

12
علمي

مدرسة التميز النموذجية

(ابتدائي - متوسط - ثانوي)

بنك الأسئلة

الأحياء

الصف الثاني عشر



2024 / 2023

الفصل الدراسي الثاني



الأحياء

السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم او المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية :

1. (.....) جزئ كبير يشبه السلم الحلزوني يحمل المادة الوراثية في الخلية .
2. (.....) المكون الأساسي للجينات والكر وموسومات ويخزن المعلومات اللازمة لعمل الخلايا .
3. (.....) تركيب خلوي عبارة عن شريط يحمل معلومات مشفرة يجب أن تحل حتى تصبح ذات فائدة .
4. (.....) عالم اكتشف حمضيا نوويا في انويه الخلايا الصديدية
5. (.....) قاعدة نيروجينية لا توجد إلا في حمض RNA
6. (.....) عملية يتم فيها ترجمة التركيب الجيني للكائن الى تركيب ظاهر.
7. (.....) حمض نووي يتألف من شريط مفرد من النيوكليوتيدات يؤدي دورا مهما في النقل المعلومات الوراثية من DNA الى السيتوبلازم لتصنيع البروتين.
8. (.....) العملية التي يتم فيها تجميع الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد في خلال عملية الترجمة
9. (.....) فك الشفرة في mRNA لتكوين سلسلة عديدة الببتيد في الرايبوسوم
10. (.....) بروتينات منظمه تنشط عملية نسخ DNA من خلال ارتباطها بتتابعات محددة في DNA.
11. (.....) عبارة عن قطعه من حمض DNA وظيفته الاساسيه ضبط وتحسين النسخ الجيني.
12. (.....) بروتينات ترتبط بالمعززات لضبط عملية النسخ .
13. (.....) هرمونات في خلايا الفقاريات مركبة من ماده دهنيه تعمل كإشارة كيميائية
14. (.....) التغير في المادة الوراثية للخلية .
15. (.....) تغيرات في تسلسل النيوكليوتيدات على مستوى ألجين
16. (.....) مرض يسبب نمو غير طبيعي للخلايا
17. (.....) الجين الذي يسبب سرطنه الخلايا ancogene
18. (.....) العامل البيئي الذي يمكن أن يحدث طفرات في حمض DNA
19. (.....) العامل الذي يسبب أو يساعد في حدوث السرطان
20. (.....) الجينات المسؤولة عن منع نمو خلايا الأورام السرطانية .
21. (.....) قاعدة نيروجينية لا توجد إلا في حمض DNA
22. (.....) تضاعف حمض DNA الذي يعمل فيه كل شريط من شريطي DNA كقالب لإضافة نيوكليوتيدات مكمله.

السؤال الثاني : ضع علامة (√) أما العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة لكل من العبارات التالية

1. () يوجد لكل من حمض اليوسينو الارجنين 4 شيفرات.
2. () يوجد ثلاث شيفرات لا تشفر لأنها تحدد نهاية سلسلة عديد الببتيد .
3. () يوجد لكل حمض أميني شفرة او أكثر.
4. () يوجد الموقع A والموقع P بالرايوسوم بالوحدة التركيبية الكبرى
5. () الجينات غير النشطة في الخلايا هي التي تحدد وظائف هذه الخلايا
6. () تعمل المنشطات على جعل عمليه ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة عملية معقدة.
7. () من الضروري وجود المعزز في المنطقة القريبة من المنطقة المراد نسخها.
8. () الانتقال الروبرتسوني لا يحدث أي تغيرات ملحوظة في المادة الوراثية لدى الإنسان
9. () عندما يحدث انتقال روبرتسوني يصبح عدد الكروموسومات 45 بدلا من 44
10. () تحدث الطفرات بشكل عشوائي ونتائجها غير متوقعة
11. () جميع الأورام السرطانية يورث
12. () جينات الأورام في الفيروسات مرتبطة ببعض أنواع السرطان.
13. () جينات الأورام في كروموسومات الإنسان هي أشكال طافرة تشفر لبروتينات عواملا لنمو .

السؤال الثالث : علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا

1. نمو يرقات النمل الى عاملات مطيعات أو جنود ضخمة وشرسة ؟
.....
2. تعتبر الشيفرات UGA و UAG و UAA شيفرات توقف ؟
.....
3. نحتاج ل mRNA يحمل 36 كودون لبناء البروتين من 35 حمض أميني ؟
.....
4. وجود غشاء جلدي بين أصابع أقدام البط دون أصابع أقدام الدجاج ؟
.....
5. تختلف خلايا جسمك عن بعضها في الشكل والوظيفة رغم أنها تحتوي على الجينات نفسها ؟
.....
6. اختلاف طريقه ضبط التعبير الجيني بين أوليات النواة وحقيقة النواة ؟
.....
7. يضبط التعبير الجيني في أوليات النواة قبل النسخ وبعده أما في حقيقيات النواة يتم خلال مختلف مراحل التعبير الجيني ؟
.....

8. تعتبر الطفرات سلاح ذو حدين

9. الانقلاب يعتبر أقل الكروموسومية الطفرات ضررا

10. الانتقال الروبرتسوني لا يحدث أي تغيرات ملحوظة في المادة الوراثية لدى الإنسان

11. عندما يحدث انتقال روبرتسوني يصبح عدد الكروموسومات 45 بدلا من 46

12. في الانتقال الروبرتسوني يظهر الخلل عند الأبناء دون الآباء

13. استخدام الأشعة السينية سلاح ذو حدين

14. بعض الأورام السرطانية يورث وبعضها لا يورث

15. توصف عملية نسخ حمض DNA بأنها تضاعف نصف محافظ ؟

السؤال الرابع : ما المقصود بكل من :

1. بمشروع الجينوم البشري

2. بشبكة التضاعف

3. بفقاعة التضاعف

4. بعملية النسخ

5. بالكودون

6. بروتين يحكمه جين





7. بالترجمة التي تحدث بالرايوسومات أثناء بناء البروتين

8. بالتعبير الجيني

9. بعوامل النسخ

10. بالصامات

11. بالانبات

السؤال الخامس: قارن بين كل مما يأتي على حسب وجه المقارنة

البكتيريا <u>R</u>	البكتيريا <u>S</u>	وجه المقارنة
		القدرة على المرض
		مميزاتها

تجارب ماراثونشيس وألفريد هيرشي

التجربة الثانية	التجربة الأولى	وجه المقارنة
		التجربة
		النتيجة
		الاستنتاج

البرميدينات	البورينات	وجه المقارنة
		المفهوم
		الأنواع



وجه المقارنة	(بدائيات) أوليات النواة	حقيقيات النواة
عدد شوكات التضاعف		
مكان وجود نيوكليوتيدات RNA		

وجه المقارنة	أوليات النواة	حقيقيات النواة
متى يحدث ضبط التعبير الجيني		

وجه المقارنة	DNA	RNA
التركيب		
القواعد النيتروجينية		
نوع السكر		
الأنواع		
التضاعف		

وجه المقارنة	المعزز	الصامت
المفهوم :		
وجه المقارنة	المنشطات	الكابحات
الأهمية		



قارن بين كل من أنواع الطفرات التركيبية التالية بحسب الجدول التالي

وجه المقارنة	النقص	الزيادة	الانتقال	الانقلاب
كيف يحدث				
مثال				

وجه المقارنة	الانتقال الروبوتسوي :	الانتقال المتبادل :
كيفية حدوثه		
الرسم :		

وجه المقارنة	الثلاث الكروموسومي	وحيد الكروموسومي
السبب		
الصيغة الكروموسومية		



وجه المقارنة	حاله تيرنر	حاله كلاينفلتر
الجنس		
السبب		
العدد الصبغي		
الأعراض		

السؤال السادس : اذكر أهمية كل من

1. اكتشاف حمض DNA لعلماء الوراثة

.....

2. تضاعف حمض DNA قبل انقسام الخلية ؟

.....

3. إنزيم بلمرة DNA أثناء عملية التضاعف ؟

.....

4. التدقيق اللغوي الذي يقوم به إنزيم بلمرة DNA ؟

.....

5. وجود أكثر من شوكة تضاعف في DNA الخيطي في الخلايا حقيقية النواة

.....

6. إنزيم بلمرة RNA

.....

7. t RNA

.....

8. البروتينات المصنعة في الرايبوسوم

.....

9. أهمية حدوث الطفرات

.....



