تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

منى الأنصاري

الملف بنك اسئلة شامل ومعتمد من التوجيه الفني العام للعلوم
موقع المناهج ⇦ المناهج الكويتية ⇦ الصف الثاني عشر العلمي ⇦ علوم ⇦ الفصل الثاني

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي			
روابط مواد الصف الثاني عشر العلمي على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العلمي والمادة علوم في الفصل الثاني	
1	بنك اسئلة اللجنة المشتركة
2	اوراق عمل مع احابات الوراثة
3	اجابة مذكرة
4	بنك اسئلة
5	نموذج اجابة

دولة الكويت
وزارة التربية

معتمد

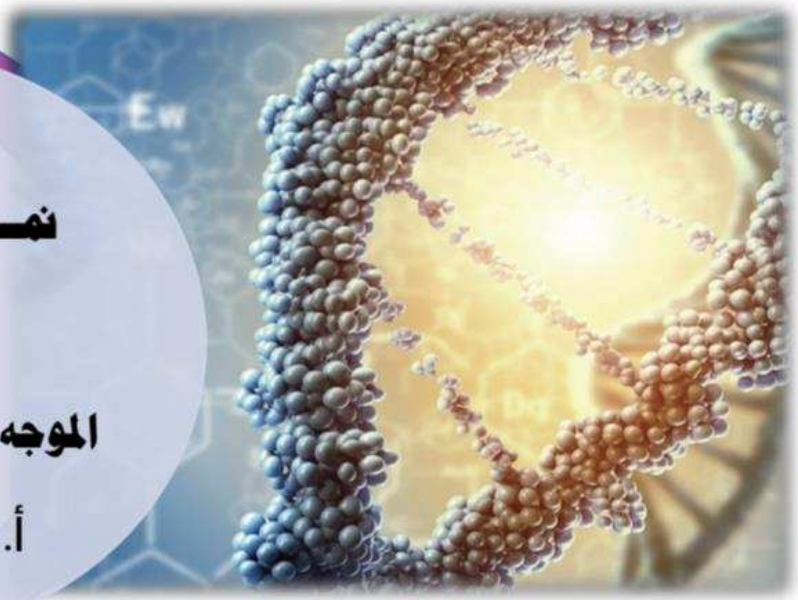
التوجيه الفني العام للعلوم

الأحياء ١٢

بنـــك أسئلـــة ... الصف الثاني عشر

الجزء الثاني

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw



نمـــوذج الأسئلـــة

2024-2023م

الموجه الفني العام للعلوم

أ. منـى الأنصـاري

الفصل الأول :
الحمض النووي ، الجينات والكروموسومات

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

☐ خشنة تسبب الالتهاب الرئوي ☐ ملساء لها غطاء مخاطي

☐ خشنة 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

☐ خشنة ليس لها غطاء مخاطي ☐ ملساء لها غطاء مخاطي

☐ خشنة 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

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

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

☐ الأدنين ☐ الثايمين

☐ السيتوسين ☐ الجوانين

7-القاعدة النيتروجينية التي ينفرد بها حمض RNA : ص19

☐ اليوراسيل ☐ الثايمين

☐ السيتوسين ☐ الجوانين

8-إحدى القواعد النيتروجينية البيريميدية التي توجد في حمض DNA : ص19

☐ أدنين ☐ جوانين

☐ ثايمين ☐ يوراسيل

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

9-إحدى القواعد النيتروجينية ذات الجزيئات الحلقية المزدوجة التي توجد في حمض DNA : **ص19**

☐ ثايمين ☐ سيتوسين

☐ جوانين ☐ يوراسيل

10-أزواج القواعد النيتروجينية التي توجد في حمض RNA : **ص27**

☐ T–A ☐ G–A

☐ U–A ☐ T–C

11-القواعد النيتروجينية الأربعة الموجودة في الأحماض النووية تتميز بأن : **ص19**

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

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

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

12-عند تضاعف جزيء حمض DNA الدائري الموجود في الخلايا أولية النواة نجد أن: **ص23**

☐ 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: **ص24**

☐ 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: **ص25**

☐ محافظ ☐ نصف محافظ

☐ مشتت ☐ عشوائي

15-مقاطع من حمض DNA مكونة من تتابعات من النيوكليوتيدات ويشكل هذا التتابع شفرة تصنيع البروتين في الخلية الحية: **ص26**

☐ الجينات ☐ القواعد النيتروجينية

☐ الإنزيمات ☐ الأحماض الأمينية

16-تعتبر عملية النسخ أحد مراحل صنع البروتينات حيث : **ص28**

☐ 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

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

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

☐ سلسلة واحدة لجزيء حمض DNA ☐ سلسلتي 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

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

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:

☐ واحد ☐ اثنان **ص29**

☐ 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

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

25-عدد الكودونات التي تحدد الحمض الأميني ليوسين : **ص30**

☐ 5 ☐ 4

☐ 7 ☐ 6

26-عدد الكودونات التي تحدد الحمض الأميني أرجنين : **ص30**

☐ 5 ☐ 6

☐ 7 ☐ 3

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

☐ أرجنين ☐ ليوسين

☐ ميثيونين ☐ هستيدين

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

☐ UAC ☐ AUC

☐ AUU ☐ ACU

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

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

☐ الحمض الأميني ☐ البروتين

☐ اليوراسيل ☐ مقابل الكودون

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 المفعّل : **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**

☐ هيدروجينية ☐ تساهمية

☐ ببتيدية ☐ فوسفاتية

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

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

☐ سلسلة عديد الببتيد ☐ حمض أميني سيرين

☐ الرايبوسوم المفعل ☐ 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

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

36-تحتاج بكتيريا ايشريشيا 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 بـ: **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 حقيقيات 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

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

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 ☐ مساعد المنشطات

☐ صامتات ☐ كابحات

48-عدة قطع من حمض DNA مكونة من آلاف النيوكليوتيدات في السلسلة المشفرة تحسن عملية النسخ وتضبطها في حقيقيات النواة: **ص40**

☐ منشطات ☐ محفزات

☐ المعززات ☐ مساعد منشطات

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

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 ☐ متنحية

☐ نقص ☐ جينية

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

52-نمط الجناح المتعرج في ذبابة الفاكهة ناتج عن طفرة: ص44

☐ نقص ☐ وحيد الكروموسومي

☐ تثلث الكروموسومي ☐ انتقال

53-حالة الضمور العضلي النخاعي ناتج عن طفرة : ص44

☐ جينية ☐ نقص

☐ متنحية ☐ كروموسومية عددية

54-عين ذبابة الفاكهة القضيبية الشكل ناتجة عن طفرة: ص44

☐ زيادة ☐ انقلاب

☐ متنحية ☐ 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

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

58-طفرة كروموسوميه تحدث عندما ينكسر جزء من الكروموسوم ويستدير حول نفسه ليعود ويتصل في الكروموسوم نفسه في الاتجاه المعاكس: **ص45**

☐ التكرار ☐ الانقلاب

☐ الزيادة ☐ النقص

59-طفرة كروموسوميه لا تُحدث تغييراً في عدد الجينات: **ص45**

☐ الانتقال ☐ الانقلاب

☐ الانتقال المتبادل ☐ الانتقال الروبرتسوني

60-أحد أنماط الطفرات الكروموسومية العددية: **ص46**

☐ الانقلاب ☐ النقص

☐ الانتقال ☐ التثلث الكروموسومي

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

61-طفرة تعرف باختلال الصيغة الكروموسومية هي طفرة: **ص46**

☐ جينية عددية ☐ كروموسوميه تركيبية

☐ كروموسوميه عددية ☐ جينية تركيبية

62-عدد الكروموسومات في حالة التثلث 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 تثلث كروموسومي في الكروموسوم الجسمي 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 متخلفة النمو وعاقراً

☐ يمتلك كروموسوم X واحداً أو أكثر ☐ التركيب الكروموسومي له XXXY

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

67-الشخص المصاب بمتلازمة كلاينفلتر: **ص47**

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

68-الطفرة التي تؤثر في نيوكليوتيد واحد تسمى: **ص48**

☐ انتقال روبرتسوني
☐ وحيد الكروموسومي
☐ طفرة النقطة
☐ تثلث الكروموسومي

69-نوع الطفرة في مرض فقر الدم المنجلي طفرة : **ص50**

☐ انتقال
☐ النقطة
☐ زيادة
☐ 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

71-إحدى الطفرات التالية مرتبطة بمرض سرطان الشبكية: **ص53**

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

72-مرض سرطان الشبكية ناتج عن طفرة : **ص53**

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

73-القواعد الموازية تتصف بأنها : **ص54**

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

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

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

م	العبـــــــــــــــــــــــارة	الرمز
1	الهدف من تجارب العالم جرفث على بكتيريا ستربتوكوكس هو تحديد ما إذا كانت الجينات تتركب من حمض DNA أم البروتين . ص14	
2	وجد جريفث 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 جريفث 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 خُلطت 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 نيتروجينية 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 جزئ حمض DNA. ص23	

معتمد

م	العبـــــــــــــــــــــــــارة	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 ودائما يكون بأكثر من اتجاه . ص28	
24	أثناء عملية النسخ يمر إنزيم بلمرة حمض RNA على طول القواعد في شريط DNA ودائما باتجاه واحد. ص28	
25	تُقرأ الشفرة الوراثية بأربعة قواعد في كل مرة . ص29	
26	تُقرأ 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	الرايبوسومات مركز بناء البروتين في الخلية. ص31	
31	يرتبط كل حمضين أمينيين برابطة هيدروجينية في سلسلة الببتيد. ص31	
32	يرتبط كل حمضين أمينيين برابطة ببتيدية في سلسلة الببتيد. ص31	
33	يرتبط كل حمضين أمينيين 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	يضبط التعبير الجيني عند الخلايا أوليات النواة بعد النسخ فقط. ص36،38	
37	تتغذى بكتيريا ايشريشيا كولاي على سكر اللاكتوز. ص36	
38	تحتاج بكتيريا ايشريشيا كولاي إلى ثلاثة إنزيمات لهضم سكر اللاكتوز . ص36	
39	ينشط الكابح عندما تدخل بكتيريا ايشيريشيا كولاي في محيط غني باللاكتوز. ص36،37	

معتمد

م	العبـــــــــــــــــــــــارة		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 القضيبية 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 الانسان 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	

معتمد

م	العبـــــــــــــــــــــــــارة	الرمز
62	نمو الخلية عملية منظمة يتحكم بها إشارات كيميائية وفيزيائية تمنع انقسام الخلايا أو تحفزه. 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	تشترك جميع الأمراض السرطانية في أن الجينات المسؤولة عن انتاج 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	

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

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

م	العبـــــــــــــــــــــــارة	المصطلح العلمي
1	استخدم العالم جريفث 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 دائما مع كمية الثايمين وكمية الجوانين تتساوى دائما مع كمية السيتوسين. ص19	
13	جزيء ذو شريطين من النيوكليوتيدات ملتفين حول بعضهما بعضاً. ص20	
14	عملية تخضع لها مادة حمض DNA قبل انقسام الخلية لضمان حصول كل خلية ناتجة على نسخة كاملة ومتطابقة من جزيئات 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	

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

م	العبـــــــــــــــــــــــــارة	المصطلح العلمي
18	إنزيم يقوم بفصل شريطي حمض DNA عن بعضهما أثناء عملية التضاعف. ص23	
19	المسؤول عن إحداث فقاعة التضاعف في جزيء DNA الخيطي من خلال تحركهما باتجاهين متعاكسين . ص24	
20	توصف عملية التضاعف عندما يكون كل جزيء DNA جديد يحتوي على شريط واحد جديد وشريط واحد أصلي. ص25	
21	مقاطع من حمض DNA مكونة من تتابعات من النيوكليوتيدات ويشكل هذا التتابع شفرة تصنيع البروتين في الخلية الحية. ص26	
22	قاعدة نيتروجينية ينفرد بها الحمض النووي DNA. ص27	
23	قاعدة نيتروجينية ينفرد بها الحمض النووي RNA . ص27	
24	حمض نووي يتكون من سلسلة واحدة من النيوكليوتيدات. ص27	
25	الحمض النووي الذي يدخل مع الرايبوسوم في تصنيع البروتين. ص27	
26	عملية نقل المعلومات الوراثية من شريط DNA إلى شريط mRNA. ص28	
27	العملية التي تتحول خلالها لغة قواعد الأحماض النووية إلى لغة البروتينات. ص28	
28	إنزيم يضيف نيوكليوتيدات للقواعد المكشوفة لشريط حمض DNA بحسب نظام ازدواج القواعد لإنتاج شريط حمض mRNA أثناء عملية النسخ. ص28	
29	عملية إزالة الإنترونات وربط الإكسونات بعضها ببعض قبل أن يغادر حمض mRNA النواة. ص29	
30	أجزاء لا تُشفر (لا تُترجم) إلى بروتينات في حمض mRNA الأولي في الخلايا حقيقية النواة. ص29	
31	أجزاء تُشفر (تُترجم) إلى بروتينات في حمض mRNA الأولي في الخلايا حقيقية النواة. ص29	
32	اللغة التي تدخل في تركيب mRNA . ص29	
33	مجموعة من ثلاثة نيوكليوتيدات على mRNA تحدد حمضاً أمينياً معيناً. ص29	
34	الحمض الأميني الذي تبدأ به عملية بناء البروتين. ص30	
35	الكودون الذي يحدد بدء تصنيع البروتين من خلال استدعاء الحمض الأميني ميثيونين. ص30	

