

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية



* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/12>

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/12science>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/12science2>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/grade12>

[almanahjbhbot/me.t//:https](https://t.me/almanahjbhbot)

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

الإجابة النموذجية

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

إجابة امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي ٢٠١١ - ٢٠١٢

المسار : توحيد المسارات

الزمن : ساعة ونصف

الدرجة الكاملة: $70 \div 2 = 35$ درجة

اسم المقرر : الأحياء ٤

رمز المقرر : حيا ٣١٨

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (٣) أسئلة

(٢٠×١=٢٠ درجة)

السؤال الأول: (25) درجة

(أ) ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

١- أي من المبادئ الأساسية الآتية لا تعد جزءاً من نظرية الخلية:

أ- تتكون جميع المخلوقات الحية من خلية واحدة أو أكثر.

ب- الخلايا هي وحدة التركيب والتنظيم الأساسية للمخلوقات الحية.

ج- تنتج الخلايا عن انقسام خلايا سابقة لها.

(د) تحوي الخلايا عضيات محاطة بغشاء.

٢- أي من البدائل الآتية من مساوي المجهر الالكتروني النافذ والماسح؟

(أ) يسمحان فقط بمشاهدة الأنسجة والأشياء غير الحية.

ب- يستعمل فيه مغناطيس بدلاً من العدسات.

ج- توجيه الالكترونات فوق سطح العينة لتنتج صورة ثلاثية الأبعاد.

د- يصل تكبير المجهر الالكتروني النافذ إلى $500,000X$ فقط.

٣- أي المعلومات الآتية خاطئة فيما يتعلق بالخريطة الكروموسومية؟

أ- تحدث عملية العبور الجيني في الجينات المتباعدة أكثر من الجينات المتقاربة.

ب- الخريطة الكروموسومية تعني ترتيب الجينات على الكروموسوم.

(ج) تمثل نسب خريطة الكروموسوم المسافات الحقيقية على الكروموسوم.

د- كلما ازداد تكرار حدوث العبور أصبحت الجينات أكثر تباعداً.

٤- أي من الخلايا الآتية توصف بأنها خلايا دون نواة أو عضيات محاطة بغشاء.

أ- حقيقة النواة. ب- خلية نباتية. (ج) بدائية النواة. د- خلية حيوانية.

٥- أي من النباتات الآتية لا تعد متعددة المجموعة الكروموسومية؟

أ- الفراولة. ب- قصب السكر. ج- القمح. (د) البازلاء.

٦- أي الجمل الآتية المتعلقة بالقطع النهائية غير صحيحة؟

أ- توجد في نهايات الكروموسومات.

ب- تتكون من DNA وسكر.

ج- تحمي الكروموسومات.

د- لها دور في الهرم والشيخوخة.

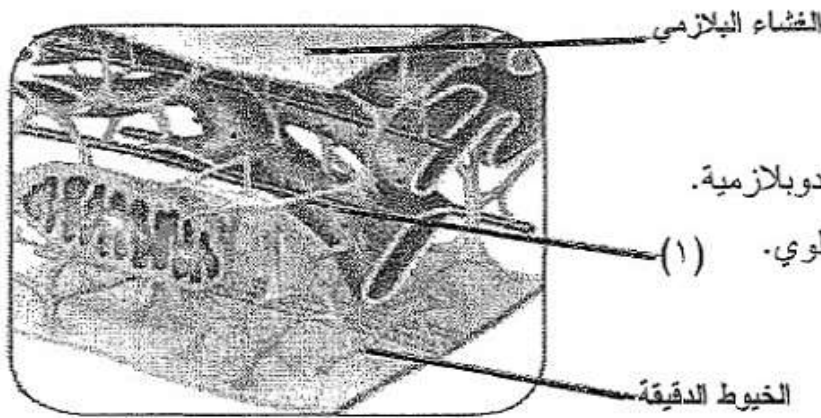
٧- ما ترتيب القواعد في mRNA إذا كان الترتيب في شريط اللاقالب هو $5'ATGCCAGTCATC3'$.

ج- $5'ACCGGAGUGAUC3'$

أ- $5'AUGCCAGUCAUC3'$

د- $5'TAUCCGGUACCG3'$

ب- $5'TACGGTCAGGUA3'$



٨- ما اسم الجزء المشار إليه بالرقم (١)؟

ج- الشبكة الاندوبلازمية.

