شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية	

مراجعة شاملة للمقرر وفق الهيكل الوزاري

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع المتقدم

روابط مواد الصف التاسع المتقدم على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع المتقدم والمادة علوم في الفصل الثالث

1	أسئلة الامتحان النهائي انسباير
2	أسئلة الامتحان النهائي بريدج
3	مراجعة شاملة وفق الهيكل الوزاري انسباير
4	نموذج مراجعة وفق الهيكل الوزاري الجديد
5	مراجعة وفق الهيكل الوزاري بريدج

الرؤية : تخريج أجيال على قدر من العلم و المعرفة

(يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ)

الأحياء : هو العلم المختص بدراسة حياة الكائنات الحية ، فهل لك ان تتفكر في خلق الله ؟؟

مراجعة مقرر الاختبار الوزاري 2023

" مادة الأحياء "

الصف التاسع المتقدم

الفصل الدراسي الثالث

إعداد الأستاذ

أحمد الحداد

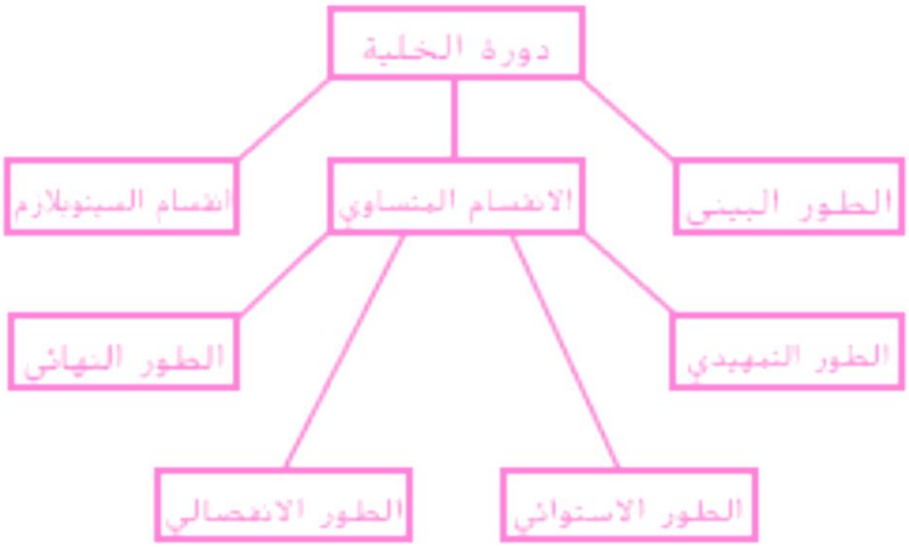
(أستاذ الأحياء الأول)

https://www.tiktok.com/@ahmedqelhddad?_t=8cUlmlhAtB1&_r=1

https://youtube.com/@ahmedelhddad798

https://www.facebook.com/profile.php?id=100092037146817&mibextid=LQQJ4d9

Ahmed Elhaddad (المستوصف)



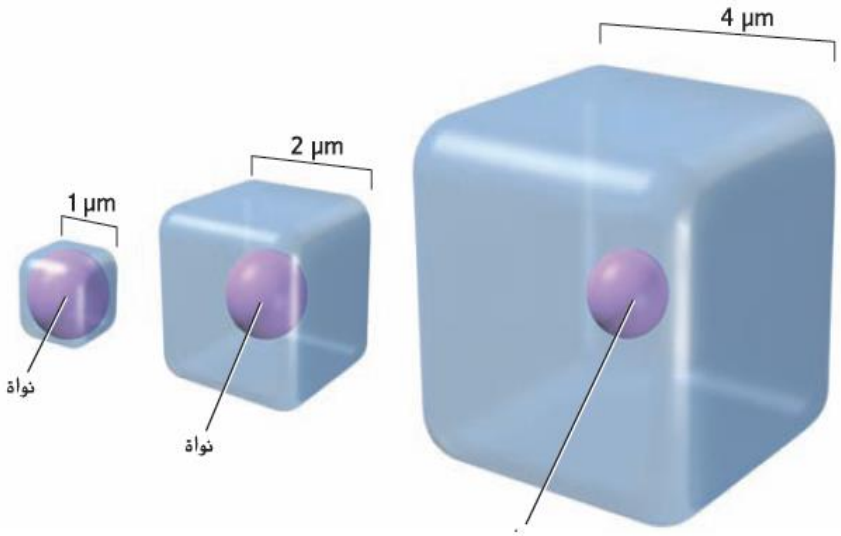
نسبة مساحة السطح الى الحجم

كبيرة **صغيرة**

الخلية صغيرة الحجم **الخلية كبيرة**

لا تواجه صعوبة في دخول المواد المغذية والفضلات

تواجه صعوبة في دخول المواد المغذية والفضلات



■ **الشكل 1** تقل نسبة مساحة السطح إلى الحجم مع ازدياد حجم الخلية. للمكعب الأصغر حجمًا نسبة مقدارها 6 (1 µm × 1 µm × 6 أوجه) إلى 1 (1 µm × 1 µm × 1 µm). بينما للمكعب الأكبر حجمًا نسبة مقدارها 96 (4 µm × 4 µm × 6 أوجه) إلى 64 (4 µm × 4 µm × 4 µm)، أو 3:2.

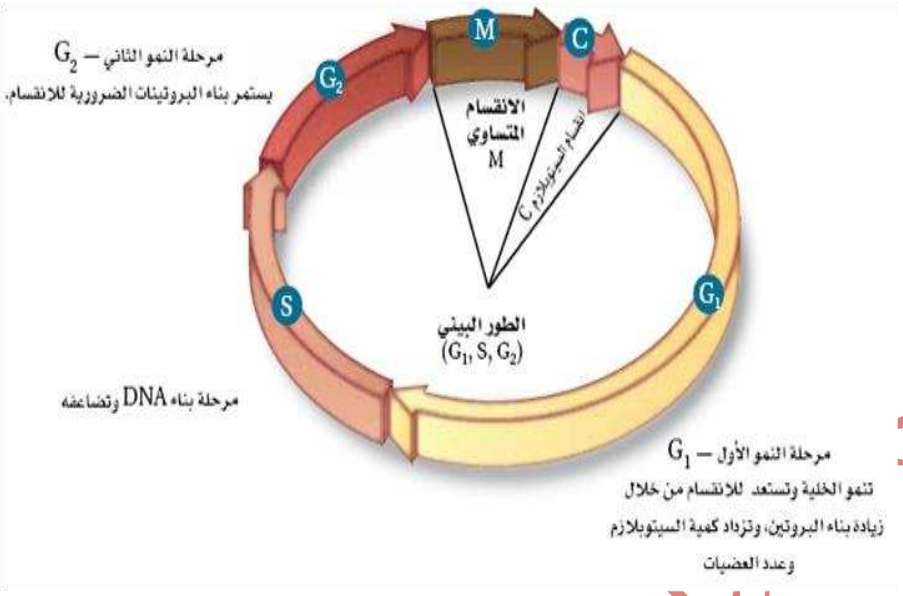
فوائد الحجم الصغير للخلية :

1- يزيد من امكانية الانتشار

2- يزيد من قابلية البروتينات المحركة على نقل المواد الغذائية والفضلات الى الحد الاقصى

3- تحافظ الخلايا الصغيرة على انظمة نقل اكثر فاعلية

4- الاتصالات الخلوية اكثر كفاءة



اهمية الانقسام المتساوي

1- زيادة عدد الخلايا اثناء نمو كائن حي صغير ليصل الى الحجم الذي سيكون عليه في فترة البلوغ