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw
معتمد

م	العبـــــــــــــــــــــــــارة	المصطلح العلمي
36	ثلاثة كودونات لا تشفر لأي حمض أميني وتدل على توقف عملية بناء البروتين. ص30	
37	ثلاثة كودونات تحدد نهاية سلسلة عديد الببتيد. ص30	
38	مركز تصنيع البروتين في الخلية. ص31	
39	نوع الرابطة التي تربط بين الاحماض الأمينية عند بناء البروتين. ص31	
40	مجموعات من ثلاثي النيوكليوتيد يحملها tRNA في أحد طرفيه. ص31	
41	ارتباط mRNA مع الوحدتين الرايبوسوميتين الكبرى والصغرى وأول tRNA . ص31	
42	عملية يتم خلالها تجميع الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد . ص32	
43	تتابعات DNA محددة من القواعد توجد ضمن المحفز وتؤدي دوراً عند إطلاق عملية النسخ . ص35،39	
44	تنشيط الجين ليبدأ بالعمل مما يؤدي إلى تصنيع الخلية للبروتين. ص36	
45	بروتين يرتبط بحمض DNA ليوقف عمل الجينات التي تشفر لإنزيمات الهضم في البكتيريا. ص36	
46	جزء من حمض DNA يعمل كموقع لارتباط إنزيم بلمرة حمض RNA. ص36	
47	السكر الذي تتغذى علية بكتيريا ايشريشيا كولاي. ص36	
48	بروتينات منظمة وظيفتها تنشيط عملية نسخ حمض DNA. ص39	
49	بروتينات ترتبط بواسطة بروتين ارتباط TATA . ص39	
50	عوامل تعمل على تمركز إنزيم حمض RNA على المحفز لجين ما ليتم نسخه.ص39	
51	مركب قادر على التقاط إنزيم بلمرة RNA ينتج بعد ارتباط العوامل القاعدية بصندوق TATA من خلال بروتين ارتباط TATA . ص39	
52	مجموعة من عوامل النسخ التي تربط العوامل القاعدية بالمنشطات. ص40	
53	بروتينات منظمة تعمل على ضبط عملية النسخ ترتبط بالعوامل القاعدية . ص40	
54	عدة قطع من DNA مكونة من آلاف النيوكليوتيدات في السلسلة المشفرة وظيفتها تحسين عملية النسخ وضبطها. ص40	
55	بروتينات منظمة تعمل على توقيف عملية النسخ ترتبط بالصامتات. ص41	

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

م	العبـــــــــــــــــــــــــارة	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 13،14،15،21،22 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 كروموسوميه 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	

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

معتمد

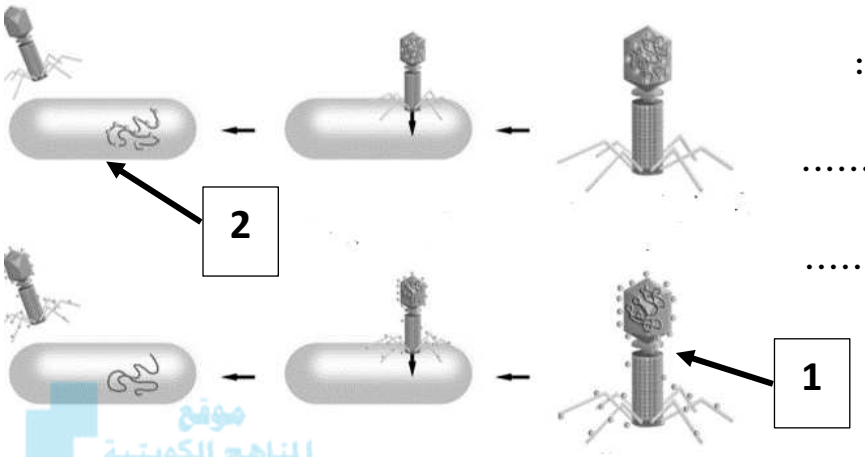
م	العبـــــــــــــــــــــــــــارة	المصطلح العلمي
74	مرض يسبب نموا غير طبيعي للخلايا. ص51	
75	كتلة من الخلايا تنتج عن تكاثر الخلايا السرطانية. ص52	
76	نوع من الأورام لا تغزو خلاياه الأنسجة المحيطة ويمكن إزالته بالجراحة. ص52	
77	نوع من الأورام قادرا على الانتشار في أنسجة أخرى والتدخل في وظائفها . ص52	
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 كيميائيا مع قواعد حمض الـ DNA ويمكنها أن تندمج معها. ص54	

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/ku

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

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

1-الشكل يمثل تجربة تشيس وهيرشي لمعرفة طبيعة المادة الوراثية. ص16



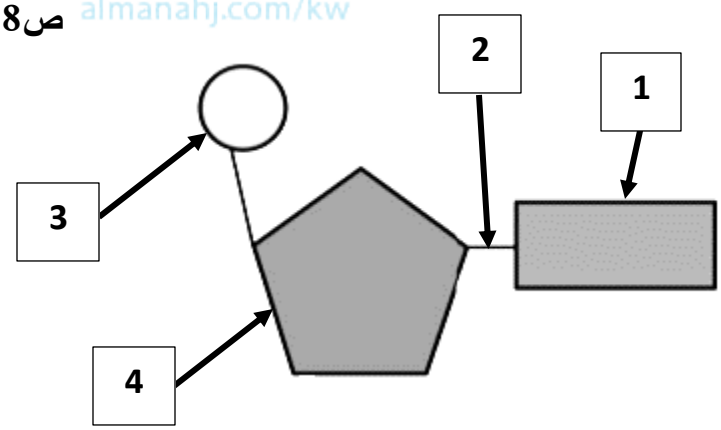
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية:

أ-يشير رقم (1) إلى .....

ب-يشير رقم (2) إلى .....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

2-الشكل يمثل وحدة بناء الأحماض النووية. ص18



أ-اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام التالية:

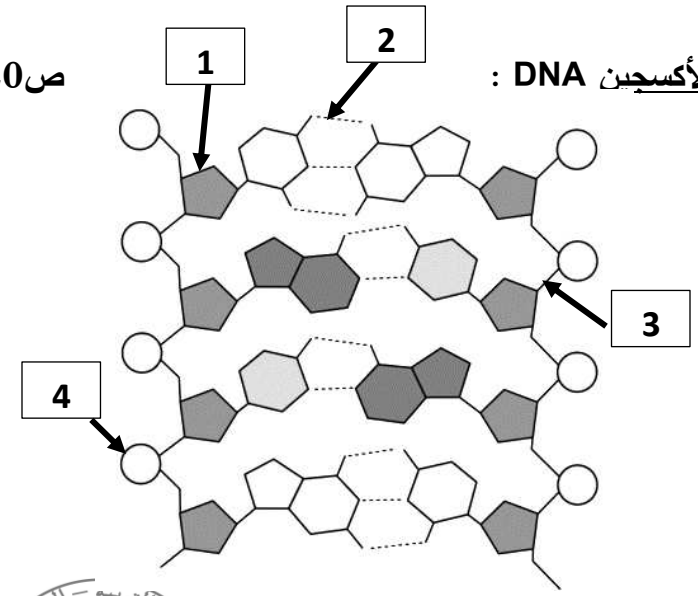
-رقم 1 يمثل .....

-رقم 2 يمثل .....

-رقم 3 يمثل .....

-رقم 4 يمثل .....

3-الشكل المقابل يمثل الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين DNA : ص20



أ-اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام التالية:

-رقم **1** يمثل .....

-رقم **2** يمثل .....

-رقم **3** يمثل .....

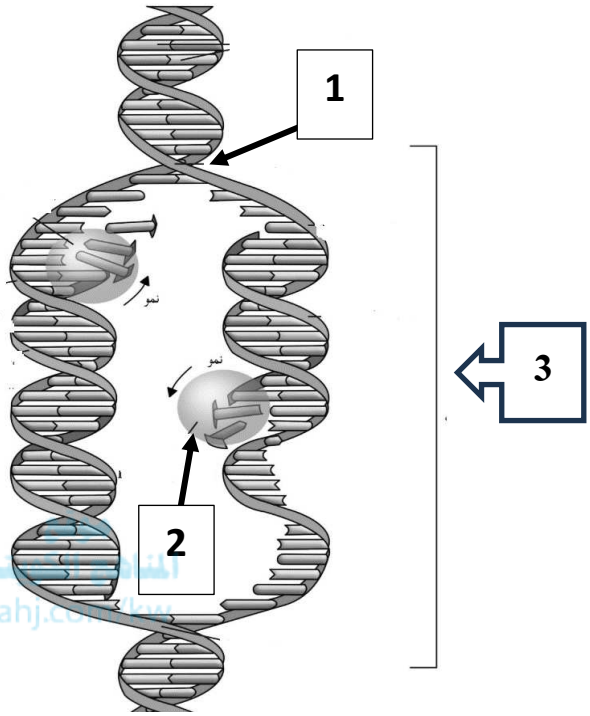
-رقم **4** يمثل .....

ب-كم عدد الروابط الهيدروجينية بين كل من :

- الجوانين والسيتوسين .....
- الأدنين والثايمين .....

وزارة التربية - التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

4-الشكل يمثل عملية تضاعف حمض DNA : ص24،23



أ -أكمل البيانات على الرسم:

-رقم 1 يمثل .....

-رقم 2 يمثل .....

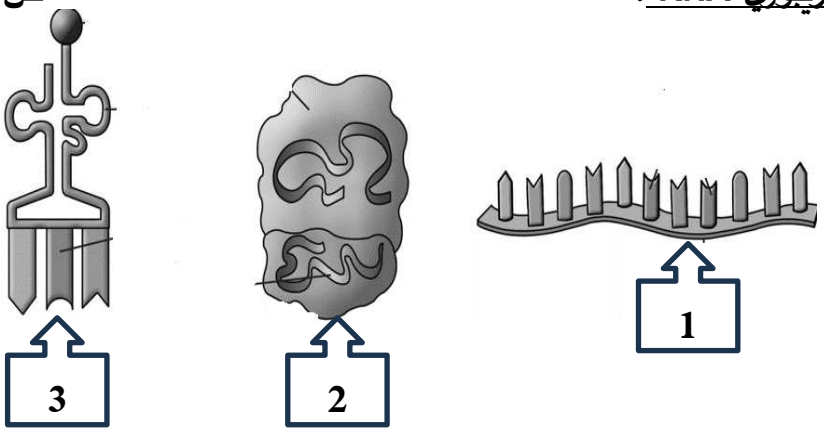
-رقم 3 يمثل .....

ب-ما أهمية وجود أكثر من شوكة تضاعف أثناء عملية تضاعف حمض **DNA** ؟

.....

.....

5-الشكل يمثل الأنواع الثلاثة للحمض النووي الريبوزي RNA : ص27



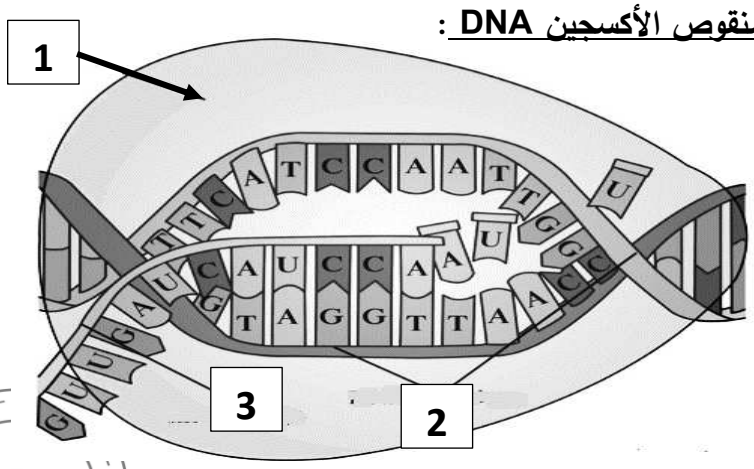
اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام التالية:

-الشكل A يمثل: .....

-الشكل B يمثل: .....

-الشكل C يمثل: .....

6-الشكل يمثل نسخ الحمض النووي الريبوزي منقوص الأكسجين DNA : ص28



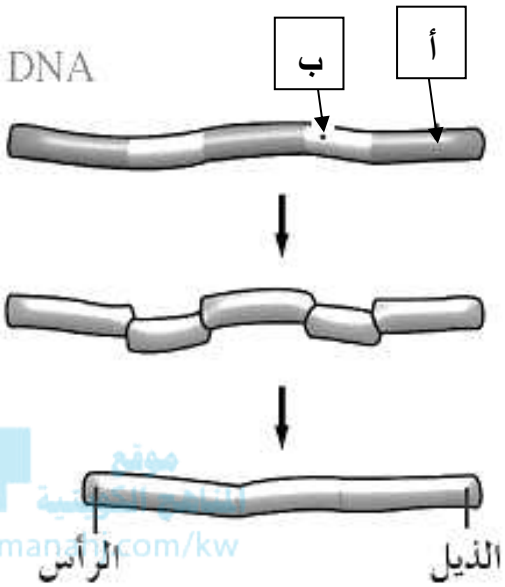
اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام التالية:

-رقم 1 يشير إلى .....

-رقم 2 يشير إلى .....

-رقم 3 يشير إلى .....

7-يوضح الشكل المقابل مرحلة تشذيب حمض RNA ، والمطلوب : **ص29**



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 ؟

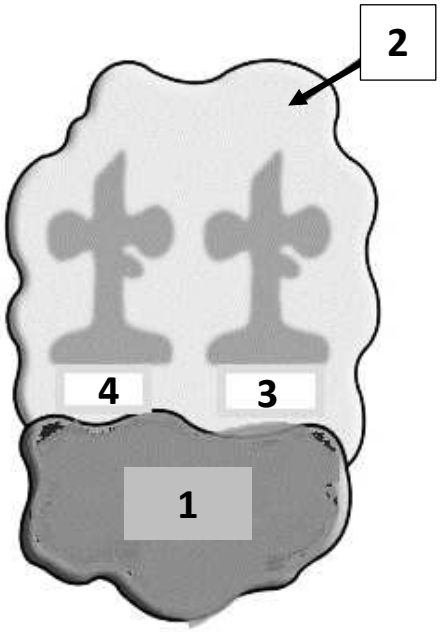
.....

هـ- ما مصير mRNA بعد إتمام التشذيب ؟

.....

و- أين تحدث عملية التشذيب ؟ .....

