

..... أسئلة عامة الفصل الاول { DNA }

أولاً ، الاختيار من متعدد :

١- أي من المركبات الاتية أحد مكونات جزيء DNA

- (أ) سكر الريبوز
(ب) قاعدة نيتروجينية
(ج) أحماض أمينية
(د) أحماض دهنية

٢- في جزيء DNA ، يوجد زوج من القواعد النيتروجينية المترابطة هي

- (أ) أدينين - ثايمين
(ب) أدينين - يوراسيل
(ج) ثايمين - جوانين
(د) أدينين - جوانين

٣- نيوكليوتيدة DNA تتكون من :

- (أ) أدينين - ريبوز - مجموعة فوسفات
(ب) قاعدة نيتروجينية - فوسفات - جلوكوز
(ج) فوسفات - ديوكسي ريبوز - ثايمين
(د) يوراسيل - ديوكسي ريبوز - فوسفات

٤- تسمى المجموعة الجزيئية التي تتكون من جزيء سكر خماسي وجزيء مجموعة فوسفات وقاعدة نيتروجينية بـ

- (أ) بروتين نووي
(ب) أحماض أمينية مترجمة
(ج) DNA
(د) نيوكليوتيدة

٥- الجمل التالية صحيحة ما عدا :

- (أ) DNA عبارة عن شريط مفرد
(ب) DNA عبارة عن شريط مزدوج
(ج) RNA يحتوي على سكر الريبوز
(د) RNA يحتوي على يوراسيل

٦- القواعد النيتروجينية التالية توجد في جزيء DNA ما عدا :

- (أ) الثايمين (ب) الأدينين (ج) اليوراسيل (د) الجوانين (هـ) إيسيتوزين

٧- أثناء نسخ DNA يتم كسر الروابط الى توجد بين :

- (أ) القواعد النيتروجينية
(ب) مجموعات الفوسفات
(ج) السكر الخماسي
(د) السكر الخماسي ومجموعة الفوسفات

٨- جزيء DNA عبارة عن تتابعات من :

- (أ) الأحماض الأمينية
(ب) الأحماض النووية
(ج) القواعد النيتروجينية
(د) النيوكليوتيدات

٩- أي مركبات جزيء DNA التي ترتبط مع بعضها البعض بروابط هيدروجينية :

- (أ) مجموعة الفوسفات - الأدينين
(ب) الثايمين - الديوكسي ريبوز
(ج) مجموعة الفوسفات - الديوكسي ريبوز
(د) إيسيتوزين - الجوانين

١٠- إذا كان أحد التتابعات في أحد الاشرطة للجزيء DNA هو T - C - G - A - A - T فإن التتابعات

التي تتكامل معها على الشريط المقابل :

- (أ) A - C - G - T - A - A
(ب) A - G - C - T - T - A
(ج) A - C - G - U - U - A
(د) U - G - C - A - A - U

١١- إذا كان أحد التتابعات في أحد الاشرطة DNA هو T - A - C - G فإن تتابعات mRNA المنسوخة منه تكون :

- (أ) U . A . G . C (ب) T . A . G . C (ج) C . A . G . U (د) A . U . G . C

١٢- يتكون الجين من :

- (أ) حمض DNA وبروتين
(ب) حمض tRNA وبروتين
(ج) حمض mRNA وبروتين
(د) حمض DNA و tRNA

١٣- أي مما يلي يعتبر مكونات نيوكليوتيدة DNA :

- (أ) ديوكسي ريبوز - جوانين - مجموعة فوسفات
(ب) ديوكسي ريبوز - يوراسيل - مجموعة فوسفات
(ج) ريبوز - جوانين - مجموعة فوسفات
(د) ريبوز - يوراسيل - مجموعة فوسفات

١٤- عدد قياس القواعد النيتروجينية لحمض نووي لكائن حي فكانت نسبة القواعد كما يلي :

(A = ١٧ % ، G = ٣٣ % ، T = ١٧ % ، C = ٣٣ %) بالتالي فإن الحمض النووي لهذا الكائن هو :

- (أ) DNA ثولب مزدوج
(ب) DNA شريط مفرد
(ج) RNA شريط مزدوج
(د) DNA لاوليات النواة

١٥- عند قياس القواعد النيتروجينية لحمض نووي لكائن حي فكانت نسبة القواعد كما يلي :

(A = ١٨ % ، G = ٢١ % ، C = ٢٠ %) بالتالي فإن الحمض النووي لهذا الكائن هو :

- (أ) DNA ثولب مزدوج
(ب) DNA شريط مفرد
(ج) RNA شريط مفرد
(د) DNA لاوليات النواة

١٦* - تتابع النيوكليوتيدات القصير AGAAG

(أ) يتكرر ١٠٠٠٠٠ مرة في منتصف أحد الصبغيات في ذبابة الفاكهة .

(ب) يمثل شفرة هامة

(ج) لا يمثل شفرة

(د) يمثل مناطق تعرف لانزيمات القطع

١٧- يوجد داخل النواة ويتكون عادة من كميات متساوية من DNA والبروتين :

- (أ) النوية (ب) الكروماتين (ج) الكيراتين (د) الهستونات

١٨- العالمان واطسون وكريك كان لهما الفضل في :

- (أ) وضع نموذج مقبول لتركيب DNA
(ب) وضع نموذج مقبول لتركيب الشفرة الوراثية
(ج) إثبات بأن DNA هو المادة الوراثية
(د) استخدام PCR لاستنساخ DNA

١٩- في تجربة هيرشي وتشيس ، قد تم إثبات ان DNA هو المادة الوراثية وذلك لانهما وجدا :

- (أ) الفوسفور المشع في داخل البكتريا بينما المشع وجد خارجها
(ب) الكبريت المشع في داخل البكتريا بينما الفوسفور المشع وجد خارجها
(ج) كل من الفوسفور المشع والكبريت المشع في خارج البكتريا

٢٠- من المواد المستخدمة في إحداث التضاعف الصبغي

- (أ) أندول حمض الخليك
(ب) لبن جوز الهند
(ج) غاز الميثان
(د) غاز الخردل

٢١- العالم الذى توصل إلى معرفة تركيب المادة الوراثية فى بكتريا الالتهاب الرئوى هو

(أ) جريفت (ب) واطسون (ج) أفرى (د) هرشى

٢٢- البروتينات التى تلعب دورا رئيسيا فى التنظيم الفراغى لجزيء DNA هى --

(أ) البروتينات الهستونية (ب) البروتينات الغير هستونية التركيبية
(ج) البروتينات التركيبية والتنظيمية (د) البروتينات الغير هستونية التنظيمية

٢٣- من البروتينات التركيبية فى الكائن الحى

(أ) الثيروكسين (ب) الانسولين (ج) الميوسين (د) التريسين

٢٤- العالمان اللذان قدما الدليل على ان DNA هو مادة وراثية بتجاربها على الفاج هما

(أ) واطسون وكريك (ب) هرشى وتشيس
(ج) جريفت وأفرى (د) فرانكلين وخوارنا

٢٥- فى جزيء DNA ترتبط مجموعة من الفوسفات مع السكر الخماسى برابطة --

(أ) هيدروجينية (ب) تساهمية (ج) أيونية (د) قطبية

٢٦- النيوكليوسومات أشرطة ملتصقة تتكون من

(أ) DNA ليس على شفرات (ب) DNA ملتف حول هستونات
(ج) DNA حلقى كما فى اوليات النواة (د) جينات متنقلة

٢٧- أمكن إثبات ان جزيء DNA ملتف على شكل جزلونى او لولب بواسطة تقنية

(أ) التحول البكتيرى (ب) اللابوز
(ج) حيود أشعة X (د) DNA معاد الاتحاد

٢٨- إنزيم ديوكسى ريبونوكليز له القدرة على التحليل

(أ) DNA فقط (ب) RNA فقط
(ج) حيود أشعة X (د) DNA معاد الاتحاد

٢٩- أثناء عملية تضاعف جزيء DNA يتم الفصل بين

(أ) الفوسفات وسكر الديوكسى (ب) الثايمين واليوراسيل
(ج) السيتوزين والجوانين (د) الادينين واليوراسيل

٣٠- تم قياس نسبة القواعد للاربعة أحماض DNA التالية من حيوانات مختلفة ، فإذا علمت ان

نسبة القواعد (G) فى أحد هذه الاحماض كانت ٢٩.٥ ٪ فأى الاحماض النووية توجد فيه هذه النسبة :

(أ) نسبة قواعد السيتوزين فى الحمض النووى الاول ٢٦.٥ ٪

(ب) نسبة قواعد اليوراسيل فى الحمض النووى الثانى ٢٠.٥ ٪

(ج) نسبة قواعد الثايمين فى الحمض النووى الثالث ٢٠.٥ ٪

(د) نسبة قواعد الادينين فى الحمض النووى الرابع ٢٩.٥ ٪

٣١- فى هيكل سكر - فوسفات لجزيء DNA ترتبط مجموعة الفوسفات الطليقة (الطرفية)

(أ) بذرة الكربون الاولى للسكر الخماسى (ب) بذرة الكربون الرابعة للسكر الخماسى
(ج) بذرة الكربون الثالثة للسكر الخماسى (د) بذرة الكربون الخامسة للسكر الخماسى

