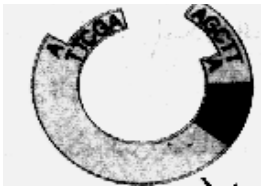
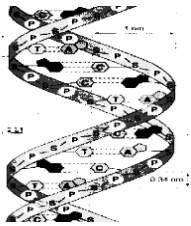
سلسلة الوفاء ٢٠١٩

بوكليت المراجعة النهائية



فى



الأحياء

مراجعة للثانوية العامة

DNA

إعداد

أ/أحمد فتحى

٠١٢٢٧٠٨٨٤٩٠ - ٠١١١٤٠٨٦٢١٩

مراجعة DNA

السؤال الأول: تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١ـ تنشأ حالة كلاينفلتر بسبب.....
أ ـ طفرة جينية ب ـ طفرة مشيجية جـ ـ طفرة جسدية د ـ جميع ما سبق

٢ـ يقع جين..... على الكروموسوم الحادى عشر .
أ ـ الهيموفيليا ب ـ تكوين هيموجلوبين جـ ـ البصمة د ـ عمى الألوان

٣ـ يدخل..... فى بناء الأغطية الواقية .
أ ـ أكتين ب ـ كيراتين جـ ـ البكتين د ـ كاروتين

٤ـ ..... من البروتينات التنظيمية .
أ ـ كولاجين ب ـ كيراتين جـ ـ السكيرتين د ـ ميوسين

٥ـ إنزيم ..... يعمل على كسر DNA فى أماكن محددة .
أ ـ اللولب ب ـ القصر جـ ـ الربط د ـ ديوكسى ريبونيوكليز

٦ـ إنتاج العديد من نسخ جين ما أو قطعة من DNA يعرف بـ.....
أ ـ نسخ DNA ب ـ استنساخ DNA جـ ـ تضاعف DNA د ـ إصلاح DNA

٧ـ الأجزاء التى ليس بها شفرة فى DNA .....
أ ـ التتابع (A-G-A-A-G) فى أحد صبغيات الدروسوفيلا
ب ـ جينات بناء RNA جـ ـ جينات بناء الهستونات د ـ جميع ما سبق

٨ـ عندما يلتصق الصبغيان الجنسيان ببعضهما أثناء الانقسام الميوزى ويحدث اخصاب ينتج ....
أ ـ تضاعف صبغى ب ـ تضاعف جنسى جـ ـ حالة داون د ـ تضاعف ثلاثى مميت

٩ـ إذا كانت نسبه الأدينين فى لولب مزدوج لـ DNA ١٥ ٪ كانت نسبه الجوانين فيه = ...
أ ـ ١٥٪ ب ـ ٣٠ ٪ جـ ـ ٨٥٪ د ـ ٣٥ ٪

١٠ـ لكى يعمل DNA كقالب لبناء DNA أو RNA لابد أن يكون فى صورة .....
أ ـ كروماتين ملتف ب ـ كروماتين مكثف جـ ـ النيوكليوسومات د ـ السنتروسوم

١١ـ حالة كلاينفلتر تعتبر طفرة .....
أ ـ جينية جسدية ب ـ جينية مشيجية جـ ـ صبغية جسدية د ـ صبغية مشيجية

١٢ـ طفرة تحدث نتيجة تغير ترتيب الجينات على الصبغى طفرة .....
أ ـ طفرة جينية ب ـ طفرة صبغية عددية جـ ـ طفرة صبغية تركيبية د ـ جميع ماسبق

١٣ـ لتكوين بروتين مكون من ٣٠٠ حمض أمينى فإن عدد لفات جزئ DNA الذى سيتم نسخه لتكوين هذا البروتين هو ....أ ـ ٣٠ لفة ب ـ ٩٠ لفة جـ ـ ١٥ لفة د ـ ٤٥ لفة

١٤ـ إنزيم يلصق الأطراف اللاصقة للجين والبلازميد معاً انزيم .....
أ ـ القصر ب ـ الديوكسى ريبونيوكليز جـ ـ تاك بوليميريز د ـ الربط

١٥ـ يقع جين تكوين الانسولين وجين تكوين الهيموجلوبين على .....
أ ـ الكروموسوم ٨ ب ـ الكروموسوم ٩ جـ ـ الكروموسوم الجنسى X د ـ الكروموسوم ١١

١٦ـ الكودون هو ثلاث نيوكليوتيدات متتالية على .....
أ ـ DNA ب ـ m. RNA جـ ـ t. RNA د ـ r. RNA

١٧ـ تعمل الثقوب التى توجد فى الغشاء النووى على انتقال ..... الى السيتوبلازم .
أ ـ الريبوسومات ب ـ tRNA جـ ـ mRNA د ـ جميع ما سبق

١٨ـ الجزئ المسئول عن قراءة لغتى الاحماض الامينية والنيوكلوتيدات هو .....
أ ـ RNA بوليمر ب ـ tRNA جـ ـ mRNA د ـ DNA

١٩ـ سلسلة عديد ببتيد وزنها ٥٠٠٠ وحدة ، فاذا علمت أن وزن الحمض الأمينى ٥٠ وحدة فيكون عدد لفات جزئ DNA .....لفة .
أ ـ ٣٠ ب ـ ٦٠ جـ ـ ٢٠ د ـ ١٥

٢٠ـ تبدأ عملية تخليق سلسلة عديد البيتيد بإضافة الحمض الاميني .....
أ ـ الالانين ب ـ الجليسين جـ ـ الميثونين د ـ الارجينين

٢١ـ يتكون الطرف ٣' لجزئ t-RNA من .....
أ ـ AUG ب ـ CCA جـ ـ UGA د ـ UAA

٢٢ـ لتخليق بروتين مكون من ١٥٠ حمض أميني يجب أن يكون عدد النيوكليوتيدات الموجودة في جزئ m-RNA ..... نيوكليوتيدة على الأقل .
أ ـ ٥٠ ب ـ ١٥٠ جـ ـ ٣٠٠ د ـ ٤٥٠

٢٣ـ أقل عدد من النيوكليوتيدات بشريط m-RNA يلزم لتخليق عديد الببتيد يتكون من ٢١ حمض أميني يساوي .....
أ ـ ٢١ ب ـ ٤٢ جـ ـ ٦٣ د ـ ٩٦

٢٤ـ لكي يتم لصق قطعة DNA بشري ب DNA بلازميد يجب أن يعامل الاثنان معاً بنفس إنزيم .....
أ ـ البلمرة ب ـ القصر جـ ـ النسخ العكسي د ـ الربط

٢٥ـ يتحدد نوع الحمض الأميني الذي يرتبط بجزئ t-RNA على .....
أ ـ الشفرة الوراثية ل DNA ب ـ مضاد الكودون ل t-RNA
جـ ـ كودونات m-RNA د ـ موضع الارتباط على t-RNA

٢٦ـ تتشابه جميع جزيئات tRNA في ..... أـ التركيب الكيميائي
بـ الشكل العام جـ ـ الحمض الأميني الذي تحمله دـ قواعد مقابل الكودون

٢٧ـ يكتسب جزئ البروتين الشكل المميز له نتيجة وجود الروابط .....
أـ الببتيدية بـ التساهمية جـ الهيدروجينية دـ الأيونية

٢٨ـ الأحماض الأمينية التي لها أكثر من شفرة يكون لها أكثر من نوع من .....لنقلها .
أـ r RNA بـ tRNA جـ mRNA دـ DNA

٢٩ـ أصغر حجم نظري لكلمة شفرة .....
أـ أحادية بـ ثنائية جـ ثلاثية دـ رباعية

٣٠ـ أول حمض أميني في سلسلة عديد الببتيد هو .....
أـ الميثونين بـ الأرجنين جـ الليسين دـ الجلايسين

٣١ـ عدد الريبوسومات فى عديد الريبوسوم قد يصل إلى ..... ريبوسوم يترجم كل منهما الرسالة بمروره على mRNA .
أـ ٥٠ بـ ١٠٠ جـ ١٥٠ دـ ٢٠٠

٣٢ـ يقع على القطعة الكبرى لتحت وحدة الريبوسوم موقعان هامان هما..... و.....
أـ A ,P بـ A ,S جـ P , S دـ A , R

٣٣ـ تمكن..... عام ١٩٧٩م من إنتاج جين صناعي وإدخاله إلى داخل بكتيرية .
أـ ماكلنتوك بـ خورانا جـ فرانكلين دـ واطسون وكريك

٣٤ـ يرجع الفضل في كشف لولب أو حلزون DNA خلال صور تشتت أشعة أكس X إلى....
أـ واطسون و كريك بـ فرانكلين جـ إفري دـ هيرشي وتشيس

٣٥ـ يلتف جزئ DNA حول مجموعات من الهستونات مكونا حلقات من .....
أـ النيوكليوتيدات بـ النيوكليوسومات جـ السنتروسومات دـ السنتروميرات

٣٦ـ يطلق على الإنزيم الذي يحلل جزئ DNA تحليلاً كاملاً اسم .....