8-الشكل يمثل تركيب الرايبوسوم: **ص31**



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 ؟

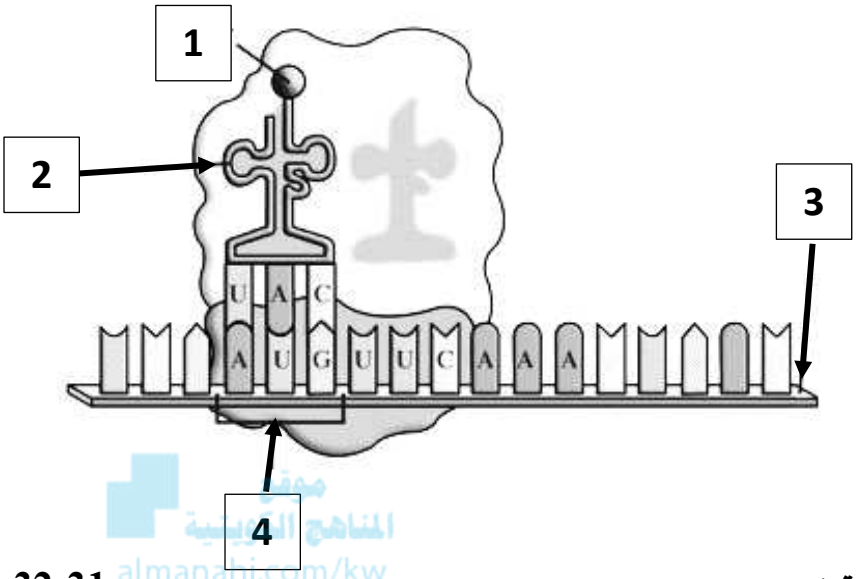
.....

ج-متى يصبح الرايبوسوم مُفعّل ؟

.....

معتمد

9-الشكل يمثل أحد مراحل تصنيع البروتين : **ص31**



أ-ما اسم هذه المرحلة؟ .....

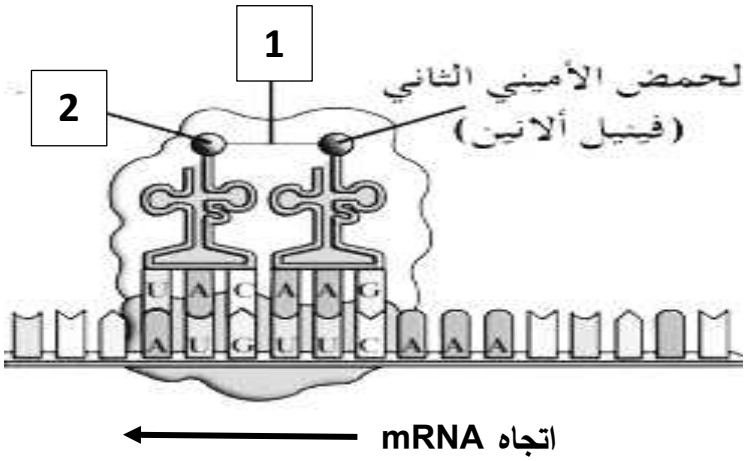
ب-يشير رقم **1** إلى .....

ج-يشير رقم **2** إلى .....

د-يشير رقم **3** إلى .....

هـ-يشير رقم **4** إلى .....

10-الشكل يمثل بدء عملية الترجمة لتصنيع البروتين: **ص31،32**



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

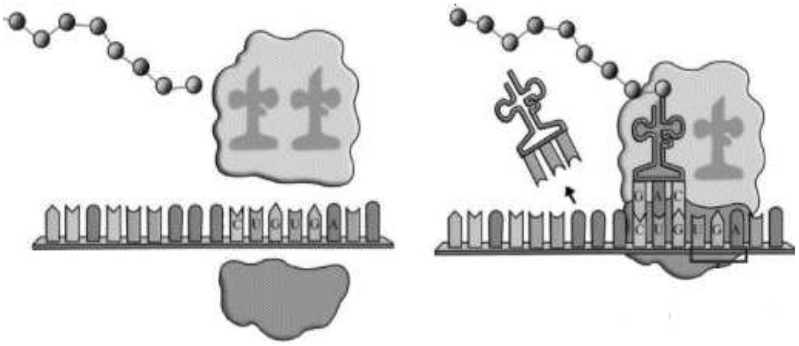
.....

ب-يشير رقم **1** إلى .....

ج-ما المقصود بتصنيع البروتين؟

.....

11-الشكل يمثل مرحلة الانتهاء من عملية تصنيع البروتين: **ص31،32**



أ-ما مصير كلاً من :

-الرايبوسوم :

.....

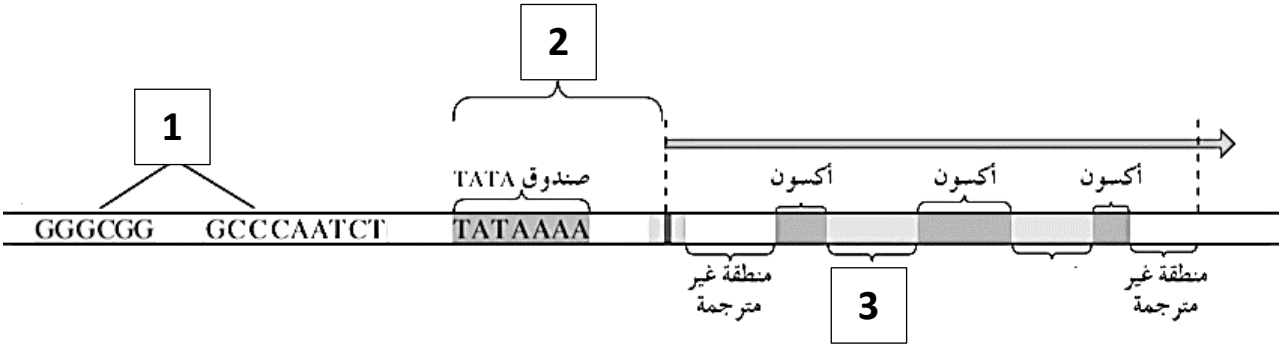
-عديد الببتيد :

.....

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

معتمد

12-الرسم يمثل تركيب الجين النموذجي لشريط حمض DNA : **ص35**



أ-يشير رقم **1** إلى .....

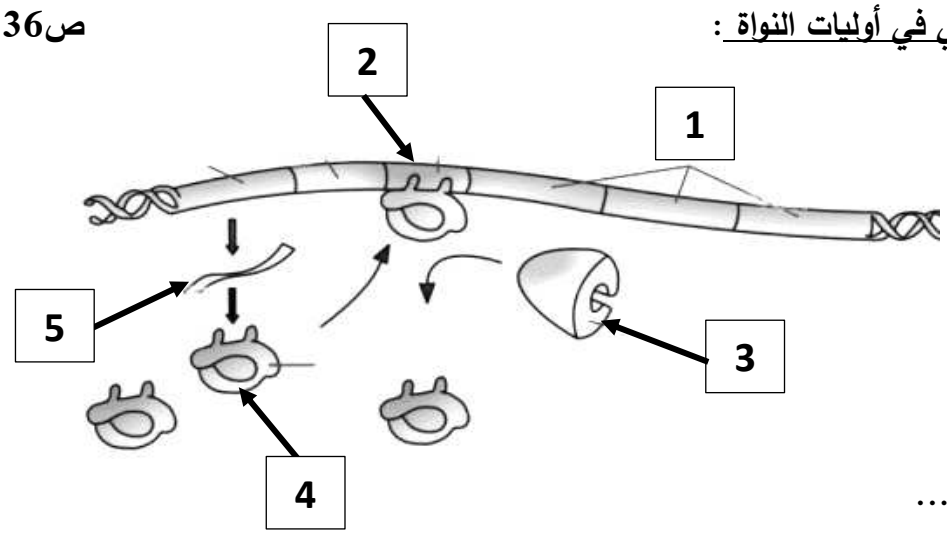
ب-يشير رقم **2** إلى .....

ج-يشير رقم **3** إلى .....

د-يتضمن الجين النموذجي على ..... **و** ..... وتتوسطهما .....

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

13-الشكل يمثل آلية ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة : **ص36**



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 ؟ .....

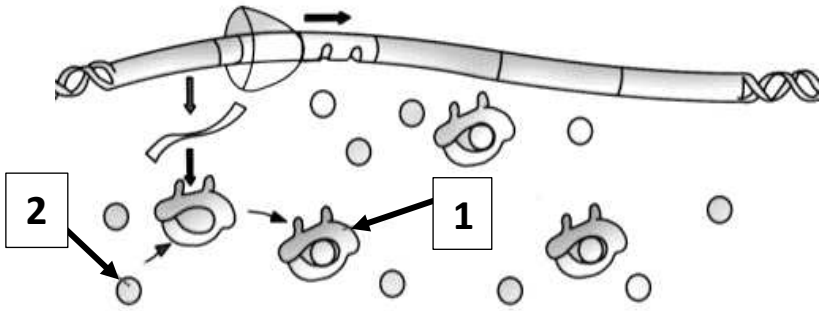
.....

و-ما وظيفة التركيب رقم **3** ؟ .....

ي-متى يحدث ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة؟ .....

معتمد

14-الشكل يوضح آلية ضبط التعبير الجيني في أولات النواة : **ص37**



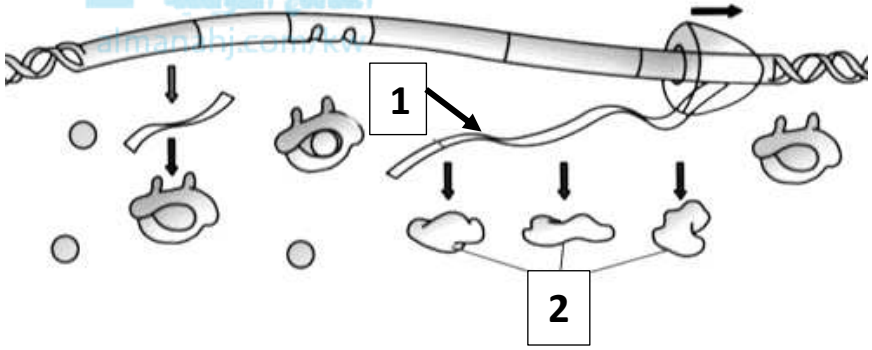
أ-يشير رقم **1** إلى .....

ب-يشير رقم **2** إلى .....

ج-ماذا يحدث لإنزيم بلمرة حمض **RNA** ؟

.....

15-الشكل يوضح آلية ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة : **ص37**



أ-يشير رقم **1** إلى .....

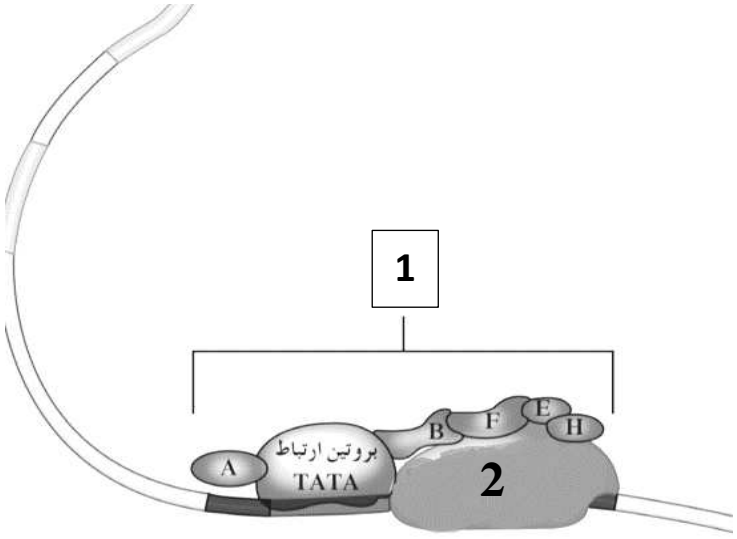
ب-يشير رقم **2** إلى .....

ج-كيف تم تصنيع الإنزيمات الهضمية

في هذه المرحلة ؟ .....

.....

16-الشكل يمثل أحد مراحل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة : **ص39،40**



أ-يشير رقم **1** إلى .....

ب-يشير رقم **2** إلى .....

ج-وضح كيف تكوّن التركيب المشار إليه رقم **1** ؟

.....

.....

.....

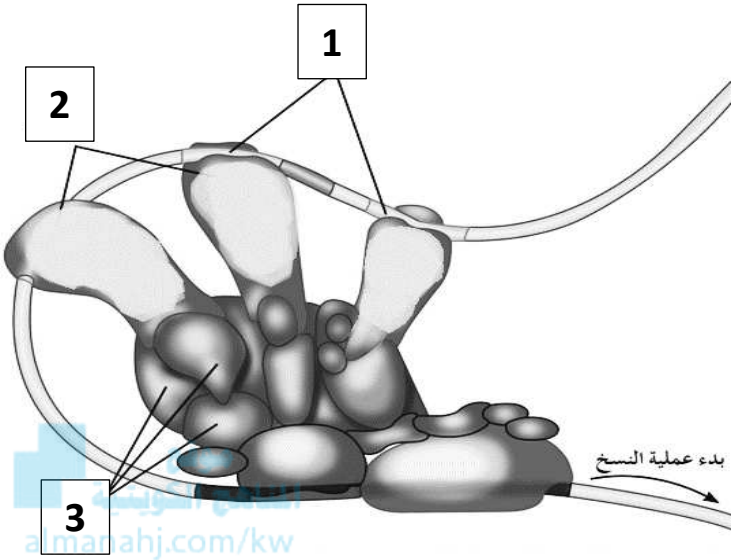
د-ما أهمية التركيب المشار إليه رقم 1 ؟

.....

هـ-ماذا يحدث إذا فشلت آلية ضبط التعبير الجيني؟

.....

17-الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة والمطلوب: **ص40،41**



أ- يشير رقم **1** إلى .....

ب- يشير رقم **2** إلى .....

ج-يشير رقم **3** إلى .....

د-مم يتكون التركيب المشار إليه رقم **1** ؟

.....

.....

ن-اشرح وظيفة التركيب المشار إليه رقم **1** .

.....

.....

هـ-فسر كيف يقوم التركيب المشار إليه رقم **2** بضبط عملية النسخ .

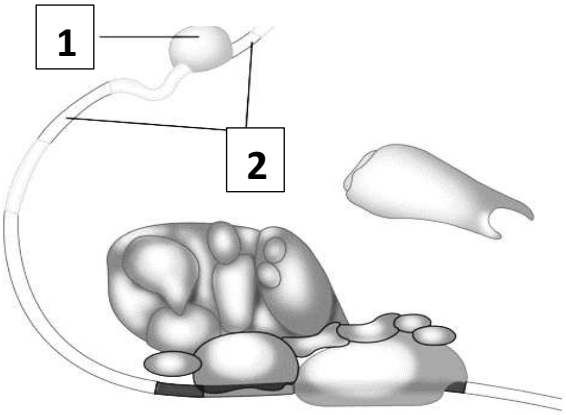
.....

و-اذكر أهمية التركيب المشار إليه رقم **3** .

.....

ي- متى يحدث ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة ؟ .....