٣٣- في هيكل سكر - فوسفات لجزء DNA ترتبط مجموعة من الهيدروكسيل الطليقة (الطرفية) بـ

- (أ) ذرة الكربون الأولى للسكر الخماسي
(ب) ذرة الكربون الرابعة للسكر الخماسي
(ج) ذرة الكربون الثالثة للسكر الخماسي
(د) ذرة الكربون الخامسة للسكر الخماسي

٣٤- في هيكل سكر - فوسفات لجزء DNA ترتبط القواعد النيتروجينية بـ

- (أ) ذرة الكربون الأولى للسكر الخماسي
(ب) ذرة الكربون الرابعة للسكر الخماسي
(ج) ذرة الكربون الثالثة للسكر الخماسي
(د) ذرة الكربون الخامسة للسكر الخماسي

٣٥- في جزء DNA يوجد هيكل سكر - فوسفات في الجهه بينما توجد القواعد النيتروجينية في الجهه من اللولب المزدوج

- (أ) الخارجية - الداخلية
(ب) الداخلية - الخارجية
(ج) الخارجية - الخارجية
(د) الداخلية - الداخلية

* ٣٥- نسبة الجينات غير معلومة الوظيفة في المحتوى الجيني لحقيقيات النواة تمثل بأكثر من
(أ) ٨٠% (ب) ٧٠% (ج) ٥٠% (د) ٢٠%

٣٦- العينات التالية توضح نسب القواعد في عينات مختلفة من حمض DNA ، العينة التي تؤكد تزاوج القواعد في حمض DNA هي

رقم العينة	نسبة القواعد			
	G	C	A	T
(أ) ✓	٢٥	٢٥	١٥	١٥
(ب)	٤٠	١٠	٤٠	١٠
(ج) ✓	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
(د)	٤٠	١٠	٣٠	٢٠

٣٧- جميع القواعد التالية توجد في جزء RNA ماعدا ...

- (أ) الثايمين (ب) الجوانين (ج) الادينين (د) اليوراسيل

٣٨- كان لدى العلماء اعتقاد خاطئ بأن مادة الوراثة هي

- (أ) DNA (ب) RNA (ج) الصبغيات (د) البروتين

* ٣٩- إنزيمات تفرزها البكتريا المقاومة لغزو الفيروسات للحماية هي ...

- (أ) إنزيمات النسخ العكسي (ب) إنزيمات القصير
(ج) لإنزيمات البلمرة (د) لإنزيمات الربط

٤٠- تم استنتاج واكتشاف التفاف أشرطة DNA حول جزيئات هستونية في الصبغة بواسطة

كل مما يأتي عدا

- (أ) المجهر الإلكتروني
(ب) المجهر الضوئي
(ج) تقنية حيود أشعة X
(د) التحليل البيوكيميائي

٤١- إنزيم يمهد لبناء شريطي DNA جديدين أو جزء منه هو ...

- (أ) إنزيم الربط
(ب) إنزيم اللولب
(ج) إنزيم الديوكسي ريبونوكليز
(د) إنزيم البلمرة

٤٢- نتيجة لحرارة الجسم والبيئة المائية في داخل الخلية يفقد DNA حوالي ٥٠٠٠ قاعدة

بيورينية يوميا بسبب كسر الروابط

- (أ) التساهمية التي تربط السكريات
(ب) التساهمية التي تربط القواعد
(ج) الهيدروجينية التي تربط القواعد
(د) جميع ما سبق

٤٣- كل مما يلي من صفات الطفرات التلقائية فيما عدا

- (أ) تحدث بسبب تأثيرات بيئية تحيط بالكائن الحي
(ب) تحمل صفات مرغوبة غالبا
(ج) تلعب دورا هاما في عملية تطور الاحياء
(د) تحدث في الكائنات الحية بنسبة ضئيلة جدا

٤٤- تتشابه كل من اوليات النواة وحقيقيات النواة في

- (أ) وجود الكروموسومات
(ب) فصل شريطي DNA بمساعدة إنزيم البلمرة
(ج) تحليل جزيء DNA تحليلًا كاملا
(د) إصلاح عيوب DNA

٤٥- يعمل إنزيم الديوكسي ريبونوكليز على ...

- (أ) كسر DNA في أماكن محددة
(ب) فصل شريطي DNA عن بعضهما
(ج) تحليل جزيء DNA تحليلًا كاملا
(د) إصلاح عيوب DNA

٤٦- الإنزيم الذي يستحيل عليه المشاركة في تضاعف او نسخ Dna هو

- (أ) النسخ العكسي
(ب) الديوكسي ريبونوكليز
(ج) اللولب
(د) البلمرة

٤٧- يقوم بإضافة نيوكليوتيدات جديدة إلى النهاية ٢ / للشريط الجديد إنزيم ...

- (أ) اللولب
(ب) البلمرة
(ج) القص
(د) الربط

٤٨- نشأة فرع جديد فيه نبات يحمل صفات مختلفة عن صفات الام ...

- (أ) طفرة حديثة مستخدمة وناقعة
(ب) طفرة جسمية يمكن إكثارها إذا كان مرغوب فيها
(ج) طفرة صبغية نتيجة تغير في عدد الصبغيات
(د) طفرة صبغية نتيجة تغير في تركيب الصبغيات

٤٩- يسبب تضاعف الصبغي الثلاثي في الإنسان إلى ..

- (أ) التشوهات الخلوية
(ب) عدم الإنجاب
(ج) الموت في سن البلوغ
(د) الإجهاض للأجنة

٥٠- ترجع أهمية شريطى DNA واحتوائها على قواعد نيتروجينية متكاملة إلى كل مما يأتى عدا ..

- (أ) يعمل كل منهما كقالب لإنتاج الشريط المقابل عن تضاعف DNA
(ب) يسهل لإصلاح أى تلف بجزء من أحد الشريطين
(ج) يعتبر عامل ثبات لتركييب حمض DNA وللصفات الوراثية
(د) ينتج عنه تغير مستمر للصفات الوراثية

٥١- ترجع أهمية دراسات فرانكلين إلى كل مما يأتى ما عدا ..

- (أ) أثبتت أن قطر اللولب يتكون من أكثر من شريط
(ب) أثبتت أن هيكل سكر الفوسفات يوجد للخارج والقواعد النيتروجينية للداخل
(ج) أثبتت أن DNA على شكل لولب قواعد متعامده على طول الخط
(د) قدمت نموذج لتركييب الهيكل البنائى لجزء DNA

٥٢- إنزيم عمله عكس إنزيم البلمرة هو

- (أ) النسخ العكسى
(ب) الديوكسى ريبونوكليز
(ج) اللولب
(د) القص

٥٣- الوحدة التركيبية للهستونات الكروماتينية الصغية هي ..

- (أ) الحمض النووى
(ب) الحمض المعدنى
(ج) الحمض الدهنى
(د) الحمض الامينى

٥٤- تتكون النيوكليوسومات من التفاف حمض

- (أ) DNA أوليات النواة
(ب) DNA حول الهستونات
(ج) جينات متنقلة
(د) DNA بدون شفرة

٥٥- إنزيم الربط يعمل على قالب DNA فى إتجاه

- (أ) ٢ ----- ٥ فقط
(ب) ٥ ----- ٣ فقط
(ج) فى كلا الاتجاهين
(د) فى إتجاه عشوائى

٥٦- يعمل إنزيم الربط على

- (أ) نسخ mRNA من DNA
(ب) فصل شريطى DNA عن بعضهما
(ج) إضافة النيوكليوتيدات الجديدة فى إتجاه ٣
(د) إصلاح عيوب DNA

٥٧- يقوم بكسر الروابط الهيدروجينية الموجودة بين القواعد المتزاوجة فى شريطى DNA إنزيم

- (أ) اللولب
(ب) البلمرة
(ج) القص
(د) الربط

٥٨- تحت الطفرة نتيجة تغير ترتيب القواعد النيتروجينية فى جزء DNA

- (أ) التلقائية
(ب) المستحدثة
(ج) الجينية
(د) الربط

٥٩- تؤدى الحالات التالية الى ظهور طفرات صغية ما عدا

- (أ) فقد صبغى (ب) اكتساب صبغى (ج) تضاعف صبغى (د) فقد نيوكليوتيدة من DNA

٦٠- يوجد فى اوليات النواة جزيئات دائرية صغيرة من DNA يطلق عليها ...

- (أ) البلازميدات
(ب) النيوكليوسومات
(ج) البلاستيدات
(د) هيكل سكر الفوسفات

٦٢- يوجد رقمان في نهاية طرفي هيكل سكر فوسفات لـ أحد أشرطة DNA وهما ٢ / ٥ ، وذلك بسبب :

- (أ) ارتباط مجموعة الفوسفات الحرة بذرة الكربون رقم ٥ لجزيء السكر الخماسي
(ب) ارتباط مجموعة الفوسفات رقم ٥ في سكر أحد النيوكليوتيدات وارتباطها في نفس الوقت بذرة الكربون رقم ٢ في سكر النيوكليوتيد التالي
(ج) ارتباط مجموعة الهيدروكسيل الحرة بذرة الكربون رقم ٢ لجزيء السكر الخماسي
(د) كل من أ ، ج صحيحة

٦٣- كل ما يلي من خصائص DNA المعزول من خلايا حقيقيات النواة ماعدا ...

