



١٢

الأحياء

بنك أسئلة --- الصف الثاني عشر

الجزء الثاني

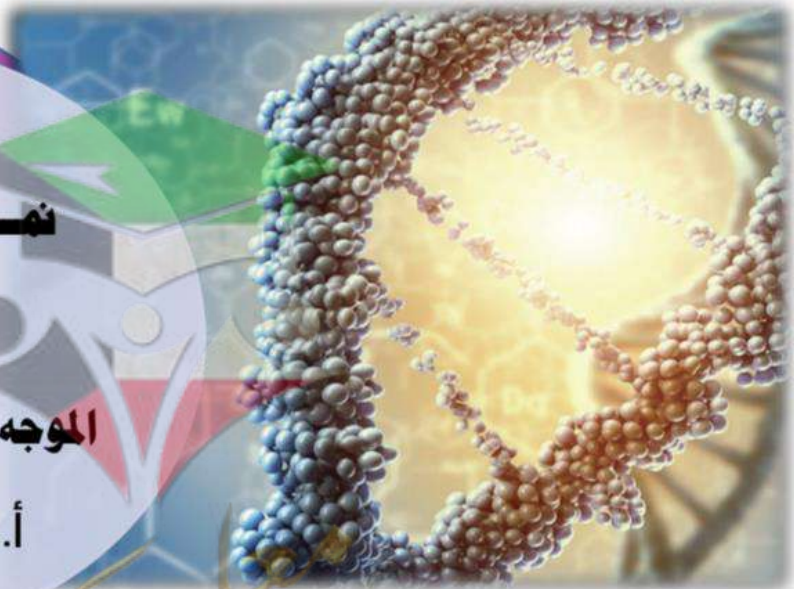
نموذج الأسئلة

2024-2023م

الموجه الفني العام للعلوم

أ. منى الأنصاري

صفوة للمعلمين الكويت



الفصل الأول :

الحمض النووي ، الجينات والكروموسومات

الدرس 1-1	• جزيء الوراثة
الدرس 2-1	• تركيب الحمض النووي وتضاعفه
الدرس 3-1	• من التركيب الجيني إلى التركيب الظاهري
الدرس 4-1	• البروتين والتركيب الظاهري
الدرس 5-1	• الطفرات
الدرس 6-1	• الجينات والسرطان

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل عبارة من العبارات التالية وذلك بوضع علامة (✓) أمامها :

- 1- أحد مميزات بكتيريا ستربتوكوكس ذات السلالة S التي استخدمها العالم جرفث في تجاربه على الفئران : ص14
- ☐ خشفة تسبب الالتهاب الرئوي ☐ ملساء لها غطاء مخاطي
- ☐ خشفة لا تحتوي على غطاء مخاطي ☐ ملساء لا تسبب الالتهاب الرئوي
- 2- أحد مميزات بكتيريا ستربتوكوكس ذات السلالة R التي استخدمها العالم جرفث في تجاربه على الفئران : ص14
- ☐ خشفة ليس لها غطاء مخاطي ☐ ملساء لها غطاء مخاطي
- ☐ خشفة لها غطاء مخاطي ☐ ملساء تسبب الالتهاب الرئوي
- 3- أكدت نتائج تجارب الباحث فردريك جريفث على الفئران أن الجينات تتركب من: ص15
- ☐ مادة بروتينية ☐ خليط من البروتين وحمض RNA
- ☐ خليط من الفوسفور والبروتين ☐ DNA
- 4- استخدم العالمان هيرشي وتشيس في تجاربهما على البكتيريوفاج حمض DNA المشع يحتوي على: ص16
- ☐ فسفور 35 ☐ كبريت 35
- ☐ فسفور 32 ☐ كبريت 32
- 5- البكتيريوفاج عبارة عن: ص16
- ☐ بكتيريا دقيقة ☐ إنزيم
- ☐ فيروس ☐ سلاسل RNA
- 6- القاعدة النيتروجينية التي ينفرد بها حمض DNA : ص19
- ☐ الأدينين ☐ الثايمين
- ☐ السيتوسين ☐ الجوانين
- 7- القاعدة النيتروجينية التي ينفرد بها حمض RNA : ص19
- ☐ اليوراسيل ☐ الثايمين
- ☐ السيتوسين ☐ الجوانين
- 8- إحدى القواعد النيتروجينية البيريميديّة التي توجد في حمض DNA : ص19
- ☐ أدينين ☐ جوانين
- ☐ ثايمين ☐ يوراسيل

9- إحدى القواعد النيتروجينية ذات الجزيئات الحلقية المزدوجة التي توجد في حمض DNA :

ص 19

- ☐ ثايمين ☐ سيتوسين
☐ جوانين ☐ يوراسيل

10- أزواج القواعد النيتروجينية التي توجد في حمض RNA :

ص 27

- ☐ T-A ☐ G-A
☐ U-A ☐ T-C

11- القواعد النيتروجينية الأربعة الموجودة في الأحماض النووية تتميز بأن :

ص 19

- ☐ الأدينين والجوانين هما من مجموعة البيورينات ☐ الثايمين والسيتوسين هما من مجموعة البيورينات
☐ الثايمين والسيتوسين هي جزيئات حلقة مزدوجة ☐ الأدينين والجوانين هي جزيئات حلقة مفردة

12- عند تضاعف جزيء حمض DNA الدائري الموجود في الخلايا أولية النواة نجد أن :

ص 23

- ☐ شوكتا التضاعف تتحركان في نفس الاتجاه ☐ شوكتا التضاعف تتحركان باتجاهين مختلفين
☐ عدة أشواك تضاعف تتحرك باتجاهات متعاكسة ☐ عدة أشواك تضاعف تتحرك بنفس الاتجاه

13- عند تضاعف جزيء حمض DNA الخيطي الموجود في معظم الخلايا حقيقية النواة نجد أن :

ص 24

- ☐ عدة أشواك تضاعف تتحرك باتجاهين متعاكسين ☐ شوكتا التضاعف تتحركان باتجاهين متعاكسين
☐ شوكتا التضاعف تتحركان في نفس الاتجاه ☐ عدة أشواك تضاعف تتحرك بنفس الاتجاه

14- توصف عملية التضاعف التي يحتوي فيها كل جزيء DNA جديد على شريط واحد جديد وشريط واحد أصلي بأنها :

ص 25

- ☐ محافظ ☐ نصف محافظ
☐ مشتت ☐ عشوائي

15- مقاطع من حمض DNA مكونة من تتابعات من النيوكليوتيدات ويشكل هذا التتابع شفرة تصنيع البروتين في الخلية

ص 26

الحية :

- ☐ الجينات ☐ القواعد النيتروجينية
☐ الإنزيمات ☐ الأحماض الأمينية

16- تعتبر عملية النسخ أحد مراحل صنع البروتينات حيث :

ص 28

- ☐ يتم فيها تحويل لغة قواعد الأحماض النووية إلى لغة البروتينات
☐ يلتحم إنزيم بلمرة حمض RNA مع حمض DNA
☐ نيوكليوتيدات حمض RNA تكون موجودة داخل نواة الخلايا الأولية
☐ يمر إنزيم بلمرة حمض RNA بأكثر من اتجاه على طول القواعد في شريط DNA

17- يتم إنتاج شريط حمض mRNA أثناء عملية النسخ من: ص28

- ☐ سلسلة واحدة لجزيء حمض DNA ☐ سلسلة واحدة لجزيء حمض DNA
☐ الأحماض الأمينية ☐ tRNA

18- خلال عملية النسخ : ص28

- ☐ يمر إنزيم بلمرة حمض RNA بأكثر من اتجاه على طول القواعد في شريط DNA
☐ يستخدم إنزيم بلمرة RNA شريطاً واحداً من DNA كقالب لتكوين شريط mRNA .
☐ نيوكليوتيدات حمض RNA تكون موجودة في سيتوبلازم الخلايا حقيقية النواة
☐ يرتبط الأدينين بالثايمين حسب نظام ازدواج القواعد النيتروجينية لتكوين mRNA .

19- ينفصل إنزيم بلمرة RNA عن شريط DNA ويرتبط شريطي DNA مجدداً بعد اكتمال: ص28

- ☐ النسخ ☐ تشذيب حمض RNA
☐ تصنيع البروتينات ☐ الترجمة

20- الأجزاء التي لا تترجم إلى بروتينات على شريط mRNA الأولي تسمى : ص29

- ☐ إنزيمات القطع ☐ الإكسونات
☐ الإنترونات ☐ إنزيمات الإكسونات

21- الأجزاء التي تترجم إلى بروتينات على شريط mRNA الأولي تسمى : ص29

- ☐ إنزيمات القطع ☐ الإكسونات
☐ الإنترونات ☐ إنزيمات الإنترونات

22- يحدد نوع الحمض الأميني شفرة خاصة به حيث تتكون من تتابع القواعد النيتروجينية على mRNA وعدد القواعد: ص29

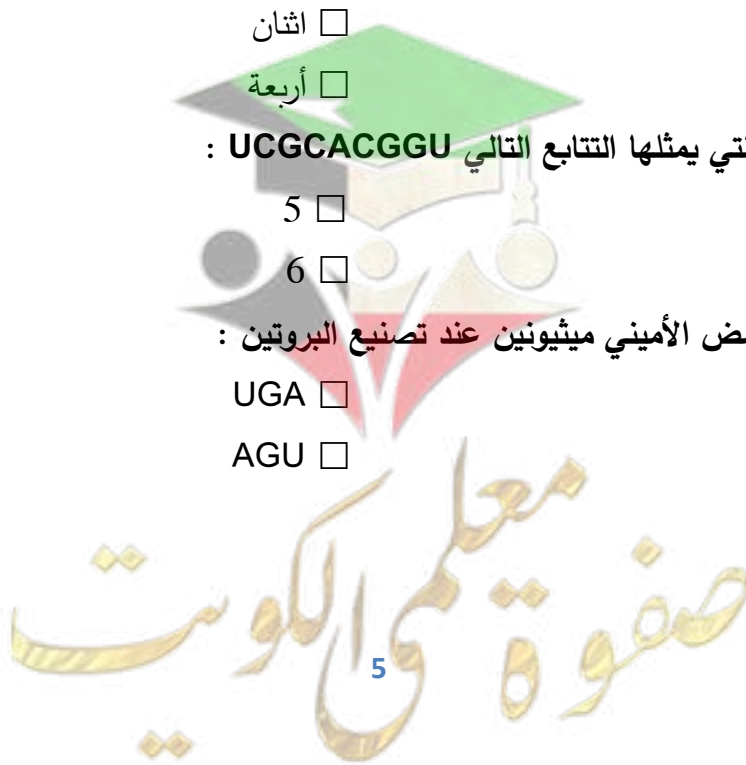
- ☐ واحد ☐ اثنان
☐ ثلاثة ☐ أربعة

23- عدد الأحماض الأمينية التي يمثلها التتابع التالي UCGCACGGU : ص29

- ☐ 3 ☐ 5
☐ 9 ☐ 6

24- الكودون الذي يشفر الحمض الأميني ميثيونين عند تصنيع البروتين : ص30

- ☐ AUG ☐ UGA
☐ UAA ☐ AGU



25- عدد الكودونات التي تحدد الحمض الأميني ليوسين : ص30

☐ 4

☐ 5

☐ 6

☐ 7

26- عدد الكودونات التي تحدد الحمض الأميني أرجنين : ص30

☐ 6

☐ 5

☐ 3

☐ 7

27- كودون البدء لعملية الترجمة المحمول على mRNA يشقّر للحمض الأميني: ص30، 31

☐ ليوسين

☐ أرجنين

☐ هستيدين

☐ ميثيونين

28- مقابل الكودون الذي يحمله جزيء tRNA الأول في أحد طرفيه للبدء بعملية الترجمة : ص31

☐ AUC

☐ UAC

☐ ACU

☐ AUU

29- الطرف الذي يحمله جزيء tRNA ليتكامل مع الشفرة الثلاثية في mRNA : ص31

☐ البروتين

☐ الحمض الأميني

☐ مقابل الكودون

☐ اليوراسيل

30- دور جزيء tRNA الأول في عملية الترجمة : ص31

☐ يعمل على تشذيب حمض RNA داخل النواة

☐ ينقل حمض mRNA إلى من النواة إلى الرايبوسوم

☐ يحمل مقابل الكودون UAC من جهة والحمض الأميني AUG من الجهة الثانية.

☐ يساعد في بناء حمض mRNA الأولي

31- يكتمل تركيب الرايبوسوم المفعل : ص31

☐ بعد ارتباط mRNA مع الوحدتين الرايبوسوميتين وأول tRNA .

☐ قبل عملية تشذيب RNA

☐ قبل عملية النسخ

☐ بعد تجميع الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد

32- ترتبط الأحماض الأمينية فيما بينها على الرايبوسوم بواسطة رابطة: ص31، 32

☐ تساهمية

☐ هيدروجينية

☐ فوسفاتية

☐ ببتيدية



33-الانتهاء من عملية تصنيع البروتين يؤدي إلى تكوين : ص32

- ☐ سلسلة عديد الببتيد ☐ حمض أميني سيرين
☐ الرايبوسوم المفعّل ☐ حمض أميني أرجنين

34-يحتوي المحفز على تتابعات محددة تؤدي دوراً عند البدء بعملية النسخ تسمى صندوق: ص35

- ☐ TATA ☐ TAAAT
☐ ATAT ☐ TAAAA

35-تسمى عملية تنشيط الجين وتصنيعه للبروتين الذي يتحكم بإنتاجه: ص36

- ☐ التشذيب ☐ التعبير الجيني
☐ إيقاف عمل الجين ☐ التضاعف

36-تحتاج بكتيريا ايشيريشيا كولاي إلى إنزيمات هاضمة لسكر اللاكتوز عددها: ص36

- ☐ ثلاثة ☐ اثنان
☐ خمسة ☐ أربعة

37-بروتين يرتبط بحمض DNA لوقف عمل الجينات التي تشفر لإنزيمات الهضم: ص36

- ☐ المحفز ☐ الكابح
☐ المعزز ☐ المنشط

38-جزء من حمض DNA يعمل كموقع لارتباط إنزيم بلمرة حمض RNA: ص36

- ☐ المنشط ☐ المحفز
☐ الكابح ☐ الصامت

39-يعمل الكابح على منع : ص36

- ☐ ارتباط إنزيم بلمرة RNA بالصامت ☐ ارتباط إنزيم بلمرة RNA بالمحفز
☐ ارتباط إنزيم بلمرة RNA بالمنشط ☐ ارتباط إنزيم بلمرة DNA بالمحفز

40-عندما تدخل بكتيريا ايشيريشيا كولاي لمحيط غني باللاكتوز فإن سكر اللاكتوز يرتبط ب: ص37

- ☐ الكابح ☐ المحفز
☐ الصامت ☐ المنشط

41-بعد هضم كل كمية سكر اللاكتوز في سيتوبلازم بكتيريا ايشيريشيا كولاي ينشط : ص37

- ☐ المحفز ☐ الكابح
☐ الصامت ☐ المعزز

42-الخلايا حقيقية النواة تتميز بأنها:

ص37

- ☐ مجموع جيناتها أكبر من مجموع جينات الخلايا أولية النواة
- ☐ جيناتها منظمة في تتابعات أقل تعقيداً
- ☐ مجموع جيناتها يساوي مجموع جينات الخلايا أولية النواة
- ☐ عدم وجود تشابه بينها وبين الخلايا أولية النواة في نسخ الجين

43-الخلايا أولية النواة تتميز بأنها:

ص37

- ☐ مجموع جيناتها أكبر من مجموع جينات الخلايا حقيقية النواة
- ☐ جيناتها منظمة في تتابعات أكثر تعقيداً
- ☐ مجموع جيناتها يساوي مجموع جينات الخلايا حقيقية النواة
- ☐ يوجد تشابه أساسي بينها وبين الخلايا حقيقية النواة في نسخ الجين

44-يتم ضبط التعبير الجيني عند أوليات النواة:

ص38

- ☐ قبل الترجمة
- ☐ قبل الترجمة وبعدها
- ☐ قبل النسخ
- ☐ قبل النسخ وبعده

45-بروتينات منظمة وظيفتها تنشيط عملية نسخ حمض DNA:

ص39

- ☐ إنزيمات القطع
- ☐ عوامل النسخ
- ☐ الإنترونات
- ☐ اللاكتوز

46-عند البدء بعملية النسخ في الخلايا حقيقية النواة تتجمع عوامل النسخ وترتبط بدايةً بـ :

ص39

- ☐ المحفز
- ☐ الكابح
- ☐ الصامت
- ☐ المنشط

47-بروتينات تربط العوامل القاعدية بالمنشطات قبل البدء بعملية النسخ في حقيقيات النواة :

ص40

- ☐ معززات
- ☐ مساعدات المنشطات
- ☐ صامتات
- ☐ كابحات

48-عدة قطع من حمض DNA مكونة من آلاف النيوكليوتيدات في السلسلة المشفرة تحسن عملية النسخ وتضبطها في

ص40

حقيقيات النواة:

- ☐ منشطات
- ☐ محفزات
- ☐ المعززات
- ☐ مساعد منشطات

- 49-بروتينات ترتبط بالجينات في مواقع المعززات وتحدد أي الجينات ستُنسخ وتضبط عملية النسخ: ص41
- ☐ منشطات ☐ مساعد المنشطات
- ☐ صامتات ☐ كابحات
- 50-بروتينات منظمة ترتبط بالصامت وتعمل على إيقاف عملية النسخ عند حقيقيات النواة: ص41
- ☐ منشطات ☐ مساعد المنشطات
- ☐ صامتات ☐ كابحات
- 51-طفرة كروموسوميه تركيبية تحدث عندما ينكسر الكروموسوم ويفقد جزءاً منه: ص44
- ☐ انتقال ☐ متتحية
- ☐ نقص ☐ جينية
- 52-نمط الجناح المتعرج في ذبابة الفاكهة ناتج عن طفرة: ص44
- ☐ نقص ☐ وحيد الكروموسومي
- ☐ تتلث الكروموسومي ☐ انتقال
- 53-حالة الضمور العضلي النخاعي ناتج عن طفرة : ص44
- ☐ جينية ☐ نقص
- ☐ متتحية ☐ كروموسومية عديدة
- 54-عين ذبابة الفاكهة القضيبيية الشكل ناتجة عن طفرة: ص44
- ☐ زيادة ☐ انقلاب
- ☐ متتحية ☐ جينية
- 55-طفرة كروموسوميه تركيبية تحدث عندما ينكسر جزء من الكروموسوم ويندمج في الكروموسوم المماثل له: ص44
- ☐ النقص ☐ الزيادة
- ☐ الانتقال ☐ الانقلاب
- 56-طفرة كروموسوميه تركيبية تحدث عند كسر جزء من الكروموسوم ثم انتقاله إلى كروموسوم غير مماثل له: ص44
- ☐ النقص ☐ الزيادة
- ☐ الانتقال ☐ الانقلاب
- 57-طفرة ناتجة عن تبادل قطع كروموسوميه غير محددة الحجم بين كروموسومين غير متماثلين: ص45
- ☐ الانتقال المتبادل ☐ الانقلاب
- ☐ الزيادة ☐ الانتقال الروبرتسوني

- 58-طفرة كروموسومية تحدث عندما ينكسر جزء من الكروموسوم ويستدير حول نفسه ليعود ويتصل في الكروموسوم نفسه في الاتجاه المعاكس:
- ص45
- ☐ التكرار ☐ الانقلاب
- ☐ الزيادة ☐ النقص
- 59-طفرة كروموسومية لا تحدث تغييراً في عدد الجينات:
- ص45
- ☐ الانتقال ☐ الانقلاب
- ☐ الانتقال المتبادل ☐ الانتقال الروبرتسوني
- 60-أحد أنماط الطفرات الكروموسومية العديدة:
- ص46
- ☐ الانقلاب ☐ النقص
- ☐ الانتقال ☐ التثلاث الكروموسومي
- 61-طفرة تعرف باختلال الصيغة الكروموسومية هي طفرة:
- ص46
- ☐ جينية عديدة ☐ كروموسومية تركيبية
- ☐ كروموسومية عددية ☐ جينية تركيبية
- 62-عدد الكروموسومات في حالة التثلاث الكروموسومي يكون:
- ص46
- ☐ $2n$ ☐ $2n-1$
- ☐ $3n$ ☐ $2n+1$
- 63-عدد الكروموسومات في حالة وحيد الكروموسومي يكون:
- ص46
- ☐ $2n$ ☐ $1n$
- ☐ $2n-1$ ☐ $2n+1$
- 64-متلازمة داون تنتج عن تثلاث كروموسومي في الكروموسوم الجسدي رقم:
- ص47
- ☐ 22 ☐ 21
- ☐ 23 ☐ 24
- 65-تحدث متلازمة تيرنر نتيجة:
- ص47
- ☐ فقد نسخة واحدة من كروموسوم X ☐ فقد زوج الكروموسومات XX
- ☐ زيادة نسخة من كروموسوم X ☐ زيادة زوج من الكروموسومات XX
- 66-الشخص المصاب بمتلازمة تيرنر :
- ص47
- ☐ ذكر يتميز ببعض الملامح الأنثوية ☐ أنثى متخلطة النمو وعاقراً
- ☐ يمتلك كروموسوم X واحداً أو أكثر ☐ التركيب الكروموسومي له XXXY