18-الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة والمطلوب: **ص40،41**



أ- يشير رقم **1** إلى .....

ب- يشير رقم **2** إلى .....

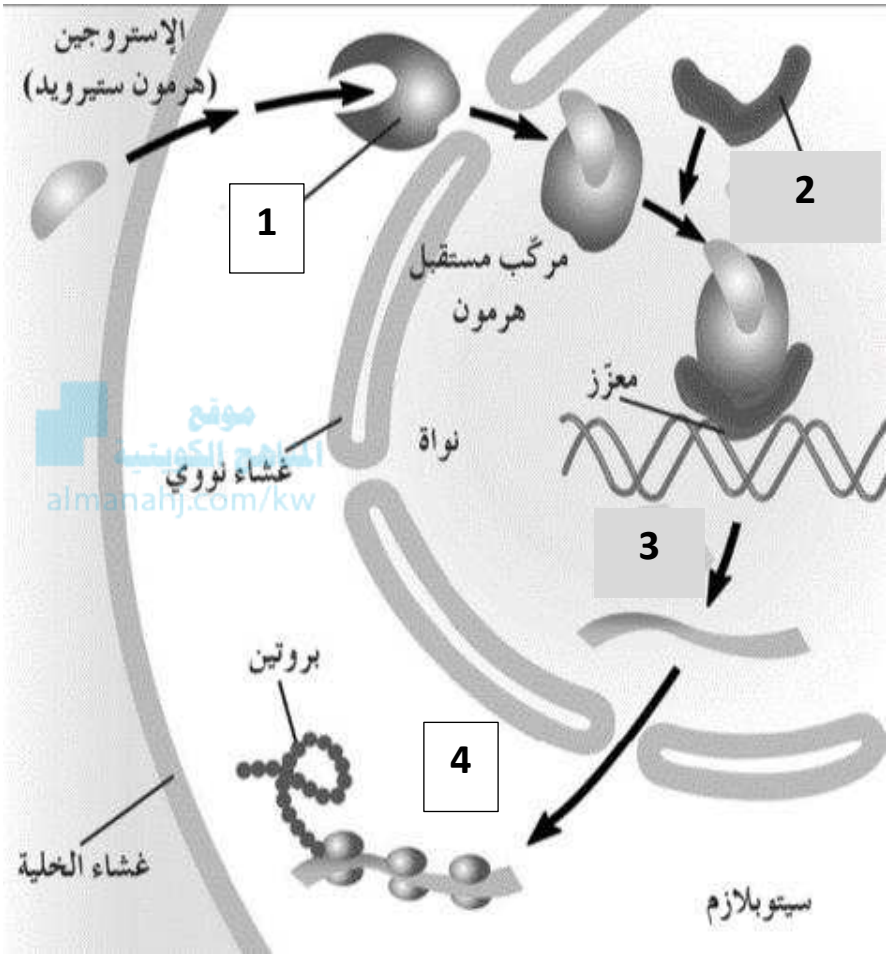
ج-ماذا يحدث عند ارتباط التركيب رقم **1** بالتركيب رقم **2** ؟

.....

.....

وزارة التربية - التوجيه الفني العام
معتمد

19-الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني من خلال هرمون الإستروجين : **ص42**



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؟

.....

.....

20-الشكل يمثل أنماط الطفرات الكروموسومية التركيبية: **ص44،45**

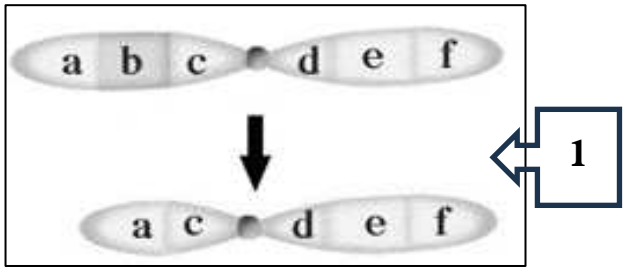
أ-نوع الطفرة للشكل **1** .....

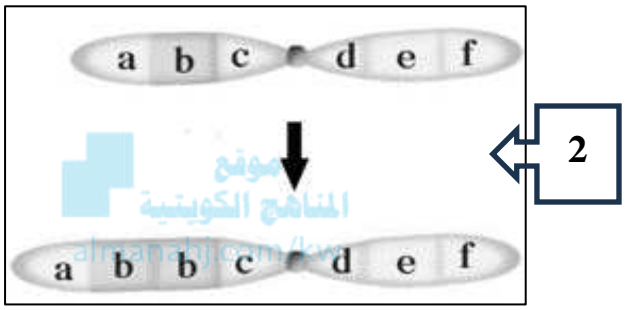
ب-نوع الطفرة للشكل **2** .....

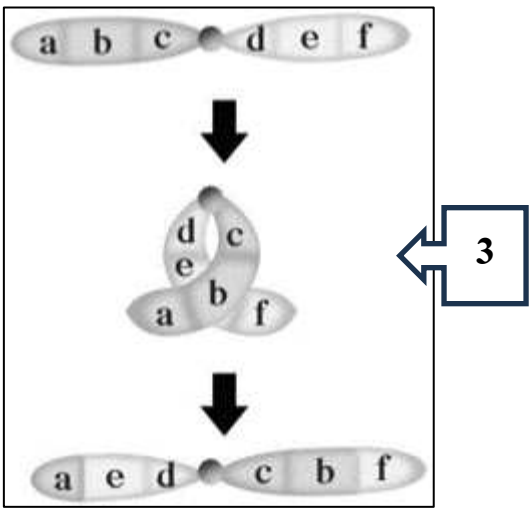
ج-نوع الطفرة للشكل **3** .....

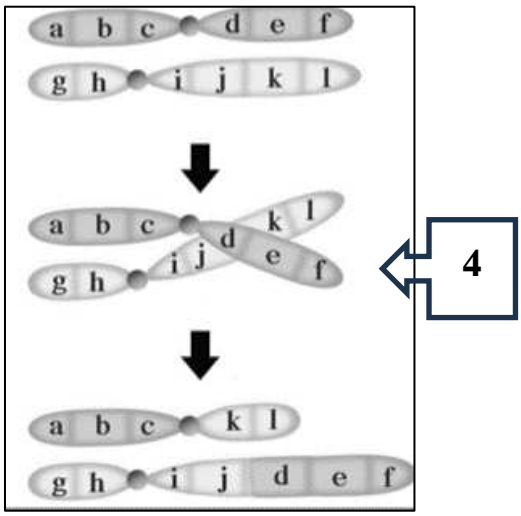
د-نوع الطفرة للشكل **4** .....

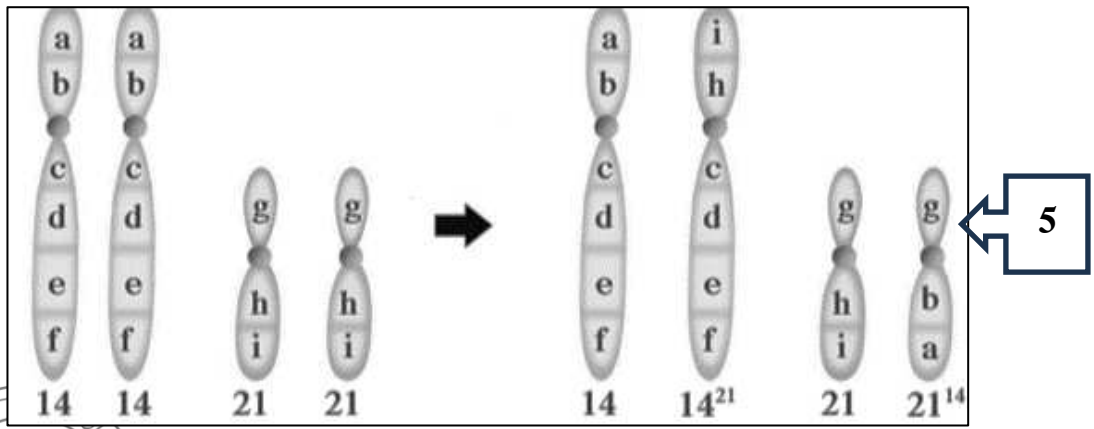
هـ-نوع الطفرة للشكل **5** .....





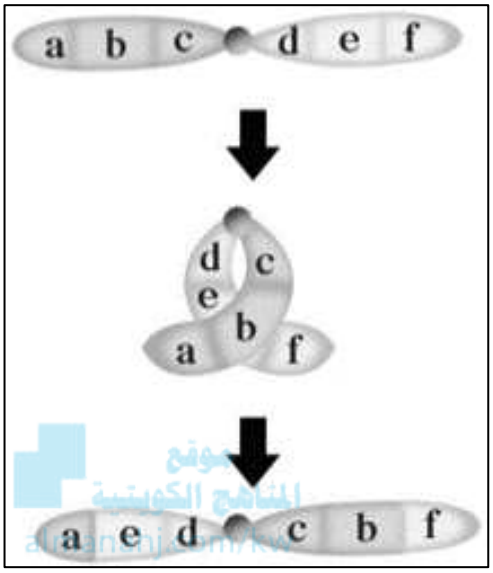






معتمد

21- يوضح الشكل أحد أنماط الطفرات الكروموسومية التركيبية ، والمطلوب : **ص45**



أ- ما اسم هذه الطفرة ؟ .....

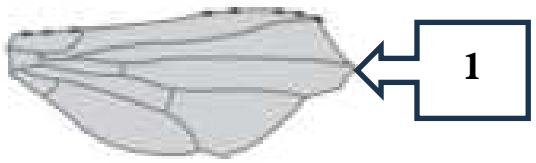
ب-كيف تغيرت الجينات في هذه الطفرة ؟

.....

.....

.....

22-الشكل يمثل نوع من أنواع الطفرات الكروموسومية التركيبية في ذبابة الفاكهة : **ص44**



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 ؟

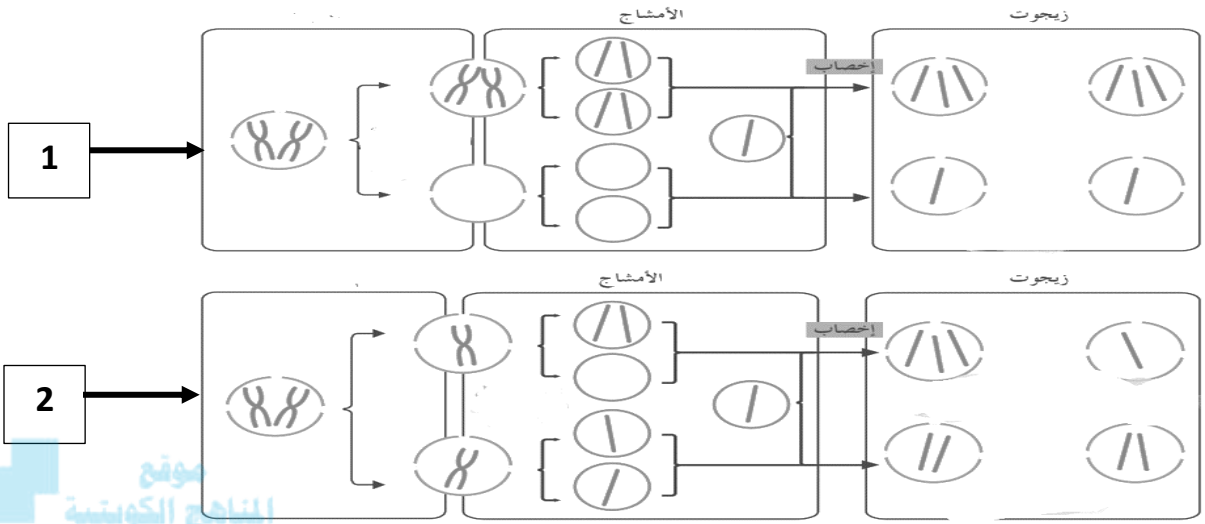
.....

هـ-ما الشكل الذي يمثل حدوث الطفرة ؟

.....

معتمد

23-الشكل يمثل نوع من أنواع الطفرات الكروموسومية: **ص46**



موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

أ-ما المقصود باختلال الصيغة الكرموسومية ؟ .....

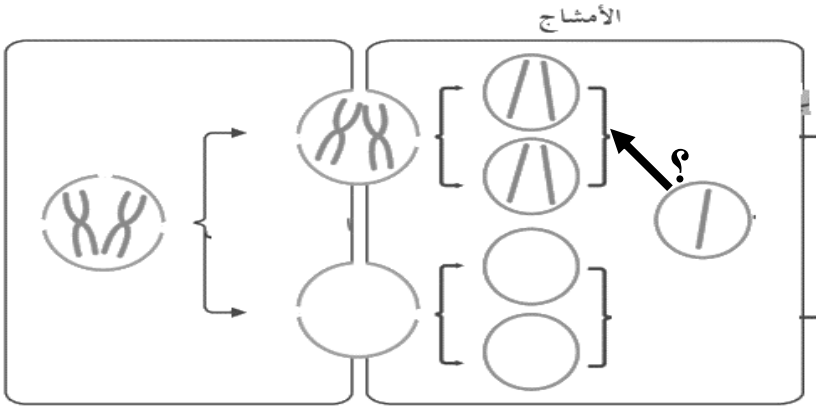
ب-ما الأسباب التي أدت إلى حدوث الاختلال ؟ .....

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** .....

24-الشكل يوضح الطفرة الكروموسومية: **ص46**



أ- كيف حدث الخلل الكروموسومي الموضح في الشكل ؟

.....

ب-ما اسم طور الانقسام الخلوي الذي حدث فيه هذا الخلل؟

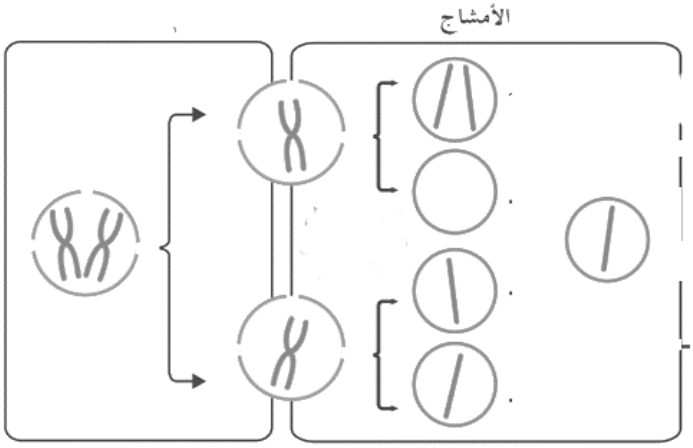
.....