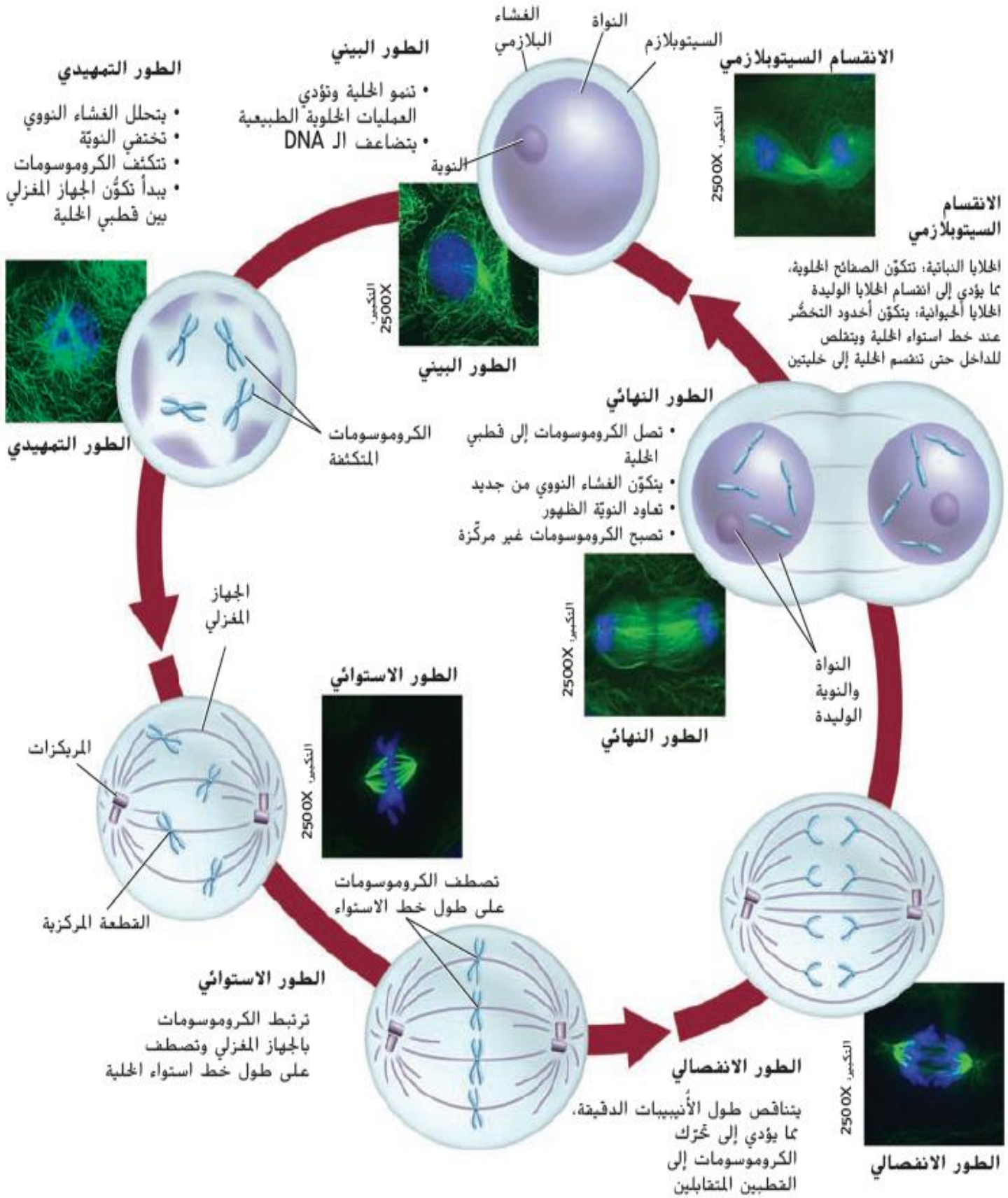
2- استبدال الخلايا التالفة

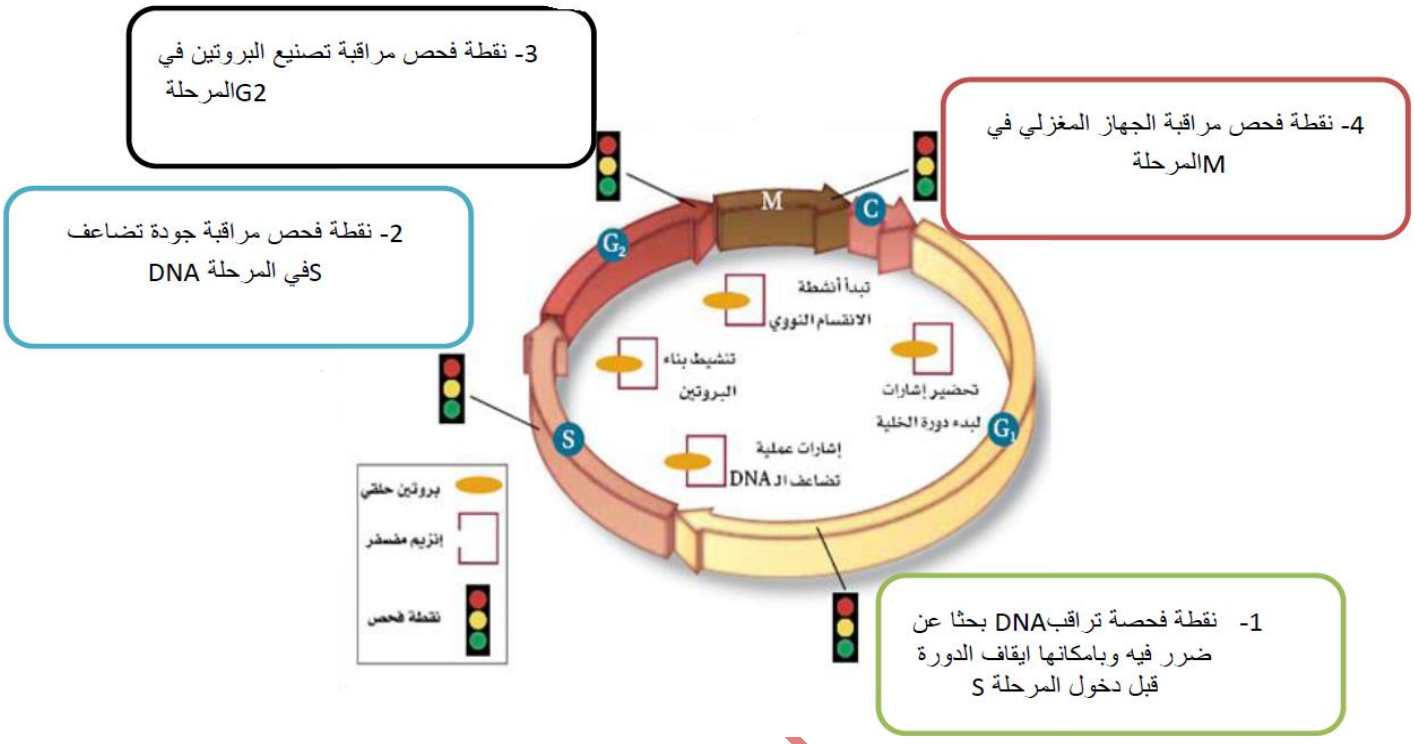
3- التئام الجروح

الجهاز المغزلي يتكون من :

1- خيوط المغزل
2- الالياف النجمية
3- المريكزات

Ahmed El... المُستوصف


الانقسام السيتوبلازمي
الغشاء البلازمي
النواة
السيتوبلازم
التكبير 2500X
الانقسام السيتوبلازمي
الخلايا النباتية: تتكوّن الصفائح الخلوية، مما يؤدي إلى انقسام الخلايا الوليدة
الخلايا الحيوانية: يتكوّن أخدود التخصّر عند خط استواء الخلية ويتقلص للداخل حتى تنقسم الخلية إلى خليتين
الطور البيني
• تنمو الخلية وتؤدي العمليات الخلوية الطبيعية
• يتضاعف الـ DNA
النوية
التكبير 2500X
الطور البيني
الطور التمهيدي
• يتحلل الغشاء النووي
• تختفي النويّة
• تتكثف الكروموسومات
• يبدأ تكوّن الجهاز المغزلي بين قطبي الخلية
الطور التمهيدي
الكروموسومات المتكثفة
الطور النهائي
• تصل الكروموسومات إلى قطبي الخلية
• يتكوّن الغشاء النووي من جديد
• تعاود النويّة الظهور
• تصبح الكروموسومات غير مركّزة
التكبير 2500X
الطور النهائي
النواة والنوية الوليدة
الجهاز المغزلي
المريكزات
القطعة المركزية
الطور الاستوائي
التكبير 2500X
تصطف الكروموسومات على طول خط الاستواء
الطور الاستوائي
ترتبط الكروموسومات بالجهاز المغزلي وتصطف على طول خط استواء الخلية
الطور الانفصالي
يتناقص طول الأُنيبيبات الدقيقة، مما يؤدي إلى تحرّك الكروموسومات إلى القطبين المتقابلين
التكبير 2500X
الطور الانفصالي



عوامل تؤدي الى ظهور السرطان

1- عوامل بيئية (المواد المسرطنة):

هي المواد والعوامل المعروفة التي تسبب السرطان

2- عوامل وراثية

امثلة على اهمية الموت الخلوي المبرمج

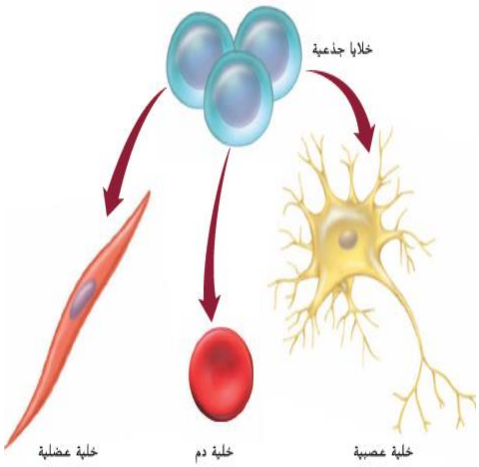
1- اثناء نمو اليدين والقدمين لدى الانسان :حيث يخضع النسيج الذي بين الاصابع الى موت الخلية فيمنع ظهور نسيج شبكي في جسم الكائن الحي المكتمل النمو

2- الموت الموضعي للخلايا الذي يؤدي الى سقوط الاوراق من الاشجار خلال الخريف

3- موت الخلايا التي تعرضت لضرر في DNA قد يمنع من تكون خلايا سرطانية

الخلايا الجذعية

- الخلايا الجذعية :خلايا غير متخصصة يمكنها ان تتحول الى خلايا متخصصة عند توفر الظروف الملائمة .