ص47

67-الشخص المصاب بمتلازمة كلاينفلتر:

- ☐ يمتلك نسخة واحدة من الكروموسوم X
- ☐ أنثى متخلقة النمو وعاقراً
- ☐ يمتلك كروموسوم X واحداً أو أكثر إضافة إلى XY
- ☐ التركيب الكروموسومي له X44

ص48

68-الطفرة التي تؤثر في نيوكليوتيد واحد تسمى:

- ☐ انتقال روبرتسوني
- ☐ طفرة النقطة
- ☐ وحيد الكروموسومي
- ☐ تتلث الكروموسومي

ص50

69-نوع الطفرة في مرض فقر الدم المنجلي طفرة :

- ☐ انتقال
- ☐ زيادة
- ☐ النقطة
- ☐ انقلاب

70-أحد طرق تغير الجين السليم لعامل النمو إلى جين مسبب للأورام وتؤدي إلى إنتاج عامل نمو ضخم: ص52،53

- ☐ طفرة كروموسومية
- ☐ طفرة جينية
- ☐ تغير في بنية الكروموسوم
- ☐ اختلال الصيغة الكروموسومية

ص53

71-إحدى الطفرات التالية مرتبطة بمرض سرطان الشبكية:

- ☐ كروموسومية عددية
- ☐ جينية سائدة
- ☐ كروموسومية تركيبية
- ☐ جينية متنحية

ص53

72-مرض سرطان الشبكية ناتج عن طفرة :

- ☐ متنحية محمولة على الكروموسوم 13
- ☐ متنحية محمولة على الكروموسوم 12
- ☐ سائدة محمولة على الكروموسوم 13
- ☐ سائدة محمولة على الكروموسوم 12

ص54

73-القواعد الموازية تتصف بأنها :

- ☐ متطابقة تماماً لقواعد حمض DNA
- ☐ لا يمكنها أن تندمج مع جزيء حمض DNA
- ☐ مختلفة كيميائياً عن قواعد حمض DNA
- ☐ تندمج مع قواعد حمض DNA وتحدث خللاً في الرسالة الوراثية

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة لكل**عبارة من العبارات التالية:-**

الرمز	العبارة	م
1	الهدف من تجارب العالم جرفث على بكتيريا ستربتوكوكس هو تحديد ما إذا كانت الجينات تتركب من حمض DNA أم البروتين .	ص14
2	وجد جريفت في تجاربه على الفئران أنه عند حقن الفأر بخليط من بكتيريا ستربتوكوكس سلالة S الميتة وسلالة R الحية لم يصاب بالالتهاب الرئوي.	ص15
3	أوضح العالم جريفت من خلال تجاربه على البكتيريا بأن المادة الوراثية هي المادة التي حولت سلالة البكتيريا R إلى سلالة S .	ص15
4	السلالة S الملساء من بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا ليس لها غطاء مخاطي.	ص15
5	السلالة R الخشنة من بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا ليس لها غطاء مخاطي.	ص15
6	السلالة S الملساء من بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا تسبب التهاباً رئوياً للفئران.	ص15
7	السلالة R الخشنة من بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا تسبب التهاباً رئوياً للفئران.	ص15
8	البكتيريا التي تحتوي على مادة مشعة في تجربة ألفريد هيرشي ومارثا تشيس، هي التي خلطت بالبكتيريوفاج الذي يحتوي على DNA به فوسفور مشع.	ص16
9	المادة المشعة في الغلاف البروتيني للبكتيريوفاج في تجربة هيرشي وتشيس هي كبريت 35 .	ص16
10	المادة المشعة في الغلاف البروتيني للبكتيريوفاج في تجربة هيرشي وتشيس هي فوسفور 32 .	ص16
11	أثبت العالمان تشيس و هيرشي من خلال تجاربهما على البكتيريوفاج بأن المادة الوراثية هي البروتين.	ص16
12	يعتبر البكتيريوفاج إنزيم مهم استخدمه العالمان تشيس وهيرشي في تجاربهم الوراثية .	ص16
13	النيوكليوتيد هو المكون الأساسي للأحماض النووية DNA و RNA .	ص18
14	ترتبط القواعد النيتروجينية مع السكر الخماسي برابطة هيدروجينية في حمض DNA.	ص20
15	ترتبط كل قاعدتين نيتروجينيتين معاً برابطة هيدروجينية ضعيفة لتكوين درجات السلم لجزيء حمض DNA.	ص20
16	يرتبط القاعدتين النيتروجينيتين جوانين وسيتوسين برابطتين هيدروجينيتين.	ص20
17	يرتبط القاعدتين النيتروجينيتين أدينين وثايمين بثلاث روابط هيدروجينية.	ص20
18	تبدأ عملية التضاعف في طرف وتنتهي في الطرف الآخر من جزيء حمض DNA.	ص23

م	العنوان	الرمز
19	يحمل كل شريط من شريطي اللولب المزدوج كافة المعلومات التي يحتاج إليها لإعادة إنشاء الشريط الآخر بحسب نظام القواعد المتكاملة المزدوجة.	ص23
20	يؤدي الحمض النووي tRNA دوراً مهماً في نقل المعلومات الوراثية من حمض DNA في النواة إلى السيتوبلازم لصنع البروتين.	ص27
21	شوكتي التضاعف في جزيء حمض DNA الخيطي تبدآن في مكان معين وتتحركان في نفس الاتجاه.	ص24
22	الترجمة هي العملية التي تتحول خلالها لغة قواعد الأحماض النووية إلى لغة البروتينات.	ص28
23	أثناء عملية النسخ يمر إنزيم بلمرة حمض RNA على طول القواعد في شريط DNA ودائماً يكون بأكثر من اتجاه .	ص28
24	أثناء عملية النسخ يمر إنزيم بلمرة حمض RNA على طول القواعد في شريط DNA ودائماً باتجاه واحد.	ص28
25	نُقرأ الشفرة الوراثية بأربعة قواعد في كل مرة .	ص29
26	نُقرأ الشفرة الوراثية بثلاثة قواعد في كل مرة .	ص29
27	عملية تشذيب mRNA يتم خلالها إزالة الإكسونات التي لا تشفر.	ص29
28	تعتبر عملية التشذيب لحمض RNA خطوة مهمة في تصنيع البروتينات في الخلايا حقيقية النواة.	ص29
29	AUG من الكودونات التي لا تشفر.	ص30
30	الريبوسومات مركز بناء البروتين في الخلية.	ص31
31	يرتبط كل حمضين أميينين برابطة هيدروجينية في سلسلة الببتيد.	ص31
32	يرتبط كل حمضين أميينين برابطة ببتيدية في سلسلة الببتيد.	ص31
33	يرتبط كل حمضين أميينين برابطة تساهمية في سلسلة الببتيد.	ص31
34	مقابل الكودون مجموعة من ثلاثة نيوكليوتيدات يحملها tRNA خلال عملية الترجمة.	ص31
35	تحتوي جميع الخلايا على الجينات نفسها لكنها لا تنتج كلها البروتينات نفسها .	ص35
36	يُضبط التعبير الجيني عند الخلايا أوليات النواة بعد النسخ فقط.	ص36، 38
37	تتغذى بكتيريا ايشيريشيا كولاي على سكر اللاكتوز .	ص36
38	تحتاج بكتيريا ايشيريشيا كولاي إلى ثلاثة إنزيمات لهضم سكر اللاكتوز .	ص36
39	ينشط الكابح عندما تدخل بكتيريا ايشيريشيا كولاي في محيط غني باللاكتوز .	ص36، 37

م	العبارة	الرمز
40	مجموع جينات خلايا حقيقية النواة أقل من مجموع جينات خلايا أولية النواة.	ص37
41	مجموع جينات خلايا حقيقية النواة أكبر من مجموع جينات خلايا أولية النواة.	ص37
42	يضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة خلال مختلف مراحل التعبير الجيني.	ص38
43	ترتبط المنشطات مباشرة بالعوامل القاعدية وتساعد في النسخ.	ص40
44	تعتبر المنشطات بروتينات منظمة تعمل على توقيف عملية النسخ ترتبط بالصامتات.	ص40
45	التغير في بروتينات الخلية لا يؤثر على تركيب الخلية أو وظيفتها.	ص43
46	البروتينات أهم جزء في تركيب الكائن الحي وهي أساسية لوظائف الجسم.	ص43
47	التغير في حمض DNA يغير البروتينات التي تصنع الخلايا.	ص43
48	بعض الطفرات لا تؤثر في الكائن الحي وبعضها ضار أو قاتل وعدد قليل جداً منها نافع.	ص43
49	نمط الأجنحة المتعرج في ذبابة الفاكهة ناتج عن طفرة الزيادة.	ص44
50	طفرة النقص للجين المشفر لبروتين النمو العضلي الطبيعي SMN توجد على الكروموسوم رقم 5 .	ص44
51	طفرة النقص تحدث عندما ينكسر جزء من الكروموسوم ويندمج مع كروموسوم آخر.	ص44
52	العين القضيبيّة الشكل في ذبابة الفاكهة ناتجة عن طفرة الزيادة في الكروموسوم X .	ص44
53	الانتقال الروبرتسوني يحدث خلاله تبادل قطع كروموسومية غير محددة الحجم بين كروموسومين غير متماثلين.	ص45
54	لا تحدث أي تغيرات ملحوظة في المادة الوراثية لدى الإنسان في الانتقال الروبرتسوني على الرغم من أن عدد كروموسوماته يكون 45 .	ص45
55	متلازمة داون ناتجة عن تثلث كروموسومي في الكروموسوم رقم 21 .	ص47
56	متلازمة تيرنر يكون الشخص المصاب أنثى تمتلك ثلاثة نسخ من الكروموسوم الجنسي X .	ص47
57	متلازمة كلاينفلتر يكون الشخص المصاب ذكر يمتلك كروموسوم X واحد أو أكثر زيادة عن الكروموسومين الجنسيين XY.	ص47
58	الطفرات الجينية تحدث بسبب التغير في الجين.	ص48
59	طفرة النقطة تؤثر في نيوكليوتيد واحد.	ص48
60	الطفرات الجينية عبارة عن تغيرات في تسلسل النيوكليوتيدات على مستوى الكروموسوم.	ص48
61	ينتج استبدال قاعدة مفردة في الجين المشفر للهيموجلوبين جيناً طافراً مسؤولاً عن مرض فقر الدم المنجلي.	ص50

م	العبارة	الرمز
62	نمو الخلية عملية منظمة يتحكم بها إشارات كيميائية وفيزيائية تمنع انقسام الخلايا أو تحفزها.	ص51
63	تحدث الطفرات بشكل عشوائي ونتائجها غير متوقعة.	ص51
64	تعتبر الطفرات مصدرًا من مصادر التنوع الجيني الذي يحصل بهدف التكيف مع البيئة المتغيرة.	ص51
65	تتجاوب الخلايا السرطانية مع الإشارات التي توقف انقسام الخلايا.	ص51
66	خلايا الأورام الخبيثة لها القدرة على التحرر من الورم والدخول في الأوعية الدموية واللمفاوية.	ص52
67	تشارك جميع الأمراض السرطانية في أن الجينات المسؤولة عن إنتاج خلايا جديدة لا تتوقف عن العمل.	ص52
68	يحدث مرض سرطان الشبكية بسبب طفرة في الجين القامع الواقع على الكروموسوم 13.	ص53
69	ترتبط قدرة المركبات الكيميائية على إحداث السرطان بقدرتها على إحداث الطفرات.	ص54



صفوة معلم الكويت

السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

م	العبارة	المصطلح العلمي
1	استخدم العالم جريفت في تجاربه نوع من البكتيريا التي تسبب الالتهاب الرئوي لدى الفئران.	ص14
2	سلالة من بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا تسبب الالتهاب الرئوي عند الفئران.	ص15
3	سلالة من بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا لا تسبب الالتهاب الرئوي عند الفئران.	ص15
4	سلالة من بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا ذات غطاء مخاطي.	ص15
5	سلالة من بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا لا ليس لها غطاء مخاطي.	ص15
6	المادة المشعة في DNA البكتريوفاج التي استخدمها العالمان هيرشي وتشيس في تجاربهم.	ص16
7	المادة المشعة في الغلاف البروتيني للبكتريوفاج التي استخدمها العالمان هيرشي وتشيس في تجاربهم.	ص16
8	المادة الوراثية للكائن الحي.	ص18
9	المكون الأساسي للأحماض النووية DNA و RNA .	ص18
10	مجموعة من القواعد النيتروجينية تدخل في تركيب جزيء حمض DNA عبارة عن جزئيات حلقية مفردة.	ص19
11	مجموعة من القواعد النيتروجينية تدخل في تركيب جزيء حمض DNA عبارة عن جزئيات حلقية مزدوجة .	ص19
12	قانون ينص على أن كمية الأدينين تتساوى دائماً مع كمية الثايمين وكمية الجوانين تتساوى دائماً مع كمية السيتوسين.	ص19
13	جزيء ذو شريطين من النيوكليوتيدات ملتقن حول بعضهما بعضاً.	ص20
14	عملية تخضع لها مادة حمض DNA قبل انقسام الخلية لضمان حصول كل خلية ناتجة على نسخة كاملة ومتطابقة من جزئيات حمض DNA.	ص23
15	النقطة التي يتم عندها فصل اللولب المزدوج لحمض DNA .	ص23
16	إنزيم يؤدي دوراً في التدقيق اللغوي أثناء عملية التضاعف في DNA.	ص23
17	إنزيم يعمل على بناء الشق المكمل لكل من شقي جزيء DNA الأصلي عند تفككهما عن بعض.	ص23

م	العبارــــــــــــــــة	المصطلح العلمي
56	جزيئات مركبة من مادة دهنية توجد في خلايا الفقاريات تعمل كإشارة كيميائية. ص42	
57	التغير في المادة الوراثية للخلية. ص43	
58	التغيرات في بنية الكروموسوم أو تركيبه. ص44	
59	طفرة ناتجة عن انكسار الكروموسوم وفقد جزءاً منه. ص44	
60	طفرة ناتجة عن انكسار جزء من الكروموسوم واندماجه في كروموسوم مماثل له. ص44	
61	انكسار جزء من الكروموسوم ثم انتقاله إلى كروموسوم آخر غير مماثل. ص44	
62	تبادل أجزاء من الكروموسومات 22، 21، 15، 14، 13 حيث ينكسر الكروموسوم عند منطقة السنترومير ويتحد الذراعين الطويلين للكروموسومين ليشكلا كروموسوماً واحداً. ص45	
63	تبادل قطع كروموسوميه غير محددة الحجم بين كروموسومين غير متماثلين. ص45	
64	طفرة كروموسومية تسبب اختلالاً في عدد الكروموسومات في خلايا الكائن وتعرف باختلال الصيغة الكروموسومية. ص46	
65	حالة وراثية ناتجة عن وجود كروموسوم إضافي للزوج الكروموسومي الجسمي رقم 21. ص47	
66	حالة وراثية ناتجة عن نقص كروموسوم جنسي X في أنثى الإنسان. ص47	
67	حالة وراثية تظهر في الشخص الذكر حيث يمتلك كروموسوم X واحداً أو أكثر إضافة إلى الكروموسومين الجنسيين XY . ص47	
68	تغيرات في تسلسل النيوكليوتيدات على مستوى الجين. ص48	
69	طفرة تؤثر في نيوكليوتيد واحد. ص48	
70	طفرة ناتجة من إدخال النيوكليوتيدات أو نقصها يُغيّر تتابع القواعد مما يؤدي إلى إزاحة إطار القراءة في الرسالة الوراثية. ص49	
71	إنتاج هيموجلوبين غير سليم ناتج من استبدال نيوكليوتيد يسببه طفرة النقطة. ص50	
72	مرض ناتج عن استبدال قاعدة مفردة في الجين المشفر للهيموجلوبين. ص50	
73	مرض ناتج من إحلال الحمض الأميني فالين محل الحمض الأميني جلوتاميك. ص50	

م	العبارة	المصطلح العلمي
74	مرض يسبب نمو غير طبيعي للخلايا.	ص51
75	كتلة من الخلايا تنتج عن تكاثر الخلايا السرطانية.	ص52
76	نوع من الأورام لا تغزو خلاياه الأنسجة المحيطة ويمكن إزالته بالجراحة.	ص52
77	نوع من الأورام قادراً على الانتشار في أنسجة أخرى والتدخل في وظائفها .	ص52
78	تحرر الخلايا السرطانية من الورم وانتقالها لمواقع جديدة محدثة أوراماً جديدة.	ص52
79	اسم يطلق على الجين الذي يسبب سرطنة الخلايا.	ص52
80	جينات مسؤولة عن منع نمو خلايا الأورام السرطانية.	ص53
81	عامل في البيئة له القدرة على إحداث طفرات في حمض DNA .	ص53
82	العامل الذي يسبب أو يساعد في حدوث السرطان .	ص54
83	مسرطنات تتشابه كيميائياً مع قواعد حمض الـ DNA ويمكنها أن تندمج معها.	ص54

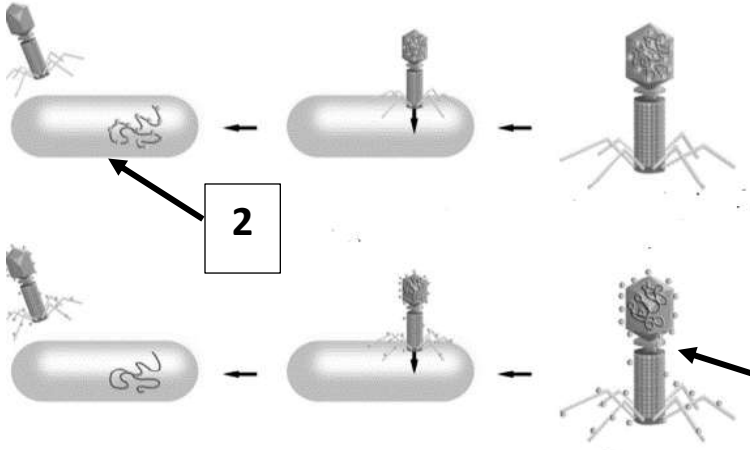


صفوة معلمي الكويت

السؤال الرابع : ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :

ص 16

1- الشكل يمثل تجربة تشيس وهيرشي لمعرفة طبيعة المادة الوراثية.



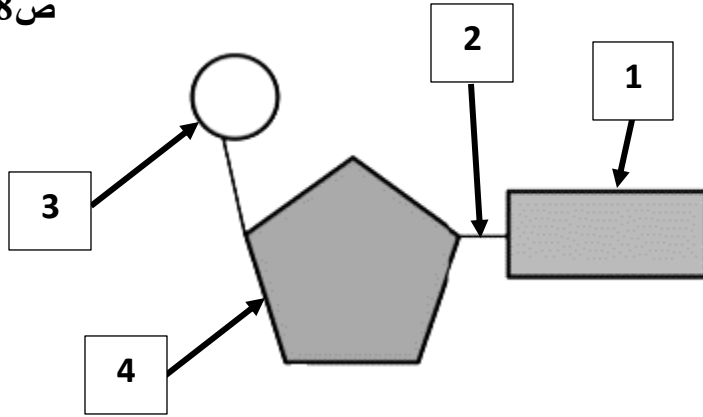
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

أ- يشير رقم (1) إلى

ب- يشير رقم (2) إلى

ص 18

2- الشكل يمثل وحدة بناء الأحماض النووية.



