C

D-D



- 6- علام تشير الأحرف A,C:
- A-A: الاخصاب- C: الانقسام المنصف
- A-B: المشيج المؤنث- C: الاخصاب
- A-C: الانقسام المنصف- C: الاخصاب
- A-D: الاخصاب- C: المشيج المؤنث

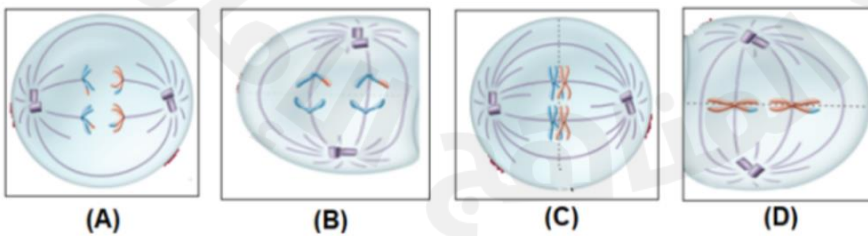
- 7- أي مما يلي هو الوصف الأمثل للأحداث التي تقع أثناء الطور الانفصالي الثاني:
- A-تصطف أزواج الكروموسومات المتماثلة على خط استواء الخلية
- B-تنفصل الأزواج المتماثلة و تسحب إلى الجانبين المتقابلين في الخلية
- C-تصبح الكروموسومات المضاعفة مرئية
- D-تنفصل الكروماتيدات الشقيقة و تسحب إلى الجانبين المتقابلين في الخلية

- 8- أي مما يلي يتكاثر جنسياً فقط:
- A-معظم النباتات
- B-معظم الطلائعيات
- C-العديد من الحيوانات البسيطة
- D-الحيوانات الأكثر تطوراً

- 9- ما عدد الكروموسومات في خلية تمر بالطور الاستوائي الأول من الانقسام المنصف إذا كانت تحتوي على 12 كروموسوماً أثناء الطور البيني:

- 6-A
- 12-B
- 24-C
- 36-D

- 10- أي حرف مما يلي يشير إلى الطور الانفصالي الأول:



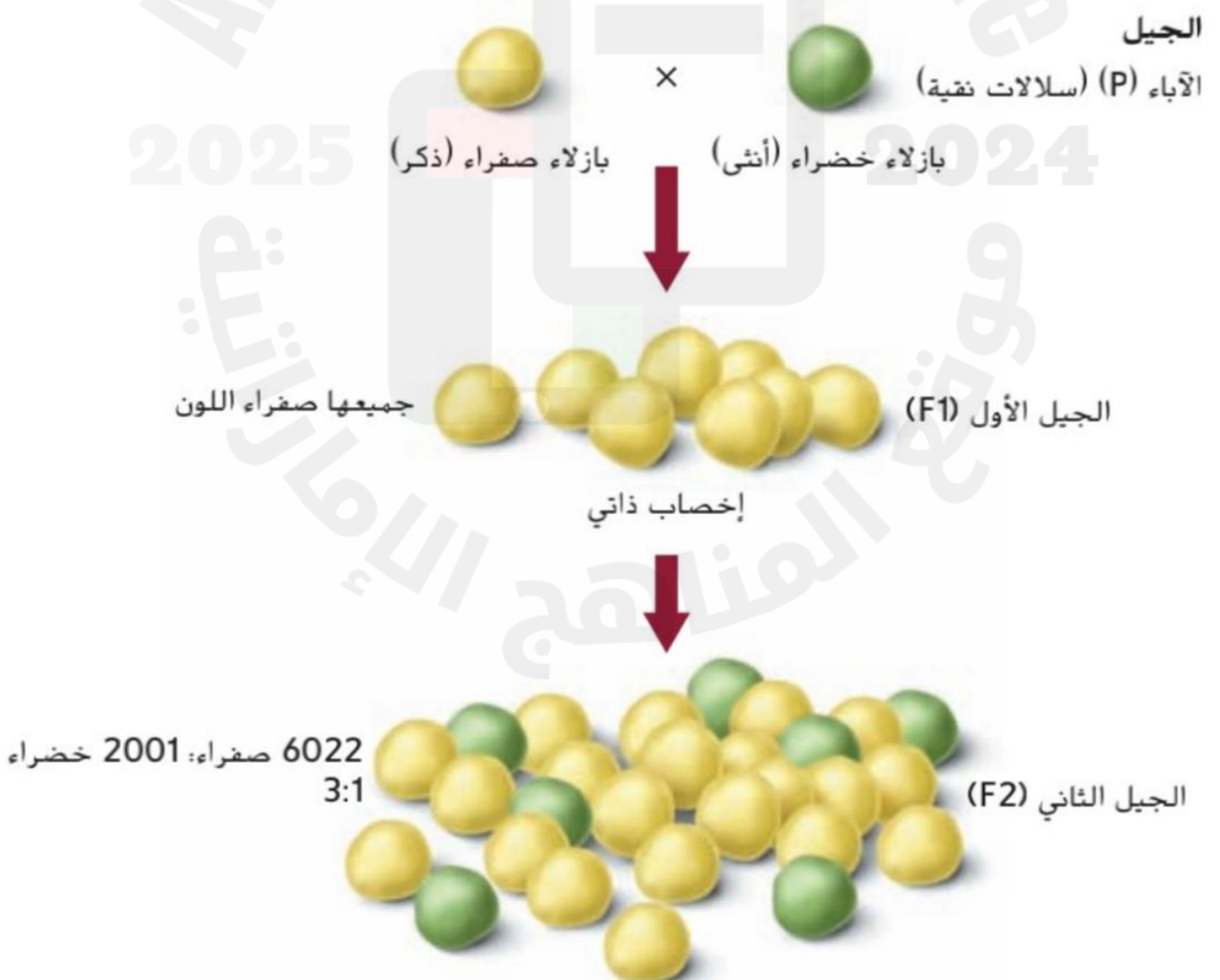
- A-A
- B-B
- C-C
- D-D

علم الوراثة المندلية

- الوراثة : انتقال الصفات الوراثية من جيل إلى آخر
- درس العالم النمساوي جريجور مندل نبات البازلاء ويعتبر مؤسس علم الوراثة
- يمتاز نبات البازلاء بأنه من السلالات النقية

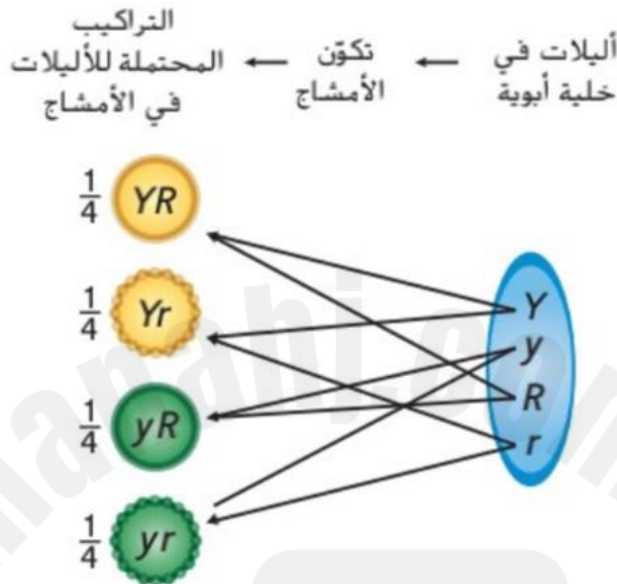
أنواع التلقيح

التلقيح الذاتي	التلقيح الخلطي
يتحد المشيح الذكري مع المشيح الأنثوي من الزهرة نفسها	نقل المشيح الذكري من زهرة نبتة بازلاء إلى المشيح الأنثوي لزهرة نبتة بازلاء أخرى

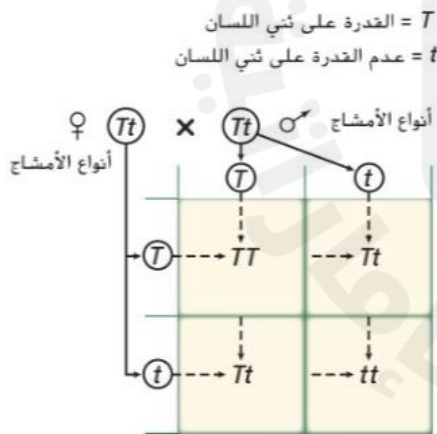


قانون التوزيع الحر: ينص على أن التوزيع العشوائي للأليلات يحدث أثناء تكون الأمشاج، فتتوزع الجينات على الكروموسومات المنفصلة بشكل حر أثناء عملية الانقسام المنصف.

■ الشكل 11 يتضح قانون التوزيع الحر في التزاوج ثنائي التهجين الذي يوفر فرصة متساوية لكل زوج من الأليلات (Rr و Yy) بأن تتحد عشوائيًا بعضها مع بعض.
توقع عدد أنواع الأمشاج المحتملة المنتجة. 4 أنواع



تزاوج أحادي التهجين



■ الشكل 12 تُعد قدرة الفرد على ثني لسانه صفة سائدة. يعد مربع بانيت ملخصًا مرئيًا لاحتمالات ارتباط الأليلات الخاصة بصفة ثني اللسان.