أ- النواة.

د- الهيكل الخلوي.

ب- الانبيبات الدقيقة.

٩- أي من العضيات الآتية تساعد الخلية على صنع البروتينات؟

ج- الرايبوسومات.

أ- النوية.

د- الغلاف النووي.

ب- الشبكة الاندوبلازمية.

١٠- أين تنتج الرايبوسومات؟

ج- المادة الكروماتينية.

أ- الثقوب النووية.

د- الشبكة الاندوبلازمية.

ب- النوية.

١١- أي من الوظائف الآتية ليس من وظيفة الشبكة الاندوبلازمية الملساء؟

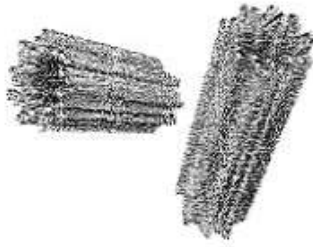
أ- تكون سطحًا لتصنيع الكربوهيدرات والليبيدات.

ب- تعمل في الكبد على إزالة السموم الضارة من الجسم.

ج- موقع تصنيع البروتينات.

د- تعمل كحاجز ينظم حركة المواد من وإلى الخلية.

استعمل الشكل المجاور للإجابة عن الفقرتين (١٢، ١٣).



١٢- ما اسم العضى في الشكل المجاور؟

- أ- الليسوسومات. ج- أجسام جولجي.
ب- السنترىول. د- الميتوكوندريا.

١٣- ما الوظيفة التى يسهم بها العضى في الشكل المجاور؟

- أ- إنتاج البروتينات. ج- انقسام الخلية.
ب- إنتاج الطاقة. د- تحليل الفضلات.

١٤- أي مما يأتي لا يعد من خصائص الكروموسومات المتماثلة؟

- أ- لها نفس الطول. ج- لها نفس الجينات المتقابلة على نفس الموقع.
ب- لها نفس موقع السنترومير. د- تصبح في صورة أزواج أثناء عملية الانقسام المنصف.

١٥- لنبات الفول ستة أزواج من الكروموسومات، ما عدد التراكيب الجينية المحتمل تكوينها؟

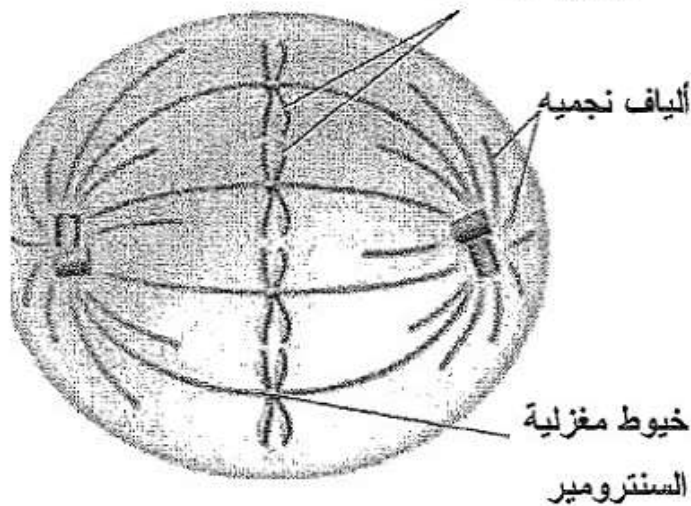
- أ- ٤٩ ج- ٦٤
ب- ١٤ د- ١٢٨

١٦- إذا أجري تزاوج بين زهرتي نبات شب الليل أحمر نقي الصفة والآخر أبيض نقي الصفة، فإن احتمال

الحصول على زهرة وردية في أفراد الجيل الثاني هو:

- أ- 25% ج- 50%
ب- 100% د- 75%

كروموسومات متضاعفة



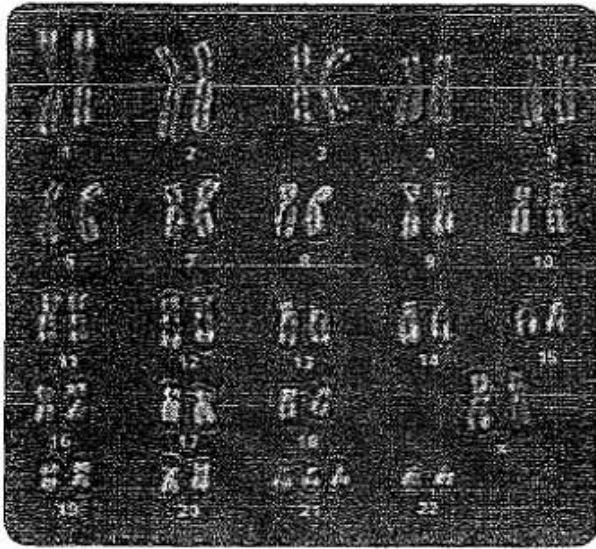
استعمل الشكل المجاور، للإجابة عن الفقرتين (١٧، ١٨).