أ- اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام التالية:

رقم 1 يمثل

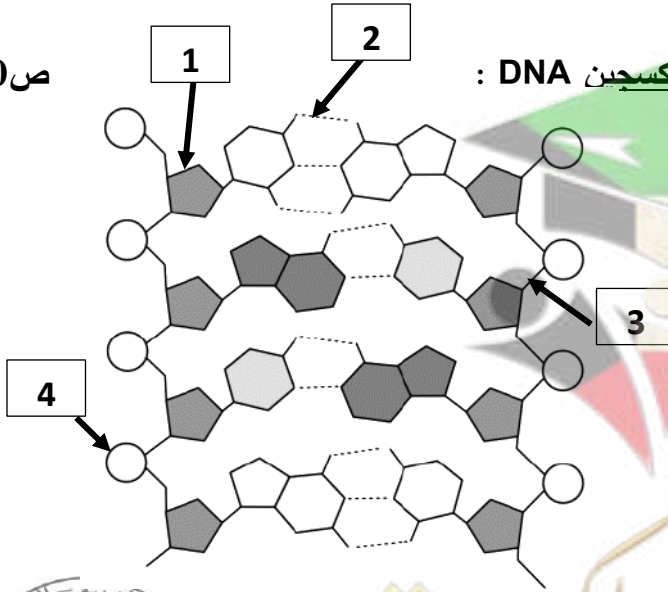
رقم 2 يمثل

رقم 3 يمثل

رقم 4 يمثل

ص 20

3- الشكل المقابل يمثل الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين DNA :



أ- اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام التالية:

رقم 1 يمثل

رقم 2 يمثل

رقم 3 يمثل

رقم 4 يمثل

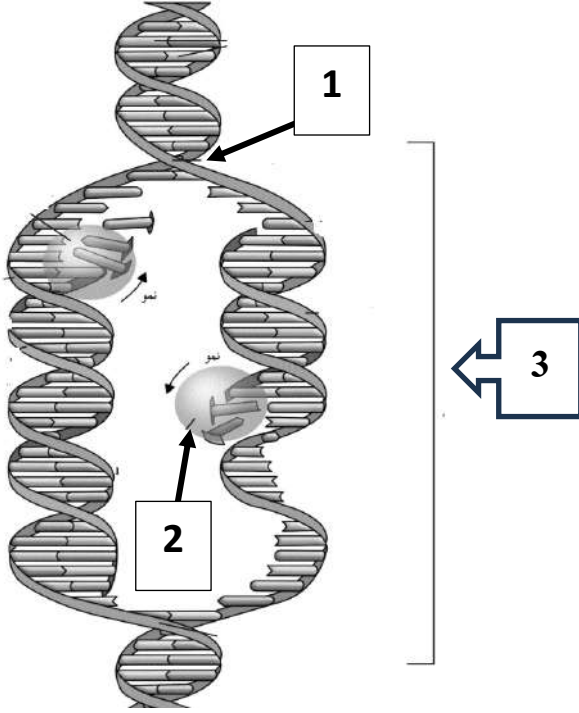
ب- كم عدد الروابط الهيدروجينية بين كل من :

• الجوانين والسيتوسين

• الأدينين والثايمين

ص 23، 24

4- الشكل يمثل عملية تضاعف حمض DNA :



أ -أكمل البيانات على الرسم:

-رقم 1 يمثل

-رقم 2 يمثل

-رقم 3 يمثل

ب-ما أهمية وجود أكثر من شوكة تضاعف أثناء

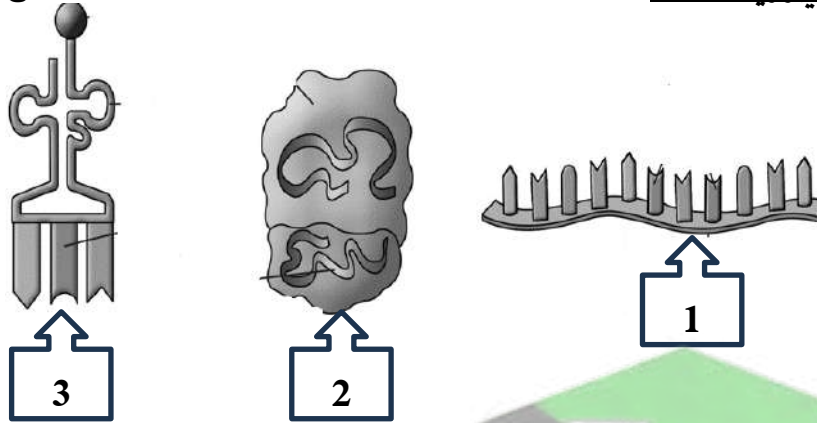
عملية تضاعف حمض DNA ؟

.....

.....

ص 27

5- الشكل يمثل الأنواع الثلاثة للحمض النووي الريبوزي RNA :



اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام التالية:

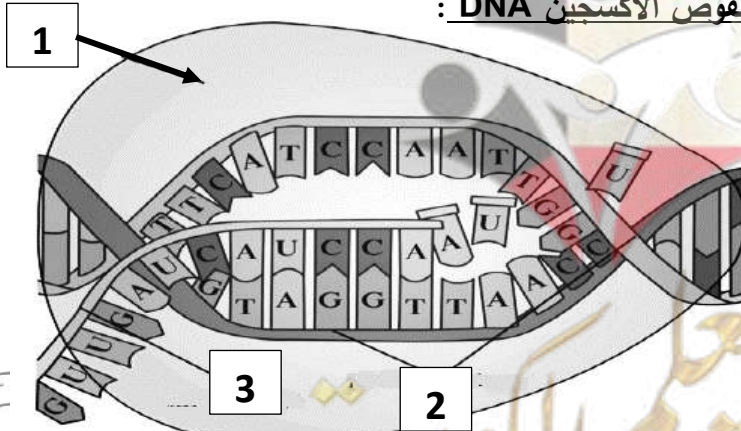
-الشكل A يمثل:

-الشكل B يمثل:

-الشكل C يمثل:

ص 28

6- الشكل يمثل نسخ الحمض النووي الريبوزي منقوص الأكسجين DNA :



اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام التالية:

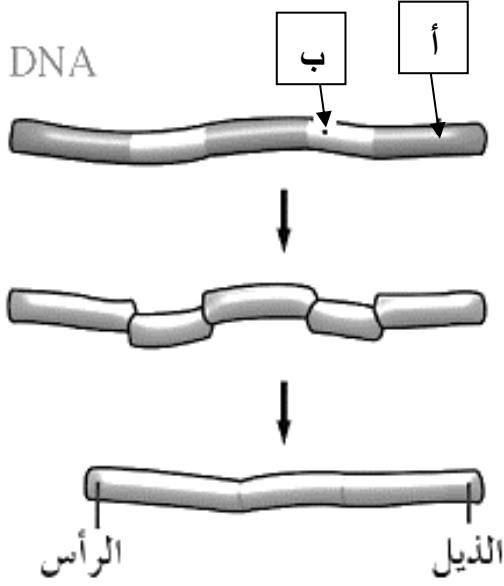
-رقم 1 يشير إلى

-رقم 2 يشير إلى

-رقم 3 يشير إلى

ص 29

7- يوضح الشكل المقابل مرحلة تشذيب حمض RNA ، والمطلوب :



أ- يشير السهم (أ) إلى

ب- يشير السهم (ب) إلى

ج- ماذا يحدث للأنترونات والأكسونات الموجودة في DNA الخلايا حقيقية النواة ؟

.....

د- ماذا يحدث لحمض mRNA الأولي قبل أن يغادر النواة ؟

.....

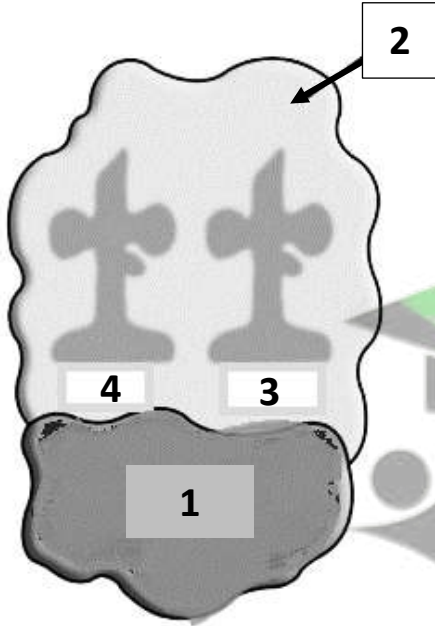
هـ- ما مصير mRNA بعد إتمام التشذيب ؟

.....

و- أين تحدث عملية التشذيب ؟

ص 31

8- الشكل يمثل تركيب الرايبوسوم:



أ- اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

رقم 1 يشير إلى

رقم 2 يشير إلى

رقم 3 يشير إلى

رقم 4 يشير إلى

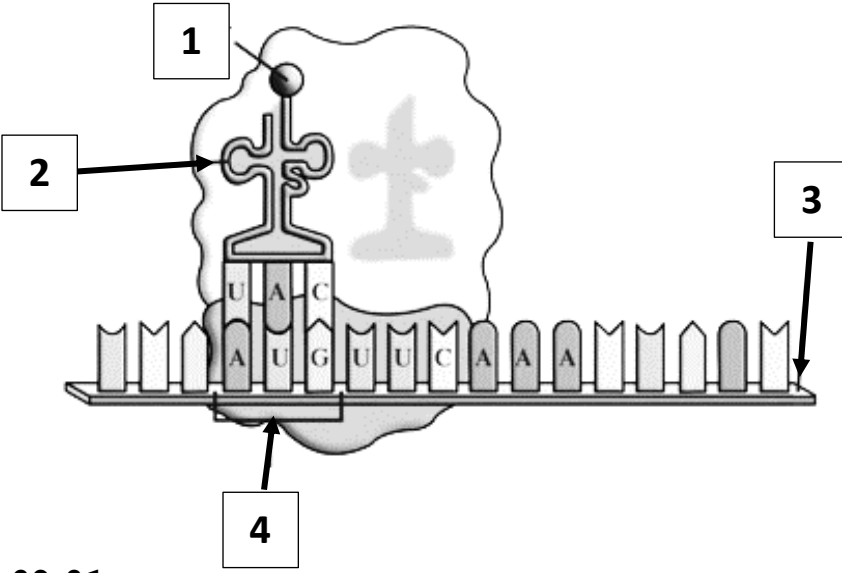
ب- متى ترتبط الوحدتين الصغيرة والكبيرة ؟

.....

ج- متى يصبح الرايبوسوم مُفعّل ؟

.....

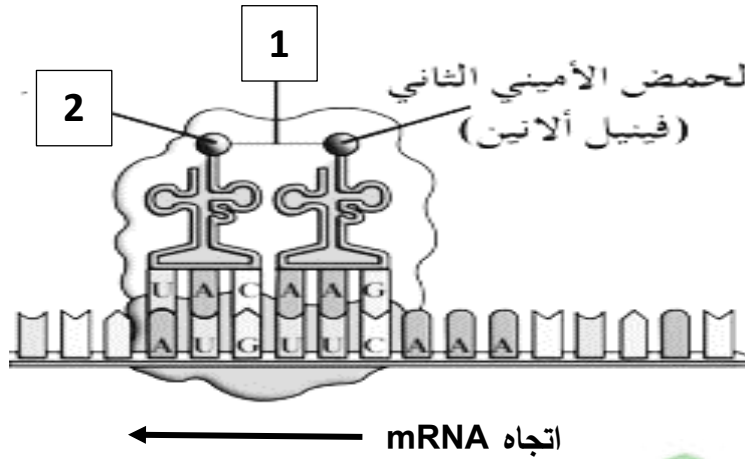
ص 31



9- الشكل يمثل أحد مراحل تصنيع البروتين :

- أ- ما اسم هذه المرحلة؟
- ب- يشير رقم 1 إلى
- ج- يشير رقم 2 إلى
- د- يشير رقم 3 إلى
- هـ- يشير رقم 4 إلى

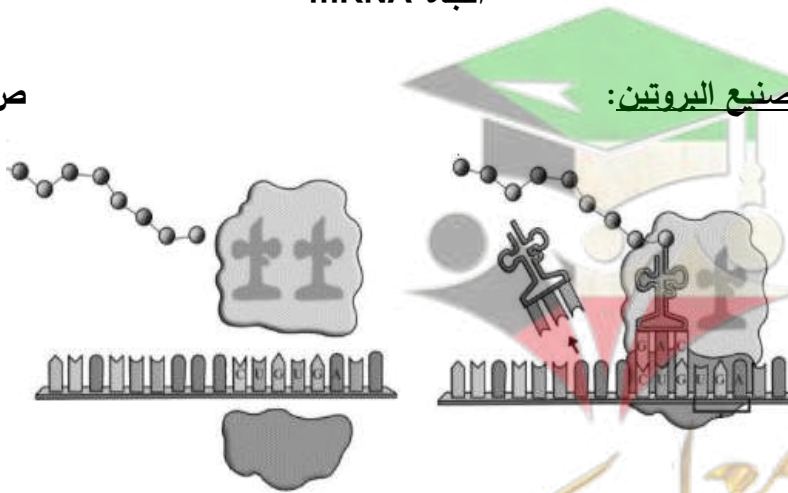
ص 31، 32



10- الشكل يمثل بدء عملية الترجمة لتصنيع البروتين:

- أ- ما اسم الحمض الأميني المشار إليه بالسهم رقم 2؟
- ب- يشير رقم 1 إلى
- ج- ما المقصود بتصنيع البروتين؟

ص 31، 32



11- الشكل يمثل مرحلة الانتهاء من عملية تصنيع البروتين:

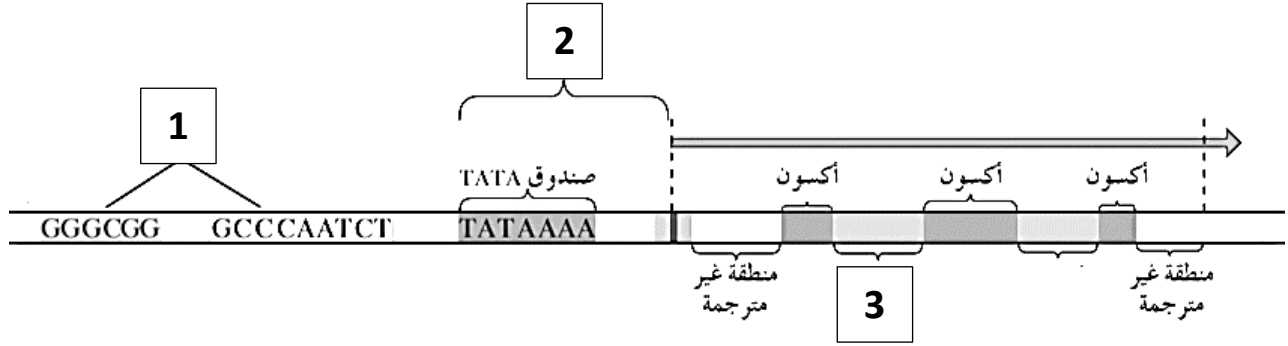
- أ- ما مصير كلاً من :
- الرايبوسوم :

- عديد الببتيد :

- ب- اكتب الكودون الذي يدل على الانتهاء من تصنيع البروتين

ص 35

12-الرسم يمثل تركيب الجين النموذجي لشريط حمض DNA :



أ-يشير رقم 1 إلى

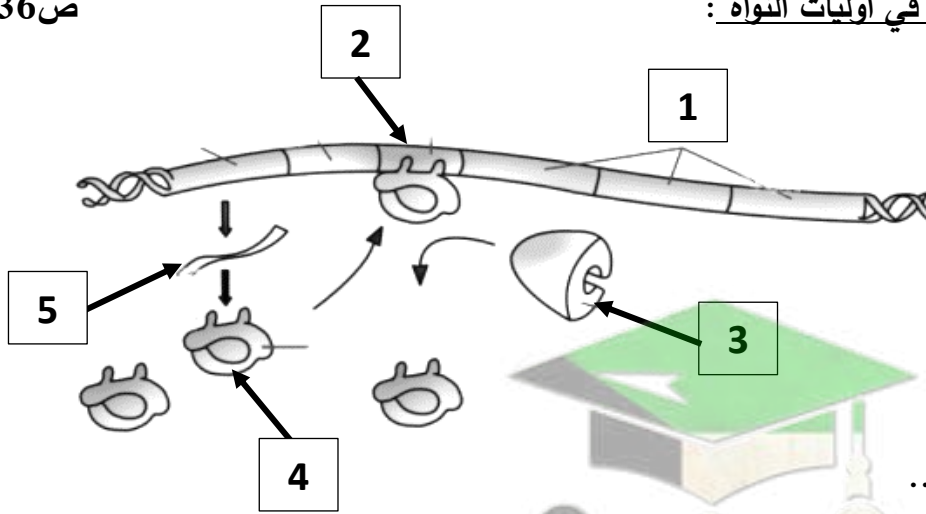
ب-يشير رقم 2 إلى

ج-يشير رقم 3 إلى

د-يتضمن الجين النموذجي على و وتتوسطهما

ص 36

13-الشكل يمثل آلية ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة :



أ-يشير رقم 1 إلى :

ب-يشير رقم 2 إلى :

ج-يشير رقم 3 إلى :

د-يشير رقم 4 إلى

ن-يشير رقم 5 إلى

هـ-لماذا في هذه المرحلة لم يتم تصنيع الإنزيمات الهضمية ؟

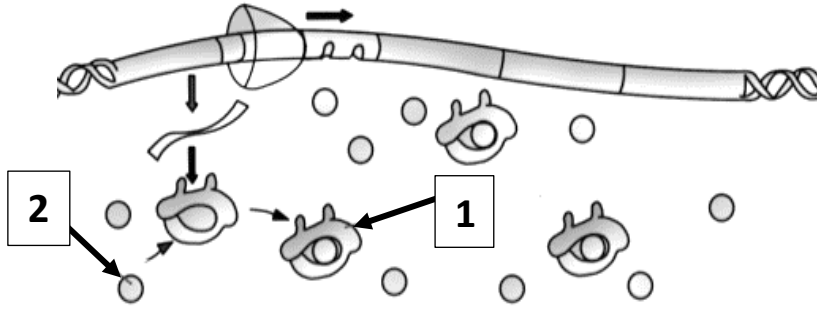
.....

