الصف الثاني عشر

محتوى الاختبار من الصفحة 43 للصفحة 67

الدرس 5/1 درس الطفرات

الدرس 6/1 السرطان

الدرس 1/2 التقنية الحيوية

الدرس 2/2 الهندسة الوراثية

SALAH ESA
Salah esa
salahesa11
مسح رمز QR لمتابعة الحساب
TikTok
@BIOLOGY_SALAH_ESA

إجابة قصير ثاني أحياء صف ثاني عشر أ صلاح العيسى

اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :	
1-تغيرات في بنية الكروموسوم أو تركيبه	
■ طفرة كروموسومية تركيبية	☐ طفرة كروموسومية عددية
☐ طفرة جينية	☐ طفرة مستحثة
2-طفرة ناتجة عن كسر جزء من الكروموسوم ويندمج في الكروموسوم المماثل له :	
☐ النقص	☐ الانتقال
■ الزيادة	☐ الانقلاب
3- العين قضيبية الشكل في ذبابة الفاكهة ناتجة عن طفرة :	
☐ زيادة في الكروموسوم **Y**	☐ انتقال في الكروموسوم **X**
☐ نقص في الكروموسوم **X**	■ زيادة في الكروموسوم **X**
4-نمط الأجنحة المتعرجة في ذبابة الفاكهة مثال عن طفرة:	
■ النقص	☐ الانتقال
☐ الزيادة	☐ الانقلاب
5-مرض الضمور العضلي النخاعي ناتج عن طفرة نقص في بروتين SMN على الكروموسوم رقم :	
☐ 4	■ 5
☐ 6	☐ 9
6-تنتج هذه الطفرة من عبور غير متكافئ بين الكروموسومات المتماثلة خلال الانقسام الميوزي:	
☐ النقص	☐ الانتقال
■ الزيادة	☐ الانقلاب
7-يتم في الانتقال الروبرتسوني تبادل أجزاء من الكروموسومات:	
■ 13-14 – 15 -21- 22	☐ 13-14-20-17-19
☐ 12-16-15-21-22	☐ 11-16-15-20-22
8-طفرة يحدث خلالها تبادل قطع كروموسوميه غير محددة الحجم بين كروموسومين غير متماثلين:	
☐ النقص	■ الانتقال المتبادل
☐ الانتقال الروبرتسوني	☐ الانقلاب

إجابة قصير ثاني أحياء صف ثاني عشر أ صلاح العيسى

9-طفرة ناتجة كسر جزء من الكروموسوم ويستدير حول نفسه ليعود ويتصل بالكروموسوم نفسه في الاتجاه المعاكس:	
☐ النقص	☐ الانتقال المتبادل
☐ الزيادة	■ الانقلاب
10-طفرة تسبب اختلالا في عدد الكروموسومات تعرف باختلال الصيغة الكروموسومية:	
☐ طفرة كروموسومية تركيبية	■ طفرة كروموسومية عددية
☐ طفرة جينية	☐ طفرة مستحثة
1- الفرد المصاب بمتلازمة تيرنر: :	
☐ ذكر يمتلك كروموسوم جنسي X زائد	■ أنثى تملك نسخة واحدة من كرموسوم الجنسي X
☐ ذكر يمتلك كروموسوم جنسي X ناقص	☐ أنثى تملك ثلاث نسخ من كرموسوم الجنسي X
11-التركيب الكروموسومي لمتلازمة تيرنر:	
■ X44	☐ XX44
☐ XY44	☐ XXX44
12-متلازمة داون ناتجة عن وجود كروموسوم جسمي زائد في الزوج:	
☐ 14	☐ 5
■ 21	☐ 22
13-في حالة وحيد الكروموسومي يكون عدد الكروموسومات:	
☐ 2N	■ 2N-1
☐ 2N+1	☐ N
14-في حالة التثلث الكروموسومي يكون عدد الكروموسومات:	
☐ 2N	☐ 2N-1
■ 2N+1	☐ N
15-يكون الفرد عاقر مع وجود بعض الملامح الأنثوية في :	
☐ متلازمة تيرنر	■ متلازمة كلاينفلتر
☐ متلازمة داون	☐ مرض الضمور العضلي النخاعي

16-تغيرات في تسلسل النيوكليوتيدات على مستوى الجين:	
☐ طفرة كروموسومية تركيبية	☐ طفرة كروموسومية عددية
■ طفرة جينية	☐ طفرة مستحثة
17- الطفرة التي تؤثر في نيكليوتيد واحد:	
■ طفرة النقطة	☐ طفرة كروموسومية عددية
☐ طفرة انتقال	☐ طفرة مستحثة
18-ينتج مرض فقر الدم المنجلي عن طفرة :	
☐ طفرة جينية زيادة	☐ طفرة كروموسومية استبدال
☐ طفرة انتقال	■ طفرة جينية استبدال
19-مرض يسبب نمو غير طبيعي للخلايا:	
☐ الضمور العضلي النخاعي	☐ متلازمة داون
■ السرطان	☐ تليف النسيج العصبي
20-تحدث المشكلات الصحية في مرض السرطان عندما :	
☐ تغزو الخلايا السرطانية الجهاز العصبي	■ تغزو الخلايا السرطانية الجهاز المناعي المسئول عن تدميرها
☐ تغزو الخلايا السرطانية الجهاز الهضمي	☐ عندما لا تنتشر الخلايا السرطانية
21-من خصائص الأورام الخبيثة كل ما يلي ماعدا :	
☐ ينتشر في الأنسجة المحيطة	☐ ضارة جداً
■ غير قادر على الانتشار	☐ تؤثر في وظائف الأنسجة المجاورة
22-من أسباب السرطان كل ما يلي ماعدا :	
☐ عوامل بيئية	■ الاحتكاك مع شخص مصاب بالسرطان
☐ عوامل جينية وبيئية	☐ الوراثة
23-مرض سرطان الشبكية يعود إلى:	
■ طفرة في مضاد جين الورم الواقع الكروموسوم (١٣)	☐ طفرة في جين الورم الواقع على الكروموسوم (31)
☐ إصابة الشبكية او العصب البصري	☐ خلل في الكروموسوم **X**

إجابة قصير ثاني أحياء صف ثاني عشر أ صلاح العيسى

24-العامل البيني الذي يمكن أن يحدث طفرات في حمض DNA:	
☐ جين الأورام	☐ العامل المسرطن
■ العامل المطفر	☐ العامل قامع الورم
25- العامل الذي يسبب أو يساعد في حدوث السرطان:	
☐ جين الأورام	■ العامل المسرطن
☐ العامل المطفر	☐ العامل قامع الورم
26-يرتبط التعرض للأشعة فوق البنفسجية بسرطان:	
☐ البروستات	☐ الرئتين
☐ القولون	■ الجلد
27- يمكن انتاج حيوان (الكمير) باستخدام:	
■ التقنية الحيوية	☐ التربية الانتقائية
☐ التهجين	☐ الطفرات المستحثة
28-طريقة لتحسين النوع عن طريق السماح للكائنات حيوانات أو نباتات ذات الصفات المرغوب فيها فقط أن تتزاوج لإنتاج نسل يحمل الصفات المرغوب فيها :	
☐ التقنية الحيوية	■ التربية الانتقائية
☐ التهجين	☐ الطفرات المستحثة
29-يمكن الحصول على أجيال نقية النسل من خلال تزاوج فردين من السلالة نفسها :	
☐ التهجين التقليدي	☐ التربية الانتقائية
■ التوالد الداخلي	☐ الطفرات الجينية
30-تمكن العلماء من انتاج بكتيريا قادرة على هضم الزيوت من خلال :	
☐ التقنية الحيوية	■ الطفرة الجينية المستحثة
☐ التوالد الداخلي	☐ الطفرة الكروموسومية المستحثة
31-يؤدي استخدام مواد كيميائية تمنع انفصال الكروموسومات أثناء الانقسام الميوزي الى :	
☐ تغير تسلسل القواعد النتروجينية	☐ الطفرة الجينية المستحثة
☐ انتاج بكتيريا تهضم الزيوت	■ انتاج نباتات اكثر قوة واكبر حجماً