٣٧ـ البلمرة بـ الربط جـ دي أكسي ريبونيوكليز دـ القصر

٣٨ـ يبلغ عدد القواعد البيورينية التي تفقد يوميا من DNA الموجودة بالخلية البشرية حوالي ..... أـ ٥٠ بـ ٥٠٠ جـ ٥٠٠٠ دـ ١٥٠٠٠

٣٩ـ يحتوي شريط DNA على ١٥٠ قاعدة نيتروجينية فكم عدد النيوكليوتيدات التي توجد على هذا الشريط ..... أـ ٤٥٠ بـ واحدة جـ ١٥٠ دـ ٥٠

٤٠ـ لاقمات البكتيريا (البكتيريوفاج) عبارة عن .....
أـ بكتيريا دقيقة بـ قطع من RNA جـ إنزيمات دـ فيروسات

٤١- النسبة بين كمية DNA في خلايا الرحم وكمية DNA في خلايا الكلى هي .....
أ- ٢ : ١ ب- ١ : ١ جـ ٣ : ١ د- ١ : ٢

٤٢- اذا كانت نسبة الجوانين في عينة نقية من DNA ١٧٪ ، فإن نسبة الثايمين في هذه العينة هى .....
أ- ١٧٪ ب- ٣٣٪ جـ ٣٤٪ د- ٨٣٪

٤٣- الكودون الذى لايرتبط به عامل الاطلاق هو .....
أ- UAA ب- UGA جـ AUG د- UAG

٤٤- من البروتينات التركيبية .....
أ- البسين ب- السكيرتين جـ الكيراتين د- الثيروكسين

٤٥- مضاد الكودون للحمض النووى tRNA الذى يحمل الميثونين هو .....
أ- AUG ب- TAC جـ CCA د- UAC

٤٦- يقع جين العمى اللونى وجين الهيموفيليا على الكروموسوم.....
أ- الثامن ب- التاسع جـ الحادى عشر د- الثالث والعشرون

٤٧- تبدأ عملية ..... عندما يرتبط كل من تحت وحدتى الريبوسوم و tRNA حامل الميثونين و mRNA حامل الشفرة .
أ- النسخ ب- التضاعف جـ الاستنساخ د- الترجمة

٤٨- أثناءعملية نسخ جزئ DNA يتم الفصل بين .....
أ- الفوسفات وسكر الديوكسى ريبوز ب- السيتوزين والجوانين
جـ اليوراسيل والثايمين د- الأدينين واليوراسيل

٤٩- قطعة DNA التى تنتج من إرتباط أجزاء من DNA من مصادر مختلفة تسمى ....
أ- DNA هجين ب- DNA بلازميد جـ DNA متكرر د- DNA معاد الاتحاد

٥٠- إنتقال الشفرة الوراثية من النواة للسيتوبلازم يتم عن طريق جزيئات .....
أ- mRNA ب- tRNA جـ rRNA د- البروتين

٥١- المحفز هو تتابع معين من النيوكليوتيدات على جزئ .....
أ- mRNA الذى يمثل كودون البدء ب- tRNA الذى يمثل مضاد الكودون
جـ DNA الذى يبدأ به عملية النسخ د- rRNA الذى يبنى الريبوسومات

٥٢- كل ما يلى من خصائص DNA المعزول من خلايا حقيقيات النواة عدا .....
أ- التنظيم على شكل صبغى حلقى ب- الارتباط مع الهستونات
جـ الانتظام على شكل نيوكليوسومات د- إمكانية حدوث طفرة به

السؤال الثانى : أكتب المفهوم العلمى الدالة عليه العبارات الآتية:

١ـ إنزيم يعمل على تكوين DNA من RNA .
٢ـ البروتين الذي يرتبط بكودون الوقف بعد توقف عملية بناء البروتين .
٣ـ بروتينات توقف تضاعف الفيروسات .
٤ـ كائنات حية لديها DNA من النوع الدائري .
٥ـ نوع من الطفرات يرجع سبب حدوثه إلى التأثيرات البيئية التي تحيط بالكائن .
٦ـ تغير مفاجئ في طبيعة بعض العوامل الوراثية يؤدي إلى تغير صفات معينة في الكائن الحي .
٧ـ جزيئات DNA الصغيرة الدائرية التي توجد في بعض أنواع البكتيريا .
٨ـ إنزيم يقوم بإضافة نيوكليوتيدات جديدة لجزئ DNA عند تضاعفه .
٩ـ طفرات تحدث نتيجة لتغير كيميائي في تركيب الجين .
١٠ـ سلالة بكتيرية تسبب التهاب رئوي للفئران ولا تسبب موتها .
١١ـ حلقات تنشأ من التفاف DNA حول مجموعات من الهستونات .
١٢ـ إنزيم يفصل شريطي الحمض النووي DNA عن بعضهما.
١٣ـ إنزيم يعمل على تحليل DNA ولا يؤثر على البروتين أو RNA .
١٤ـ إنزيمات تتعرف على عيوب DNA وتعمل على إصلاحه .
١٥ـ بروتينات تلعب دوراً رئيسياً في التنظيم الفراغي لجزئ DNA في داخل النواة .
١٦ـ وحدة التركيب في جزيئات DNA .
١٧ـ إنزيم يوقف عمليات التحول البكتيري .
١٨ـ أول من استخدم تقنية حيود اشعة اكس في الحصول على صور DNA .
١٩ـ مركبات تضم كلا من الادينين والجوانين وتحتوي على حلقتين .
٢٠ـ إنزيم يفصل شريطي DNA أثناء عملية النسخ .
٢١ـ مجموعة من الإنزيمات تقوم بالبناء الفعلي لاشرطة DNA الجديدة .
٢٢ـ نوع من البروتينات تحدد ما إذا كانت شفرة DNA ستستخدم لبناء RNA أم لا .
٢٣ـ كل كمية DNA الموجودة في نواة الخلية .
٢٤ـ أجزاء عند أطراف الكروموسومات لا تحمل شفرة وراثية .
٢٥ـ الوحدة البنائية للبروتينات .
٢٦ـ نوع من الانزيمات تقوم باصلاح عيوب DNA .
٢٧ـ جزيئات دائرية من DNA توجد في البكتريا .