١٧- أي مراحل الانقسام المنصف يمثلها الشكل المجاور؟

- أ- الطور التمهيدي I.
ب- الطور الاستوائي I.
ج- الطور التمهيدي II.
د- الطور الاستوائي II.

١٨- ما الخطوة الآتية للكروموسومات الممثلة في الشكل المجاور؟

- أ- تمر بعملية التضاعف. ج- ينخفض عددها في الخلية إلى النصف.
ب- تمر بعملية الإخصاب. د- تنفصل الكروماتيدات الشقيقة.



استعمل الصورة المجاورة للإجابة عن الفقرتين (٢٠، ١٩).

١٩- ما نوع الاختلال الذي يظهر بالترتيب الكروموسومي؟

أ- متلازمة تيرنر.

ب- متلازمة كلاينفلتر.

ج- متلازمة داون.

د- متلازمة راي.

٢٠- ما السبب في هذا النوع من الاختلال؟

أ- إضافة كروموسوم إلى زوج الكروموسومات رقم ٢١.

ب- لا يحدث انقسام للسيتوبلازم بصورة صحيحة.

ج- لا تختفي النوية.

د- لا تتجمع الكروموسومات بصورة صحيحة.

(٥ × ١ = ٥ درجات)

(ب) فسر العبارات العلمية الآتية تفسيراً علمياً دقيقاً وشاملاً:

١- للميتوكوندريا غشاء خارجياً وداخلياً كثير الطيات.

يزودان الميتوكوندريون بمساحة سطح كبيرة لتحليل الروابط بين جزيئات السكر، وتخزن الطاقة الناتجة عن التحلل في روابط جزيئات أخرى تستعملها الخلية لاحقاً أو مصانع الطاقة.

٢- هناك عدد من المزايا التي يوفرها تعدد المجموعة الكروموسومية.

يمكن المزارع من إنتاج نباتات ذات صفات مرغوبة وذات قيمة تجارية أكبر أو تمتاز بالقوة والحجم أو تنتج فاكهة أكبر حجماً أو زيادة كمية الناتج الزراعي.

٣- يعد ارتباط الجينات بالكروموسوم استثناء لقانون التوزيع الحر.

لأن الجينات التي ترتبط معاً على الكروموسوم نفسه تنتقل في أثناء عملية الانقسام المنصف ولا تتجمع عشوائياً في أثناء اصطافاف الكروموسومات في الطور الاستوائي 1 أو الجينات المرتبطة لا تنفصل عادة بشكل حر أو مستقل.

٤- شخص مصاب بمرض أنيميا الخلايا المنجلية ويعيش حياة طبيعية.