32-كل مما يلي تنطبق على خصائص الكمير ما عدا :	
■ ينتج من لاقحة واحدة	☐ لا ينتج في الطبيعة
☐ ينتج عن لاقحتين متحدرتين من حيوانين مختلفين	☐ قادر على نقل جينات ماعز او جينات الخروف
33- تزاوج حيوانين أو نبتتين أبويين متشابهين ومرتبطين وراثياً من أجل المحافظة على صفة معينة :	
☐ التقنية الحيوية	☐ التربية الانتقائية
☐ الطفرات المستحثة	■ التوالد الداخلي
34-من عيوب التوالد الداخلي :	
☐ ظهور امراض سائدة هجينة	■ ظهور امراض متنحية غير مرغوب بها
☐ ظهور امراض سائدة نقية	☐ تحسين النسل
35- تتميز الهندسة الوراثية عن التهجين بأنها :	
■ تتغير الجينات في وقت أقصر	☐ تستغرق عدة اجيال
☐ تستغرق وقت أطول	☐ تحدث في الطبيعة
36-تقنية يمكن الاستعانة بها لتحديد الجينات أو تغييرها على المستوى الجزيئي:	
☐ التوالد الداخلي	■ الهندسة الوراثية
☐ التقنية الحيوية	☐ الطفرة الكروموسومية المستحثة
37-تتميز أنزيمات القطع بالخصائص التالية ما عدا :	
☐ تتعرف على تتابع أزواج نيوكليوتيدات محددة	☐ لكل أنزيم قطع تتابع محدد
☐ يقطع روابط حمض الDNA التساهمية	■ تربط الأطراف اللاصقة لل **DNA**
38-لإنتاج ثمانية نسخ من حمض ال DNA في تفاعل البلمرة المتسلسل PCR يتم ذلك في :	
☐ دورتين	☐ دورة واحدة
■ ثلاث دورات	☐ خمس دورات
39-تمكن العلماء من صنع ملايين من نسخ حمض ال DNA باستخدام:	
☐ انتاج **DNA** مؤشب	☐ الهندسة الوراثية
☐ الفصل الكهربائي للهلام	■ تفاعل البلمرة المتسلسل **PCR**

إجابة قصير ثاني أحياء صف ثاني عشر أ صلاح العيسى

ضع إشارة صح أو خطأ مقابل كل عبارة من العبارات التالية:	الاجابة
1- الانتقال الروبرتسوني يكون عدد الكروموسومات 45 و يحدث تغيرات ملحوظة في المادة الوراثية لدى الإنسان.	X
2- بعض الطفرات لا تؤثر في الكائن الحي وعدد قليل منها نافع.	✓
3- نمط الأجنحة المتعرجة في ذبابة الفاكهة ناتج عن طفرة زيادة.	X
4- الانتقال الروبرتسوني يحدث خلاله تبادل قطع كروموسومية غير محددة الحجم بين كروموسومين غير متماثلين.	X
5- يؤدي الانتقال الى إعادة ترتيب مواقع الجينات على الكروموسومات.	✓
6- تنتج طفرة الزيادة من عبور غير متكافئ بين الكروموسومات المتماثلة خلال الانقسام الميتوزي.	X
7- البروتينات أهم جزء في تركيب الكائن الحي وهي أساسية لأداء وظائف الجسم.	✓
8- طفرة الانتقال تحدث عندما ينكسر جزء من الكروموسوم و ينتقل الى كروموسوم آخر مغاير له.	✓
9- هناك تشوهات كروموسومية أخرى مثل التثلث في الكروموسوم 13 والتثلث في الكروموسوم 18 يسبب الموت السريع للأطفال.	✓
10- يكون ذكر كلاينفلتر عاقراً مع وجود بعض الملامح الأنثوية لديه.	✓
11- التركيب الكروموسومي لمتلازمة كلاينفلتر 44+X	X
12- التركيب الكروموسومي لمتلازمة تيرنر 44+X.	✓
13- في حالة التثلث الكروموسومي يكون عدد الكروموسومات 2N-1.	X
14- تحدث متلازمة تيرنر بسبب وجود ثلاث نسخ من الكروموسوم الجنسي X في الاناث.	X
15- متلازمة كلاينفلتر ذكر يمتلك كروموسوم جنسي X زائد أو أكثر إضافة الى الكروموسومين XY.	✓

16- تحدث متلازمة داون نتيجة وجود كروموسوم إضافي للزوج (21).	✓
17- تسبب الطفرة العددية اختلال الصيغة الكروموسومية.	✓
18- الطفرات الجينية تغيرات في تسلسل النيوكليوتيدات على مستوى الكروموسوم.	X
19- إدخال النيوكليوتيدات أو نقصها انتاج بروتين مختلف تماماً مما يؤدي إلى إزاحة إطار القراءة في الرسالة الوراثية.	✓
20- تؤثر طفرة النقطة في نيكليوتيد واحد.	✓
21- تؤدي طفرة الاستبدال الى إزاحة اطار قراءة الرسالة الوراثية.	X
22- لا يحدث تغير في الببتيد (طفرة صامتة) في حالة الطفرة الجينية ادخال.	X
23- تتجاوب الخلايا السرطانية مع إشارات وقف الانقسام.	X
24- الخاصية الأكثر تدميراً من وجود ورم خبيث أن خلاياه قادرة على التحرر من الورم والدخول في الاوعية الدموية واللمفاوية وانتقالها الى مواقع جديدة في الجسم محدثة أورام.	✓
25- تشترك جميع أنواع الامراض السرطانية في ميزة واحدة هي أن الجينات المسئولة عن إنتاج خلايا سرطانية جديدة لا تتوقف عن العمل.	✓
26- الجينات القامعة للورم مسئولة عن نمو الخلايا السرطانية.	X
27- جينات الأورام في كروموسومات الانسان عبارة عن أشكال طافرة لجينات تشفر (تترجم) لبروتينات عوامل النمو وتؤدي دورا في المساعدة على ضبط انقسام الخلية وتميزها.	✓
28- يتحول الجين من جين سليم الى جين مسبب للورم عندما يسيطر عليه بادئ جديد بعد تغير موقعه على الكروموسوم بفعل عملية الانتقال.	✓
29- ترتبط قدرة المركبات على احداث السرطان بقدرتها على احداث الطفرات.	✓
30- التربية الانتقائية هي استخدام الكائنات الحية لإنتاج منتجات يحتاج إليها البشر .	X
31- يتم انتاج حيوان الهجين والكمير باستخدام التقنية الحيوية.	✓