السؤال السابع: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية

1. وجود شوكة تضاعف فقط في DNA لإزالة الفاكهة

2. بعد اكتمال عملية النسخ

3. mRNA بعد عملية التشذيب

4. عند اكتمال تركيب الرايوسوم المفعّل

5. عندما يصل كودون التوقف إلى الموقع A في الرايوسوم ؟

6. إذا تم إدخال جين طافر يسد مستقبلات الخلية لبروتين تخليق العظام (BMP) في التقدم اليسرى لجين الدجاجة

7. ارتباط المنشط بالمعزز :

8. ارتباط الكابح بالصامت :

9. إذا الانترون الأول في الجين لم يزل بل عوامل كأحد الاكسونات

10. حدوث نقص للجين المشفر لبروتين SMN على الكروموسوم رقم 5 في الإنسان

11. حدوث طفرة إدخال أو نقص

12. وجود تثلث كروموسومي 21

13. وجود تثلث كروموسومي 18

السؤال الثامن: أجب عن الأسئلة التالية

1. اشرح خطوات تجربه العالم فريدريك جريفث لتحديد ما إذا كانت الجينات تتركب من DNA أم من البروتين ؟

-
-
-
-



2. كيف فسر فردريك جريفث النتائج التي توصل اليها عن تجربته على الفئران

-

3. عدد بعض الأدلة على أن DNA هو مادة الوراثة وليس البروتين

-
-
-

4. ماذا أوضحت تجربه جريفث عندما حقن الفئران ببيكتيريا (S , R)

-

5. كيف اثبت العالمان مارثاتشيس وألفريد هيرشي من إثبات أن DNA هو مادة الوراثة وليس البروتين ؟

-
-
-
-
-



6. مما يتركب النيوكليوتيد المكون للحمض النووي DNA ؟

.....

.....

.....

7. ما هي أنواع القواعد النيتروجينية التي تدخل في تركيب الأحماض النووية ؟

.....

8. ماذا استنتج شارجاف من خلال تجاربه بتحليل كميات القواعد N2 الاربعه في حمض DNA ؟

.....

9. مما يتكون حمض DNA طبقا لنموذج اللولب المزدوج للعالمين واتسون وكريك ؟

.....

10. ما هي خطوات تضاعف حمض DNA ؟

•

•

•

11. كيف يعبر الجين عن نفسه ؟ كيف يؤدي الجين الى اظهار الصفات الوراثية ؟

.....

12. اشرح خطوات نسخ mRNA ؟

•

•

•

•

•

13. ما هو إنزيم بلمرة RNA ؟

.....

14. مما يتركب الرايوسوم ؟

.....



15. كيف تحدد الخلية أي الجينات سوف ينشط وأيها يبقى ساكنا ؟

16. كيف يتم ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة ؟ ذلك عن طريق وجود إنزيمين هما :

الكابح :

المحفز :

17. كيف تؤثر كمية اللاكتوز على عمل الجينات في الخلية البكتيرية ايشريشيا كولاي ؟

18. ما هي طرق ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة ؟

..... -

..... -

19. كيف تنظم خلايا حقيقية النواة عملية النسخ ؟

20. كيف يعمل هرمون الاستروجين في أثاث الفقاريات ؟

..... •

..... •

..... •

..... •

..... •

21. ما هو سبب نشوء من القطط النادرة عديمة الفراء ؟

22. ما هو سبب حدوث الطفرات بشكل عام ؟

ما هي أسباب الثلث الكروموسومي أو وحيد الكروموسومي (الطفرة الكروموسومية وسومية العددية) ؟

..... •

..... •

23. متى تورث الطفرة من الآباء إلى الأبناء ؟ ومتى لا تورث ؟

24. ما هو سبب تكوين الهيموجلوبين المنجلي ؟

25. ما هي الطرق الثلاثة الأساسية التي تجعل الجين مسببا للأورام؟

..... الأولى:

..... الثانية:

..... الثالثة:

26. كيف تسبب المسرطنات تغيرا فيء حمض DNA ؟

..... -

..... -

27. أذكر بعض العوامل البيئية التي تحد من الاصابهبالسرطان ؟

..... -

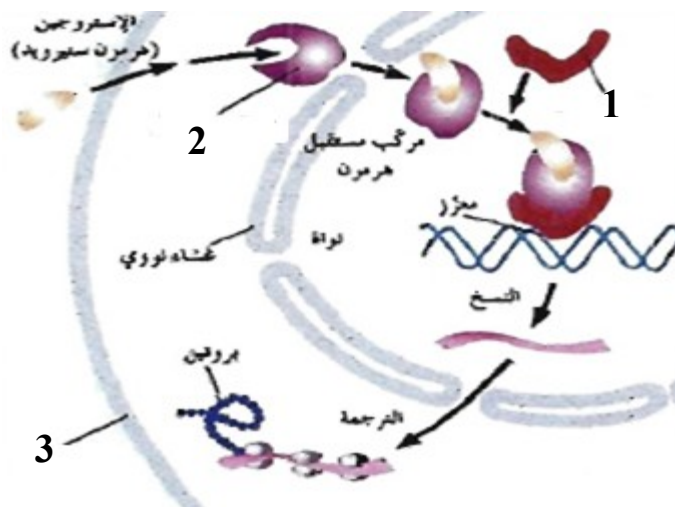
..... -

..... -

..... -

..... -

السؤال التاسع :ادرس الرسومات التالية ثم أكتب البيانات على الرسم

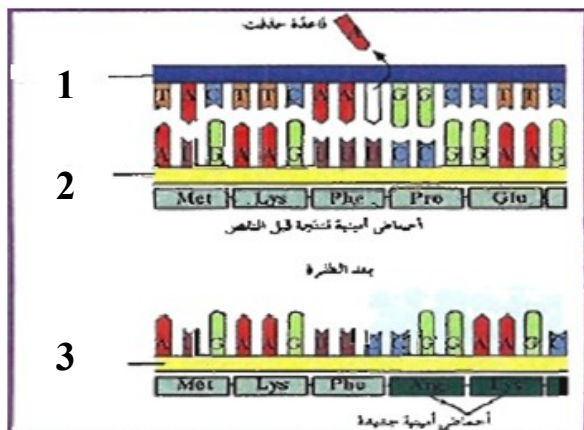


-1

.....-1

.....-2

.....-3



-2

.....-1

.....-2

.....-3

3- ادرس الرسم ثم أكمل الجدول التالي

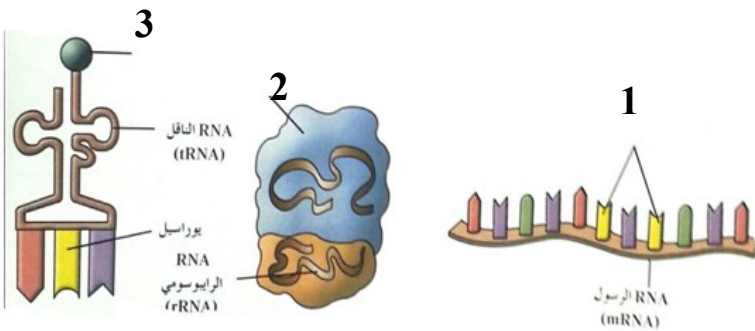
نوع الطفرة	سلسلة DNA غير المنسوخة	تأثير الطفرة

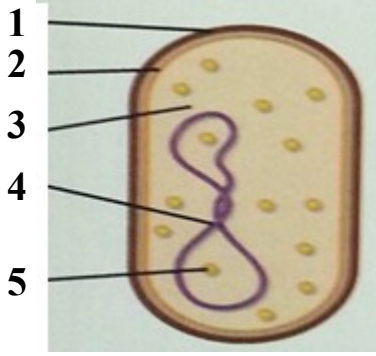
-4

-1

-2

-3





-5

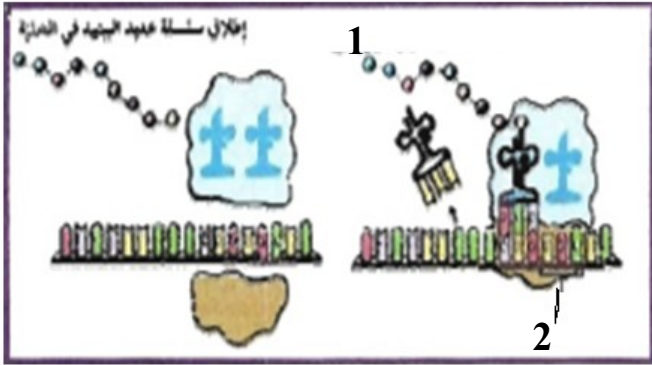
.....-1

.....-2

.....-3

.....-4

.....-5

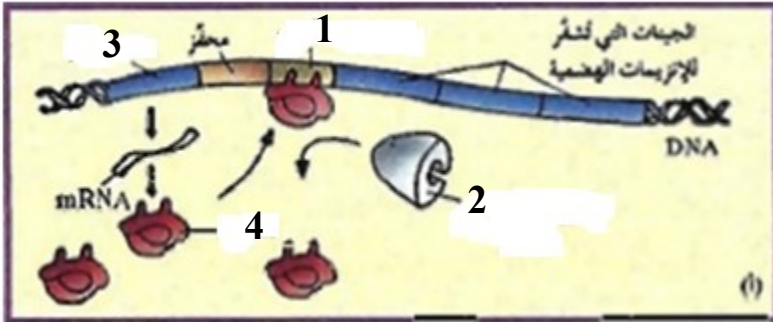


-6

.....-1

.....-2

-7



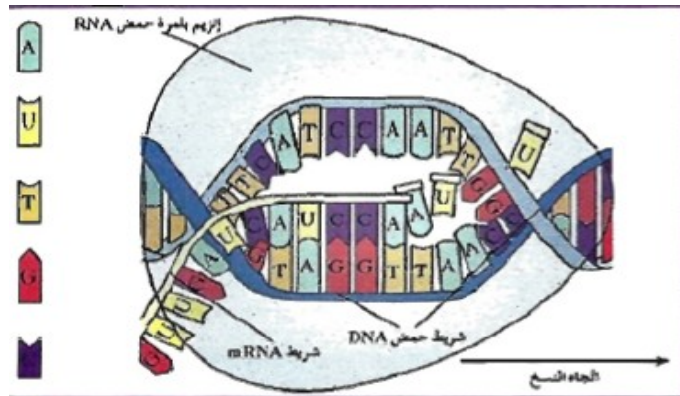
.....-1

.....-2

.....-3

.....-4

-8



.....