الخلايا الجذعية الجنينية

- مثيرة للجدل (علل)

لاسباب اخلاقية تتعلق بمصدرها

الخلايا الجذعية البالغة

- اقل اثارة للجدل لانها تؤخذ بموافقة المتبرع نفسه .
- تستخدم للحفاظ على نوع النسيج نفسه واصلاحه

Mec Elhdaa

الكروموسومات

- هو بنية خلوية تحتوى على الحمض النووى DNA .
- يترتب الـ DNA الموجود في الكروموسوم في قطع تسمي الجينات .
- تتحكم الجينات في انتاج البروتينات .
- كل خلية في جسم الانسان تحتوي على 46 كروموسوم يساهم كلا من الوالدين بـ 23 كروموسوم .
- الكروموسومات التى تشكل ازواجاً من احد الوالدين تسمي الكروموسومات المتماثلة .
- الكروموسومات المتماثلة لها نفس الطول وموقع القطعة المركزية .

الامشاج

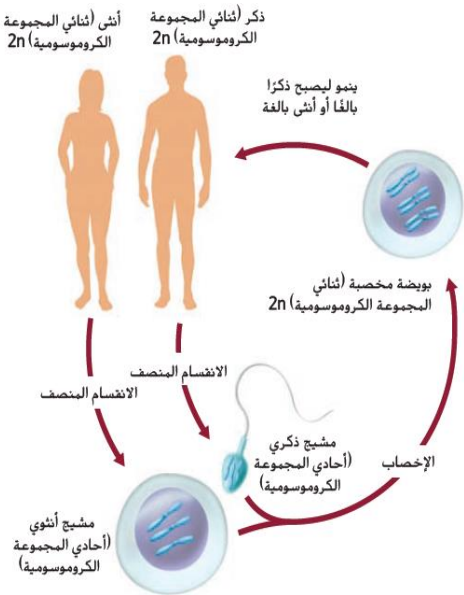
- هي خلايا جنسية تحمل نصف عدد الكروموسومات الذي يختلف من نوع لاخر .
- يحمل الانسان 23 كروموسوم ويرمز له بالرمز n .
- الخلية التى تحمل العدد n تسمي احادية المجموعة الكروموسومية .
- الخلية التى تحمل العدد 2n تسمي ثنائية المجموعة الكروموسومية .
- يتحد المشيج الاحادى مع اخر احادى في عملية تسمي الاخصاب .
- عند اتحاد مشيجين بشريين ينتج 23 زوج من الكروموسومات المتماثلة .

• التشابك :

- هو عملية تلاصق الكروموسومات المتماثلة على امتداد طولها .
- يحدث تبادل بين اجزاء كل من الكروموسومات في الطور التمهيدى الاول .

• العبور :

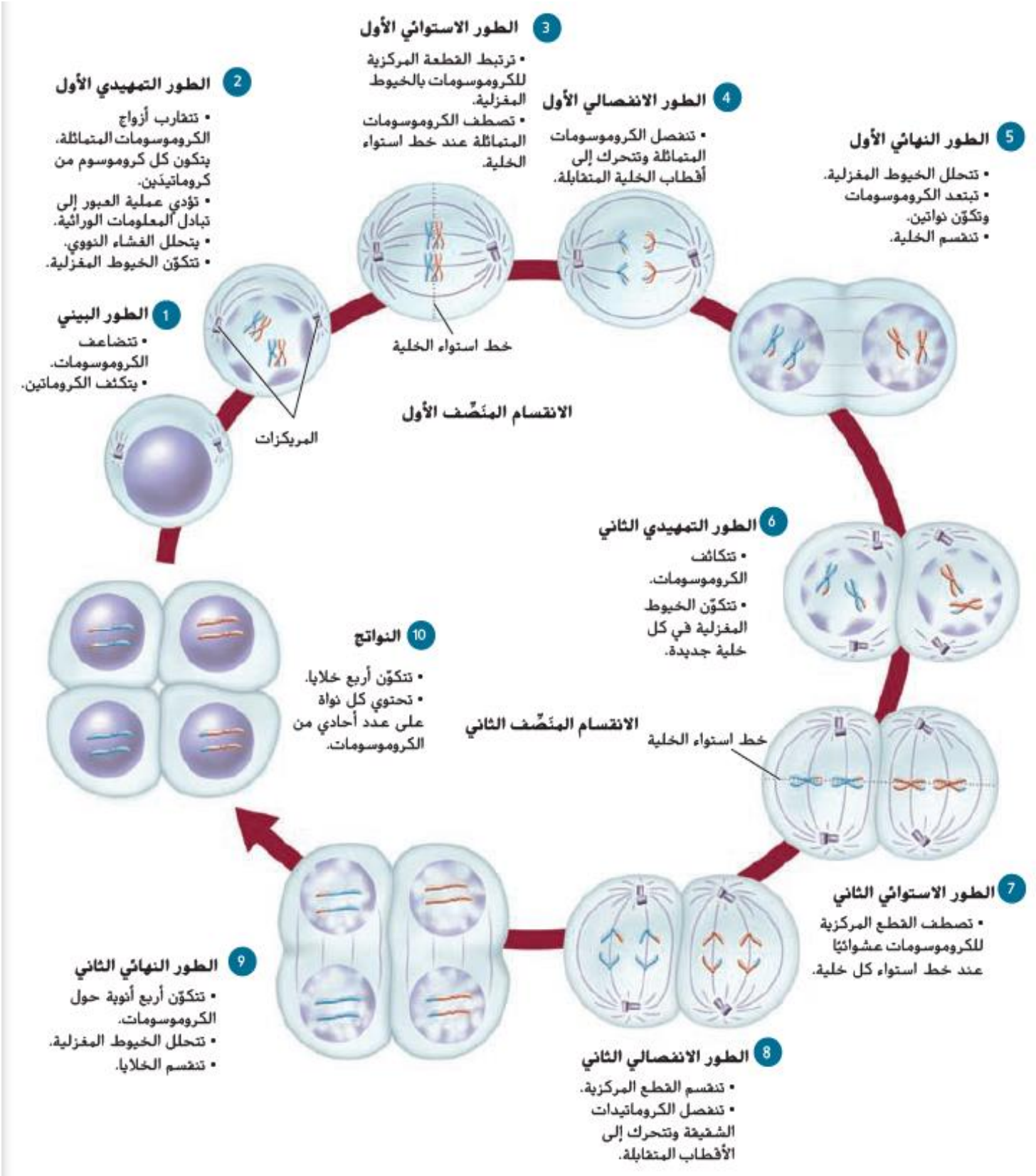
- هي عملية يحدث فيها تبادل للاجزاء على مستوي زوج من الكروموسومات المتماثلة .



الانقسام المتساوي	الانقسام المنصّف
تحدث مرحلة انقسام واحدة أثناء الانقسام المتساوي.	تحدث مرحلتا انقسام أثناء الانقسام المنصّف: المرحلة الأولى والثانية.
يتضاعف الـ DNA أثناء الطور البيني.	يتضاعف الـ DNA مرة واحدة قبل المرحلة الأولى للانقسام المنصّف.
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 وراثيًا.	الخلايا الوليدة غير متطابقة وراثيًا بسبب عملية العبور.
يحدث الانقسام المتساوي فقط في الخلايا الجسمية.	يحدث الانقسام المنصّف فقط في الخلايا التناسلية.
يحدث الانقسام المتساوي خلال النمو لتعويض الخلايا التالفة.	يدخل الانقسام المنصّف في إنتاج الأمشاج وتوفير التنوع الوراثي في الكائنات الحية.

Dr Elhdad (المُستوصف)

تصور الانقسام المنصف كاملا



- **كيف تجنب مندل حدوث التلقيح الذاتي ؟**

- بإزالة اعضاء التذكير او المُتك عن الازهار .

- **صفات نبات البازلاء :**

- نقي السلالة & ينتج أبناء لها شكل واحد من الصفة & يتكاثر بطريقتين : الاخصاب الذاتي والخلطي .
- **الاخصاب الذاتي** يحدث تلقائياً بإتحاد مشيج ذكري مع انثوي من الزهرة نفسها .
- **الاخصاب الخلطي** يحدث يدوياً بنقل المشيج الذكري مع الانثوي .

- **الصفات نوعين :**

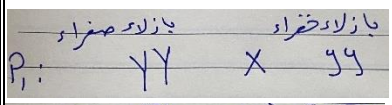
- **الصفة السائدة :** وهي الصفة التى ظهرت في افراد الجيل الاول F1 ويرمز لها بالحرف الكبير (T للطول مثلاً ، R للأحمر) .
- **الصفة المتنحية :** وهي الصفة التى لم يظهر تأثيرها في الجيل الاول F1 ولكنها ظهرت في الجيل الثاني F2 ونرمز لها بالحرف الصغير (t قصير مثلاً ، r أبيض الازهار) من نفس حرف الصفة السائدة .