ج-ماذا ينتج عند اتحاد المشيج المشار إليه بالسهم بمشيج طبيعي؟

.....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم
معتمد

25-الشكل يوضح الطفرة الكروموسومية: **ص46**



موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

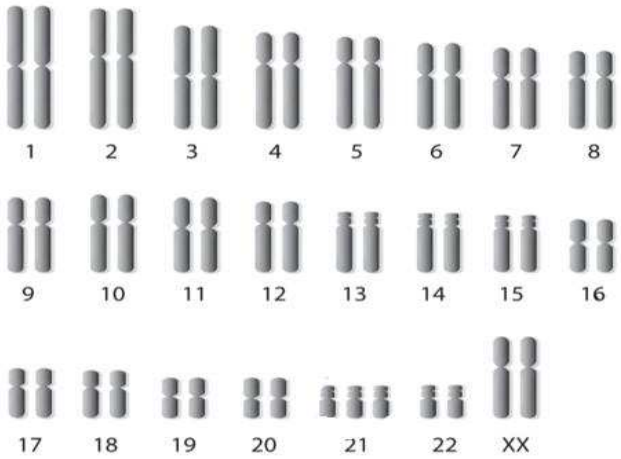
أ-كيف حدث الخلل الكروموسومي الموضح في الشكل ؟

.....

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

.....

26-الشكل يوضح أحد أنواع الطفرات الكرموسومي : **ص47**



أ-ما اسم الحالة المرضية الناتجة من هذا الخلل؟

.....

ب-كم عدد الكروموسومات الناتجة؟

.....

ج-لماذا تسمى هذه الحالة بالتثلث الكرموسومي **21** ؟

.....

.....

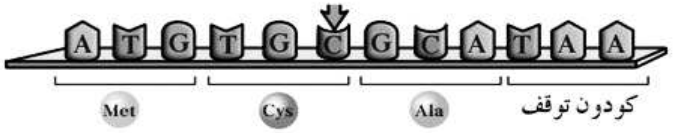
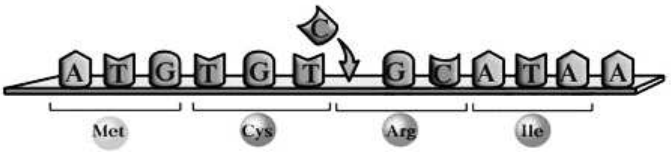
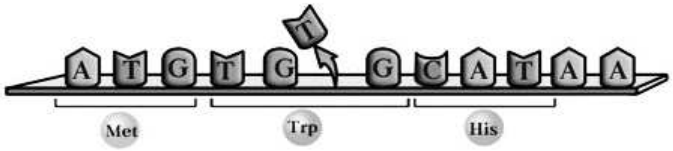
د-اذكر الأعراض الناتجة من مرض متلازمة داون .

.....

وزارة التربية - التوجيه الفني العام للعلوم
معتمد

27-الشكل يمثل أنواع الطفرات الجينية وتأثيراتها: **ص48**

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

نوع الطفرة	سلسلة DNA غير المنسوخة	تأثير الطفرة
		
		
		

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

ب-ما المقصود بالطفرات الجينية ؟ .....

ج-لماذا تتفاوت تأثيرات الطفرات الجينية ؟ .....

د-ما المقصود بطفرة النقطة ؟ .....

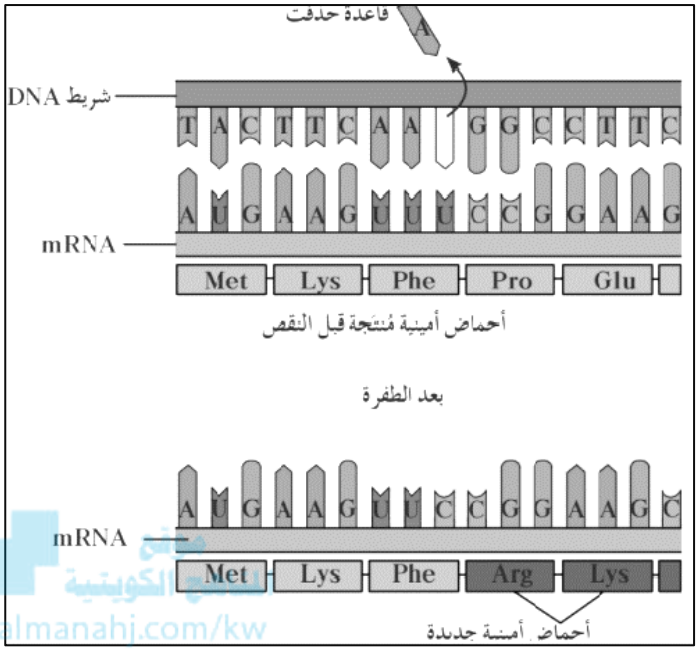
هـ-(تتفاوت تأثيرات الطفرات الجينية اعتماداً على مكان حدوثها إذا كانت تحدث في الأمشاج (الخلايا الجنسية) أو في الخلايا الجسمية) ، اشرح العبارة شرحاً علمياً وافياً.

.....

.....

وزارة التربية - التوجيه الفني العام معتمد

28-الشكل يوضح نوع من أنواع الطفرات الجينية : ص49



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

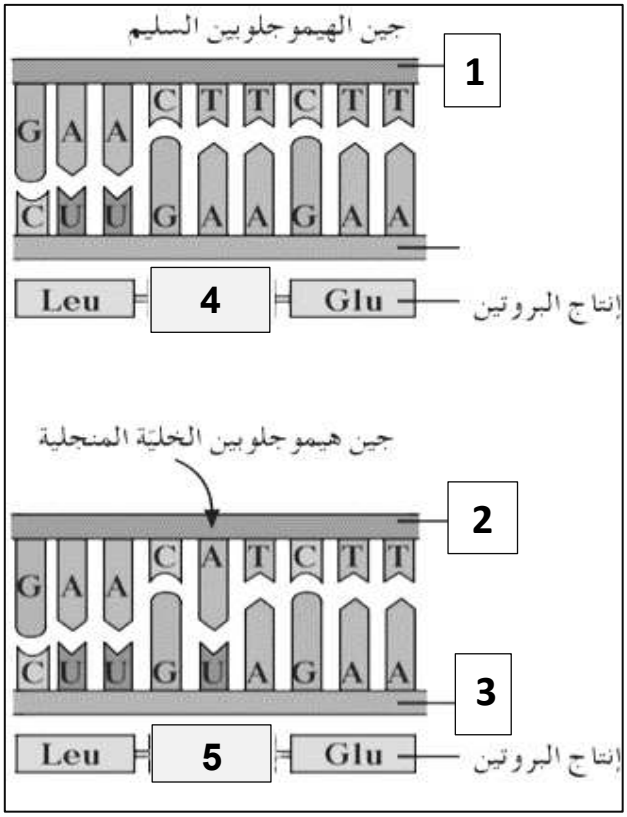
.....

.....

.....

.....

29-الشكل يمثل نوع من أنواع الطفرات الجينية : ص50



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 ؟

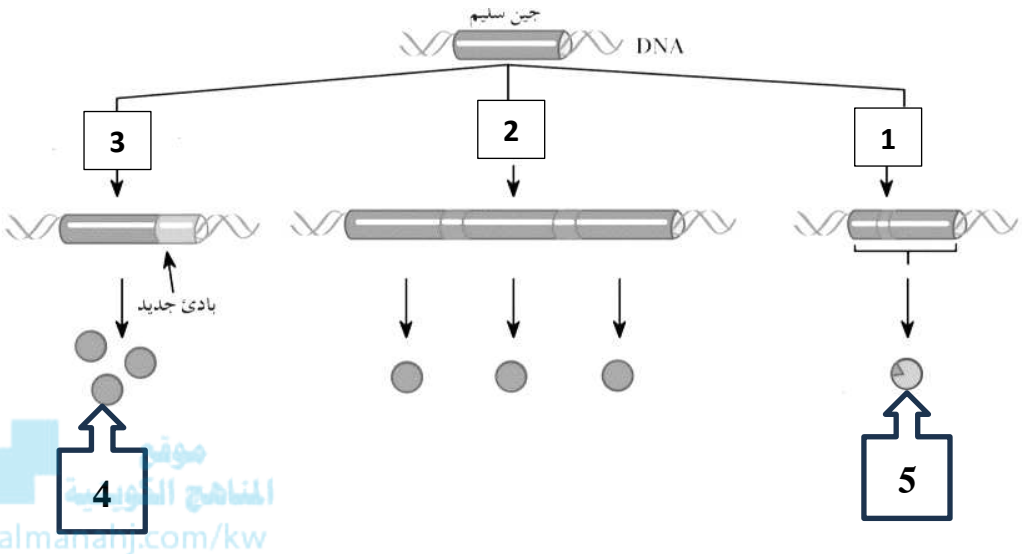
.....

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

هـ-ما نوع الطفرة لهذا المرض ؟ .....

معتمد

30-الشكل يوضح الطرائق الثلاثة لتغيّر الجين السليم إلى جين مسبب للورم : **ص53،54**



موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

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 ؟

.....

معتمد

السؤال الخامس: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

1-يموت الفأر عند حقنه بخليط من سلالة البكتيريا S الميتة والبكتيريا R الحية في تجربة الباحث جريفث. **ص15**

.....

.....

2-تعتبر القواعد المزدوجة في حمض DNA متكاملة. **ص21**

.....

.....

3-إنزيم بلمرة حمض DNA له دور في التدقيق اللغوي. **ص23**

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

.....

.....

4-إنزيم الهيليكيز 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**

.....

.....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

8-يختلف مكان وجود النيوكليوتيدات في الخلايا أولية النواة عن الخلايا حقيقية النواة . **ص28**

.....

.....

9-تحدث تغيرات بعد اكتمال عملية النسخ . **ص28**

.....

.....

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

.....

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

..... **ص29**

11-تسمى عملية التشذيب بهذا الإسم . **ص29**

.....

12-تعتبر عملية تشذيب حمض RNA خطوة مهمة في عملية تصنيع البروتينات في الخلايا حقيقية النواة. **ص29**

.....

.....

13-يحدث عملية التشذيب لحمض mRNA قبل عملية الترجمة. **ص29**

.....

.....

14-تُحدد خصائص البروتينات تبعاً لأنواع الأحماض الأمينية . **ص29**

.....

.....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام
معتمد

15-يحتاج البروتين المكون من 3 أحماض أمينية إلى 12 قاعدة نيتروجينية. **ص29**

.....

.....

16-عدم وجود أي حمض أميني يشفر الكودون UAA. **ص30**

.....

17-تنتهي عملية تصنيع البروتين عند وجود الكودون UAA في سلسلة حمض mRNA . **ص30،32**

.....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

18-لدى الرايبوسوم موقعين هما A و P يؤديان دوراً مهماً في عملية الترجمة في الخلايا حقيقية النواة. **ص31**

.....

.....

19-يطلق على الرايبوسوم اسم الرايبوسوم المفعّل أثناء مرحلة البدء من تصنيع البروتين. **ص31**

.....

.....

20-تحدث تغيرات بعد الانتهاء من تصنيع البروتين. **ص32**

.....

.....

21-تعتبر البروتينات مفاتيح معظم ما تقوم به الخلية من وظائف. **ص33**

.....

.....

22-تمتلىء الخلايا ببروتينات ترتبط بتتابعات DNA محددة . **ص34**

.....

23-جميع الخلايا تحتوي نفس الجينات ولكنها لا تنتج نفس البروتينات. **ص35**

.....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

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**

.....

.....

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

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**

.....

.....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام
معتمد

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**

.....

.....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

35-يعتبر الورم الخبيث مضراً ومدمراً. **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**

.....

.....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

السؤال السادس : ما أهمية كلا مما يلي :

1-عملية تضاعف حمض DNA. **ص23**

.....

2-الروابط الهيدروجينية في جزيء حمض DNA. **ص20،23**

.....

3-الرابطة التساهمية بين السكر الخماسي ومجموعة الفوسفات في DNA. **ص20**

.....

4-إنزيم بلمرة حمض DNA. **ص23**

أ-.....

ب-.....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

5-إنزيم الهيليكيز. **ص23**

.....

6-شوكة التضاعف. **ص23،24**

.....

7-إنزيم بلمرة RNA. **ص28**

.....

8-عملية النسخ. **ص28**

.....

9-الشفرة الوراثية. **ص29**

.....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

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

.....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

معتمد

19-المنشطات . **ص40**

.....

20-الصامتات. **ص41**

.....

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

.....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

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**

.....

معتمد

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	البكتيريوفاج DNA	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	الأدنين والثايمين
عدد الروابط الهيدروجينية بينها **ص20**		
وجه المقارنة	سكر خماسي ومجموعة فوسفات	قاعدتين نيتروجينيتين
نوع الرابط الكيميائية بينهما **ص20**		
وجه المقارنة	حمض DNA الدائري	حمض DNA الخيطي
عدد أشواك التضاعف **ص23،24**		
اتجاه حركة أشواك التضاعف **ص23،24**		

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

وجه المقارنة	DNA	RNA
القاعدة النيتروجينية التي ينفرد بها **ص27**		
وجه المقارنة	أجزاء تُشفّر إلى بروتينات	أجزاء لا تُشفّر 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 ضبط 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**		

المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

وزارة التربية – التوجيه الفني العام
معتمد

وجه المقارنة	المنشطات	الكابحات
الوظيفة **ص40،41**		
وجه المقارنة	الجناح المتعرج	العين قضيبية الشكل
نوع الطفرة في ذبابة الفاكهة **ص44**		**الزيادة / التكرار**
وجه المقارنة	التثلث الكرموسومي	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**		

المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم
معتمد

السؤال الثامن: أجب عن الأسئلة التالية:

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 جريفث الأربعة كل منها على حدة :

رقم التجربة	وصف التجربة	النتيجة
التجربة الأولى	حقن الفأر بالبكتيريا الملساءS	
التجربة الثانية	حقن فأر آخر بالبكتيريا الخشنةR	
التجربة الثالثة	حقن فأر ببكتيريا من السلالة S ميتة	
التجربة الرابعة	حقن فأر بخليط من السلالة S ميتة وR حية	

المناهج الكويتية almanahj.com/kw

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 : **ص19**

أ-اذكر القواعد النيتروجينية التي تنتمي لمجموعة البيورينات .....