- (أ) التنظيم على شكل صبغي حلقي
(ب) الارتباط مع الهستونات
(ج) الارتباط على شكل نيوكليوسومات
(د) إمكانية حدوث طفرة به
٦٤- من الخصائص التي يتفق فيها كل من أوليات النواة وحقيقيات النواة ...
(أ) وجود كروموسومات
(ب) وجود DNA معقد البروتين
(ج) عدم وجود ميتوكوندريا
(د) يتضاعف كل منهما بمساعدة إنزيم البلمرة
٦٥- إذا احتوى جزيء DNA على حوالي ١٦.٢ % أدينين ، ٣٣.٤ % جوانين فتكون نسبة الثايمين

(ب) ٣٤.١ ثايمين : ٣٤.١ سيتوزين

(د) ٣٤.١ سيتوزين : ١٦.٦ ثايمين

(أ) ٦.٢ % ثايمين : ١٦.٢ سيتوزين

(ج) ٣٤.١ ثايمين : ١٦.٢ سيتوزين

٦٥- لا توجد النيوكليوسومات في ...

- (أ) الخميرة (ب) الأميبا (ج) البكتيريا (د) التريبانوسوما

٦٦- كل الإنزيمات التالية تعمل على تضاعف DNA عدا إنزيم ...

- (أ) الربط (ب) البلمرة (ج) الديوكسي ريبوز (د) اللولب

٦٧- تكون المادة الوراثية RNA في ...

- (أ) الخفاش (ب) نبات الفول (ج) فيروس الإيدز (د) البكتريوفاج

٦٨- النيوكليوسومات ...

- (أ) تحتوي على DNA ليست له شفرة (ب) يتكون من إنتاف DNA حول محور من الهستونات

(ج) تعتبر من مميزات DNA الخاص بأوليات النواة (د) تعتبر مرادفات للجينات القافزة

٦٩- أي من العبارات التالية ليس لإنزيم الربط دور فيها ...

- (أ) تضاعف DNA (ب) إصلاح عيوب DNA

(ج) ارتباط النهايات اللاصقة بالبلازميدات بعد قصها (د) تحليل جزيء DNA تحليلًا كاملاً

٧٠- يحلل إنزيم ديوكسي ريبو نيوكليز ...

(البروتينات و DNA - RNA - RNA و البروتينات - DNA)

٧١- المادة الوراثية للبكتريوفاج تحتوي على ...

(كبريت - RNA - فوسفات - هوسفور)

٧٢- أي من العبارات صحيحة بالنسبة لجزيء الـ DNA ...

($G=C$ ، $G=T - A+T = G+C - A+T$ ، $A=G$ ، $C=T - A = C$)

٧٣- جزيئات المعلومات الوراثية هي

(بروتينات - جينات - كروموسومات - الاحماض النووية)

٧٤- أى من هذه الاجزاء يرتبط مع الآخر برابطة تساهمية لتكوين هيكل سكر الفوسفات

(السكر والفوسفات - السكر والقاعدة النيتروجينية - الفوسفات والقاعدة النيتروجينية - ليس كل مما سبق)

٧٥- أى من هذه العبارات يكون خطأ لتركييب جزيء DNA

($A+T = G+C$ - $A=T$ - $G=C$ - $G+A = C+T$)

٧٦- حاملات المعلومات الوراثية هي

(بروتينات - أحماض دهنية - RNA - الكروموسومات " الصبغيات ")

٧٧- التجربة الحاسمة التى اوضحت أن DNA هو المادة الوراثية فى بكتريا الالتهاب الرئوى

كانت بمساعدة

٧٨- فى جزيء DNA عدد الاديئين يساوى عدد

(يوراسيل - جوانين - سيتوزين - ثايمين)

٧٩- تحتوى ذرة الكربون رقم ٢ فى جزيء الديوكسى ريبوز على

(ذرة الهيدروجين - مجموعة الهيدروكسيل - ذرة أكسجين - مجموعة كربوكسيل)

٨٠- يصف كل مما يأتى جزيء DNA فى حقيقيات النواة ماعدا

(يوجد فى صورة دائرية الشكل - معقد مع البروتينات - الترتيب فى صورة نيوكليوسومات - القابلية لحدوث الطفرة)

٨١- تقع أجزاء DNA التى ليست بها شفرة فى حقيقيات النواة فى

(الحبيبات الطرفية الموجودة عند أطراف الصبغيات - العناصر المتنقلة - المتنقلات - البلازميدات)

٨٢- تتكون النيوكليوسومات من اشطرة ملتفة من

(DNA ليست بها شفرة - DNA ملف حول بروتينات هستونية - الجينات القافزة - DNA فى اوليات النواة)

٨٣- تحتوى البروتينات الهستونية على نسبة عالية من

(الارجنين والليسين - الارجنين والجليسين - الجليسين والاديين - الليسين والاديين)

٨٤- يعتقد ان كل كروموسوم به فى حقيقيات النواة

(جزيء واحد - DNA - جزيئات DNA - ثلاث جزيئات DNA - اربعة جزيئات DNA)

٨٥- تعتبر مثال لكائنات اولية النواة .

(الخميرة - السلمندر - بكتريا ايشيريشا كولاي - خلية الانسان)

٨٦- ضم جزيئات DNA الموجودة فى الخلية الجسدية فى الإنسان من ٢ مترالى حوالى ٢-٣

ميكرون يرجع الى وجود

(البروتينات الهستونية - البروتينات الغير هستونية - البروتينات الوظيفية - البروتينات الصبغية)

٨٧- من وظائف المحتوى الجينى فى الخلية هو إنتاج

(انزيمات - mRNA - tRNA - هرمونات - جميع ما سبق)

٨٨- تصل نسبة DNA الغير وظيفى فى حقيقيات النواة الى حوالى

(٢٠% - ٤٠% - ٦٠% - ١٠%)

٨٩- كمية البروتينات التى تتكون بواسطة خلية الإنسان خلية حيوان السلمندر .

(أكثر من - اقل من - متساوية مع - ليس كل مما سبق)

- ٩٧- الصفة الجديدة التي تتضح بسبب تعتبر طفرة .
(تأثير البيئة - العبور - تغير في المادة الوراثية - العمليات الجراحية)
- ٩٨- تنتج الطفرة البيئية نتيجة تغير في الترتيب التي تكون الجين .
(مجموعات الفوسفات في جزيء DNA - الأحماض الامينية في البروتين - القواعد النيتروجينية في جزيء DNA - مجموعات السكر في جزيء DNA)
- ٩٩- تؤدي الطفرة الجينية الى انتاج مختلف وهذا يؤدي الى ظهور صفة جديدة .
(انزيم - هرمون - بروتين - اى مادة مما سبق)
- ١٠٠- تؤدي جميع هذه الحالات الى ظهور طفرات كروموسومية ما عدا اثناء الانقسام الميوزي
(فقد صبغى واحد - اكتساب صبغى واحد - تضاعف صبغى - فقد نيوكليوتيدة من جزيء DNA)
- ١٠١- ظهور أثمار وثمار كبيرة الحجم في بعض النباتات يكون بسبب
(تغيرات في تركيب الجين - فقد كروموسوم واحد - اكتساب كروموسوم واحد - تضاعف عدد الكروموسوم خلال الانقسام الميوزي)
- ١٠٢- تنتج حالة أنيميا الخلايا المنجلية بسبب
(طفرة جينية - طفرة كروموسومية - كل من الطفرة الجينية او الكروموسومية)
- ١٠٣- تحدث الطفرات الجسدية في الكائنات الحية التي تتكاثر
(جنسيا - لا جنسيا - جنسيا او لا جنسيا)
- ١٠٤- تشمل الطفرات المشيحية على
(طفرات جينية - طفرات صبغية - طفرات مشيحية - طفرة جسدية)
- ١٠٥- عندما ينشأ فرع جديد من النبات يحمل صفة مختلفة عن النبات الام فإن هذه يكون
(طفرات جينية - طفرة مشيحية - طفرة جسدية - طفرة صبغية)
- ١٠٦- تنشأ حالة كلاينفلتر بسبب
(طفرات جينية - طفرة مشيحية - طفرة جسدية - كل مما سبق)
- ١٠٧- تؤدي جميع هذه العوامل الى طفرات تلقائية ما عدا ...
(الاشعة فوق بنفسجية - الاشعة الكونية - غاز الخردل - بعض المواد الكيميائية)
- ١٠٨- تؤدي جميع هذه الإشعاعات الى حدوث طفرة مستحدثة ما عدا ...
(الاشعة فوق بنفسجية - الاشعة الكونية - أشعة جاما - أشعة X)
- ١٠٩- تؤدي جميع هذه المواد الى حدوث طفرات مستحدثة ما عدا ...
(الكولشيسين - الهواء - غاز الخردل - حمض النيروز)
- ١١٠- ظهور بعض الثمار عديمة البذور والطعم الحلو نتيجة الى
(طفرة تلقائية - طفرة مستحدثة - التأثيرات البيئية)
- ١١١- إذا تعرضت القمّة النامية في بعض النباتات لأشعة X - فإن خلايا هذه القمّة تموت وتجدد تحتها انسجه جديدة تتميز بـ
(بعض الكروموسومات المحطمة - طفرات جينية - خلايا بها عدد مضاعف من الصبغيات - صفات غير مستحبة)
- ١١٢- يمكن ان تستخدم الطفرات المستحدثة في الحصول على
(التوائم المتماثل - التوائم المتأخى - كمية كبيرة من المضادات الحيوية - جمع ما سبق)