32- ينتج حيوان الهجين من لاقحة تتشكل من اخصاب حيوان منوي وبويضة من أبوين من النوع نفسه.	✓
33- أدت الطرق التقليدية لتهجين النباتات إلى نجاح في بعض النباتات و أنتجت أيضاً تهجينات عديدة اقل نجاحاً.	✓
34- يمكن زيادة التنوع الجيني في المجتمعات من خلال تحفيز حدوث عملية الطفرة التي تعتبر المصدر الأساسي للتنوع الجيني.	✓
35- لم يستطع مربو النباتات والحيوانات التحكم بتغيير الشفرة الجينية للكائنات الحية.	✓
36- تستغرق برامج التهجين التقليدي وقتاً قصيراً لإنتاج محاصيل مرغوبة.	X
37- تسمح الهندسة الوراثية بتعديل الكائنات الحية بإضافة جين من كائنات حية أخرى إلى حمضها النووي لإنتاج كائنات معدلة وراثياً.	✓
38- اليات التعبير الجيني تختلف بين الحيوانات والنباتات.	X
39- يتم تشذيب ال DNA باستخدام انزيمات القطع والربط.	✓
40- لإنتاج 16 نسخ من حمض ال DNA في تفاعل البلمرة المتسلسل PCR يتم ذلك في خمس دورات.	X
41- تساعد تقنية ال PCR على تكوين نسخ من جزيء معين من شريط حمض DNA من خلال تناسخ انزيمي داخل الكائن الحي.	X
42- جين أنزيم الكيموسين يجعل اليراقات تشع .	X

SALAH ESA
salahesa11
مسح رمز QR لمتابعة الحساب
TikTok
@BIOLOGY_SALAH_ESA

إجابة قصير ثاني أحياء صف ثاني عشر أ صلاح العيسى

اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية	الاجابة
1- التغير في المادة الوراثية للخلية	الطفرة
2- تغيرات في بنية الكروموسوم أو تركيبه	طفرة كروموسومية تركيبية
3- طفرة تركيبية تحدث عندما ينكسر الكروموسوم ويفقد جزء منه	طفرة النقص
4- طفرة تركيبية تحدث عندما ينكسر جزء من الكروموسوم ويندمج في الكروموسوم المماثل له	طفرة الزيادة(التكرار)
1- طفرة تركيبية تحدث عندما ينكسر جزء من الكروموسوم وينتقل الى كروموسوم غير مماثل له	طفرة الانتقال
2- تبادل قطع كروموسوميه غير محددة الحجم بين كروموسومين غير متماثلين	الانتقال المتبادل
3- طفرة تركيبية تحدث عندما ينكسر جزء من الكروموسوم ويستدير حول نفسه ليعود ويتصل بالكروموسوم نفسه في الاتجاه المعاكس.	طفرة الانقلاب
4- أحد أنواع الانتقال يتم خلاله انكسار الكروموسوم عند السنترومير ويتحد الذراعين الطويلين للكروموسوم ليشكلا كروموسوم واحد أما الكروموسوم الذي يتشكل من الذراعين القصيرين يتم فقدانه بعد عدة انقسامات خلوية.	الانتقال الروبرتسوني
5- طفرة تسبب اختلالا في عدد الكروموسومات تعرف باختلال الصيغة الكروموسومية	طفرة كروموسومية عددية
6- حالة وراثية ناتجة عن طفرة كروموسومية عددية تكون خلايا الفرد فيها كرموسوم إضافي واحد	تثلث كروموسومي (2N +1)
7- حالة وراثية ناتجة عن طفرة كروموسومية عددية تكون خلايا الفرد فيها كرموسوم ناقص	وحيد كروموسومي (2N -1)
8- متلازمة تصاب بها الاناث حيث تملك نسخة واحدة من كرموسوم الجنسي X .	متلازمة تيرنر
9- متلازمة ناتجة عن وجود كروموسوم جسمي زائد في الزوج (21)	متلازمة داون
10-متلازمة يصاب بها الذكور حيث يمتلك كروموسوم جنسي X زائد إضافة الى الكروموسومين XY	متلازمة كلاينفلتر
11-تغيرات في تسلسل النيوكليوتيدات على مستوى الجين	الطفرة الجينية
12-الطفرة التي تؤثر في نيكليوتيد واحد	طفرة النقطة
13-مرض ناتج عن استبدال قاعدة مفردة في الجين المشفر للهيموجلوبين	فقر الدم المنجلي
5- طفرة ناتجة عن ادخال نيوكليوتيد او نقص نيوكليوتيد مما يؤدي الى 14-إزاحة قراءة الرسالة الوراثية .	طفرة إزاحة الاطار
15-قواعد المسرطنات التي تتشابه كيميائياً مع قواعد ال DNA .	القواعد الموازية
16-العامل الذي يسبب أو يساعد في حدوث السرطان.	العامل المسرطن
17-العامل البيئي الذي يمكن أن يحدث طفرات في حمض DNA.	العامل المطفر
18-جينات مسؤولة عن منع نمو خلايا الأورام السرطانية , وتعرف بمضاد جين الأورام.	جين قامع للورم

إجابة قصير ثاني أحياء صف ثاني عشر أ صلاح العيسى

19-تحرر الخلايا السرطانية من الورم والدخول في الاوعية الدموية واللمفاوية وانتقالها الى مواقع جديدة في الجسم محدثة أورام جديدة	الانبثاث
20-مرض يسبب نمو غير طبيعي للخلايا	السرطان
21-عبارة عن أشكال طافرة لجينات تشفر (تترجم) لبروتينات عوامل النمو وتؤدي دورا في المساعدة على ضبط انقسام الخلية وتميزها.	جينات الأورام
22-طريقة لتحسين النوع عن طريق السماح للكائنات حيوانات أو نباتات ذات الصفات المرغوب فيها فحسب أن تتزاوج لتنتج نسلاً يحمل هذه الصفات المرغوب فيها.	التربية الانتقائية
23-استخدام الكائنات الحية لإنتاج منتجات يحتاج إليها البشر .	التقنية الحيوية
24-تزاوج حيوانين أو نبتتين أبويين متشابهين ومرتبطين وراثياً (من السلالة نفسها) من أجل المحافظة على صفة معينة من جيل إلى جيل.	التوالد الداخلي
25-تقنيات لتغير شكل الجينات أو عدد الكروموسومات في الأجيال القادمة بهدف تحسين الإنتاج.	الطفرات المستحثة
26-كائن حي ينتج من لاقحتين متحدرتين من حيوانين مختلفين في النوع ويتضمن خليط أنسجة كلا الحيوانين .	الكمير
27-طريقة لنسخ قطعة من حمض DNA في المختبر وليس في الكائنات الحية من خلال تناسخ أنزيمي خارج النظام الحيوي.	تفاعل البلمرة المتسلسل PCR
28-عملية تسمح بفصل قطع حمض ال DNA بحسب اطوالها على مادة شبه صلبة من الهلام بعد تعريضها لحقل كهربائي.	الفصل الكهربائي للهلام
29-إنزيمات تقطع حمض DNA عندما تعرف تتابع أزواج نيوكليوتيدات محددة ولكل إنزيم قطع تتابع محدد و موقع محدد للقطع.	أنزيمات القطع
30-الأطراف من حمض ال DNA مؤلفة من عدد من النيوكليوتيدات غير المزدوجة مفتوحة لروابط جديدة.	الأطراف اللاصقة
31-تقنية يمكن الاستعانة بها لتحديد الجينات أو تغييرها على المستوى الجزيئي.	الهندسة الوراثية
32- DNA تم اعداده من أجزاء ذات مصادر مختلفة.	DNA مؤشب

إجابة قصير ثاني أحياء صف ثاني عشر أ صلاح العيسى

اكتب التعليل العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية

1- البروتينات أهم جزء في تركيب الكائن الحي وهي أساسية لأداء وظائف الجسم؟

تؤدي بعض البروتينات وظائف داخل خلايا الكائن الحي .تفرز البروتينات خارج الخلايا لأهداف أخرى.