ب-ما القاعدة النيتروجينية التي ينفرد بها حمض **RNA** ؟ .....

ج-اكتب رمز القاعدة النيتروجينية الثايمين . .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

4-(صمم العالمان جيمس واطسون وفرانسيس كريك نموذج اللولب المزدوج والذي يعتبر النموذج الصحيح لجزيء حمض DNA) من خلال دراستك لذلك النموذج أكمل ما يلي : ص20

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؟ **ص23**

.....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

.....

6-حدد مكان وجود نيوكليوتيدات حمض RNA في كل من : **ص28**

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: ص29

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 ؟ .....

معتمد

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) . **ص29،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؟

.....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

9-مصطلح الشفرة الوراثية يُطلق على شفرة جينية ثلاثية (الثلاثيات) ، والمطلوب : **ص29،30**

أ-ما المقصود بالشفرة الوراثية؟ .....

.....

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

.....

10-(تُحدد خصائص البروتينات تبعًا لنوع الأحماض الأمينية) ، والمطلوب : **ص29،30**

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

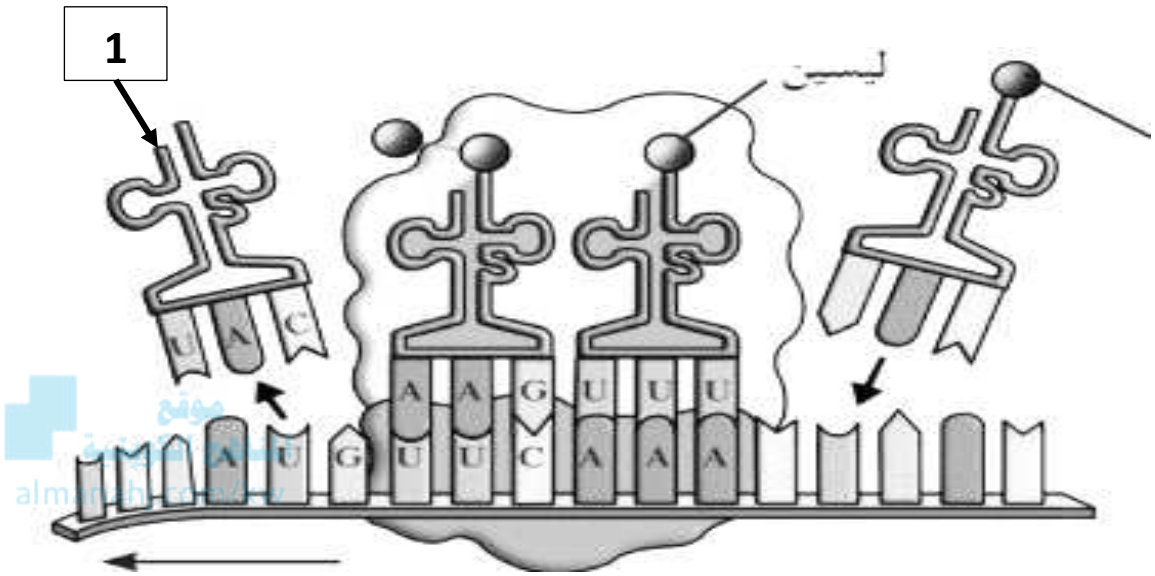
.....

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

.....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

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: **ص31،32**



- 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 : **ص31،32**

- اذكر المراحل الثلاثة :

1- ..... **2-** ..... **3-** ..... .

معتمد

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 للكابح عندما تدخل بكتيريا ايشريشيا كولاي إلى محيط غني بسكر اللاكتوز. **ص37**

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

- .....
- .....

16-ماذا يحدث للكابح 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 :

☐ ..... ☐ .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

21-لماذا تعتبر طفرة الانقلاب أقل ضرراً من باقي الطفرات؟ **ص45**

.....

22-اذكر المتلازمة التي تنتج بسب 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: .....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

24-(متلازمة تيرنر مثالاً 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 مثالاً 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**

-..... -.....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

28-ماذا يحدث عند انتقال الخلايا السرطانية إلى مواقع بعيدة عن موقعها الأصلي؟ **ص52**

.....

29-كيف ينشأ الانبثاث ؟ **ص52**

.....

30-**(توجد جينات تسمى بالجينات القامعة للأورام) ، والمطلوب :** **ص53**

أ-لماذا سميت الجينات القامعة للأورام بهذا الاسم ؟

.....

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

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 : **ص52،53**

- .....
- .....
- .....

32-ماذا يحدث عند اندماج القواعد الموازية (نوع من المسرطنات) مع جزيء حمض DNA ؟ **ص54**

.....

وزارة التربية - التوجيه الفني العام
معتمد

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

1-إنزيم الهيليكيز – اللولب المزدوج – الكابح – شوكة التضاعف **ص36،23**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

2-شريط مفرد – سكر خماسي منقوص الأكسجين – قاعدة الثايمين –لولب مزدوج **ص27**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

3- UAA – UAG – UGA –AUG **ص30**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

4-مرحلة البدء – الريبوسوم المفعّل – الاستطالة – التشذيب **ص28،29،31**

المفهوم المختلف: ..... .

السبب: .....

5-منشطات – معززات – صامتات – صندوق TATA **ص39،40،41**

المفهوم المختلف: ..... .

السبب: .....

6-داون – كلاينفلتر – تيرنر – الضمور العضلي النخاعي **ص44،47**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام
معتمد

7–زيادة – انقلاب – انتقال – استبدال **ص44،48**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

8–فقر الدم المنجلي – الضمور العضلي النخاعي – متلازمة داون – متلازمة تيرنر **ص44،47،48**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

9–طفرة جينية متنحية – طفرة كروموسومية – الكروموسوم 13 – سرطان الشبكية **ص53**

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

10–طفرة جينية – تغير في موقع الجين – طفرة كروموسومية – خطأ في تضاعف حمض DNA. **ص52**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

الفصل الثالث:
الجينوم البشري

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

- الدرس 3-1 كروموسومات الإنسان
- الدرس 3-2 الوراثة لدى الإنسان
- الدرس 3-3 الوراثة الجزيئية لدى الإنسان

معتمد

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: **ص77**

☐ 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 : **ص77**

☐ 5 ☐ 21

☐ 22 ☐ 23

3-الكروموسوم الجسمي رقم 22 يحمل الجين المرتبط بداء : **ص77**

☐ الفينيل كيتونوريا ☐ تصلب النسيج العضلي الجانبي

☐ التليّف الحويصلي ☐ تليّف النسيج العصبي

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

4- كروموسومات جسمية تعتبر من أصغر الكروموسومات في جسم الانسان: **ص77**

☐ 21 و 22 ☐ 20 و 21

☐ 15 ☐ 13

5-حالة تصلب النسيج العضلي الجانبي لدى الانسان تكون محمولة على الكروموسوم الجسمي رقم: **ص77**

☐ 13 ☐ 20 و 21

☐ 21 ☐ 22

6-الكروموسوم الجسمي رقم 21 يحمل الجين المرتبط بحالة : **ص77**

☐ تليف النسيج العصبي ☐ تصلب النسيج العضلي الجانبي

☐ اللوكيميا ☐ البله المميت

7-المعادلة العامة لعدد الكروموسومات لخلية جسمية ذكرية في الإنسان هي: **ص78**

☐ 44XX ☐ 44XY

☐ 22X ☐ 22Y

8-المعادلة العامة لعدد الكروموسومات في خلية جسمية أنثوية في الإنسان : **ص78**

☐ 44XX ☐ 44XY

☐ 22X ☐ 22Y

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

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

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

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 هيدروكسيليز ☐ اختلالات جينية سائدة

14-مرض الفينيل كيتونوريا ينتج عن أليل: **ص82**

☐ متنح محمول على الكروموسوم 13 ☐ متنح محمول على الكروموسوم 12

☐ سائد محمول على الكرموسوم 9 ☐ سائد محمول على الكروموسوم 12

15-أحد الاضطرابات الجينية التي تسبب تراكم الدهون في الخلايا العصبية ووفاة الأطفال حديثي الولادة: **ص83**

☐ البله المميت ☐ هانتنجتون

☐ 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 الكرموسوم 12 ☐ سائد موجود على الكروموسوم 15

17-إحدى الاضطرابات الجينية السائدة لدى الانسان يؤدي إلى القزامة : **ص84،83**

☐ المهاق ☐ هانتنجتون

☐ الدحدحة ☐ تليّف النسيج العصبي

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

18-مرض هانتنجتون ينتج عن أليل: **ص83**

☐ متنح محمول على الكروموسوم 4 ☐ متنح محمول على الكروموسوم 15

☐ سائد محمول على الكروموسوم 9 ☐ سائد محمول على الكروموسوم 4

19-مرض وراثي مرتبط بالكروموسوم الجنسي X ناتج من أليل متنح: **ص85**

☐ مرض الكساح المقاوم لفيتامين D ☐ التليف الحويصلي

☐ الهيموفيليا ☐ فقر الدم المنجلي

20-مرض وراثي مرتبط بالكروموسوم الجنسي X ناتج من أليل سائد: **ص86**

☐ مرض الكساح المقاوم لفيتامين D ☐ عمى الألوان

☐ وهن دوشين العضلي ☐ فقر الدم المنجلي

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

21-مرض وراثي مرتبط بالكروموسوم الجنسي Y: **ص87**

☐ مرض الكساح المقاوم لفيتامين D ☐ وهن دوشين العضلي

☐ عمى الألوان ☐ فرط إشعار صوان الأذن

22-مرض وراثي ينتج عن أليل متنح موجود على الكروموسوم 7 يسبب انسداد الممرات التنفسية: **ص88**

☐ الهيموفيليا ☐ هانتنجتون

☐ دوشين العضلي ☐ التليف الحويصلي

23-مرض وراثي ينتج من حدوث طفرة نقص لثلاث قواعد في الجين المنظم للتوصيل عبر الأغشية: **ص88**

☐ الفينيل كيتونوريا ☐ التليّف الحويصلي

☐ الدحدحة ☐ البله المميت

24-مرض وراثي ناتج عن أليلات ذات سيادة مشتركة : **ص89**

☐ فقر الدم المنجلي ☐ عمى الألوان

☐ الدحدحة ☐ فرط إشعار صوان الأذن

25-تقنية تتابع إطلاق الزناد في مشروع الجينوم البشري تعتمد على تجزئة الشريط الأساسي لحمض: **ص92**

☐ DNA ☐ mRNA

☐ tRNA ☐ rRNA

26-إحدى الطرق التالية ليست من طرق التشخيص قبل الولادة للأجنة: **ص95**

☐ فحص السائل الأمنيوسي المحيط بالجنين ☐ فحص خلايا من أنسجة المشيمة

☐ فحص التركيب الوراثي للأب والأم ☐ فحصDNA الخاص بالجنين

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

م	العبـــــــــــــــــــــــارة	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 القطة 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 متنحيين 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 التعظّم الغضروفي الباطني أهم ما يُميّز مرض الدحدحة . ص83	
16	مرض هانتنجتون لدى الانسان ناتج من أليل متنحي 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	

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

م	العبـــــــــــــــــــــــــارة	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 متباييني اللاقحة . ص88	
30	الإفريقيين متباييني 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	

معتمد

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

م	العبـــــــــــــــــــــــارة	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 الانسان وتحمل جينات اللوكيميا وأليلات تليف النسيج العصبي. **ص77**	
5	الكروموسوم الجسمي في الإنسان يحتوي على جين يرتبط بمرض لو جيهريج . **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 الانسان. **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 يؤدى إلى نقص نشاط إنزيم هيكسوساميديز مما يلحق الضرر بالدماغ. **ص83**	

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

م	العبـــــــــــــــــــــــارة	المصطلح العلمي
18	مرض وراثي يصيب الهيكل العظمى مسببا تعظم غضروفي باطني يؤدى إلى القزامة. ص83	
19	خلل وراثي يصيب الجهاز العصبي فيسبب فقدان التحكم العضلي ويؤدى إلى الوفاة ولا تبدأ عوارضه إلا في سن الثلاثين أو الأربعين. ص83	
20	خلل وراثي ناتج عن أليل متنحي يؤدى 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 يعبّر 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	

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

السؤال الرابع: علل لما يأتي تعليلا علمياً صحيحاً:

1-نسبة ولادة الأنثى أو الذكر تكون متساوية. **ص78**

.....

2-اختلاف الأمشاج الذكرية وتشابه الأمشاج الأنثوية. **ص78**

.....

3-لون فرو القطة الأنثى يكون أسود وبني وأبيض. **ص88**

.....

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

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**

.....

معتمد

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**

.....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

12-الأفريقيون متباينو اللاقحة لمرض فقر الدم المنجلي يظهرون مقاومه شديدة لمرض الملاريا. **ص89**

.....

13-عدم ظهور مرض التليف الحويصلي في الأفراد متباينو 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 معتمد

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**		

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

وجه المقارنة	مرض البله المميت	مرض الدحدحة
نوع الأليل المسبب للمرض **ص83**		
وجه المقارنة	مرض الفينيل كيتونوريا	مرض هاننتنجتون
نوع الأليل المسبب للمرض **ص83،82**		
رقم الكروموسوم الذي يحمله **ص83،82**		
وجه المقارنة	الكروموسوم الجنسي X	الكروموسوم الجنسي Y
عدد الجينات المحمولة عليه **ص84**		
وجه المقارنة	عدم تمييز اللونين الأخضر والأحمر	خلل في عوامل تخثر الدم
اسم المرض **ص85**		
وجه المقارنة	**$X^d X^d$**	**$X^N Y$**
التركيب الظاهري لمرض عمى الألوان **ص85**		
وجه المقارنة	مرض وهن دوشين العضلي	مرض الكساح المقاوم للفيتامين D
نوع الأليل المسبب للمرض **ص86**		
وجه المقارنة	الهيموفيليا	مرض فرط إشعار صوان الأذن
نوع الكرموسوم الجنسي المرتبط به **ص87،85**		
وجه المقارنة	تليّف النسيج العصبي	النليّف الحويصلي
رقم الكروموسوم الذي يحمل جين المرض **ص88،77**		
وجه المقارنة	**مرض الدحدحة**	**التليف الحويصلي**
نوع الأليل المسبب للمرض **ص88،84،83**		

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

السؤال السادس : ماأهمية كل مما يأتي :

1-الجينوم البشرى. **ص77**

.....