.....

.....

.....

.....

السؤال العاشر : اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية

1. (.....) لمجموعه كامله للمعلومات الوراثية البشرية ويشمل عشرات الآلاف من الجينات
2. (.....) مخطط يوضح كيفية انتقال الصفات من جيل الى اخر في العائلة
3. (.....) مرض وراثي يؤدي إلى نقص نشاط إنزيم هيكوسامينيداز
4. (.....) إنزيم يؤدي دورا في تكسير مادة الجانجليوسايد
5. (.....) مرض ينتج عنه فقدان السمع والبصر وضعف عضلي وعقلي والموت في السنوات الأولى للطفولة
6. (.....) الجينات الواقعة على الكروموسومين الجنسيين X و Y
7. (.....) مرض وراثي لا يستطيع المصابون به تمييز الألوان بشكل واضح خاصة الأخضر والأحمر
8. (.....) مرض وراثي يظهر على شكل خلل في عوامل تخثر الدم فيسبب نزيف حاد أو نزيف داخلي
9. (.....) مرض يتميز بتشوه في الهيكل العظمي بسبب نقص في تكلس العظام
10. (.....) مرض وراثي ينتج من أليل متنح على الكروموسوم 7 يسبب تجمع مادة مخاطية كثيفة تسد الممرات التنفسية
11. (.....) مرض ينتج بسبب الشكل أُلنجلي لكريات الدم الحمراء
12. (.....) مرض يحكمه جين متنحي مرتبط بالكروموسوم X يتحكم في تكوين مادة الديسترفينالبروتينيه في العضلات

السؤال الحادي عشر : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أما العبارة الغير صحيحة لكل من العبارات التالية

1. () كل جين يأخذ مكانا محددا على الكروموسوم الواحد ولا يتغير في أفراد النوع الواحد
2. () أصغر الكروموسومات الجسمية في الإنسان هي رقم 22,21
3. () أُلجين المسئول عن تحديد فصيلة الدم يحمله الكروموسوم رقم 9 لدى الإنسان
4. () الكروموسوم رقم 22 يحمل أليلا يسبب تليف النسيج العصبي و اللوكيميا
5. () تحتوي الكروموسومات (22,21) على تتابعات طويلة متكررة لا تشفر لصنع البروتين
6. () الجينات المحمولة على نفس الكروموسوم وسوم تورث معا
7. () قد تحدث بعض حالات العبور وإعادة الارتباط خلال الانقسام الميوزي عند الإنسان الكروموسومات
8. () تحتوي الأنثى على كروموسومين (XX) جنسين أحدهما فقط فعال دون الآخر
9. () يظهر الكروموسوم المعطل في خلايا الدم الحمراء على شكل عصا طويل
10. () يظهر الكروموسوم المعطل في النسيج أُلطلائي على شكل جسم بار

11. () بعض الصفات الوراثية عند الإنسان يتم توارثها طبقا لقوانين مندل وبعضها لا يخضع لهذه القوانين ؟

12. () الكروموسوم (X) أكبر بكثير من الكروموسوم (Y)

13. () الصفة التي توجد جيناتها على الكروموسومين (X و Y) تورث كما لو كانت محمولة على كروموسومات

جسمية

14. () ألجين (SRY) يوجد محمولا على الكروموسوم (Y)

15. () يمكن علاج الأفراد المصابة بالهيموفيليا بحقنهم ببروتينات التخثر الطبيعية

16. () استطاع العلماء قراءة الشيفرة الجينية للجينات وتحليلها وتغييرها

السؤال الثاني عشر : علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا

1. عدم فعالية أحد الكروموسومات الجنسية (X) عند الأنثى في الإنسان ؟

2. تكون بقع فرو الذكور في القطط من لون واحد أما في الأنثى متعددة ؟

3. يجد العلماء صعوبة في دراسة انتقال الصفات الوراثية في الإنسان ؟

4. يجد العلماء صعوبة في دراسة الصفات الموروثة وانتقالها عند الإنسان ؟

5. ظهور عمى الألوان لدى الذكور ينسب أعلى مقارنة بالإناث ؟

6. يكفي وجود أليل واحد عند الذكور والإناث للإصابة بمرض الكساح المقاوم لفيتامين O ؟

7. يختلف مرض الكساح المقاوم لفيتامين D عن غيره من أمراض الكساح ؟

8. ظهور مرض الكساح المقاوم لفيتامين D بنسب متساوية في الذكور والإناث رغم أنه مرتبط بالكروموسوم X ؟

9. لا توجد صفة فرط أشعار صوان الأذن عند الإناث بل تكثر عند الذكور ؟

10. لا يظهر مرض التليف الحويصلي في الأفراد متباينة اللاقحة ؟

11. مرض فقر الدم المنجلي دليل سيادة مشتركة ؟



12. أليل فقر الدم المنجلي مفيد للمصابين بمرض الملاريا ؟

13. يفضل زواج الأبعاد ؟ (علل وجود مخاطر وراثية في زواج الأقارب ؟)

14. يقوم الباحثون في الجينوم البشري على إيجاد التتابعات الخاصة لحمض DNA التي تحدد الحدود بين الانترونات والاكسونات ؟

15. يستخدم الجينوم البشري في الفحص الجيني ؟

16. يستخدم الجينوم البشري في التشخيص قبل الولادة ؟

17. نسبة إصابة الذكور بمرض وهن دوشين العضلي أكبر من إصابة الإناث ؟



السؤال الثالث عشر : ما المقصود بكل مما يأتي :
1. بعدم فعالية الكروم وسوم (x) عند الإناث في الإنسان وما الهدف منها

2. بالنمط النووي ؟ وما الهدف منه ؟

3. بسجل النسب ؟

4. بجينات هولانديك ؟

5. بالجينوم البشري ؟

6. بتقنية تحديد إطار القراءة المفتوحة ؟

السؤال الرابع عشر : ماذا يحدث في الحالات التالية

1. عدم تكسير مادة الجانجليوسايد (لو نقص الإنزيم المسئول عن تكسيرها) ؟

2. عندما يتوارث الطفل مرض الفينيلكتونوريا ؟

3. حدوث تعظم غضروفي باطني ؟

4. عند وجود الاليل المتنحي المتحكم في تكوين مادة الديستروفين ؟

5. عند حدوث نقص في ثلاث قواعد في أجين المكون لبروتين CFTR ؟

السؤال الخامس عشر: قارن بين كل مما يأتي

وجه المقارنة	الكروم وسوم رقم (9)	الكروم وسوم رقم (22)
احد الجينات التي يحملها

وجه المقارنة	التحام شحمة الأذن	تكوين الهيموجلوبين
نوع السيادة
التركيب الجيني

وجه المقارنة	مرض الفينيلكيتونوريا	البله الحميت
مكان أجرين
السبب
الأعراض

وجه المقارنة	الاكسونات	الانترونات
أجزاء من البروتين

السؤال السادس عشر : أجب عن الأسئلة التالية

1. ما هو نوع الطفرة في أجرين المسبب للخلايا المنجليه في دم الإنسان ؟

.....

2. ما هي أهمية سجل النسب ؟

.....

3. ما هي أهمية دراسة سجل النسب ؟

.....