- **متماثل الجينات :**

- هو المخلوق الحي الذي يحمل زوجاً من الجينات المتقابلة المتشابهة لصفة محددة (نقي الصفات) .
- كما في البذور الصفراء المتماثلة الجينات YY والبذور الخضراء yy .

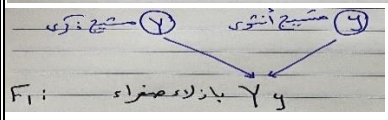
- **غير متماثل الجينات :**

- وهو المخلوق الحي الذي يحمل جينين متقابلين مختلفين لهذة الصفة ويتم تمثيلها بالرمز Yy (غير نقي الصفات / خليط) .



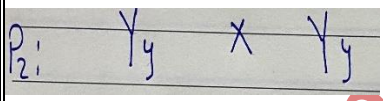
- **الطراز الجيني :**

- هو ازواج الأليلات في الكائن الحي .



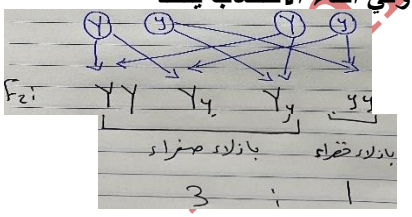
- **الطراز الظاهرى :**

- وهي الخصائص والصفات المظهرية الناتجة عن ازواج الأليلات المتقابلة .



- **قانون الانعزال :**

- ان ازواج الأليلات المتقابلة المكونة للصفة الواحدة تنفصل أثناء الانقسام المنصف ، وفي اثناء الاخصاب يتحد اليلا الصفة نفسها مرة اخرى .



- **التزاوج الاحادي التهجين :**

- هي عملية التلقيح التى يحدث فيها التزاوج بين فردين يختلفان في صفة واحدة.

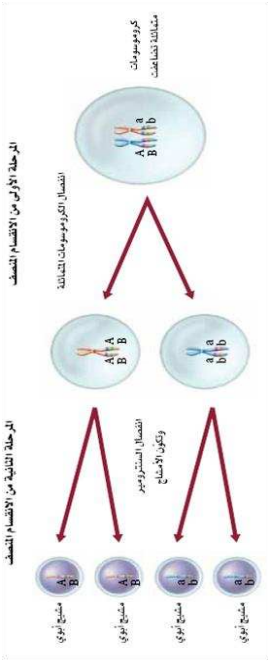
- **التزاوج ثنائي التهجين :**

- تزاوج بين فردين يختلفان في زوجين من الصفات الوراثية .

- **قانون التوزيع الحر**

- ان التوزيع العشوائي للأليلات يحدث اثناء تكون الامشاج ، حيث تتوزع الجينات على الكروموسومات المنفصلة بشكل حر في اثناء عملية الانقسام المنصف .

Mohamed Elhdad (المستوصف)



يعد عبور الجينات المرتبطة مصدرا للتنوع الوراثى .

التراكيب الجينية الجديدة :

- هي التراكيب الجينية الناتجة عن عملية العبور والتوزيع الحر .
- **مثال :**
- يحتوي نبات البازلاء على 7 ازواج من الكروموسومات فما التراكيب الجينية المحتملة
- 2^7 = 128 تركيبا
- عدد التراكيب المحتملة بعد الاخصاب هو 128 x 128 = 16384

الجينات المرتبطة :

- هي الجينات التى يقع بعضها قرب بعض على الكروموسوم نفسة .
- عادة ما تنتقل هذه الجينات معا كقطعة واحدة في اثناء تكوين الامشاج .
- **علل : لا ينطبق قانون التوزيع الحر على ارتباط الجينات على الكروموسومات ؟**
- لان الجينات المرتبطة لا تنفصل عادة بشكل حر او مستقل لانها تقع على نفس الكروموسوم فهي تورث معا.

وحدة خريطة واحدة :

- *هي وحدة القياس المستخدمة في تقدير المسافة بين موقع جينين على الكروموسوم الواحد .*
- *تسمح هذة المسافة بحدوث نسبة عبور مقدارها 1% .*
- *معظم انواع المخلوقات الحية لها خلايا ثنائية المجموعة الكروموسومية 2n .*
- *المخلوق الحي الذي يحوى مجموعة اضافية يسمي ثلاثي المجموعة الكروموسومية ويرمز له بالرمز 3n .*
- *الحيوانات نادرا ما يحدث فيها تعدد المجموعة الكروموسومية .*
- ***بالنسبة للانسان :***
- *حدوث تعدد المجموعة الكروموسومية فيه يعد قاتلا ومميتا .*
- ***النباتات الزهرية :***
- *هناك واحد من كل ثلاثة انواع منها تقريبا متعدد المجموعة الكروموسومية .*
- ***الامثلة :***
- *القمح (6n) & الشوفان (6n) & قصب السكر (8n) .*

(هذه المراجعة لا تغني عن الكتاب والشرح ، بعد قراءة الكتاب جيداً وتتبع رسوماته ، عليك بهذه المذكرة النهائية لعام 2023)

Ahmed Elhdad (المستوصف)

الأسئلة التدريبية النهائية

1 دورة الخلية
2 الطور البيني
3 الانقسام المتساوي
4 انقسام السيتوبلازم
5 الكروموسوم
6 الكروماتين
7 النفاذية الاختيارية

	تركيب يحمل المادة الوراثية من جيل إلى آخر
	المرحلة الثانية الرئيسة من دورة الخلية حيث يتضاعف فيها DNA وينقسم وينتج عنها خلايا ابنة متطابقة جينيا وثنائية المجموعة الكروموسومية
	عملية يسمح فيها غشاء بمرور بعض المواد من خلاله، و يبقي بعضها الآخر خارجه.
	عملية التكاثر الخلوي تمر بثلاث مراحل رئيسة – الطور البيني (نمو) و الانقسام المتساوي (انقسام نووي) و انقسام السيتوبلازم
	المرحلة الأولى من دورة الخلية تنمو في خلالها الخلية وتنضج و تضاعف مادتها الوراثية DNA.
	المرحلة الثالثة من دورة الخلية ينقسم فيها السيتوبلازم مكونا خلايا جديدة.
	الشكل الممتد لـ DNAالموجود في نواة الخلية.

حدود حجم الخلية: العامل الرئيس الذي يحَدد **حجم الخلية** هو: .....

- ما المقصود بـ **مساحة السطح**؟ : .....

نشاط: من خلال الشكل، أكمل الجدول التالي:

	طول الضلع	مساحة سطح الخلية	حجم الخلية	نسبة مساحة السطح إلى الحجم
المكعب الصغير	1 µm			
المكعب المتوسط	2 µm			
المكعب الكبير	4 µm			

1 – مع استمرار نمو الخلية، ما تأثير زيادة **حجم الخلية** مقارنةً بمساحة سطحها ؟:

.....

2 – فسّر لماذا تكون الخلايا صغيرة نسبياً: .....

.....

في أي من مراحل الخلية يكون الكروموسوم مؤلفاً من كروماتيدين شقيقين متطابقين ؟

أ- الطور البيني ب- الطور الاستوائي ج- الطور التمهيدي ⟸ د- جميع ما سبق

ما أهمية الانقسام المتساوي ؟

أ- نمو الخلايا ب- تعويض الخلايا التالفة ج- تكوين الأمشاج ⟸ د- أ و ب معاً

ما أطول مرحلة في الانقسام المتساوي ؟

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

ما أقصر مرحلة في الانقسام المتساوي ؟

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

أي أطوار الانقسام المتساوي تختفي فيه النوية ويتحلل الغشاء النووي ويظهر الجهاز المغزلي ؟

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

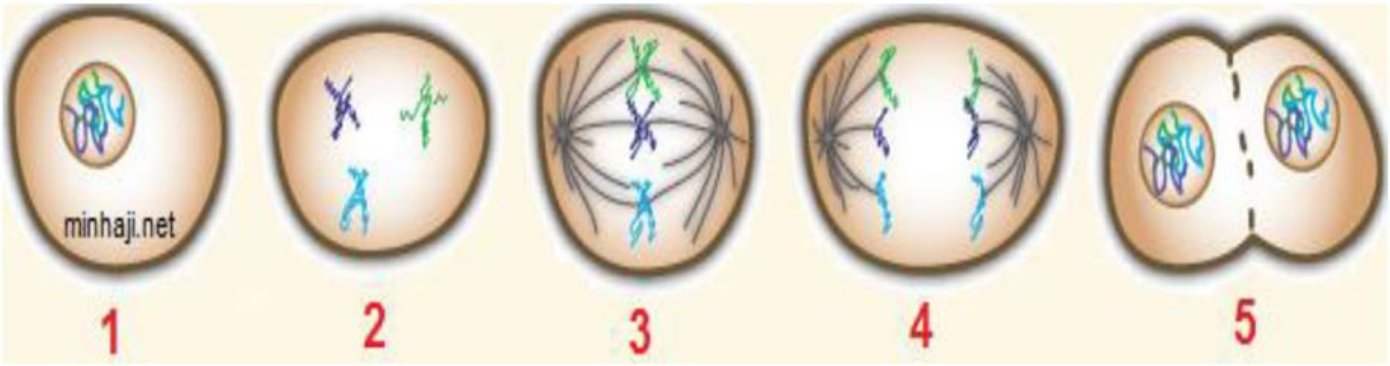
أي أطوار الانقسام المتساوي الذي تصطف فيه الكروموسومات على خط استواء الخلية ؟