٢٨ـ سلالة من الأغنام ناتجة عن طفرة نافعة .
٢٩ـ نوع من RNA يحمل شفرة بناء البروتين .
٣٠ـ تتابع للقواعد النيتروجينية على DNA يقوم بتوجيه انزيم البلمرة الى موضع النسخ.
٣١ـ ٢٠٠ قاعدة ادينوسين توجد في نهاية جزئ mRNA .
٣٢ـ موقع هام في tRNA يتصل بشفرات mRNA .
٣٣ـ ثلاث كودونات توجد في حمض الرسول لا تمثل شفرة لحمض اميني معين .
٣٤ـ تفاعل يتم فيه ربط الاحماض الامينية أثناء بناء البروتين .
٣٥ـ عملية إنتاج لولب مزدوج من الحمض النووي من مصدرين مختلفين بفعل الحرارة .
٣٦ـ نوع من البكتريا تعيش في أمعاء الانسان تستخدم في تجارب DNA معاد الاتحاد .
٣٧ـ إنزيمات تتعرف على تتابعات DNA وتقطعه .
٣٨ـ حمض نووى ريبوزى يحتوى على بعض الأجزاء مزدوجة الشريط .
٣٩ـ انزيمات تستطيع تحويل mRNA الى DNA .
٤٠ـ حمض أمينى لا يحتوى على مجموعة الكيل .
٤١ـ موقع على جزئ t.RNA يتحد مع الكودون المناسب لجزئ m.RNA أثناء عملية بناء البروتين .
٤٢ـ جهاز يستخدم لمضاعفة قطع DNA آلاف المرات فى دقائق معلومة .
٤٣ـ عالم تمكن من إنتاج جين صناعى حسب الطلب وأدخله داخل خلية بكتيرية .
٤٤ـ كل الجينات الموجودة فى خلية الانسان والتى تقدر بـ ٦٠ ـ ٨٠ الف جين موزعة على ٤٦ كروموسوم
٤٥ـ إدخال جزء من DNA الخاص بكائن حى إلى خلايا كائن حى آخر .
٤٦ـ إنتقال المادة الوراثية من بكتريا ميتة مقتولة حرارياً إلى بكتيريا غير ميتة فحولتها إلى ميتة
٤٧ـ إمرار أشعة x على بللورات عالية النقاوة من جزيئات DNA فظهر توزيع من نقاط .
٤٨ـ تكرار لتتابعات قواعد نيتروجينية فى جزئ DNA .
٤٩ـ ثلاثة نيوكليوتيدات توجد على أحدى حلقات t.RNA وتكون متممة لأحد كودونات m.RNA .
٥٠ـ عنصر يدخل فى تركيب DNA ولايدخل فى تركيب البروتين .
٥١ـ بروتين يتم انتاجه بتكنولوجيا DNA معاد الاتحاد يستخدم فى وقف تضاعف الفيروسات.
٥٢ـ بروتين يرتبط بكودونات الوقف على m-RNA فتنتهى عمليه تخليق البروتين .
٥٣ـ البروتينات التى تحدد إذا ما كانت شفرة DNA ستستخدم لبناء البروتين و الانزيمات أم لا .
٥٤ـ البروتينات الصبغية التى تحتوى على بروتينات تركيبية وأخرى وظيفية .
٥٥ـ بروتينات تدخل فى بناء العضلات .
٥٦ـ بروتينات تعطى الجسم مناعة ضد الأجسام الغريبة.

٥٧ـ بروتينات تنظم العديد من العمليات وأنشطة الكائن الحى .
٥٨ـ إنزيم يعمل على قطع DNA إلى أجزاء عديمة القيمة .
٥٩ـ إنزيم يعمل على مضاعفة قطع DNA آلاف المرات فى عدة دقائق .
٦٠ـ إنزيم يعمل يعمل على إصلاح عيوب DNA .
٦١ـ نقل الشفرة الوراثية من جزىء DNA إلى جزىء m.RNA .
٦٢ـ نقل الشفرة وراثية من m.RNA الى سلسلة الأحماض الأمينية فى عديد الببتيد .
٦٣ـ قاعدة نيتروجينية توجد فى RNA ولا توجد فى DNA .
٦٤ـ نوع من الروابط يوجد بين القواعد النيتروجينية فى جزئ DNA .
٦٥ـ نوع من الروابط يوجد بين الأحماض الأمينية وبعضها .
٦٦ـطفرة تؤدى الى التطور فى الكائن الحى .
٦٧ـطفرة مميته فى الانسان .
٦٨ـ العلم الذى يقوم بدراسة الاساس الجزيئى للوراثة .
٦٩ـ حاملات المعلومات الوراثية لمعظم الكائنات الحية .
٧٠ـ مجموعة من القواعد النيتروجينية أحادية الحلقة .
٧١ـ الكودون اللازم لبدء عملية بناء البروتين .
٧٢ـ موضع على جزئm.RNA يحمية من التحلل بواسطة الانزيمات الموجودة فى السيتوبلازم .
٧٣ـ موقع يتكون به الريبوسومات داخل حقيقيات النواة .
٧٤ـ وحدة بنائية مكونة من سكر خماسي ومجموعة فوسفات وقاعدة نيتروجينية .
٧٥ـ إنزيم يكسر الروابط الهيدروجينية الموجودة بين القواعد النيتروجينية في جزئ الـ DNA .
٧٦ـ كائنات حية لا يوجد فيها DNA في صورة صبغيات .
٧٧ـ نوع من الطفرات يرجع سبب حدوثه إلى التأثيرات البيئية التي تحيط بالكائن .
٧٨ـ الطفرة التي تظل متوارثة على مدى الأجيال المختلفة .
٧٩ـ انتقال المادة الوراثية الخاصة بالبكتريا (S) إلى بكتريا (R) لتصبح الأخيرة من النوع (S)
٨٠ـ مجموعة من (٢٠) إنزيم تتعرف على المنطقة التالفة في DNA وتعيدها إلى أصلها .
٨١ـ نوع من الطفرات يحدث نتيجة نقص أو زيادة صبغي أو أكثر في الأمشاج بعد الانقسام الميوزي
٨٢ـ نوع من الطفرات تحدث داخل الكائن الحي بدون تدخل الإنسان .
٨٣ـ الحصول على عدة نسخ من DNA.
٨٤ـ تكوين لولب مزدوج جديد مماثل لآخر .
٨٥ـ بروتينات تدخل فى تركيب الأربطة والأوتار.

السؤال الثالث : علل لكل مما يأتى (فسر كل مما يأتى) :

١ـ وجود شفرة إنزيم النسخ العكسى فى الفيروسات التى محتواها الجينى RNA .

٢ـ ترتبط البروتينات الهستونية بجزئ DNA برابطة قوية في صبغيات حقيقيات النواة.

٣ـ كان يعتقد أن البروتين و ليس DNA هو المادة الوراثية في الكائن الحي .

٤ـ التغير في التركيب الكيميائي للجين يؤدي لحدوث طفرات جينية .

٥ـ يتعين فك الالتفاف و التكدس في جزئ DNA قبل أن يعمل كقالب لبناء DNA أو RNA.

٦ـ ظاهرة التعدد الصبغي أقل شيوعا بين الحيوانات عن النباتات .

٧ـ هناك اعتقاد سائد بأن البلاستيدات الخضراء ربما تكون قد نشأت كأوليات نواة متطفلة داخل خلايا حقيقيات النواة .

٨ـ يتعذر إصلاح عيوب تحدث في نفس الموضع على شريطي DNA وفي نفس الوقت .

٩ـ في اللولب المزدوج يكون أحد شريطي DNA في وضع معاكس للشريط الآخر .

١٠ـ رغم أن هناك آلاف التغيرات التي تحدث لجزئ DNA كل يوم إلا انه لا يستمر منها كل عام إلا اثنين أو ثلاثة فقط في DNA الخلية.

١١ـ للبروتينات غير الهستونية دوراً مهماً داخل النواة .

١٢ـ تؤدي بعض الطفرات إلي تغيرات مرغوب فيها في الحيوان .....مع ذكر مثال .

١٣ـ يظهر في بعض الفيروسات معدل مرتفع من التغير الوراثي (الطفرات) .

١٤ـ حدوث ظاهرة التضاعف الصبغي في الكائنات الحية .

١٥ـ يفقد حوالي ٥٠٠٠ قاعدة بيورينية كل يوم من DNA الموجودة في الخلية البشرية.

١٦ـ كمية DNA في الخلايا المختلفة دليل مادي على أنه مادة الوراثة .

١٧ـ هيكل سكر الفوسفات غير متماثل فى جزئ DNA .

١٨ـ يستفاد من تهجين الحمض النووى DNA فى تحديد العلاقات التطورية بين الأنواع المختلفة.