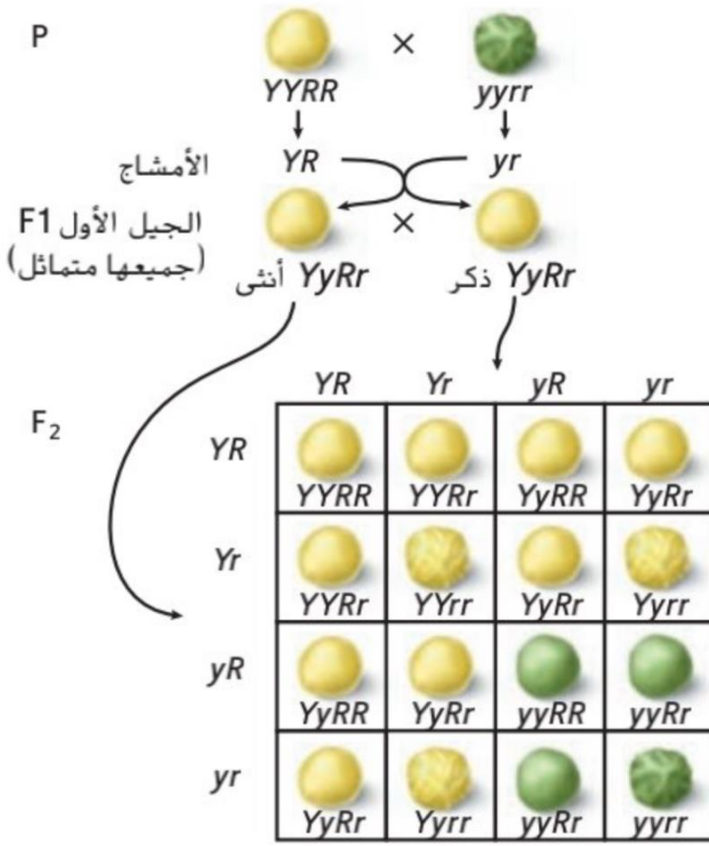
ت - تزاوج أحادي التهجين هل تستطيع ثني لسانك مثل الشخص في الشكل 12؟ القدرة على ثني اللسان صفة سائدة، يرمز إليها بالحرف T .

نسبة الطرز الظاهرية: 3:1

القدرة على ثني اللسان: 3

عدم القدرة على ثني اللسان: 1

تزاوج ثنائي التهجين



نسبة الطرز الظاهرية: 9:3:3:1

صفراء مستديرة: 9

خضراء مستديرة: 3

صفراء مجعدة: 3

خضراء مجعدة: 1

النوع	الطرز الجيني	الطرز الظاهري	العدد	نسبة الطرز الظاهرية
الآباء	Y_R_	صفراء مستديرة	315	9:16
إعادة الارتباط الجيني	yyR_	خضراء مستديرة	108	3:16
إعادة الارتباط الجيني	Y_rr	صفراء مجعدة	101	3:16
الآباء	yyrr	خضراء مجعدة	32	1:16

الشكل 13 يوضح التزاوج ثنائي التهجين في مربع بانيت بشكل مرئي احتمالات ارتباط الأليلات لكل واحد من الأبوين.

الاحتمال

5. ما احتمال الحصول على الرقم 2 عند رمي مكعب سداسي الأوجه؟ ما

$$\frac{1}{6}$$
















احتمال الحصول على الرقم 2 عند رمي مكعبين؟ كيف يُستخدم الاحتمال في دراسة علم الوراثة؟

$$\frac{1}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{36}$$

20. الرياضيات في علم الأحياء ما احتمال إنجاب زوجين لخمس

إناث على التوالي؟

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{32}$$

	YR	Yr	yR	yr
YR	 YYRR	 YYRr	 YyRR	 YyRr
Yr	 YYRr	 YYrr	 YyRr	 Yyrr
yR	 YyRR	(A)	 yyRR	 yyRr
yr	 YyRr	 Yyrr	 yyRr	 yyrr

الأسئلة :

1- أي من التراكيب الجينية التالية يشير إليه الحرف A:

YYrr-A

yyRr-B

Yyrr-C

YyRr-D

2- تزاوجت نبتة بازلاء طويلة نقية السلالة مع نبتة بازلاء قصيرة نقية السلالة و كانت الذرية كلها طويلة .. ما الطراز الجيني الأكثر ترجيحاً في الذرية بافتراض أن الصفة الوراثية مفردة الجين:

TT-A

tt-B

TT أو tt-C

Tt-D

3- في الدجاج العرف الوردي R هو صفة سائدة على العرف الأبيض r .. تزاوج ديك ذو عرف وردي متمثل الجينات مع دجاجة ذو عرف أبيض .. أبقيت كل دجاجات الجيل الأول معاً لمجموعة من السنوات و سمح لها بالتزاوج من أفراد مجموعتها فقط .. ما الطراز الظاهري لصفة العرف المتوقع ظهوره في الجيل الثاني من الدجاج :

A- 100% عرف وردي

B- 100% عرف أبيض

C- 50% عرف وردي ، 50% عرف أبيض

D- 75% عرف وردي ، 25% عرف أبيض

4- أي مما يلي يصف الكائن الحي المتخالف الجينات على النحو الأمثل:

A- سائد

B- طراز جيني

C- نقى السلالة

D- هجين

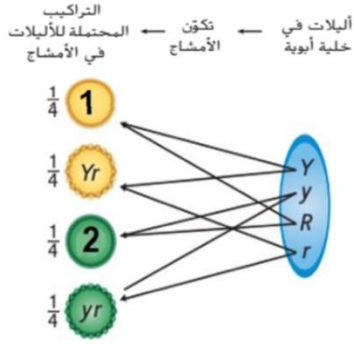
5- ولد لعائلة خمس أطفال ذكور و لم يولد لها إناث .. فما احتمال أن يكون المولود السادس أنثى:

A- $\frac{1}{4}$

B- $\frac{1}{2}$

C- $\frac{1}{3}$

D- $\frac{1}{6}$



6- أي مما يلي تشير إليه الأرقام 1,2:

yR : 2 – YY : 1-A

RR : 2 – YR : 1-B

YR : 2 – yy : 1-C

yR : 2 – YR : 1-D

7- في أي حالة يتوقع أن تحقق الطرز الظاهرية للجيل الثاني نسبة 1:3:3:9:

A-تزاوج أحادي التهجين لجينات مرتبطة

B-تزاوج ثنائي التهجين لجينات مرتبطة

C-تزاوج أحادي التهجين لقانون الانعزال

D-تزاوج ثنائي التهجين لقانون الانعزال

8-أخذ مندل حبوب لقاح من نبتة بازلاء طويلة و لقح بها زهرة نبتة بازلاء قصيرة. لدى

قيامه بذلك، أزال الأعضاء الذكورية للزهرة في نبتة البازلاء القصيرة

لماذا كان من المهم أن يزيل الأعضاء الذكورية من زهرة نبتة البازلاء القصيرة :

A-لأن نبتة البازلاء القصيرة كانت متخالفة الجينات

B-لأنه أراد منع نمو البذور

C-لأن نبتة البازلاء القصيرة لم تكن من سلالة نقية

D-لأن أراد أن يمنع التلقيح الذاتي

9-أذا تزاوج فردان متخالفا الجينات، فأى نسبة مئوية من ذريتهما يتوقع أن تكون متخالفة الجينات:

0-A

75-B

100-C

50-D

10-إن لون الفرو البني في حيوان المنك هو صفة سائدة على اللون الفضي المائل إلى

الزرقة .. تزاوج حيوان املنك متمائل الجينات لصفة لون الفرو البني مع آخر لون فروه

مائل إلى الزرقة .. فكانت النتيجة ذرية عددها 8 .. كم فرد من الذرية يتوقع أن يكون لون

فروه فضياً مائلاً إلى الزرقة:

3-A

6-B

8-C

0-D

11-أي من العبارات التالية تلخص بحث علم الوراثة الذي أكمله جريجور مندل:

A-حدد مندل الجينات المسؤولة عن ألوان الأزهار

B- ربي مندل سلالات مختلفة من الكلاب بهدف استكشاف علم الوراثة

C-طور مندل مبادئ علم الوراثة مستخدماً مربع بانيت

D-افترض مندل أن الصفات الوراثية لنسل نبات البازلاء صفات موروثية

ارتباط الجينات وتعدد المجموعة الكروموسومية

-التراكيب الجينية: التراكيب الجينية الناتجة عن عملية العبور والتوزيع الحر

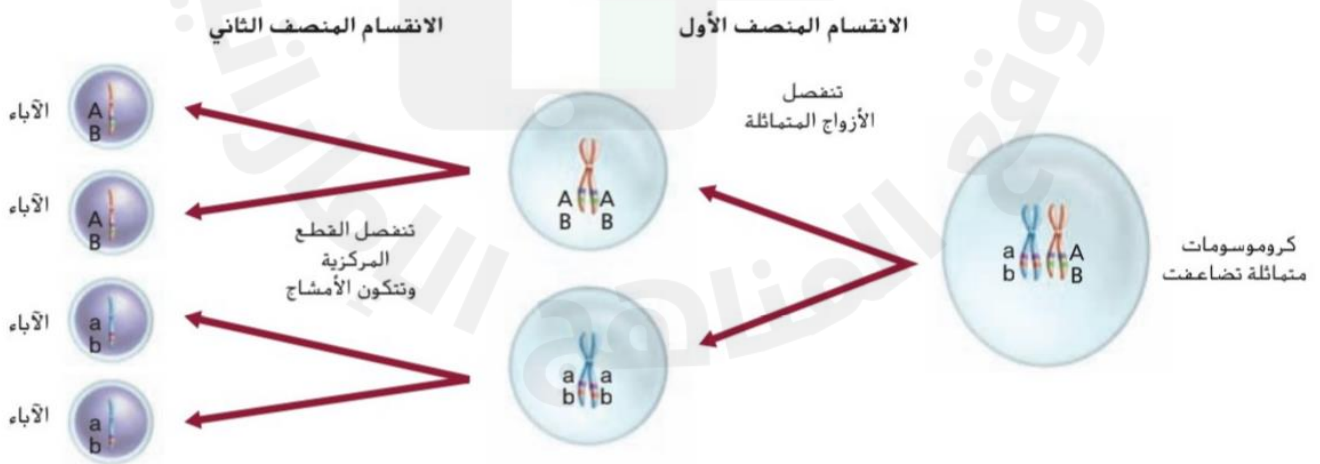
-حساب التراكيب الجينية باستخدام الصيغة 2^n

-n هو عدد أزواج الكروموسومات

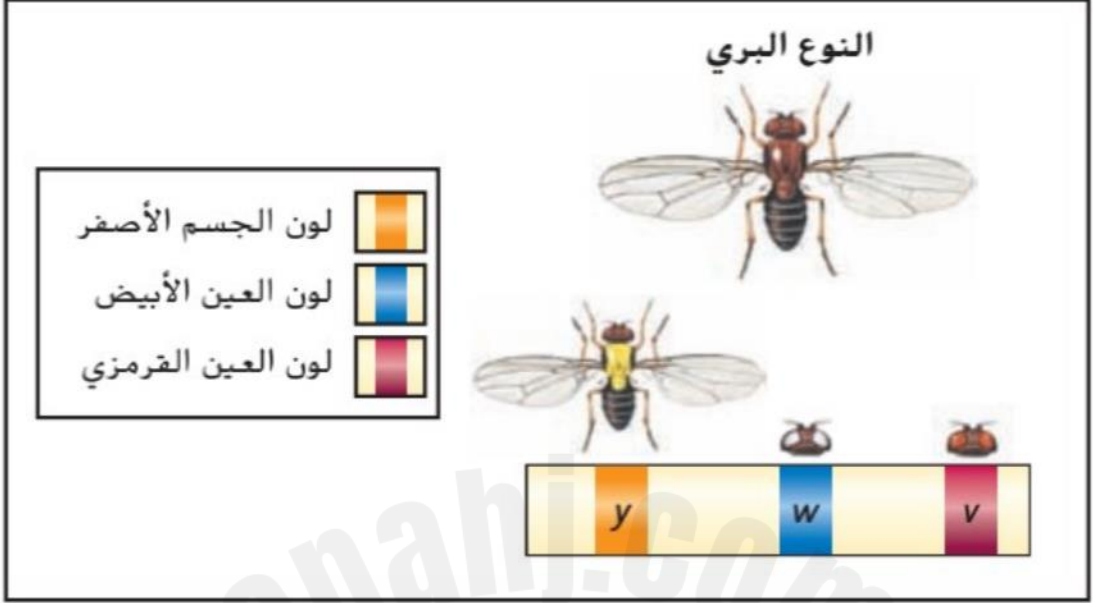
23	عدد أزواج الكروموسومات (n)
2^{23}	عدد التراكيب الجينية المحتملة للمشيج
$2^{23} \times 2^{23}$	العدد المحتمل من التراكيب بعد الإخصاب

-الجينات المترابطة: الجينات التي تقع بالقرب من بعضها على نفس الكروموسوم و تنتقل معاً أثناء تكون الأمشاج

■ الشكل 14 تنتقل الجينات المرتبطة، على الكروموسوم نفسه، بعضها مع بعض إلى الأمشاج. احسب عدد التراكيب الجينية المحتملة إذا اندمج اثنان أو ثلاثة من هذه الأمشاج معاً.