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

مما يتركب الجهاز المغزلي ؟

أ- المريكزات ب- خيوط المغزل ج- ألياف نجمية ⟸ د- جميع ما سبق

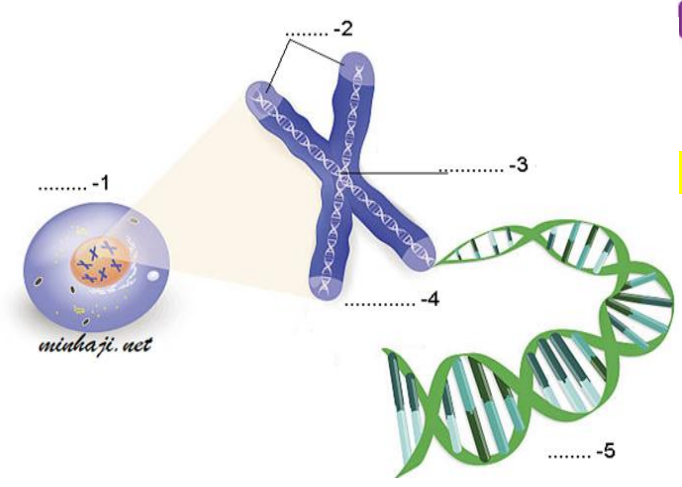
استخدم الرسم التالي الذي يمثل بعض مراحل دورة الخلية للإجابة عن الأسئلة التالية :-



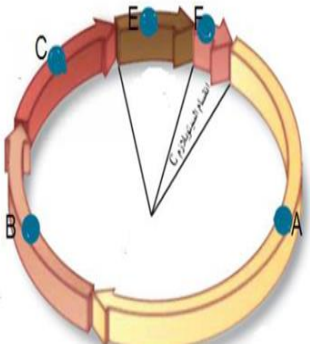
أ- أكتب أسماء المراحل 1-.....الطور البيني..... 2-.....الطور التمهيدي..... 3-.....الطور الإستوائي.....

4-.....الطور الإنفصالي..... 5-.....الطور النهائي.....

ب- كم عدد مراحل دورة الخلية المبينة في الرسم ؟ .....5.....



اكتب أسماء المراحل المشار اليها بالأحرف التالية ومن ثم بالأرقام:



A .....

B .....

C .....

E .....

- حدّد دور بروتينات السايكلين في دورة الخلية؟

.....

.....

- ما الذي يتحكم في دورة الخلية؟

.....

- الجدول التالي يبين دور نقاط الفحص / المطلوب ترتيبهم ترتيباً صحيحاً:

الترتيب	دور نقطة الفحص
(.....)	نقطة فحص مراقبة تصنيع البروتين في المرحلة G2.
(.....)	نقطة فحص مراقبة جودة تضاعف الـ DNA في المرحلة S.
(.....)	نقطة فحص مراقبة الجهاز المغزلي في المرحلة M.
(.....)	نقطة فحص تراقب ضرراً في DNA ومن ثم إيقاف الدورة.

- تختلف اعراض مرض السرطان من حالة إلى أخرى، تبعا للعضو المصاب بمرض السرطان ، بعض اعراض السرطان العامة منسوبه له، لكنها ليست خاصّة بمرض السرطان وحده . عدّد بعض هذه الأعراض؟

- أكمل الجدول التالي كما تعلمت:

الفرد	الصفة	النسبة المئوية	النسبة العددية
WW	أبيض اللون نقي	.....	.....
Ww	أبيض اللون هجين	.....	.....
ww	أحمر اللون نقي	.....	.....
Bb : bb	اسود: أبيض	.....	.....
BB : bb	اسود: أبيض	.....	.....
Ss : Ss	أملس: أملس	.....	.....
BB:Bb:Bb	كلها سوداء	.....	.....
YY:Yy:Yy:yy	أصفر: أخضر	.....	.....

- ما ناتج تزاوج بين ديك أحمر اللون متخالف الجينات مع دجاجة بيضاء اللون متخالفة الجينات، علماً بأن اللونين الأحمر والأبيض سائدين في الدجاج؟

➢ ..... هي انتقال الصفات من جيل الى جيل .

التلقيح علم الوراثة الكروموسومات الجينات

➢ أطلق مندل على حبوب نبات البازلاء الخضراء والصفراء.....

جيل الأباء P الجيل الاول F1 F2 التلقيح الخلطي

➢ يحدث تلقائياً بإتحاد مشيج ذكري مع انثوي من الزهرة نفسها.

الاخصاب الخلطي التزاوج الاخصاب الذاتي الوراثة

➢ يحدث يدوياً بنقل المشيج الذكري مع الانثوي.

الاخصاب الخلطي التزاوج الاخصاب الذاتي الوراثة

➢ في عام ..... نشر العالم مندل نتائجه عن طريقة الوراثة في نبات بازلاء الحدائق.

1686 1884 1878 1866

➢ في الجيل الثاني لتزاوج نباتي بازلاء على يد مندل كانت النسبة .....

3:2 3:1 3:3 3:4

➢ هي الصفة التي ظهرت في افراد الجيل الاول F1 ويرمز لها بالحرف الكبير (T للطول مثلاً، R للأحمر) .

الصفة المتنحية الصفة السائدة متماثل الجينات متخالف الجينات

➢ المخلوق الحي الذي يحمل زوجاً من الجينات المتقابلة المتشابهة لصفة محددة (نقي الصفات) .

الصفة المتنحية الصفة السائدة متماثل الجينات متخالف الجينات

➢ الخصائص والصفات المظهرية الناتجة عن ازواج الأليلات المتقابلة.

الطرز الظاهري الطرز الجيني الكائنات الهجينة الانعزال

Ahmed Elhdad

➢ **وهي الصفة التي لم يظهر تأثيرها في الجيل الاول F1 ولكنها ظهرت في الجيل الثاني F2 ونرمز لها بالحرف الصغير.**

الصفة المتنحية الصفة السائدة متماثل الجينات متخالف الجينات

➢ **المخلوق الحي الذي يحمل جينين متقابلين مختلفين لهذه الصفة ويتم تمثيلها بالرمز Yy (غير نقي الصفات / خليط).**

الصفة المتنحية الصفة السائدة متماثل الجينات غير متماثل الجينات

➢ **ازواج الأليلات في الكائن الحي تسمي .....**

الطرز الظاهري الطرز الجيني الكائنات الهجينة الانعزال

➢ **هي الكائنات الحية متخالفة الجينات.**

الطرز الظاهري الطرز الجيني الكائنات الهجينة الانعزال

➢ **ازواج الأليلات المتقابلة المكونة للصفة الواحدة تنفصل أثناء الانقسام المنصف، وفي اثناء الاخصاب يتحد اليلا الصفة نفسها مرة اخرى.**

الطرز الظاهري الطرز الجيني الكائنات الهجينة قانون الانعزال

1. الفترة التي لا تنقسم فيها الخلية — الطور البيني
2. عملية انقسام النواة — الانقسام المتساوي
3. تسلسل الأحداث في حياة خلية حقيقية النواة — دورة الخلية

4. أي مما يلي يُعدّ سببًا لكون الخلايا صغيرة الحجم؟
   a. تواجه الخلايا كبيرة الحجم صعوبةً في نشر المواد المغذية بسرعة كافية.
   b. أثناء نمو الخلايا، يقل مقدار نسبة مساحة السطح إلى الحجم.
   c. يصبح نقل الفضلات مشكلة في الخلايا كبيرة الحجم.
   d. جميع ما سبق.

D

8. ما الذي يحدث لنسبة مساحة سطح الخلية إلى حجمها، مع ازدياد حجم الخلية؟
   A. تزداد
   B. تقلّ
   C. تبقى كما هي
   D. تبلغ حدّها الأقصى

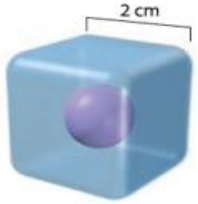
B

9. **التفكير الأساسية** لماذا يُعدّ كلّ من النقل الخلوي والاتصال الخلوي من العوامل التي تحدّ من حجم الخلية؟

10. **إجابة قصيرة** لخّص العلاقة بين مساحة السطح والحجم أثناء نمو الخلية.

