مذكـــــــرة

الفلسة

12
علمي

الفصل
الثاني

أحيـــاء

يمكنك طلب المذكرة المحلولة مطبوعة عن طريق الموقع

تمكن
Tmkn

صفوة معلمي الكويت

اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

1-البكتيريوفاج عبارة عن :

☐ فيروس ☐ بروتينات

☐ بكتيريا دقيقة ☐ أنزيمات

2-أكدت نتائج فريدريك جريفث أن الجينات تتركب من :

☐ بروتينات ☐ الفوسفور والكبريت

☐ DNA ☐ خليط البروتين والكبريت

3-استخدم العالمان هيرشي وتشيس في تجاربهما على البكتريوفاج DNA مشع يحتوي:

☐ كبريت S 35 ☐ فوسفور p_{23}

☐ كبريت S 22 ☐ فوسفور P32

4-تمكن العالمان مارثا تشيس والفريد هيرشي من التوصل الى :

☐ المادة الوراثية هي البروتين ☐ المادة الوراثية هي الفوسفور

☐ المادة الوراثية هي ال DNA ☐ المادة الوراثية هي الكبريت

5-الهيكل الجانبي للسلم الحلزوني يتكون :

☐ سكر خماسي و مجموعة فوسفات ☐ السكر الخماسي والقاعدة النتروجينية

☐ السكر الخماسي والكبريت ☐ السكر الخماسي

6-أحد ميزات سلالة سلالة بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا ذات السلالة S :

☐ خشنة لها غطاء مخاطي ☐ خشنة تسبب التهاب رئوي

☐ ملساء ذات غطاء مخاطي ☐ ملساء ليس لها غطاء مخاطي

7-أحد ميزات سلالة سلالة بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا ذات السلالة R :

☐ خشنة ليس لها غطاء مخاطي ☐ خشنة لها غطاء مخاطي

☐ ملساء ذات غطاء مخاطي ☐ ملساء ليس لها غطاء مخاطي

8-من القواعد البيورينية في حمض ال RNA :

☐ اليوراسيل U ☐ الثايمين T

☐ السيتوسين C ☐ الأدينين A

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

☎222 50 101

9-احدى القواعد النتروجينية التي ينفرد بها حمض ال DNA ولا توجد في حمض RNA :

☐ الجوانين G ☐ الثايمين T

☐ السيتوسين C ☐ الأدينين A

10-أحدى القواعد النتروجينية البريميدينية في حمض ال RNA ولا توجد في حمض DNA :

☐ الجوانين G ☐ الثايمين T

☐ اليوراسيل U ☐ الأدينين A

11-أحدى القواعد النتروجينية ذات الجزيئات الحلقية المزدوجة ترتبط بثلاث روابط هيدروجينية :

☐ الجوانين G ☐ الثايمين T

☐ اليوراسيل U ☐ السيتوسين C

12-القاعدة التي ترتبط بالأدينين أثناء عملية نسخ حمض ال DNA :

☐ الجوانين G ☐ الثايمين T

☐ السيتوسين C ☐ اليوراسيل U

13-في جزيء حمض ال DNA ترتبط القواعد النتروجينية حسب نظام القواعد المتكاملة:

☐ A مع C و G مع T ☐ T مع A و G مع C

☐ C مع U و G مع T ☐ U مع G و A مع T

14-أنزيم له دور هام في عملية التدقيق اللغوي:

☐ بلمرة DNA ☐ الهيليكيز

☐ بلمرة RNA ☐ انزيمات القطع

15-أحد العبارات التالية صحيحة عن القواعد النتروجينية :

☐ الأدينين والجوانين جزيئات حلقية مفردة ☐ الثايمين والسيتوسين جزيئات حلقية مزدوجة

☐ الثايمين والسيتوسين من مجموعة البيورينات ☐ الأدينين والجوانين من مجموعة البيورينات

16-في تضاعف حمض DNA الدائري في أوليات النواة نجد :

☐ عدة أشواك تضاعف تتحرك باتجاهات متعاكسة ☐ شوكتا تضاعف تتحركان باتجاهين مختلفين

☐ عدة أشواك تضاعف تتحرك بنفس الاتجاه ☐ شوكتا تضاعف تتحركان بنفس الاتجاه

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

17-في تضاعف حمض DNA الخيطي في حقيقيات النواة نجد :

☐ عدة أشواك تضاعف تتحرك باتجاهات متعاكسة ☐ شوكتا تضاعف تتحركان باتجاهين مختلفين

☐ عدة أشواك تضاعف تتحرك بنفس الاتجاه ☐ شوكتا تضاعف تتحركان بنفس الاتجاه

18- عملية تضاعف حمض DNA التي يحتوي فيها كل جزيء شريط واحد أصلي وشريط واحد جديد:

☐ نصف محافظ ☐ عشوائي

☐ مشتت ☐ محافظ

19-احدى القواعد البيريميدينية التي تتواجد في حمض DNA وحمض RNA :

☐ اليوراسيل U ☐ الثايمين T

☐ السيتوسين C ☐ الأدينين A

20-الوظيفة التي يقوم بها t.RNA الناقل :

☐ نقل المعلومات الوراثية ☐ بناء الأحماض الأمينية

☐ نقل الأحماض الامينية من الستوبلازم الى الرايبوسوم ☐ يساعد في بناء m.RNA الرسول

21-الأنزيم الذي يلتحم مع حمض ال DNA اثناء عملية النسخ لتكوين شريط mRNA:

☐ أنزيم القطع ☐ الهيليكيز

☐ بلمرة RNA ☐ انزيمات الربط

22-ينفصل انزيم بلمرة حمض ال RNAعن شريط حمض DNA بعد الانتهاء من عملية:

☐ التضاعف ☐ التشذيب

☐ الترجمة ☐ النسخ

23-أجزاء من حمض m RNA الأولي التي لا تشفر او لا تترجم الى بروتينات :

☐ الانترونات ☐ النيوكليوتيدة

☐ الجينات ☐ الاكسونات

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

24- يتم انتاج شريط ال m .RNA أثناء عملية النسخ :

☐ الأحماض الأمينية ☐ سلسلتين من جزيء ال DNA

☐ الانترونات ☐ سلسلة واحدة من جزيء ال DNA

25-تقرأ الشفرة الوراثية(الكودون) بعدد من القواعد عددها في الشفرة الواحدة:

☐ 3 ☐ 5

☐ 4 ☐ 2

26-يرتبط كل حمضين امينيين متجاورين في البروتين بروابط :

☐ تساهمية ☐ أيونية

☐ هيدروجينية ☐ ببتيدية

27-في نهاية عملية تصنيع البروتين يتم :

☐ تجميع الأحماض الامينية في سلسلة عديدة الببتيد ☐ تكوين الرايبوسوم المفعل

☐ ربط الاكسونات ☐ إزالة الانترونات

28- لبناء بروتين يتكون من سبع أحماض امينية فأن عدد القواعد على ال m.RNA :

☐ 7 ☐ 21

☐ 24 ☐ 22

29-مقابل الكودون على ال tRNA للحمض الاميني الميثيونين :

☐ UAA ☐ AUG

☐ UAC ☐ UCA

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

30-كودون حمض الميثيونين على حمض ال m.RNA

☐ UAA ☐ AUG

☐ UAC ☐ UCA

31-عدد الكودونات التي تحدد حمض الليوسين والأرجينين هي :

☐ **7** ☐ **4**

☐ **6** ☐ **2**

32-ال t RNA **الأول في عملية الترجمة له دور في:**

☐ **يحمل مقابل الكودون** UAC **من جهة ومن الجهة الأخرى يحمل حمض الميثيونين**

☐ **تكوين الرايبوسوم المفعل**

☐ **ربط الاكسونات**

☐ **إزالة الانترونات**

33-tRNA **الناقل الاول في بناء اي بروتين يحمل الحمض الاميني :**

☐ **الميثيونين**

☐ **الجلوتاميك**

☐ **الفالين**

☐ **السيستين**

34-الطرف من ال tRNA **الذي يتكامل مع قواعد ال** mRNA **:**

☐ **الانترونات**

☐ **الكودون**

☐ **مقابل الكودون**

☐ **من الأحماض الأمينية**

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

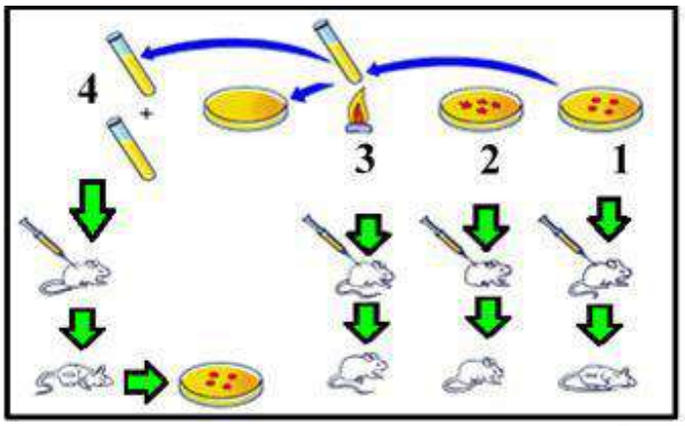
☎222 50 101

م	ضـــع إشارة صـــــــــح أو خـــطأ	الإجابة
1-	استخدم العالم جريفث بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا المسببة للاتهاب الرئوي في تجاربه	
2-	أوضح العالم جريفث من خلال تجاربه أن المادة الوراثية هي التي حولت السلالة R الى السلالة (S).	
3-	في تجارب جريفث تبين أن تعريض البكتريا الملساء للحرارة العالية يؤدي لقتل الفئران	
4-	المادة المشعة في الغلاف البروتيني لتجربة البكتيريوفاج هي الكبريت 35	
5-	السلالة S من بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا ملساء ذات غطاء مخاطي وتسبب التهاب رئوي.	
6-	السلالة R من بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا خشنة ليس لها غطاء مخاطي وتسبب التهاب رئوي	
7-	وجد العالم جريفث من خلال تجاربه أن حقن الفأر بخليط من سلالة S الميتة والسلالة Rالحية يؤدي الى إصابة الفأر بالالتهاب الرئوي.	
8-	في تجارب العالمان هيرشي وتشيس تظهر المادة المشعة داخل البكتيريا عند خلطها بالبكتيريوفاج الذي يحتوي الفوسفور المشع.	
9-	ترتبط قاعدة الأدينين والثايمين برابطتين هيدروجينية.	
10-	ترتبط قاعدة الجوانين والسيتوسين بثلاث روابط هيدروجينية.	
11-	ينفرد حمض ال RNA بقاعدة نتروجينية تسمى الثايمين T والتي لا توجد في حمض الDNA	
12-	يبدأ تضاعف ال DNA في طرف وينتهي في الطرف الاخر من جزئ ال DNA.	
13-	ترتبط القواعد النتروجينية مع السكر الخماسي برابطة هيدروجينية.	
14-	يتم فك التفاف اللولب المزدوج في حمض ال DNA بواسطة أنزيم الهليكيز.	
15-	البريميدينات هي جزيئات حلقية مفردة من أمثلتها السيتوسين والثايمين.	
16-	أثناء عملية النسخ يمر أنزيم بلمرة حمض ال RNA على طول شريط ال DNAودائماً يكون بأكثر من اتجاه .	
17-	في جزيء حمض ال DNA ترتبط قاعدة الادينين Aمع قاعدة اليوراسيل U .	

18-	يحمل كل شريط من شريطي اللولب المزدوج كافة المعلومات لبناء الشريط المكمل بحسب نظام ازدواج القواعد.	
19-	يؤدي حمض t RNA دورا مهما في نقل المعلومات الوراثية من DNA الى السيتوبلازم من اجل تصنيع البروتين.	
20-	تحدث عملية التشذيب في أوليات النواة قبل مغادرة الرسول للنواة.	
21-	تصنيع البروتين عملية يتم فيها ترجمة التركيب الجيني للكائن الى تركيب ظاهري.	
22-	يتم بناء جزيء mRNA من سلسلة واحدة من حمض ال DNA	
23-	أثناء عملية النسخ اليوراسيل(U) يرتبط بالأدينين بدلاً من الثايمين (T)لإنتاج شريط حمض mRNA .	
24-	حمض ال RNA قادر على مضاعفة نفسه.	
25-	تتكون الشفرة الوراثية من مجموعة من أربع نيكليوتيدات هي A- T-C-G	
26-	تشذيب ال m.RNA هي إزالة الانترونات التي تشفر .	
27-	ترتبط الأحماض الامينية فيما بينها بروابط تساهمية.	
28-	تعتبر عملية التشذيب خطوة هامة في صناعة البروتين في الخلايا حقيقية النواة.	
29-	حمض ال DNA يتكون من سلسلة واحدة من النيوكليوتيدات.	
30-	الرايبوسومات هي مراكز بناء البروتين في الخلية.	
31-	كودون AUG من الكودونات التي لا تشفر.	
32-	مقابل الكودون مجموعة من 3 قواعد يحملها tRNA خلال عملية الترجمة .	
33-	تختلف البروتينات باختلاف عدد ونوع الأحماض الأمينية واختلاف تسلسل الأحماض الأمينية.	

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

يوضح الشكل المقابل تجرب جريفث والمطلوب:



1- ماذا يحدث للفأر في الخطوة رقم (3) مع ذكر السبب؟

الحدث:

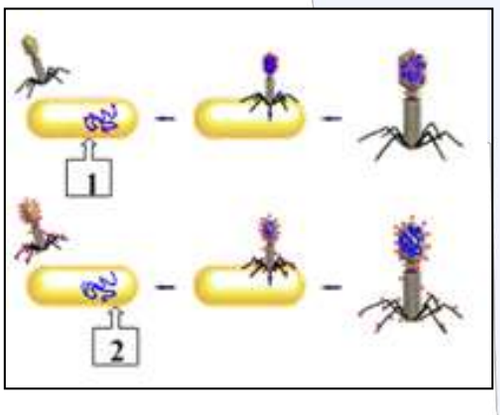
السبب:

2- ماذا يحدث للفأر في الخطوة رقم (4)؟

الحدث :

السبب:

يوضح الشكل تجربة هيرشي وتشيس:

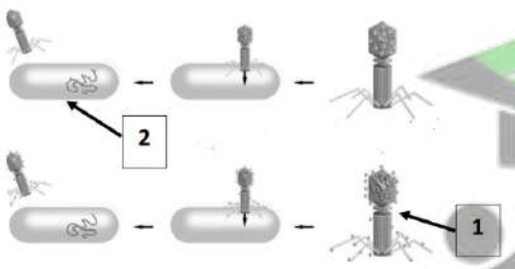


1- ما هدف التجربة؟

2- ما هو اسم المادة المشعة في التجربة (1)؟

3- ما هو اسم المادة المشعة في التجربة (2)؟

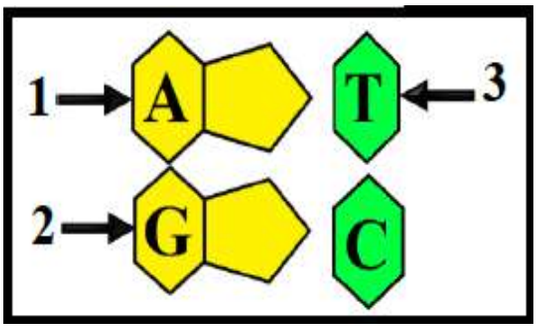
يوضح الشكل تجربة هيرشي وتشيس



السهم رقم (1) يشير الى

السهم رقم (2) يشير الى

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM



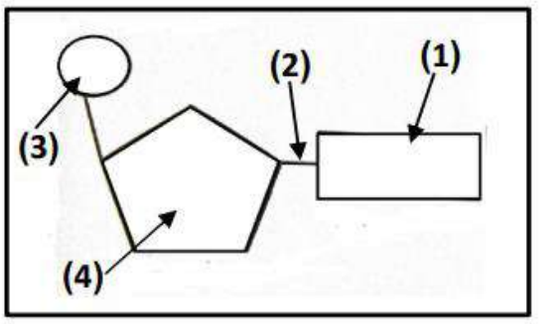
يوضح الشكل الذي أمامك مجوعتين من القواعد النتروجينية:

1- كيف ترتبط القاعدة رقم(1) مع القاعدة رقم (3)؟

2- تنتمي القاعدتين رقم (1) و (2) الى مجموعة ؟

3- اذا كانت نسبة القاعدة رقم (1) 18 % كم نسبة القاعدة رقم (2) ؟

4- ما أهمية قانون شارجاف؟



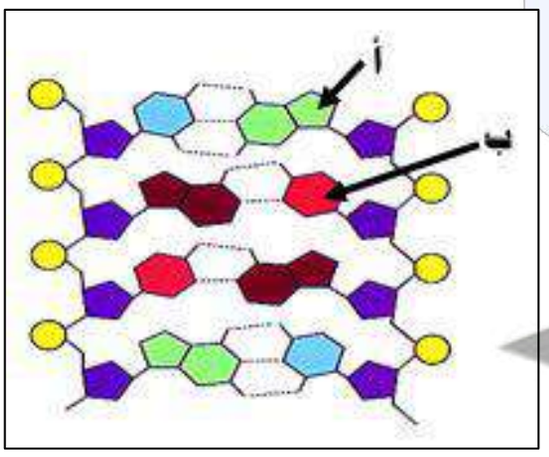
- **يمثل الشكل تركيب النيوكليوتيدة :**

السهم رقم (1) يشير الى

السهم رقم (2) يشير الى

السهم رقم (3) يشير الى

السهم رقم (4) يشير الى



- يمثل الشكل المقابل تركيب حمض الDNA:

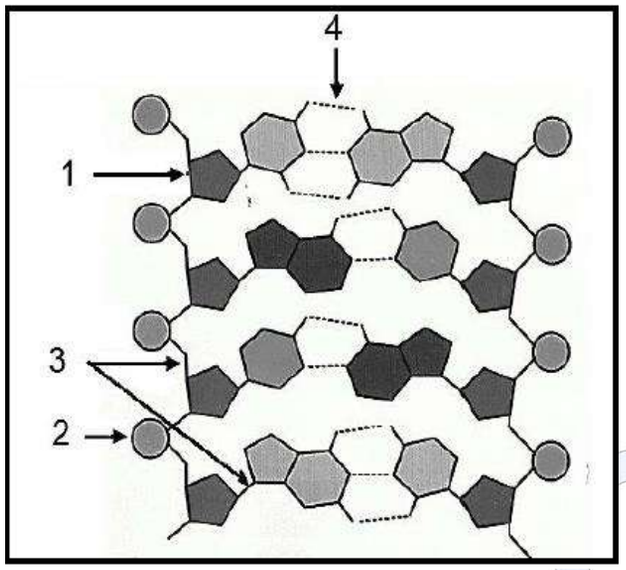
1- ما اسم القاعدة النتروجينية في السهم (أ) مع السبب؟

2- ما اسم القاعدة النتروجينية في السهم (ب) مع السبب؟

3- ما هي مكونات الهيكل الجانبي للسلم الحلزوني؟

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

- رابعاً: يمثل الشكل المقابل تركيب حمض الDNA



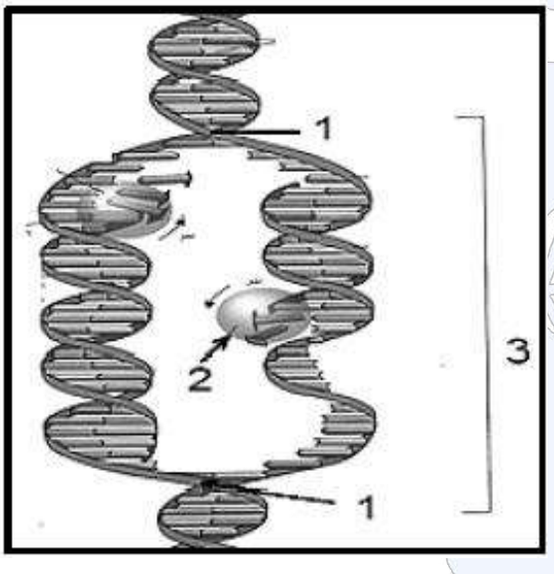
السهم رقم (1) يشير الى

السهم رقم (2) يشير الى

نوع الرابطة في الرقم (3)

نوع الرابطة في الرقم (4)

- يمثل الشكل التالي عملية تضاعف حمض الDNA



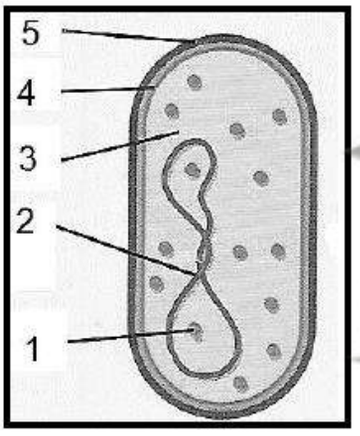
السهم رقم (1) يشير الى

السهم رقم (2) يشير الى

السهم رقم (3) يشير الى

ما أهمية وجود أشواك التضاعف

يمثل الشكل المقابل خلية بكتيريا:



السهم رقم (1) يشير الى

السهم رقم (2) يشير الى

السهم الرقم (3) يشير الى

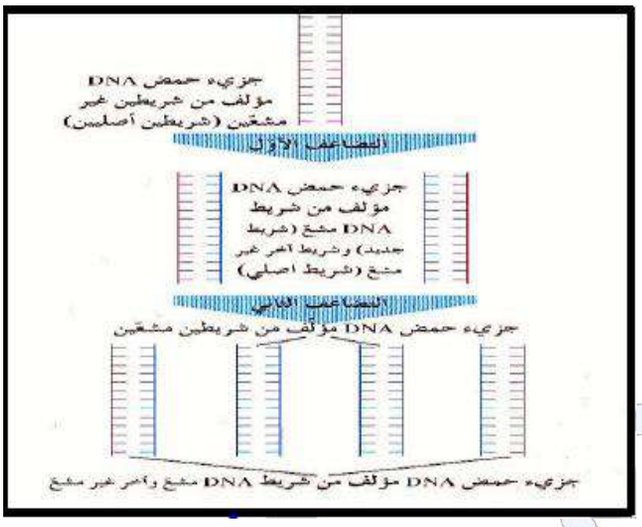
السهم رقم (4)يشير الى

السهم رقم (5)يشير الى

ما نوع حمض ال DNA وكم عدد اشواك التضاعف؟

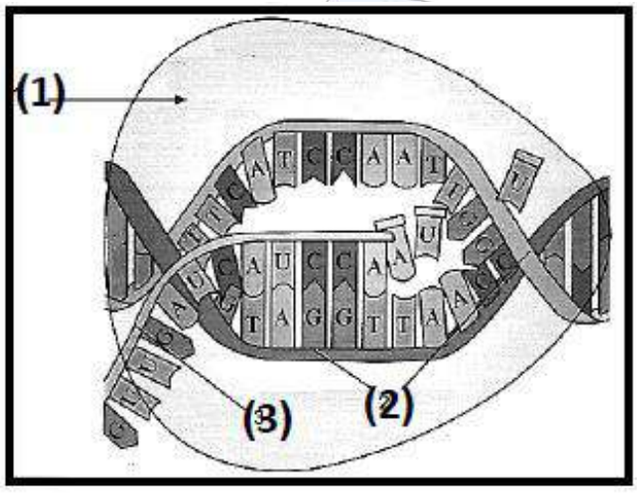
صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

يمثل الشكل المقابل احد أنواع تضاعف حمض ال DNA



- ما اسم التضاعف ؟
- أهمية هذا التضاعف ؟
- لماذا تم استخدام الثايمين المشع؟

يمثل الشكل المقابل عملية النسخ :

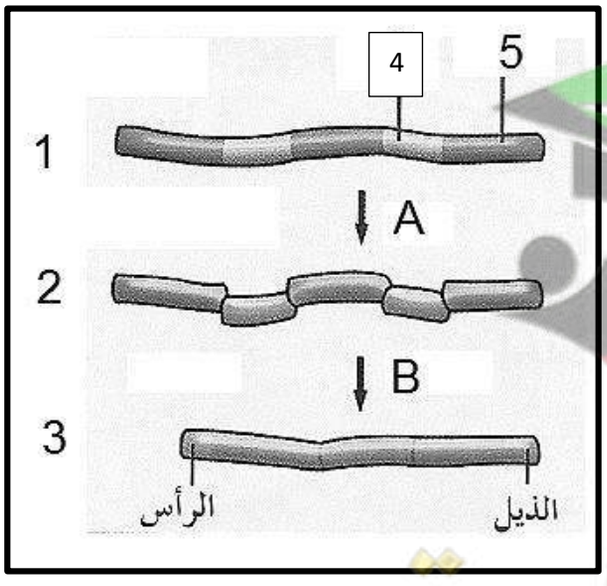


السهم رقم (1) يشير الى

السهم رقم (2) يشير الى

السهم رقم (3) يشير الى

يمثل الشكل المقابل عملية تشذيب حمض ال RNA :



تمثل A عملية

تمثل B عملية

السهم رقم (1) يشير الى

السهم رقم (2) يشير الى

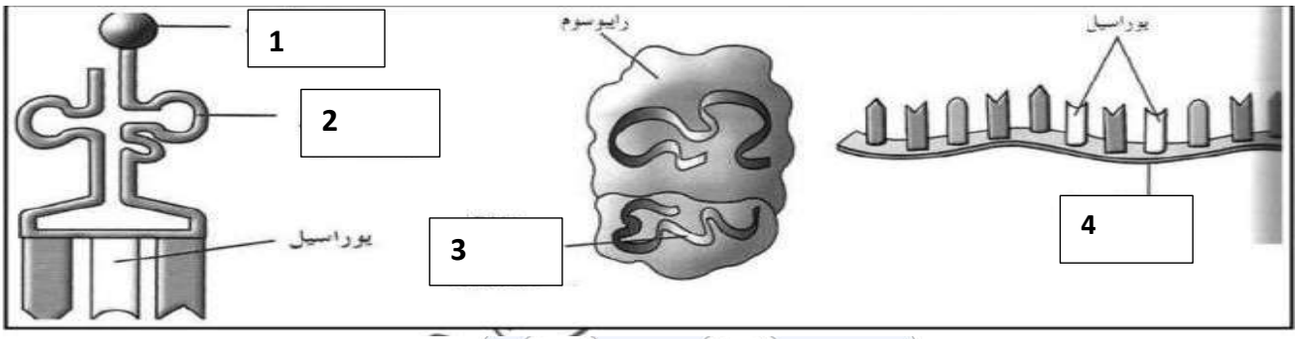
السهم رقم (3) يشير الى

السهم رقم (4) يشير الى

السهم رقم (5) يشير الى

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

يمثل الشكل المقابل أنواع حمض ال RNA اكمل البيانات :



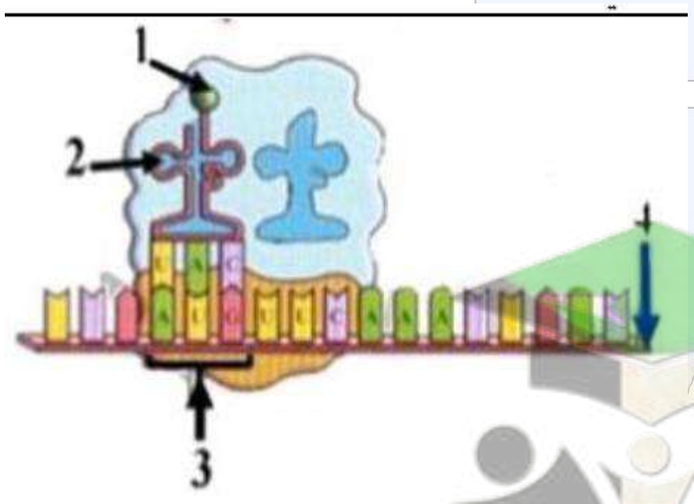
السهم رقم (1) يشير الى : السهم رقم (2) يشير الى

السهم رقم (3) يشير الى السهم رقم (4) يشير

الحمض الذي ينقل الاحماض الامينية من السيتوبلازم الى الرايبوسوم .يمثل الرقم ( )

الحمض الذي ينقل المعلومات الوراثية من DNA الى السيتوبلازم يمثل الرقم ( )

الحمض الذي يدخل في تركيب الرايبوسوم يمثل الرقم ( )



- يمثل الشكل عملية الترجمة

رقم (1) يمثل

رقم (2) يمثل

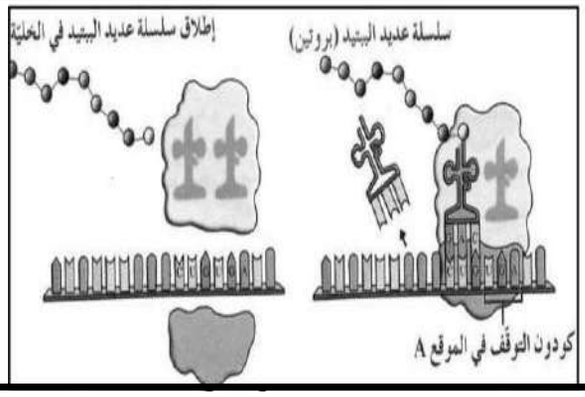
رقم (3) يمثل

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

يمثل الشكل احد مراحل عملية الترجمة

1- متى تنتهي عملية تصنيع البروتين ؟

2- ما اسم هذه المرحلة ؟



يمثل الشكل المقابل مرحلة من مراحل الترجمة

1- اسم المرحلة هي :

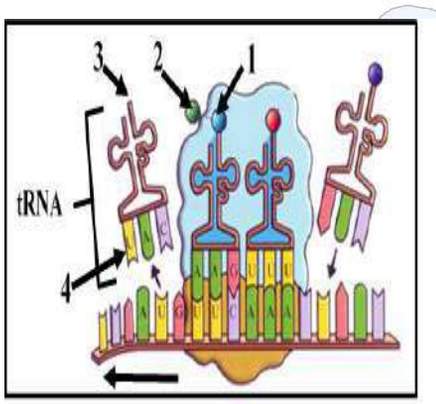
2- ما نوع الرابطة التي تربط بين التركيب رقم (1) مع التركيب رقم (2)؟

3- ما أهمية التركيب رقم (3) ورقم (4)؟

التركيب رقم (3)

التركيب رقم (4)

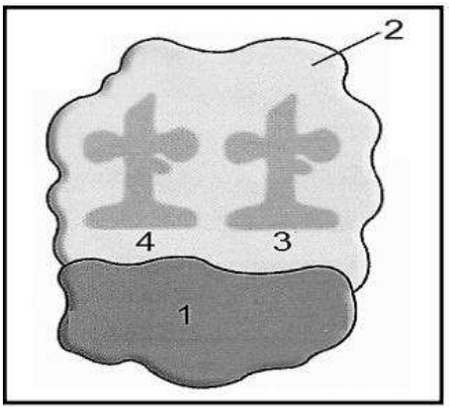
4- ماذا يحدث في هذه المرحلة ؟



صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

☎222 50 101

يمثل الشكل تركيب الرايبوسوم:



1- يمثل

2- يمثل

3-

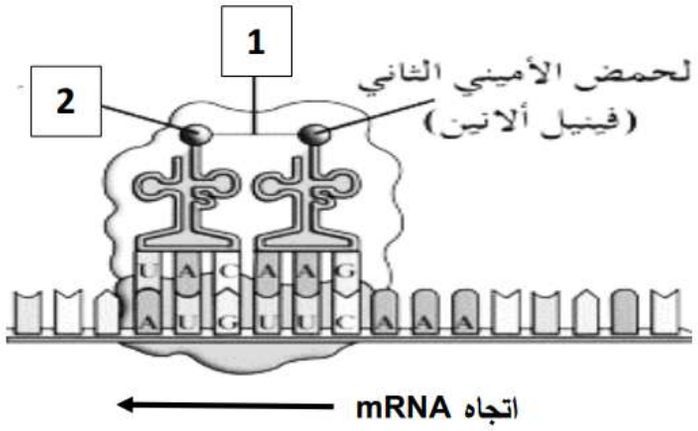
4-

- متى ترتبط الوحدتان الكبيرة والصغيرة ؟

- ما أهمية الموقع P / A في عملية الترجمة ؟

يمثل الشكل أحد مراحل الترجمة

أ-ما اسم الحمض الأميني المشار إليه بالسهم رقم 2 ؟



ب-يشير رقم 1 إلى

ج-ما المقصود بتصنيع البروتين؟

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية	
1- المادة الوراثية للكائن الحي	
2- أحد سلالات بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا لها غطاء مخاطي وذات شكل خارجي أملس وتسبب الالتهاب الرئوي	
3- أحد سلالات بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا ليس لها غطاء مخاطي وذات شكل خارجي خشن و لا تسبب الالتهاب الرئوي	
4- المادة المشعة التي حقنها العالمان تشيس وهيرشي في الغلاف البروتيني للبكتيريوفاج	
5- المادة المشعة التي حقنها العالمان تشيس وهيرشي في حمض ال DNA للبكتيريوفاج	
6- قاعدة نيتروجينية توجد فى حمض RNA ولا توجد فى حمض DNA	
7- المكون الاساسي للحمض النووي DNA - RNA	
8- القواعد النيتروجينية التي تتكون من جزيئات حلقية مفردة ومن أمثلتها السيتوسين والثايمين واليوراسيل.	
9- قاعدة نيتروجينية ينفرد بها حمض DNA ولا توجد في حمض RNA	
10- القواعد النيتروجينية التي تتكون من جزيئات حلقية مزدوجة ومن أمثلتها الأدينين والجوانين.	
11- قانون ينص على أن كمية الادنين تساوي الثايمين كمية الجوانين تساوي السيتوسين	
12- جزئ ذو شريطين من النيوكليوتيدات ملتفين حول بعضهما بشكل حلزوني.	
13- عملية ازالة النيوكليوتيد الخاطئ ويستبدله بالنيوكليوتيد الصحيح التي يقوم بها أنزيم بلمرة ال DNA أثناء التضاعف	
14- أنزيم يقوم بكسر الروابط الهيدروجينية التي تربط القواعد المتكاملة	
15- النقطة التي يتم عندها فصل اللولب المزدوج	
16- عملية تخضع لها مادة ال DNA قبل الانقسام الخلوي	
17- المسافة الفاصلة بين شوكتي تضاعف	
18- التركيب المسئول عن احداث فقاعة تضاعف في جزيء الDNA من خلال تحركها باتجاهات متعاكسة.	