١٩ـ يحتوى t-RNA الناقل على موقعين هامين فى عملية بناء البروتين .

٢٠ـ لا تستطيع إنزيمات القصر أن تحطم DNA الخاص بالخلية البكتيرية .

٢١ـ يمكن الإستغناء عن الأسمدة النيتروجينية بـ DNA معاد الاتحاد .

٢٢ـ التضاعف الصبغى فى الامشاج النباتات ينتج عنها أفراد لها صفات جديدة .

٢٣ـ يتم بناء آلاف الريبوسومات فى حقيقيات النواة فى الساعة .

٢٤ـ الشفرة الوراثية عالمية أو عامة .

٢٥ـ تختلف الأحماض الأمينية عن بعضها .

٢٦ـ تختلف البروتينات عن بعضها البعض .

٢٧ـ يشذ الكروموسوم (X) فى ترقيمه عن باقى الكروموسومات .

٢٨ـ تعتبر الخميرة من حقيقيات النواة بجانب أوليات النواة .

٢٩ـ يستخدم إنزيم القصر فى لصق جزء معين من DNA بجزء DNA آخر .

٣٠ـ يفضل العلماء إستخدام العناصر المتنقلة عن البلازميد عند إدخال الجين إلى خلايا الكائنات الراقية .

٣١ـ تتضاعف كميه DNA بالخلية قبل الإنقسام .

٣٢ـ أعتقد العلماء أول الأمر أن البروتين هو المادة الوراثية .

٣٣ـ يقوم إنزيم البلمرة ببناء مكمل للشريط القالب ٥ـ ← ٣ـ على هيئة قطع صغيرة .

٣٤ـ لولب DNA المزدوج حيوى للثبات الوراثى .

٣٥ـ على الرغم من أن طول DNA الموجود بخلية الانسان يصل الى حوالى ٢ متر ومع ذلك يوجد فى النواة التى يتراوح قطرها من ٢ـ٣ ميكرون .

٣٦ـ يحتوى الحامض النووى m.RNA على ذيل طويل عديد الادينين .

٣٧ـ يكون شريطا DNA على نفس المسافة من بعضهما على إمتداد جزئ DNA .

٣٨ـ توجد بداخل النواة فى حقيقيات النواة نوية .

٣٩ـ على الرغم من أن البكتريا والبشر كائنات مختلفة تماماً عن بعضها إلا أنه من الممكن لصق قطعة من حمض DNA البشرى ببلازميد البكتيريا .

٤٠ـ يفضل إستخدام خلايا البنكرياس والخلايا المولدة لكرات الدم الحمراء عند إستنساخ DNA .

٤١ـ الشفرة الوراثية ثلاثية .

٤٢ـ يمكن نقل الحمض النووى الناقل من كائن حى إلى آخر دون الضرر بالوظائف الحيوية.

٤٣ـ يعتبر الميوسين من البروتينات التركيبية بينما الأنسولين من البروتينات التنظيمية .

٤٤ـ تختلف عملية ترجمة m.RNA الى بروتين فى أوليات النواة عن حقيقيات النواة .

٤٥ـ تعتبر الشفرة الوراثية دليلاً على حدوث التطور .

٤٦ـ لا تتم ترجمة ذيل عديد الأدينين .

٤٧ـ تستطيع بعض الفيروسات أن تنمو داخل سلالات معينة من البكتريا ولا تستطيع أن تنمو فى سلالات اخرى .

٤٨ـ أنيميا الخلايا المنجلية طفرة جينية بينما حالة تيرنر طفرة صبغية .

٤٩ـ لجزيئات DNA التى ليست لها شفرة أهمية كبرى .

٥٠ـ لجزيئات DNA المتكرر أهمية فى الخلايا .

٥١ـ يختلف نسخ الأحماض النووية RNA فى أوليات النواة عن حقيقيات النواة .

٥٢ـ يستخدم DNA المهجن فى الكشف عن وجود جين معين داخل محتواه الجينى وكميته.

٥٣ـ عندما حقنت الفئران بسلالة البكتريا المميتة التى سبق قتلها بالحرارة مع سلالة البكتريا غير المميته الحية ماتت الفئران .

٥٤ـ يمكن تحديد درجة الإلتصاق فى جزئ DNA بواسطة الحرارة .

٥٥ـ تعتبر البكتريا من أوليات النواة .

٥٦ـ يلتف جزئ DNA حول مجموعة من الهستونات فى تركيب الكروموسوم .

٥٧ـ كمية البروتين في خلايا حقيقيات النواة دليل على أنه لا يمثل المادة الوراثية .

٥٨ـ اختيار هيرشي وتشيس البكتريوفاج لإجراء تجارب تثبت أن DNA هو مادة وراثية .

٥٩ـ تلعب إنزيمات الربط دوراً هاماً في الثبات الوراثي للكائنات الحية .

٦٠ـ تلعب البروتينات الغير هستونية دوراً رئيسياً في التنظيم الفراغي لجزئ DNA داخل النواة .

٦١ـ للبروتينات الغير هستونية دوراً هاماً داخل النواة .

٦٢ـ DNA في الكروموسوم لا يمثل كله بشفرة.

٦٣ـ يساهم كل من الريبوسومات والبروتين فى تكوين بعضهما البعض .

٦٤ـ كمية DNA في المحتوى الجيني لحقيقيات النواة ليس لها علاقة بمقدار تعقد الكائن الحي أو عدد البروتينات التي يكونها .

٦٥ـ للروابط الهيدروجينية الضعيفة المتكونة في جزئ البروتينات أهمية خاصة .

٦٦ـ تنوع البروتينات بالرغم من تكونها من نفس الأحماض الأمينية .

٦٧ـ اختلاف أسلوب عمل إنزيم بلمرة DNA عن أسلوب عمل إنزيم بلمرة RNA .

٦٨ـ يستخدم تهجين DNA في تحديد العلاقات التطورية بين الأنواع المختلفة .

٦٩ـ تنمو الفيروسات داخل سلالات معينة من بكتريا E.coli .

٧٠ـ لا تستطيع بعض سلالات بكتريا E.coli مقاومة الفيروسات التي تهاجمها .

٧١ـ لا تهاجم إنزيمات القصر البكتيرية DNA الخاص بالخلية البكتيرية .

٧٢ـ تفرز بعض البكتريا إنزيمات معدلة .

٧٣ـ لكل لإنزيم قصر القدرة على قطع جزئ DNA بغض النظر عن مصدر DNA .

٧٤ـ انزيمات القصر عالية التخصص .

٧٥ـ لإنزيمات القصر أهمية في الهندسة الوراثية .

٧٦ـ تسمى أطراف DNA الناتجة من عمل إنزيم القصر بإسم الأطراف اللاصقة .

٧٧ـ للبلازميد دور هام في الهندسة الوراثية .

٧٨ـ عند استنساخ تتابعات DNA يعامل الجين والبلازميد بنفس انزيم القصر .

٧٩ـ يستخدم في مزارع الوراثة الجزيئية خلايا بكتيرية أو خميرية سبق معاملتها .

٨٠ـ انزيمات الربط متعددة الوظائف .

٨١ـ يفضل استخدام خلايا البنكرياس عند استنساخ بعض تتابعات DNA الخاصة بالأنسولين .

٨٢ـ يفضل استخدام الخلايا المولدة لكرات الدم الحمراء عند استنساخ بعض تتابعات DNA الخاصة ببعض البروتينات .

٨٣ـ توجد شفرة إنزيم النسخ العكسي في الفيروسات التي محتواها الجيني RNA .

٨٤ـ يمكن مضاعفة قطع DNA ألاف المرات في خلال دقائق معدودة .

٨٥ـ ينصح في بعض الحالات باستخدام الأنسولين البشري بدلاً من الأنسولين الحيواني .

٨٦ـ قدرة بعض سلالات بكتريا E.coli على مقاومة بعض الفيروسات المهاجمة لها .