2-عدم فاعلية الكروموسوم X . **ص79**

.....

3-البيتا جلوبين. **ص81**

.....

4-الهيموجلوبين في كريات الدم الحمراء. **ص81**

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

.....

5-سجل النسب . **ص81**

.....

6-إنزيم فينيل ألانين هيدروكسيليز. **ص82**

.....

7-إنزيم هيكسوساميديز . **ص83**

.....

8-الكروموسومين X و Y. **ص84**

.....

9-مادة الديستروفين . **ص86**

.....

10-جينات هولاندريك . **ص87**

.....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم
معتمد

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

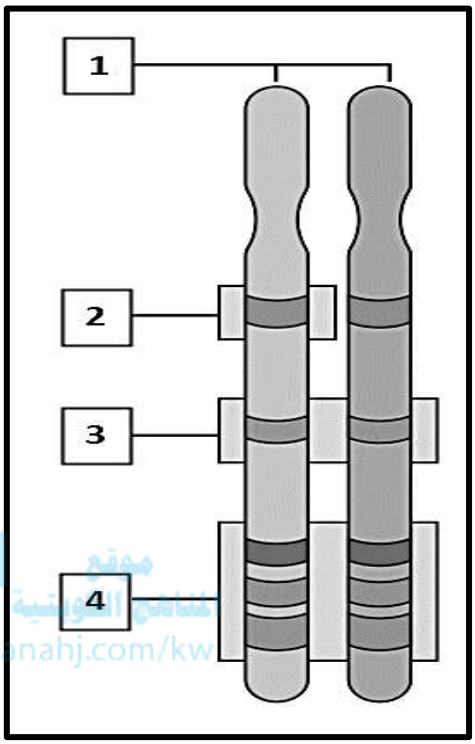
.....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

معتمد

السؤال السابع : أجب عن الأسئلة التالية :

1-الشكل المقابل يوضح بأن كل جين له مكاناً محدداً على الكروموسوم الواحد ، والمطلوب : **ص78**



موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

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 :

.....

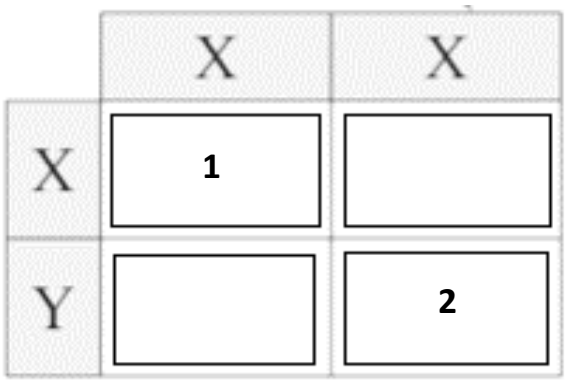
هـ-ماذا يحدث للجينات الموجودة على الكروموسوم الواحد والمرتبطة ؟ **ص77**

.....

.....

معتمد

2- الجدول أمامك يوضح توزيع الأمشاج وتكوين اللاقحات في الانسان ، والمطلوب : **ص78**



موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

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)

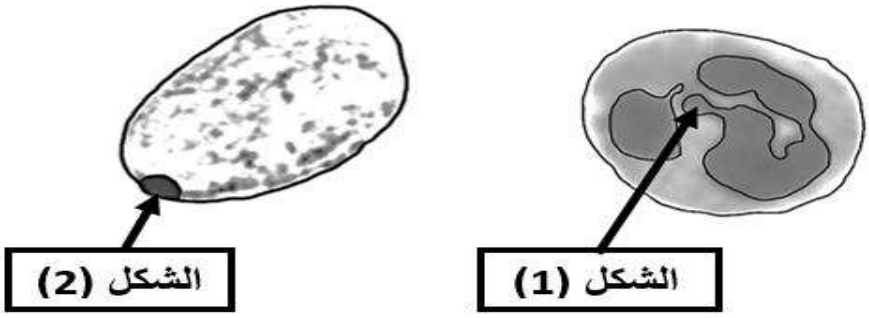
.....

ي-كم تبلغ نسبة الأفراد الناتجة من الذكور والإناث ؟

.....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم
معتمد

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		

almanahj.com/kw

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 الانسان ، حسب الحالات التالية : **ص80**

أ-الشكل الحر لشحمة الأذن يكون نوع الأليل .....

ب-الشكل الملتحم لشحمة الأذن يكون نوع الأليل .....

معتمد

5- مرض فقر الدم المنجلي مرض وراثي ناتج عن طفرة جينية ، والمطلوب : ص81،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 جلوبين ؟ .....
- ما وظيفة كريات الدم الحمراء ؟ .....
- اكتب رمز كلا من :

☐ الأليل السليم للمرض رمزه ..... ☐ الأليل الطافر للمرض رمزه .....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

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

.....

- ماذا تسمى الحالة الوراثية إذا كان التركيب الجيني للفرد متباين اللاقحة ؟ .....
- ماذا تتوقع أن تكون حالة الفرد إذا كان التركيب الجيني فيه متماثلي اللاقحة (أليلين معتلين) ؟

.....

- اشرح كيف حدث التغير في حمض DNA **ص50**
- فسر كيف حدث استبدال الحمض الأميني. ..... **ص89،50**
- صف طبيعة أو خصائص الخلايا المنجلية . .....

..... **ص89**

- ما سبب تلف الدماغ والقلب والطحال لدى المصابين بفقر الدم المنجلي ؟ **ص89**

.....

- (يصبح أليل فقر الدم المنجلي مفيداً للمصابين بهذا المرض) ، اشرح هذه العبارة شرحاً علمياً وافياً . **ص89**

.....

.....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

6-من خلال دراستك لسجل النسب ، أجب عن الآتي : **ص81**

أ-ما المقصود بسجل النسب؟

.....

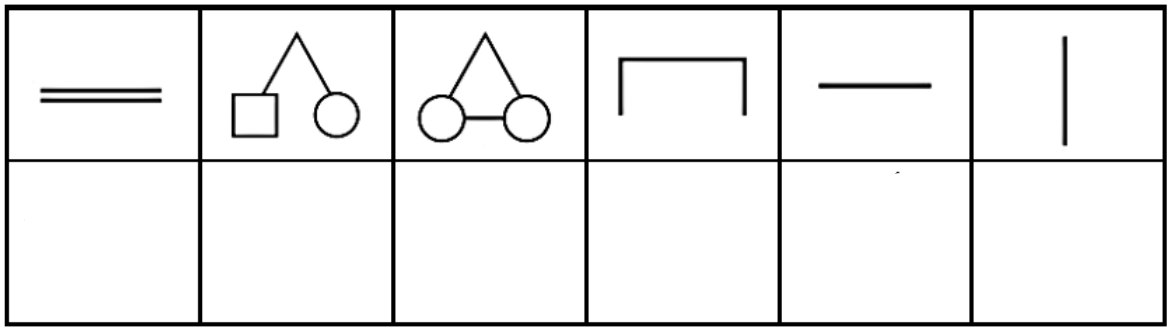
ب-عدد أسباب صعوبة دراسة الصفات الموروثة وانتقالها عند الإنسان.

- .....
- .....
- .....

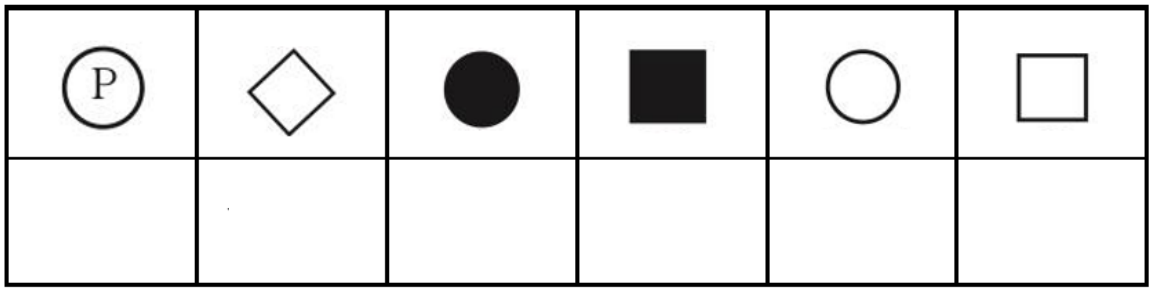
موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

ج-اكتب المصطلح الدال على كل رمز أو خط من مفاتيح سجل النسب أسفل الشكل الدال عليه: **ص82**

- **الخطوط :**



- **الرموز :**



وزارة التربية - التوجيه الفني العام للعلوم
معتمد

7-مرض الفينيل كيتونوريا من الأمراض غير المرتبطة بالجنس ، والمطلوب : **ص82،83**

- 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 الفنيل ألانين في الجسم ؟ .....
- ماذا يحدث عند نقص إنزيم فينيل ألانين هيدروكسيليز؟

.....

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

.....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

8-مرض البله المميت من الأمراض غير المرتبطة بالجنس ، والمطلوب : **ص82،83**

- 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 الجانجليوساید الدهنية في الجسم ؟ .....
- ماذا يحدث عند نقص إنزيم هيكسو ساميديز ؟

.....

.....

- ما الأعراض التي تظهر لدى المصابين بمرض البله المميت.

.....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

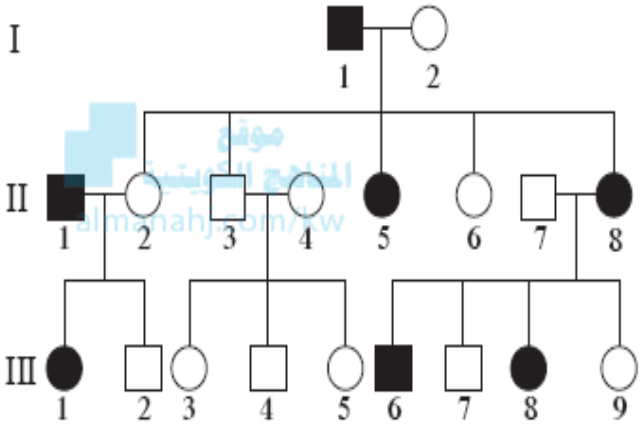
9- مرض الدحدحة من الأمراض غير المرتبطة بالجنس ، والمطلوب : **ص83**

أ-ما نوع الأليل المسبب للمرض ؟ .....

ب-ما الأعراض التي تظهر لدى المصابين بهذا المرض .

.....

10- مرض هانتنجتون من الأمراض غير المرتبطة بالجنس ، والمطلوب : **ص83**



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 :

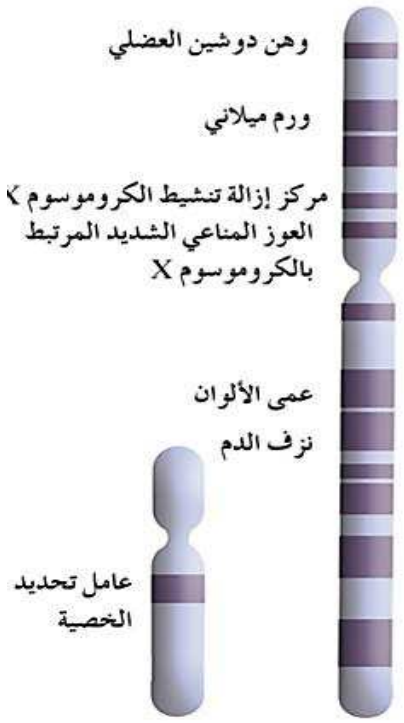
-للفرد رقم 1 من الجيل الثاني .....

-للفرد رقم 9 من الجيل الثالث .....

-الفرد رقم 2 من الجيل الثاني .....

-الفرد رقم 1 من الجيل الثالث .....

11-يوضح الشكل الجينات الموجودة على الكرموسومين X و Y ، والمطلوب: **ص84**



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 ؟

.....

.....

معتمد

12-اكتب ما تعرفه عن مرض المهاق. **ص84**

.....

13- مرض عمى الألوان من الأمراض المرتبطة بالجنس ، والمطلوب : ص85

أ-اكتب ما تعرفه عن مرض عمى الألوان . .....

.....

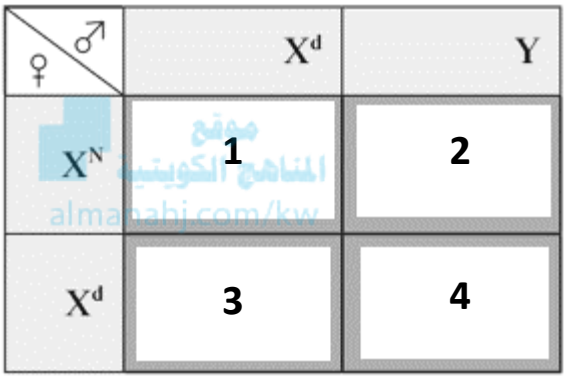
ب-ما نوع الأليل المسبب للمرض ؟ .....

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

.....

د- ما الألوان التي لا يستطيع المصاب بالمرض تمييزها ؟

.....



موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

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

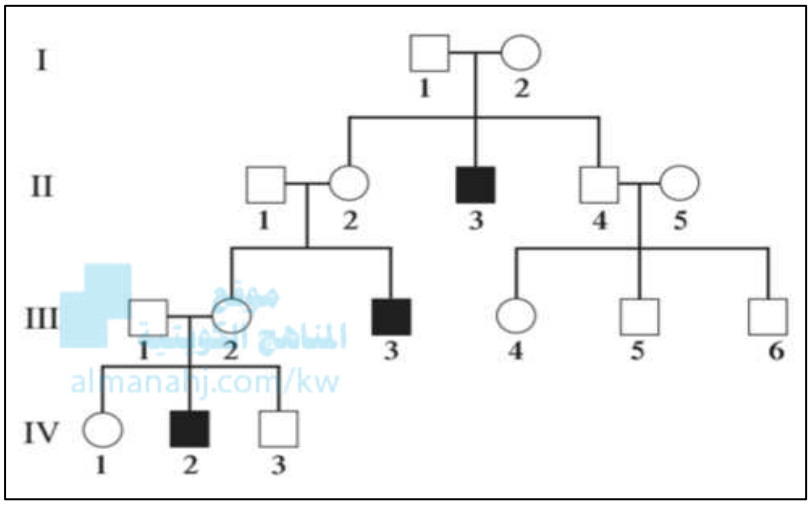
الفرد	التركيب الجيني	التركيب الظاهري
رقم 1		
رقم 2		
رقم 3		
رقم 4		

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

14-مرض وهن دوشين العضلي من الأمراض المرتبطة بالجنس ، والمطلوب : **ص86**

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 ؟

.....