و-ما وظيفة التركيب رقم 3 ؟

ي-متى يحدث ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة؟

ص 37

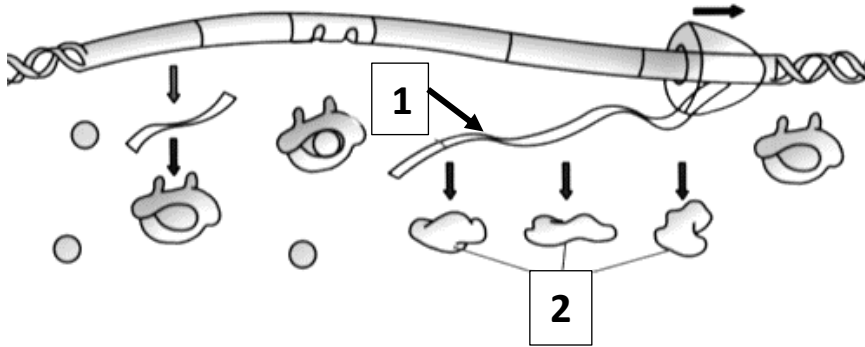
14- الشكل يوضح آلية ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة :



- أ-يشير رقم 1 إلى
- ب-يشير رقم 2 إلى
- ج-ماذا يحدث لإنزيم بلمرة حمض RNA ؟
-

ص 37

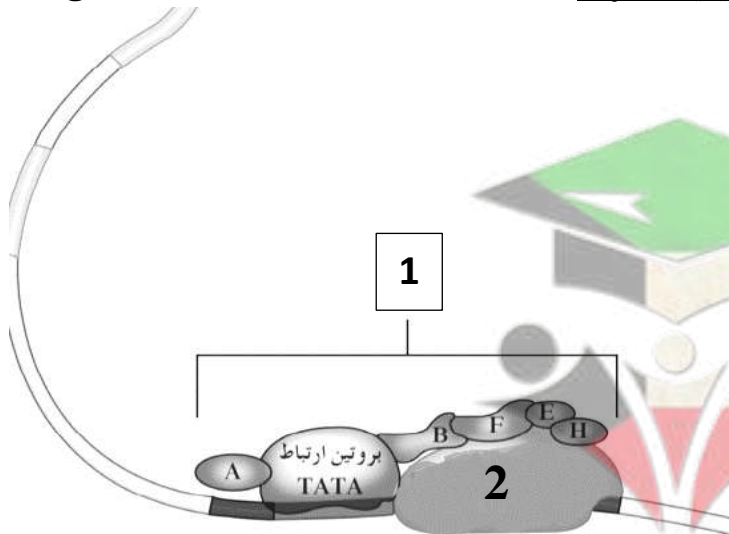
15- الشكل يوضح آلية ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة :



- أ-يشير رقم 1 إلى
- ب-يشير رقم 2 إلى
- ج-كيف تم تصنيع الإنزيمات الهضمية في هذه المرحلة ؟
-

ص 39، 40

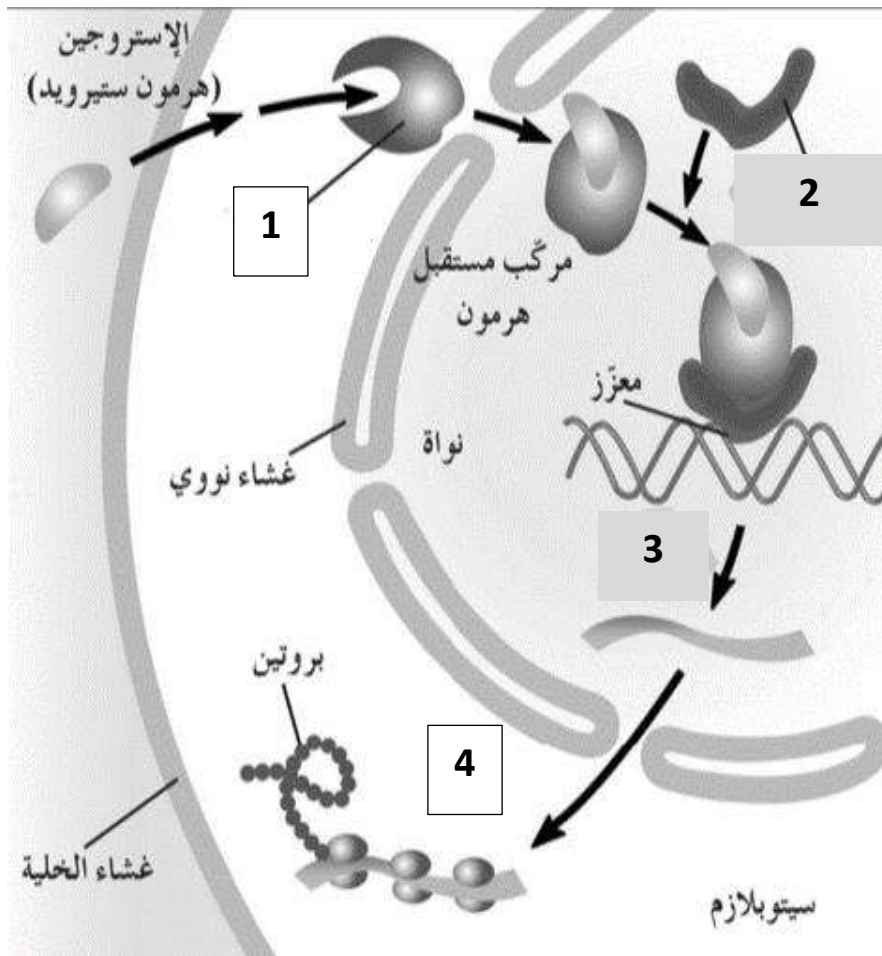
16- الشكل يمثل أحد مراحل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة :



- أ-يشير رقم 1 إلى
- ب-يشير رقم 2 إلى
- ج-وضح كيف تكوّن التركيب المشار إليه رقم 1 ؟
-
- د-ما أهمية التركيب المشار إليه رقم 1 ؟
-
- ه-ماذا يحدث إذا فشلت آلية ضبط التعبير الجيني ؟
-

ص 42

19- الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني من خلال هرمون الإستروجين :



أ- يشير رقم 1 إلى:

.....

ب- يشير رقم 2 إلى:

.....

ج- يشير رقم 3 إلى :

.....

د- يشير رقم 4 إلى

.....

ن- ما أهمية هرمون الإستروجين؟

.....

.....

هـ- متى يتكون مركب مستقبل الهرمون؟

.....

.....

و- متى تبدأ عملية النسخ؟

.....

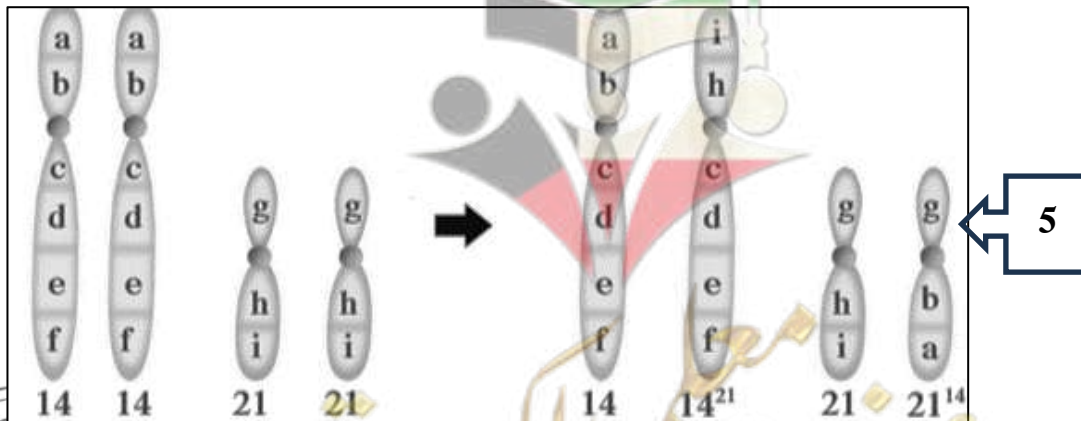
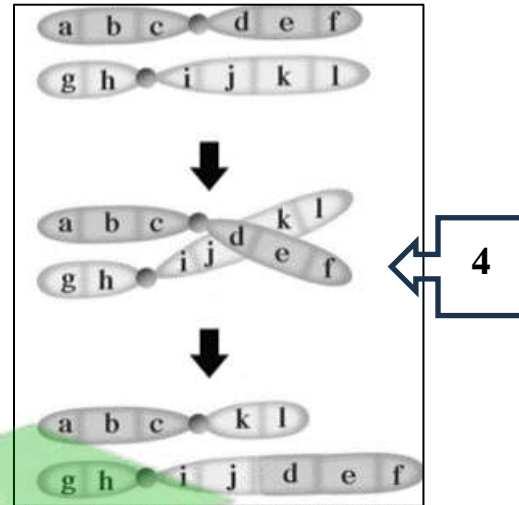
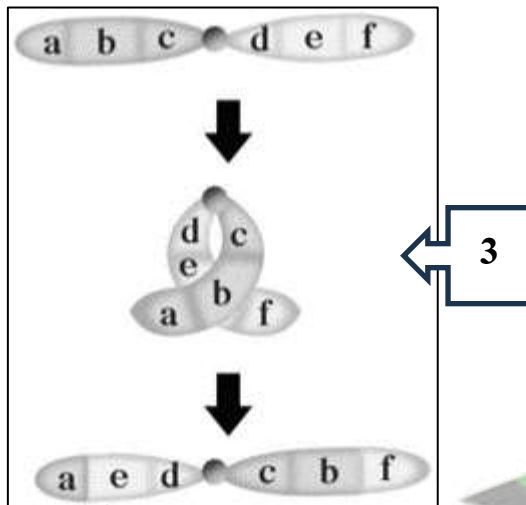
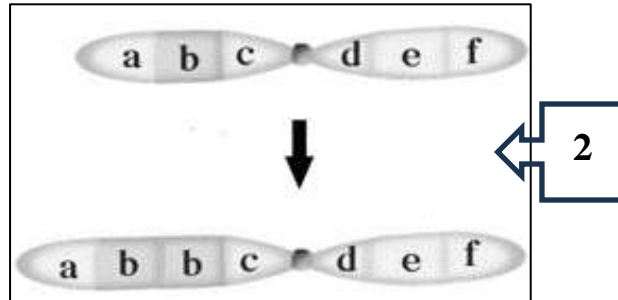
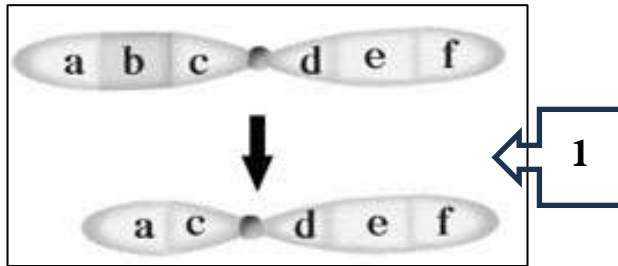
.....



صفوة معلم الكويت

20- الشكل يمثل أنماط الطفرات الكروموسومية التركيبية:

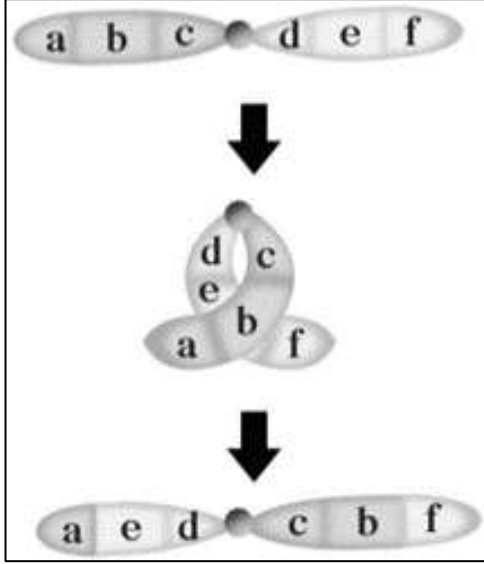
ص 44، 45



- أ-نوع الطفرة للشكل 1
- ب-نوع الطفرة للشكل 2
- ج-نوع الطفرة للشكل 3
- د-نوع الطفرة للشكل 4
- ه-نوع الطفرة للشكل 5

ص 45

21- يوضح الشكل أحد أنماط الطفرات الكروموسومية التركيبية ، والمطلوب :



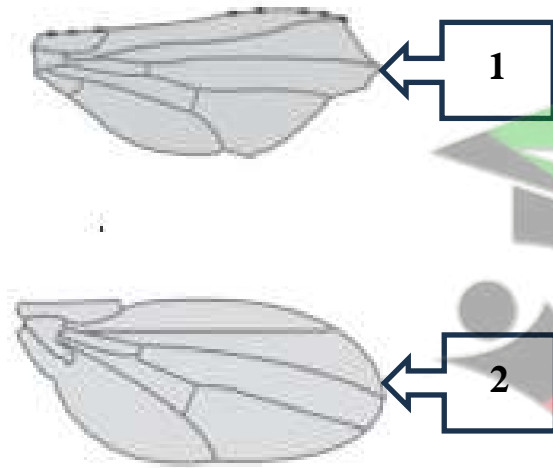
أ- ما اسم هذه الطفرة ؟

ب- كيف تغيرت الجينات في هذه الطفرة ؟

.....
.....
.....

ص 44

22- الشكل يمثل نوع من أنواع الطفرات الكروموسومية التركيبية في ذبابة الفاكهة :



أ- شكل الجناح في الرقم 1

ب- شكل الجناح في الرقم 2

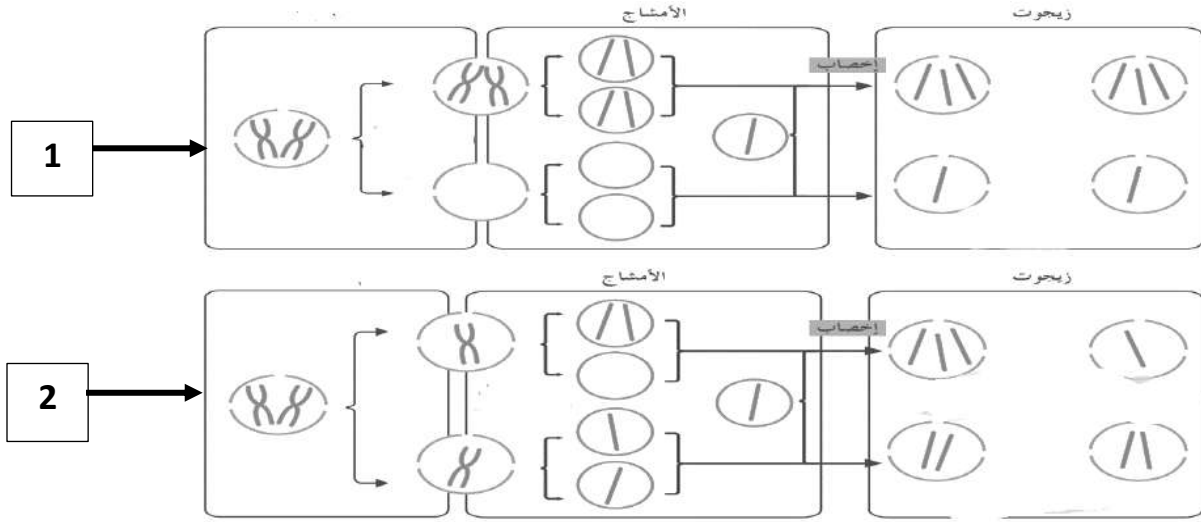
ج- نوع النمط في هذه الطفرة

د- ماذا يحدث للكروموسوم في هذا النمط من الطفرات ؟

هـ- ما الشكل الذي يمثل حدوث الطفرة ؟

ص 46

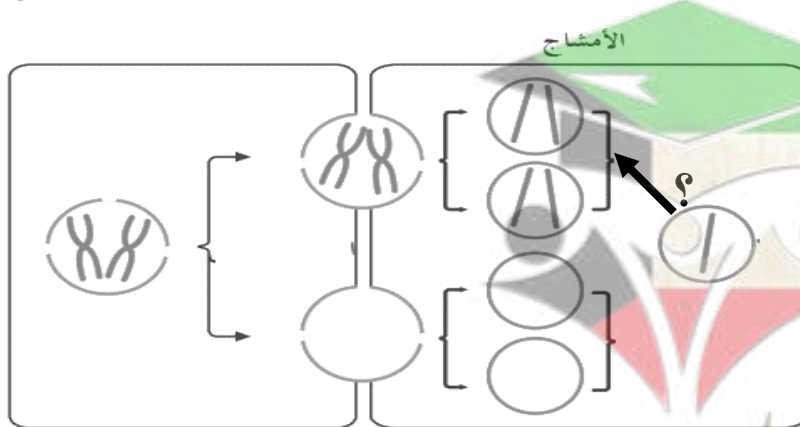
23- الشكل يمثل نوع من أنواع الطفرات الكروموسومية:



- أ- ما المقصود باختلال الصيغة الكروموسومية ؟
- ب- ما الأسباب التي أدت إلى حدوث الاختلال ؟
- ج- الشكل رقم 1 و الشكل رقم 2 كلاهما حدث فيهما انقسام غير منتظم للخلايا ، حدد في أي طور من أطوار الانقسام حدث الخلل ونوع الكروموسومات التي لم تنفصل ؟
- الشكل رقم 1
- الشكل رقم 2

ص 46

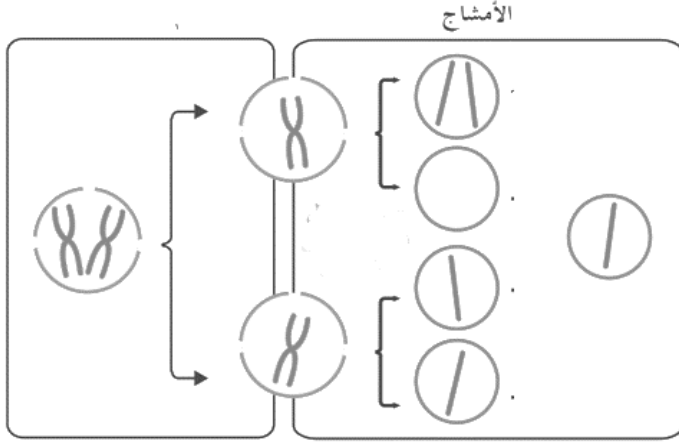
24- الشكل يوضح الطفرة الكروموسومية:



- أ- كيف حدث الخلل الكروموسومي الموضح في الشكل ؟
- ب- ما اسم طور الانقسام الخلوي الذي حدث فيه هذا الخلل ؟
- ج- ماذا ينتج عند اتحاد المشيج المشار إليه بالسهم بمشيج طبيعي ؟

ص 46

25- الشكل يوضح الطفرة الكروموسومية:



أ- كيف حدث الخل الكروموسومي الموضح في الشكل ؟

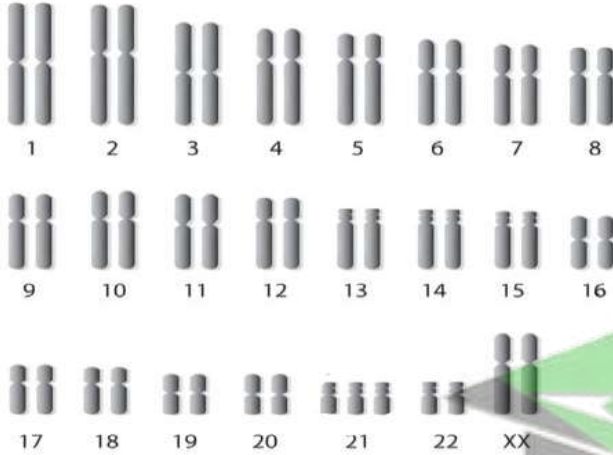
.....

ب- ما اسم طور الانقسام الذي يحدث فيه هذا الخل؟

.....

ص 47

26- الشكل يوضح أحد أنواع الطفرات الكروموسومي :



أ- ما اسم الحالة المرضية الناتجة من هذا الخل؟

.....

ب- كم عدد الكروموسومات الناتجة؟

.....

ج- لماذا تسمى هذه الحالة بالتثلث الكروموسومي 21 ؟

.....

.....

د- اذكر الأعراض الناتجة من مرض متلازمة داون .

.....

ص 48

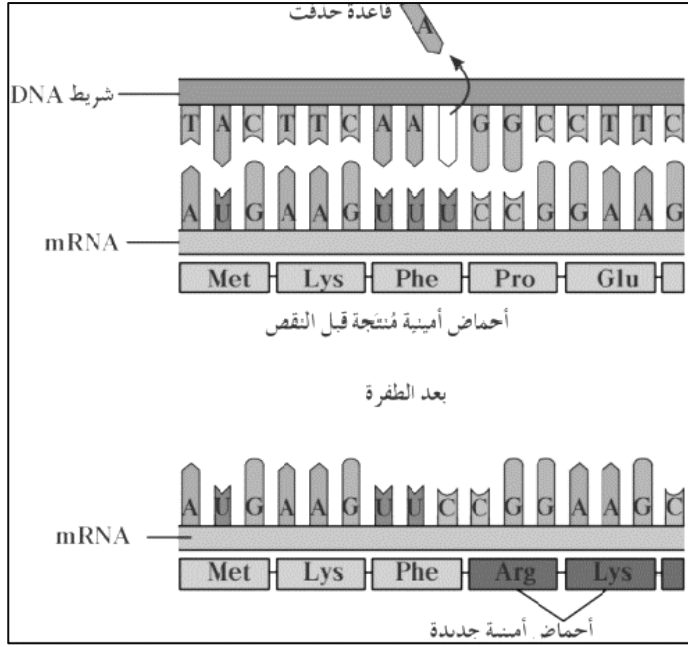
27- الشكل يمثل أنواع الطفرات الجينية وتأثيراتها:

أ- أكمل الفراغات التي في الجدول محدداً نوع الطفرة الجينية وتأثيرها.

نوع الطفرة	سلسلة DNA غير المنسوخة	تأثير الطفرة

- ب- ما المقصود بالطفرات الجينية ؟
- ج- لماذا تتفاوت تأثيرات الطفرات الجينية ؟
- د- ما المقصود بطفرة النقطة ؟
- هـ- (تتفاوت تأثيرات الطفرات الجينية اعتماداً على مكان حدوثها إذا كانت تحدث في الأمشاج (الخلايا الجنسية) أو في الخلايا الجسمية) ، اشرح العبارة شرحاً علمياً وافياً.