WWW.TMKNKW.COM
☎222 50 101

19- مقاطع من حمض DNA مكونة من تتابعات من النيوكليوتيدات تشكل شفرة تصنيع البروتينات في الخلية	
20- حمض نووي يتألف من شريط مفرد من النيوكليوتيدات يؤدي دورا مهما في نقل المعلومات الوراثية من DNA الى السيتوبلازم لتصنيع البروتين.	
21- ازالة الانترونات وربط الاكسونات واضافة الرأس والذيل لتكوين جزيء mRNA نهائي	
22- حمض نووي يتكون من سلسلة واحدة من النيوكليوتيدات	
23- حمض نووي يتألف من شريط مفرد من النيوكليوتيدات يؤدي دورا مهما في نقل الاحماض الامينية من السيتوبلازم الى الرايبوسوم	
24- مجموعة من ثلاثة نيوكليوتيدات توجد على mRNA تحدد حمض أميني معين	
25- الكودون (الشفرة الوراثية)الذي تبدأ به عملية صناعة البروتين	
26- العملية التي يتم فيها تجميع الاحماض الامينية في سلسلة عديدة الببتيد في خلال الترجمة	
27- أنزيم يضيف نيوكليوتيدات للقواعد المكشوفة لشريط حمض الDNA بحسب نظام ازدواج القواعد أثناء عملية النسخ لانتاج شريط m. RNA.	
28- حمض نووي يدخل مع البروتين في بناء الرايبوسومات	
29- مجموعة من ثلاثة نيوكليوتيدات الذي يحملها tRNA خلال عملية الترجمة وتكون متكاملة مع الكودون الذي يحمله حمض mRNA.	
30- العملية التي يتم فيها نقل المعلومات الوراثية من شريط DNA إلى شريط mRNA .	
31- العملية التي عن طريقها تتحول لغة قواعد الأحماض النووية إلى لغة البروتينات (الأحماض الأمينية)أو فك شيفرة mRNA لتكوين بروتين معين	
32- أجزاء من ال DNA (mRNA الأولي) التي لا تشفر (لا تترجم) الى بروتينات	
33- اجزاء من ال DNA (mRNA الأولي) التي تشفر (تترجم) الى بروتينات	
34- مركب ناتج عن ارتباط mRNAمع الوحدتين الكبرى والصغرى وأول tRNA	
35- الرابطة التي تربط الاحماض الامينية مع بعضها اثناء عملية الترجمة	
36- شفرة وراثية لا تترجم الى حمض أميني وتدل على توقف عملية صناعة البروتين	
37- الحمض الأميني الذي تبدأ به عملية صناعة البروتين	

علل لكل مما يلي:

1- موت الفأر عند حقنه بخليط من السلالة S الميتة والسلالة R الحية؟

2- تختلف السلالة S الملساء من بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا عن السلالة R الخشنة؟

3- في تجارب جريفث افترض العلماء ان المادة الوراثية هي ال DNA وليست البروتينات؟

4- أثبت تجارب البكتريوفاج أن المادة الوراثية هي DNA وليست بروتين ؟

5- توصف عملية تضاعف حمض DNA بأنها تضاعف نصف محافظ (المحافظ الجزئي)؟

6- أهمية التضاعف النصف المحافظ ؟

7- قبل انقسام الخلية تخضع مادة ال DNA لعملية التضاعف ؟

8- أنزيم بلمرة DNA له دور هام في عملية التدقيق اللغوي؟

9- ظهور فقاعات التضاعف في حقيقيات النواة أثناء تضاعف الDNA ؟

10- عدم التفاف شريطا حمض الDNA بعد كسر الروابط الهيدروجينية أثناء عملية التضاعف؟

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

11- ضرورة وجود أنزيم الهيليكيز في عملية تضاعف حمض ال DNA؟

12- تعتبر قواعد حمض ال DNA متكاملة ؟

13- ضرورة وجود أنزيم بلمرة حمض ال RNA أثناء عملية نسخ الجين ؟

14- البروتينات مفاتيح ما تقوم الخلية به من وظائف ؟

15- ضرورة مرور حمض ال mRNA الأولي في حقيقيات النواة بعملية التشذيب؟

16- لبناء بروتين مكون من 3 أحماض أمينية يحتاج 12 قاعدة نتروجينية ؟

17- لبناء بروتين من (10) أحماض امينية نحتاج الى (11) كودون على mRNA ؟

18- وجود تباين بين عدد الاحماض الامينية وعدد الكودونات؟

19- ليس هناك حمض أميني يترجم للكودون UAA ؟

20- يختلف مكان تواجد النيوكليوتيدات بين أوليات وحقيقيات النواة ؟

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

وجه المقارنة	السلالة S	السلالة R
الغطاء المخاطي		
السطح الخارجي		
القدرة على احداث الالتهاب الرئوي		
وجه المقارنة	البكتيريوفاج DNA	الغلاف البروتيني للبكتيريوفاج
المادة المشعة		
وجه المقارنة	البيورينات	البيريميدينات
نوع الجزيئات الحلقية		
الأمثلة		
وجه المقارنة	تضاعف حمض DNA الدائري	تضاعف حمض DNA الخيطي
عدد أشواك التضاعف		
مكان وجوده		
طريقة و اتجاه التضاعف		
وجه المقارنة	الخلايا حقيقية النواة	الخلايا أولية النواة
مكان نيوكليوتيدات حمض RNA		
وجه المقارنة	النسخ	الترجمة
مكان الحدوث في الخلايا حقيقية النواة		
وجه المقارنة	الكودون	مقابل الكودون
حمض ال RNA الذي يحمله		

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

وجه المقارنة	السكر الخماسي مع الفوسفات	السكر الخماسي مع القاعدة النتروجينية	القواعد النتروجينية
نوع الرابطة			

وجه المقارنة	الانترونات	الاكسونات
التعريف		
بعد التشذيب		
وجه المقارنة	**كودون البدء**	**كودونات التوقف**
على mRNA		
الحمض الاميني الذي يترجم		
الأهمية		
وجه المقارنة	**الجوانين والسيتوسين**	**الأدينين والثايمين**
عدد الروابط الهيدروجينية		
وجه المقارنة	RNA	DNA
التركيب		
القواعد النيتروجينية		
نوع السكر		
القاعدة المميزة		
القاعدة التي ترتبط بالادينين		

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

- **عدد لكل مما يلي:**

- مراحل صناعة البروتين ؟
- مراحل الترجمة ؟
- كودونات التوقف ؟
- تجارب جريفث التي أدت الى موت الفأر؟

1-

2-

- مكونات النيوكليوتيدة؟
- **أجب عن الأسئلة التالية**

❖ استخدم العالمان هيرشي وتشيس مواد مشعة لإثبات حقيقة المادة الوراثية من خلال هذه العبارة أجب عن الأسئلة التالية:

- ما هي المادة الوراثية ؟
- ما هي المادة المشعة التي استخدامها في الغلاف البروتيني للبكتيريوفاج ؟
- ماهي المادة المشعة التي تم استخدامها في حمض الDNA ؟
- مم يتركب البكتيريوفاج ؟

❖ صمم العالمان واطسون وكريك نموذج اللولب المزدوج لحمض ال DNA من خلال العبارة أجب عمايلي :

- ما هي مكونات الهيكل الجانبي لسلم الحلزوني ؟
- ما هي نوع الرابطة بين السكر الخماسي و مجموعة الفوسفات؟
- ما نوع الرابطة بين القواعد النتروجينية ؟

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

❖ كيف يؤدي شريط حمض ال DNA دور القالب أو النموذج ليضاعف نفسه ؟

❖ عملية تشذيب حمض ال RNA خطوة هامة في صناعة البروتين في حقيقيات النواة .

- ما هي أجزاء mRNA التي يتم إعادة تجميها وربطها ؟
- ما هي أجزاء mRNA التي يتم تقطيعها وازالتها ؟ .
- أين تحدث عملية التشذيب ؟
- ماذا يطلق على شريط mRNA بعد عملية النسخ ؟ .

❖ تقوم الخلية بصناعة البروتين حسب حاجة الخلية الحية من خلال هذه العبارة أجب عمايلي

- أين تتم صناعة البروتين في الخلية ؟ .
- ما هي وحدة بناء المركبات البروتينية ؟
- ما نوع الروابط بين الأحماض الأمينية ؟

❖ تتم صناعة البروتين في الرايبوسومات من خلال هذه العبارة أجب عن المطلوب :

- ما هي مكونات الرايبوسوم ؟ .
- لماذا تختلف البروتينات بالرغم من أن عدد الأحماض الأمينية 20 حمض فقط ؟

- متى ترتبط الوحدتان الكبرى والصغرى ؟
- ما المقصود بالرايبوسوم المفعل ؟

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

❖ مصطلح الشفرة الوراثية يطلق على الشفرة الجينية الثلاثية من خلال هذه العبارة :

- ما المقصود بالشفرة الوراثية ؟

- ما هي الشفرة الوراثية (الكودون) المحدد لحمض الميثيونين ؟

- لماذا يجب أن يحمل شريط mRNA في نهايته أحد هذه الشفرات (UAA- UAG- UGA)؟

❖ ما هي التغيرات التي تحدث بعد الانتهاء من عملية تصنيع البروتين ؟

التركيب	الأهمية
تضاعف حمض ال DNA	
الروابط التساهمية	
شوكة التضاعف	
الروابط الهيدروجينية	
أنزيم بلمرة حمض ال DNA	
أنزيم الهليكيز	
mRNA الرسول	
tRNA الناقل	
أنزيم بلمرة حمض ال RNA	
عملية النسخ	
الشفرة الوراثية	
كودون UAA	

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

اختر الإجابة الصحيحة لكل ممايلي:

1- تتابعات محددة في منطقة المحفز لها دور في إطلاق عملية النسخ:

☐ بروتين TATA ☐ عوامل النسخ

☐ الكابح ☐ صندوق TATA

2- السكر الذي تهضمه بكتيريا ايشريشيا كولاي E.coli للحصول على الطاقة:

☐ اللاكتوز ☐ المالتوز

☐ الجلوكوز ☐ السليلوز

3- تحتاج بكتيريا ايشريشيا كولاي E.coli لانزيمات لهضم سكر اللاكتوز عددها :

☐ واحد ☐ اثنان

☐ ثلاثة ☐ أربعة

4- جزء من حمض DNA يعمل كموقع لارتباط انزيم بلمرة حمض RNA الذى يقوم بنسخ حمض DNA الى mRNA.

☐ المحفز ☐ الجين المنظم

☐ الكابح ☐ الصامت

5- بعد هضم كامل اللاكتوز :

☐ يرتبط أنزيم بلمرة RNA بالمحفز ☐ يرتبط أنزيم بلمرة DNA بالمحفز

☐ ينشط الكابح من جديد ☐ يرتبط سكر اللاكتوز بالكابح

6- يتم ضبط التعبير الجيني في الخلايا أولية النواة:

☐ قبل النسخ ☐ بعد النسخ

☐ خلال مختلف مراحل النسخ ☐ قبل النسخ وبعده

7- بروتين يرتبط بحمض DNA , ويمنع انزيم بلمرة حمض RNA من الارتباط بالمحفز:

☐ المحفز ☐ الصامت

☐ الكابح ☐ المعزز

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

8- بروتينات منظمة وظيفتها تنشيط عملية النسخ:

☐ عوامل النسخ ☐ الكابحات

☐ المعززات ☐ الصامت

9- يتكون مركب عامل النسخ الكامل في الخلايا حقيقية النواة من كل مايلي ما عدا:

☐ بروتين TATA ☐ صندوق TATA

☐ العوامل القاعدية ☐ الصامت

10- يقوم الكابح في الخلايا أوليات النواة بـــــ:

☐ منع ارتباط أنزيم بلمرة ال DNA بالمحفز ☐ منع ارتباط أنزيم بلمرة ال RNA بالمحفز

☐ منع ارتباط أنزيم بلمرة ال RNA بالمنشط ☐ منع ارتباط أنزيم بلمرة ال RNA بالصامت

11- بروتينات تربط العوامل القاعدية بالمنشطات في الخلايا حقيقيات النواة:

☐ مساعدات المنشط ☐ الكابحات

☐ المعززات ☐ الصامت

12- تغيرات في بنية الكروموسوم أو تركيبه :

☐ طفرة كروموسومية تركيبية ☐ طفرة كروموسومية عددية

☐ طفرة جينية ☐ طفرة مستحثة

13- طفرة ناتجة عن كسر جزء من الكروموسوم ويندمج في الكروموسوم المماثل له :

☐ النقص ☐ الانتقال

☐ الزيادة ☐ الانقلاب

14- 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

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

15- نمط الأجنحة المتعرجة في ذبابة الفاكهة مثال عن طفرة:

☐النقص ☐الانتقال

☐الزيادة ☐الانقلاب

16- مرض الضمور العضلي النخاعي ناتج عن طفرة نقص في بروتينSMN على الكروموسوم رقم :

☐4 ☐5

☐6 ☐9

17- تنتج هذه الطفرة من عبور غير متكافئ بين الكروموسومات المتماثلة خلال الانقسام الميوزي:

☐النقص ☐الانتقال

☐الزيادة ☐الانقلاب

18- 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

19- طفرة يحدث خلالها تبادل قطع كروموسوميه غير محددة الحجم بين كروموسومين غير متماثلين:

☐النقص ☐الانتقال المتبادل

☐الانتقال الروبرتسوني ☐الانقلاب

20- طفرة ناتجة كسر جزء من الكروموسوم ويستدير حول نفسه ليعود ويتصل بالكروموسوم نفسه في الاتجاه المعاكس:

☐النقص ☐الانتقال المتبادل

☐الزيادة ☐الانقلاب

21- طفرة تسبب اختلالا في عدد الكروموسومات تعرف باختلال الصيغة الكروموسومية::

☐طفرة كروموسومية تركيبية ☐طفرة كروموسومية عددية

☐ طفرة جينية ☐طفرة مستحثة

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

22- 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

23- التركيب الكروموسومي لمتلازمة تيرنر:

☐ X44
☐ XX44
☐ XY44
☐ XXX44

24- متلازمة داون ناتجة عن وجود كروموسوم جسمي زائد في الزوج:

☐ 14
☐ 5
☐ 21
☐ 22

25- في حالة وحيد الكروموسومي يكون عدد الكروموسومات:

☐ 2N
☐ 2N-1
☐ 2N+1
☐ N

26- من أنماط الطفرة الكروموسومية العددية:

☐ التثلث الكروموسومي
☐ الانقلاب
☐ الانتقال
☐ التكرار

27- في حالة التثلث الكروموسومي يكون عدد الكروموسومات:

☐ 2N
☐ 2N-1
☐ 2N+1
☐ N

28- يكون الفرد عاقر مع وجود بعض الملامح الأنثوية في:

☐ متلازمة تيرنر
☐ متلازمة كلاينفلتر
☐ متلازمة داون
☐ مرض الضمور العضلي النخاعي

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

29- تغيرات في تسلسل النيوكليوتيدات على مستوى الجين:

☐طفرة كروموسومية تركيبية ☐ طفرة كروموسومية عددية

☐ طفرة جينية ☐طفرة مستحثة

30- مرض الضمور العضلي النخاعي ناتج عن طفرة:

☐النقص ☐ الانتقال المتبادل

☐الانتقال الروبرتسوني ☐الانقلاب

31- الطفرة التي تؤثر في نيكليوتيد واحد:

☐طفرة النقطة ☐ طفرة كروموسومية عددية

☐طفرة انتقال ☐طفرة مستحثة

32- ينتج مرض فقر الدم المنجلي عن طفرة :

☐طفرة جينية زيادة ☐ طفرة كروموسومية استبدال

☐ طفرة انتقال ☐طفرة جينية استبدال

33- طفرة جينية صامتة لا ينتج عنها تغير في الببتيد :

☐طفرة جينية زيادة ☐طفرة كروموسومية انتقال

☐طفرة انتقال ☐طفرة جينية استبدال

34- مرض يسبب نمو غير طبيعي للخلايا:

☐الضمور العضلي النخاعي ☐ متلازمة داون

☐السرطان ☐تليف النسيج العصبي

35-تحدث المشكلات الصحية في مرض السرطان عندما :

☐تغزو الخلايا السرطانية الجهاز العصبي ☐ تغزو الخلايا السرطانية الجهاز المناعي المسؤول عن تدميرها

☐ تغزو الخلايا السرطانية الجهاز الهضمي ☐عندما لا تنتشر الخلايا السرطانية

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

36-من خصائص الأورام الخبيثة كل ما يلي **ماعدا :**

☐ينتشر في الأنسجة المحيطة ☐ضارة جداً

☐غير قادر على الانتشار ☐ تؤثر في وظائف الأنسجة المجاورة

37-مرض سرطان الشبكية يعود إلى:

☐طفرة في الجين القامع للورم على الكروموسوم (13) ☐طفرة في جين الورم الواقع على الكروموسوم (31)

☐إصابة الشبكية او العصب البصري ☐ خلل في الكروموسوم X

38-أحد الطرق التي تغير الجين السليم لعامل النمو الى جين مسبب للورم وينتج عامل نمو ضخم:

☐خطأ في تضاعف حمض ال DNA ☐طفرة جينية

☐تغير موقع الجين ☐طفرة كروموسومية

39-ينتج كل من تغير موقع الجين وخطأ في تضاعف حمض الDNA:

☐عامل نمو طبيعي ☐ عامل نمو ضخم

☐ كمية أقل من عامل النمو الطبيعي ☐كمية أكبر من عامل نمو طبيعي

40-يرتبط التعرض للأشعة فوق البنفسجية بسرطان:

☐البروستات ☐الرئتين

☐القولون ☐الجلد

41- العامل الذي يسبب أو يساعد في حدوث السرطان:

☐جين الأورام ☐ العامل المسرطن

☐العامل المطفر ☐العامل قامع الورم

42-تتميز الخلايا أولية النواة بأن :

☐يوجد تشابه أساسي بينها وبين الخلايا حقيقية النواة في نسخ الجين ☐مجموع جيناتها أكبر من حقيقية النواة

☐يتم ضبط التعبير الجيني خلال مراحل النسخ. ☐ جيناتها منظمة في كروموسومات معقدة

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

ضع إشارة صح أو خطأ مقابل كل عبارة من العبارات التالية:	الاجابة
1- عند وضع بكتيريا E-coli في وسط غنى بسكر اللاكتوز فان اللاكتوز يرتبط بالكابح.	
2- مجموع الجينات في الخلايا حقيقية النواة أكبر من أولية النواة.	
3- عند الخلايا أولية النواة يتم ضبط التعبير الجيني قبل النسخ فقط.	
4- السكر الذي تتغذى عليه بكتيريا ايشيريشيا كولاي هو سكر المالتوز.	
5- تحتاج بكتيريا ايشيريشيا كولاي الى ثلاث أنزيمات لهضم سكر اللاكتوز.	
6- بعد هضم كامل اللاكتوز يحدث تنشيط للمحفز.	
7- جميع خلايا الكائن الحي تحتوى على الجينات نفسها لكنها لا تنتج البروتينات نفسها .	
8- التغير في بروتينات الخلية لا يؤثر على تركيب الخلية ووظيفتها.	
9- عندما تدخل بكتيريا ايشيريشيا كولاي الى وسط غني باللاكتوز ينشط الكابح.	
10- العوامل القاعدية ضرورية لعملية النسخ لكنها غير كافية لزيادة سرعة النسخ أو تخفيضها.	
11- من الضروري وجود المعزز في المنطقة القريبة من المنطقة المراد نسخها.	
12- يؤدي ارتباط الكابح بالمعزز الى توقف عملية النسخ.	
13- المجموعة الثانية التي ترتبط بالعوامل القاعدية وتساعد في النسخ هي المنشطات	
14- الجينات النشطة في الخلايا هي التي تحدد وظائف هذه الخلايا .	
15- الانتقال الروبرتسوني يكون عدد الكروموسومات 45 و يحدث تغيرات ملحوظة في المادة الوراثية لدى الإنسان.	
16- بعض الطفرات لا تؤثر فى الكائن الحي وعدد قليل منها نافع.	
17- نمط الأجنحة المتعرجة فى ذبابة الفاكهة ناتج عن طفرة زيادة.	
18- الانتقال الروبرتسوني يحدث خلاله تبادل قطع كروموسومية غير محددة الحجم بين كروموسومين غير متماثلين.	
19- يؤدي الانتقال الى إعادة ترتيب مواقع الجينات على الكروموسومات.	
20- تنتج طفرة الزيادة من عبور غير متكافئ بين الكروموسومات المتماثلة خلال الانقسام الميتوزي.	
21- البروتينات أهم جزء في تركيب الكائن الحي وهي أساسية لأداء وظائف الجسم.	
22- طفرة الانتقال تحدث عندما ينكسر جزء من الكروموسوم و ينتقل الى كروموسوم آخر مغاير له.	
23- هناك تشوهات كروموسومية أخرى مثل التثلث في الكروموسوم 13 والتثلث في الكروموسوم 18 يسبب الموت السريع للأطفال.	
24- يكون ذكر كلاينفلتر عاقراً مع وجود بعض الملامح الأنثوية لديه.	

25- التركيب الكروموسومي لمتلازمة كلاينفلتر 44+X	
26- التركيب الكروموسومي لمتلازمة تيرنر 44+X.	
27- في حالة التثلث الكروموسومي يكون عدد الكروموسومات 1-2N.	
28- تحدث متلازمة تيرنر بسبب وجود ثلاث نسخ من الكروموسوم الجنسي X في الاناث.	
29- متلازمة كلاينفلتر ذكر يمتلك كروموسوم جنسي X زائد أو أكثر إضافة الى الكروموسومين XY.	
30- تحدث متلازمة داون نتيجة وجود كروموسوم إضافي للزوج (21).	
31- الطفرات الجينية تغيرات في تسلسل النيوكليوتيدات على مستوى الكروموسوم.	
32- إدخال النيوكليوتيدات أو نقصها انتاج بروتين مختلف تماماً مما يؤدي إلى إزاحة إطار القراءة في الرسالة الوراثية.	
33- تؤثر طفرة النقطة في نيكليوتيد واحد.	
34- تؤدي طفرة الاستبدال الى إزاحة اطار قراءة الرسالة الوراثية.	
35- لا يحدث تغير في الببتيد (طفرة صامتة) في حالة الطفرة الجينية ادخال.	
36- تتجاوب الخلايا السرطانية مع إشارات وقف الانقسام.	
37- تحدث الطفرات بشكل عشوائي ونتائجها غير متوقعة.	
38- 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.	
39- تشترك جميع أنواع الامراض السرطانية في ميزة واحدة هي أن الجينات المسئولة عن إنتاج خلايا سرطانية جديدة لا تتوقف عن العمل.	
40- الجينات القامعة للورم مسئولة عن نمو الخلايا السرطانية.	
41- جينات الأورام في كروموسومات الانسان عبارة عن أشكال طافرة لجينات تشفر (تترجم) لبروتينات عوامل النمو وتؤدي دورا في المساعدة على ضبط انقسام الخلية وتميزها.	
42- يتحول الجين من جين سليم الى جين مسبب للورم عندما يسيطر عليه بادئ جديد بعد تغير موقعه على الكروموسوم بفعل عملية الانتقال.	
43- ترتبط قدرة المركبات الكيميائية على احداث السرطان بقدرتها على احداث الطفرات.	
44- نمو الخلية عملية منظمة يتم التحكم بها عبر إشارات فيزيائية وكيميائية.	
45- القواعد الموازية تندمج مع قواعد ال DNA وتحدث خلل في الرسالة الوراثية.	

WWW.TMKNKW.COM

اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية	الاجابة
1- جزء من حمض DNA يعمل كموقع لارتباط انزيم بلمرة حمض RNA الذى يقوم بنسخ حمض DNA الى mRNA	
2- بروتين يرتبط بحمض DNA ويمنع انزيم بلمرة حمض RNA من الارتباط بالمحفز ووقف عمل الجينات التي تشفر لأنزيمات الهضم في بكتيريا ايشريشيا كولاي	
3- السكر الذي تهضمه بكتيريا ايشريشيا كولاي E.coli للحصول على الطاقة	
4- تتابعات محددة في منطقة المحفز لها دور في اطلاق عملية النسخ.	
5- عملية تتم عند تنشيط الجين مما يؤدي إلى تصنيع البروتين الذي يحمله هذا الجين	
6- عملية إيقاف صنع البروتين الذي يشفر له هذا الجين	
7- بعض الجينات فقط تنشط ويحدث لها نسخ أما باقي الجينات متوقفة لا يحدث لها نسخ .	
8- الجينات التي تحدد وظيفة الخلايا وينسخ الى mRNA	
9- بروتينات منظمة وظيفتها تنشيط عملية النسخ	
10- بروتينات منظمة وظيفتها ضبط عملية النسخ	
11- تتابعات على DNA وهي عبارة عن عدة قطع من DNA مكونة من آلاف النيوكليوتيدات فـ السلسلة المشفرة ترتبط بالمنشطات من اجل تحسين عملية لنسخ وضبطها	
12- تتابعات نيوكليوتيدية على ال DNA ترتبط بالكابحات لإيقاف عملية النسخ.	
13- بروتينات منظمة ترتبط بالصامتات لإيقاف عملية النسخ	
14- جزيئات من مركبات دهنية تعمل كإشارات كيميائية في خلايا الفقاريات	
15- الهرمون الانثوي المسؤول عن ظهور الخصائص الثانوية	
16- المجموعة الثانية التي تربط العوامل القاعدية بالمنشطات.	
17- التغير في المادة الوراثية للخلية	
18- تغيرات في بنية الكروموسوم أو تركيبه	
19- طفرة تركيبية تحدث عندما ينكسر الكروموسوم ويفقد جزء منه	
20- طفرة تركيبية تحدث عندما ينكسر جزء من الكروموسوم ويندمج في الكروموسوم المماثل له	
21- طفرة تركيبية تحدث عندما ينكسر جزء من الكروموسوم وينتقل الى كروموسوم غير مماثل له	
22- تبادل قطع كروموسوميه غير محددة الحجم بين كروموسومين غير متماثلين	
23- طفرة تركيبية تحدث عندما ينكسر جزء من الكروموسوم ويستدير حول نفسه ليعود ويتصل بالكروموسوم نفسه في الاتجاه المعاكس.	

24- 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.	
25- طفرة تسبب اختلالا في عدد الكروموسومات تعرف باختلال الصيغة الكروموسومية	
26- حالة وراثية ناتجة عن طفرة كروموسومية عددية تكون خلايا الفرد فيها كرموسوم إضافي واحد	
27- حالة وراثية ناتجة عن طفرة كروموسومية عددية تكون خلايا الفرد فيها كرموسوم ناقص	
28- متلازمة تصاب بها الاناث حيث تملك نسخة واحدة من كرموسوم الجنسي X	
29- متلازمة ناتجة عن وجود كروموسوم جسمي زائد في الزوج (21)	
30- متلازمة يصاب بها الذكور حيث يمتلك كروموسوم جنسي X زائد إضافة الى الكروموسومين XY	
31- تغيرات في تسلسل النيوكليوتيدات على مستوى الجين	
32- الطفرة التي تؤثر في نيكليوتيد واحد	
33- مرض ناتج عن استبدال قاعدة مفردة في الجين المشفر للهيموجلوبين	
34- طفرة ناتجة عن ادخال نيوكليوتيد او نقص نيوكليوتيد مما يؤدي الى إزاحة قراءة الرسالة الوراثية .	
35- قواعد المسرطنات التي تتشابه كيميائياً مع قواعد ال DNA .	
36- العامل الذي يسبب أو يساعد في حدوث السرطان.	
37- العامل البيئي الذي يمكن أن يحدث طفرات في حمض DNA.	
38- الجين الذي يسبب سرطنة الخلايا	
39- جينات مسؤولة عن منع نمو خلايا الأورام السرطانية , وتعرف بمضاد جين الأورام.	
40- تحرر الخلايا السرطانية من الورم والدخول في الاوعية الدموية واللمفاوية وانتقالها الى مواقع جديدة في الجسم محدثة أورام جديدة	
41- مرض يسبب نمو غير طبيعي للخلايا	
42- كتلة من الخلايا تنتج عن تكاثر الخلايا السرطانية.	
43- نوع من الأورام لا تغزو خلاياه الأنسجة المحيطة ويمكن ازالته بالجراحة	
44- نوع من الأورام ضارة وقادر على الانتشار في الأنسجة المحيطة والتدخل في وظائفها	

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

علل لكل مما يلي:

1- تتصل أصابع أقدام البط بأغشية بينما أصابع الدجاج فلا تتصل ؟

2- تمتلئ الخلية ببروتينات ترتبط بتتابعات محددة على ال DNA ؟

3- جميع خلايا الكائن الحي تحتوى على الجينات نفسها لكن لا تنتج البروتينات نفسها ؟

4- تحمل خلايا الجسم نفس الكروموسومات لكنها متمايزة ولكل منها شكل تركيب ووظيفة مختلفتين؟

5- يختلف ضبط التعبير الجيني في اوليات النواة عن حقيقيات النواة ؟

6- في أوليات النواة يتم ضبط التعبير الجيني قبل النسخ وبعده أما في حقيقيات النواة يتم خلال مختلف مراحل التعبير الجيني ؟

7- تكتفي البكتيريا بإنتاج إنزيمات هضم المادة الغذائية (اللاكتوز) عند وجودها؟

8- يؤدي المحفز دوراً هاماً في التعبير الجيني؟

9- لابد من وجود مجموعة ثانية تسمى مساعد المنشطات التي تربط العوامل القاعدية بالمنشطات.؟

10- يؤدي ارتباط الكابح بالصامت لإيقاف عملية النسخ ؟

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

11- وجود عدة معززات منتشرة على الكروموسوم قادرة على الارتباط بعدة أنواع من المنشطات؟