٨٧ـ لدرجة الحرارة تأثير على DNA .

٨٨ـ البكتريا من أفضل الكائنات التي تستخدم في مجالات الهندسة الوراثية .

٨٩ـ للجينوم البشري أهمية كبرى في علم الجريمة .

٩٠ـ قد تتبادل الريبوسومات تحت وحدتيها عند بدء عملية بناء البروتين بعد توقفها .

٩١ـ هناك دليل قوي على أن كل الكائنات الحية الموجودة الآن على الأرض قد نشأت من أسلاف مشتركة .

٩٢ـ في حقيقيات النواة يكتنف الغموض اكثر من ٣٠ ٪ من الجينات .

٩٣ـ على الرغم من وجود ٦٤ كودون مختلف إلا أنها تعبر عن ٢٠ حمض أمينى فقط .

٩٤ـ يبدأ جزئ mRNA بكودون AUG .

السؤال الرابع : ماذا يحدث فى الحالات الاتية :

١ـ رفع درجة حرارة مزيج من DNA لنوعين من الكائنات الحية إلى ١٠٠°م ثم تركه ليبرد.

٢ـ إذا أمكن عزل و نقل الجينات التي تمكن النباتات البقولية من إستضافة البكتيريا المثبتة للنيتروجين من هذه النباتات و زرع تلك الجينات في نباتات محاصيل أخرى .

٣ـ إدخال جين هرمون النمو من فأر من النوع الكبير أو من الإنسان إلى فأر من النوع الصغير .

٤ـ زرع جين لون العيون الياقوتى الأحمر في خلايا مقرر لها أن تكون أعضاء تكاثرية لجنين سلالة الدروسوفيلا .

٥ـ إختفاء إنزيمات اللولب من الخلايا الجسمية لطفل صغير .

٦ـ إختفاء مجموعة إنزيمات الربط من الخلايا الجسدية لشخص بالغ .

٧ـ معاملة المادة النشطة المسئولة عن التحول البكتيري بإنزيم دي أكسى ريبونيوكليز .

٨ـ حدوث تضاعف للصبغيات في أمشاج النباتات .

٩ـ تلف إحدى القواعد النيتروجينية على أحد شريطي DNA .

١٠ـ حدوث تضاعف للصبغي ثلاثي في البويضة المخصبة للإنسان .

١١ـ تبادل أجزاء بين صبغيين غير متماثلين أثناء إنقسام الخلايا التناسلية .

١٢ـ عند معاملة DNA أو RNA أو البروتين بإنزيم دى أكسى ريبونيوكليز .

١٣ـ عند نقل DNA من بكتريا مقاومة للبنسلين إلى سلالة أخرى غير مقاومة له .

١٤ـ عند إنقلاب قطعة من الكروموسوم حول نفسها ٣٦٠ درجة ثم إعادة إلتحامها .

١٥ـ عند حدوث تغير فى ترتيب القواعد النيتروجينية فى جزئ DNA .

١٦ـ تغير فى ترتيب القواعد النيتروجينيه لجين احد الصفات .

١٧ـ حدوث تضاعف صبغى ثلاثى فى الإنسان .

١٨ـ وجود إنزيمات القصر فى الانسان .

١٩ـ إدخال جين الأنسولين البشرى إلى داخل بلازميد خلية بكتيرية .

٢٠ـ عدم وجود شفرة TAC على DNA .

٢١ـ عدم وجود ذيل طويل عديد الادينين على m.RNA .

٢٢ـ إختفاء النوية من نواة خلية الإنسان .

٢٣ـ وجود الشفرة الوراثية أحادية .

٢٤ـ إختفاء مجموعة الميثيل من DNA الخاص بالكائنات التي تحتوي على إنزيمات القصر .

٢٥ـ معاملة القمة النامية للنبات بمادة الكولشيسين .

٢٦ـ إنتاج طفرات لكائنات دقيقة كالبنسيليوم .

٢٧ـ عدم إصلاح DNA لعيوبه .

٢٨ـ وجود نسخ قليلة من جين تكوين rRNA .

السؤال الخامس : قارن بين كل مما يأتى :

١ـ إنزيمات اللولب و إنزيمات البلمرة .

٢ـ الطفرة المشيجية و الطفرة الجسمية(الجسدية) .

٣ـ الطفرة التلقائية و الطفرة المستحدثة (من حيث سبب حدوث كل منها) .

٤ـ أوليات النواة و حقيقيات النواة (من حيث نسخ الأحماض النووية الريبوزية) .

٥ـ التضاعف الصبغي في النبات والتضاعف الصبغي في الإنسان (من حيث التأثير).

٦ـ البروتينات التركيبية و البروتينات التنظيمية .

٧ـ المحفز في DNA والكودون في mRNA .

٨ـ DNA المتكرر و DNA المهجن و DNA معاد الاتحاد و البلازميدات .

٩ـ الجينيوم البشرى والمحتوى الجينى .

١٠ـ نسخ أو تضاعف DNA وإستنساخ DNA .

١١ـ الشفرة الوراثية والكودون .

١٢ـ تركيب DNA وتركيب RNA .

١٣ـ البيريميدينات والبيورينات .

١٤ـ الطفرة الجينية والطفرة الصبغية .

١٥ـ كودون البدء وكودون الوقف .

١٦ـ الإنترفيرونات و عامل الإطلاق والأجسام المضادة .

١٧ـ DNA في حقيقيات النواة و DNA فى أوليات النواة .

١٨ـ النيوكليوتيدة فى DNA و RNA والنيوكليوسوم .

١٩ـ الحمض النووى DNA والحمض النووى RNA .

٢٠ـ الكودون ومضاد الكودون .

٢١ـ التضاعف الثلاثى والتضاعف الرباعى .

٢٢ـ النيوكليوتيدات والنيوكليوسومات والكروماتين .

٢٣ـ الثايمين والجوانين .

٢٤ـ إنزيم القصر وإنزيم النسخ العكسى .

٢٥ـ موقع التعرف وعامل الإطلاق .

٢٦ـ البلازميدات والنيوكليوسومات .

٢٧ـ جهاز PCR وبرمجة النظم الجينية .

٢٨ـ البروتينات الهستونية والبروتينات الغير هستونية .

٢٩ـ الإنزيمات المعدلة والعناصر المتنقلة (الجينات القافزة) .

٣٠ـ موقع الببتيديل (P) وموقع الأمينو أسيل (A) .

السؤال السادس :اكتب العبارات الآتية بعد تصويب ماتحته خط:

١- تحدث الطفرة الجسمية في الخلايا التناسلية لذا فإن الجنين الناتج تظهر عليه الصفات الجديدة .

٢- تقوم إنزيمات الربط بفصل شريطي DNA عن بعضهما .

٣- النيكلوسومات هي كل الجينات وبالتالي كل DNA الموجود في الخلية .

٤- تقاس شدة التلاصق بين شريطي DNA الهجين بعدد النيوكليوتيدات المترابطة بكلى الشريطين .

٥- الأرجنين هو أول حمض أميني يضاف في سلسلة عديد الببتيد أثناء تخليق البروتين .

٦- عند رفع درجة حرارة جزئ DNA إلي ١٠٠° م تنكسر الروابط الببتيدية التي تربط القواعد المتزاوجة في شريطي اللولب المزدوج .

٧- يعمل إنزيم اللولب على تكوين شريط DNA من m-RNA .

٨- عند حقن الفئران بسلالة البكتيريا (R) فإنها تصاب بالالتهاب الرئوى وتموت .

٩- يرتبط الأدينين (A) مع الثايمين (T) فى جزئ DNA بثلاث روابط تساهمية .

١٠- نسبة الطفرات التلقائية فى الكائن الحى تكون كبيرة جداً .

١١- تبدأ عملية تخليق سلسلة عديد الببتيد بإضافة الحمض الأميني الجليسين .

١٢- يقع الجين المسئول عن تكوين الأنسولين على الكروموسوم التاسع .

١٣- تقع جينات فصائل الدم في الانسان على الكروموسوم الحادي عشر .