ص 49

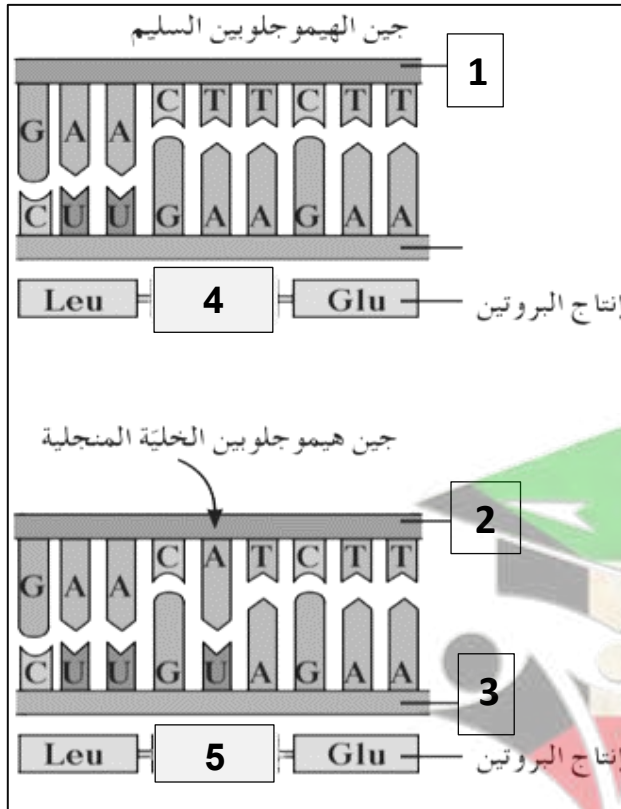


28- الشكل يوضح نوع من أنواع الطفرات الجينية :

أ-اقرأ الرسالة الوراثية في الشكل المقابل
ووضح كيف حدثت طفرة إزاحة الإطار ؟

.....
.....
.....
.....

ص 50



29- الشكل يمثل نوع من أنواع الطفرات الجينية :

أ-ما اسم الحالة المرضية الناتجة ؟

.....
ب-فسر كيف حدثت طفرة استبدال النيوكليوتيد .

.....
.....

الرقم 1 يشير إلى

الرقم 2 يشير إلى

يشير الرقم 3 إلى

ما اسم الحمض الأميني المشار إليه رقم 4

.....

ما اسم الحمض الأميني المشار إليه رقم 5

.....

ج-ما المقصود بالطفرات الجينية ؟

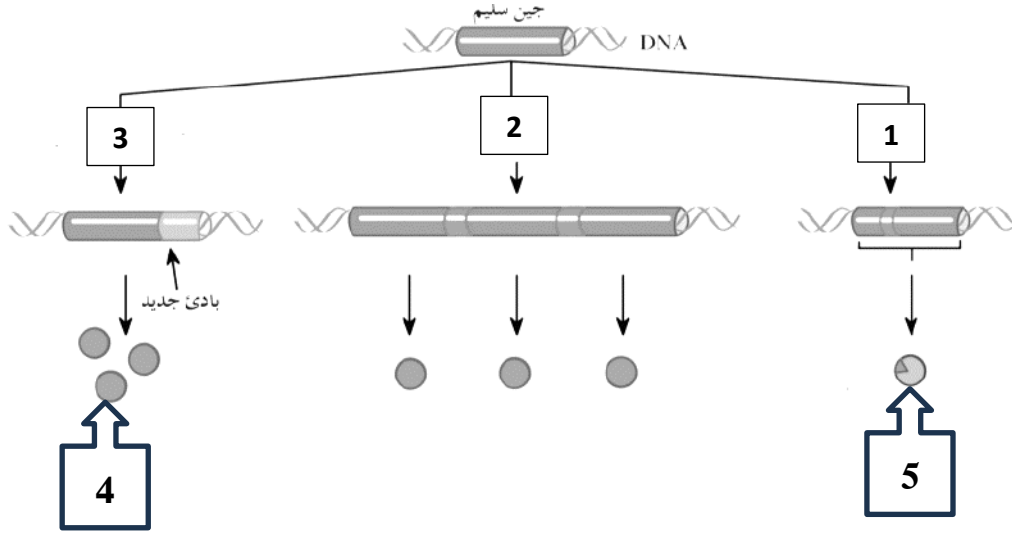
.....

د- لماذا يعتبر هذا المرض اضطراباً ناتجاً عن أليلات ذات سيادة مشتركة ؟

هـ-ما نوع الطفرة لهذا المرض ؟

ص 53، 54

30- الشكل يوضح الطرائق الثلاثة لتغير الجين السليم إلى جين مسبب للورم :



أ- اكتب الطريقة المشار إليها بالأرقام :

- الرقم 1
- الرقم 2
- الرقم 3
- الرقم 4
- الرقم 5

ب- ماذا سيحدث للتركيب المشار إليه بالرقم 5 ؟

.....

ج- ما سبب تغير موقع الجين على الكروموسوم ؟

.....

1- يموت الفأر عند حقنه بخليط من سلالة البكتيريا S الميته والبكتيريا R الحية في تجربة الباحث جريفت.

ص15

.....

.....

2- تعتبر القواعد المزدوجة في حمض DNA متكاملة.

ص21

.....

.....

3- إنزيم بلمرة حمض DNA له دور في التدقيق اللغوي.

ص23

.....

.....

4- إنزيم الهليكيز يؤدي دوراً مهماً في عملية تضاعف DNA .

ص23

.....

.....

5- توصف عملية تضاعف حمض DNA بأنها تضاعف نصف محافظ (أو جزئي).

ص25

.....

.....

6- يلعب إنزيم بلمرة حمض RNA دوراً خلال عملية النسخ .

ص28

.....

.....

7- عملية النسخ تشبه عملية التضاعف.

ص28

.....

.....

8- يختلف مكان وجود النيوكليوتيدات في الخلايا أولية النواة عن الخلايا حقيقية النواة .

ص 28

.....
.....

9- تحدث تغيرات بعد اكتمال عملية النسخ .

ص 28

.....
.....

10- يمر حمض mRNA في مرحلة إضافية قبل خروجه من النواة تسمى مرحلة mRNA الأولي في الخلايا حقيقية النواة .

ص 29

.....

11- تسمى عملية التشذيب بهذا الاسم .

ص 29

.....

12- تعتبر عملية تشذيب حمض RNA خطوة مهمة في عملية تصنيع البروتينات في الخلايا حقيقية النواة.

ص 29

.....
.....

13- يحدث عملية التشذيب لحمض mRNA قبل عملية الترجمة.

ص 29

.....
.....

14- تُحدد خصائص البروتينات تبعاً لأنواع الأحماض الأمينية .

ص 29

.....
.....



15- يحتاج البروتين المكون من 3 أحماض أمينية إلى 12 قاعدة نيتروجينية.

16- عدم وجود أي حمض أميني يشفر الكودون UAA.

17- تنتهي عملية تصنيع البروتين عند وجود الكودون UAA في سلسلة حمض mRNA .

18- لدى الرايبوسوم موقعين هما A و P يؤديان دوراً مهماً في عملية الترجمة في الخلايا حقيقية النواة.

19- يطلق على الرايبوسوم اسم الرايبوسوم المفعّل أثناء مرحلة البدء من تصنيع البروتين.

20- تحدث تغيرات بعد الانتهاء من تصنيع البروتين.

21- تعتبر البروتينات مفاتيح معظم ما تقوم به الخلية من وظائف.

22- تمتلئ الخلايا ببروتينات ترتبط بتتابعات DNA محددة .

23- جميع الخلايا تحتوي نفس الجينات ولكنها لا تنتج نفس البروتينات.



24- يؤدي المحفز دوراً كبيراً في ضبط التعبير الجيني . ص35،36

.....
.....

25- اختلاف طريقة ضبط التعبير الجيني بين أوليات وحقيقيات النواة. ص36

.....
.....

26- كل خلية لها وظيفة محددة لدى الكائنات حقيقيات النواة . ص37،38

.....
.....

27- يعتبر التعبير الجيني الانتقائي إحدى طرق ضبط التعبير الجيني . ص38

.....
.....

28- تتوقف عملية النسخ في حقيقيات النواة عند ارتباط بروتين الكابح بالصامتات. ص41

.....
.....

29- ضرورة وجود مساعد المنشطات أثناء ضبط التعبير الجيني لحقيقيات النواة. ص40

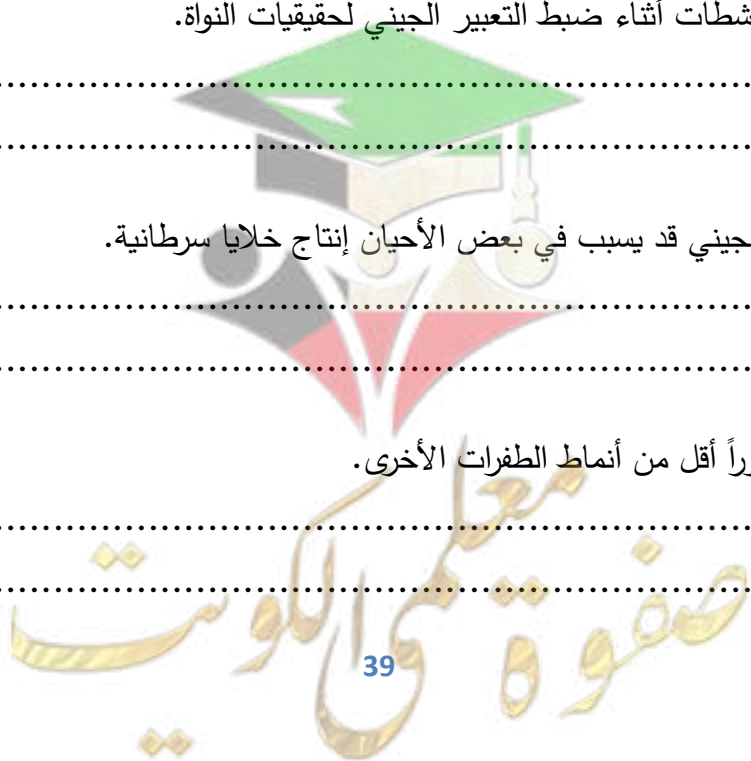
.....
.....

30- فشل آلية ضبط التعبير الجيني قد يسبب في بعض الأحيان إنتاج خلايا سرطانية. ص42

.....
.....

31- طفرة الانقلاب تسبب ضرراً أقل من أنماط الطفرات الأخرى. ص45

.....
.....



32-تعرف متلازمة داون بالتثلث الكروموسومي.

ص47

.....
.....

33-ظهور بعض الملامح الأنثوية المميزة لدى ذكر كلاينفلتر.

ص47

.....
.....

34-يعتبر فقر الدم المنجلي مثالاً لطفرة النقطة.

ص50

.....
.....

35-يعتبر الورم الخبيث مضرًا ومدمرًا.

ص52

.....
.....

36-تعتبر الأشعة فوق البنفسجية من العوامل المسرطنة .

ص54

.....
.....

37-يرتبط سرطان الجلد بتدمير طبقة الأوزون.

ص54

.....
.....

38-يرتبط التعرض للأشعة فوق البنفسجية بسرطان الجلد .

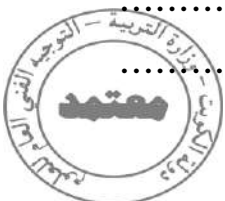
ص54

.....
.....

39-تعتبر القواعد الموازية من المسرطنات.

ص54

.....
.....



السؤال السادس : ما أهمية كلا مما يلي :

ص23

1-عملية تضاعف حمض DNA.

.....

ص20،23

2-الروابط الهيدروجينية في جزيء حمض DNA.

.....

ص20

3-الرابطة التساهمية بين السكر الخماسي ومجموعة الفوسفات في DNA.

.....

ص23

4-إنزيم بلمرة حمض DNA.

أ-.....

ب-.....

ص23

5-إنزيم الهليكيز.

.....

ص23،24

6-شوكة التضاعف.

.....

ص28

7-إنزيم بلمرة RNA.

.....

ص28

8-عملية النسخ.

.....

ص29

9-الشفرة الوراثية.

.....



10-الكودون UAA. ص30

.....

11-حمض tRNA. ص31

.....

12-مقابل الكودون. ص31

.....

13-الكابح في ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة. ص36،37

.....

14-المحفز . ص36

.....

15-عوامل النسخ . ص39

.....

16-مركب عامل النسخ في ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة. ص39،40

.....

17-العوامل القاعدية في ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة. ص39

..... أ-

..... ب-

..... ج-

18-المعززات . ص40

.....



19-المنشطات . ص40

.....

20-الصامتات. ص41

.....

21-ارتباط الكابح بالصامت في ضبط التعبير الجيني لحقيقيات النواة. ص41

.....

22-مركب مستقبل الهرمون في ضبط التعبير الجيني من خلال هرمون الإستروجين. ص42

.....

23-هرمون الإستروجين . ص42

.....

24-الجينات القامعة للأورام . ص53

.....

25-طبقة الأوزون في طبقات الجو العليا . ص54

.....

26-إصدار قوانين تحد من استخدام الكلوروفلوروكربون (CFC). ص54

.....



وزارة التربية - التوجيه الفني العام للعلوم - بنك الأسئلة في مجال الأحياء للصف الثاني عشر - الفصل الدراسي الثاني 2023-2024م

السؤال السابع: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

وجه المقارنة	سلالة البكتيريا R الخشنة	سلالة البكتيريا S الملساء
وجود الغطاء المخاطي ص14، 15		
وجه المقارنة	لا تسبب التهاب رئوي للفئران	تسبب التهاب رئوي للفئران
نوع السلالة لبكتيريا ستربتوكوكس نومونيا ص14، 15		
وجه المقارنة	سلالة البكتيريا R الخشنة	سلالة البكتيريا S الملساء
تأثيرها على رئة الفئران ص14، 15		
وجه المقارنة	DNA البكتيريوفاج	الغلاف البروتيني للبكتيريوفاج
اسم المادة المشعة في تجربة هيرشي وتشيس ص16		
وجه المقارنة	القاعدة النيتروجينية U	القاعدة النيتروجينية G
نوع الجزيئات الحلقية ص19		
وجه المقارنة	الجوانين والسيتوسين	الأدينين والثايمين
عدد الروابط الهيدروجينية بينها ص20		
وجه المقارنة	سكر خماسي ومجموعة فوسفات	قاعدتين نيتروجينيتين
نوع الرابط الكيميائي بينهما ص20		
وجه المقارنة	حمض DNA الدائري	حمض DNA الخيطي
عدد أشواك التضاعف ص23، 24		
اتجاه حركة أشواك التضاعف ص23، 24		

وجه المقارنة	DNA	RNA
القاعدة النيتروجينية التي ينفرد بها ص27		
وجه المقارنة	أجزاء تُشَفَّر إلى بروتينات	أجزاء لا تُشَفَّر إلى بروتينات
اسم الجزء في حمض DNA ص29		
وجه المقارنة	كودون بداية تصنيع البروتين	كودون نهاية تصنيع البروتين
الشفرة الوراثية ص30		
وجه المقارنة	أوليات النواة	حقيقيات النواة
وقت حدوث ضغط التعبير الجيني ص36، 38		
مكان وجود نيوكليوتيدات حمض RNA ص28		
وجه المقارنة	عملية النسخ	عملية الترجمة
مكان حدوثها في الخلية الحقيقية ص28، 30		
وجه المقارنة	الكودون	مقابل الكودون
نوع حمض RNA الذي يحمله ص29، 31		
وجه المقارنة	الكودون	مقابل الكودون
كودون البدء ص30، 31		
وجه المقارنة	بروتين يوقف عمل الجينات التي تشفر لإنزيمات الهضم في البكتيريا	بروتين يعمل كموقع لارتباط إنزيم بلمرة حمض RNA في البكتيريا
اسم التركيب ص36، 37		

وجه المقارنة	المنشطات	الكابحات
الوظيفة ص40، 41		
وجه المقارنة	الجناح المتعرج	العين قضيبيية الشكل
نوع الطفرة في ذبابة الفاكهة ص44		الزيادة / التكرار
وجه المقارنة	التثلاث الكروموسومي	وحيد الكروموسومي
صيغة الاختلال الكروموسومي ص46		
وجه المقارنة	متلازمة تيرنر	متلازمة داون
عدد الكروموسومات ص46، 47		
وجه المقارنة	متلازمة تيرنر	متلازمة كلاينفلتر
جنس الشخص المصاب ص47		
العدد الكروموسومي ص47		
وجه المقارنة	طفرة جينية في جين عامل النمو	تغير موقع جين عامل النمو
نمو عامل النمو ص52، 53		
كمية عامل النمو ص52، 53		
وجه المقارنة	الأورام الحميدة	الأورام الخبيثة
قدرتها على الانبثاث ص52		

1- (أجرى العالم جرفث أربع تجارب منفصلة بهدف تحديد نوع المادة الوراثية من خلال حقن الفئران بسلالتين من بكتيريا ستربتوكوكس نومنيا ، ولاحظ تأثير ذلك على الفئران) .

ص14، 15

من خلال العبارة السابقة ، أجب عن الآتي :

• اذكر سلالات البكتيريا التي استخدمها الباحث في تجاربه :

أ- ب-

• اكتب نتائج تجارب جريفت الأربعة كل منها على حدة :

رقم التجربة	وصف التجربة	النتيجة
التجربة الأولى	حقن الفأر بالبكتيريا الملساء S	
التجربة الثانية	حقن فأر آخر بالبكتيريا الخشنة R	
التجربة الثالثة	حقن فأر ببكتيريا من السلالة S ميتة	
التجربة الرابعة	حقن فأر بخليط من السلالة S ميتة و R حية	

2- (استخدم العالمان ألفريد هيرشي ومارثا تشيس تجربة البكتيريوفاج الذي يحتوي على مواد مشعة لإثبات حقيقة المادة الوراثية) ، من خلال هذه العبارة ، اكتب اسم كلاً من :

ص16

أ-المادة الوراثية كما استنتجها العلماء من هذه التجربة

ب-المادة المشعة التي تم استخدامها في DNA البكتيريوفاج

ج-المادة المشعة التي تم استخدامها في الغلاف البروتيني للبكتيريوفاج

3- (تعتبر القواعد النيتروجينية أحد مكونات النيوكليوتيدات في الأحماض النووية DNA و RNA) .

من خلال العبارة السابقة ، أجب عما يلي :

أ-اذكر القواعد النيتروجينية التي تنتمي لمجموعة البيورينات

ب-ما القاعدة النيتروجينية التي ينفرد بها حمض RNA ؟

ج-اكتب رمز القاعدة النيتروجينية الثايمين

4- (صمم العالمان جيمس واطسون وفرانسييس كريك نموذج اللولب المزدوج والذي يعتبر النموذج الصحيح لجزيء حمض DNA) من خلال دراستك لذلك النموذج أكمل ما يلي : ص 20

أ- يرتبط السكر خماسي الكربون منقوص الأكسجين مع برابطة لتكوين هيكل يُشكّل جانبي السلم الحلزوني.

ب- يرتبط السكر وترتبط كل قاعدتين معاً برابطة لتكوين درجات السلم.

5- كيف يؤدي شريط حمض DNA دور القالب أو النموذج ليضاعف نفسه؟ ص 23

.....
.....

6- حدد مكان وجود نيوكليوتيدات حمض RNA في كل من : ص 28

أ- الخلايا حقيقية النواة تكون موجودة
ب- الخلايا أولية النواة تكون موجودة

7- (تعتبر عملية تشذيب حمض RNA خطوة مهمة في عملية تصنيع البروتينات في الخلايا حقيقية النواة) ، والمطلوب: ص 29

أ- مم يتكون حمض mRNA الأولي ؟

.....

ب- ماذا يحدث لحمض mRNA الأولي قبل أن يغادر النواة ؟

.....

ج- أين تحدث عملية التشذيب ؟

د- متى تحدث عملية التشذيب ؟

هـ- ما مصير mRNA بعد عملية التشذيب ؟

8- (عملية بناء المركبات البروتينية تختلف من وقت لآخر حسب احتياجات الخلايا الحية، وكذلك من كائن حي لآخر وتتميز هذه المركبات بأنها سلاسل مختلفة الأطوال) .
ص 29، 31

في ضوء هذه العبارة أجب عما يلي :

أ- ما اسم وحدة بناء المركبات البروتينية؟

ب- كيف ترتبط الأحماض الأمينية ببعضها في البروتين؟

ج- لماذا تختلف البروتينات وتتنوع رغم أن عدد الأحماض الأمينية محدود؟
.....