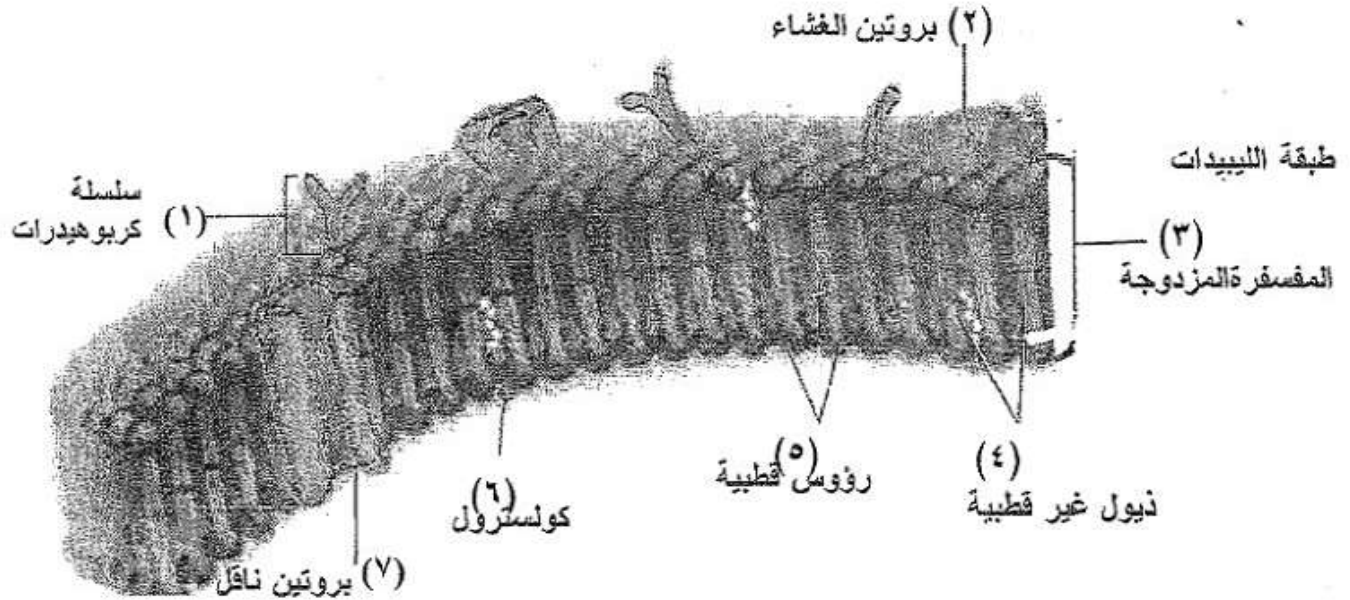
لأن الخلايا الطبيعية تعوّض عن الخلايا ذات الشكل المنجلي.

٥- تؤثر درجة الحرارة في التعبير الجيني للون الصبغة في فراء القطط السيامية.

لأن الجين المسؤول عن إنتاج لون الصبغة في جسم القطط السيامية يعمل فقط تحت ظروف البرد؛ لذا تكون المناطق الأبرد أغمق لوناً، أما المناطق الأدفأ فيكون إنتاج الصبغة فيها مثبطاً فيها بوساطة درجة الحرارة، فتكون أفتح لوناً.

السؤال الثاني: (24) درجة

(أ) أدرس الشكل الآتي بدقة، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه: (٧) درجات



١- اكتب على الشكل مباشرة أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (٦،٣،٢،١). (درجتان)

٢- كيف تترتب الأجزاء (٥،٤) المشار إليهما في الغشاء البلازمي؟ (درجة)
تترتب الرؤوس القطبية متجهة نحو الخارج، والذيل غير القطبية متجهة نحو الداخل.٣- إن التركيب المزدوج مهم لتكوين الغشاء البلازمي وأدائه لوظيفته، فسر ذلك. (درجة)
لأن جزيئات الليبيدات المفسفرة تكون شطيرة تكون فيها ذيول الأحماض الدهنية الجزء الداخلي (الأوسط) من الغشاء البلازمي، في حين تواجه رؤوس الليبيدات المفسفرة البيئة المائية داخل الخلية وخارجها، حيث تترتب الليبيدات المفسفرة بطريقة تجعل الرؤوس القطبية هي الأقرب إلى جزيئات الماء، والذيل غير القطبية هي الأبعد عنها، وعندما تتجمع جزيئات الليبيدات المفسفرة معاً بهذا النمط تكون حاجزاً سطحه قطبي ومنصفه غير قطبي؛ لأن منتصف الغشاء غير القطبي يعيقها.

٤- وضح دور البروتينات في النفاذية الاختيارية للغشاء البلازمي. (درجة)

تقوم البروتينات (المستقبلات) بإرسال إشارات إلى داخل الخلية، حيث تصل البروتينات الموجودة على السطح الداخلي للغشاء البلازمي إلى التراكيب الخلوية الداخلية الداعمة مما يعطي الخلية شكلاً مميزاً، كذلك تكون قنوات تمر من خلالها بعض المواد أو تخرج منها، حيث تنقل هذه البروتينات الناقلة المواد التي تحتاج إليها الخلية أو الفضلات عبر الغشاء البلازمي.