12- فشل آلية ضبط التعبير الجيني قد يسبب في بعض الأحيان إنتاج خلايا سرطانية .؟

13- أهمية وجود بروتينات تسمى العوامل القاعدية خلال عملية النسخ ؟

14- لكل خلية وظيفة محددة في الخلايا حقيقية النواة؟

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

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

17- طفرة الانقلاب أقل ضرراً من طفرتي الزيادة والنقص ؟

18- تعرف متلازمة داون بالتثلث الكروموسومي؟

19- حدوث مرض الضمور العضلي النخاعي؟

20- ظهور ملامح أنثوية لدى الذكر المصاب بمتلازمة كلاينفلتر؟

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

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

22- الأشعة السنية سلاح ذو حدين ؟

23- حدوث مرض سرطان شبكية العين؟

24- أصدرت الكثير من الدول قوانين تحد من استخدام مواد كلوروفلورو كربون (CFC)؟

25- الأورام الخبيثة ضارة ومدمرة ؟

26- تتكاثر الخلايا السرطانية دون توقف؟

27- تعتبر الأشعة فوق البنفسجية من العوامل المسرطنة؟

28- تعتبر القواعد الموازية من المسرطنات؟

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

وجه المقارنة	البط	الدجاج
وجود بروتينات تخليق العظام BMB		
وجه المقارنة	**المحفز**	**الكابح**
دوره في ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة		
وجه المقارنة	**المنشطات**	**الكابحات**
موقع الارتباط على ال DNA		
أهميتها في ضبط عملية النسخ		

المقارنة	أوليات النواة	حقيقيات النواة
عدد الجينات		
التنظيم والتعقيد		
موعد ضبط التعبير الجيني		
طريقة الضبط		
وجه التشابه الاساسي		

وجه المقارنة	نمط الأجنحة المتعرجة في ذبابة الفاكهة	العين القضيبية في ذبابة الفاكهة
نوع الطفرة		
وجه المقارنة	انكسار الكروموسوم عند السنترومير ويتحد الذراعين الطويلين للكروموسوم ليشكلا كروموسوم واحد	تبادل قطع كروموسوميه غير محددة الحجم بين كروموسومين غير متماثلين
نوع الانتقال		

صفوة علمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

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		
عدد الكروموسومات		

التشوهات الكروموسومية العددية	متلازمة كلاينفلتر	متلازمة تيرنر	متلازمة داون
السبب			
الجنس			
الأعراض			
التركيب الكروموسومي			

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

المقارنة	الحمض الاميني جلوتاميكGLU	الحمض الاميني فالينVAL
نوع البروتين		
الكودون على mRNA		
شكل كرية الدم الحمراء		
وجه المقارنة	الورم الحميد	الورم الخبيث
القدرة على الانبثاث		
التأثير على الانسجة المحيطة		

عدّد لكل مما يلي:

- طرق ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة ؟

1-
2-
3-

- عوامل النسخ التي تقوم بضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة ؟

- أنواع الطفرات ؟
- أنواع الطفرات الكروموسومية ؟
- أنواع الطفرات الكروموسومية التركيبية ؟
- أنواع الانتقال ؟
- أسباب الطفرات الكروموسومية العددية ؟

- .
- .

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

- أمثلة عن طفرات النقص؟

-
-

- أمثلة عن الطفرات الكروموسومية العددية ؟

-
-
-

- أعراض متلازمة داون ؟

-
-
-
-

- أنواع الطفرات الجينية؟
- نتائج طفرة الاستبدال ؟

-
-
-

- الطرق الأساسية التي يصبح فيها الجين السليم مسبباً للأورام ؟

-

- العوامل البيئية التي تحدث طفرات في حمض الDNA؟

-
-

- العامل الذي تسبب حدوث السرطان؟

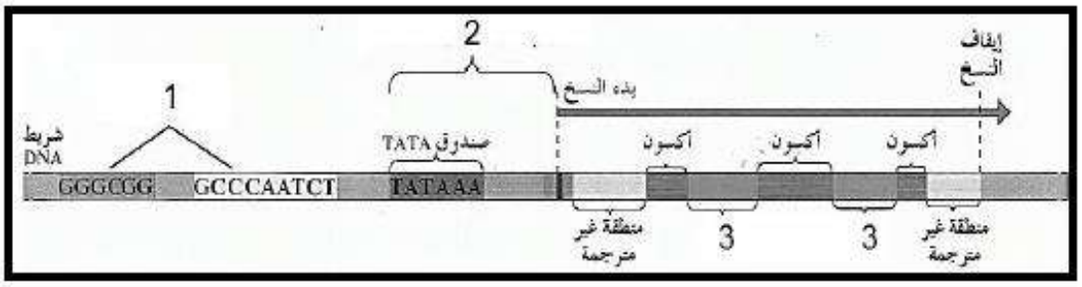
-

- كيف تسبب المسرطنات تغيرا في حمض DNA ؟

-
-
-

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

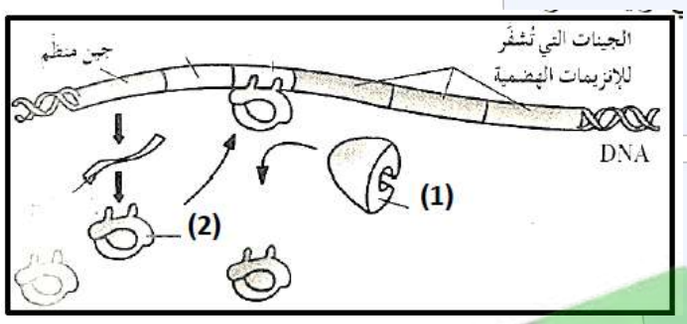
يمثل الشكل المقابل تركيب الجين النموذجي:



ما أهمية المواقع التنظيمية في شريط DNA ؟

- السهم رقم (1) يشير إلى
- السهم رقم (2) يشير إلى
- السهم رقم (3) يشير إلى

يمثل الشكل آلية التعبير الجيني في أوليات النواة:



الرقم (1) يمثل أنزيم وظيفته:

الرقم (2) يمثل أهمية الكابح :

- **ماذا يحدث لتركيب رقم (2) عند وضع البكتيريا في وسط غني بسكر اللاكتوز؟**

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

يمثل الشكل آلية التعبير الجيني في أوليات النواة:

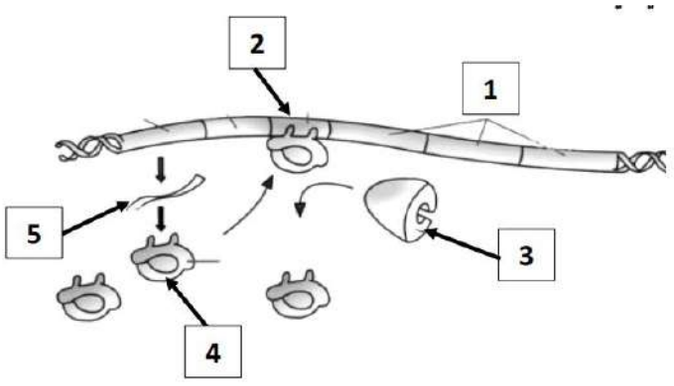
السهم رقم (1) يشير الى :

السهم رقم (2) يشير الى :

السهم رقم (3) يشير الى :

السهم رقم (4) يشير الى

السهم رقم (5) يشير الى :

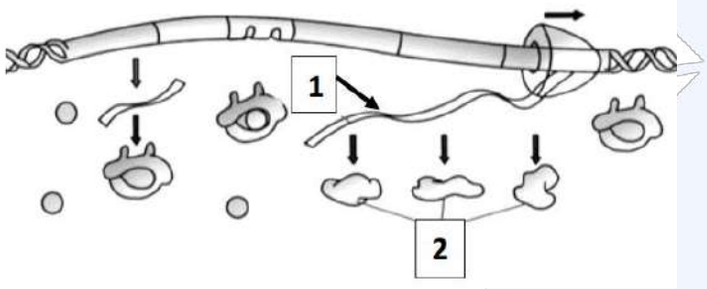


يمثل الشكل آلية التعبير الجيني في أوليات النواة:

السهم رقم (1) يشير الى :

السهم رقم (2) يشير الى :

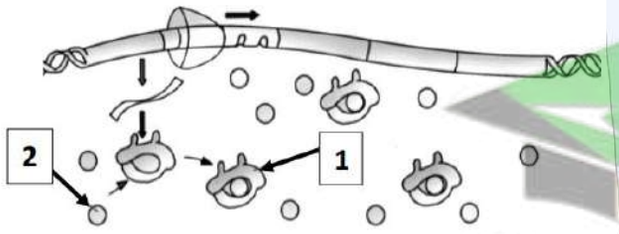
- كيف يتم تصنيع الأنزيمات الهضمية لسكر اللاكتوز؟



يمثل الشكل آلية التعبير الجيني في أوليات النواة:

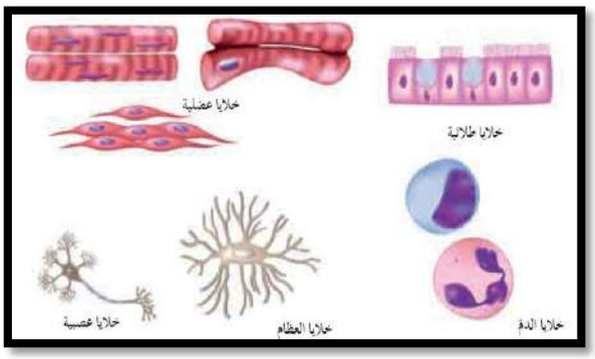
رقم (1)

رقم (2)



صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

يمثل الشكل المقابل أنواع من خلايا الجسم؟

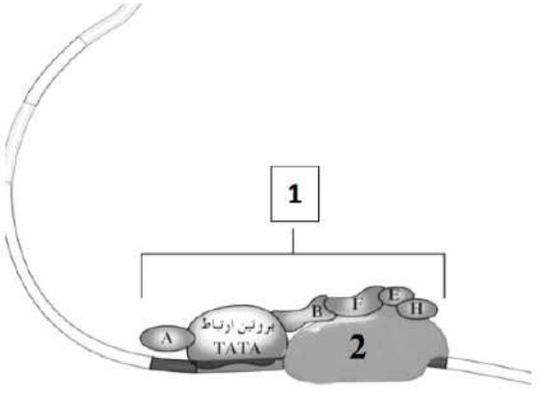


لماذا تختلف هذه الخلايا بالشكل والوظيفة بالرغم من أنها تحوي الكروموسومات نفسها؟

يمثل الشكل احد مراحل ضبط التعبير الجيني في حقيقية النواة :

السهم رقم (1)

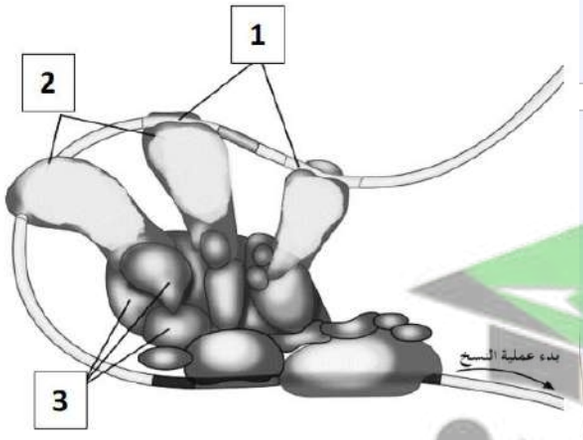
أهميته :



السهم رقم (2) يمثل أنزيم بلمرة حمض RNA

- ماذا يحدث إذا فشلت آلية ضبط التعبير الجيني؟

- يمثل الشكل احد مراحل ضبط التعبير الجيني



في حقيقية النواة :

السهم (1) : يمثل

السهم (2) : يمثل

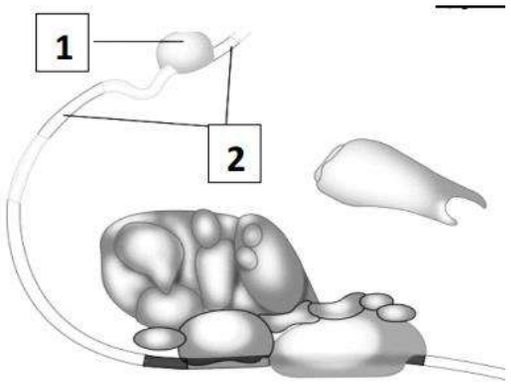
السهم (3) : يمثل

- كيف تقوم المنشطات بضبط عملية النسخ؟

- ما أهمية التركيب رقم (1) ؟

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

يمثل الشكل احد مراحل ضبط التعبير الجيني

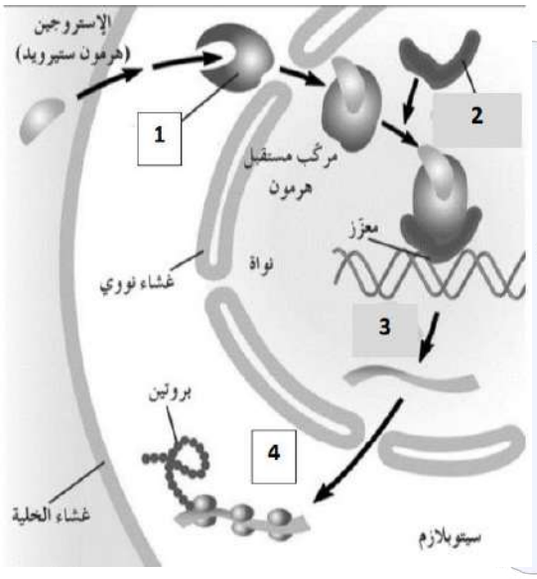


رقم (1) يشير الى

رقم (2) يشير الى

- فسر توقف النسخ عند ارتباط التركيب رقم (1) بالتركيب رقم (2) ؟

- يمثل الشكل المقابل ضبط التعبير الجيني لهرمون الاستروجين:



- السهم (1) :
- السهم (2) :
- السهم (3)
- السهم (4)
- أهمية البروتين القابل :

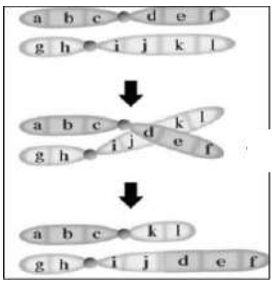
اكتب مراحل ضبط التعبير الجيني لهرمون الاستروجين

1- يعبر هذا الهرمون الغشاء الخلوي لخلية معينة , ثم يرتبط ببروتين مستقبل موجود على الغشاء النووي وينتج مركبا مستقبلا للهرمون . ولهذا المركب شكل موائم للارتباط ببروتين معين يسمى بروتينا قابلا.

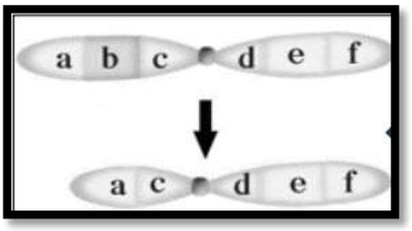
2- يرتبط بدوره بالمناطق المعززة (المعزز) في حمض DNA مما ينبه إنزيم بلمرة حمض RNA لبدء عملية النسخ.