- خرائط الكروموسومات
- تحدث عملية العبور في الجينات البعيدة بعضها عن بعض
- تبين خريطة الكروموسومات ترتيب الجينات على الكروموسوم
- أول خريطة كروموسومات أنشئت باستخدام بيانات ذبابة الفاكهة
- تكرار عملية العبور يزداد مع ازدياد المسافة بين الجينين



يحدث معدل العبور بشكل أكبر بين y و v

- تعدد المجموعة الكروموسومية : وجود مجموعة إضافية واحدة أو أكثر من كروموسومات الكائن الحي
- نادراً ما يحدث تعدد المجموعة الكروموسومية لدى الحيوانات
- تعدد المجموعة الكروموسومية لدى الإنسان يؤدي إلى الموت
- يحدث تعدد المجموعة الكروموسومية عند النباتات ..
- القهوة: $4n$
- القمح و الشوفان : $6n$
- قصب السكر و الفراولة: $8n$
- تمتاز النباتات متعددة الكروموسومية و هي تمتاز بصلابتها و حجمها الكبيرة

1- أي من الأنواع التالية المستخدمة في الزراعة يرجح أن يكون متعدد المجموعة الكروموسومية:

A- البقر

B- الماعز

C- الدجاج

D- القمح

2- أي موقع مما يلي تزداد به تكرار عملية العبور:

A- بين w و v

B- بين k و t

C- بين k و v

D- بين w و t

3- يحتوي نبات البازلاء على سبعة أزواج من الكروموسومات .. فما التراكيب الجينية المحتملة للأمشاج:

A- 14

B- 64

C- 256

D- 128

4- أي موقع مما يلي تقل به تكرار عملية العبور:

A- بين w و v

B- بين k و t

C- بين k و v

D- بين w و t

5- يحتوي نبات البازلاء على سبعة أزواج من الكروموسومات .. فما العدد المحتمل للتراكيب الجينية للبويضات المخصبة:

A- 1028

B- 1064

C- 14,684

D- 16,384

6 - يتم اختيار النباتات متعددة المجموعات الكروموسومية من قبل المزارع لخصائصها المطلوبة .. ما هي السمات الرئيسية للنباتات متعددة المجموعات الكروموسومية:

A- لديها مجموعات إضافية من الكروموسومات

B- تنتج فاكهة أكثر صلابة و أكبر حجماً

C- تنتج كمية أكبر من الفاكهة

D- A, B-D

أسئلة إضافية :

1-كم عدد الخلايا الناتجة عن خلية واحدة مرت بستة انقسامات :

13-A

32-B

48-C

64-D

2-ما احتمال إنجاب زوجين لثلاثة ذكور على التوالي:

$\frac{1}{4}$ -A

$\frac{1}{2}$ -B

$\frac{1}{8}$ -C

$\frac{1}{6}$ -D

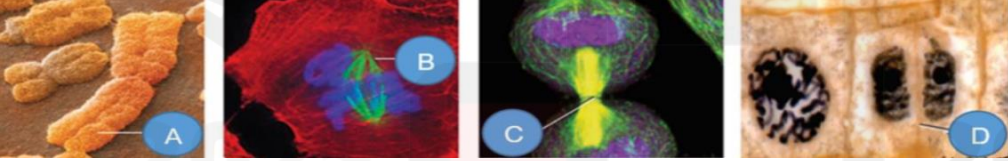
3-أي حرف مما يلي يشير إلى الأخدود:

A-A

B-B

C-C

D-D



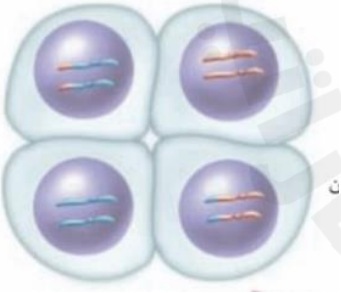
4-ما النسبة المئوية للموسومات في الخلية المنتجة مقارنة بالخلية الأم :