9- مصطلح الشفرة الوراثية يُطلق على شفرة جينية ثلاثية (الثلاثيات) ، والمطلوب :
ص 29، 30

أ- ما المقصود بالشفرة الوراثية؟

.....

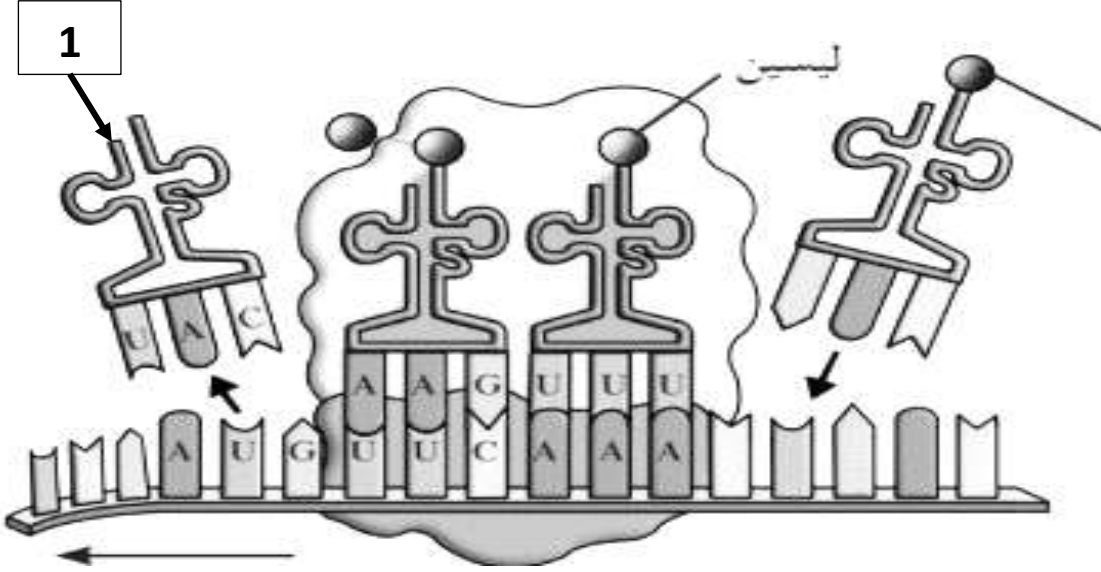
ب- اذكر سبب وجود واحد من الشفرات التالية UAG , UAA , UGA , في نهاية الحمض النووي mRNA .
.....

10- (تُحدد خصائص البروتينات تبعاً لنوع الأحماض الأمينية) ، والمطلوب :
ص 29، 30

أ- ما رمز الكودون الذي يحدد البدء لصنع البروتين من خلال استدعاء حمض الميثيونين ؟
.....

ب- اذكر الكودونات التي لا تُشفر لأي حمض أميني وتحدد نهاية سلسلة عديد الببتيد.
.....

11- تصنع البروتينات من خلال اتصال الأحماض الأمينية في سلاسل طويلة ، ذات أعداد مختلفة من الأحماض الأمينية العشرين) ، من خلال الشكل المقابل أجب عن التالي:



- أين يتم بناء البروتين؟
- ما اسم الحمض الأميني المشار إليه بالرقم 1 والذي تبدأ به عملية بناء البروتين؟
- ما اسم الرابطة التي تربط الأحماض الأمينية بعضها ببعض؟
- هل جزيء البروتين السابق قد اكتمل بناؤه؟ مع تعليل الإجابة.
- إذا كان جزيء البروتين السابق يتكون من خمسة أحماض أمينية فكم قاعدة نيتروجينية في الحمض النووي الرسول يلزم لتكوين هذا البروتين؟
- خلال مرحلة الاستطالة لماذا يتحرك mRNA و tRNA في الموقع A على الرايبوسوم ؟
- ما مصير التراكيب التالية بعد الانتهاء من عملية تصنيع البروتين:
- أ- الرايبوسوم :
- ب- عديد الببتيد :
- اكتب الكودون الذي يدل على الانتهاء من تصنيع البروتين .

12- (تمر عملية الترجمة في تصنيع البروتين بثلاثة مراحل) ، والمطلوب :

ص 31، 32

- اذكر المراحل الثلاثة :

1-

2-

3-

13- اشرح ما يحدث في مرحلة الاستطالة عند بناء البروتين بعد انفصال tRNA الموجود على الموقع P تاركاً الحمض الأميني.

ص32

-
-

14- متى يتم ضبط التعبير الجيني عند الخلايا أولية النواة ؟

ص36، 38

-

15- وضح ما يحدث للكاج عندما تدخل بكتيريا ايشريشيا كولاي إلى محيط غني بسكر اللاكتوز .

ص37

-
-

16- ماذا يحدث للكاج بعد هضم بكتيريا ايشريشيا كولاي كمية سكر اللاكتوز كلها؟

ص37

-

17- ما أهمية الجينات النشطة في التعبير الجيني الانتقائي للخلايا؟

ص38

-

18- ماذا يحدث في حال فشل آلية ضبط التعبير الجيني ؟

ص42

-

19- اذكر الحالات الناتجة من حدوث الطفرة الكروموسومية التركيبية في ذبابة الفاكهة :

ص44

- الزيادة أو التكرار :
- النقص :

20- (طفرة الانتقال من الطفرات الكروموسومية التركيبية) ، والمطلوب :

ص44، 45

- اذكر أنواع طفرة الانتقال :

- □
- □



21- لماذا تعتبر طفرة الانقلاب أقل ضرراً من باقي الطفرات؟

ص45

.....

22- اذكر المتلازمة التي تنتج بسبب الطفرات الكروموسومية العددية لكل من:

ص47

أ-تثلث كروموسومي 21 :

ب-أنثى تمتلك نسخة واحدة من الكروموسوم الجنسي X (44 X) :

ج-ذكر لديه إضافة من كروموسوم X الجنسي XXY أو XXXY :

23- اذكر نوع الطفرة لكل حالة مما يلي:

ص47

أ-متلازمة داون:

ب-متلازمة تيرنر:

ج-الأنيميا المنجلية:

24- (متلازمة تيرنر مثلاً للطفرة الكروموسومية العددية) ، والمطلوب :

ص47

أ-ما جنس الشخص المصاب به؟

ب-حدد العدد الكروموسومي.

ج-اذكر أعراض متلازمة تيرنر على الشخص المصاب به

25- (متلازمة كلاينفلتر مثلاً للطفرة الكروموسومية العددية) ، والمطلوب :

ص47

أ-ما جنس الشخص المصاب بالمتلازمة؟

ب-حدد العدد الكروموسومي للمتلازمة.

ج-اذكر أعراض متلازمة كلاينفلتر على الشخص المصاب به.

26- (يتفاوت تأثير الطفرات الجينية ويمكن أن تنتقل في الأمشاج إلى نسل الآباء المصابين بها) ، المطلوب :

ص48

أ-ما اسم الطفرة التي تؤثر في نيوكليوتيد واحد ؟

ب-ما تأثير الطفرة الناتجة من إدخال نيوكليوتيد ؟

27- اذكر أنواع الأورام السرطانية:

ص52

..... -



28-ماذا يحدث عند انتقال الخلايا السرطانية إلى مواقع بعيدة عن موقعها الأصلي؟

.....

29-كيف ينشأ الانبثاث ؟

.....

30- (توجد جينات تسمى بالجينات القامعة للأورام) ، والمطلوب :

أ-لماذا سميت الجينات القامعة للأورام بهذا الاسم ؟

.....

ب-ماذا يحدث في حال وجود طفرة في هذا الجين ؟

.....

ج-ما اسم المرض الناتج من وجود طفرة على الكروموسوم رقم 13 ؟

.....

31-اشرح باختصار الطرق الأساسية ليصبح الجين مسبباً للأورام :

-
-
-

32-ماذا يحدث عند اندماج القواعد الموازية (نوع من المسرطنات) مع جزيء حمض DNA ؟

.....



السؤال التاسع: تمعن في المفاهيم أو الكلمات العلمية ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع ذكر السبب:

ص36،23

1- إنزيم الهيليكي - اللولب المزدوج - الكابح - شوكة التضاعف
المفهوم المختلف:
السبب:

ص27

2- شريط مفرد - سكر خماسي منقوص الأكسجين - قاعدة الثايمين - لولب مزدوج
المفهوم المختلف:
السبب:

ص30

3- AUG - UGA - UAG - UAA
المفهوم المختلف:
السبب:

ص31،29،28

4- مرحلة البدء - الريبوسوم المفعّل - الاستطالة - التشذيب
المفهوم المختلف:
السبب:

ص41،40،39

5- منشطات - معززات - صامتات - صندوق TATA
المفهوم المختلف:
السبب:

ص47،44

6- داون - كلاينفلتر - تيرنر - الضمور العضلي النخاعي
المفهوم المختلف:
السبب:



ص44،48

7-زيادة - انقلاب - انتقال - استبدال

المفهوم المختلف:

السبب:

ص44،47،48

8-فقر الدم المنجلي - الضمور العضلي النخاعي - متلازمة داون - متلازمة تيرنر

المفهوم المختلف:

السبب:

ص53

9-طفرة جينية متتحية - طفرة كروموسومية - الكروموسوم 13 - سرطان الشبكية

المفهوم المختلف:

السبب:

ص52

10-طفرة جينية - تغير في موقع الجين - طفرة كروموسومية - خطأ في تضاعف حمض DNA.

المفهوم المختلف:

السبب:



الفصل الثالث: الجينوم البشري



كروموسومات
الإنسان

• الدرس 1-3

الوراثة
لدى
الإنسان

• الدرس 2-3

الوراثة
الجزيئية
لدى
الإنسان

• الدرس 3-3

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل عبارة من العبارات التالية، وذلك بوضع علامة (✓) أمامها:

- 1-الكروموسوم الجسمي رقم (9) لدى الانسان يحتوي على الجين المسؤول عن:
- 77ص ☐ تحديد فصيلة الدم ☐ أحد أنواع اللوكيميا
- ☐ داء تليف النسيج العصبي ☐ تصلب النسيج العضلي الجانبي
- 2-الجين المرتبط بداء تليف النسيج العصبي يكون موجود على الكروموسوم الجسمي رقم :
- 77ص ☐ 5 ☐ 21
- ☐ 22 ☐ 23
- 3-الكروموسوم الجسمي رقم 22 يحمل الجين المرتبط بداء :
- 77ص ☐ الفينيل كيتونوريا ☐ تصلب النسيج العضلي الجانبي
- ☐ التليّف الحويصلي ☐ تليّف النسيج العصبي
- 4- كروموسومات جسمية تعتبر من أصغر الكروموسومات في جسم الانسان:
- 77ص ☐ 21 و 22 ☐ 20 و 21
- ☐ 15 ☐ 13
- 5-حالة تصلب النسيج العضلي الجانبي لدى الانسان تكون محمولة على الكروموسوم الجسمي رقم:
- 77ص ☐ 13 ☐ 20 و 21
- ☐ 21 ☐ 22
- 6-الكروموسوم الجسمي رقم 21 يحمل الجين المرتبط بحالة :
- 77ص ☐ تليف النسيج العصبي ☐ تصلب النسيج العضلي الجانبي
- ☐ اللوكيميا ☐ البله المميت
- 7-المعادلة العامة لعدد الكروموسومات لخلية جسمية ذكرية في الإنسان هي:
- 78ص ☐ 44XX ☐ 44XY
- ☐ 22X ☐ 22Y
- 8-المعادلة العامة لعدد الكروموسومات في خلية جسمية أنثوية في الإنسان :
- 78ص ☐ 44XX ☐ 44XY
- ☐ 22X ☐ 22Y

- 9- يظهر الكروموسوم الجنسي الأنثوي المعطل على شكل عصا الطبل في: ص79
- ☐ خلايا النسيج الطلائي ☐ كريات الدم الحمراء
- ☐ كريات الدم البيضاء ☐ الخلايا العصبية
- 10- الجين المتحكم في لون الفرو لدى إناث القطط يقع على الكروموسوم: ص79
- ☐ الذكري Y ☐ 21
- ☐ 22 ☐ الأنثوي X
- 11- يقع الجين بيتاهيموجلوبين-HBB المسؤول عن إنتاج بروتين الهيموجلوبين على الكروموسوم رقم: ص81
- ☐ 9 ☐ 12
- ☐ 11 ☐ 10
- 12- مرض الفينيل كيتونوريا ينتج عن: ص82
- ☐ أليل متنح محمول على الكروموسوم 13 ☐ اختلالات جينية متنحية
- ☐ اختلالات جينية سائدة ☐ أليل سائد محمول على الكروموسوم 12
- 13- مرض الفينيل كيتونوريا ينتج عن : ص82
- ☐ أليل سائد على الكروموسوم 4 ☐ أليل سائد على الكروموسوم 12
- ☐ نقص إنزيم فنيل ألانين هيدروكسيلييز ☐ اختلالات جينية سائدة
- 14- مرض الفينيل كيتونوريا ينتج عن أليل: ص82
- ☐ متنح محمول على الكروموسوم 13 ☐ متنح محمول على الكروموسوم 12
- ☐ سائد محمول على الكروموسوم 9 ☐ سائد محمول على الكروموسوم 12
- 15- أحد الاضطرابات الجينية التي تسبب تراكم الدهون في الخلايا العصبية ووفاة الأطفال حديثي الولادة: ص83
- ☐ البله المميت ☐ هانتجتون
- ☐ فقر الدم المنجلي ☐ التليف الحويصلي
- 16- مرض البله المميت ينتج عن أليل: ص83
- ☐ متنح موجود على الكروموسوم 12 ☐ متنح محمول على الكروموسوم 15
- ☐ سائد موجود على الكروموسوم 12 ☐ سائد موجود على الكروموسوم 15
- 17- إحدى الاضطرابات الجينية السائدة لدى الإنسان يؤدي إلى القرابة : ص83، 84
- ☐ المهاق ☐ هانتجتون
- ☐ الدحدة ☐ تليف النسيج العصبي

18-مرض هانتنجتون ينتج عن أليل:

ص83

- ☐ متتح محمول على الكروموسوم 4
- ☐ متتح محمول على الكروموسوم 15
- ☐ سائد محمول على الكروموسوم 9
- ☐ سائد محمول على الكروموسوم 4

ص85

19-مرض وراثي مرتبط بالكروموسوم الجنسي X ناتج من أليل متتح:

- ☐ مرض الكساح المقاوم لفيتامين D
- ☐ التليف الحويصلي
- ☐ الهيموفيليا
- ☐ فقر الدم المنجلي

ص86

20-مرض وراثي مرتبط بالكروموسوم الجنسي X ناتج من أليل سائد:

- ☐ مرض الكساح المقاوم لفيتامين D
- ☐ عمى الألوان
- ☐ وهن دوشين العضلي
- ☐ فقر الدم المنجلي

ص87

21-مرض وراثي مرتبط بالكروموسوم الجنسي Y:

- ☐ مرض الكساح المقاوم لفيتامين D
- ☐ وهن دوشين العضلي
- ☐ عمى الألوان
- ☐ فرط إشعار صوان الأذن

ص88

22-مرض وراثي ينتج عن أليل متتح موجود على الكروموسوم 7 يسبب انسداد الممرات التنفسية:

- ☐ الهيموفيليا
- ☐ هانتنجتون
- ☐ دوشين العضلي
- ☐ التليف الحويصلي

ص88

23-مرض وراثي ينتج من حدوث طفرة نقص لثلاث قواعد في الجين المنظم للتوصيل عبر الأغشية:

- ☐ الفينيل كيتونوريا
- ☐ التليف الحويصلي
- ☐ الدحجة
- ☐ البله المميت

ص89

24-مرض وراثي ناتج عن أليلات ذات سيادة مشتركة:

- ☐ فقر الدم المنجلي
- ☐ عمى الألوان
- ☐ الدحجة
- ☐ فرط إشعار صوان الأذن

ص92

25-تقنية تتابع إطلاق الزناد في مشروع الجينوم البشري تعتمد على تجزئة الشريط الأساسي لحمض:

- ☐ DNA
- ☐ mRNA
- ☐ tRNA
- ☐ rRNA

ص95

26-إحدى الطرق التالية ليست من طرق التشخيص قبل الولادة للأجنة:

- ☐ فحص السائل الأمنيوسي المحيط بالجنين
- ☐ فحص خلايا من أنسجة المشيمة
- ☐ فحص التركيب الوراثي للأب والأم
- ☐ فحص DNA الخاص بالجنين



وزارة التربية - التوجيه الفني العام للعلوم - بنك الأسئلة في مجال الأحياء للصف الثاني عشر - الفصل الدراسي الثاني 2023-2024م

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي :

م	العبارة	الرمز
1	يأخذ كل جين مكاناً محدداً على الكروموسوم الواحد ولا يتغير في أفراد النوع الواحد من الكائنات. ص77	
2	يعتبر الكروموسومان 21 و 22 أصغر الكروموسومات الجسمية لدى الإنسان. ص77	
3	الجين المسؤول عن تحديد فصيلة الدم لدى الإنسان يحمله الكروموسوم رقم 9 . ص77	
4	يحتوي الكروموسوم رقم 21 على جين مسؤول عن حالة تصلب النسيج العضلي الجانبي . ص77	
5	المعادلة العامة لعدد كروموسومات الخلية الذكرية في الانسان XX44 . ص78	
6	يظهر الكروموسوم الأنثوي X المعطل على شكل أجسام بار في كريات الدم البيضاء. ص79	
7	يظهر لون فرو القطعة الأنثى بلون واحد. ص79	
8	الأليل السائد مسؤول عن الشكل الحر لشحمة الأذن . ص80	
9	الأليلات ذات السيادة المشتركة مسؤولة عن تكوّن الهيموجلوبين . ص80	
10	يرمز للأليل الطافر في مرض فقر الدم المنجلي بالرمز Hb^N . ص81	
11	صعوبة دراسة الصفات الموروثة وانتقالها في الانسان سببها كثرة عدد الجينات. ص81	
12	تظهر الأمراض الوراثية في حال وجود أليلين متحيين متماثلين . ص82	
13	مرض الفينيل كيتونوريا ناتج من الاختلالات الجينية السائدة لدى الإنسان. ص82	
14	مرض البله المميت لدى الإنسان ناتج من أليل سائد محمول على الكروموسوم 15 . ص83	
15	القزامة الناتجة من التعظم الغضروفي الباطني أهم ما يُميّز مرض الدحدحة . ص83	
16	مرض هانتجتون لدى الانسان ناتج من أليل متحي محمول على الكروموسوم 9 . ص83	
17	المهاق من أعراضه نقص الصبغ في الجلد والشعر والعينين والرموش . ص84	
18	الصفات المرتبطة بالجنس المحمولة على الكروموسوم Y أكبر بكثير من الكروموسوم X . ص84	
19	الجينات المحمولة على الأجزاء المشتركة في الكروموسومين X و Y تتوارث كأنها جينات محمولة على كروموسومات جسمية . ص84	
20	يحمل الكروموسوم X الجين SRY المسؤول عن ظهور الصفات الجنسية لدى الذكور. ص84	
21	اللونين الرمادي والأبيض من الألوان التي لا يميزها المصاب بمرض عمى الألوان . ص85	
22	مرض عمى الألوان ينتج عن خلل يصيب عدة جينات مرتبطة برؤية الألوان محمولة على الكروموسوم Y. ص85	