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

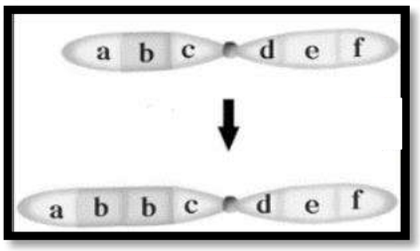
- الشكل الذي يمثل أنواع الطفرات الكرموسومية التركيبية



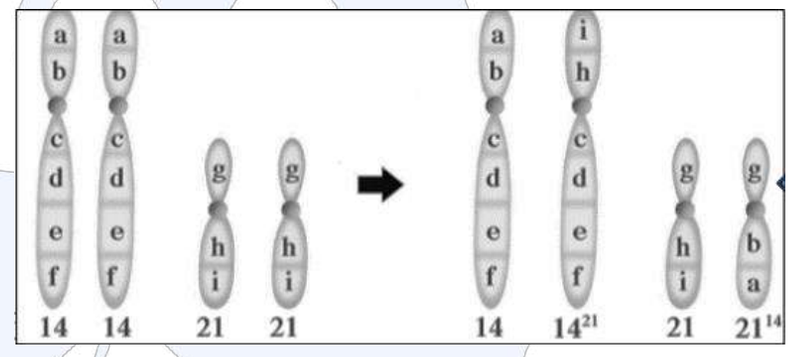
1



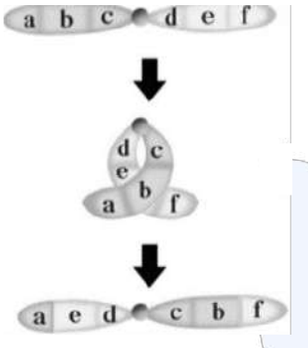
2



3



4



5

- نوع الطفرة في الشكل رقم (1) :
- نوع الطفرة في الشكل رقم (2) :
- نوع الطفرة في الشكل رقم (3) :
- نوع الطفرة في الشكل رقم (4) :
- نوع الطفرة في الشكل رقم (5) :

يمثل الشكل المقابل أحد أنواع الطفرات الكروموسومية

1

2

1- نوع الطفرة ؟

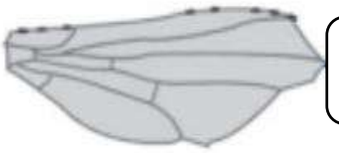
2- يمثل الجناح المتعرج الطفرة رقم ( )

3- يمثل الجناح الطبيعي الطفرة رقم ( )

4- اذكر مثال آخر عن طفرة النقص؟

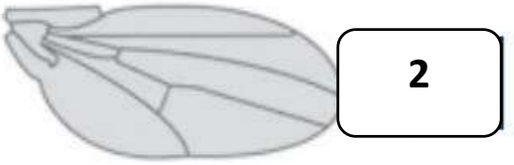
صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

يمثل الشكل المقابل أحد أنواع الطفرات الكروموسومية

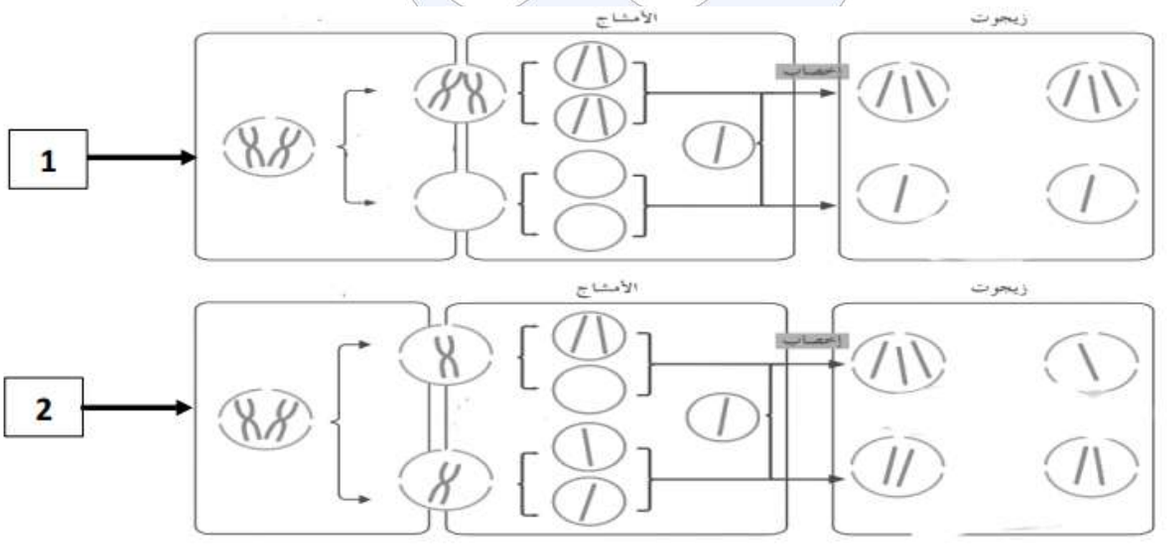


1- شكل الجناح في الرقم (1) :

2- شكل الجناح في الرقم (2) :



- ما هو سبب الأجنحة المتعرجة في ذبابة الفاكهة ؟



- الشكل السابق يمثل أنواع الطفرات الكروموسومية والمطلوب :

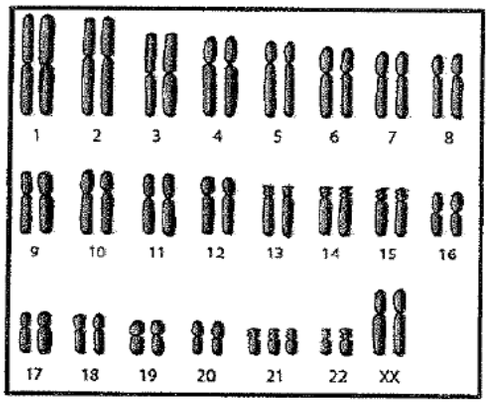
1- ما هو سبب الخلل في كل من رقم 1 و 2 و طور الانقسام الذي يحدث فيه ؟

في الشكل (1)

في الشكل (2)

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

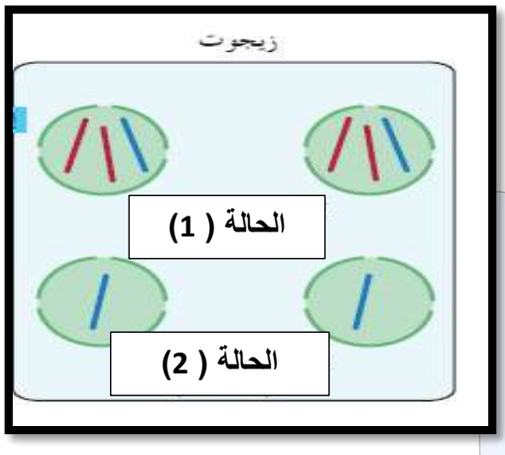
يمثل الشكل المقابل طفرة كروموسومية عددية



1- ضع سهم في مكان حدوث الطفرة؟

2- ما اسم المتلازمة في الصورة؟.

يمثل الشكل زايجوت ناتج عن انقسام غير منتظم:



1- نوع الخلل في الحالة رقم (1):

2- نوع الخلل في الحالة رقم (2)

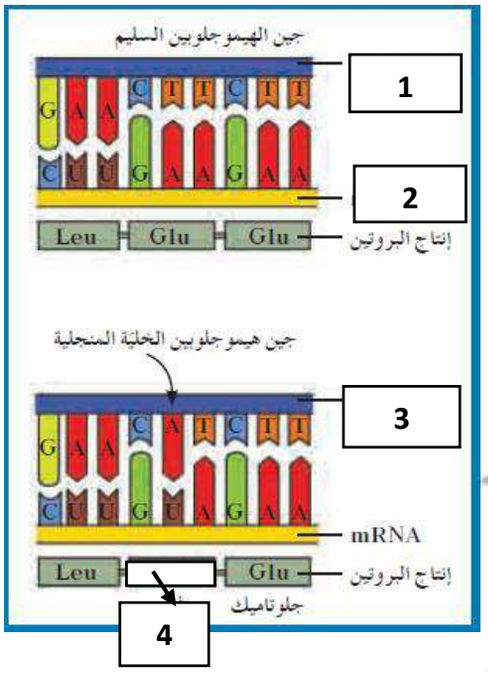
يمثل الشكل المقابل طفرة جينية:

السهم رقم (1) يشير الى :

السهم رقم (2) يشير الى

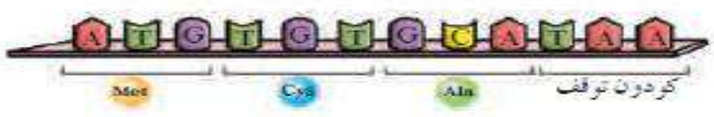
السهم رقم (3) يشير الى :

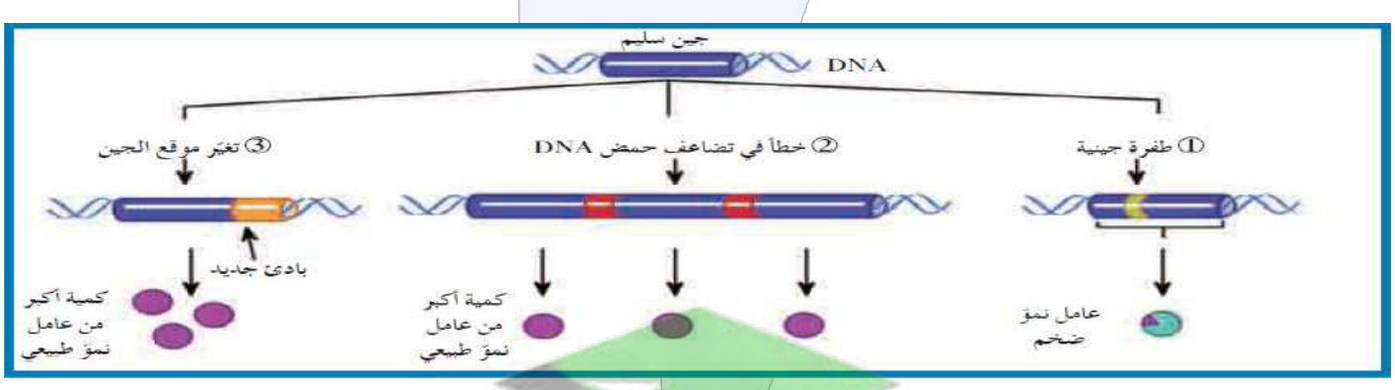
السهم رقم (4) يشير الى :



من أمثلة الامراض الجينية

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

نوع الطفرة	سلسلة DNA غير المنسوخة	تأثير الطفرة
لا يوجد طفرة		بروتين ناتج من جين سليم
نوع الطفرة استبدال		
نوع الطفرة ادخال		
نقص		



وجه المقارنة	الطفرة الجينية	خطأ في تضاعف ال DNA	تغير موقع الجين
نوع عامل النمو			
كمية عامل النمو			

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

أقرأ العبارات التالية ثم أجب عن المطلوب:

- الكابح هو بروتين يمنع ارتباط أنزيم بلمرة حمض الRNA من الارتباط بالمحفز في البكتيريا :

- ماذا يحدث للكابح عند دخول بكتيريا ايشيريشيا كولاي الى وسط غني باللاكتوز ؟

- ما هو التركيب المسؤول عن انتاج الكابح ؟

- تنظم الخلايا حقيقية النواة عملية التعبير الجيني من خلال تحديد متى يرتبط أنزيم بلمرة RNA بالمحفز والمطلوب: أكمل الجدول التالي الذي يبين البروتينات المنظمة التي ترتبط بمواقع محددة على حمض الDNA

نوع البروتين	بروتين ارتباط TATA	المنشطات	الكابحات	أنزيم بلمرة RNA
موقع الارتباط				

التركيب	الأهمية
مركب عامل النسخ	
المنشطات	
هرمون الاستروجين	
عوامل النسخ	
المعززات	
مساعد المنشطات	
الكابح	
الصامتات	
البروتين القابل	
بروتين تخليق العظام	
المواقع التنظيمية	
الجين القامع للورم	
طبقة الأوزون	

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

كروموسومات الانسان - الوراثة لدى الانسان - الوراثة الجزيئية

اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

1- أصغر الكروموسومات الجسمية في الانسان:

☐ 21 -22 ☐ 17-20

☐ 20-22 ☐ 19- 23

2- الجين المسؤول عن تحديد فصيلة الدم محمول على الكروموسوم رقم:

☐ 8 ☐ 7

☐ 9 ☐ 11

3- داء تصلب النسيج العضلي الجانبي ALS المعروف بمرض لوجيهريج مرتبط بالكروموسوم :

☐ 22 ☐ 21

☐ 9 ☐ 12

4- المعادلة العامة لعدد الكروموسومات لخلية جسمية ذكرية:

☐ 44+XX ☐ 22+X

☐ 44+XY ☐ 22+Y

5- يظهر الكروموسومX المعطل على شكل عصا طبل:

☐ كريات الدم البيضاء ☐ كريات الدم الحمراء

☐ النسيج الطلائي ☐ الخلايا العصبية

6- يظهر لون الفرو في اناث القطط باللون الأسود والبني والأبيض لأن الجين المتحكم بلون الفرو يقع على

☐ كروموسوم 21 ☐ كروموسوم الأنثوي X

☐ كرومو سوم22 ☐ كروموسوم الذكري Y

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

7- الحالة الوراثية التي تتحكم في توارث صفة التحام شحمة الأذن:

☐ السيادة المشتركة ☐ السيادة التامة

☐ السيادة الوسطية ☐ الصفات المرتبطة بالجنس

8- الحالة الوراثية التي تتحكم في توارث فقر الدم المنجلي:

☐ السيادة المشتركة ☐ السيادة التامة

☐ السيادة الوسطية ☐ الصفات المرتبطة بالجنس

9- يوجد الجين المشفر بيتا هيموجلوبين HBB على الكروموسوم رقم :

☐ 8 ☐ 7

☐ 9 ☐ 11

10- يدل الرمز ◊ التالي في سجل النسب :

☐ ذكر مصاب ☐ جنس غير محدد

☐ توأم متماثل ☐ امرأة حامل بجنين

11- أحد رموز سجل النسب يدل على توأم متماثل:

☐ ◊ ☐

☐ ☐

12- أحد الاضطرابات التالية ناتجة عن اليل متنحي على الكروموسوم (12):

☐ الفينيل كيتونوريا ☐ البله المميت

☐ التليف الحويصلي ☐ الدحدحة

13- أحد الاضطرابات التالية في الكروموسومات الجسمية لدى الانسان سببها اليل سائد:

☐ الفينيل كيتونوريا ☐ البله المميت

☐ عمى الألوان ☐ الدحدحة

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

☎222 50 101

14- أحد الاضطرابات التالية يسبب تراكم الدهون في الخلايا العصبية ووفاة الأطفال حديثي الولادة :

☐ هانتنجتون ☐ البله المميت

☐ التليف الحويصلي ☐ الكساح المقاوم لفيتامين D

15- أحد الاضطرابات التالية في الكروموسومات الجسمية لدى الانسان سببها اليل ذات سيادة مشتركة:

☐ فقر الدم المنجلي ☐ الفينيل كيتونوريا

☐ الجلاكتوسيميا ☐ ارتفاع كوليسترول الدم

16- أحد الاضطرابات التالية ناتجة عن اليل سائد مرتبط بالكروموسوم X :

☐ عمى الألوان ☐ فرط اشعار صيوان الأذن

☐ وهن دوشين العضلي ☐ الكساح المقاوم لفيتامين D

17- ينتج مرض الفينيل كيتونوريا بسبب :

☐ نقص أنزيم هيكسوسامنيـديز ☐ نقص أنزيم اللوسيفراز

☐ نقص أنزيم فينيل ألانين هيدروكسيليز ☐ نقص أنزيم الكيموسين

18- مرض عمى الألوان ناتج عن :

☐ أليل متنحي مرتبط بالجنس ☐ أليل سائد غير مرتبط بالجنس

☐ أليلات ذات سيادة مشتركة ☐ أليل سائد مرتبط بالجنس

19- من الاختلالات الوراثية المرتبطة بالكروموسوم Y :

☐ عمى الألوان ☐ فرط اشعار صيوان الأذن

☐ وهن دوشين العضلي ☐ الكساح المقاوم لفيتامين D

20- الجين المسبب لفرط أشعار صيوان الأذن من :

☐ جينات هولاندريك ☐ مرتبط بالكروموسوم X

☐ محمول على كروموسوم جسمي 12 ☐ محمول على كروموسوم جسمي 7

21- كل الاضطرابات التالية ناتجة عن اليل متنحي مرتبط بالكروموسوم X ما عدا :

☐ عمى الألوان ☐ الهيموفيليا

☐ وهن دوشين العضلي ☐ الكساح المقاوم لفيتامين D

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

22- مرض وراثي شائع غالباً مميت ناتج عن اليل متنحي على الكرموسوم 7:

☐عمى الألوان ☐التليف الحويصلي

☐ الفينيل كيتونوريا ☐ الكساح المقاوم لفيتامين D

23- تعتمد تقنية اطلاق الزناد المستخدمة في تحديد تتابعات حمض ال DNA:

☐تجزئة شريط RNA بشكل منتظم ☐تجزئة شريط DNA عشوائيا إلى قطع صغيرة

☐تجزئة شريط RNA عشوائيا إلى قطع صغيرة ☐ تجزئة شريط m. RNA بشكل منتظم

24- جميع الطرق التالية من طرق التشخيص قبل الولادة ما عدا :

☐ فحص DNA الخاص بالجنين ☐فحص خلايا من أنسجة المشيمة

☐ فحص التركيب الجيني للأب وللأم ☐ فحص السائل الأمنيوني المحيط بالجنين

ضع إشارة صح أو خطأ مقابل كل عبارة من العبارات التالية:	الاجابة
1- المعادلة العامة لعدد الكروموسومات لخلية جسمية أنثوية 44+XY	
2- الكروموسومات الجنسية في الذكور(XY) تختلف عن الإناث (XX) .	
3- قد تحدث بعض حالات العبور وإعادة الارتباط للكروموسومات اثناء الانقسام الميتوزي في الانسان	
4- الجين المسؤول عن تحديد فصيلة الدم محمول على الكروموسوم رقم(9) وهو من اول الجينات التي تم التعرف اليها ودراستها.	
5- كل جين يأخذ مكانا محددا على الكروم وسوم الواحد ولا يتغير في أفراد النوع الواحد .	
6- قد تحدث حالات العبور وإعادة ارتباط بين الكروموسومات خلال الانقسام الميوزي	
7- الكروم وسوم رقم 21 يحمل أليلا يسبب تليف النسيج العصبي و اللوكيميا.	
8- الكروموسومات الجنسية في الخلية الذكرية متماثلة.	
9- ينشط كروموسوم Xواحد فقط الآتي من الأم في جميع الخلايا الجسمية للإناث.	
10- يظهر كروموسوم X المعطل في كريات الدم البيضاء على شكل أجسام بار.	
11- جميع البويضات في الاناث بها كروموسوم جنسي واحد 22+X	

WWW.TMKNKW.COM

12- يظهر لون فرو اناث القطط بلون واحد .	
13- الأليل المسؤول عن التحام شحمة الأذن أليل متنحي.	
14- الفرد الذي يحمل شكل شحمة الأذن الملتحمة قد يكون متباين اللاقحة.	
15- عند استبدال الحمض الأميني الجلوتاميك بحمض الفالين تصبح كريات الدم الحمراء سليمة.	
16- مرض الفينيل كيتونوريا ناتج عن أليل سائد يسبب نقص أنزيم فينيل ألانين هيدروكسليز.	
17- يعتبر ارتفاع كوليسترول الدم من الأمراض الناتجة عن اليلات سائدة غير مرتبط بالجنس.	
18- مرض هانتنجتون غير مرتبط بالجنس ناتج عن أليل سائد محمول على الكروموسوم 4.	
19- مرض البله المميت ناتج عن أليل سائد محمول على الكروموسوم 15.	
20- زواج الأقارب لا يتيح الفرصة لظهور الأمراض المتنحية.	
21- جين SRYمحمول على الكروموسوم الجنسي X و هو مسؤول عن ظهور الخصائص الجنسية الثانوية لدى الذكور.	
22- نسبة إصابة الذكور بمرض وهن دوشين العضلي او عمى الألوان أكبر من إصابة الإناث	
23- يظهر مرض وهن دوشين العضلي على شكل خلل في عوامل التخثر.	
24- الإفريقيين متباينو اللاقحة لمرض فقر الدم المنجلي يظهرون مقاومة شديدة لمرض الملاريا.	
25- مرض التليف الحويصلي ينتج عن طفرة نقص أربع قواعد في الجين المنظم للتوصيل عبر الأغشية CFTR.	
26- عدد الجينات التي يحتويها حمض ال DNA البشري أقل من عدد جينات البكتيريا	
27- تستخدم مسبارات حمض ال DNA المشعة للكشف عن تتابعات معينة موجودة في الجين المسبب للأمراض.	
28- تقنيات التشخيص قبل الولادة تسمح باكتشاف الأمراض مبكراً وتقديم العلاج السريع مثل متلازمة داون.	

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية	
1- أصغر الكروموسومات الجسمية في الانسان وتحمل العديد من الجينات	
2- المجموعة الكاملة للمعلومات الوراثية البشرية ويشمل عشرات الآلاف من الجينات.	
3- الجينات على الكروموسوم الواحد مرتبطة وتورث معاً.	
4- الجين المحمول على الكروموسوم رقم(9) وهو من اول الجينات التي تم التعرف اليها ودراستها.	
5- المعادلة العامة لعدد الكروموسومات لخلية جسمية ذكرية	
6- المعادلة العامة لعدد الكروموسومات لخلية جسمية أنثوية	
7- الكروموسومات الجنسية في خلية جسمية (جسدية) في الانثى	
8- الكروموسوم المسؤول عن تحديد الجنس في الانسان	
9- الكروموسومات الجنسية في خلية جسمية (جسدية) في الذكر	
10- خاصية تعطيل كروموسوم X في الخلية الانثوية .	
11- من أصغر الكروموسومات الجسمية يحمل أليلا يسبب تليف النسيج العصبي و اللوكيميا.	
12- من أصغر الكروموسومات الجسمية يحمل أليلا يسبب تصلب النسيج العضلي الجانبي ALS المعروف بمرض لوجيهريج	
13- ورم يسبب مرض في الجهاز العصبي مرتبط بأليل على كروموسوم 22	
14- كروموسومX المعطل في خلايا النسيج الطلائي	
15- كروموسومX المعطل في كريات الدم البيضاء	
16- حالة الوراثية التي تتحكم في توارث فقر الدم المنجلي (تكوين جين الهيموجلوبين)	
17- عبارة عن مخطط يوضح انتقال الصفات من جيل لآخر في العائلة ويسمح بتتبع انتقال الأمراض الوراثية .	

WWW.TMKNKW.COM

18- الحالة الوراثية التي تتحكم في توارث صفة التحام شحمة الأذن	
19- مرض وراثي شائع ناتج عن نقص إنزيم فينيل الأنين هيدروكسيليز الذي يكسر الفينيل الأنين	
20- مرض وراثي ناتج عن تراكم مادة الجانجليوسايد في الخلايا العصبية في الدماغ والحبل ألشوكي وإلحاق الضرر بها.	
21- مرض وراثي يصيب الهيكل العظمي مسبباً تعظم غضروفي باطني مؤدياً للقزامة.	
22- مرض وراثي يصيب الجهاز العصبي يسبب فقدان التحكم العضلي ويسبب الوفاة ولا تظهر الاعراض الا بعد سن الثلاثين او الاربعين	
23- مرض وراثي يسبب نقص الصبغ في الجلد والشعر والعينين والرموش	
24- مرض وراثي يسبب تراكم سكر الجالاكتوز والتأخر العقلي وضررفي الكبد والعينين.	
25- مرض وراثي يسبب زيادة الكولسترول ومرض في القلب	
26- الجينات الواقعة على الكروموسومين الجنسيين X , Y	
27- الجين المسؤول عن ظهور الخصائص الجنسية لدى الذكور .	
28- مرض وراثي لا يستطيع المصابون به تمييز الألوان بشكل واضح خاصة الأخض والأحمر.	
29- التركيب الجيني للإناث اللواتي يصبن بمرض عمى الالوان	
30- مرض وراثي يظهر على شكل خلل في عوامل تخثر (تجلط) الدم فيسبب نزيف حاد أو نزيف داخلي ويعالج عن طريق الحقن ببروتينات التخثر الطبيعية.	
31- مرض وراثي يتسبب به اليل متنحي غير سليم لجين مرتبط بالكروموسوم X يتحكم في تكوين مادة الديستروفين البروتينية في العضلات	
32- من الأمراض الوراثية المرتبط بالكروموسوم X يسببه اليل سائد يؤدي الى تشوه في الهيكل العظمي بسبب نقص في تكلس العظام	
33- الجينات المرتبطة بالكروموسومY ويعبر عنها عند الذكور فقط وتنتقل من الاب الى ابنه	

34- مادة بروتينية في العضلات التي يتحكم بها الأليل المسبب لمرض وهن دوشين العضلي	
35- مرض نادر يتمثل بوجود شعر طويل و كثيف غير طبيعي على أطراف الأذنير	
36- الكروموسوم الذي يحمل جين فرط إشعار صوان الأذن	
37- مرض وراثي شائع غالباً مميت ناتج عن اليل متنحي على الكرموسوم 7	
38- خلل ناتج عن أليلات ذات سيادة مشتركة تتكسر كريات الدم بسرعة فتنحل مكوناتها وتلتصق بالشعيرات الدموية فتمنع جريان الدم وهذا يسبب تلف أنسجة وخلايا كثيرة مثل الدماغ والقلب والطحال قد تؤدي إلى الموت	
39- التركيب الجيني لمرض فقر الدم المنجلي المقاوم لمرض الملاريا.	
40- حمض أميني يحل محل حمض الجلوتاميك يؤدي الى تغير شكل كرية الدم الحمراء وتصبح منجلية الشكل	
41- نوع من الأمراض الوراثية تكون نسبة اصابة الذكور فيها أعلى من إصابة الاناث.	
42- تجزئة شريط DNA الأساس عشوائيا إلى قطع صغيرة ونسخها وتحديد تتابع القواعد في كل قطعه.	
43- مجموع الجينات الموجودة في نواة الخلايا أي كامل المادة الوراثية المكونة من DNA.	
44- محاولة لإعداد تتابع حمض ال DNA البشري كله .	
45- عبارة عن سلسلة قواعد حمض DNA التي يمكن أن تشكل جزء من عمل تتاب mRNA المسئول عن تشفير بروتين معين.	
46- مجموع التقنيات الحديثة التي تسمح بإجراء العديد من الاختبارات على الاجنة مثل فحص السائل الأمنيوني أو فحص خلايا من أنسجة المشيمة	

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

اكتب التعليل العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

1- تكون بقع فرو الذكور في القطط من لون واحد أما في الأنثى متعددة ؟

2- تحتوي الأنثى على كروموسومين (xx) جنسين أحدهما فقط فعال دون الأخر ؟

3- عملية تعطيل كروموسوم X في الخلية الجسمية الأنثوية تتم بشكل عشوائي؟

4- تتساوى نسبة احتمال ولادة ذكور وإناث ؟

5- استخدام الكروموسومات الجنسية في تحديد الجنس عند الانسان؟

6- الأمشاج الذكرية تختلف بينما تتشابه الامشاج الانثوية؟

7- يجد العلماء صعوبة في دراسة الصفات الموروثة عن الانسان؟

-1

-2

-3

8- نمط السيادة مشتركة في مرض فقر الدم المنجلي؟

9- شكل شحمة الأذن الملتحمة لا يظهر الا في حال التركيب الجيني متشابه اللاقحة؟

10- ظهور عمى الألوان لدى الذكور بنسب أعلى مقارنة بالإناث؟

11- جين واحد كافي لاصابة الذكر بمرض الهيموفيليا أو وهن دوشين العضلي أو عمى الألوان؟

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

12- الأب المصاب بمرض عمى الالوان يورث المرض الى بناته الاناث ولا يورثه للذكور ؟

13- يرث الولد الذكر مرض عمى الألوان من والدته ؟

14- نسبة إصابة الذكور بمرض وهن دوشين العضلي او عمى الألوان او الهيموفيليا أكبر من إصابة الإناث؟

15- يختلف مرض الكساح المقاوم لفيتامين D عن غيره من أمراض الكساح ؟

16- لا توجد صفة فرط أشعار صوان الأذن عند الاناث بل تكثر عند الذكور؟

17- الإفريقيين متباييني اللاقحة لمرض فقر الدم المنجلي يظهرون مقاومة شديدة لمرض الملاريا ؟

18- لا يظهر مرض التليف الحويصلي لدى الافراد متباييني اللاقحة؟

19- ارتفاع نسبة الأمراض الوراثية بزيادة نسبة زواج الأقارب؟

20- يسمي مرض فقر الدم المنجلي بهذا الاسم ؟

21- يؤدي الهيموجلوبين غير السليم إلى اتخاذ كريات الدم الحمراء الشكل المنجلي ؟

22- في حالة إصابة الأب فان البنات ستصاب بمرض الكساح المقاوم لفيتامين D؟.

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

23- يتم فحص حمض DNA الجنين قبل الولادة ؟

24- لا يقتصر اجراء الفحص الجيني على الأشخاص المقبلين على الزواج؟

25- قام العلماء بتحليل كميات ضخمة من المعلومات في حمض ال DNA ؟

26- يقوم الباحثون في الجينوم البشري على إيجاد التتابعات الخاصة لحمض DNA التي تحدد الحدود الفاصلة بين الانترونات والاكسونات ؟

27- ضرورة الفحص الجيني للأشخاص المقبلين على الزواج ؟

قارن بين كل مما يلي

	الكروموسوم رقم 21	الكروموسوم رقم 22	الكروموسوم رقم 9
الحجم	أصغر الكروموسومات الجسمية في الانسان		
عدد الجينات	تقريبا 225 جين	أكثر من 545 جين (بعضهم مهم للمحافظة على الصحة)	
عدد النيوكليوتيدات	48 مليون زوج من النيوكليوتيدات	51 مليون زوج من النيوكليوتيدات	
احد الجينات التي يحملها			

وجه المقارنة	كريات الدم البيضاء للأنثى	خلايا النسيج الطلائي للأنثى
شكل كروموسوم X المعطل		

وجه المقارنة	كريات الدم الحمراء السليمة	كريات الدم الحمراء المنجلية
الشكل		
حمل الاكسجين		
الهيموجلوبين		
وجه المقارنة	الهيموجلوبين السليم	الهيموجلوبين غير السليم
نوع الاليل		
الذوبان		
وجه المقارنة	الخلية الجسمية الانثوية	الخلية الجسمية الذكرية
المعادلة العامة		
الكروموسومات الجنسية		

المثال	الشكل الحر لشحمة الأذن	شكل شحمة الأذن الملتحمة
نوع الأليل		

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

التركيب الجيني	$Hb^N Hb^N$	$Hb^N Hb^S$	$Hb^S Hb^S$
التركيب الظاهري			

وجه المقارنة	زواج الاقارب	زواج الاباعد
نسبة ظهور الامراض الوراثية		
السبب		
وجه المقارنة	الكروموسوم الجنسي X	الكروموسوم الجنسي Y
عدد الجينات		
وجه المقارنة	خلل في عوامل التخثر	عدم تمييز بين الأخضر والأحمر
المرض الوراثي		
وجه المقارنة	فرط اشعار صيوان الاذن	وهن دوشين العضلي
الكرموسوم الجنسي		
وجه المقارنة	الكساح المقاوم لفيتامين D	الهيموفيليا
نوع الأليل		
وجه المقارنة	تليف النسيج العصبي	التليف الحويصلي
رقم الكروموسوم		

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

- عدد أهداف مشروع الجينوم البشري؟

-1

-2

-3

-4

- عدد استخدامات مشروع الجينوم البشري؟

- عدد العوامل والطرق التي ساعدت العلماء للتوصل إلى تحديد الجينوم البشرى

- عدد الاختبارات التي تجرى على الأجنة في تقنية التشخيص قبل الولادة؟

-1

-2

-3

- عدد طرق الفحص الجيني ؟

-1

-2

-3

- أعراض مرض التليف الحويصلي ؟

-1

-2 .