25%-A

50%-B

100%-C

200%-D



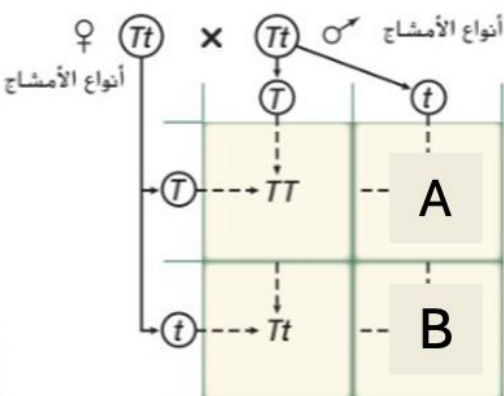
5- ما الطرز الجينية التي تشير إليها الأحرف A,B:

tt :B –TT :A-A

tt :B –Tt :A-B

Tt :B –TT :A-C

Tt :B –tt :A-D



أسئلة إضافية :

6- في أي مرحلة مما يلي تنقسم فيها الخلية إلى خليتين وليدتين متطابقتي النواة:

A- الانقسام المتساوي

B- الانقسام المنصف

C- الانقسام السيتوبلازمي

D- دورة الخلية

7- يحول عقار الفينيلاستين لمعالجة السرطان دون بناء الانبيبات الدقيقة .. ما المرحلة التي يعترضها هذا العقار أثناء دورة الخلية:

A- تكوين الجهاز المغزلي

B- مضاعفة ال DNA

C- تصنيع الكربوهيدرات

D- اختفاء الغشاء النووي

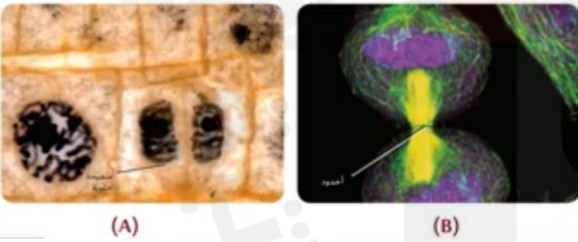
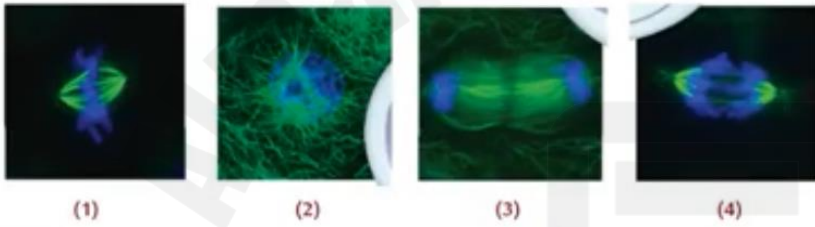
8- يبين الشكل مراحل الانقسام المتساوي بطريقة غير مرتبة .. أي مما يلي يشير إلى الترتيب الصحيح لحدوثه:

A- 1 < 2 < 3 < 4

B- 1 < 2 < 3 < 4

C- 3 < 1 < 4 < 2

D- 4 < 2 < 3 < 1



9- أي مما يلي صحيحاً فيما يتعلق بنوع الخلية التي يحدث فيها كل منهما:

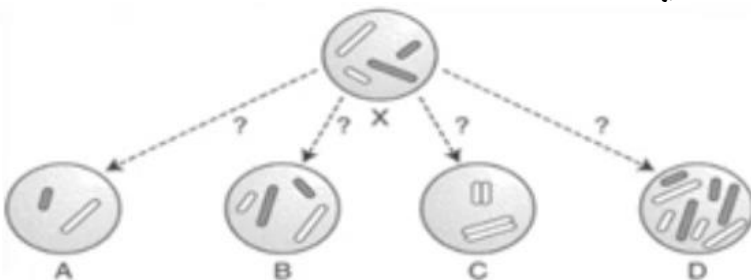
A-A: يحدث في البكتيريا- B: يحدث في ساق النبات

A-B: يحدث في جذر نبات- B: يحدث في خلية جلد إنسان

A-C: يحدث في بدائيات النواة- B: يحدث في خلية عصبية

A-D: يحدث في خلية عصبية- B: يحدث في البكتيريا

10- الخلية x تحتوي على 4 كروموسومات .. أي من الخلايا الأربعة أدناه تمثل نسيجاً سليماً يمكن أن ينتج عن هذه الخلية:



A-A

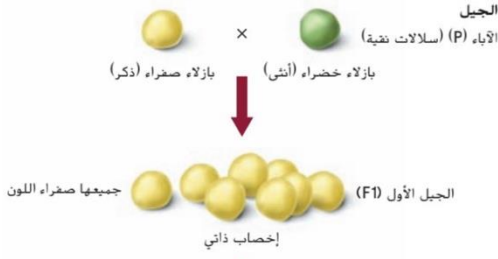
B-B

C-C

D-D

أسئلة إضافية :