١٤- يوجد موقع الببتيديل فى tRNA .

١٥- يتم بناء الريبوسومات فى حقيقيات النواة السيتوبلازم .

١٦- يتحرك الريبوسوم على شريط mRNA بمقدار نيوكليوتيدتين لكل حمض أمينى.

١٧- يحدث تفاعل نقل الببتيديل فى السيتوبلازم .

١٨- يتم قراءة جزئ mRNA فى النواة ويتم إرتباط جزئ mRNA بالريبوسوم فى النوية.

١٩- يتم إرتباط جزيئين من الأحماض الأمينية فى السيتوبلازم ويتم إرتباط الحمض الأمينى بجزئ tRNA فى النواة .

٢٠- يصل عدد كودونات الوقف إلى ستة كودونات .

٢١- يحدث تزاوج الكودون و مضاد الكودون فى النواة وتضاعف DNA فى السيتوبلازم .

٢٢- الطفرة الناتجة عن إستخدام غاز الخردل ومادة الكولشيسين هى طفرة جينية .

٢٣- يطلق على جزيئات DNA الدائرية الصغيرة فى أوليات النواة اسم الهستونات .

٢٤- يحدد الكودون الجزء المراد نسخه من شريط DNA .

السؤال السابع : ما الدور الذي يقوم به كل مما يأتي:

١ـ مضاد الكودون .

٢ـ إنزيم النسخ العكسي .

٣ـ إنزيم القصر .

٤ـ ذيل عديد الأدينين .

٥ـ تحت وحدة الريبوسوم الكبرى .

٦ـ موقع التعرف .

٧ـ عامل الاطلاق .

٨ـ الانترفيرونات .

٩ـ جهاز PCR .

١٠ـ موقع CCA .

١١ـ موقع الأمينو أسيل (A) .

١٢ـ المحفز .

١٣ـ الأطراف اللاصقة .

١٤ـ mRNA .

١٥ـ AUG .

أ/ أحمد فتحى

السؤال الثامن : أسئلة متنوعة :

١ـ اكتب نبذة مختصرة عن كلا مما يلي:

أ ـ تفاعل نقل الببتيديل .

بـ البروتينات التركيبية .

تـ البروتينات التنظيمية .

ثـ DNA معاد الاتحاد .

جـ خطوات تخليق البروتين بدءً من نسخ المعلومات الوراثية .

حـ التحول البكتيرى .

خـ إستنساخ تتابعات DNA .

٢ـ ارسم شكلا تخطيطيا يوضح جزئ الحمض النووي الرسول m.RNA .

٣ـ حدد رقم الكروموسوم الذي تقع عليه الجينات التالية في جسم الإنسان :

أ ـ جين البصمة . بـ الجين المسئول عن تكوين الأنسولين والهيموجلوبين.

جـ جينات فصائل الدم . دـ جين العمى اللونى والهيموفيليا .

٤ـ اشرح باختصار دليل مستمد من قياس كمية DNA فى الخلايا على أنه هو المادة الوراثية ؟

٥ـ ما المقصود بظاهرة التحول البكتيري ؟ اشرح الدراسة التي قام بها العالم جريفث ؟

٦ـ ما الوحدة البنائية التي يتكون منها الحمض النووي DNA ؟ اشرح بدون رسم تركيب هذه الوحدة ؟

٧ـ اشرح كيف تحقق هرشي و تشيس من أن DNA هو المادة الوراثية و ليس البروتين ؟

٨ـ اشرح كيف كانت الدراسات التي أجريت على لاقمات البكتيريا دليلاً على أن DNA هو المادة الوراثية ؟ (بدون رسم)

٩ـ ما دور فرانكلين في وضع نموذج لتوضيح تركيب جزئ DNA ؟

١٠ـ ارسم شكلا تخطيطيا يوضح تركيب النيكلوتيدة مشيراً إلى علاقتها بالشفرة الوراثية؟

أ/أحمد فتحى

١١ـ ما المقصود بالجينوم البشري ؟ اذكر ثلاث إستخدامات مفيدة للجينوم البشرى ؟

١٢ـ اذكر كيف يمكن الاستفادة من دراسة الجينوم البشري في تحسين النسل ؟

١٣ـ يقوم كلا من انزيم النسخ العكسي و انزيم البلمرة بدور مهم للحصول على قطعDNA للخلايا المولدة لكرات الدم الحمراء وضح هذا الدور من خلال التجربة التي قام بها أحد الباحثين؟

١٤ـ كيف يمكن الحصول على فئران لها ضعف حجمها الطبيعي ؟

١٥ـ كيف يتم مضاعفة قطع DNA حديثاً ؟

١٦ـ كيف تستخدم تقنية تهجين الحمض النووي DNA في كل مما يأتي:

أـ إنتاج لولب مزدوج هجين لحمض DNA .

بـ الكشف عن وجود جين معين .

١٧ـ تستخدم تقنية DNA معاد الاتحاد في العديد من المجالات ..... ما هذه المجالات ؟

١٨ـ ما المقصود بتكنولوجيا DNA معاد الاتحاد؟ اذكر ثلاثة مجالات تستخدم فيها هذه التكنولوجيا ؟

١٩ـ كيف يتم التحقق من وجود تتابع AGAAG المتكرر فى ذبابة الفاكهة ؟

٢٠ـ ما الإنزيم المستخدم في نسخ DNA إلى m.RNA ؟

٢١ـ تعرف أحد الباحثين على التتابع AAC من شريط طويل لجزئ mRNA داخل النواة فإذا كان التتابع AAC في الشفرة الوراثية هو كودون الحمض الاميني الاسباراجين . هل من الضروري ان الاسباراجين سوف يظهر في البروتين الناتج عن ترجمة هذا الحمض النووي mRNA ؟ فسر اجابتك ؟

٢٢ـ عدد أوجه الاختلاف بين أنواع RNA وحمض DNA مدوناً إجابتك في جدول ؟

٢٣ـ وضح خطوات نسخ DNA إلى mRNA في أوليات النواة ؟

٢٤ـ أذكر كيف تستخدم تقنية DNA معاد الإتحاد فى مجال الطب ؟

٢٥ـ إذا علمت أن جين (M) من DNA به ٦٠ ألف زوج من النيوكليوتيدات ... احسب:

أ ـ عدد النيوكليوتيدات الكلية التى بـ DNA.

بـ عدد لفاتDNA .

تـ عدد نيوكليوتيدات mRNA المنسوخ منه.

ثـ عدد الكودونات على mRNA .

جـ عدد الأحماض الأمينية الناتجة من عملية الترجمة .

٢٦ـ لتكوين الانسولين وهو بروتين يتكون من٥١ حمض أميني مكون١٦ حمض أمينى مختلف وضح:

أـ عدد النيوكليوتيدات اللازمة لذلك في جزيء m.RNA .

بـ عدد كودونات جزيء m.RNA .

تـ أقل عدد للأحماض النووية الناقلة t.RNA اللازمة لذلك .

ثـ عدد لفات هذا الجين .

٢٧ـ تتابع من النيوكليوتيدات 3 -- UGA ـGCU ـCCA ـAAU -- 5 المطلوب :

أـ نوع الحمض النووى .

بـ مضاد الكودونات على الحمض النووى الناقل t.RNA .

تـ عدد الأحماض الأمينية المتكونة عند ترجمته .

ثـ شريط النيوكليوتيدات الناتج من معاملة هذا التتابع بإنزيم النسخ العكسى .

جـ الشريط الناتج من معاملة الشريط السابق بإنزيم البلمرة DNA .

حـ نسبة الثايمين فى قطعة DNA المتكونة .

خـ نسبة الجوانين فى قطعة DNA المتكونة .

٢٨ـ إذا كانت نسبة القواعد النيتروجينية فى حمض نووى فى كائن حى معين كالتالى :

A = ١٥ ٪ ..... T = ٢٠ ٪ ..... G = ٤٠ ٪ ..... C = ٢٥ ٪

أـ ما نوع هذا الحمض النووى .