ثانياً ، اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية ،

- ١- مركبات بيولوجية يدخل في تكوينها ٢٠ حامض امينى . البروتينات
- ٢- مركبات بيولوجية يدخل في تكوينها عنصر الكبريت . البروتينات
- ٣- مركبات بيولوجية يدخل في تكوينها عنصر الفوسفور . DNA
- ٤- مركبات بيولوجية يدخل في تركيبها النيوكليوتيدات . DNA
- ٥- مركبات بيولوجية تتكون من سكر خماسى ومجموعة فوسفات وقاعدة نيتروجينية . النيوكليوتيد
- ٦- دخول المادة الوراثية الخاصة بالبكتريا المميتة إلى داخل البكتريا الغير مميتة مما يؤدي إلى تحولها إلى بكتريا مميتة . التحول البكتري

- ٧- إنزيم له القدرة على تحليل جزيء DNA تحليلًا كاملاً . الديوكسي ريبونوكلياز
- ٨- طرف شريطى DNA الذى توجد عنده مجموعة الفوسفات الطليقة . الطرف ٣'
- ٩- أول من جاء بالدليل المباشر لتركيب DNA . فرانكلين
- ١٠- أول من وضع تصور مقبول لشكل جزيء DNA . واتسون وكريك
- ١١- إنزيمات تقوم بالتحرك على امتداد DNA فاصل شريطى عن بعضهما البعض . إنزيمات اللولبية
- ١٢- إنزيمات تقوم ببناء أشرطة DNA الجديدة بإضافة النيوكليوتيدات واحدة بعد الأخرى إلى النهاية ٣' لشريط DNA الجديد . إنزيمات البلمرة

- ١٣- إنزيمات تتعرف على المناطق التالفة من جزيء DNA وتعمل على إصلاحها . إنزيمات الإصلاح
- ١٤- الوحدة البنائية لجزيء DNA وتتكون من ٢ مكونات رئيسية . النيوكليوتيد
- ١٥- كائنات يوجد فيها جزيء DNA على كل لولب مزدوج إلا أن نهايته تلتحم بعضها مع بعض ويتصل بالغشاء البلازمى للخلية . أولق النواة

- ١٦- كائنات يظهر بها معدل مرتفع من التغير الوراثى أى الطفرات الفيروسات التى مادتها الوراثية . RNA
- ١٧- جزيئات دائرية صغيرة من DNA توجد فى البكتريا والخميرة . البلازميدات
- ١٨- مركب من النواة يتكون من كميات متساوية من DNA والبروتين . الكروماتين
- ١٩- بروتينات توجد بوفرة فى كروماتين الخلية وتحتوى على نسبة عالية من الأرجينين والليسين . البروتينات الأساسية
- ٢٠- مجموعة غير متجانسة من البروتينات التركيبية والتنظيمية التى تدخل فى تشكيل الكروماتين . البروتينات غير الأساسية
- ٢١- بروتينات تعمل على تقصير طول DNA عشر مرات . البروتينات الأساسية
- ٢٢- بروتينات تعمل على لف حلقات وأشرطة النيوكليوسومات بشدة لتقصير طول DNA ١٠٠,٠٠٠ مرة . البروتينات الأساسية
- ٢٣- حلقات تتكون نتيجة التفاف DNA مع البروتينات الأساسية وتعمل على تقصير جزيء DNA عشر مرات . النيوكليوسومات
- ٢٤- مجموع الجينات (أو كل DNA) الموجودة فى الخلية . الجينوم

- ٢٥- تتابع فى ذبابة الفاكهه يتكرر ١٠٠,٠٠٠ مرة وليس له شفرة . AGAAG DNA متكرر
- ٢٦- تغير مفاجئ فى طبيعة العوامل الوراثية المتحكمات فى صفات معينة مما قد ينتج عنه تغيير هذه الصفات فى الكائن . الطفرات

- ٢٧- تغير مفاجئ فى التركيب الكيميائى للجين أو فى ترتيب القواعد النيتروجينية فى جزيء DNA . الطفرة الجينية
- ٢٨- تغير مفاجئ فى ترتيب الجينات أدى إلى تغير الصفات الوراثية فى الكائن الحي . الطفرة الصبغية
- ٢٩- تغير فى عدد الصبغيات فى الأمشاج بعد الانقسام الميوزى . طفرات صبغية مشيبي
- ٣٠- ظاهرة تنتج لعدم انفصال الكروماتيدات بعد انقسام السنترومير وعدم تكوين الغشاء الفاصل بين الخليتين البنويتين . التصلب المتبادل

- ٣١- طفرة ادى الى ظهور أعراض مفاجئة على احد اعضاء الفرد طفرة لسي
- ٣٢- طفرة تحدث نتيجة تأثيرات البيئة حول الكائن الحي طفرة للتأثير
- ٣٣- طفرة تلعب دورا هاما في عملية تطور الاحياء طفرة للتأثير
- ٣٤- طفرة متوارثة على مدى الاجيال طفرة موروثة
- ٣٥- إحداث التضاعف الصبغي الموروث في بعض نباتات الفاكهة بواسطة الإنسان طفرة مستنسخة
- ٣٦- قاعدة نيتروجينية توجد في RNA ولا توجد في DNA اليوراسيل
- ٣٧- قاعدة نيتروجينية توجد في جزيء DNA ولا توجد في RNA الثايمين

ثالثا، أعد كتابة الجمل بعد تصحيحها دون تغيير ما تحته خط :

- ١- تمكن جريفت من عزل مادة التحول البكتيري من سلالة البكتريا (S) المميتة المشيرة
- ٢- تتكون النيوكليوسومات من التفاف RNA حول مجموعات من الهستونات DNA
- ٣- تحدث الطفرة الجسمية في الخلايا التناسلية ، لذا فإن الجنين الناتج تظهر عليه الصفات الجديدة
- ٤- تقوم إنزيمات الربط بفصل شريطي DNA عن بعضهما . اللولب
- ٥- أثناء نسخ الشريط القالب ٢ - ٥ لحمض DNA يتبع إنزيم البلمرة إنزيم الربط مضيفا نيوكليوتيدات جديدة . اللولب
- ٦- أثناء نسخ الشريط القالب ٣ - ٥ لحمض DNA يلزمه نشاط كل من إنزيم اللولب وإنزيم البلمرة RNA وإنزيم الربط . اللولب
- ٧- أثناء نسخ الشريط القالب ٥ - ٣ لحمض DNA يلزمه نشاط كل من إنزيم اللولب وإنزيم البلمرة RNA فقط . والإنزيم الربط
- ٨- مجموعات الفوسفات التطبيقية في الشريط المزدوج لجزيء DNA هو اربعة . الثنائية

رابعا ، أذكر ما يحدث في الحالات التالية :

- ١- معاملة المادة النشطة المستولدة عن التحول البكتيري بإنزيم الديوكسي ريبونوكليز .
.....
.....
- ٢- غياب إنزيمات الربط لإنسان بالغ .
.....
.....
- ٣- غياب إنزيمات اللولب من الخلايا الجسدية لطفل صغير .
.....
.....
- ٤- نقل المادة الوراثية الخاصة بالبكتريا (س) إلى البكتريا (ص) قبل وبعد معالجتها بإنزيم الديوكسي ريبونوكليز .
.....
.....

٥- غياب الشحنة الكهربائية الموجبة على مجموعة (R) المتصلة بالبروتينات الهستونية بالصفي (أو

نقص حاد لكل حمض الارجينين والليسين في كروماتين الخلية .

عندئذ لا يستطيع الحمض الأميني أن يرتبط بالبروتينات الهستونية .
.....
.....
.....

٦- وجود نسخة واحدة من الجينات الخاصة ببناء RNA الريبوسومي والهستونات .

فإنه في حالة البروتينات الخاصة ببناء الحمض الأميني لا يستطيع الحمض الأميني أن يرتبط بالبروتينات الهستونية .
.....
.....
.....

٧- غياب الحبيبات الطرفية الموجودة عند أطراف بعض الصفيات .

فإنه في حالة البروتينات الهستونية لا يستطيع الحمض الأميني أن يرتبط بالبروتينات الهستونية .
.....
.....
.....

٨- تغير كيميائي في تركيب الجين وعلى وجه التحديد في ترتيب القواعد النيتروجينية في جزء

DNA .

عندئذ لا يستطيع الحمض الأميني أن يرتبط بالبروتينات الهستونية .
.....
.....
.....

٩- عدم انفصال الكروماتيدات بعد انقسام السنترومير .

فإنه في حالة البروتينات الهستونية لا يستطيع الحمض الأميني أن يرتبط بالبروتينات الهستونية .
.....
.....
.....

١٠- عدم تكوين القشاء الفاصل بين الخليتين البتويتين .

فإنه في حالة البروتينات الهستونية لا يستطيع الحمض الأميني أن يرتبط بالبروتينات الهستونية .
.....
.....
.....

١١- معالجة النبات بمادة الكولشيسين .