4. لماذا لجأ العلماء إلى استخدام سجل النسب في دراسة انتقال الصفات من جيل إلى آخر

5. ما سبب حدوث مرض التليف الحويصلي ؟

6. ما هي أضرار كرات الدم الحمراء المنجلية في الجسم ؟

7. ما هو سبب تكون هيموجلوبين منجلي في كريات الدم الحمراء ؟

8. ما هي أهم استخدامات الجينوم البشري ؟

9. اذكر استخدامين شائعين لاختبار الجينات السليمة والمسببة للأمراض الوراثية ؟

10. كيف يتعرف عالم الأحياء الجزيئية على الجينات في تتابع حمض DNA ؟

11. ما هي العوامل التي ساعدت العلماء للتوصل إلى تحديد الجينوم البشري كاملاً

12. كيف تتم تقنية تتابع الزناد؟

الإجابات

مادة الأحياء الصف الثاني عشر علمي

السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم او المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية :

1. (حمض DNA)
 2. (حمض DNA)
 3. (...DNA)
 4. (فريدريك ميسر)
 5. (اليوراسيل)
 6. (عملية تصنيع البروتين)
 7. (RNA)
 8. (تصنيع البروتين)
 9. (الترجمة)
 10. (عوامل النسخ)
 11. (المعزز)
 12. (المنشطات)
 13. (السيترودات)
 14. (الطفرة)
 15. (الطفرات الجينية)
 16. (السرطان)
 17. (جين الأورام)
 18. (مطفر)
 19. (عامل مسرطنا)
 20. (مضاد جين الأورام)
 21. (التامين)
 22. (تضاعف نصف محافظ)
- السؤال الثاني : ضع علامة (√) أما العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة لكل من العبارات التالية
- | | | | | | |
|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| 1- (×) | 2- (√) | 3- (√) | 4- (√) | 5- (×) | 6- (√) |
| 7- (×) | 8- (√) | 9- (×) | 10- (√) | 11- (×) | 12- (√) |
| | | | | | 13- (√) |

السؤال الثالث : علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا

1. بسبب تغير نوع الغذاء التي تتغذى عليه والذي يغير التوازن الهرموني وهذا بالتالي يؤثر في الجينات
2. لأنها لا يتم ترجمتها حيث أنها تحدد نهاية سلسلة عديد الببتيد أي تدل على التوقف
3. لأن كل كودون يشفر لحمض أميني واحد بالإضافة الى كودون التوقف الذي لا يشفر لحمض أميني ولكنه يلزم لانتهاء عملية الترجمة وفصل وحدي الرايوسوم عن بعضها
4. بسبب وجود بروتينات تخليق العظام في الدجاج تحول دون نمو أغشيه بين الأصابع
5. لأن الجينات في كل خلية من الخلايا الكائن لديها آليات تنظيمية تحفز بدء عمل الجينات أو توقفها
6. لأن في أوليات النواة يرتبط بأي تغير حاصل كاستجابة للعوامل البيئية أما في حقيقيات النواة يتضمن أنظمه عديدة معقدة مختلفة
7. لأن للخلايا حقيقيات النواة غلاف نووي يحجب عملية النسخ عن عملية الترجمة وهذا لا يوجد في أوليات النواة

8. لأن بعض الطفرات قاتل وبعضها ضار والقليل منها مفيد أو نافع.
9. لأنه يغير في ترتيب الجينات في الكروموسوم وليس في عدد الجينات التي يحتوي عليها الكروموسوم
10. لأنه لا يحدث فقدان للجينات أو زيادة في عددها
11. لأن الكروموسوم الذي يتشكل من الذراعين القصيرتين يتم فقدانه بعد عدة انقسامات خلوية
12. لأن الكروموسوم الذي يتشكل من الذراعين القصيرتين يختفي بعد عدة انقسامات متتالية فيصبح العدد الكروموسومي 45
13. لأن الإفراط في استخدام الأشعة يسبب السرطان ولكن الاستخدام المتأن للأشعة السينية يساعد على تشخيص السرطان وعلاجه وفي الكشف عن عظام وأسنان الكائن الحي وفي البحث الطبي
14. لأن الأورام السرطانية التي تحدث بفعل العوامل البيئية لا تورث أما التي تحدث بسبب خلل في المادة الوراثية قد يورثتشارك جميع أنواع الأمراض السرطانية في ميزة واحدة هي أن الجينات المسألة عن إنتاج خلايا جديدة لا تتوقف عن العمل
15. لأن كل جزيء جديد يحتوي على شريط واحد جديد و شريط واحد أصلي وبذلك يتم المحافظة على شرائط أحادية من حمض DNA ونقلها لأجيال عديدة أثناء الانقسام الخلوي

السؤال الرابع : ما المقصود بكل من :

- 1 - هو محاولة إعداد تنابعالنيوكليوتيدات (القواعد النيتروجينية) لكافة جزيئا حمض DNA البشري الذي من الضروري إكماله.
- 2 - هي النقطة التي يتم عندها فصل اللولب المزدوج عن طريق كسر الروابط الهيدروجينية التي تربط القواعد المتكاملة وذلك عن طريق إنزيم الهيليكييز
- 3 - هي المسافة بين شوكتي تضاعف متتالين في حمض DNA التي يحدث بها تضاعف في اتجاهين متعاكسين بالجينات
- 4 - هي عملية يتم فيها نسخ المعلومات الوراثية من أحد شريطي حمض DNA على صورة شريط من m RNA .
- 5 - هو مجموعة من ثلاثة نيوكليوتيدات على mRNA تحدد أو ترمز لحمض أميني محدد .
- 6 - إن تنابع الأحماض الأمينية في البروتين يتحدد بتتابع القواعد النيتروجينية في ألجين وفقا لكود معين يرمز كل كودون فيه للأحماض الأمينية في عديد الببتيد
- 7 - إن تنابع النيوكليوتيدات في جزيء mRNA يشكل معلومات حول الطريقة التي تتصل بها الاحماض الامينية بعضها مع بعض لأنتاج سلسلة عديدة الببتيد(فك الشفرة في mRNA لتكوين سلسلة عديدة الببتيد)
- 8 - هو إن ألجين يتم تنشيطه ويعمل مما يؤدي إلى تصنيع البروتين الذي يحمله هذا ألجين .
- 9 - هي مجموعه من البروتينات التي تنظم ارتباط إنزيم بلمرة RNA بالخفز لتنشيط نسخ DNA
- 10 - هي مواقع في حمض DNA ترتبط بها بروتينات تسمى الكابحات لمنع ارتباط إنزيم بلمرة RNA بالخفز مانعه عملية النسخ
- 11 - هو تحرر الخلايا السرطانية من الورم والدخول في الأوعية الدموية واللمفاوية وانتقالها الى مواقع جديدة في الجسم محدثة أورام جديدة

السؤال الخامس : قارن بين كل مما يأتي على حسب وجه المقارنة

وجه المقارنة	البكتيريا S	البكتيريا R
القدرة على المرض	تسبب التهاب رئوي لدى الفئران	لا تسبب التهاب رئوي للفئران
مميزاتها	تكون capsule غلاف هلامي يحميها من المضادات تكون مستعمرات لامعة ملساء shiny	لا تكون Capsule غلاف هلامي. تكون مستعمرات خشنة Rough



تجارب مارثانشيس وألفريد هيرشي

وجه المقارنة	التجربة الأولى	التجربة الثانية
التجربة	استخدام فاجأت بها DNA يحتوي على P مشع وبروتين عادي	استخدام فاجأت بها بروتين في غلافه يحتوي على كبريت 35 مشع وحمض نووي ليس به وفسفور مشع
النتيجة	توجد ماده مشعه داخل البكتيريا	لا توجد ماده مشعه داخل البكتيريا
الاستنتاج	إن المادة الوراثية هي DNA وليست البروتين	أن المادة الوراثية ليست البروتين وإنما هي DNA

وجه المقارنة	البيرينات	البريميدينات
<u>المفهوم</u>	جزيئات حلقيه مزدوجة	جزيئات حلقيه مفردة
<u>الأنواع</u>	- الأدينين A - الجوانين G	الثايمين T والسيتوسين C واليوراسيل U

وجه المقارنة	(بدائيات) أوليات النواة	حقيقيات النواة
عدد شوكات التضاعف	توجد فقط شوكتي تضاعف - (احده في اتجاه و أخرى في الاتجاه المعاكس) .	توجد عدة شوكات تضاعف وكل واحدة في اتجاه و الأخرى في الاتجاه المعاكس .
مكان وجود نيوكليوتيدات RNA	توجد بالسيتوبلازم	توجد بالنواة

وجه المقارنة	أوليات النواة	حقيقيات النواة
متى يحدث ضبط التعبير الجيني	قبل عملية النسخ وبعده لعدم وجود غلاف نووي يحجب النواة عن السيتوبلازم	يتم خلال مختلف مراحل عملية التعبير الجيني . لوجود غلاف نووي يحجب عملية النسخ عن عملية الترجمة

وجه المقارنة	DNA	RNA
التركيب	شريط مزدوج	شريط مفرد
القواعد النيتروجينية	C , G , T , A	C , G , U , A
نوع السكر	سكر رايبوز منقوص O2 ديوكسي رايبوز	سكر رايبوز
الأنواع	نوع واحد	ثلاثة أنواع m , t , r RNA
التضاعف	له القدرة على التضاعف	يتم تضاعفه عن طريق DNA