11. **إجابة قصيرة** ما أنواع الأنشطة التي تحدث في الخلية أثناء الطور البيني؟

استخدم الخلية الافتراضية المبيّنة أدناه للإجابة عن السؤال رقم 5.



B

5. ما نسبة مساحة سطحها إلى حجمها؟
   A. 2:1 C. 4:1
   B. 3:1 D. 6:1

6. من خلال فهمك لنسبة مساحة السطح إلى الحجم، ما الذي تمثّله مساحة السطح في الخلية؟
   A. النواة
   B. الغشاء البلازمي
   C. الميتوكوندريا
   D. السيتوبلازم

B

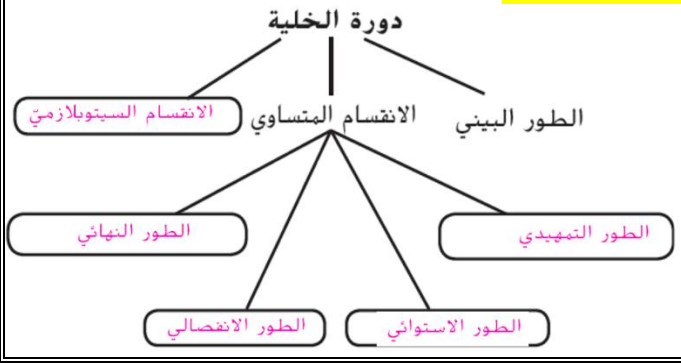
7. أي مما يلي يصف أنشطة الخلية التي تتضمن كلًّا من النمو الخلوي وانقسام الخلية؟
   A. الكروماتين C. الانقسام المتساوي
   B. السيتوبلازم D. دورة الخلية

D

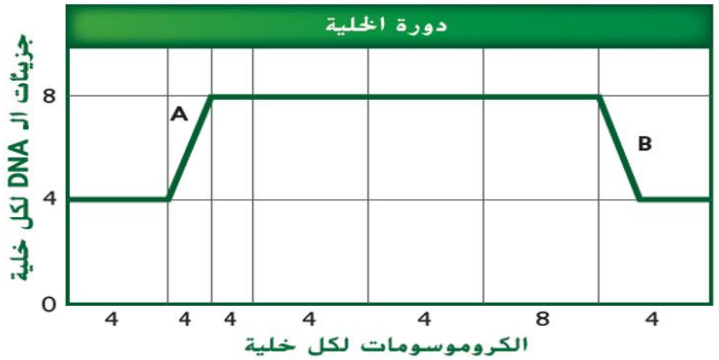
12. **انقد** العبارة التالية: إنّ الطور البيني هو "فترة سكون" تمرّ بها الخلية قبل أن تبدأ الانقسام المتساوي.

13. **اشرح** العلاقة بين الـ DNA والكروموسوم والكروماتين.

يتكوّن الكروموسوم من الـ DNA.
يُعتبر الكروماتين الشكل المُخفَّف من الكروموسوم.



يعرض الرسم البياني التالي دورة حياة خلية. استخدم هذا الرسم البياني للإجابة عن السؤالين 20 و 21.



20. ما المرحلة التي حدثت في المنطقة المسمّاة A؟
A. الطور التمهيدي
B. المرحلة G_1
C. المرحلة S
D. المرحلة G_2

C

21. ما العملية التي حدثت في المنطقة المسمّاة B؟
A. الطور البيني
B. الانقسام السيتوبلازمي
C. الانقسام المتساوي
D. الأيض

B

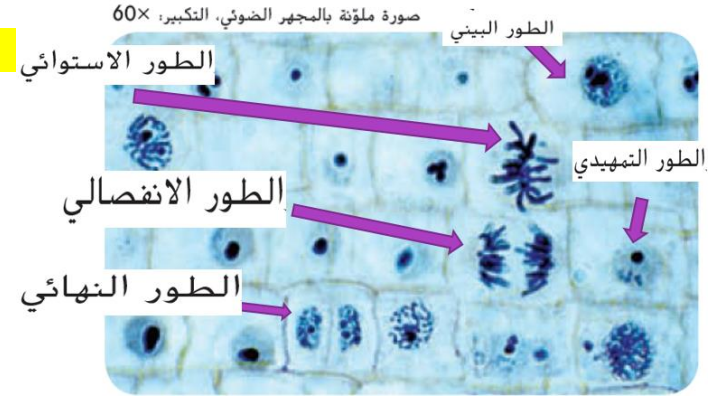
22. يحول عقار الفينبلاستين لمعالجة السرطان دون بناء الأُنيبيبات الدقيقة. ما العملية التي يعترضها هذا العقار أثناء مرحلة الانقسام المتساوي؟
A. تكوين الجهاز المغزلي
B. مضاعفة الـ DNA
C. تصنيع الكربوهيدرات
D. اختفاء الغشاء النووي

A

23. الفكرة الأساسية في أيّ من مراحل الخلية يكون الكروموسوم مؤلّفًا من كروماتيدين شقيقين متطابقين؟

أثناء مرحلة G_2 من الطور البيني والتمهيدي والاستوائي

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



25. **إجابة قصيرة** صِف الأحداث التي تحصل في الطور النهائي.

أثناء الطور النهائي، تكون الكروموسومات قد وصلت إلى قطبي الخلية وينشكّل الغشاء النووي وتظهر النويّة وتتكثّف الكروموسومات من جديد.

26. **قيّم** افترض أنك تنظر عبر المجهر ولاحظت تكوّن صفيحة خلوية. إلى أي نوع من المرجّح أن تنتمي هذه الخلية؟

إنّ الخليّة هي خليّة نباتيّة.

31. ما دور بروتينات السايكلين في الخلية؟
A. التحكم بحركة الأُنيبيبات الدقيقة
B. إعطاء إشارة للخلية بالانقسام
C. تحفيز تكسّر الغشاء النووي
D. التسبّب في اختفاء النويّة

B

32. ما المواد التي تكوّن تشكيلات السايكلين والكينيز المعتمد على السايكلين التي تتحكّم بمراحل دورة الخلية؟
A. الدهون والبروتينات
B. الكربوهيدرات والبروتينات
C. البروتينات والإنزيمات
D. الدهون والإنزيمات

C

33. أي مما يلي هو من خصائص الخلايا السرطانية؟
A. انقسام خلوي غير مضبوط
B. تتضمن تغيّرات وراثية متعددة
C. لا يمرّ الانقسام السيتوبلازمي
D. تؤدي فيها بروتينات السايكلين وظيفتها بشكل طبيعي

B

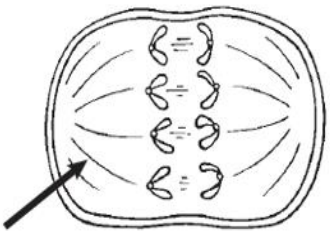
34. أي مما يلي يصف موت الخلية؟
A. يحدث في كل الخلايا
B. هو موت خلوي مبرمج
C. يعيق النمو الطبيعي للكائن الحي
D. هو استجابة للهرمونات

B

1. لذرّة الكربون (C) أربعة إلكترونات في مستوى الطاقة الخارجي، بينما ذرة الفلور (F) لها سبعة إلكترونات. أي من المركّبات التالية يُرجَّح أن تتكوّن من اتحاد الكربون والفلور؟
   A. CF_2
   B. CF_3
   C. CF_4
   D. CF_5

   C

استخدم الرسم التالي للإجابة عن السؤالين 2 و 3.



2. أيّ من مراحل الانقسام المتساوي هذا الرسم؟
   A. الطور الانفصالي
   B. الطور البيني
   C. الطور الاستوائي
   D. الطور النهائي

   A

3. إلى أي من التراكيب التالية يشير السهم في الرسم؟
   A. القطعة المركزية
   B. الكروموسوم
   C. النويّة
   D. الجهاز المغزلي

   D

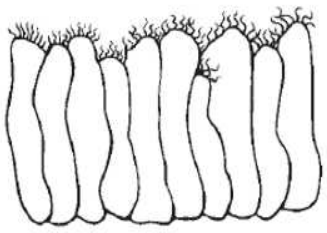
4. في أي من مراحل البناء الضوئي التالية يُشترط وجود الماء لإكمال التفاعل الكيميائي؟
   A. تأثير سينثاز الأدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) على الأدينوسين ثنائي فوسفات (ADP)
   B. تحويل جزيئات GAP إلى ريبولوز-1,5-مضاعف فوسفات (RUBP)
   C. تحويل $NADP^+$ إلى NADPH
   D. نقل الطاقة الكيميائية لتكوين جزيئات GAP

   C

5. أي من المركّبات التالية التي تحتوي على الكربون يُعدّ ناتج التحلل السكري؟
   a. أسيتيل مرافق الإنزيم A
   b. الجلوكوز
   c. حمض اللاكتيك
   d. البيروفات

   D

استخدم الرسم التالي للإجابة عن السؤال رقم 6.