عندئذ لا يستطيع الحمض الأميني أن يرتبط بالبروتينات الهستونية .
.....
.....
.....

خامسا : يفسر (أذكر السبب العلمي أو علل) :

١- كمية DNA في الخلايا الجنسية تعادل نصف كمية DNA الموجودة في الخلايا الجسدية

لأن الخلايا الجنسية تحتوي على نصف عدد الكروموسومات مقارنة بالخلايا الجسدية .
.....
.....
.....

٢- جزء DNA في الصفي يلتف حول مجموعات من البروتينات الهستونية وغير الهستونية ؟

لأن الحمض الأميني لا يستطيع أن يرتبط بالبروتينات الهستونية .
.....
.....
.....

٣- وجود بعض أجزاء DNA ليس بها شفرة ؟

لأن الحمض الأميني لا يستطيع أن يرتبط بالبروتينات الهستونية .
.....
.....
.....

٤- تقل ظاهرة التعدد الصفي في الحيوان بينما تكثر في القواقع والديدان ؟

لأن الحمض الأميني لا يستطيع أن يرتبط بالبروتينات الهستونية .
.....
.....
.....

٥- الحمض الأميني لا يستطيع أن يرتبط بالبروتينات الهستونية .
.....
.....
.....

٥- تلعب الطفرات التلقائية دورا هاما في عملية تطور الاحياء ؟

الطفرات التلقائية هي تلك التي تحدث في الخلية دون تدخل خارجي. وتحدث في جميع الكائنات الحية.

٦- يعتقد العلماء ان البلاستيدات الخضراء والميتوكوندريا بما قد نشأت كأوليات اولية متطفلة داخل

خلايا حقيقيات النواة ؟

البلاستيدات الخضراء والميتوكوندريا هي عضيات حبيبية موجودة في خلايا النباتات والحيوانات. وتحتوي على DNA خاص بها.

٧- تعتبر الخميرة من حقيقيات النواة بجانب أوليات النواة ؟

نعم، الخميرة هي كائن حي وحيد الخلية من حقيقيات النواة.

٨- ترتبط البروتينات الهستونية وجزء DNA برابطة قوية ؟

نعم، ترتبط البروتينات الهستونية بجزء DNA برابطة قوية لتكوين الكروماتين.

٩- على الرغم أن طول ٤٦ صبغى الموجود بخلية الإنسان يصل الى حوالى ٢ متر إلا أن قطر النواة يتراوح من ٢-٣ ميكرون ؟

نعم، على الرغم من أن طول الكروموسوم يصل إلى مترين، إلا أن قطر النواة يتراوح بين ٢ و ٣ ميكرون.

١٠- خلال تضاعف جزىء DNA لابد وان يوجد الكروماتين المكثف فى شكل غير ملتف

(غير مكثف) ؟

لا، خلال تضاعف جزىء DNA لابد وان يوجد الكروماتين المكثف فى شكل غير ملتف.

١١- عندما تم حقن الفئران بسلالة معينة من بكتريا التهاب الرئوى أدى ذلك الى موت الفئران بينما لم يؤدى حقنها بسلالة أخرى الى موتها ؟

نعم، عندما تم حقن الفئران بسلالة معينة من بكتريا التهاب الرئوى أدى ذلك الى موت الفئران بينما لم يؤدى حقنها بسلالة أخرى الى موتها.

١٢- ضرورة ان تحتوى البويضه والحيوانات المنوية (حبوب اللقاح) على نصف كمية المادة الوراثية الموجودة فى الخلايا الجسدية ؟ ولماذا ؟

نعم، ضرورة ان تحتوى البويضه والحيوانات المنوية (حبوب اللقاح) على نصف كمية المادة الوراثية الموجودة فى الخلايا الجسدية.

١٣- اعتقد العلماء فى البدايه ان البروتينات هى التى تحمل الصفات الوراثية ؟

نعم، اعتقد العلماء فى البدايه ان البروتينات هى التى تحمل الصفات الوراثية.

١٤- هناك فقط اربع انواع مختلفه من النيوكليوتيدات فى جزىء DNA لجميع الكائنات الحيه ؟

نعم، هناك فقط اربع انواع مختلفه من النيوكليوتيدات فى جزىء DNA لجميع الكائنات الحيه.

- ١٥- يطلق على هيكل سكر الفوسفات انه غير متمائل ؟
لوجود جزيئاته في الحالة السائلة في جزيءه فوسفات جزيءه والآخر
الآخر في الحالة السائلة في جزيءه الآخر
- ١٦- يكون شريطا DNA على نفس المسافة من بعضهما البعض على امتداد جزيء DNA
لأنه غير قابل للتمدد. يتكون من جزيء واحد من السكر والآخر من الفوسفات
لأنه قابل للتمدد. يتكون من جزيء واحد من السكر والآخر من الفوسفات
- ١٧- يوجد نسختان من المعلومات الوراثية (ترتيب القواعد النيتروجينية) في جزيء DNA ؟
لأنه قابل للتمدد. يتكون من جزيء واحد من السكر والآخر من الفوسفات
لأنه قابل للتمدد. يتكون من جزيء واحد من السكر والآخر من الفوسفات
- ١٨- استخدام حيود اشعة X كان له أهمية كبيرة من معرفة تركيب جزيء DNA ؟
لأنه قابل للتمدد. يتكون من جزيء واحد من السكر والآخر من الفوسفات
لأنه قابل للتمدد. يتكون من جزيء واحد من السكر والآخر من الفوسفات
- ١٩- ليس هناك صعوبة في بناء شريطان جديداً عند تضاعف جزيء DNA ؟
لأنه قابل للتمدد. يتكون من جزيء واحد من السكر والآخر من الفوسفات
لأنه قابل للتمدد. يتكون من جزيء واحد من السكر والآخر من الفوسفات
- ٢٠- لا يمكن استخدام إنزيم البلمرة في مضاعفة شريطي DNA ؟
لأنه قابل للتمدد. يتكون من جزيء واحد من السكر والآخر من الفوسفات
لأنه قابل للتمدد. يتكون من جزيء واحد من السكر والآخر من الفوسفات
- ٢١- أثناء تضاعف جزيء DNA لابد من إبعاد الشريطان عن بعضهما البعض بعد فصلهما بواسطة إنزيم اللولب ؟
لأنه قابل للتمدد. يتكون من جزيء واحد من السكر والآخر من الفوسفات
لأنه قابل للتمدد. يتكون من جزيء واحد من السكر والآخر من الفوسفات
- ٢٢- يطلق على جزيء DNA اللولب المزدوج ؟
لأنه قابل للتمدد. يتكون من جزيء واحد من السكر والآخر من الفوسفات
لأنه قابل للتمدد. يتكون من جزيء واحد من السكر والآخر من الفوسفات
- ٢٣- حوالي ٥٠٠٠ قاعدة بيورينية تفقد يوميا من DNA في خلية الإنسان ؟
لأنه قابل للتمدد. يتكون من جزيء واحد من السكر والآخر من الفوسفات
لأنه قابل للتمدد. يتكون من جزيء واحد من السكر والآخر من الفوسفات
- ٢٤- يمكن لأي تلف في جزيء DNA إصلاحه إلا في حالة حدوث التلف لشريطي DNA في نفس المكان وفي نفس الزمان ؟
لأنه قابل للتمدد. يتكون من جزيء واحد من السكر والآخر من الفوسفات
لأنه قابل للتمدد. يتكون من جزيء واحد من السكر والآخر من الفوسفات
- ٢٥- خلال تضاعف DNA لابد وان يوجد الكروماتين المكثف في شكل غير مكثف (غير مكثف) ؟
لأنه قابل للتمدد. يتكون من جزيء واحد من السكر والآخر من الفوسفات
لأنه قابل للتمدد. يتكون من جزيء واحد من السكر والآخر من الفوسفات

- ٢٦* ليس هناك علاقة بين كمية DNA الموجودة في المحتوى ومقدار تعقد الكائن الحي او كمية البروتينات التي يكونها ؟ بربرد جينا مكرره غير كافي وانما كل بصفة فلا نتج كمية كافية
- ٢٧* على الرغم من احتواء خلايا السلمندر على اكبر محتوى جيني إلا ان كمية البروتينات التي تكون بواسطة خلية الانسان أكثر من خلية السلمندر ؟ (٢٦)
- ٢٨ هناك بعض الإنزيمات الضرورية عند حدوث تلف في جزء DNA ؟
- ٢٩ على الرغم من حدوث عدة الاف من التغيرات لجزء DNA في اليوم إلا انه لا يستمر أكثر من تغيران او ثلاثة كل عام ؟
- ٣٠ يعتبر اللولب المزوج حيويًا للثبات الوراثي للكائنات الحية التي توجد به ؟
- ٣١ لا تستطيع إنزيمات الربط ان تصلح بعض عيوب DNA ؟
- ٣٢ تتميز الفيروسات بمعدل مرتفع من التغير الوراثي (الطفرات) ؟

سادسا : ما المقصود بكل مما يأتي :