وجه المقارنة	المعزز	الصامت
المفهوم :	قطعه من حمض DNA لتحسين عملية النسخ الجيني وضبطها ويرتبط بها المنشطات لضبط عملية النسخ	مواقع توجد على الكروموسوم لترتبط بها الكابحات مما يمنع ارتباط إنزيم بلمرة حمض RNA بالخفز مانعا عملية النسخ.
وجه المقارنة	المنشطات	الكابحات
الأهمية	ترتبط بالمعززات لضبط عملية النسخ وزيادة تعقيد عملية ضبط التعبير الجيني	بروتينات ترتبط بالصاماتات لمنع ارتباط إنزيم بلمرة RNA بالخفز لمنع عملية النسخ

قارن بين كل من أنواع الطفرات التركيبية التالية بحسب الجدول التالي

وجه المقارنة	النقص	الزيادة	الانتقال	الانقلاب
كيف يحدث	عندما ينكسر الكروموسوم ويفقد جزء منه	عندما ينكسر جزء من الكروموسوم ويندمج في الكروموسوم النظير (المماثل)	عندما ينكسر جزء من الكروموسوم ويندمج في كروموسوم مغاير غير مماثل.	عندما ينكسر جزء من الكروموسوم ويستدير حول نفسه ليعود ويتصل بالكروموسوم نفسه في لاتجاه المعاكس.
مثال	الضمور العضلي النخاعي الناتج عن طفرة نقص للجين المشفرة لبروتين SMN على الكروموسوم رقم 5.	تحول عين الذبابة من الشكل القرصي الى الشكل القضبي من زيادة في الكروموسوم X .	* الانتقال الروبرتسوني . * الانتقال المتبادل.	

وجه المقارنة	الانتقال الروبرتسوني :	الانتقال المتبادل :
كيفية حدوثه	يحدث عند انكسار الكروموسوم عند منطقة السنترومير واتحاد كل من الذراعين الطويلين الكروموسومين ليشكلا كروموسوم واحد. ويفقد الكروموسوم الذي يتشكل من الذراعين القصيرتين.	يحدث خلاله تبادل قطع كروموسومية غير محددة الحجم بين كروموسومين غير متماثلين.
الرسم :		

وجه المقارنة	التثلثات كروموسومي	وحيد الكروموسومي
السبب	يحدث بسبب وجود كروموسوم زائد	يحدث بسبب فقدان كروموسوم
الصيغة الكروموسومية	$2n+1$	$2n-1$

وجه المقارنة	حاله تيرنر	حاله كلاينفلتر
الجنس	أنثى	ذكر
السبب	فقدان كروموسوم جنس X	زيادة كروموسوم X
العدد الصبغي	$44+x$	$44+xxxy$ أو $44+xy$
الأعراض	مختلفة النمو وعافر	عافر مع وجود بعض الملامح الأنثوية

السؤال السادس : اذكر أهمية كل من

- 1 - أصبح العلماء قادرين على شرح كيفية تضاعف الجينات وكيفيه عملها .
- 2 - لضمان إن كل خلية ناتجة عن الانقسام سوف تحتوي على نسخة كاملة ومتطابقة من جزيئات حمض DNA .
- 3 - يقوم بإضافة نيوكليوتيدات مكملية للقواعد المكشوفة من كل شريط من شريطي DNA .
- التدقيق اللغوي (يقوم بإزالة النيوكليوتيدات التي ارتبطت بالخطأ في حمض DNA ويستبدلها بالنيوكليوتيد الصحيح
- 4 - تجنب الأخطاء التي تحدث أثناء التضاعف الذاتي لحمض DNA وذلك للمحافظة على ترتيب النيوكليوتيدات في كل من اللولبين الناتجين عن عملية التضاعف
- 5 - هو سرعة حدوث عملية التضاعف بدرجة كبيرة جدا .
- 6 - يعمل على قراءة كل نيوكليوتيد في أحد شريطي DNA ويقرنها مع نيوكليوتيدات حمض RNA المقتزنة أو المتكاملة ولكن يقرن u مع A بدلا من T مع A .
- 7 - يقوم بنقل الأحماض الأمينية من السيتوبلازم الى الرايبوسوم خلال عملية تصنيع البروتين
- 8 -
- عبارة عن إنزيمات تحفز التفاعلات الكيميائية وتنظمها
 - تختص بإنتاج الانتيجينات التي تحدد فصائل الدم
 - تنظم معدلات النمو
 - مفاتيح معظم ما تقوم به الخلية من وظائف
- 9 -
- تعتبر مصدر للتنوع الجيني الذي يحصل بهدف التكيف مع البيئة المتغيرة
 - بعض الطفرات يكون مميت عندما يغير الجينات التي تسيطر على نمو الخلايا وتخصصها

السؤال السابع : ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية

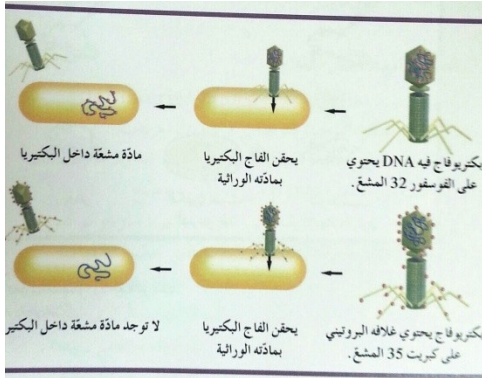
- 1 - يؤدي ذلك الى أن عملية التضاعف تستغرق 16 يوم بدلا من ثلاث دقائق .
- 2 - ينفصل الإنزيم RNA polymerase عن شريط حمض DNA ويطلق جزيء حمض mRNA الى السيتوبلازم . ويرتبط شريطا حمض DNA مجددا ليعيد تكوين اللولب المزدوج الأساس . ثم يتم تشذيب pre mRNA
- 3 - يخرج mRNA من النواة وينتج نحو الرايبوسومات حيث تتم عملية الترجمة.
- 4 - يصبح الكودون الشاغر في الموقع A جاهز لتلقي t RNA التالي الذي يحمل الكودون المتكامل مع الكودون الشاغر في الموقع A

- 5 -تنتهي عملية الترجمة لان الكودون ليس له مقابل كودون ولا يشفر لأي حمض أميني وتنفصل وحدتي الرايبوسوم الأساسيتين وينفصل عديد الببتيد ويطلق في الخلية
 - 6 -سوف يتكون غشاء جلدي بين أصابع القدم اليسرى للدجاجة
 - 7 -يتم ضبط وتنظيم عملية النسخ في حمض DNA.
 - 8 -يمنع ارتباط إنزيم بلمرة RNA بالخفز مما يمنع عملية النسخ.
 - 9 -يتغير نوع البروتين المتكون وذلك بسبب تغير تركيب mRNA المتكون مما يؤدي إلى عدم قيام البروتين بالوظيفة المخصصة له فيؤدي إلى تغير في الصفات أو الوظائف الحيوية التي تتم داخل الخلية
 - 10 - فانه يسبب الضمور العضلي النخاعي SMA الذي يسبب الوفاة
 - 11 - يؤدي إلى أراحه إطار القراءة في الرسالة الوراثية فيتكون بروتين مختلف تماما
 - 12 - يصاب الفرد بالتخلف العقلي وتختلف في النمو الجسدي وتشوه في أعضاء معينة مثل القلب ومعالم الوجه تشبه المنغولي
 - 13 - يسبب الموت السريع للأطفال .
- السؤال الثامن: أجب عن الأسئلة التالية**

- 1 -أشرح خطوات تجربه العالم فريدريك جريفت لتحديد ما إذا كانت الجينات تتركب من DNA أم من البروتين ؟
- حقن فأر بكتريا مسببه للمرض من النوع (S) (التي لها غطاء هلامي) أدت إلى موته
- حقن فأر بكتريا مسببه للمرض من النوع (R) (التي ليس لها غطاء) لم يموت الفأر
- حقن الفأر بكتريا (S) بعد تعريضها لحرارة عالية فلم تؤدي إلى موت الفأر
- حقن الفأر بمخلوط من بكتريا (R ، S) بعد تعريض البكتريا (S) لحرارة عالية أدى ذلك إلى موت الفأر



- 2 -إن ماده التحول انقلبت بطريقه ما من سلاله S الميتة بالحرارة إلى سلاله R الحية مما أدى إلى تحول السلاله R إلى سلاله S إن ماده التحول هي ماده وراثية لأنها أظهرت صفات جديدة في النسل
- 3 -
- إن DNA هو الذي يسبب تحول البكتريا R إلى S
- إن الكثير من البروتينات تتضرر من الحرارة
- إن الفاجات تحقن DNA وليس البروتين
- 4 -أوضحت إن ماده وراثية هي حمض DNA وليس البروتين



5 -استخداما فاجأت بما DNA مشع وأخرى بما بروتين مشع في أصابه البكتريا و لاحظا :

أ-بدأت البكتيريا في إنتاج فيروسات جديدة من البكتريوفاج

ب-إن البكتريوفاج حقن DNA المشع وليس البروتين المشع .

ج-استنتجا * - إن المادة الوراثية هي DNA وليس البروتين

6 -

أ - سكر خماسي الكربون منقوص O_2 (الديوكسيريبوز) أو رايبوز في حمض RNA

ب- مجموعة الفوسفات .