تعمل بعض البروتينات كمنشط أو كابح أو محفز للجينات على العمل أو التوقف

2- يصبح عدد الكروموسومات 45 بدلا من 46 في الانتقال الروبرتسوني؟

لأن الكروموسوم الذي يتشكل من الذراعين القصيرين يتم فقدانه بعد عدة انقسامات خلوية.

3- طفرة الانقلاب أقل ضررا من طفرتي الزيادة والنقص ؟

ذلك لأنه يغير في ترتيب الجينات في الكروموسوم. وليس في عدد الجينات التي يحتوي عليها.

4- تعرف متلازمة داون بالتثلث الكروموسومي؟

ناتجة عن وجود كروموسوم جسمي زائد في الزوج 21 يصبح لديه ثلاث نسخ بدلاً من نسختين

5- حدوث مرض الضمور العضلي النخاعي؟

ينتج عن طفرة نقص للجين المشفر لبروتين SMN علي الكروموسوم رقم 5

6- ظهور ملامح أنثوية لدى الذكر المصاب بمتلازمة كلاينفلتر؟

لوجود كروموسوم جنسي X زائد إضافة الى الكروموسومين XY

7- يعتبر مرض فقر الدم المنجلي مثال عن طفرة النقطة ؟

لأنه ناتج عن استبدال قاعدة مفردة في الجين المشفر للهيموجلوبين (تستبدل قاعدة ال T بقاعدة A)

او لأنها أثرت في نيوكليوتيد واحد

8- الأشعة السنية سلاح ذو حدين ؟

الاستخدام المسرف : قد تؤدي لحدوث السرطان

(الاستخدام المتأني) : تشخيص السرطان وعلاجه –الكشف عن العظام والاسنان- البحث الطبي.

9- حدوث مرض سرطان شبكية العين؟

مرض سرطان الشبكية يعود إلى طفرة في الجين القامع للورم على الكروموسوم رقم (١٣) و هي تمثل طفرة متنحية فالأشخاص الذين يمتلكون جين متنحى واحد على أحد الكروموسومات المتماثلة لديهم استعداد لهذا المرض.

10- تتكاثر الخلايا السرطانية دون توقف؟

لأنها لا تستجيب مع إشارات الفيزيائية والكيميائية لوقف الانقسام.

11- الفائدة التطبيقية الكبيرة لإكتشافات جريجور مندل في زيادة الإنتاج الزراعي والحيواني؟

أدى فهم كيفية انتقال المورثات من الآباء إلى الأبناء الى استثمار عملية التربية الانتقائية لتحسين نوعية الماشية والمحاصيل الزراعية .

12- **أدت الطرق التقليدية لتهجين النباتات إلى نجاح في بعض النباتات و أنتجت أيضاً تهجينات عديدة اقل نجاحاً ؟**

لأن التهجين يحدث بطريقة غير منضبطة بسبب اتحاد حمض DNA الاباء بشكل عشوائي وتجتمع المورثات المرغوب بها مثل مقاومة الآفات مع المورثات غير المرغوب بها مثل قلة الإنتاج .

إجابة قصير ثاني أحياء صف ثاني عشر أ صلاح العيسى

1- يضطر علماء الحيوان الى عزل الصفات غير المرغوبة ؟

للحفاظ على المورثات الحسنة من بين جميع المورثات ولانتاج نسل نقي.

2- عند اجراء توالد داخلي يجب اختيار حيوانات ذات تركيب جيني متشابه اللاقحة ؟

ليقل احتمال ظهور أمراض وراثية متنحية في الاجيال القادمة .

3- يحرص العلماء على المحافظة على التنوع وزيادته في الصفات لموروثة معينة .؟

لان التهجين الانتقائي شبه مستحيل دون وجود التنوع في صفات وراثية .

4- قيام العلماء باستخدام تقنيات تزيد من معدل الطفرة المستحثة في الجينات ؟

لتغير شكل الجينات أو عدد الكروموسومات في الأجيال القادمة بهدف تحسين الانتاج .

5- تؤدي الطفرات إلى تعديل التعليمات البيوكيميائية على صعيد تصنيع البروتينات و إلى ظهور صفات جديدة في الكائنات الحية .؟

لأنها تغير تسلسل القواعد النتروجينية في حمض ال DNA .

6- أثناء إجراء الطفرات الجينية المستحثة لا بد من متابعة المحاصيل ودراستها بدقة .؟

لأن نتائج الطفرات السلبية قد تنتج صفات غير مرغوبة بها .

7- فرص حصول الطفرات الجينية المتعددة والمتنوعة ضمن المادة الوراثية للبكتيريا كبيرة جداً عند تعرضها لأشعة محفزة ؟

بسبب صغر حجم البكتيريا .

8- أثبت الباحث ستيف هويل وزملاؤه أن تعاون جينات من كائنات مختلفة كالحيوانات والنباتات ممكن ؟

حيث عزلوا جين أنزيم لوسيفراز الذي يجعل اليراقات تشع وحقنوه في نبات التبغ .

9- يعطي جين اللوسيفراز خاصية الإشعاع في الحيوانات كما يعطيها للنباتات ؟

لان اليات التعبير الجيني هي نفسها الحيوانات والنباتات .

10- تسمى الأطراف اللاصقة بهذا الاسم ؟

لأنها مفتوحة لروابط جديدة.

11- يستخدم العلماء الهندسة الوراثية وليس التهجين الانتقائي للحصول على صفات جديدة؟

لأن الهندسة الوراثية يتم فيها تغيير الجينات خلال وقت قصير بينما تستغرق عملية التهجين الانتقائي عدة أجيال

12- يتم استخدام تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل PCR في المختبر ؟

لتكوين نسخ من جزيء معين من شريط حمض DNA من خلال تناسخ انزيمي خارج النظام الحيوي لكي يتسنى إجراء أبحاث واختبارات إضافية.

13- يستخدم علماء الهندسة الوراثية خصلة شعر الفرد المراد تشخيصه ؟.

لمعرفة اذا كان الفرد يحمل الجين المسبب للاضطراب معين و لتحديد تتابعات ازواج القواعد النتروجينية في حمض DNA الخاص بالفرد .