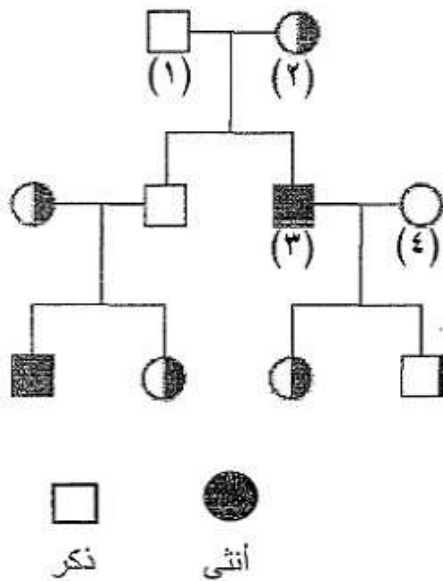
٥- ما دور الكولسترول في سيولة الغشاء البلازمي؟ (درجة)

يساعد الكولسترول على منع التصاق ذيول الأحماض الدهنية في طبقة الليبيدات المفسفرة المزدوجة بعضها ببعض.

٦- صف النموذج الفسيفسائي المائع في الغشاء البلازمي. (درجة)

تكون الليبيدات المفسفرة بحراً تسبح فيه الجزيئات، حيث تتحرك الليبيدات جانباً داخل الغشاء، تتحرك مكونات أخرى كالبروتينات خلال الليبيدات المفسفرة، وبسبب وجود مواد مختلفة في الغشاء البلازمي يتشكل نمط فسيفسائي على سطح الخلية أو (مكونات الغشاء البلازمي في حركة دائمة، وينزلق بعضها فوق بعض).

(ب) تأمل الشكل المجاور، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



- ١- صف النمط الوراثي للمرض المبين في مخطط العائلة، ولماذا؟
 نمط الوراثة للمرض المبين في مخطط العائلة: مرض مرتبط بالجنس.
 لماذا: لأن المرض نفسه يظهر على نحو أكبر في الذكور، في حين أن الأنثى تحمل الجين المسبب للمرض فقط، أو لأن الذكور يحملون كروموسوم X واحداً فقط أو جين واحد كافٍ لإظهار المرض.
 ٢- ما سبب ظهور هذا المرض؟

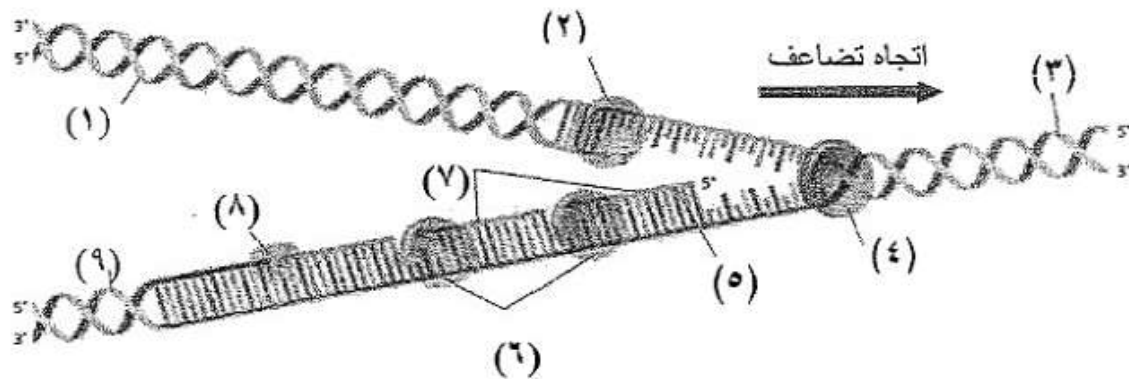
- سبب ظهور المرض: وجود جين متنح على الكروموسوم الجنسي X.
 ٣- اكتب الطرز الجينية للأبوين المشار إليهما بالرقمين (٢، ١) مستعملاً الرمز (b) للفرد المصاب، والرمز (B) للفرد الطبيعي.

- الطرز الجيني للأب رقم (١): X^BY الطراز الجيني للأم رقم (٢): $X^B X^b$
 ٤- اكتب الطرز الجينية للأفراد ذوي الأرقام (٣، ٤).

- الطرز الجيني للفرد رقم (٣): $X^b Y$ الطراز الجيني للفرد رقم (٤): $X^B X^B$

(ج) يبين الشكل أدناه عملية تضاعف DNA شبه المحافظ، أدرسه بدقة، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

(١٠ درجات)



(درجة واحدة)

١- لماذا سمي تضاعف DNA شبه المحافظ بهذا الاسم؟

لأن أحد الأشرطة يصنع بشكل مستمر والآخر بشكل متقطع.