6. أي من تراكيب الخلية يبيّنها هذا الرسم؟
   A. الهَدبيات
   B. الأسواط
   C. الألياف المكروية
   D. الرَّغابات

   A

7. أي من العمليات الخلوية التالية تخزّن الطاقة؟
   A. تكسير سلاسل الدهون
   B. تحويل أدينوسين ثنائي الفوسفات (ADP) إلى أدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP)
   C. تصنيع البروتينات من كودونات الـ RNA
   D. نقل الأيونات عبر الغشاء

   B

8. أي مما يلي يساهم في ميزة النفاذية الاختيارية لأغشية الخلايا؟
   A. الكربوهيدرات
   B. الأيونات
   C. المعادن
   D. البروتينات

   D

9. في حال دعمت بيانات مستقاة من تجارب متكررة فرضيةً ما، فما الذي قد يحدث بعد ذلك؟
   A. قد يتمّ استخلاص نتيجة.
   B. قد تصبح البيانات قانونًا.
   C. قد تُرفَض الفرضية.
   D. قد تخضع الفرضية للمراجعة.

   A

10. إلى أي نوع من الكائنات غيرية التغذية ينتمي الفأر؟
    A. آكلي اللحوم
    B. الكائنات الكانسة
    C. آكلي النباتات
    D. الكائنات متنوعة التغذية

    D

1. عندما تندمج خليتان تحملان العدد *n* من الكروموسومات، ما نوع الخلية الناتجة؟ ثنائي المجموعة الكروموسومية
2. في أي عملية تتكون الأمشاج؟ الانقسام المنصف
3. ما اسم العملية التي ينتج عنها تبادل الجينات بين الكروموسومات المتماثلة؟ عملية العبور
4. ما عدد الكروموسومات في خلية تمر بالطور الاستوائي الأول من الانقسام المنصّف إذا كانت تحتوي على 12 كروموسومًا أثناء الطور البيني؟
   A. 6 C. 24
   B. 12 D. 36

   B

5. أي من مراحل الانقسام المنصّف يمثّله الرسم أعلاه؟
   A. الطور التمهيدي الأول C. الطور الاستوائي الأول
   B. الطور التمهيدي الثاني D. الطور الاستوائي الثاني

   D

6. ما الخطوة التالية للكروموسومات في الرسم أعلاه؟
   A. ستمر بعملية التضاعف.
   B. ستمر بعملية الإخصاب.
   C. سينخفض عددها إلى النصف في كل خلية.
   D. ستنقسم إلى كروماتيدات شقيقة.

   D

7. أي مما يلي لا يُعد من خصائص الكروموسومات المتماثلة؟
   A. الكروموسومات المتماثلة لها الطول نفسه.
   B. الكروموسومات المتماثلة لها موقع القطعة المركزية نفسه.
   C. الكروموسومات المتماثلة لها نوع الألِيل نفسه على الموقع نفسه.
   D. تصبح الكروموسومات المتماثلة في صورة أزواج أثناء المرحلة الأولى للانقسام المنصّف.

   C

اشرح أوجه الاختلاف بين المفردات في المجموعات التالية.

السائد، المتنحي

الطراز الجيني، الطراز الظاهري

14. ما نسبة الطرز الظاهرية الناتجة عن تزاوج فأر هامستر أسود اللون (*Bb*) مع فأر هامستر أبيض اللون (*bb*)؟
    A. 0:1 أسود إلى أبيض C. 1:1 أسود إلى أبيض
    B. 1:0 أسود إلى أبيض D. 3:1 أسود إلى أبيض

    C

15. في بازلاء الحدائق، تكون صفة الأزهار الأرجوانية (*P*) سائدة على صفة الأزهار البيضاء (*p*) وكذلك تكون النباتات الطويلة (*T*) سائدة على النباتات القصيرة (*t*). عند تزاوج نبات طويل أرجواني الزهرة (*PpTt*) مع نبات قصير أبيض الزهرة (*pptt*)، ما نسبة الطرز الظاهرية الناتجة؟
A. 1:1:1:1 أرجواني طويل إلى أرجواني قصير إلى أبيض طويل إلى أبيض قصير
B. 3:2 أرجواني طويل إلى أرجواني قصير A
C. 9:3:3:1 أرجواني طويل إلى أرجواني قصير إلى أبيض طويل إلى أبيض قصير
D. كلها أرجوانية طويلة

16. حصل تزاوج بين القط المجعد الأذنين المعروض في الشكل أعلاه وقطة غير مجعدة الأذنين. كانت كل القطط الصغيرة الناتجة عن التزاوج غير مجعدة الأذنين. لاحقًا، عند تزاوج القطط من هذا النسل معًا، كانت نسبة الطراز الظاهري 3:1 للأذن غير المجعدة إلى المجعدة. ما الاستنتاجات التي يمكن استخلاصها بشأن وراثة الأذن المجعدة؟
A. الأذن المجعدة ناتجة عن عملية العبور. C
B. هي صفة سائدة.
C. هي صفة متنحية.
D. يجب إجراء المزيد من عمليات التزاوج لتحديد آلية توارث هذه الصفة الوراثية.

21. يُستخدم هرمون النمو البشري في الزراعة لزيادة حجم الأزهار.

22. تُنتج الكروموسومات عن عملية العبور والتوزيع الحر.

23. أي مما يلي لا يسهم في التنوع الوراثي؟
A. عدد الكروموسومات
B. عملية العبور A
C. الانقسام المنصّف
D. التزاوج العشوائي

24. أي من المفاهيم التالية لا ينطبق عليه قانون التوزيع الحر لمندل؟
A. عملية العبور
C. تعدد المجموعات الكروموسومية B
B. ارتباط الجينات
D. قانون الانعزال

تعدد المجموعات الكروموسومية
التراكيب الجينية الجديدة

25. تحتوي ذبابة المنزل، المبيّنة في الشكل أعلاه، على ستة أزواج من الكروموسومات. إذا تزاوجت ذبابتان معًا، فما عدد أنواع البويضات المخصبة المحتملة التي يمكن أن تنتج عن الاصطفاف العشوائي لأزواج الكروموسومات؟
A. 256 C. 4096 C
B. 1024 D. 16,384

26. 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 المنصّف؟
A. 32 C. 64 C
B. 48 D. 120

ما دور بروتينات السايكلين في الخلية؟

a. التحكم بحركة الأنيبيبات الدقيقة

b. إعطاء إشارة للخلية بالانقسام

c. تحفيز تكسير الغشاء النووي

d. التسبب في اختفاء النوية

أي من العبارات التالية تلخص بحث علم الوراثة الذي أكمله مربي النبات النمساوي جريجور مندل؟

a. بعد سنوات من البحث حدد مندل الجينات المسؤولة عند ألوان الأزهار

b. ربى مندل سلالات مختلفة من الكلاب بهدف استكشاف علم الوراثة

c. افترض مندل أن الصفات الوراثية لنسل نبات البازلاء صفات موروثة

d. طور مندل مبادىء علم الوراثة مستخدماً مربع بانيت

أي من الأنواع التالية المستخدمة في الزراعة يرجح أن يكون متعدد المجموعة الكروموسومية؟

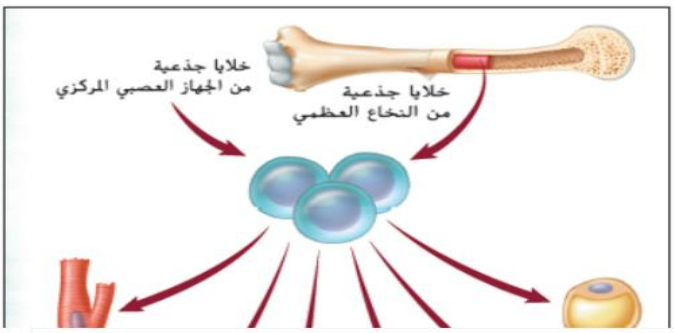
a. البقر

b. الماعز

c. الدجاج

d. القمح

استنادا إلى الشكل أدناه، أي مما يلي ليس من خصائص الخلايا الجذعية؟



a. خلايا غير متخصصة يمكنها أن تتحوّل إلى خلايا متخصصة عند توافر الظروف المناسبة

b. قد تكون أساسًا في علاج العديد من الحالات الطبية والاختلالات الوراثية.

c. ثمة نوعان رئيسان من الخلايا الجذعية، الجنينية والبالغة.