11- ما نسبة الحبوب الصفراء في الجيل الثاني :



0%-A

25%-B

75%--C

100%-D

12- نسبة الحبوب الخضراء في الجيل الأول :

0%-A

25%-B

75%--C

100%-D

13- تعد قدرة الفرد على ثني اللسان صفة سائدة، إذا تزوج رجل له القدرة على ثني اللسان من امرأة لها القدرة أيضاً على ثني اللسان، فأنجبا طفلاً ليس له القدرة على ثني اللسان :



T = القدرة على ثني اللسان
 t = عدم القدرة على ثني اللسان

أي مما يلي يعبر عن الطراز الجيني للأبوين:

A- الأب Tt، الأم Tt

B- الأب Tt، الأم TT

C- الأب TT، الأم TT

D- الأب TT، الأم Tt

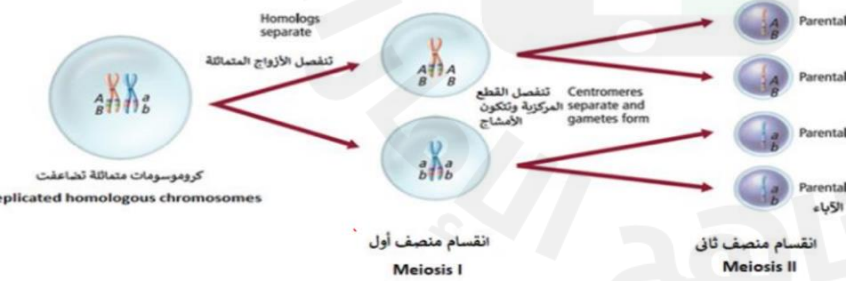
14- استناداً إلى الشكل الذي يبين الجينات المرتبطة .. أي مما يلي عبارة غير صحيحة :

A- الجينات المترابطة لا تنتقل عادة بشكل مستقل

B- يحدث انقسام منصف أول و ثاني

C- ارتباط الجينات على الكروموسوم يعد استثناء لقانون التوزيع الحر

D- يحدث العبور



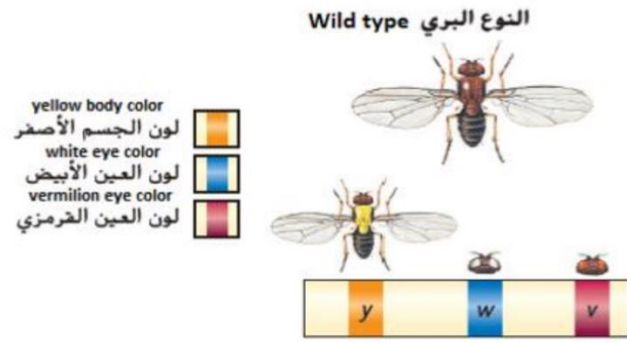
15- استناداً إلى الشكل الذي يبين الجينات المرتبطة .. أي مما يلي عبارة صحيحة :

A- الجينات المترابطة لا تنفصل عادة بشكل مستقل

B- يحدث انقسام منصف أول فقط

C- ارتباط الجينات على الكروموسوم يعد تطبيقاً لقانون التوزيع الحر

D- يحدث العبور



أسئلة إضافية :

16- ماذا تسمى الجينات y, w, v:

A- الجينات المرتبطة

B- الجينات الحرة

C- الجينات السائدة

D- الجينات المتنحية

17- أي حرف مما يلي يشير إلى كائن حي تعدد الكروموسومية لخلاياه مفيد :



(A)



(B)



(C)



(D)

A-A

B-B

C-C

D-D

18- أي حرف مما يلي يشير إلى كائن حي احتمالية حدوث تعدد كروموسومي لخلاياه

نادراً :



(A)



(B)



(C)



(D)

A-A

B-B

C-C

D-D

19- تحتوي ذبابة المنزل على ستة أزواج من الكروموسومات. إذا تزاوجت ذبابتان معاً..

فما عدد أنواع البويضات المخصبة المحتملة التي يمكن أن تنتج عن الاصطفاف

العشوائي لأزواج الكروموسومات:

256-A

1024-B

4096-C

16,384-D



20- بالنسبة إلى ذبابة المنزل التي تحتوي على ستة أزواج من الكروموسومات .. ما عدد

مجموعات الأمشاج المحتملة التي يمكن أن تنتج عن الاصطفاف العشوائي لأزواج

الكروموسومات في الانقسام المنصف:

32-A

48-B

64-C

120-D