م	العنوان	الرمز
23	مرض عمى الألوان ينتج عن خلل يصيب جين واحد من عدة جينات مرتبطة برؤية الألوان محمولة على الكروموسوم X .	ص85
24	مرض وهن دوشين العضلي ناتج عن أليل سائد محمول على الكروموسوم X.	ص86
25	يختلف مرض الكساح المقاوم للفيتامين D عن غيره من أمراض الكساح بأنه لا يستجيب للعلاج بواسطة فيتامين D .	ص86
26	جينات هولاندريك تكون موجودة على الكروموسوم X .	ص87
27	يؤثر التغير البسيط في القواعد النيتروجينية لجين مفرد في تركيب البروتين كما في مرض فقر الدم المنجلي.	ص88
28	ينتج التليف الحويصلي عن طفرة نقص لأربع قواعد في الجين المنظم للتوصيل عبر الأغشية.	ص88
29	لا يظهر مرض التليف الحويصلي في الأفراد متبايني اللاقحة .	ص88
30	الإفريقيين متبايني اللاقحة لمرض فقر الدم المنجلي يُظهرون مقاومة شديدة لمرض الملاريا.	ص89
31	ترتفع نسبة ظهور الأمراض الوراثية التي تسببها الأليلات المتنحية كلما زادت نسبة زواج الأقارب من جيل إلى آخر.	ص90
32	يسمح الفحص الجيني بالتأكد من احتمال إنجاب أطفال مصابين بأمراض جينية.	ص94
33	يسمح تطور التقنيات الحديثة للاختبارات الوراثية إلى معرفة الاختلافات بين الجينات السليمة وغير السليمة.	ص94
34	تستخدم مسبارات حمض DNA مشعة لكشف تتابعات معينة موجودة في الجين المسبب للأمراض.	ص94
35	فحص السائل الأمنيوني يعتبر أحد التقنيات المستخدمة للتشخيص قبل الولادة .	ص95
36	فحص خلايا الأنسجة المشيمية يعتبر أحد التقنيات المستخدمة للتشخيص قبل الولادة .	ص95

السؤال الثالث : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يلي:-

م	العبارة	المصطلح العلمي
1	المجموعة الكاملة للمعلومات الوراثية البشرية ويشمل عشرات الآلاف من الجينات.	ص77
2	أول الجينات التي تم التعرف عليها في الإنسان ومحمول على الكروموسوم رقم 9.	ص77
3	أصغر الكروموسومات الجسمية في الإنسان وتحمل العديد من الجينات.	ص77
4	الكروموسومات الجسمية في الإنسان وتحمل جينات اللوكيميا وأليلات تليف النسيج العصبي.	ص77
5	الكروموسوم الجسدي في الإنسان يحتوي على جين يرتبط بمرض لو جيهرنج .	ص77
6	المعادلة العامة لعدد الكروموسومات لخلية جسمية ذكرية في الإنسان.	ص78
7	المعادلة العامة لعدد الكروموسومات لخلية جنسية أنثوية في الإنسان.	ص78
8	الكروموسوم المسؤول عن تحديد نوع الجنس في الإنسان.	ص78
9	خاصية تعطيل الكروموسوم X في الخلية الأنثوية.	ص79
10	الحالة الوراثية المسؤولة عن تكوّن الهيموجلوبين في الإنسان.	ص80
11	مرض وراثي يسبب تكوّن هيموجلوبين غير طبيعي وغير قادر على أداء وظيفته.	ص81
12	رمز الأليل الطافر في مرض فقر الدم المنجلي .	ص81
13	رمز الأليل السليم في مرض فقر الدم المنجلي .	ص81
14	مخطط يوضح انتقال الصفات من جيل لآخر في العائلة ويسمح بتتبع الأمراض الوراثية فيها.	ص81
15	رمز يُعبر عنه في سجل النسب عن الفرد غير محدد الجنس.	ص82
16	مرض وراثي ناتج عن أليل غير سليم متنح محمول على الكروموسوم 12 .	ص82
17	مرض وراثي نادر يؤدي إلى نقص نشاط إنزيم هيكسوسامينيداز مما يلحق الضرر بالدماغ.	ص83

م	العبارة	المصطلح العلمي
18	مرض وراثي يصيب الهيكل العظمي مسببا تعظم غضروفي باطني يؤدي إلى القزامة.	ص83
19	خلل وراثي يصيب الجهاز العصبي فيسبب فقدان التحكم العضلي ويؤدي إلى الوفاة ولا تبدأ عوارضه إلا في سن الثلاثين أو الأربعين.	ص83
20	خلل وراثي ناتج عن أليل متحي يؤدي إلى تراكم سكر الجالاكتوز في الأنسجة.	ص84
21	حالة ينتج عنها نقص الصبغ في الجلد والشعر والعينين والرموش.	ص84
22	اسم يطلق على الجينات التي تقع على الكروموسومين الجنسيين X أو Y.	ص84
23	مرض وراثي لا يستطيع المصابون به التمييز بين الألوان وخصوصاً اللونين الأحمر والأخضر.	ص85
24	التركيب الجيني لأنثى مصابة بمرض عمى الألوان.	ص85
25	مرض وراثي يظهر على شكل خلل في عوامل تخثر الدم .	ص85
26	مرض وراثي مرتبط بالجنس يتحكم في تكوين مادة الديستروفين.	ص86
27	مرض وراثي مرتبط بالكروموسوم X لا يستجيب للعلاج بفيتامين D.	ص86
28	جينات موجودة على الكروموسوم Y يعبر عنها عند الذكور فقط .	ص87
29	مرض وراثي ينتج من أليل متنح موجود على الكروموسوم 7 .	ص88
30	مجموع الجينات الموجودة في نواة الخلايا أي كامل المادة الوراثية المكونة من الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين DNA .	ص91
31	تقنية تعتمد على تجزئة شريط DNA الأساسي وبشكل عشوائي إلى قطع صغيرة ثم نسخها وتحديد تتابع القواعد لكل منها .	ص92
32	عبارة عن سلسلة قواعد حمض DNA التي يمكن أن تُشكّل جزءاً من عمل تتابع mRNA المسؤول عن تشفير بروتين معين.	ص93
33	الإجراءات أو مجموع التقنيات التي تستخدم لفحص حمض DNA الجنين للتأكد من عدم وجود تشوهات كروموسومية.	ص95

1-نسبة ولادة الأنثى أو الذكر تكون متساوية.

ص78

2-اختلاف الأمشاج الذكرية وتشابه الأمشاج الأنثوية.

ص78

3-لون فرو القطعة الأنثى يكون أسود وبني وأبيض.

ص88

4-بقع فرو ذكور القطط يكون لون واحد.

ص88

5-الشكل الملتحم لشحمة الأذن يظهر في حالة التركيب الجيني متشابه اللاقحة لدى الإنسان.

ص80

6-صعوبة دراسة الصفات الموروثة وانتقالها عند الانسان .

ص81

7-الأب المصاب بمرض عمى الألوان يورث المرض لبناته ولكن قد لا تظهر الصفة عندهن.

ص85

8-ظهور مرض عمى الألوان لدى الذكور بنسب أعلى مقارنة بالإناث .

ص85



9-جين واحد لمرض نزف الدم كاف لإصابة الرجل بالمرض بينما تحتاج الأنثى إلى جينين لإصابتها.

ص85

10-نسبة إصابة الذكور بمرض وهن دوشين العضلي أكبر من إصابة الإناث.

ص86

11-الأب المصاب بمرض فرط إشعار صوان الأذن يورث المرض لأبنائه الذكور دون الإناث.

ص87

12-الأفريقيون متبايني اللاقحة لمرض فقر الدم المنجلي يظهرون مقاومه شديدة لمرض الملاريا.

ص89

13-عدم ظهور مرض التليف الحويصلي في الأفراد متبايني اللاقحة.

ص88

14- تتضاءل نسبة ظهور الأمراض عند زواج الأفراد الذين لا تربطهم صلة قرابة.

ص90

15-ترتفع نسبة ظهور الأمراض في الأجيال الناتجة من زواج الأقارب .

ص90

16-لا يقتصر إجراء الفحص الجيني على الأفراد البالغين أو المقبلين على الزواج .

ص95

17-فحص خلايا من الأنسجة المشيمية للأجنة.

ص95



وزارة التربية - التوجيه الفني العام للعلوم - بنك الأسئلة في مجال الأحياء للصف الثاني عشر - الفصل الدراسي الثاني 2023-2024م

السؤال الخامس: قارن بين كل زوج مما يلي حسب أوجه المقارنة المطلوبة:

وجه المقارنة	الإناث	الذكور
معادلة العدد الكلي لكروموسومات الإنسان ص78		
وجه المقارنة	الكروموسوم الجسمي 21	الكروموسوم الجسمي 22
اسم المرض الذي يسببه ص77		
وجه المقارنة	تليّف النسيج العصبي	تصلب النسيج العضلي الجانبي
رقم الكروموسوم الذي يحمله ص77		
وجه المقارنة	ذكر الإنسان	أنثى الإنسان
نوع الأمشاج الجنسية ص78		
وجه المقارنة	خلايا النسيج الطلائي	كريات الدم البيضاء
شكل الكروموسوم الأنثوي X المعطل ص79		
وجه المقارنة	شحمة الأذن الحرة	شحمة الأذن الملتحمة
نوع الأليل المسبب للحالة ص80		
وجه المقارنة	أليل سائد	أليل متنحي
تأثيره على شكل شحمة الأذن لدى الانسان ص80		
وجه المقارنة	الأليل السليم	الأليل الطافر
رمز الأليل في مرض فقر الدم المنجلي ص81		
وجه المقارنة	مرض الفينيل كيتونوريا	مرض البله المميت
رقم الكروموسوم الذي يحمله ص82،83		

مرض الدحكة	مرض البله المميت	وجه المقارنة
		نوع الأليل المسبب للمرض ص83
مرض هاننتجتون	مرض الفينيل كيتونوريا	وجه المقارنة
		نوع الأليل المسبب للمرض ص82،83
		رقم الكروموسوم الذي يحمله ص82،83
الكروموسوم الجنسي Y	الكروموسوم الجنسي X	وجه المقارنة
		عدد الجينات المحمولة عليه ص84
خلل في عوامل تخثر الدم	عدم تمييز اللونين الأخضر والأحمر	وجه المقارنة
		اسم المرض ص85
$X^N Y$	$X^d X^d$	وجه المقارنة
		التركيب الظاهري لمرض عمى الألوان ص85
مرض الكساح المقاوم للفيتامين D	مرض وهن دوشين العضلي	وجه المقارنة
		نوع الأليل المسبب للمرض ص86
مرض فرط إشعار صوان الأذن	الهيموفيليا	وجه المقارنة
		نوع الكروموسوم الجنسي المرتبط به ص85،87
التليف الحويصلي	تليف النسيج العصبي	وجه المقارنة
		رقم الكروموسوم الذي يحمل جين المرض ص77،88
التليف الحويصلي	مرض الدحكة	وجه المقارنة
		نوع الأليل المسبب للمرض ص83،84،88

1-الجينوم البشري. ص77

2-عدم فاعلية الكروموسوم X . ص79

3-البيتا جلوبيين. ص81

4-الهيموجلوبين في كريات الدم الحمراء. ص81

5-سجل النسب . ص81

6-إنزيم فينيل ألانين هيدروكسيلات. ص82

7-إنزيم هيكسوسامينيداز . ص83

8-الكروموسومين X و Y. ص84

9-مادة الديستروفين . ص86

10-جينات هولاندريك . ص87



11-بروتين CFTR . ص88

.....

12-مرض فقر الدم المنجلي لدى الإفريقيين. ص89

.....

13-الزواج بين الأفراد الذين لا تربطهم صلة قرابة. ص90

.....

14-تقنية تتابع إطلاق الزناد. ص92

.....

15-تحديد إطار القراءة المفتوحة. ص93

.....

16-مسبارات حمض DNA المشعة . ص94

.....

17-استخدام التقنيات الشاملة في اختبارات الفحص الجيني . ص94

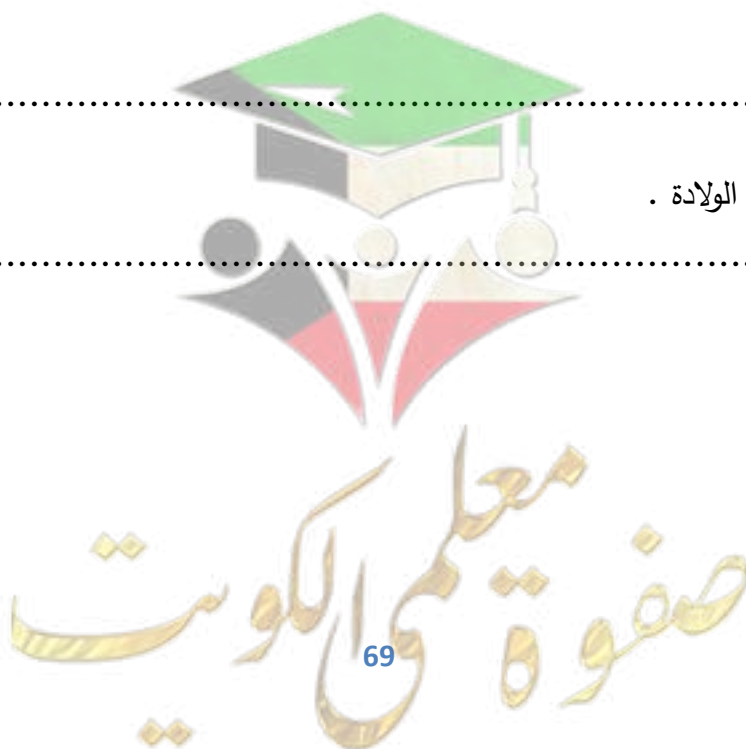
.....

18-الشخيص قبل الولادة . ص95

.....

19-فحص DNA الجنين قبل الولادة . ص95

.....



السؤال السابع : أجب عن الأسئلة التالية :

1- الشكل المقابل يوضح بأن كل جين له مكاناً محدداً على الكروموسوم الواحد ، والمطلوب :

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

أ-يشير رقم (1) إلى :

.....

ب-يشير رقم (2) إلى :

.....

ج-يشير رقم (3) إلى :

.....

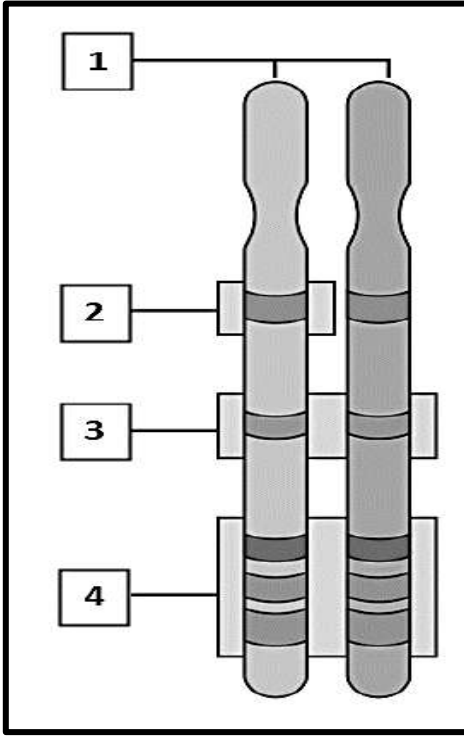
د-يشير رقم (4) إلى :

.....

هـ-ماذا يحدث للجينات الموجودة على الكروموسوم الواحد والمرتبطة ؟

.....

.....



ص78

ص77



صفوة معلم الكويت

ص 78

2- الجدول أمامك يوضح توزيع الأمشاج وتكوين اللاقحات في الإنسان ، والمطلوب :

	X	X
X	1	
Y		2

أ-من المسؤول عن تحديد جنس جنين الانسان؟

.....

ب-لماذا يعتبر الذكر هو المسؤول عن تحديد جنس جنين الانسان؟

.....

.....

.....

ج-كم نوع من الكرموسومات الجنسية الموجودة في البويضة ؟

.....

د-كم نوع من الكرموسومات الجنسية الموجودة في الحيوان المنوي ؟

.....

هـ-اكتب التركيب الجيني للفرد رقم (1)

.....

و-اكتب التركيب الجيني للفرد رقم (2)

.....

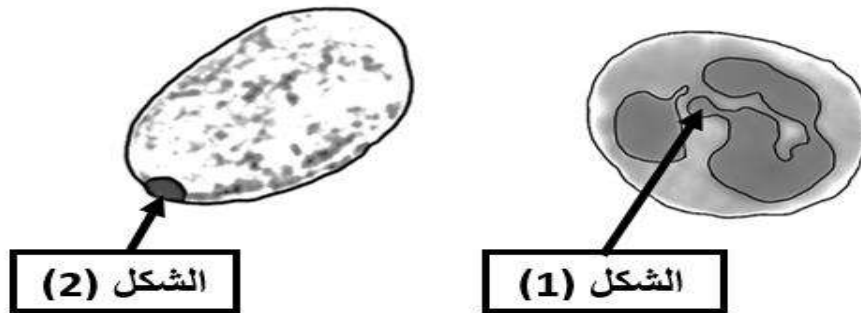
ي-كم تبلغ نسبة الأفراد الناتجة من الذكور والإناث ؟

.....



صفوة معلم الكويت

3- الصورة المقابلة توضح شكل الكروموسوم الجنسي X المعطل ، والمطلوب . ص79



أ- أكمل المطلوب في الجدول :

وجه المقارنة	الشكل (1)	الشكل (2)
شكل الكروموسوم الأنثوي X المعطل		
مكان وجوده		

ب-ماذا تعني عدم فاعلية الكروموسوم الجنسي الأنثوي X ؟ وما أهميتها ؟

-تعني

-أهميتها:

ج- لماذا يكون لون فرو القطة الأنثى أسود وبني وأبيض؟

.....

4- حدد نوع الأليل المسؤول عن شكل شحمة الأذن لدى الإنسان ، حسب الحالات التالية : ص80

أ- الشكل الحر لشحمة الأذن يكون نوع الأليل

ب- الشكل الملتحم لشحمة الأذن يكون نوع الأليل

5- مرض فقر الدم المنجلي مرض وراثي ناتج عن طفرة جينية ، والمطلوب : ص 81، 89

- ماذا تتوقع من حدوث طفرة في الجين HBB ؟

.....

- كم رقم الكروموسوم المحمول عليه جين بيتا هيموجلوبين ؟

- اكتب رمز الجين بيتا هيموجلوبين

- ما أهمية البيتا جلوبيين ؟

- ما وظيفة كريات الدم الحمراء ؟

- اكتب رمز كلا من :

- الأليل السليم للمرض رمزه □ الأليل الطافر للمرض رمزه

- ماذا تتوقع أن تكون حالة الفرد إذا كان التركيب الجيني فيه متباين اللاحقة ؟

.....

- ماذا تسمى الحالة الوراثية إذا كان التركيب الجيني للفرد متباين اللاحقة ؟

- ماذا تتوقع أن تكون حالة الفرد إذا كان التركيب الجيني فيه متماثل اللاحقة (أليلين معتلين) ؟

.....

- اشرح كيف حدث التغير في حمض DNA ص 50

- فسر كيف حدث استبدال الحمض الأميني. ص 89، 50

- صف طبيعة أو خصائص الخلايا المنجلية

- ص 89

- ما سبب تلف الدماغ والقلب والطحال لدى المصابين بفقر الدم المنجلي ؟

.....

- (يصبح أليل فقر الدم المنجلي مفيداً للمصابين بهذا المرض) ، اشرح هذه العبارة شرحاً علمياً وافياً . ص 89

.....

.....

6- من خلال دراستك لسجل النسب ، أجب عن الآتي :

ص 81

أ- ما المقصود بسجل النسب؟

.....

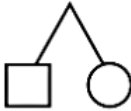
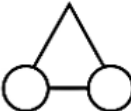
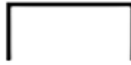
ب- عدد أسباب صعوبة دراسة الصفات الموروثة وانتقالها عند الإنسان.

-
-
-

ج- اكتب المصطلح الدال على كل رمز أو خط من مفاتيح سجل النسب أسفل الشكل الدال عليه:

ص 82

- الخطوط :

- الرموز :

ص 82، 83

7-مرض الفينيل كيتونوريا من الأمراض غير المرتبطة بالجنس ، والمطلوب :

- ما نوع الأليل المسبب للمرض ؟
- كم رقم الكروموسوم المحمول عليه هذا الأليل ؟
- ما اسم الإنزيم الذي ينقص الشخص المصاب به ؟
- ما أهمية هذا الإنزيم ؟
- ما سبب تراكم الحمض الأميني الفينيل ألانين في الجسم ؟
- ماذا يحدث عند نقص إنزيم فينيل ألانين هيدروكسيلييز؟

- أي فئة من المصابين بهذا المرض يمكن علاجهم؟
- هل يمكن علاج المصابين بهذا المرض ؟

ص 82، 83

8-مرض البله المميت من الأمراض غير المرتبطة بالجنس ، والمطلوب :

- ما نوع الأليل المسبب للمرض ؟
- كم رقم الكروموسوم المحمول عليه هذا الأليل ؟
- ما اسم الإنزيم الذي ينقص نشاطه لدى الشخص المصاب به ؟
- ما أهمية هذا الإنزيم ؟
- ما سبب تراكم مادة الجانجليوسايد الدهنية في الجسم ؟
- ماذا يحدث عند نقص إنزيم هيكسو سامينيديز ؟

- ما الأعراض التي تظهر لدى المصابين بمرض البله المميت.