d. تبقى موجودة في الكائن الحي لفترة قصيرة

أي مما يلي يصف موت الخلية؟

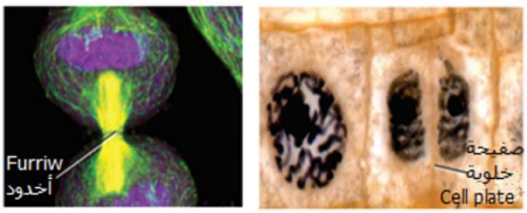
a. يحدث في كل الخلايا

b. هو موت خلوي مبرمج

c. يعيق النمو الطبيعي للكائن الحي

d. هو استجابة للهرمونات

في الشكل أدناه، أي حرف مما يلي يشير إلى انقسام السيتوبلازمي في خلية حيوانية؟

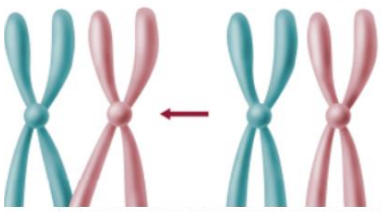


a. A
b. B
c. C
d. D

في الدجاج العُرف الوردي(R) هو صفة سائدة على العُرف الأبيض (r)، تزاوج ديك ذو عرف وردي متماثل الجينات مع دجاجة ذو عرف أبيض. أُبقيت كل دجاجات الجيل الأول F1 معاً في مجموعة لسنوات عدة وسمح لها بالتزاوج مع أفراد من مجموعتها فقط.
ما الطراز الظاهري لصفة العرف المتوقع ظهوره في الجيل الثاني F2 من الدجاج؟

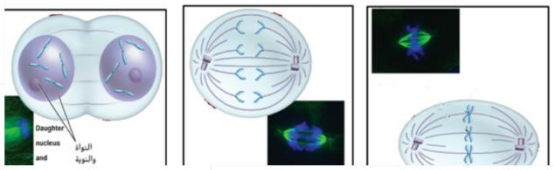
a. 100% عرف وردي
b. 100% عرف أبيض
c. 75% عرف وردي و 25% عرف أبيض
d. 50% عرف وردي و 50 % عرف أبيض

ينتج عن عملية العبور مجموعات جديدة من الجينات.
أستناداً إلى الشكل أدناه أجب عن السؤال التالي:
أي أجزاء الكروماتيدات يحدث فيها تبادل للمادة الوراثية؟



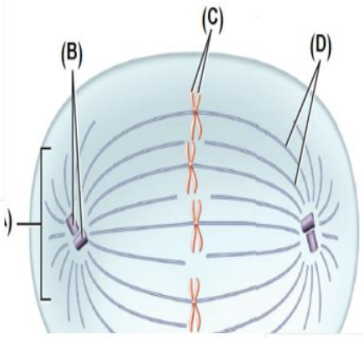
a. القطعة السفلية اليمنى من الكروموسوم الأيسر والقطعة السفلية اليسرى من الكروموسوم الأيمن
b. القطعة السفلية اليسرى من الكروموسوم الأيسر والقطعة السفلية اليمنى من الكروموسوم الأيمن
c. القطعة العلوية اليسرى من الكروموسوم الأيسر والقطعة السفلية اليمنى من الكروموسوم الأيمن

الشكل أدناه يبين أطوار الانقسام المتساوي، أدرسه ثم أجب عن السؤال:
أي حرف مما يلي يشير إلى الطور الانفصالي؟



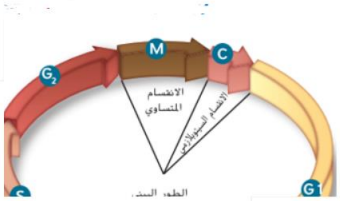
a. A
b. B
c. C
d. D

الشكل أدناه، يبين مكونات الجهاز المغزلي.
أي حرف مما يلي يشير إلى الألياف النجمية؟



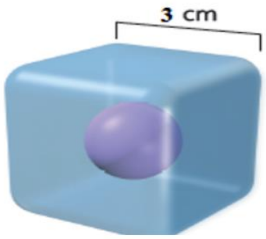
a. A
b. B
c. C
d. D

في الشكل أدناه، تتضمن دورة الخلية ثلاث مراحل:
الطور البيني والانقسام المتساوي والانقسام السيتوبلازمي.
وينقسم الطور البيني إلى ثلاث مراحل فرعية.
أي مرحلة مما يلي يتضاعف فيها DNA؟



a. C
b. G1
c. G2
d. S

استخدم الخلية الافتراضية المبيّنة أدناه للإجابة عن السؤال:
ما نسبة مساحة سطحها إلى حجمها؟



a. 1:2
b. 1:3
c. 1:6
d. 2:3

يعرض الرسم البياني التالي دورة حياة الخلية.استخدم هذا الرسم البياني للإجابة عن السؤال:
ما العملية التي حدثت في المنطقة المسماة(B)؟

a. الطور البيني
b. الانقسام السيتوبلازمي
c. الانقسام المتساوي
d. الأيض

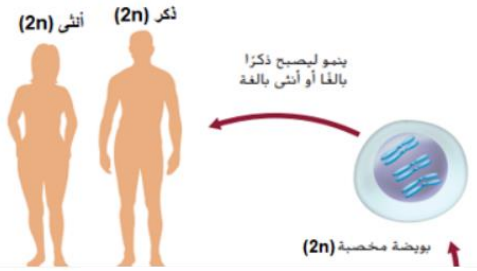
يحتوي نبات البازلاء على سبعة أزواج من الكروموسومات.
فما التراكيب الجينية المحتملة للأمشاج؟

a. 14
b. 64
c. 128
d. 256

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 مقارنة بتلك التي تتكاثر جنسياً.
b. لأن الجينات المفيدة تتضاعف على نحو اسرع عند حدوث التكاثر اللاجنسي مقارنة بتلك التي تتكاثر جنسياً.
c. لأن التنوع الوراثي يكون أقل عندما تتكاثر الأنواع جنسياً مقارنة بتلك التي تتكاثر لاجنسياً.
d. لأن معدل تراكم الطفرات المفيدة يكون أسرع عندما تتكاثر الأنواع جنسياً مقارنة بتلك التي تتكاثر لاجنسياً.

الشكل أدناه يبين دورة الحياة الجنسية في الإنسان.
أدرسه ثم أجب عن السؤال:
ماذا تتوقع أن يحدث لعدد الكروموسومات أثناء الانقسام المنصف؟

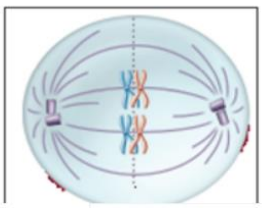
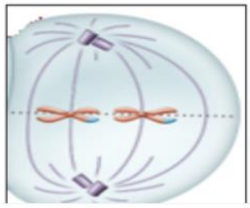


a. يزداد إلى الضعف في الأمشاج
b. ينخفض إلى النصف في الأمشاج
c. يتضاعف في الأمشاج المذكرة فقط
d. ينخفض في الأمشاج المؤنثة فقط

في أي من مراحل دورة الخلية يرجح حدوث عملية العبور؟

a. أثناء تضاعف DNA
b. عندما تصطف الكروموسومات المتماثلة في أزواج
c. عندما تنفك القطع المركزية
d. عندما تبدأ عملية انقسام السيتوبلازم

الشكل أدناه يبين بعض أطوار الانقسام المنصف، أدرسه ثم أجب عن السؤال التالي:
أي حرف مما يلي يشير إلى الطور الاستوائي الثاني؟

a. A
b. B
c. C
d. D

أي مما يلي يصف الكائن الحي متخالف الجينات على النحو الأمثل؟

a. سائد
b. طراز جيني
c. هجين
d. نقي السلالة

إذا ولد لعائلة خمس أطفال ذكور ولم يولد لها إناث،
فما احتمال أن يكون المولود السادس أنثى؟

a. $\frac{1}{4}$
b. $\frac{1}{2}$
c. $\frac{1}{3}$
d. $\frac{1}{6}$

Ahmad Khalaf (ف

في أي حالة يتوقع أن تحقق الطرز الظاهرية للجيل الثاني F2 نسبة 9:3:3:1.

a. تزاوج أحادي التهجين لجينات مرتبطة

b. تزاوج ثنائي التهجين لجينات مرتبطة

c. تزاوج أحادي التهجين لقانون الانعزال

d. تزاوج ثنائي التهجين لقانون التوزيع الحر

هذه الملزمة لا تغني عن الكتاب المدرسي وشرح المعلم داخل الصف، فقط هي مراجعة نهائية بعد قراءة الكتاب ومراجعة ما شرحه المعلم.

- يمكنكم مشاهدة شرح دورة الخلية والانقسام المنصف على قناتي على اليوتيوب من خلال الرابط التالي:
https://youtube.com/@ahmedelhddad798
- كما يمكنكم متابعة قناة المستوصف_dispensary وهي قناة خاصة بتقديم معلومات الأحياء بشكل سريع مُبسط مرئي على التيك توك من خلال الرابط التالي:
https://www.tiktok.com/@ahmedgelhddad?_t=8cUImlhAtB1&_r=1
- كما ويمكنكم متابعة صفحة المستوصف_dispensary وهي صفحة علمية خاصة بتقديم معلومات الأحياء بشكل سريع مُبسط مرئي على الفيس بوك من خلال الرابط التالي:
https://www.facebook.com/profile.php?id=100092037146817&mibextid=LQQJ4d9

مع خالص أمنياتي لجميع طلابنا بالنجاح والتفوق،،،
أ. أحمد الحداد
2023

Ahmed Elhdad (المُستوصف)