- ١- حاملات المعلومات الوراثية لمعظم الكائنات الحية . الصغيات الكروموسومات
- ٢- العلم الذي يقوم بدراسة الاساس الجيني للوراثة . الجينيات
- ٣- وحدات المعلومات الوراثية التي تتحكم في الصفات الوراثية . الجينات
- ٤- الظاهرة التي توضح تحول بعض خلايا البكتريا الغير مميتة الى بكتريا مميتة التحول البكتيري
- ٥- الإنزيم الذي يستطيع تحليل جزء DNA كاملا دون ان يؤثر على البروتينات او RNA الديوكسي ريبونوكليوتيد
- ٦- مجموعة من القواعد النيتروجينية تتكون من حلقة واحدة البرية يان
- ٧- رابطة كيميائية تربط القاعدة النيتروجينية بذرة الكربون رقم واحد في سكر دي اوكسي ريبوز رابطة ساي
- ٨- جزء من شريط DNA يوضح تبادل مجموعة من السكر مع مجموعة الفوسفات . كحل السكر فوسفات
- ٩- مادة تظل ثابتة دوت تغيير في خلايا الكائن الحي . DNA
- ١٠- وحدة تركيب جزء DNA الريبونوكليوتيد

- ١١- التعرف على المنطقة التالفة في جزيء DNA واستبدالها بنيوكلوتيدات تتراوح مع تلك الموجودة على الشريط المقابل في الجزء التالف. المطرح عيوب DNA (نزع الربط)
 - ١٢- جزيء من DNA يكون دائري واصفر من DNA الرئيسي أي أوليات النواة. البروتينات
 - ١٣- جزيء من DNA يلتف حول ٨ مجموعات بروتينية هستونية نيوكليو سومات
 - ١٤- البروتينات الصغرية التي تحتوى على بروتينات تركيبية وأخرى وظيفية بروتينات غير هستونية
 - ١٥- مجموعة محددة من البروتينات تدخل في تركيب الصغريات بروتينات هستونية
 - ١٦- مجموعة من البروتينات الصغرية تحدد ما إذا كانت شفرة DNA تستخدم في بناء DNA وبروتينات أم لا - بروتينات تنظيمية غير هستونية
 - ١٧- مجموعة غير متجانسة من البروتينات تدخل في تركيب الصغريات. البروتينات غير هستونية
 - ١٨- كل الجينات المرتبطة على جزيء DNA داخل الخلية الموتون الحية
 - ١٩- تكرارات من تتابع النيوكليوتيدات على جزيء DNA DNA متكرر
 - ٢٠- حيوان يحتوى على أكبر محتوى جيني السلندر
 - ٢١- العدد الكلى للجينات المرتبة على ٢٣ زوج من الكروموسومات في خلية الإنسان الجينوم البشرى
 - ٢٢- كروموسوم لا يتبع الترتيب الذى وضعه العلماء للكروموسومات في خلية الإنسان. الكروموسوم (X)
 - ٢٣- مجموعة من الكائنات لا تستطيع أن تكون جزيئات DNA بها مادة الكروماتين. أوليات النواة
-
- سابعاً - ضع علامة (✓) امام العبارة الصحيحة وعلامة (X) امام العبارات الخاطئة مع تصحيح العبارات الخاطئة -
- ١- يوجد عشرة أزواج من القواعد النيتروجينية في كل لفّة من جزيء DNA (✓)
 - ٢- المسافة بين شريطا جزيء DNA تكون ثابتة على امتداد الجزيء. (✓)
 - ٣- يستطيع إنزيم الربط بناء شريط جديد خلال تضاعف جزيء DNA بإضافة نيوكليوتيدات جديدة واحدة تلو الأخرى. (X) البلمرة
 - ٤- خلال تضاعف DNA يكون اتجاه بناء الشريطان الجديدان من ٣ الى ٥ على الشريط القالب (✓) ٣' ٥'
 - ٥- بعد حدوث عملية التضاعف DNA يتكون جزيئان من DNA (✓)
 - ٦- يطلق على جزيء DNA اللولب المزدوج لا حتوانه على شريطان يلتف كل منهما على الآخر (✓)
 - ٧- يوجد رابطتان من الروابط الهيدروجينية بين الجوانين والسيروزين في جزيء DNA (X) ٢ رابطتان
 - ٨- تحتوى النصف لفّة من جزيء DNA على ١٠ نيوكليوتيدات (✓)
 - ٩- يعتمد إصلاح عيوب DNA على نسخة واحدة من المعلومات الوراثية بجزيء DNA (X) نسختين
 - ١٠- يمكن إصلاح عيوب DNA في جميع حالات تلفه (X) لا يمكن
 - ١١- يتعقد جزيء DNA أي أوليات النواة مع البروتينات (X)
 - ١٢- يصل حجم النواة في حقيقيات النواة الى حوالي ٤ - ٥ ميكرون (X) ٣ - ٥
 - ١٣- تحتوى المادة الوراثية في حقيقيات النواة على جزيء واحد فقط من DNA (✓)
 - ١٤- تنقسم البروتينات الهستونية الى بروتينية تركيبية وأخرى وظيفية (X) غير هستونية
 - ١٥- من خصائص البلازميد انه معقد مع البروتينات. (X) غير معقد
 - ١٦- تعتبر خلية الخميرة أولية النواة بجانب انها حقيقية النواة. (✓)
 - ١٧- يحتوى النيوكليوسوم على جزيء DNA ملتف حول ٧ مجموعات من البروتينات الهستونية (X) ٨
 - ١٨- تلعب البروتينات التنظيمية الغير هستونية دورا هاما في التنظيم الفراغى لجزيء DNA. (X) البروتينات
 - ١٩- يحتوى الصغرى على كمية متساوية من DNA والبروتينات (✓)

- ٢٧ ظهور اى تغير على الكائن الحي يعتبر طفرة - (X) لا تغير
٢٨ نشأت سلالة انكن فى الخراف نتيجة طفرة جسمية (X) تكتايبه
٢٩ معظم الطفرات الجينية تكون مصحوبة بتغيير الحالة الوراثية من صفة متنحية الى سائدة
٣٠ التضاعف الصبغى يكون اقل وضوحا فى الحيوانات - (✓)

ثامنا ، أكمل العبارات التالية ،

- ١- وليمسون واكريليس..... قاما بوضع النموذج المقترح لجزء DNA
٢- يقوم انزيم اللولب بكسر الروابط بين القواعد المتزاوجة فى جزء DNA
٣- إذا كان جزء من شريط DNA به ٥ AGCTACT ٢ فان قالبه يحتوى على TC GATGAX
٤- يحتوى الـ DNA للفاج على قوسيين بينما يحتوى الغلاف البروتينى على مادة الكبريت
٥- بعض انواع الفيروسات تحتوى على RNA بدلا من DNA كمادة وراثية لها
٦- اثناء تضاعف احد اشراط DNA باستخدام انزيم البلمرة - يجب ان تتزاوج القواعد النيتروجينية مع
٧- شريطى لولب DNA المزدوج المتوازيان هما
٨- إذا كان عدد النيوكليوتيدات المحتوية على الادنين فى لفة من جزء DNA هى ١٠ فان عدد النيوكليوتيدات المحتوية على الجوانين تكون
٩- عدد مجموعات الفوسفات الحرة فى جزء DNA يكون
١٠- اثناء تضاعف جزء DNA يستطيع انزيم البلمرة ان يضيف النيوكليوتيد جديدة الى نهاية
١١- يحتوى الكروماتين فى حقيقيات النواة على كمية كبيرة من DNA و التى تنقسم الى
١٢- كل صبغى فى حقيقيات النواة يحتوى على جزء واحد من DNA يمتد بينما فى اوليات النواة فان شكل DNA يكون
١٣- يتصل جزء DNA فى اوليات النواة بالعضلة او اكثر بينما فى حقيقيات النواة توجد جزيئات DNA داخل
١٤- بعض العضيات فى حقيقيات النواة تحوى على DNA دائرى والذى عادة يكون مع البروتينات .
١٥- فى تركيب الصبغيات - تحمل مجموعة للاحماض الامينية المكونة للبروتينات الهستونية شحنة بينما تحمل مجموعات الفوسفات فى جزء DNA شحنة
١٦- قبل تضاعف جزء DNA - يجب ان الكروماتين الملف حتى تستطيع ان تصل انزيمات الى
١٧* تحمل معظم الجينات معلومة الازمة لبناء RNA و
١٨* فى حقيقيات النواة - اقل من من الجينات يحمل المعلومات الوراثية اللازمة لبناء البروتين و RNA بينما الباقي فهو
١٩* قام العلماء بترتيب الكروموسومات فى خلية الانسان على حسب
٢٠- تحتوى البروتينات الهستونية على نسبة عالية من
٢١- تؤدي بعض الطفرات الى صفات غير مستحبة مثل فى الانسان فى النباتات

- ٢٢- تنقسم أنواع الطفرات الى طفرات هيسية..... وطفرات هيسية..... عدد أو تركيب الصبغي
٢٣- تحدث الطفرات الكروموسومية نتيجة تغير في ترتيب الجينات أو بديل الجينات أو حذف الجينات أو تكرار الجينات
٢٤- ربما يحدث التضاعف الصبغي في بعض انسجة الإنسان مثل المبيض... والمخ...
٢٥- إذا حدث التضاعف الصبغي في الإنسان فإنه يؤدي الى إجهادها (الحسن)
٢٦- ربما يحدث التضاعف الصبغي في الحيوانات الخنثى مثل البعوض... أو الميراث...
٢٧- يمكن تقسيم الطفرات حسب موقع حدوثها الى طفرات جينية... وطفرات هيسية...
٢٨- يمكن تقسيم الطفرات على حسب أصلها الى طفرات مكتسبة... وطفرات وراثية...
٢٩- تلعب الطفرات التلقائية دورا هاما في تطور الإنسان...
٣٠- من الإشعاعات التي تستخدم في الطفرات المستحدثة... والاشعاع فوق البنفسجي...