إجابة قصير ثاني أحياء صف ثاني عشر أ صلاح العيسى

وجه المقارنة	نمط الأجنحة المتعرجة في ذبابة الفاكهة	العين القضيبية في ذبابة الفاكهة
نوع الطفرة	نقص	زيادة
وجه المقارنة	انكسار الكروموسوم عند السنترومير ويتحد الذراعين الطويلين للكروموسوم ليشكلا كروموسوم واحد أما الكروموسوم الذي يتشكل من الذراعين القصيرين يتم فقدانه بعد عدة انقسامات خلوية	تبادل قطع كروموسوميه غير محددة الحجم بين كروموسومين غير متماثلين
نوع الانتقال	روبرتسوني	متبادل (غير روبرتسوني)

المقارنة	التثلث الكروموسومي	وحيد الكروموسومي
التعريف	حالة وراثية ناتجة عن طفرة كروموسومية عددية تكون خلايا الفرد فيها كرموسوم إضافي واحد	حالة وراثية ناتجة عن طفرة كروموسومية عددية تكون خلايا الفرد فيها كرموسوم ناقص
الصيغة الكروموسومية	2n+1	2n-1
عدد الكروموسومات	47	45

التشوهات الكروموسومية العددية	متلازمة كلاينفلتر	متلازمة تيرنر	متلازمة داون
السبب	ذكر يمتلك كروموسوم جنسي X زائد إضافة الى الكروموسومين XY	أنثى تملك نسخة واحدة من كرموسوم الجنسي X بدلاً من اثنين (وحيد كروموسومي)	وجود كرموسوم اضافي الزوج 21 حالة تثلث كروموسومي
الجنس	الذكر	الانثى	كلا الجنسين
الأعراض	يكون الفرد عاقر مع وجود بعض الملامح الأنثوية	انثى متخلفة النمو وعاقر	❖ تخلف في النمو الجسدي ❖ درجات متفاوتة من التخلف العقلي ❖ تشوه في أعضاء معينة خاصة مثل القلب ❖ تركيب مميز للوجه
التركيب الكروموسومي	44+XXY 44+XXXY	44+X	45+XX 45+XY

إجابة قصير ثاني أحياء صف ثاني عشر أ صلاح العيسى

الطفرات الجينية		
الطفرة الصامتة	طفرة إزاحة الاطار	
وتنتج بسبب استبدال نيوكليوتيد ولا يتغير الببتيد	ادخال نيوكليوتيدة	نقص نيوكليوتيدة

المقارنة	الحمض الاميني جلوتاميكGLU	الحمض الاميني فالينVAL
نوع البروتين	بروتين سليم	بروتين طافر
شكل كرية الدم الحمراء	طبيعية	منجلية الشكل

وجه المقارنة	الورم الحميد	الورم الخبيث
القدرة على الانبثاث	غير قادر	قادر
التأثير على الانسجة المحيطة	لا يؤثر	يؤثر

وجه المقارنة	الهجين	الكمير
طريقة الانتاج	ينتج من لاقحة تتشكل من اخصاب حيوان منوي وبويضة من أبوين من النوع نفسه	ينتج عن لاقحتين متحدرتين من حيوانين مختلفين في النوع
إمكانية إنتاجه بدون تدخل الانسان	قد ينتج في الطبيعة دون تدخل الانسان	لا ينتج الا بتدخل الانسان باستخدام التقنية الحيوية
نوع الانسجة	نفس انسجة الابوين من النوع نفسه	خليط أنسجة

وجه المقارنة	الطفرات الجينية المستحثة	الطفرات الكروموسومية المستحثة
العوامل	هي طفرة يتم تحفيزها باستخدام عدد من المطفرات مثل الإشعاعات و المواد الكيميائية	المواد الكيميائية
كيفية احداث الطفرة	تغير تسلسل القواعد النتروجينية في حمض ال DNA	تمنع انفصال الكروموسومات أثناء الانقسام الميوزي
الامثلة	تطوير مئات السلالات البكتيرية المفيدة وأصبح من الممكن إنتاج بكتيريا قادرة على هضم الزيوت وقد استخدمت هذه البكتيريا لتنظيف بقعات الزيوت المتسربة من البواخر في البحر .	نباتات ذات مجموعات كروموسومية متعددة أكثر قوة وأكبر حجم .

إجابة قصير ثاني أحياء صف ثاني عشر أ صلاح العيسى

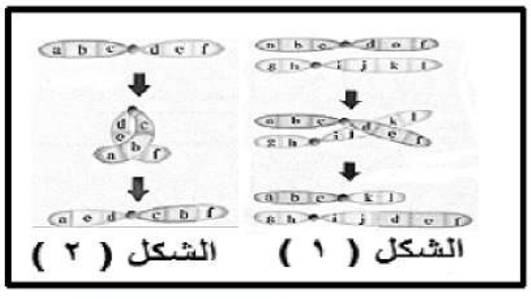
التوالـــد الداخلـــي	
الخصائص	العيوب
يزيد احتمال ظهور نسختين متطابقتين لتحسن النسل	يتيح الفرصة لظهور أمراض متنحية
جميع الحيوانات نقية النسل	
الحيوانات كلها ذات تركيب جيني متشابه اللاقحة	
صفاتها تكون متشابهة منحدرة من اسلاف محددة	

التهـــجين	
الخصائص	العيوب
مقاومة افة	انتاج نباتات تحمل صفات غير مرغوب فيها.
مقاومة مرض	يتطلب فصل النباتات ذات الموروثات غير المرغوب فيها عن الموروثات المرغوب فيها جهداً كبيراً .
تحمل العيش في طروف مناخية محددة	تحدث بطريقة غير منضبطة نسبياً وتكون النتائج غير متوقعة
	يستغرق وقت طويل من 12 الى 15 سنة للحصول على النتائج

Salah esa

ادرس الاشكال التالية واجب عن المطلوب:

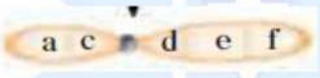
أولاً: يمثل الشكل المقابل أحد أنواع الطفرات الكروموسومية



الشكل (1) يمثل طفرة **الانتقال المتبادل**

الشكل (2) يمثل طفرة **الانقلاب**

ثانياً: يمثل الشكل المقابل أحد أنواع الطفرات الكروموسومية



1

2

1- نوع الطفرة ؟ نقص

2- يمثل الجناح المتعرج الطفرة رقم (1)

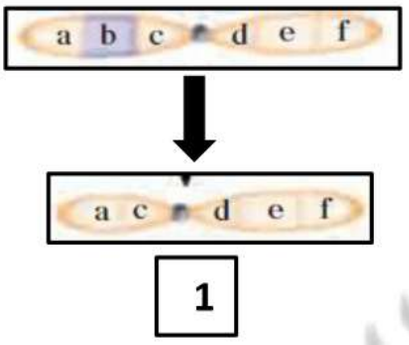
3- يمثل الجناح الطبيعي الطفرة رقم (2)

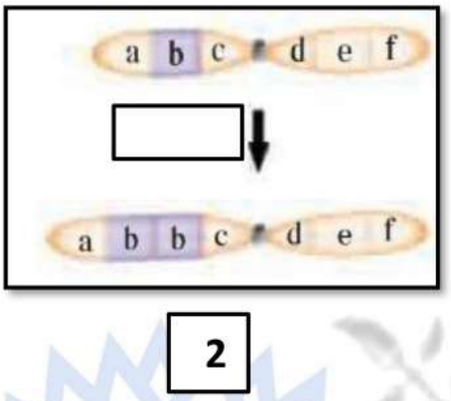
4- اذكر مثال آخر عن طفرة النقص؟

مرض الضمور العضلي النخاعي الناتج عن طفرة نقص للجين المشفر لبروتين SMN على الكروموسوم رقم 5 ويسبب الوفاة.