ج- قاعدة نيتروجينية واحدة.

7 -الأدينين A - الجوانين G - الثايمين T و السيتوسين C و اليوراسيل U

8 -أوضح إن نسب الجوانين و السيتوسين في حمض DNA متساوية غالبا وكذلك نسبة الأدينين و الثايمين متساوية أيضا

9 -من ثلاث مكونات للنوكليوتيدة(السكر الخماسي - الفوسفات : المرتبطان معا بروابط تساهمية لتكون هيكل السلم الحلزوني - المكون

الثالث هو القواعد النيتروجينية التي ترتبط بالسكر) ترتبط كل قاعدتين بروابط هيدروجينية لتكون درجات السلم الحلزوني

10 - يفصل إنزيم الهيليكيكز اللولب المزدوج عند نقطة معينة تسمى شوكة التضاعف وذلك بكسر الروابط الهيدروجينية التي تربط القواعد المتكاملة.

- ترتبط إنزيمات وبروتينات أخرى على كل من الشريطين المنفصلين لمنع تفارجهما حتى لا تعاد التفافهما .
- تتحرك إنزيمات بلمرة DNA على طول كل شريط مضيفة نيوكليوتيد للقواعد المكشوفة ليتشكل لولبان مزدوجان جديداً.
- يقوم إنزيم بلمرة DNA بدور في تصحيح الأخطاء التي قد تقع أثناء عملية التضاعف.

11 - كيف يعبر الجين عن نفسه ؟ كيف يؤدي الجين الى اظهار الصفات الوراثية ؟

يتحول البروتين الى إنزيم معين يتسبب في حدوث تفاعل يؤدي الى ظهور صفة أو يعمل البروتين على تنشيط أو تثبيط جين آخر.

12 - اشرح خطوات نسخ mRNA ؟

- ملتحهم إنزيم بلمرة RNA مع حمض DNA فيفصل شريطي DNA عن الآخر فتتكشف القواعد النيتروجينية.
- تستخدم احد شريطي DNA كقالب لصنع جزيء جديد من RNA .
- يقوم إنزيم بلمرة RNA بقراءة كل نيوكليوتيد في DNA ويقرنها مع نيوكليوتيد من نيوكليوتيدات RNA المتكاملة .
- يفصل الإنزيم عن DNA ويخرج mRNA الى السيتوبلازم
- ويرتبط شريطا DNA مرة أخرى

13 - إنزيم يضيف نيوكليوتيدات للقواعد المكشوفة لشريط حمض DNA بحسب ازدواج القواعد لإنتاج شريط حمض mRNA

14 - تتألف من وحدتين (احدهما كبيره والأخرى صغيره) ترتبطان معا فقط عند بناء

البروتين (أثناء عملية بناء البروتين) و بما مكانين متجاورين لارتباط t RNA هما A,p

15 - توصل تتابعات معينة في DNA تعمل كحفازات لمواقع ارتباط إنزيمات بلمرة RNA في حين تعمل تتابعات أخرى كإشارات لبدء عملية النسخ أو توقفها

16 - ذلك عن طريق وجود إنزيمين هما

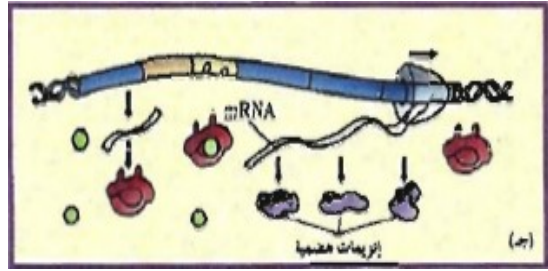
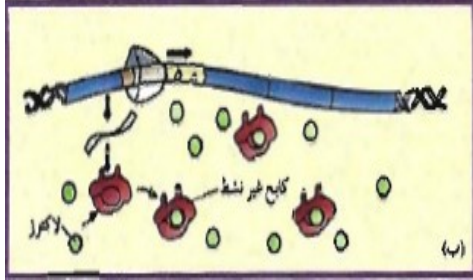
الكايخ : وهو بروتين يرتبط بحمض DNA ليوقف عمل الجينات التي تشفر لإنزيمات الهضم مثلا

الخففر : وهو جزء من حمض DNA يعمل كموقع لارتباط إنزيم بلمرة RNA الذي يقوم بنسخ حمض DNA إلى mRNA وهذا يرتبط بالمؤثرات الخارجية في الخلية

17 - عندما يزداد اللاكتوز فإنه يرتبط بالجين الكابح مغيرا شكله فيصبح غير نشط فلا يرتبط ب **DNA** يرتبط إنزيم بلمرة **RNA** بالخفز

في **DNA** ناسخا الجين الذي يشفر للإنزيمات الهضمية حيث ينسخ **mRNA** وبذلك تصنع الإنزيمات الهضمية

عند هضم اللاكتوز تماما ينشط الكابح ويصبح حر للارتباط ب **DNA** ويتوقف عمل الجينات التي تتحكم بصنع الإنزيمات الهاضمة من جديد.



18 -

المعززات (وما يرتبط بها من منشطات)

- التعبير الجيني الانتقائي

(**mRNA** التي تنسخ)

- الضبط عملية النسخ (كمية

19 - عن طريق ضبط متى يرتبط إنزيم بلمرة حمض **RNA** بالخفز بمساعدة مجموعه من البروتينات تسمى عوامل النسخ التي تنشط عملية

نسخ حمض **DNA**

20 -

• يعبر الغشاء الخلوي

• يرتبط ببروتين مستقيم في الغشاء النووي وينتج مركب من المستقيم والهرمون (**H.R.C**)

• يرتبط هذا المركب ببروتين قابل الذي بدوره يرتبط بالمعزز في حمض **DNA**.

• ينبه ذلك إنزيم بلمرة **RNA** لبدء عملية النسخ.

21 - بسبب طفرة جينية (أو تغير في الكروموسوم) متنتحية .

22 - هو تغير في **DNA** مما يؤدي الى تغير في تركيب البروتينات التي تنظم الأنشطة الحيوية في الخلية فتغير في الصفات الطبيعية للكائن

الحي

23 -

• عدم انفصال الكروموسومات المتماثلة أثناء الانقسام الميوزي الأول

• عدم انفصال الكروماتيد الشقيقين أثناء الانقسام الميوزي الثاني

24 - تورث إذا حدثت في الأمشاج (الخلايا الجنسية) ولا تورث إذا حدثت في الخلايا الجسمية

25 - طفرة استبدال لأحد القواعد النيتروجينية أدى إلى إحلال حمض الفالين محل حمض الجلوتاميك في البروتين

26 -

الأولى : حدوث طفرة في جين عامل النمو تسبب إنتاج كميات طبيعيه مرهولكن يتحور البروتين إلى عامل نمو ضخم يسبب انقسام سريع غير منضبط .

الثانية : خطأ في تضاعف **DNA** ينتج نسخ عديدة من عامل نمو مفرد فتزداد كمية فتعمل كجينات مسببة للأورام .

الثالثة : تغير موقع الجين على الكروموسوم فيسمح بتكرار نسخة فينتج العديد من عوامل النمو

27 -

- استبدال القواعد في حمض **DNA** أو تغيرها

- اندماج القواعد الموازية في المسرطنات مع قواعد **DNA** فتكون أزواج مع قواعد غير طبيعيه وخللا في الرسالة الوراثية .

السؤال التاسع : ادرس الرسومات التالية ثم أكتب البيانات على الرسم

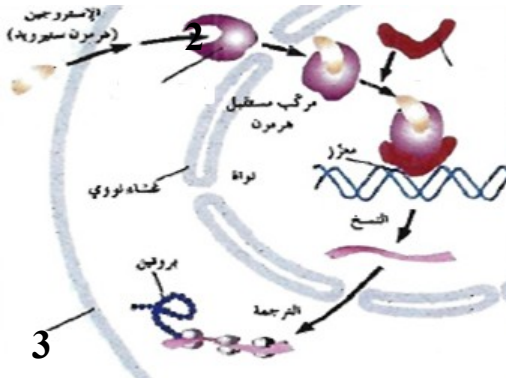
-1

1-.....بروتين ناقل...

2-.....بروتين مستطيل....

3-.....غشاء الخلية....

1

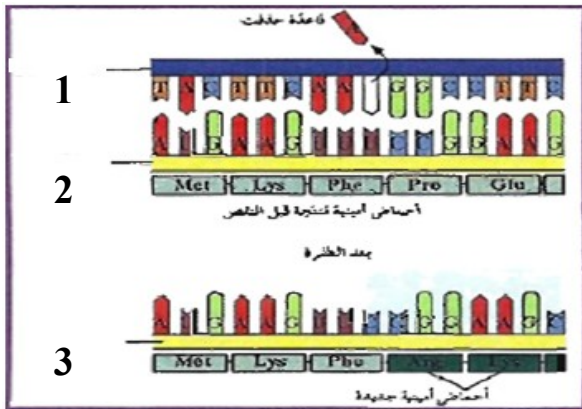


-2

1-.....شريط DNA.....