بـ ما نسبة الجوانين فى اللولب المزدوج الذى يعتبر هذا الشريط جزءً منه .

تـ ما نسبة اليوراسيل المنسوخ من هذا الحمض .

٢٩ـ التتابع التالي يوضح تركيب احد شريطي قطعة من جزئ DNA :

5'..... A T A – C A C – C T C – A CT .....3'

أـ اكتب تتابع النيوكليوتيدات في الشريط المكمل بنفس القطعة من جزئ DNA ؟

بـ اكتب تتابع النيوكليوتيدات في قطعة جزئ m. RNA المنسوخة من هذه القطعة؟

جـ حدد عدد الأحماض الامينية في سلسلة عديد الببتيد التي سيتم بنائها من قطعة m.RNA ؟

٣١ـ إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية في قطعة من أحد شريطي جزئ الحمض النووي DNA كالآتي: 5'..... GCT – CGA – ACA .....3'

و كانت الكودونات الخاصة ببعض الأحماض الأمينية كالتالي :

فالين GUC ـ أرجينين CGA ـ تيروزينUAU

سيستين UGU ـ مثيونين AUG ـ الانينGCU

استنتج تتابع الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد التي تنتج طبقا للمعلومات الوراثية المحمولة في قطعة DNA المذكورة بالأعلى . (اذكر خطوات استنتاجك) ؟

٣٠ـ إذا كان تتابع النيوكليوتيدات في احد شريطي قطعة من حمض DNA كالتالي :

5'..... CTG – AAT – TCA – G .....3'

أـ اكتب هذا التتابع و أضف إليه التتابع المكمل من نيوكليوتيدات الشريط الآخر لنفس قطعة DNA ؟

بـ إذا كان لديك إنزيم قصر موقع تعرفه هو :

G – A – A – T – T – C

C – T – T – A – A – G

وضح بالأسهم موقع تعرف هذا الإنزيم على شريطي قطعة DNA .

جـ اكتب تتابع النيوكليوتيدات في القطع الناتجة من عمل هذا الإنزيم على شريطي قطعة DNA

٣١ـ إذا كان ترتيب القواعد النيتروجينية فى جزء من شريط DNA هو :

5--- ACG AGT CAG AGT CAG ATC ---3 ....اكتب :

أـ تتابع الشريط المتكامل معه فى جزئ DNA .

بـ تتابع القواعد النيتروجينية المنسوخة منه على mRNA .

تـ مضادات الكودونات على الأحماض النووية الناقلة t.RNA .

ثـ عدد الأحماض الأمينية الناتجة فى سلسلة عديد الببتيد الناتجة من ترجمة هذا التتابع

جـ ما عدد انواع t-RNA المشاركة فى ترجمة هذا الشريط .

حـ ما عدد لفات شريط DNA السابق .

خـ نسبة الأدينين فى اللولب المزدوج .

دـ نسبة اليوراسيل فى شريط mRNA .

٣٢ـ من التتابع التالي : 5´ ...CGG TAT CCG AAC 3´

أ ـ اكمل التتابع على الشريط المقابل.

بـ احسب نسبة الادينين على الشريط الاول فقط.

تـ احسب نسبة الجوانين عى الشريط المزدوج .

ثـ احسب نسبة اليوراسيل في شريط الرسول المنسوخ من هذا الجين .

٣٣- شريط مفرد من DNA نسبة القواعد فيه كالتالي :

A=15% C=22% G=40% T= 23%

١- احسب نسبة الادينين في اللولب المزدوج .

٢- احسب نسبة الثايمين في اللولب المزدوج .

٣- احسب نسبة اليوراسيل في الرسول من ذلك الشريط المفرد .

٣٤- إذا وجد في خلايا حقيقيات النواة سلسة عديد الببتيد طولها ٣٠٠ حمض أميني ... فاحسب ما يلي:

أ- عدد شفرات mRNA .

ب- عدد نيوكليوتيدات DNA المزدوج .

ت- عدد الاحماض النووية الناقلة .

ث- عدد اللفات في شريط DNA .

٣٥- سلسلة بروتين ترتيبها كالتالي :

جلايسين - سيرين - أرجنين - جلوتامين ..... وكانت شفرات الأحماض الأمينية كالتالي:

جلايسين: GGC ، أرجنين :CGG ، سيرين : AGC ، جلوتامين : CAG

اكتب شفرات mRNA ومضادات الكودون في tRNA وقواعد DNA المزدوج .

٣٦- عند تحليل مكونات المادة الوراثية لأحد الفيروسات كانت النتائج كالتالي :

G= 25% C= 31% A=19% T= 25%

ما نوع الحمض النووي الموجود في ذلك الفيروس .

٣٧ـ لولب مزدوج مكون من ٣٠٠ قاعدة نيتروجينية منهم ٧٠ قاعدة أدينين فاحسب :

أ ـ نسب باقي القواعد النيتروجينية .

بـ عدد الروابط الهيدروجينية الثلاثية والثنائية في الجزئ .

تـ عدد لفات اللولب المزدوج .

ثـ عدد الشفرات في حمض الرسول المنسوخ من هذا الجزئ .

٣٨ـ أي العبارات التالية صحيح وأيها خاطئ :

أ ـ A+T = C+G .

بـ G-A = C-T .

تـ T X C = G X A .

ثـ T / A = C / G .

جـ A+T / C+G = ١ .

٣٩ـ من الشريط المزوج التالي أجب عن الأسئلة التالية :

3´ AAG GGA CAC GGC AAT CCA 5´

5´ TTC - - - - GTG CCG - - - GGT 3´

أ ـ أكمل التتابع السابق .

بـ احسب نسبة السيتوزين في الشريط المزدوج .

تـ احسب نسبة اليوراسيل في شريط الرسول المنسوخ من ذلك الجزيء .

ثـ وضح مدي صحة العلاقة التالية A X T = C X G .

جـ كم يكون عدد الشفرات في حمض الرسول .

حـ كم يكون عدد الأحماض الأمينية الناتجة عن الترجمة .

٤٠ـ جين به ٦ لفات تم نسخه وترجمته الى أحماض أمينية والمطلوب :

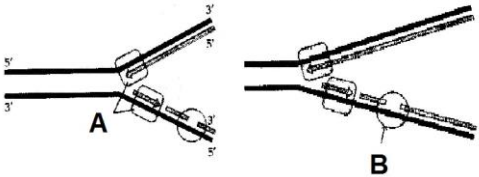
أ ـ عدد كودونات الرسول .

بـ عدد نيوكليوتيدات DNA .

جـ عدد كودونات الرسول m.RNA .

٤١ـ الشكل التالي يمثل إحدى العمليات داخل الخلية :

أ ـ ما اسم هذه العملية .



بـ ما وظيفة الجزء (B) .

جـ اكتب ما يدل عليه الرمز (A) .

٤٢ـ اذا كان ترتيب القواعد النيتروجينية فى قطعة من أحد شريطى DNA :

5...GCT AGC GAT CTG CCG AGT TCT ATC...3 أكتب :

أ ـ تتابع الشريط المتكامل معه فى جزئ DNA .

بـ تتابع القواعد النيتروجينية المنسوخة من هذا الجين على mRNA .

تـ مضادات الكودونات على الأحماض النووية الناقلة t.RNA .

ثـ عدد الأحماض الأمينية الناتجة فى سلسله عديد الببتيد الناتجه من ترجمه هذا التتابع .

جـ ما عدد انواع t-RNA المشاركة فى ترجمة هذا الشريط .

حـ ما عدد لفات شريط DNA السابق .

خـ نسبة الأدينين فى اللولب المزدوج و نسبة اليوراسيل فى شريط m . RNA .

٤٣- إذا علمت أن جين (M) من DNA به ٩٠ ألف زوج من النيوكليوتيدات تم نسخ شريط منه والمطلوب..... احسب:

أ- عدد النيوكليوتيدات الكلية التى بـ DNA.

ب- عدد لفات DNA .