إجابة قصير ثاني أحياء صف ثاني عشر أ صلاح العيسى

ثالثاً: يمثل الشكل المقابل أحد أنواع الطفرات الكروموسومية



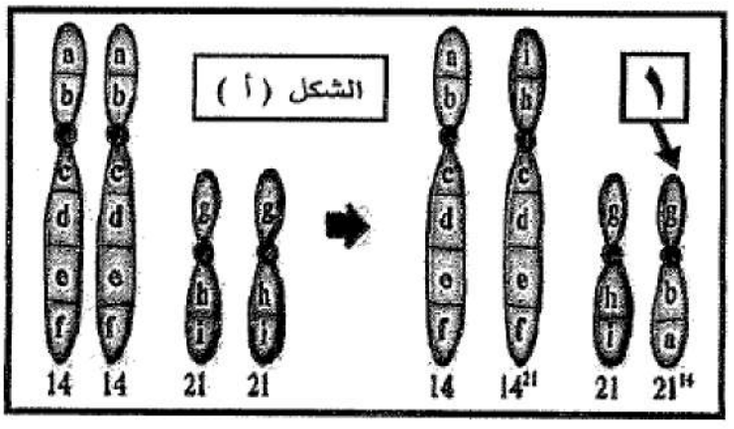


1- نوع الطفرة في الرقم (1)

نقص

2- نوع الطفرة في الرقم (2)

زيادة



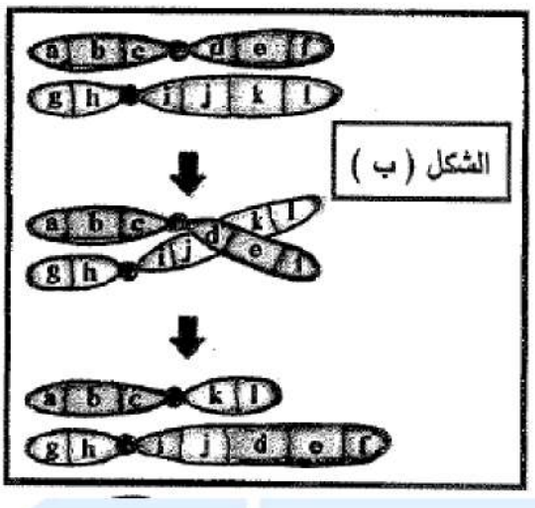
رابعاً تمثل الاشكال التالية أنواع الطفرات

الكرموسومية التركيبية .

* ما نوع طفرة الانتقال في كل من ؟

الشكل (أ) ..... انتقال روبرتسونى .....

الشكل (ب) انتقال غير روبرتسونى (متبادل)



* كيف يتكون أو يتشكل الكروموسوم المشار إليه بالرقم (١) ؟

..... اتحاد الذراعين القصيرين .....

.....

* ماذا يحدث للكروموسوم المشار إليه بالرقم (١)

بعد عدة انقسامات خلوية ؟

يتم فقدانه

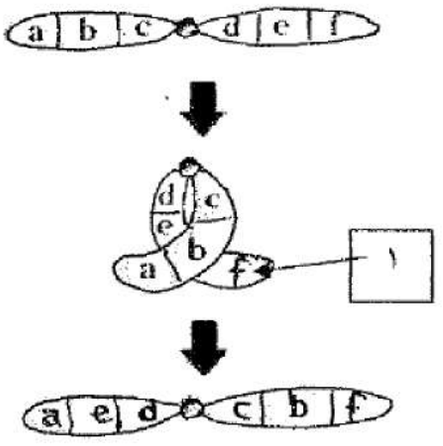
.....

ثالثاً: الشكل يمثل أحد أنواع الطفرات الكروموسومية

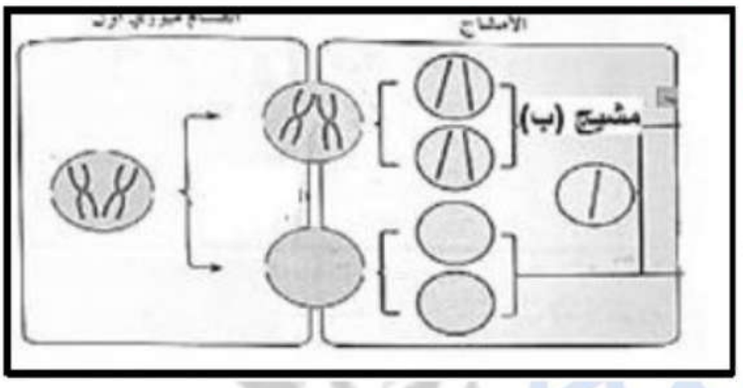
هي طفرة ..... انقلاب .....

* اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام :

١- ..... جين .....

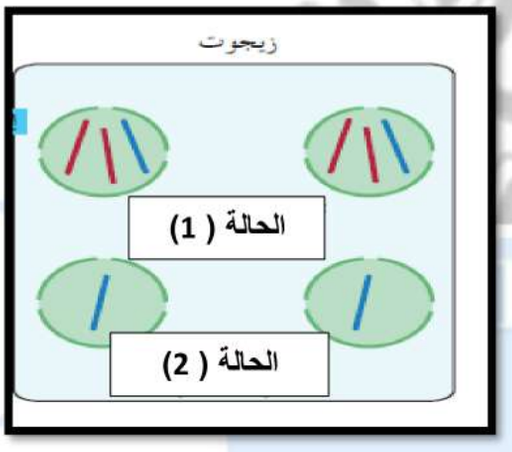


يحدث خلل احياناً خلال الانقسام الميوزي



1- حدد نوع الخلل في الصورة؟
عدم انفصال الكروموسومين المتماثلين
2- ماذا ينتج عن اتحاد المشيج (ب) بمشيج طبيعي؟
حالة تثلث كروموسومي 2N+1

يمثل الشكل زايجوت ناتج عن انقسام غير منتظم:

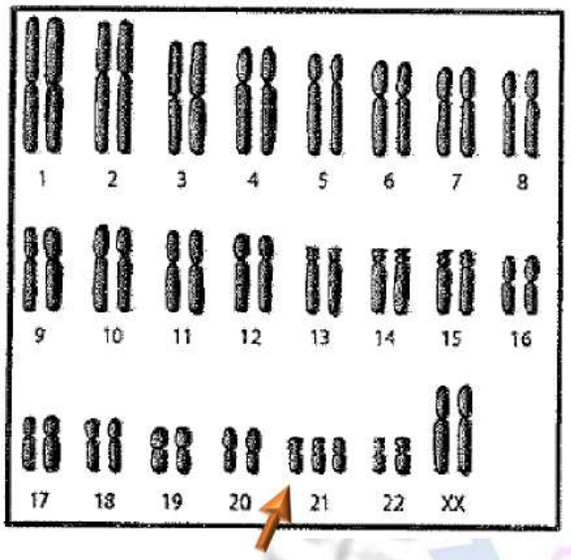


1- نوع الخلل في الحالة رقم (1): تثلث كروموسومي 2N+1

2- نوع الخلل في الحالة رقم (2) وحيد كروموسومي 2N-1

إجابة قصير ثاني أحياء صف ثاني عشر أ صلاح العيسى

يمثل الشكل المقابل طفرة كروموسومية عددية



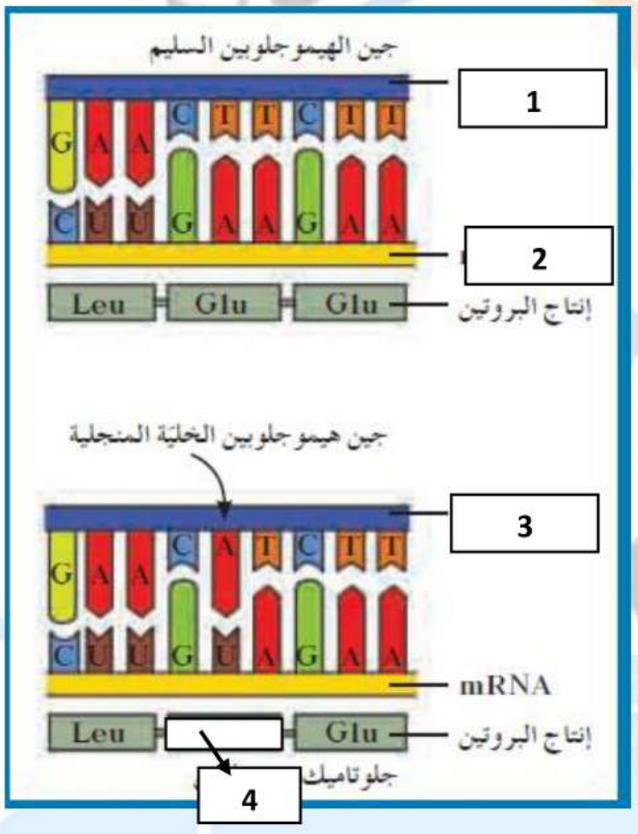
1- ضع سهم في مكان حدوث الطفرة؟

2- ما اسم المتلازمة في الصورة؟. متلازمة داون

3- عدد اعراض هذه المتلازمة؟

تخلف في النمو الجسدي -درجات متفاوتة من التخلف العقلي
تشوه في أعضاء معينة خاصة مثل القلب - تركيب مميز للوجه

يمثل الشكل المقابل طفرة جينية:



السهم رقم (1) يشير الى : DNA

السهم رقم (2) يشير الى mRNA

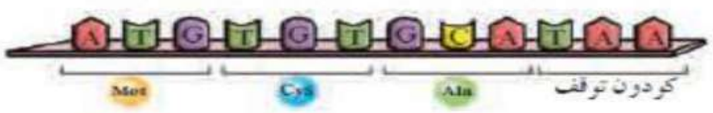
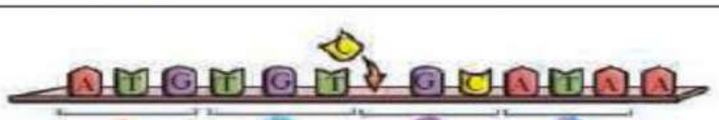
السهم رقم (3) يشير الى : DNA طافر

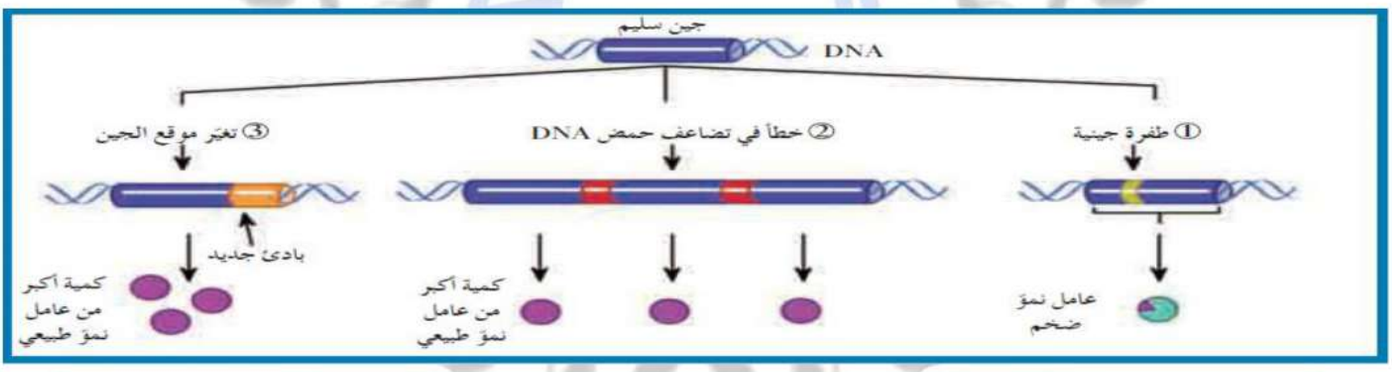
السهم رقم (4) يشير الى : فالين

من أمثلة الامراض الجينية

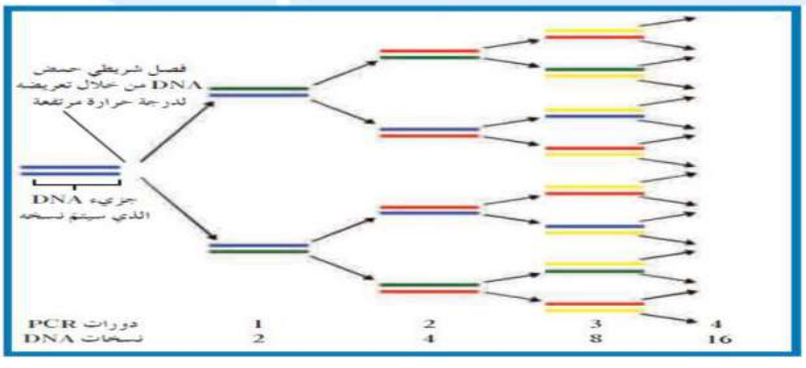
مرض . فقر الدم المنجلي

إجابة قصير ثاني أحياء صف ثاني عشر أ صلاح العيسى

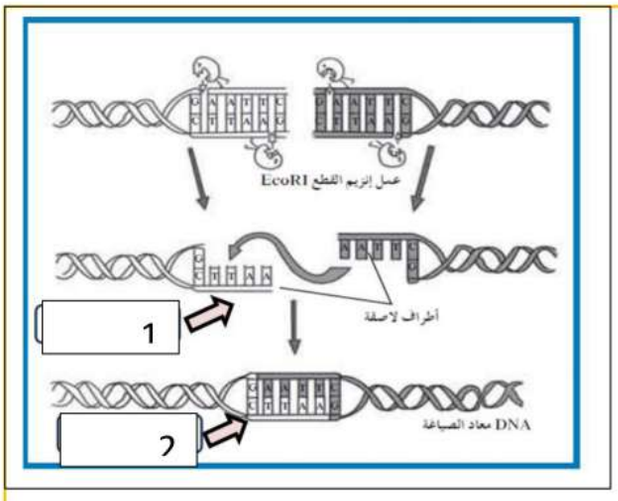
نوع الطفرة	سلسلة DNA غير المنسوخة	تأثير الطفرة
لا يوجد طفرة		بروتين ناتج من جين سليم
نوع الطفرة استبدال		طفرة صامتة لا يتغير الببتيد
		ببتيد غير مكتمل
نوع الطفرة ادخال		إزاحة الاطار ببتيد مختلف
نقص		إزاحة الاطار ببتيد مختلف



يمثل الشكل تفاعل **PCR** اكمل الجدول التالي



رقم الدورة	1	2	3	4	5
عدد النسخ	2	4	8	16	32



تمثل التقنية التالية تصنيع DNA مؤشب

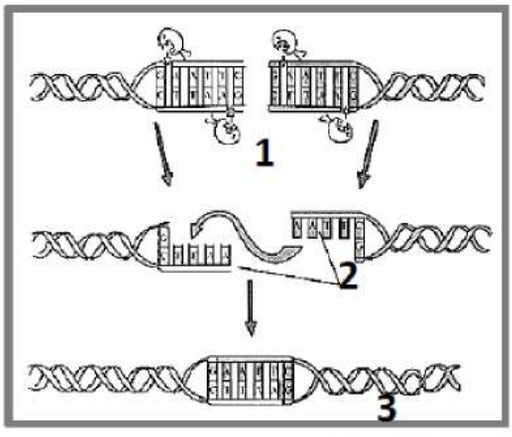
ما اسم الانزيمات المستخدمة في الخطوة (1)