(٣ درجات)

٢- أذكر مرادف تضاعف DNA شبه المحافظ.

فك الالتواء، ازدواج القواعد النيتروجينية، الربط.

٣- اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (١، ٣، ٧، ٩). (درجتان)

١- الشريط الرئيسي. ٣- DNA الأصلي. ٧- قطعة أوكازاكي. ٩- الشريط الثانوي.

(٣ درجات)

٤- ما الأدوار التي تؤديها كل من الأجزاء المشار إليها بالأرقام (٢، ٤، ٥)؟

الرقم ٢: أنزيم بلمرة DNA : يحفز إضافة النيوكليوتيدات الملائمة في شريط DNA الجديد.

الرقم ٤: أنزيم فك الالتواء الحلزوني: إنزيم مسؤول عن فك الالتواء وفصل شريط DNA.

الرقم ٥: ال RNA البادئ: إضافة قطعة صغيرة من RNA إلى كل شريط DNA.

٥- ما ترتيب الشريط القالب إذا كان ترتيب القواعد في الشريط المكمل هو: 5'ATGGGCGC3' (درجة)

الجواب: 3'TACCCGCG5'

المسار الثالث: (21) درجة

(أ) الشكل المجاور يمثل مرحلة من مراحل انقسام خلية حيوانية، ادرسه بعناية ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

- ١- ما نوع الانقسام الذي يمر به الخلية في الشكل المجاور؟
الانقسام المنصف، أو الانقسام الميوزي، أو الاختزالي.
- ٢- كم عدد الخلايا الناتجة في نهاية عملية هذا الانقسام؟
عدد الخلايا الناتجة: أربع خلايا.

٣- كم عدد الكروموسومات في كل خلية ناتجة في نهاية عملية الانقسام.

عدد الكروموسومات في كل خلية ناتجة في نهاية عملية الانقسام: كروموسومان أو (٢).

٤- أين يحدث هذا النوع من الانقسام؟

يحدث هذا النوع من الانقسام: في الخلايا التناسلية، أو الجنسية، أو الخصيتين، أو المبيض.

٥- ما الهدف من حدوث هذا النوع من الانقسام؟

الهدف من حدوث هذا النوع من الانقسام: إنتاج الأمشاج، أو الجاميئات، أو توفير التنوع الوراثي، التكاثري.

٦- صف ماذا يحدث في كل من الشكل (١) و الشكل (٢).

الشكل (١):

- تنقسم السنتروميترات.

- تنفصل الكروماتيدات الشقيقة وتنتقل إلى الأقطاب المتقابلة.

الشكل (٢):

- تتكون أربع نوى حول الكروموسومات.

- تتحلل الخيوط المغزلية.

- تنقسم الخلايا.

٧- افرض أن هذه الخلية في الإنسان، ما عدد الكروموسومات في كل خلية ناتجة؟

عدد الكروموسومات في كل خلية ناتجة: (٢٣) كروموسوم أو (1n).

٨- اذكر اسم الطور الذي يسبق الطور الموضح في الشكل (١)، ثم

ارسمه في المربع المقابل.

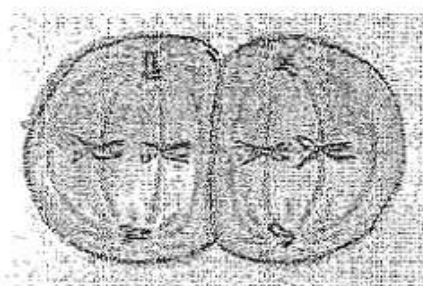
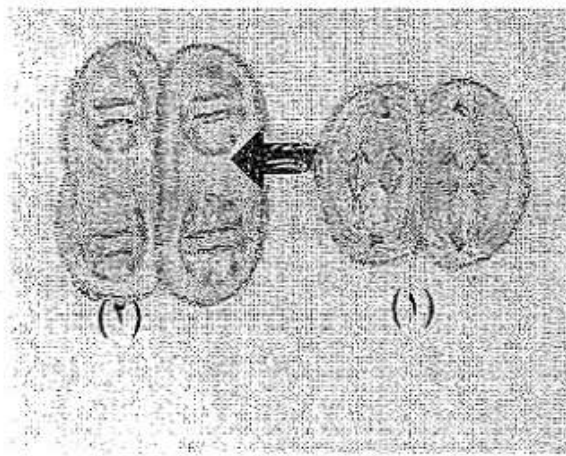
اسم الطور الذي يسبق الطور الموضح في الشكل (١): الطور الاستوائي الثاني.