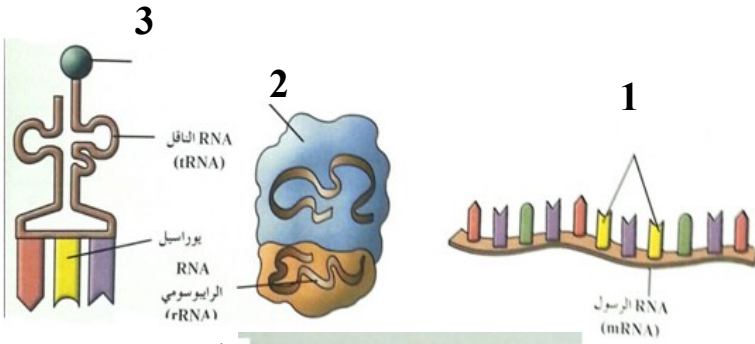
2-.....mRNA.....

3-..... mRNA.....



3- ادرس الرسم ثم أكمل الجدول التالي

نوع الطفرة	سلسلة DNA غير المنسوخة	تأثير الطفرة
لا يوجد طفرة		بروتين ناتج من جين سليم
استبدال		طفرة صامتة لا تغيير في الببتيد
		(ببتيد غير مكتمل)
ادخال		ازاحة الاطار (ببتيد مختلف تماما)
نقص		ازاحة الاطار (ببتيد مختلف تماما)

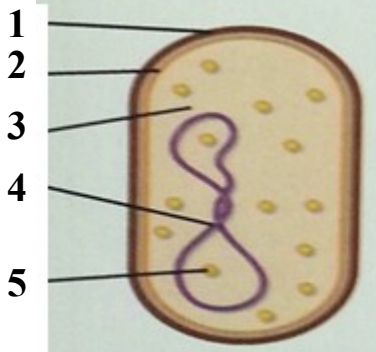


-4

1-.....يوراسيل.....

2-.....رايوسوم.....

3-.....حمض أميني.....



-5

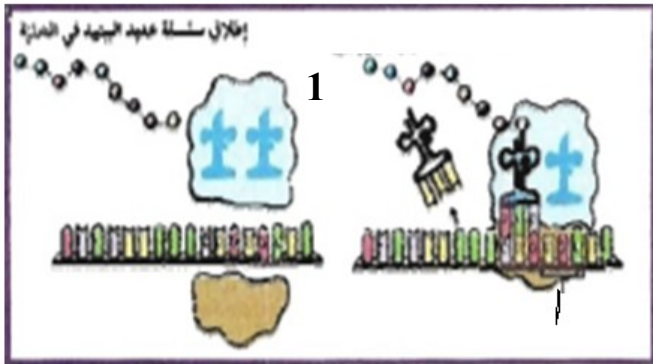
1-.....جدار الخلية.....

2-.....غشاء الخلية.....

3-.....السييتوبلازم.....

4-.....كروموسوم.....

5-.....رايوزوم.....

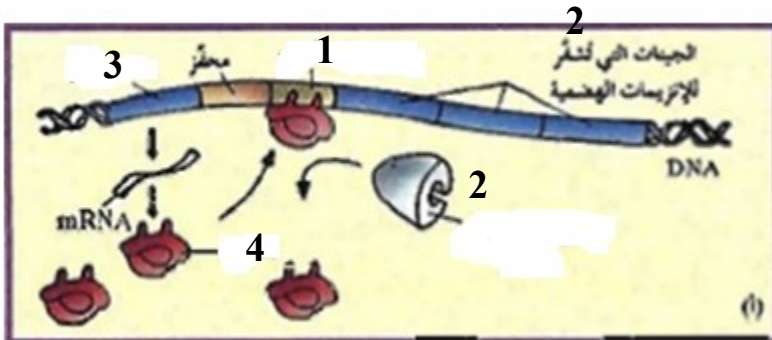


-6

1-.....سلسلة عديد الببتيد (بروتين)....

2-.....كودون التوقف في الموقع A....

-7



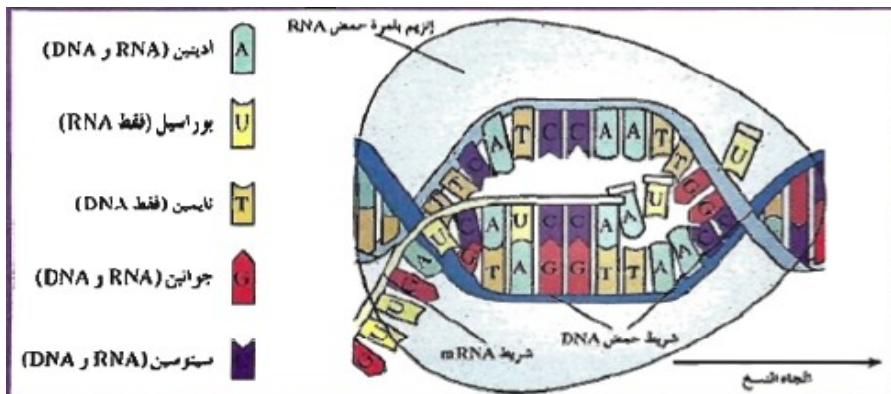
-8

1-.....موقع ارتباط الكابح.....

2-.....انزيم بلمرة حمض RNA....

3-.....جين منظم.....

4-.....الكابح....



- أدينين (DNA و RNA) A
- يوراسيل (فقط RNA) U
- تايمين (فقط DNA) T
- جوانين (DNA و RNA) G
- سيتوسين (DNA و RNA) C

السؤال العاشر: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية

1. (الجينوم البشري)
2. (سجل النسب)
3. (البله الحميت)
4. (هيكوسامينيديز)
5. (البله الحميت)
6. (الجينات المرتبطة بالجنس)
7. (عمى الألوان)
8. (الهيموفيليا)
9. (مرض الكساح المقاوم لفيتامين O)
10. (التليف الحويصلي)
11. (مرض فقر الدم المنجلي)
12. (وهن دوشين العضلي)

السؤال الحادي عشر: ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أما العبارة الغير صحيحة لكل من العبارات التالية

1. (√)
2. (√)
3. (√)
4. (√)
5. (√)
6. (√)
7. (√)
8. (√)
9. (√)
10. (√)
11. (√)
12. (√)
13. (√)
14. (√)
15. (√)
16. (√)

السؤال الثاني عشر : علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا

1. لأن الخلية تقوم بتعطيله وبطريقه عشوائية وذلك لعدم حاجتها إلى الكمية المضاعفة من البروتينات التي تنتجها
2. لأن الجين الذي يتحكم بلون الفرو يقع على الكروموسوم X
3. بسبب : كثرة الجينات التي تتحكم بها - طول الفترة الواقعة بين جيل وآخر - قلة عدد أفراد الجيل الناتج عند كل تزاوج
4. بسبب : كثرة الجينات التي تتحكم بالصفة - طول الفترة الواقعة بين جيل وآخر - قلة عدد أفراد الجيل الناتج عند كل تزاوج
5. لأن أليلين المسبب للمرض مرتبط بالكروموسوم X والذكور تملك كروموسوم واحد فكل أليلات المرتبط به تظهر عند الذكور حتى وإن كانت متنحية أما الإناث تملك XX لا بد من وجود نسختين من الأليل المتنحي و الذكور تورث الكروموسوم X للإناث فلا يظهر عليهن ولكنهن تحملن الصفة وتورثها إلى أبنائهن الذكور
6. لأن الأليل الذي يحكم توارث هذه الصفة سائد
7. لأنه لا يستجيب للعلاج بواسطة فيتامين D
8. لأن الأليل المسبب لهذا المرض أليل سائد فيكفي أليل واحد لظهور المرض عند الذكور أو الإناث
9. لأن الأليل المسبب لهذه الصفة مرتبط بالكروموسوم Y ولا يوجد على الكروموسوم X
10. لأن وجود أليل سليم واحد يكفي لإنتاج ما يكفي من البروتين الذي يكون قنوات الكلور التي تسمح للانسججه بأن تعمل بشكل سليم
11. لأنه في حال وجود أليل سليم وآخر معتل لدى الفرد يظهر عنده المرض بشكل خفيف (يكون بعض خلاياه منجليه وبعضها قرصية)
12. لأن وجود هذا الأليل يكون كرات دم حمراء منجليه تنكسر بسرعة وهذا يؤدي إلى التخلص من الكائن الطفيلي الذي يسبب الملاريا الذي يعيش عاله على كرات الدم الحمراء السليمة
13. لأن زواج الأقارب (الذين يحملون أمراض وراثية متنحية) يؤدي إلى ولادة أطفال يعانون أمراضا وراثية يصعب شفاؤها مثل تكسر الدم الوراثي أما الأبعاد ينتج أفراد هجينة سليمة تحجب فيها الأليلات السليمة السائدة الصفات التي تحملها الأليلات المتنحية فيتضاءل شبة ظهور الأمراض
14. وذلك لمعرفة طول أليلين الحقيقي والكامل ومعرفة محفز أليلين ومواقع البدء والتوقف لعملية النسخ
15. وذلك للتأكد من احتمال إنجاب أطفال مصابين بأمراض جينية خاصة عند زواج الأقارب
16. وذلك بهدف : إعداد غط نووي لمعرفة وجود تشوهات كروموسومية (داون . كلاينفلتر) و الاكتشاف المبكر للأمراض الجينية لإيجاد علاج سريع لها
17. لأن أليلين المسبب للمرض متنحي مرتبط بالكروموسوم X فالذكور تملك كروموسوم واحد X تظهر جميع الصفات المرتبطة به حتى المتنحية أما الإناث لها (XX) فلا بد من وجود نسختين من الأليل المتنحي