انزيمات القطع

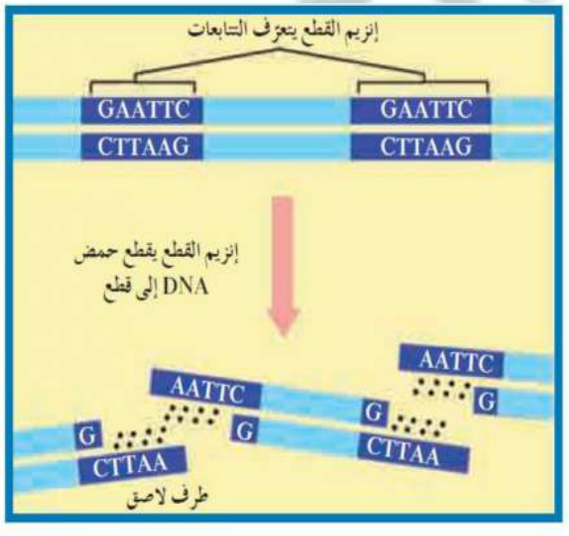
ما اسم الانزيمات المستخدمة في الخطوة (2)

انزيمات الربط

تعرف على الشكل المقابل ثم أكمل البيانات.



- 1 - عمل انزيم القطع ECORI
- 2 - أطراف لاصقة.
- 3 - معاد الصياغة DNA .



من خلال الشكل المقابل :

ماذا يحدث عندما يضاف إنزيم القطع إلى عينة حمض DNA ؟

يقطع روابط حمض ال DNA التساهمية بين النيوكليوتيدات في الشريط الواحد وقطع الروابط الهيدروجينية بين أزواج القواعد النتروجينية عند تتابعات محددة وبهذا تتكسر عينة حمض الDNA الى قطع صغيرة وتكون اطرافها مؤلفة من عدد من النيوكليوتيدات غير المزدوجة تسمى الاطراف اللاصقة .

إجابة قصير ثاني أحياء صف ثاني عشر أ صلاح العيسى

عدد لكل ممايلي

1- أنواع الطفرات ؟ كروموسومية – جينية.

2- أنواع الطفرات الكروموسومية ؟ طفرات كروموسومية تركيبية - طفرات كروموسومية عددية.

3- أنواع الطفرات الكروموسومية التركيبية ؟ النقص – التكرار (الزيادة)- الانتقال – الانقلاب.

4- أنواع الانتقال ؟ انتقال روبرتسوني – انتقال متبادل (غير روبرتسوني)

5- أسباب الطفرات الكروموسومية العددية ؟

- **عدم انفصال الكروموسومات المتماثلة أثناء الانقسام الميوزي الأول.**
- **عدم انفصال الكروماتيدان الشقيقان اثناء الانقسام الميوزي الثاني.**

6- أمثلة عن طفرات النقص؟

- **الجناح المتعرج في ذبابة الفاكهة.**
- **مرض الضمور العضلي النخاعي SMA .**

7- أمثلة عن الطفرات الكروموسومية العددية ؟

- **متلازمة داون .**
- **متلازمة كلاينفلتر.**
- **متلازمة تيرنر.**

8- أعراض متلازمة داون ؟

- **تركيب مميز للوجه.**
- **تخلف في النمو الجسدي.**
- **درجات متفاوتة في التخلف العقلي. تشوه في أعضاء معينة خاصة القلب.**

Salah esa
SALAH ESA

9- أنواع الطفرات الجينية؟

ادخال - استبدال – نقص.

10- نتائج طفرة الاستبدال ؟

- **طفرة صامتة لا يتغير الببتيد.**
- **ببتيد غير مكتمل.**
- **بروتين مختلف مثل فقر الدم المنجلي.**

11- الطرق الأساسية التي يصبح فيها الجين مسبباً للأورام ؟

- **طفرة جينية.**
- **خطأ في تضاعف حمض ال DNA.**
- **تغير موقع الجين.**

12- العوامل البيئية التي تحدث طفرات في حمض الDNA؟

- **بعض اشكال الاشعاع. مثل الحوادث النووية**
- **بعض أنواع المواد الكيميائية مثل الموجودة في منتجات التبغ.**

13- العامل الذي تسبب حدوث السرطان؟

بعض العقاقير. – القطران في السجائر – قطران الفحم - المواد الكيميائية في اللحوم المدخنة -اصباغ الشعر – بعض الفيروسات.

14- <u>كيف تسبب المسرطنات تغيرا في حمض DNA ؟</u>

- **استبدال القواعد في حمض DNA أو تغييرها.**
- **اندماج القواعد الموازية في المسرطنات مع قواعد DNA فتكون أزواج مع قواعد غير طبيعية وخللا في الرسالة الوراثية.**
- **تغير المسرطنات قواعد حمض DNA تنتقل هذه التغيرات الي الخلايا البنوية بعد انقسام الخلية.**

15- أهمية الهندسة الوراثية ؟

- تسمح بتعديل الكائنات الحية بإضافة جين من كائنات حية أخرى إلى حمضها النووي لإنتاج كائنات معدلة وراثياً .
- تسمح بتشخيص الفرد لدى الفرد من خلال خصلة شعره.

لمعرفة اذا كان يحمل الجين المسبب للاضطراب معين و تستخدم لتحديد تتابعات ازواج القواعد النتروجينية في حمض DNA الخاص بالفرد .

16- خطوات الفصل الكهربائي للهلام ؟

- استخلاص حمض DNA من خلايا الكائنات الحية.
- قطع حمض DNA بخلطه بنوع من أنزيمات القطع

17- <u>خطوات عملية التشذيب لإنتاج DNA مؤشَب ؟</u>

- إنتاج سلسلة من حمض DNA في المختبر باستخدام تقنيات و ادوات خاصة .
- تضاف هذه السلسلة المصنعة إلى سلسلة من حمض DNA الموجودة في كائن حي باستخدام إنزيمات خاصة (إنزيمات القطع و إنزيمات الربط).
- تؤدي هذه العملية الى صناعة DNA مؤشب كونه معد من اجزاء DNA ذو مصادر مختلفة من DNA مصنع و DNA كائن حي.
- ما هو التفسير العلمي لقدرة أنزيمات القطع على قطع ال DNA في مواقع محددة؟

من أجل تحديد بنية ال DNA وإنتاج نسخ كثيرة منه

- اذكر مثال عن عمليات التهجين في نبات القمح ؟

انتاج نبات قمح بعلبك من تهجين نبات قمح سيفوم مع نبات قمح سلموني.

- عدد صفات نبات قمح بعلبك ؟

سنبلة متوسطة – استخدام للخبز والبرغل- مقاومة متوسطة للأمراض – ومقاومة الحوادث الزراعية .

- عدد عيوب الطفرات المستحثة؟

غير منضبطة وتحدث بصور عشوائية ونتائجها غير متوقعة

SALAH ESA
salahesa11
مسح رمز QR لمتابعة الحساب
TikTok
@BIOLOGY_SALAH_ESA