تاسعا : عرف ما يلي :-

- (١) البروتينات الهستونية
هي بروتينات أساسية توجد في نوى الخلايا الحيوانية والنباتية...
(٢) المحتوى الجيني
هو المادة الوراثية (DNA) الموجودة في كل خلية...
(٣) البلازميدات
هي جزيئات دائرية صغيرة موجودة في خلايا البكتيريا...
(٤) النيوكليوسوم
هي جزيئات صغيرة تتكون من DNA وبروتين...
الاسترون وهو ذلك الحزمة من DNA في خلية -

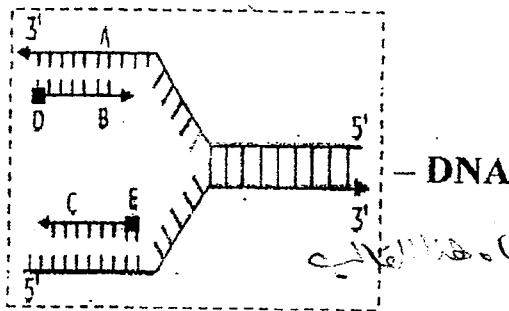
عاشرا : أسئلة عامة

(١) تخير من العمود (ب) ما يكمل العبارة في العمود (أ) :-

العمود (ب)	العمود (أ)
١- تقوم بتحليل جزيء DNA ولا تؤثر في المركبات البروتينية او RNA .	(١) إنزيم النسخ العكسي .
٢- تقوم بفصل شريطي DNA عن بعضهما .	(٢) إنزيم الديوكسي ريبونوكليز (١)
٣- تقوم بنسخ الأحماض النووية الريبوزية من DNA	(٣) إنزيم بلمرة DNA . (٤)
٤- تساعد على إضافة النيوكليوتيدات الى النهاية ٢ لشريط DNA الجديد .	(٤) إنزيم اللولب . (١)
٥- تعمل مع بعضها للتعرف على المنطقة القاطنة من جزيء DNA	
٦- تستخدم mRNA كقالب لبناء DNA الذي يتكامل معه .	

العمود (ب)	العمود (أ)
١- يعمل على تكوين الهستونات	(١) إنزيم البلمرة (٣)
٢- يعمل على فصل شريطي DNA	(٢) إنزيم اللولب (٢)
٣- يعمل على إضافة نيوكليوتيدات جديدة	(٣) إنزيم القصر
٤- يعمل على اصلاح التلف في شريط DNA	(٤) إنزيم الديوكسي ريبونوكليز (٥)
٥- يحلل DNA	
٦- يقطع DNA في مواضيع بين قاعدة معينة	

- (٢) وضع بالرسم فقط وعليه البيانات ما يحدث عندما يهاجم البكتريوفاج خلية بكتيرية . كيف ساعد ذلك على إثبات ان DNA هو مادة وراثية ؟
 (٣) وضع نتيجة مرور أشعة X في بلورات عالية النقاوة من DNA ؟
 (٤) بين دور الإنزيمات في تضاعف جزيء DNA ؟
 (٥) ما المقصود بظاهرة التحول البكتيري ؟ اشرح الدراسة التي قام بها العالم جريفت في هذا المجال ؟
 (٦) ما الوحدة البنائية التي يتكون منها الحمض النووي DNA اشرح بدون رسم تركيب هذه الوحدة ؟
 (٧) ماذا يحدث عند معادلة المادة النشطة المسؤولة عن التحول البكتيري بإنزيم ديوكسي ريبوز ؟



احدى عشر : أسئلة متنوعة :-

(١) الشكل التالي يمثل عملية تضاعف DNA

(أ) القطعة B تمثل شريط (DNA القالب

- شريط DNA المنسوخ - تتابع المحفز)

(ب) أيهما تتكون في صورة قطع صغيرة

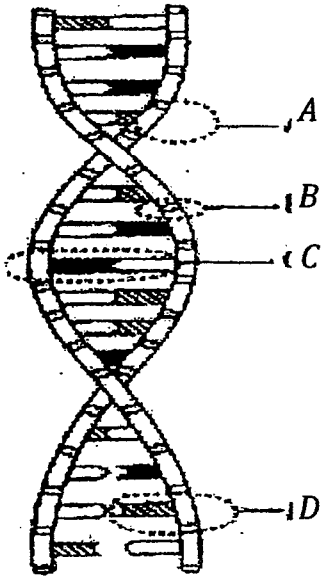
(B أم C) ثم يتم ربطها ؟ ولماذا ؟ (أجاب هذا الطالب)

(ج) المستطيلين (D و E) يمثلان

(DNA بلمرة - بلمرة RNA - تتابع المحفز)

(د) إنزيم يلزم لبناء كل من B, C (C) - اللولب والبلمرة والربط

B < اللولب والبلمرة



أفحص الشكل التالي ثم اجب عن الاسئلة الاتية :

١- هذا الشكل يمثل الجزيء المزدوج DNA

٢- اى من الحروف (A.B.C.D) تمثل كل مكونات

الوحدة البنائية لهذا الجزيء .

٣- يتم تضاعف هذا الجزيء عندما تقوم الخلية بأحد

الانشطة التالية :

(أ) الانقسام

(ب) التنفس اللاهوائى

(ج) التنفس الهوائى

(د) تخليق البروتين

٤- اى الاحداث تتم اولا أثناء نسخ هذا الجزيء :

(أ) يتم تكوين شريط مفرد من RNA

(ب) ربط القواعد النيتروجينية فى تتابعات سليمة

(ج) كسر الروابط الهيدروجينية بين قواعد الشريطين .

٥- القاعدة النيتروجينية التى تستخدم فى بناء RNA وليس DNA هى

(أ) الادنين

(ب) السيتوزين

(ج) اليوراسيل

(د) الجوانين

الثانى عشر : اهم المقارنات (قارن بين كل مما يأتى)

١- اوجه الشبه والخلاف بين نيوكليوتيدة DNA ونيوكليوتيدة RNA .

.....

.....

٢- وجه الشبه والخلاف بين DNA فى اوليات النواة وحقيقيات النواة

.....

.....

٣- إنزيمات اللولب وإنزيمات البلمرة .

اللولب : يعمل على فك الالتواء اللولبي لكسر الروابط الهيدروجينية بين القواعد وتقوم بالتمدد

البلمرة : تقوم ببناء الجزيء المزدوج من النيوكليوتيدات فى الاتجاه 5' إلى 3'

٤- الطفرة المشيحية والجسمية .

الطفرة المشيحية : طفرة تحدث فى تسلسل القواعد النيتروجينية وتنتج عنها جزيء جديد يختلف عن الجزيء

الأصلى . الطفرة الجسمية : طفرة تحدث فى تسلسل القواعد النيتروجينية وتنتج عنها جزيء جديد يختلف عن الجزيء

الأصلى . الطفرة الجينية : طفرة تحدث فى تسلسل القواعد النيتروجينية وتنتج عنها جزيء جديد يختلف عن الجزيء

الأصلى . الطفرة الجينية : طفرة تحدث فى تسلسل القواعد النيتروجينية وتنتج عنها جزيء جديد يختلف عن الجزيء

الأصلى . الطفرة الجينية : طفرة تحدث فى تسلسل القواعد النيتروجينية وتنتج عنها جزيء جديد يختلف عن الجزيء

الأصلى . الطفرة الجينية : طفرة تحدث فى تسلسل القواعد النيتروجينية وتنتج عنها جزيء جديد يختلف عن الجزيء

الأصلى . الطفرة الجينية : طفرة تحدث فى تسلسل القواعد النيتروجينية وتنتج عنها جزيء جديد يختلف عن الجزيء

الأصلى . الطفرة الجينية : طفرة تحدث فى تسلسل القواعد النيتروجينية وتنتج عنها جزيء جديد يختلف عن الجزيء

الأصلى . الطفرة الجينية : طفرة تحدث فى تسلسل القواعد النيتروجينية وتنتج عنها جزيء جديد يختلف عن الجزيء

الأصلى . الطفرة الجينية : طفرة تحدث فى تسلسل القواعد النيتروجينية وتنتج عنها جزيء جديد يختلف عن الجزيء

الأصلى . الطفرة الجينية : طفرة تحدث فى تسلسل القواعد النيتروجينية وتنتج عنها جزيء جديد يختلف عن الجزيء

الأصلى . الطفرة الجينية : طفرة تحدث فى تسلسل القواعد النيتروجينية وتنتج عنها جزيء جديد يختلف عن الجزيء

الأصلى . الطفرة الجينية : طفرة تحدث فى تسلسل القواعد النيتروجينية وتنتج عنها جزيء جديد يختلف عن الجزيء

الأصلى . الطفرة الجينية : طفرة تحدث فى تسلسل القواعد النيتروجينية وتنتج عنها جزيء جديد يختلف عن الجزيء

أسئلة عامة الفصل الثاني { الأحماض النووية وتخليق البروتين } ::::

أولاً : أسئلة الاختيار من متعدد :-

(١) في اللولب المزدوج لجزيء DNA تتوقف شدة التصاق شريطي اللولب على :

(أ) درجة التكامل بين تتابعات قواعدهما النيتروجينية .