.....

.....

ن-أي الجنسين يصاب بالمرض بنسبة أكبر؟ .....

هـ-لماذا يُصاب الذكور بهذا المرض بنسبة كبيرة ؟

.....

.....

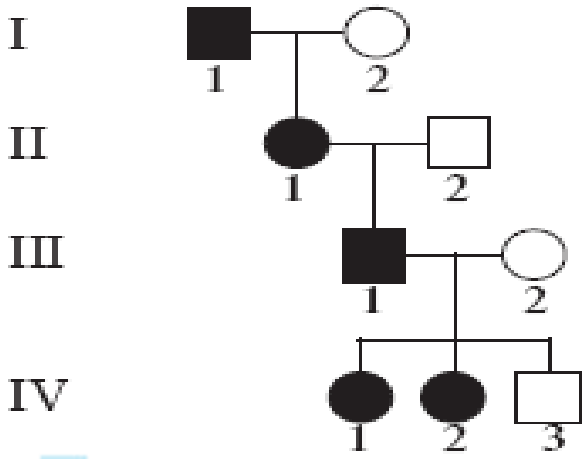
و-وضح التركيب الظاهري للأفراد التالية :

- 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 ؟ .....

معتمد

15- مرض الكساح المقاوم للفيتامين D من الأمراض المرتبطة بالجنس ، والمطلوب : **ص86**



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 ؟

.....

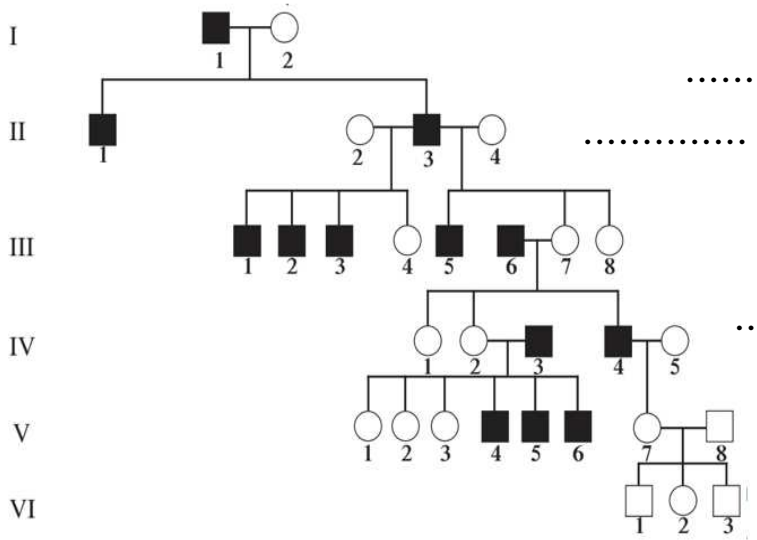
موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

.....

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

.....

16- مرض فرط إشعار صوان الأذن من الأمراض المرتبطة بالجنس ، والمطلوب : **ص87**



- ما نوع الأليل المسبب للمرض ؟ .....
- كم رقم الكروموسوم المحمول عليه الأليل؟ .....
- ما نوع الكروموسوم الجنسي الحامل لجينات المرض؟ .....
- ما اسم الجينات التي يعبّر عنها عند الذكور فقط؟

.....

- كم نسبة ظهور هذا المرض عند الإناث؟ .....
- ما الأعراض التي تظهر على المصابين .

.....

.....

- ماذا يعني ظهور هذا المرض عند الذكور دون الإناث؟

.....

- ماذا يكون التركيب الظاهري للفرد رقم 1 من الجيل السادس؟ .....

وزارة التربية - التوجيه الفني العام معتمد

17-مرض التليف الحويصلي من الأمراض الوراثية الشائعة ، والمطلوب : **ص88**

- 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 ؟

.....

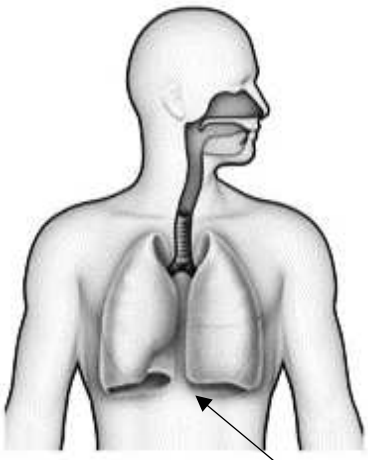
موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

.....

- هل يظهر المرض في الأفراد متباييني اللاقحة ؟ .....
- لماذا لا يظهر المرض في الأفراد متباييني اللاقحة ؟

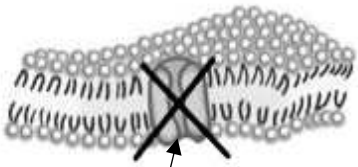
.....

اكتب البيانات المطلوبة داخل المربعات في الشكل



-3 .....

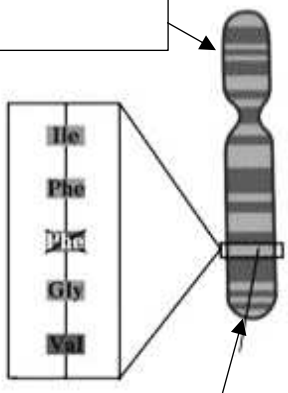
.....



-2 .....

.....

.....

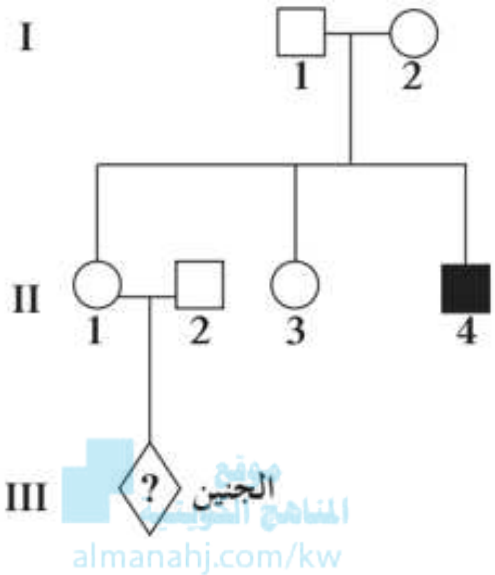


-1 .....

.....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم
معتمد

18-مرض نزف الدم (الهيموفيليا) من الأمراض المرتبطة بالجنس ، والمطلوب : **ص95،85**



almanahj.com/kw

- 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 .

☐ .....

☐ .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام
معتمد

19-ماذا تتوقع أن تكون نسبة ظهور الأمراض في الأجيال الناتجة من الزواج بين الأفراد الذين لا تربطهم صلة قرابة؟ **ص90**

.....

20- ماذا تتوقع أن تكون نسبة ظهور الأمراض في الأجيال الناتجة من زواج الأقارب ؟ **ص90**

.....

21-عدد أهداف مشروع الجينوم البشري الرئيسية ؟ **ص92**

☐ .....

☐ .....

☐ .....

☐ .....

☐ .....

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

22-**استخدم العلماء تقنية تحديد إطار القراءة المفتوح كإحدى التقنيات لمعرفة تتابع الجينات وعددها وأطوالها في الانسان:** **ص92،93**

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. **ص92،93**

☐ .....

☐ .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام
معتمد

24-يوضح الشكل المقابل إحدى التقنيات الحديثة التي استخدمها العلماء في التحليل الدقيق لتتابع حمض DNA البشري والمطلوب: **ص92،93**

أ-ماذا تسمى هذه التقنية ؟

.....

ب- كيف تتم هذه التقنية؟

☐ .....

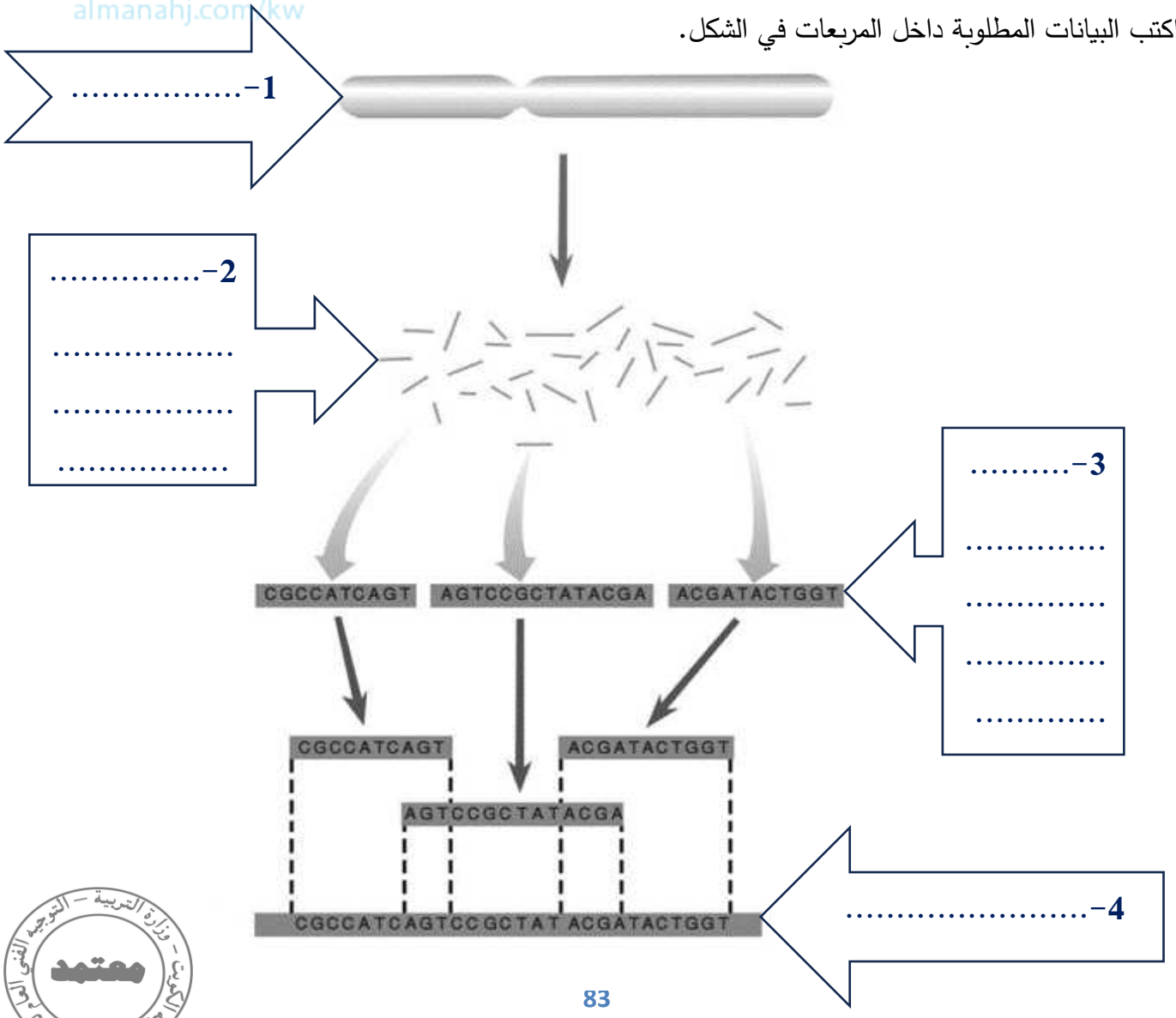
☐ .....

☐ .....

☐ .....

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

ج-اكتب البيانات المطلوبة داخل المربعات في الشكل.



معتمد

25-ما المقصود بتقنية تحديد إطار القراءة المفتوحة؟ **ص93**

.....

26-اذكر استخدامات مشروع الجينوم البشري. **ص94**

☐ ..... ☐ .....

27-لماذا يستخدم العلماء مسبارات حمض **DNA** مشعة ؟ **ص94**

.....

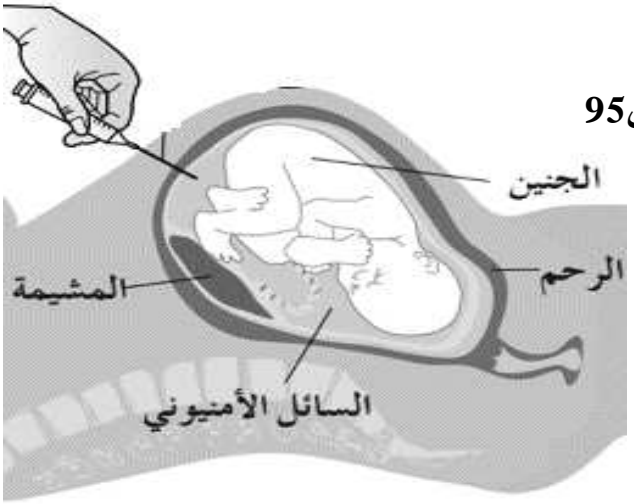
موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

28-اكتب أنواع اختبارات الأجنة المستخدمة لإعداد النمط نووي قبل ولادتها . **ص95**

☐ .....

☐ .....

☐ .....



29- يوضح الشكل تشخيص الجنين قبل الولادة ، والمطلوب : ص95

-اذكر التقنيات المستخدمة في الفحص الجيني للجنين قبل الولادة .

☐ .....

☐ .....

☐ .....

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

.....

.....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

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

1-مهاق – تليف حويصلي – الفينيل كيتونوريا – هانتجتون **ص82،83**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

2-دحدحة – هانتجتون – ارتفاع الكوليسترول في الدم – فقر الدم المنجلي **ص80،82،83**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

3-نزف الدم – فقر الدم المنجلي – البله المميت – الجلاكتوسيميا **ص83،85**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

4-الكساح المقاوم للفيتامين D – وهن دوشين العضلي – الهيموفيليا – فرط إشعار صوان الأذن **ص86،87**

المفهوم المختلف: .....

السبب: .....

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم معتمد

انتهت الأسئلة
مع تمنايتنا لكم بالتوفيق

التوجيه الفني للأحياء

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم
معتمد