ص 83

9- مرض الدحذحة من الأمراض غير المرتبطة بالجنس ، والمطلوب :

أ-ما نوع الأليل المسبب للمرض ؟

ب-ما الأعراض التي تظهر لدى المصابين بهذا المرض .

ص 83

10- مرض هانتجتون من الأمراض غير المرتبطة بالجنس ، والمطلوب :

أ-ما نوع الأليل المسبب للمرض ؟

ب-كم رقم الكروموسوم المحمول عليه هذا الأليل ؟

ج-فسّر مدى تأثير هذا المرض على الجهاز العصبي .

.....

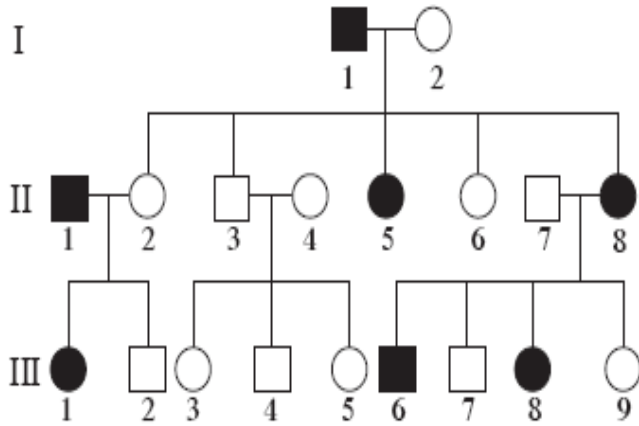
د-وضح التركيب الظاهري لكل من :

-الفرد رقم 1 من الجيل الثاني

-الفرد رقم 9 من الجيل الثالث

-الفرد رقم 2 من الجيل الثاني

-الفرد رقم 1 من الجيل الثالث



وهن دوشين العضلي

ورم ميلاني

مركز إزالة تنشيط الكروموسوم Y
العوز المناعي الشديد المرتبط
بالكروموسوم X

عمى الألوان

نزف الدم

عامل تحديد
الخصية

11- يوضح الشكل الجينات الموجودة على الكروموسومين X و Y ، والمطلوب:

أ-ماذا يطلق على الجينات الواقعة على الكروموسومين X و Y ؟

ب-أي نوع من الكروموسومات تحتوي على العدد الأكبر من الجينات ؟

ج-كيف تتوارث الجينات المحمولة على الأجزاء المشتركة على كل من

الكروموسومين X و Y ؟

.....

.....

12- اكتب ما تعرفه عن مرض المهاق. ص 84

.....

13- مرض عمى الألوان من الأمراض المرتبطة بالجنس ، والمطلوب :

ص 85

أ- اكتب ما تعرفه عن مرض عمى الألوان .

.....

ب- ما نوع الأليل المسبب للمرض ؟

♀ \ ♂	X^d	Y
X^N	1	2
X^d	3	4

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

.....

د- ما الألوان التي لا يستطيع المصاب بالمرض تمييزها ؟

.....

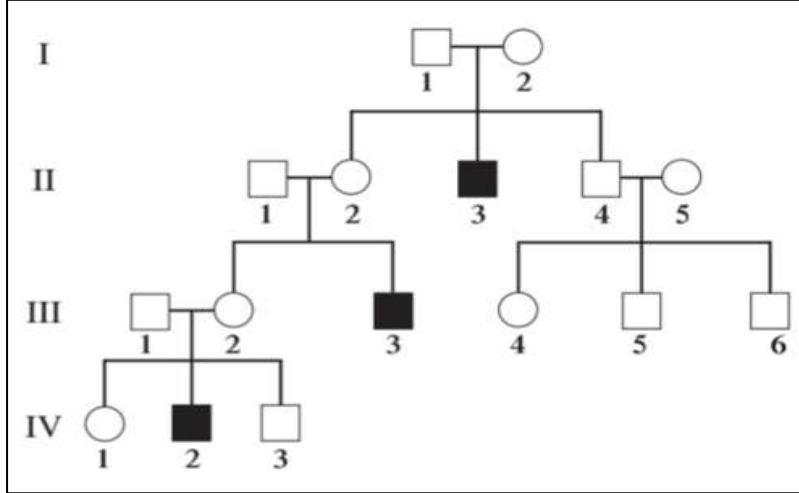
هـ- اكتب التركيب الجيني والتركيب الظاهري للأفراد الناتجة لكل من :

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

ص 86

14-مرض وهن دوشين العضلي من الأمراض المرتبطة بالجنس ، والمطلوب :

أ-اكتب ما تعرفه عن مرض وهن دوشين العضلي .
.....
.....



ب-ما نوع الأليل المسبب للمرض؟

ج-ما نوع الكروموسوم الحامل لجينات المرض؟

د-ماذا تتوقع من وجود أليل متنح غير سليم؟

هـ-أي الجنسين يصاب بالمرض بنسبة أكبر؟

و-لماذا يُصاب الذكور بهذا المرض بنسبة كبيرة؟

ز-وضح التركيب الظاهري للأفراد التالية :

• الفرد رقم 2 من الجيل II

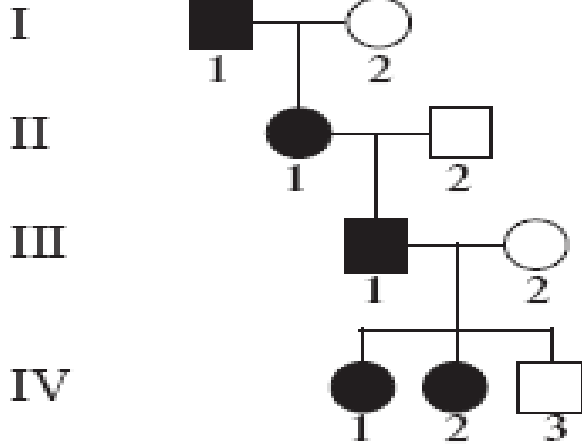
• الفرد رقم 3 من الجيل III

• ما نسبة إنجاب ابنة مصابة بالمرض للزوجين 1 و 2 من الجيل III ؟

• ما نسبة إنجاب ابنة مصابة بالمرض للزوجين 1 و 2 من الجيل II ؟

ص 86

15- مرض الكساح المقاوم للفيتامين D من الأمراض المرتبطة بالجنس ، والمطلوب :



أ-ما سبب اختلاف هذا المرض عن غيره من أمراض الكساح ؟

ب-لماذا يعتبر هذا المرض من الأمراض المرتبطة بالجنس؟

ج-ما نوع الأليل المسبب للمرض ؟

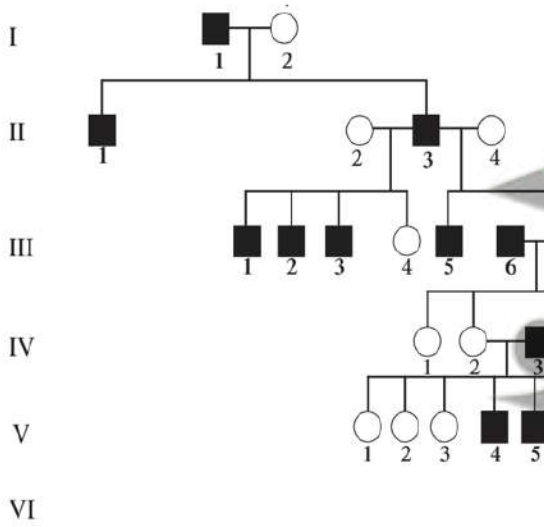
د-ما الأعراض التي تظهر لدى المصابين بهذا المرض.

هـ-لماذا يظهر هذا المرض في كل جيل من الأجيال الأربعة ؟

و-ماذا تتوقع أن يكون التركيب الجيني للفرد رقم 2 من الجيل الثالث ؟

ص 87

16- مرض فرط إشعار صوان الأذن من الأمراض المرتبطة بالجنس ، والمطلوب :



• ما نوع الأليل المسبب للمرض ؟

• كم رقم الكروموسوم المحمول عليه الأليل ؟

• ما نوع الكروموسوم الجنسي الحامل لجينات المرض؟

• ما اسم الجينات التي يعبر 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؟

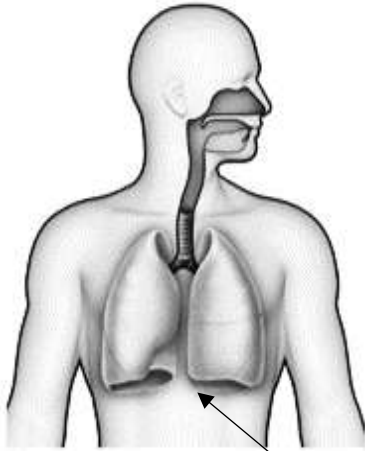
ص 88

17-مرض التليف الحويصلي من الأمراض الوراثية الشائعة ، والمطلوب :

- ما نوع الأليل المسبب ؟
- كم رقم الكروموسوم الحامل للجين ؟
- ما نوع الطفرة في التليف الحويصلي ؟
- اشرح ما سبب حدوث مرض التليف الحويصلي.
.....
- وضح أعراض مرض التليف الحويصلي.
- ما وظيفة بروتين CFTR في الجسم ؟
- ماذا يحدث إذا تم فقدان ثلاث قواعد في الجين المنظم للتوصيل عبر الأغشية ؟
.....
.....
- هل يظهر المرض في الأفراد متبايني اللاقحة ؟
- لماذا لا يظهر المرض في الأفراد متبايني اللاقحة ؟
.....

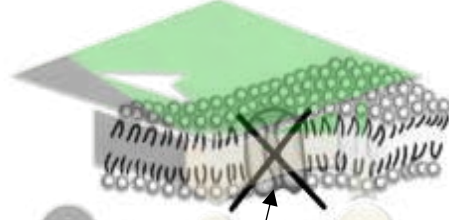
اكتب البيانات المطلوبة داخل المربعات في

الشكل



.....-3

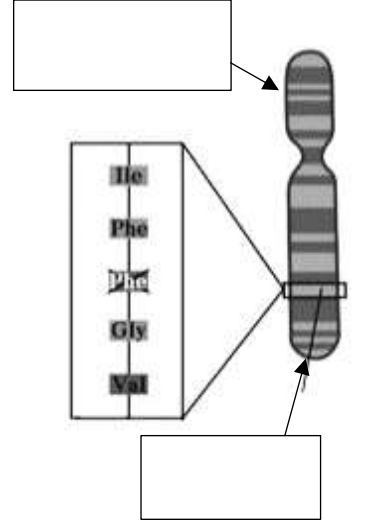
.....



.....-2

.....

.....

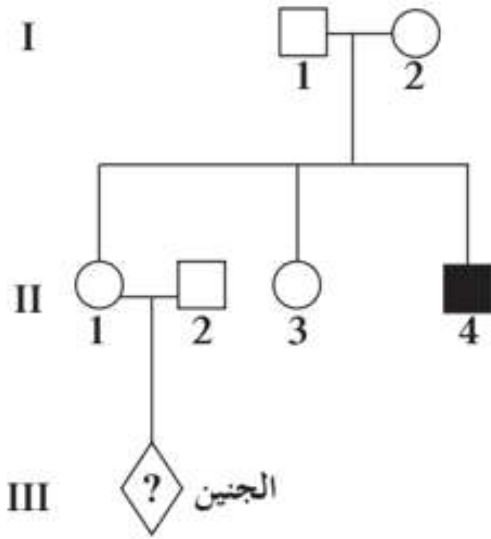


.....-1

.....

ص 85، 95

18-مرض نزف الدم (الهيموفيليا) من الأمراض المرتبطة بالجنس ، والمطلوب :



- اكتب ما تعرفه عن مرض نزف الدم .

.....
.....

- وضح دور الجينات المحمولة على الكروموسوم X ببروتينات التخثر .

.....
.....

- ماذا تتوقع من وجود أليل متنح غير سليم لأحد هذين الجينين؟

.....

- كيف يمكن علاج المصابين بهذا المرض؟

.....

- ما نوع الأليل المسبب للمرض ؟

- ماذا يعني رمز الجنين في الجيل الثالث؟

- ماذا تتوقع أن يكون التركيب الجيني والظاهري للأفراد رقم 1 و 2 في الجيل الأول ؟

رقم 1 :
رقم 2 :

- اذكر التقنيات المستخدمة في تشخيص مدى إمكانية إصابة الجنين بمرض الهيموفيليا قبل الولادة .

..... ☐

..... ☐

19- ماذا تتوقع أن تكون نسبة ظهور الأمراض في الأجيال الناتجة من الزواج بين الأفراد الذين لا تربطهم صلة قرابة؟

ص 90

20- ماذا تتوقع أن تكون نسبة ظهور الأمراض في الأجيال الناتجة من زواج الأقارب ؟

ص 90

21- عدد أهداف مشروع الجينوم البشري الرئيسية ؟

ص 92

..... ☐

..... ☐

..... ☐

..... ☐

..... ☐

22- استخدم العلماء تقنية تحديد إطار القراءة المفتوح كإحدى التقنيات لمعرفة تتابع الجينات وعددها وأطولها في

ص 92، 93

الانسان:

أ- كيف يمكن معرفة الطول الحقيقي للجين ؟

.....

ب- اذكر تقنية أخرى تساعد على تحديد تتابع الجينات .

.....

23- اذكر اثنين من أمثلة التقنيات المستخدمة في تحديد تتابعات حمض DNA بمشروع الجينوم البشري.

ص 92، 93

..... ☐

..... ☐

24- يوضح الشكل المقابل إحدى التقنيات الحديثة التي استخدمها العلماء في التحليل الدقيق لتتابع حمض DNA البشري والمطلوب:

أ- ماذا تسمى هذه التقنية ؟

.....

ب- كيف تتم هذه التقنية؟

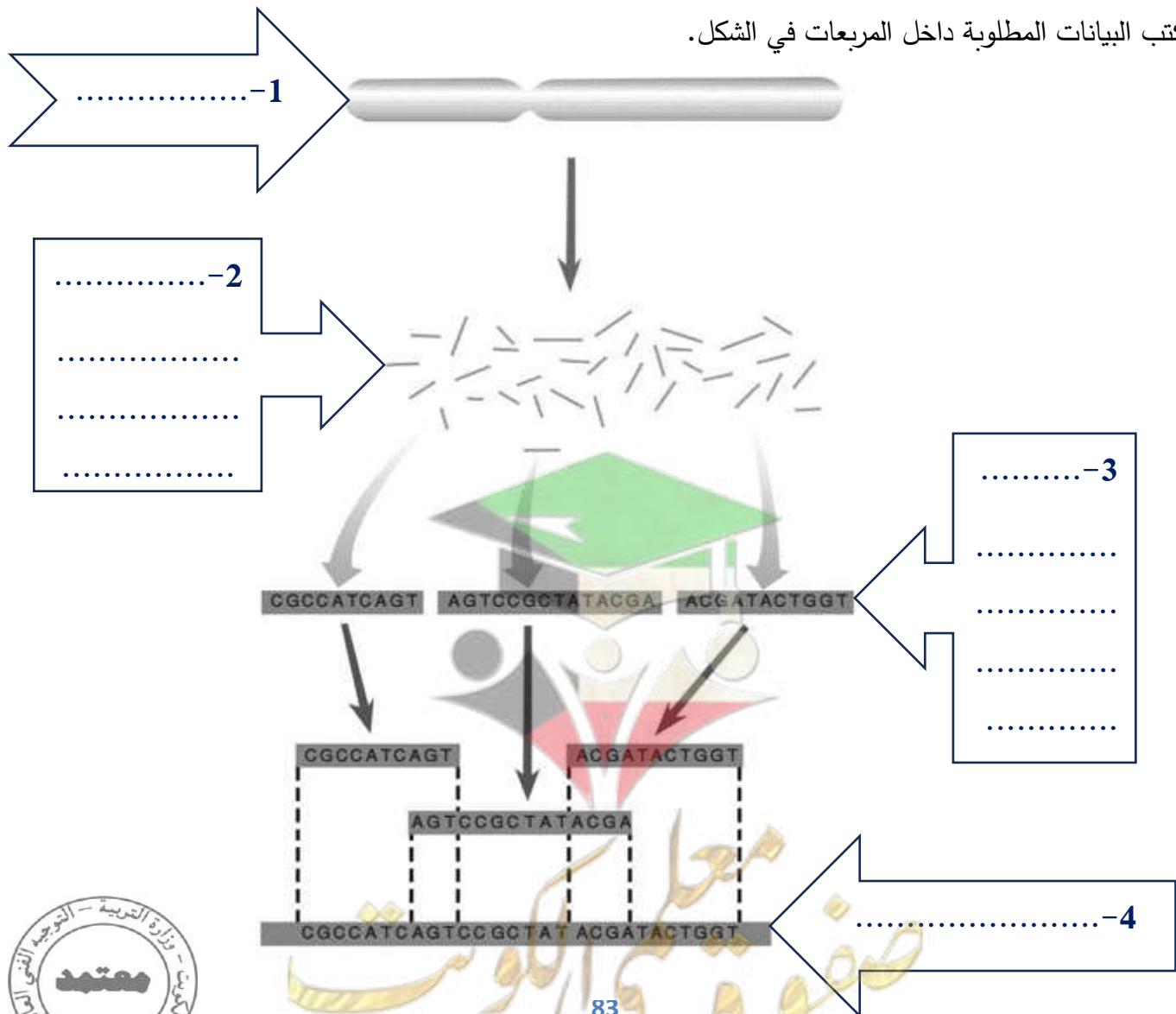
..... ☐

..... ☐

..... ☐

..... ☐

ج- اكتب البيانات المطلوبة داخل المربعات في الشكل.



ص 93

25- ما المقصود بتقنية تحديد إطار القراءة المفتوحة؟

.....

ص 94

26- اذكر استخدامات مشروع الجينوم البشري.

..... ☐ ☐

ص 94

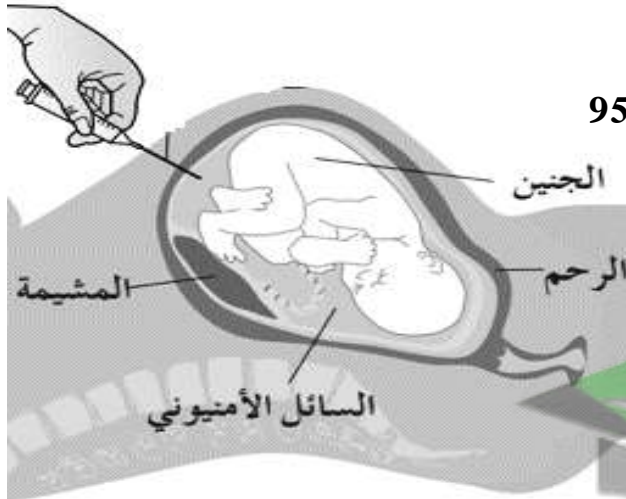
27- لماذا يستخدم العلماء مسبارات حمض DNA مشعة ؟

.....

ص 95

28- اكتب أنواع اختبارات الأجنة المستخدمة لإعداد النمط نووي قبل ولادتها .

..... ☐
..... ☐
..... ☐



29- يوضح الشكل تشخيص الجنين قبل الولادة ، والمطلوب : ص 95

- اذكر التقنيات المستخدمة في الفحص الجيني للجنين قبل الولادة .

..... ☐
..... ☐
..... ☐

30- ما الهدف من إجراء فحص حمض DNA الجنين قبل الولادة؟

.....
.....

السؤال الثامن : تمعن في المفاهيم أو الكلمات العلمية ثم اختر المفهوم الذي لا يتناسب مع البقية مع ذكر السبب:

ص82،83

1-مهاق - تليف حويصلي - الفينيل كيتونوريا - هانتجتون

المفهوم المختلف:

السبب:

ص80،82،83

2-دحذحة - هانتجتون - ارتفاع الكوليسترول في الدم - فقر الدم المنجلي

المفهوم المختلف:

السبب:

ص83،85

3-نزف الدم - فقر الدم المنجلي - البله المميت - الجلاكتوسيميا

المفهوم المختلف:

السبب:

ص86،87

4-الكساح المقاوم للفيتامين D - وهن دوشين العضلي - الهيموفيليا - فرط إشعار صوان الأذن

المفهوم المختلف:

السبب:



صفوة معلمي الكويت

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق

التوجيه الفني للأحياء



صفوة معلم الكويت