السؤال الثالث عشر : ما المقصود بكل مما يأتي :

1. أن الخلية تقوم بتعطيل كروموسوم X (x) في الخلية وذلك لعدم حاجتها إلى الكمية المضاعفة من البروتينات التي تنتجها
2. هو عبارة عن خارطة كروموسومية للكائن الحي أو ترتيب الكروموسومات وفقا لمعايير محددة
3. الهدف منه: تحديد عدد الكروموسومات - تصنيف جنس الكائن الحي - اكتشاف وجود أي خلل في الكروموسومات من حيث العدد أو البنية أو التركيب
4. هو عبارة عن مخطط يوضح كيفية انتقال الصفات من جيل إلى آخر في العائلة
5. هي الجينات المرتبطة بالكروموسوم Y فقط والتي يعبر عنها في الذكور فقط مثل مرض فرط إشعار صوان الأذن
6. هو محاوله لإعداد تتابع حمض DNA البشري كله
6. عبارة عن سلسلة قواعد حمض DNA التي يمكن أن تشكل جزء من عمل تتابع mRNA المسئول عن تشفير بروتين معين

السؤال الرابع عشر : ماذا يحدث في الحالات التالية

1. تتراكم في الخلايا العصبية في الدماغ والحبل الشوكي وإلحاق الضرر بها من مثل فقدان السمع البصر
2. يتراكم الفينيل الأنين في أنسجته في السنوات الأولى مما يسبب له تخلفا عقليا شديدا
3. يؤدي إلى قصر القامة بشكل غير طبيعي (القزامة)
4. يصاب الشخص بوهن دوشين العضلي ويظهر ذلك في صورة ضعف عضلات الحوض وقد لا يستطيع المشي فحانيا
5. يؤدي إلى تكون بروتين قنوي لأنيونات الكلور غير طبيعي لا يسمح بمرور CL- عبر الأغشية نتيجة فقد الفينيل الأنين ما ينتج عنه عدم انثناء البروتين بطريقة صحيحة مما يؤدي إلى وجود مخاط كثيف في الممرات التنفسية ومشاكل في الهضم

السؤال الخامس عشر : قارن بين كل مما يأتي

وجه المقارنة	الكروم وسوم رقم (9)	الكروم وسوم رقم (22)
احد الجينات التي يحملها	جين تحديد فصيلة الدم	جين تليف النسيج العصبي جين يسبب شكل من أشكال اللوكيميا

وجه المقارنة	التحام شحمة الأذن	تكوين الهيموجلوبين
نوع السيادة	سيادة تامة	سيادة مشتركة
التركيب الجيني	الشكل الحر (Aa ,AA) الشكل الملتحم (aa)	جميع كرياتة سليمة (Hb ^N Hb ^N) لدية كريات سليمة وأخرى منجليه (Hb ^S Hb ^N) جميع خلايا منجليه فيموت (Hb ^S Hb ^S)

وجه المقارنة	مرض الفينيلكيتونوريا	البله المميت
مكان ألجين	على الكروم وسوم 12	على الكروم وسوم 15
السبب	نقص إنزيم فينيل الأنين هيدروكسيلير الذي يكسر الفينيلألانين الموجود في الحليب	نقص إنزيم هيكسوسامينيديز الذي يكسر مادة الجانجليوسايد الدهنية
الأعراض	تراكم حمض ألفنيل الأنين مما يؤدي إلى تخلف عقلي شديد يمكن علاجه بإتباع نظام غذائي معين	تراكم مادة الجانجليوسايد في الخلايا العصبية في الدماغ والحبل الشوكي وإلحاق الضرر مثل (فقد السمع والبصر وضعف عصلي وعقلي ثم الموت في عمر الطفولة)

وجه المقارنة	الاكسونات	الانترونات
أجزاء من البروتين	mRNA مسئوله عن تشفير	أجزاء من mRNA غير المسئولة عن تشفير البروتين

السؤال السادس عشر : أجب عن الأسئلة التالية

1. طفرة استبدال أدت إلى إحلال حمض الفألين محل حمض الجلوتاميك في بروتين الهيموجلوبين
2. يسمح للعلماء بتتبع ما قد يحدث من احتمالات وأمراض وراثية فيها
3. يسمح للعلماء بتتبع ما قد يحصل من اختلالات وأمراض وراثية في العائلة
4. بسبب وجود صعوبة في دراسة الصفات الموروثة وانتقالها عند الإنسان وذلك حتى يستطيع العلماء تتبع ما قد يحصل من اختلالات وأمراض وراثية في العائلة
5. بسبب حدوث طفرة نقص لثلاث قواعد في ألجين المنظم لتوصيل عبر الأغشية في بالتليف الحويصلي وهذا يسبب تكوين بروتين CFTR (الذي يسمح بمرور CL- عبر الأغشية الخلوية) غير طبيعي لأن فقدان الثلاث قواعد يؤدي إلى عدم وجود الفينيل الأنين فينثي البروتين بصورة غير صحيحة فيكون غير فاعل (فلا يسمح بمرور أيونات CL-) فلا تستطيع الأنسجة أداء وظيفتها بشكل صحيح

6. تنكسر بسرعة فتتحل مكوناتها و تلتصق بالشعيرات الدموية فتمنع جريان الدم وهذا يسبب تلف أنسجة وخلايا كثيرة قد تؤدي إلى الموت في النهاية
7. بسبب تغير قاعدة نيتروجينية واحدة فقط في تتابع حمض **DNA** يؤدي إلى استبدال حمض جلوتاميك بحمض الفالين فيصبح هيموجلوبين غير سليم وأقل ذوبانا وجزيئاته تشكل شكل منجلي لكرات الدم الحمراء
8. الفحص الجيني : وذلك للتأكد من احتمال إنجاب أطفال مصابين بأمراض جينية
- التشخيص قبل الولادة : لإعداد نمط نووي للتأكد من عدم وجود تشوهات كروموسومية واكتشاف الأمراض مبكرا لإيجاد علاج سريع لها
9. فحص الجينات المسؤوله عن الاضطرابات الوراثية في حالة وجود شكوك لدى الأهل وجود شكوك متعلقة بالجين وإصابته بأي مرض عن طريق التشخيص قبل الولادة
10. عن طريق تحديد وتحليل مواقع لارتباط إنزيم بلمرة **RNA** وموقع البدء وموقع التوقف وتتابعات حمض **DNA** الذي يميز الحدود بين الانترونات والاكسونات
11. التقدم السريع في تقنية تحدد تتابعات حمض **DNA**
- تحليل دقيق لتتابع القواعد النيتروجينية في حمض **DNA** بتقنية تتابع إطلاق الزناد
12. تجزئة شريط **DNA** الأساسي بشكل عشوائي إلى قطع ونسخها
- تحديد تتابع القواعد في كل قطعه
- باستخدام الكمبيوتر يتم تحديد المناطق المتداخلة بين المناطق المنفصلة
- يتم ترتيب هذه القطع للوصول للتتابع الهائي



مدرسة التميز النموذجية
(ابتدائي - متوسط - ثانوي)
الجهاز الفني التربوي

منصات التميز التعليمية

لزيارة منصة التميز التعليمية في اليوتيوب امسح الباركود التالي :



لزيارة منصة التميز التعليمية في تليجرام امسح الباركود الخاص بقناة كل فصل مما يلي :



الصف الرابع



الصف الثالث



الصف الثاني



الصف الأول



الصف التاسع



الصف الثامن



الصف السابع



الصف السادس



الصف الخامس



الصف الثاني عشر
أدبي



الصف الثاني عشر
علمي



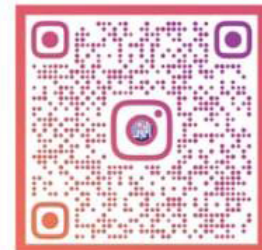
الصف الحادي عشر
علمي



الصف الحادي عشر
أدبي



الصف العاشر



لزيارة صفحتنا في تويتر

لزيارة صفحتنا في الإنستغرام