- أسباب مرض التليف الحويصلي ؟

- أعراض فقر الدم المنجلي ؟

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

☎222 50 101

ما أهمية كل مما يلي :

1-سجل النسب ؟

2-البيتا جلوبين ؟

3-الهيموجلوبين في كريات الدم الحمراء؟

4-جين SRY ؟

5-أنزيم فينيل الانين هيدروكسيليز ؟

6-أنزيم الهيكسوساميناديز ؟

7-مادة الديستروفين ؟

8-الفحص الجيني ؟

9-بروتين CFTR ؟

10-تقنية اطلاق الزناد (التتابع السريع) ؟

11-تحديد اطار القراءة المفتوح ؟

12-التشخيص قبل الولادة ؟

13-مسبارات حمض ال DNA المشعة؟

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

- **أجب عن الأسئلة التالية :**

- **بين على أسس وراثية من المسئول عن تحديد الجنس في الانسان الذكر ام الانثى؟**

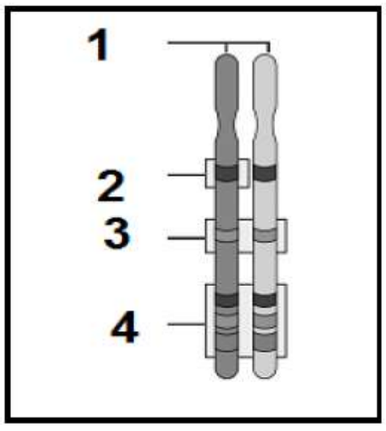
	X	X
X		
Y		

% 50

% 50

- **ما لفرق بين الحيوان المنوي والبويضة من حيث الكروموسومات الجنسية ؟**

- **من خلال الشكل المقابل أكمل البيانات المطلوبة:**



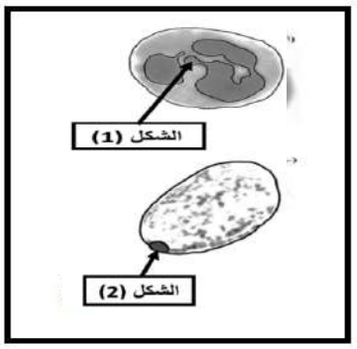
الرقم (1) يشير الى

الرقم (2) يشير الى

الرقم (3) يشير الى

الرقم (4) يشير الى

*** الشكل المقابل يمثل شكل الكروموسوم الجنسي الأنثوي المعطل:**



- الشكل رقم (1) للكروموسوم
- الشكل رقم (2) للكروموسوم

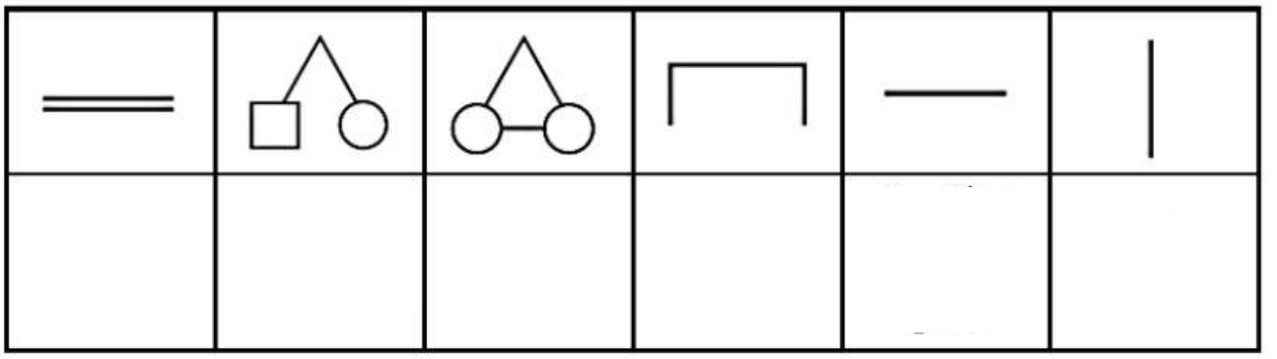
شكل كروموسوم X المعطل الذي يظهر في النسيج الطلائي يمثل الرقم ( )

شكل كروموسوم X المعطل الذي يظهر في كريات الدم البيضاء يمثل الرقم ( )

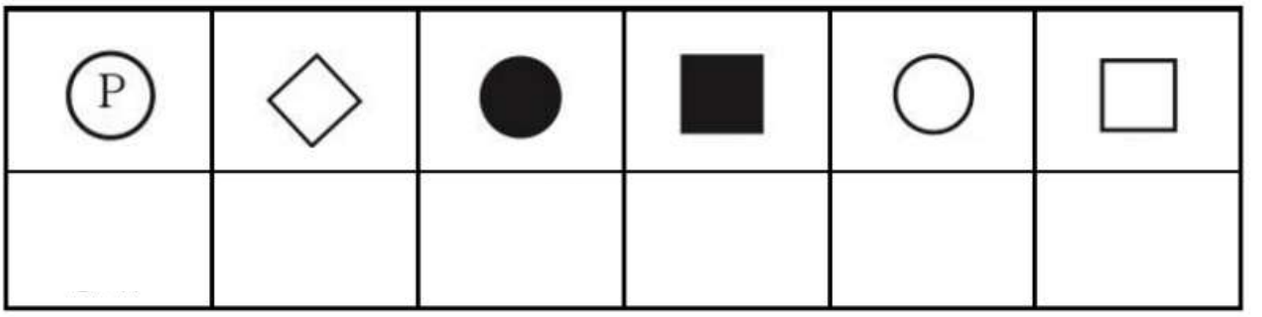
صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

82 اكتب المصطلح الدال على كل رمز أو خط من مفاتيح سجل النسب أسفل الشكل الدال علي

أ- الخطوط :



ب- الرموز :



- يمثل الشكل المقابل الكروموسومات الجنسية :

الشكل A يمثل

الشكل B يمثل

- ما هو الكروموسوم الجنسي الذي يحوي عدد أكبر من الجينات ؟

B A

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

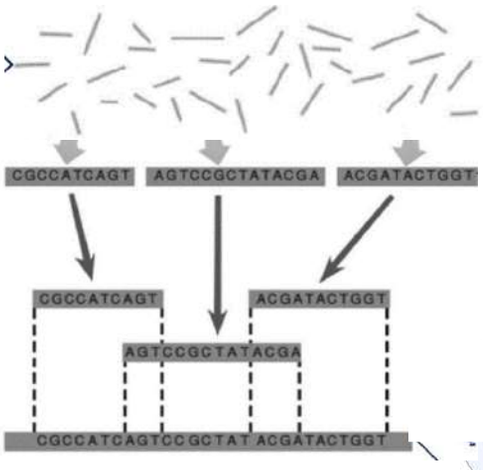
- يمثل الشكل تقنية اطلاق الزناد أكمل المطلوب

1

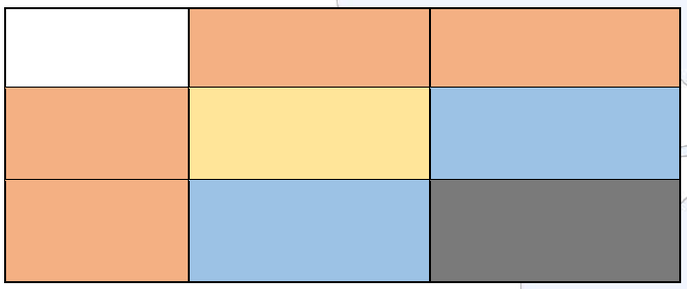
-1

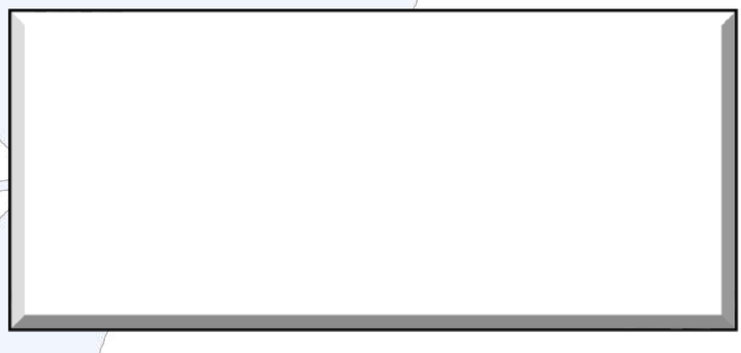
2 -2

-3

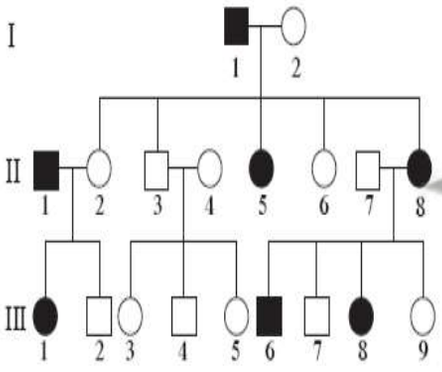
3 

- ما هي الأنماط الجينية والظاهرية في نسل زوجين لدى كل منهما التركيب الجيني ($Hb^N Hb^S$) لمرض فقر الدم المنجلي ؟





- أمامك سجل نسب يوضح توارث مرض هانتنجتون في عائلة ما
ادرس سجل النسب ثم اجب عن الأسئلة؟



1- ما هي الحالة الوراثية التي تتحكم بتوارث هذا المرض؟

2- ما نوع الأليل المسبب لهذا المرض؟

3- وضح سبب أن الأليل المسؤول عن هذا المرض سائد ؟

4- على أي كروموسوم يحمل جين هذا المرض ؟

5- ماهي أعراض المرض؟

6- ما هو التركيب الظاهري لكل من الافراد التالية
(1) من الجيل الثاني :
(8) من الجيل الثالث :

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

- **يوضح الجدول المقابل احتمال انجاب أبناء مصابين بمرض عمى الألوان والمطلوب**

الأب / الأم	X^d	Y
X^N	1	2
X^d	3	4

1- حدد الحالة الوراثية لمرض عمى الألوان ؟

2- ما نوع الكروموسوم الجنسي الذي يحمل الأليل المسبب للمرض؟

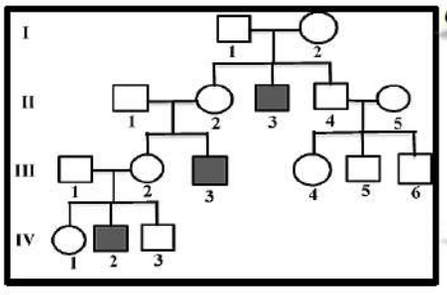
3- ما نوع الأليل المسبب للمرض ؟

4- ما هي الألوان التي لا يميزها المصاب بالمرض؟

5- ما هو التركيب الظاهري لكل من الأب والأم ؟

6- اكمل الجدول التالي من خلال كتابة التركيب الجيني والظاهري للأفراد الناتجة :

الفرد	التركيب الجيني	التركيب الظاهري
رقم 1		
رقم 2		
رقم 3		
رقم 4		



ـ الشكل الذي أمامك يُمثل سجل نسب لعائلة يعاني بعض أفرادها من مرض وهن دوشين العضلي المرتبط بالجنس ، و المطلوب.

1 ـ أين يرتبط الجين المسبب للمرض ؟

2 ـ ما نوع الأليل المتسبب بظهور المرض ؟

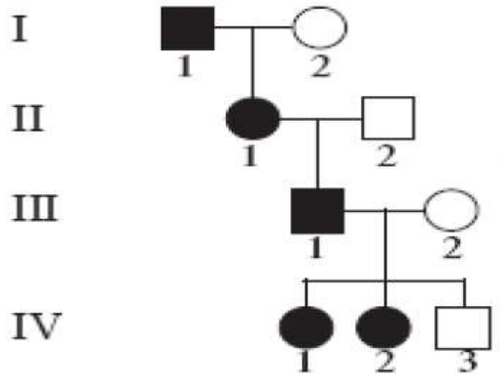
3 ـ لماذا تكون نسبة إصابة الذ كور بهذا المرض أكثر من الإناث ؟

- **ما هي أعراض وهن دوشين العضلي ؟**

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

-أمامك سجل نسب لعائلة يعاني بعض أفرادها من مرض كساح الأطفال المقاوم للفيتامين D .

ادرسه جيداً ثم أجب:



الجيل الأول: الأم

الجيل الثاني الأبناء: الابنة

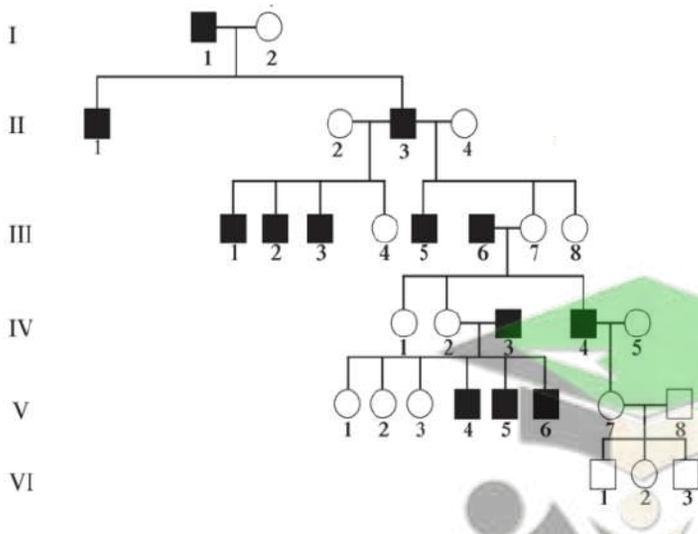
الجيل الثالث: الابن

الجيل الرابع: الابنتين

ب-ماهي الحالة الوراثية التي تتحكم فى توارث ذلك المرض ؟

- **ما هي الأعراض التي تظهر على المصاب ؟**
- **لماذا يختلف هذا المرض عن غيره من أمراض الكساح ؟**

مرض فرط أشعار صيوان الأذن من الأمراض المرتبطة بالجنس والمطلوب



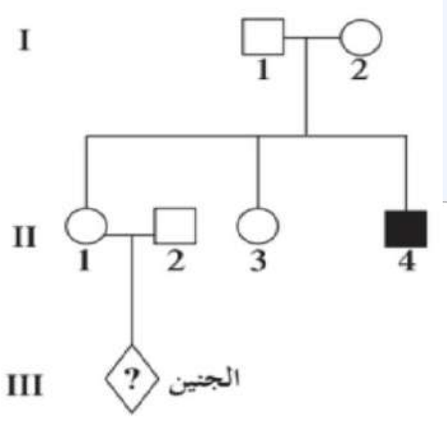
- ما نوع الكروموسوم الجنسي الحامل لجينات المرض؟
- ما اسم الجينات التي يعبّر عنها عند الذكور فقط؟
- كم نسبة ظهور هذا المرض عند الإناث؟
- ما الأعراض التي تظهر على المصابين .
- ماذا يعني ظهور هذا المرض عند الذكور دون الإناث؟
- ماذا يكون التركيب الظاهري للفرد رقم 1 من الجيل السادس ؟

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM

- **مرض الفينيل كيتونوريا و البله المميت من الأمراض المتنحية المرتبطة بالجنس والمطلوب أكمل الجدول التالي**

المقارنة	الفينيل كيتونوريا	البله المميت
رقم الكروموسوم الذي يحمل أليل المرض		
اسم الأنزيم الذي ينقص في الشخص المصاب		
الأعراض		

- **كيف يمكن علاج مرض الفينيل كيتونوريا ؟**



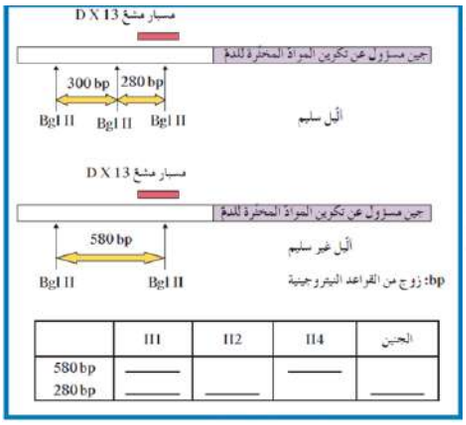
- **سجل النسب المقابل يمثل توارث مرض الهيموفيليا والمطلوب:**
- **على أ ي كروموسوم جنسي محمول أليل المرض ؟**
- **ما نوع الأليل المسبب لهذا المرض ؟**
- **ما هي أعراض المرض ؟**

- **ما هو التركيب الجيني والظاهري لكل من :**

(2) من الجيل الأول و (4) من الجيل الثاني ؟

الفرد 2 من الجيل الأول

الفرد 4 من الجيل الثاني



- **يوضح الشكل المقابل الاليلين السليم وغير السليم للجين المسئول عن تكوين المواد المخثرة للدم وأماكن القطع لإنزيم Bg I II وأماكن التصاق المسبار المشع DX 13 ونتائج الفصل الكهربائي للهلام لعدد من أفراد العائلة .**

استنتج ما إذا كان الجنين مصاب بالمرض أم لا ؟

صفوة معلمي الكويت
WWW.TMKNKW.COM