٩- ما الذي يفسر ظهور التنوع في الخلايا الجنسية؟

الذي يفسر التنوع في الخلايا الجنسية: الترتيب الذي تصطف به أزواج الكروموسومات المتماثلة حيث تلتقي

فيه (Y مع S، أو y مع s)، أو العبور الجيني وفي أثناء عملية الإخصاب، عندما تتحد الأمشاج معاً بصورة

عشوائية. أو الرسم.



أصفر مستدير (٦٣٠).
أصفر مجعد (٢٠٢).

أخضر مسكّير (٢١٦). أخضر مجعد (٦٤).

فإذا رمز لجين لون البذور الصفراء (Y)، وجين لون البذور الخضراء (y)، وجين شكل البذور المستديرة (R)، وجين شكل البذور المجعدة (r)، والمطلوب :

المطلوب	الأب	الأم
الطراز الجيني	YyRr	YyRr
الطرز الجينية للأمشاج الناتجة	RY,Ry,rY,ry,RY,Yr,yR,yr	

١- اكتب الطرز الجينية للأبوين للصفين معاً في الجدول الآتي؟

٢- اكتب الطرز الجينية للأمشاج الناتجة؟

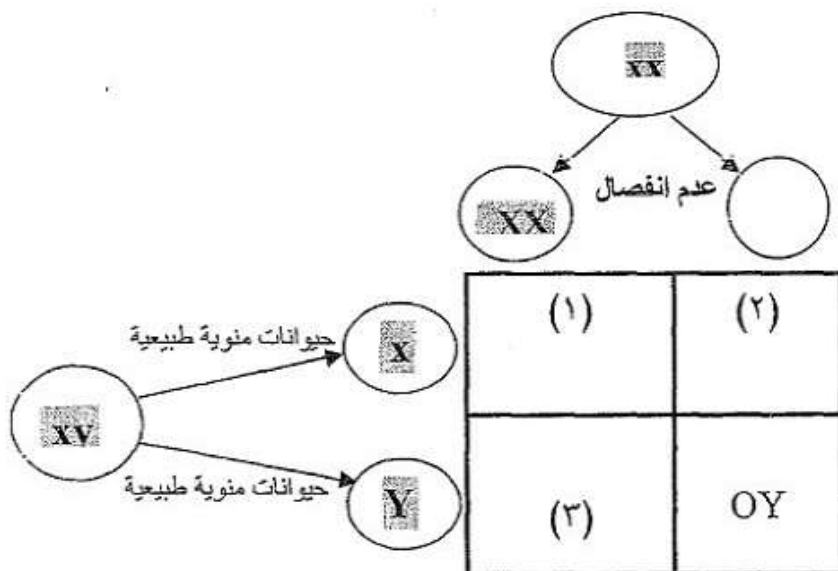
٣- ما احتمال ظهور نبات بذوره خضراء مجددة ؟

احتمال ظهور نبات بذوره خضراء مجعدة: ١٦/١ أو ١٦:١

(ج) يبين الشكل المجاور كيفية حدوث اختلالات وراثية

مرتبطة بعدم الانفصال في الكروموسومات الجنسية في الإنسان، والمطلوب:

درجات ($5 = 1 \times 5$)



١- ما الطراز الجيني والشكلي للفرد رقم (١)؟

الطراز الجيني والشكلي: XXX - أنثى طبيعية.

٢- ما نوع الاختلال الكروموسومي للفرد رقم (٢)؟

نوع الاختلال الكروموسومي هو: متلازمة تيرنر.

٣- ما الذي يسبب هذا النوع من الاختلال الوراثي؟
تنتج مثل هذه الحالة عن تلقيح مشيج خالٍ من
الكروموسوم X.

٤- ما نوع الاختلال الكروموسومي للفرد رقم (٣)؟

نوع الاختلال الكروموسومي هو: متلازمة كلاينفلتر.

٥- ما الطراز الجيني والشكلي للفرد رقم (٣)؟

الطراز الجيني والشكلي: ذكر مصاب **XXY**.

انتهت إجابة الأسئلة