ت- عدد نيوكليوتيدات mRNA المنسوخ منه.

ث- عدد الكودونات على mRNA .

ج- عدد الأحماض الأمينية الناتجة من عملية الترجمة .

٤٤- إذا كان ترتيب القواعد النيتروجينية فى قطعة من أحد شريطى DNA هى :

5...GCT AGC CCG AGC ATC...3 أكتب :

أ- تتابع الشريط المتكامل معه فى جزئ DNA .

ب- تتابع القواعد النيتروجينية المنسوخة من هذا الجين على mRNA .

ت- مضادات الكودونات على الأحماض النووية الناقلة t.RNA .

ث- عدد الأحماض الأمينية الناتجة فى سلسله عديد الببتيد الناتجه من ترجمه هذا التتابع.

ج- ما عدد أنواع t-RNA المشاركة فى ترجمة هذا الشريط .

ح- ما عدد لفات شريط DNA السابق .

خ- نسبة الأدينين فى اللولب المزدوج .

د- نسبة اليوراسيل فى شريط mRNA .

٤٥ـ في التتابع التالي 3..AAU CCA GCU CCA GCU UGA..5 المطلوب:

أ ـ نوع الحمض النووى .

بـ ـ مضاد الكودونات على الحمض النووى الناقل t.RNA .

تـ ـ عدد الاحماض الامينية المتكونة عند ترجمته .

ثـ ـ شريط النيوكليوتيدات الناتج من معاملة هذا التتابع بانزيم النسخ العكسى .

جـ ـ الشريط الناتج من معاملة الشريط السابق بانزيم البلمرة DNA .

حـ ـ نسبة الثايمين فى قطعة DNA المتكون .

٤٦ـ إذا كان ترتيب القواعد النيتروجينية فى جزء من شريط DNA هو :

5...AGT CAG ACG AGT CAG ATC...3 ..... اكتب :

أ ـ تتابع الشريط المتكامل معه فى جزئ DNA .

بـ ـ تتابع القواعد النيتروجينية المنسوخة منه على mRNA .

تـ ـ مضادات الكودونات على الأحماض النووية الناقلة t.RNA .

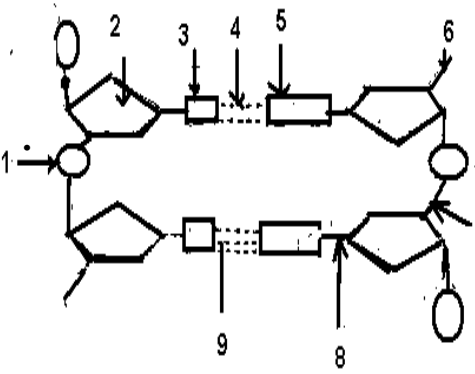
ثـ ـ عدد الأحماض الأمينية الناتجة فى سلسله عديد الببتيد الناتجه من ترجمه هذا التتابع .

جـ ـ ما عدد انواع t-RNA المشاركه فى ترجمه هذا الشريط .

حـ ـ ما عدد لفات شريط DNA السابق .

خـ ـ نسبة الأدينين فى اللولب المزدوج .

٤٧ـ ماذا يوضح الشكل المقابل:



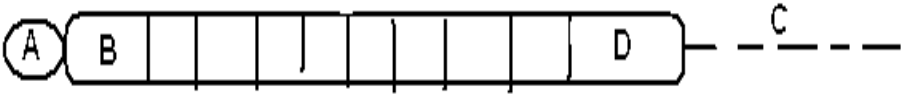
أـ اكتب البيانات من ١ إلى ٩ .

بـ ما نوع الروابط رقم ٤ و ٧ و ٨ .

تـ ما فائدة هذا الحمض النووى .

ثـ من الذى وضع هذا النموذج .

٤٨ـ بالاستعانة بالشكل الذى يمثل رسماً تخطيطياً لجزئ RNA .... أجب عما يأتى:



أـ حدد نوع الحمض النووىRNA .

بـ اكتب ما تدل عليه الحروف (D, C, B, A) .

تـ ما أهمية كلا من المواقع التالية (C, B, A) في بناء البروتين .

ثـ اكتب مضاد الكودون B على الحمض الناقل t.RNA وما هو الحمض الامينى الذى يحمله .

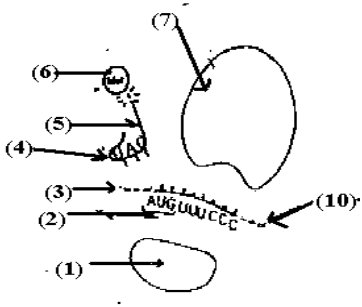
جـ اكتب تتابع النيوكليوتيدات على شريط DNA المنسوخ منها الكودون B .

حـ اكتب تتابع النيوكليوتيدات على شريط DNA المنسوخ منها احد كودونات C .

خـ مما يتركب D وما وظيفته .

دـ اشرح الدور الذى يقوم به هذا الحمض النووى في بناء البروتين .

٤٩ـ افحص الشكل المقابل ثم أجب عن الاسئلة الاتية :



أـ اكتب البيانات على الرسم .

بـ اكتب اسم ورقم الجزء الذى يمثل :

تـ النهاية ٣ للرسول .

ثـ كودون البدأ.

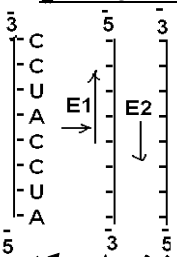
جـ مقابل كودون البدأ .

حـ أول حمض أمينى وما اسمه .

خـ حمض النووى الناقل .

دـ تحت وحدة الريبوسوم التى تحدث فيها تفاعل نقل الببتيديل .

٥٠ ـ يوضح الرسم الذي أمامك كيف يتم تحضير الأنسولين عن طريق الحمض النووي الريبوزي الرسول (m.RNA) بالاستعانة بالرسم أجب عما يأتي :

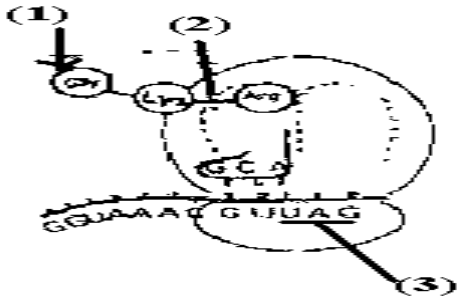


أ ـ اكتب تتابع القواعد في قالبي DNA .

ب ـ E1 ، E2 كل منهما إنزيم له دور في بناء الجين.....
اذكر دورهما وأذكر اسم كل منهما.

ت ـ ما المصدر الذي تحصل منه على كل من m.RNA ، E1 .

ث ـ ماذا يحدث إذا تغيرت قواعد الثايمين فى جزئ DNA إلى الأدينين ؟ وهل يمكن فى هذه الحالة تخليق جين الأنسولين أم لا ؟ ولماذا ؟



٥١ ـ ماذا يوضح الشكل المقابل :

أ ـ اكتب البيانات على الرسم .

ب ـ ما نوع الرابطة رقم ٢ .

ت ـ ماذا يمثل الكودون رقم ٣ .

ث ـ ماذا يمثل رقم ١ .

٥٢ ـ DNA به ٩٠ ألف زوج من القواعد تم نسخ ٣/١ شريط منه والمطلوب :

أ ـ عدد النيوكليوتيدات به .

ب ـ عدد لفاته .

ت ـ عدد نيوكليوتيدات mRNA المنسوخ .

ث ـ عدد الكودونات على mRNA .

ج ـ عدد الأحماض الأمينية الناتجة من عملية الترجمة .

٥٣ ـ أوجد mRNA الناتج من DNA التالي :

3..... GCTAGCCCGAGTATC.....5

5.....CGAUCGGGCUCAUAG.....3

ثم أوجد tRNA .....ووضح عدد الأحماض الأمينية الناتجة من الترجمة.

مع تمنياتى بالتفوق والحصول على الدرجة النهائية

أ/ أحمد فتحى