(ب) نسبة القواعد النيتروجينية في كل شريط .

(ج) درجة الحرارة اللازمة لتكوين أشرطة مزدوجة .

(د) مقدار الحرارة اللازمة لفصل الشريطين عن بعضهما .

(٢) في اللولب المزدوج لجزيء DNA يمكن قياس شدة الالتصاق بين شريطي اللولب بـ

(أ) درجة التكامل بين تتابعات قواعدهما النيتروجينية

(ب) نسبة القواعد النيتروجينية في كل شريط

(ج) درجة الحرارة اللازمة لتكوين أشرطة مزدوجة .

(د) مقدار الحرارة اللازمة لفصل الشريطين عن بعضهما .

(٣) من الناحية النظرية أنه يمكن لأي جزيء DNA مزدوج الشريط أن ينسخ إلى جزيئين

مختلفين من RNA يتم نسخ mRNA من DNA من شريط واحد فقط ، فأى الاختيارات التالية

صحيحة مع ذكر السبب

(أ) العبارتين صحيحتين وتوجد علاقة بينهما (ب) العبارتين غير صحيحتين

(ج) الأولى صحيحة والثانية خطأ (د) الأولى خطأ والثانية صحيحة

(٤) المحفز هو تتابع معين للنيوكليوتيدات على جزيء

(أ) mRNA الذى يمثل كودون البدء (ب) tRNA الذى يمثل مضاد الكودون

(ج) DNA الذى يبدأ به عملية النسخ

(د) DNA الذى يمثل جينات RNA الريبوسى الذى ينسخ منها rRNA

(٥) أى العبارات التالية أكثرها دقة فى وصف الدور الأساسى للمحفز

(أ) يتسبب فى انفصال شريطا DNA بعضها عن بعض فى منطقة النسخ .

(ب) يتسبب فى إحدى أشرطة DNA تعمل كقالب لتكوين شريط متكامل من mRNA

(ج) يتسبب فى ربط النيوكليوتيدات المتكاملة لتكوين شريط RNA فى الاتجاه ٥' - ٣'

(د) يتسبب فى تحريك إنزيم اللولب على امتداد DNA المزدوج فى الاتجاه ٣' - ٥'

(٦) أول الكائنات التى تم عزل إنزيمات القص منها هى

(أ) الفيروسات التى تستخدمها فى تقطيع DNA البكتيرى

(ب) البكتيريا التى تستغلها لقطع DNA الفيروسي

(ج) تتابع القواعد النيتروجينية فى جزيء DNA

(د) تتابع الأحماض الأمينية فى سلسلة عديد الببتيد

(٧) أى الجمل التالية تعتبر ادق صحة عن الطفرة :

(أ) معظم الطفرات متعينة وثابتة

(ج) تتابع القواعد النيتروجينية فى جزيء DNA

(د) تتابع الأحماض الأمينية فى سلسلة عديد الببتيد

(ب) كمية ATP فى الخلية

١٠ اى الجمل التالية تعتبر أدق صحة عن الطفرة :

- (أ) معظم الطفرات متحيزة وناقصة
(ب) الطفرات تعتبر مصدر للتجدد فى النسل
(ج) تحدث الطفرات فقط فى النبات وذبابا الفاكهة
(د) تحدث الطفرة فقط عند تعرض الكائن للإشعاع
(٩) فى سيتوبلازم الخلية يتحد mRNA مع :

- (أ) الأحماض الامينية
(ج) tRNA
(ب) الريبوسوم
(د) الميتوكوندريا

١١ الحمض النووى الذى يقوم بنقل الشفرة الوراثية من النواة الى السيتوبلازم هو :

- (أ) جزء DNA فقط
(ج) mRNA فقط
(ب) كل من DNA و mRNA
(د) كل من tRNA و mRNA

١٢ أصبح ترتيب للجزيئات عندما تستخدم فى تخليق البروتين هو :

- (أ) mRNA _ tRNA _ DNA _ عديد الببتيد
(ب) tRNA _ عديد الببتيد _ DNA _ mRNA
(ج) DNA _ mRNA _ عديد الببتيد _ rRNA
(د) DNA _ mRNA _ tRNA _ عديد الببتيد

١٣ ثلاثيات شفرة DNA تتحول الى كودونات لانزيم الكولين استريز على :

- (أ) الوصلة العضلية
(ب) mRNA
(ج) DNA
(د) النهايات العصبية

١٤ عدد جزيئات tRNA التى تتعرف على كودون البدء AUG

- (أ) صفر
(ب) ١
(ج) ٢
(د) ٣

١٥ عدد جزيئات tRNA التى تتعرف على كودونات الوقف

- (أ) صفر
(ب) ١
(ج) ٢
(د) ٣

١٦ اى جزء من tRNA يتكون من :

- (أ) ريبوز - مجموعة فوسفات - قاعدة يوراسيل
(ب) جلوكوز - مجموعة أمين - مجموعة هيدروكسيل
(ج) ديوكسى ريبوز - مجموعة فوسفات - قاعدة جوانين
(د) مالتوز - مجموعة فوسفات - قاعدة الادنين

١٧ الكودون هو ثلاثة نيوكليوتيدات متتالية على :

- (أ) mRNA
(ب) tRNA
(ج) rRNA

١٨ مضاد الكودون هو ثلاثة نيوكليوتيدات على :

- (أ) mRNA
(ب) tRNA
(ج) rRNA
(د) DNA

١٩ عديد ببتيد يتكون من ٢٤ حمض امينى ، فإن أقل عدد من النيوكليوتيدات المكونة mRNA تكون :

- (أ) ٨
(ب) ٢٤
(ج) ٤٨
(د) ٧٢

(٢١) يكون RNA هو المادة الوراثية في :

(أ) الفئران (ب) القمح (ج) فيروس الإيدز (د) البكتريوفاج

(٢٠) إذا كانت الشفرة ثلاثية فالاحتمالات المختلفة لكودونات الأحماض الامينية تكون :

(أ) ٢٣ (ب) ٢٤ (ج) ٣ (د) ٢٤

(٢١) يعتمد تكوين الأحماض النووية الهجينة على :

(أ) حقيقة أن DNA يلتصق دائما مع DNA وليس RNA

(ب) اتحاد أشرطة DNA المتماثلة

(ج) ضعف الروابط التساهمية بين قواعد DNA

(د) الشروط المحتوية على قدر كبير من التكامل

(٢٢) أثناء تكوين البروتين فإن mRNA :

(أ) يربط حمض اميني بحمض اميني اخر

(ب) يطلق سلسلة عديد الببتيد كاملة .

(ج) يزود كودون على DNA في النواة .

(د) يحمل الأحماض الامينية الى الريبوسوم .

(٢٣) الكودون الذي لا يرتبط به عامل على الإطلاق هو.....

(أ) UAA (ب) UGA (ج) AUG (د) UAG

(٢٤) لكي يتم لصق قطعة DNA بشرى بـ DNA بلازميد ، يجب أن يعامل الإثنان معا بنضج إنزيم

(أ) بلمرة DNA (ب) الربط DNA

(ج) القص (د) النسخ العكسي

(٢٥) تشتمل عملية الترجمة على بناء

(أ) DNA من RNA

(ب) mRNA من النووية

(د) tRNA من DNA

(ج) سلسلة عديد الببتيد من mRNA

(٢٦) أي من الأدلة التالية لا تؤيد أن الشفرة الوراثية عامة او عالمية :

(أ) تساوى عدد شفرات الأحماض الامينية في كائنات مختلفة

(ب) كل الكائنات نشأت من أسلاف مشتركة

(ج) الشفرة الوراثية التي تكونت استمرت بدون تغيير تقريبا .

(د) الحروف الاربعة من النيوكليوتيدات رتبت على شكل ثنائيات

(٢٧) أقل عدد من جزيئات tRNA يلزم لبناء عديد ببتيدي يحتوي على ٥٠ حمضا امينياً مكونة من ١٥ نوعا منها :

(أ) ١٥ جزيء (ب) ٢٠ جزيء (ج) ٢٥ جزيء (د) ٥٠ جزيء

(٢٨) أي من الامراض التالية يمكن علاجها بالهندسة الوراثية

(أ) الملاريا (ب) الإنفلونزا (ج) الدرن (د) فقر الدم

(٢٦) إذا وجد في خلايا حقيقيات النواة سلسلة عديد ببتيدي طولها ٢٠٠ حمض أميني فإن عدد النيوكليوتيدات التي تدخل في تركيب الجين الذي يحتوي على المعلومات اللازمة لبناء هذه السلسلة :

- (أ) أكثر من ٩٠٠ (ب) أقل من ٩٠٠ (ج) ٩٠٠ (د) ٦٠٠
- (٢٧) إنتقال الشفرة الوراثية من النواة الى السيتوبلازم يتم عن طريق جزيئات :

- (أ) البروتين (ب) mRNA (ج) tRNA (د) rRNA
- (٢٨) من أمثلة البروتينات التنظيمية :

- (أ) الإنزيمات (ب) الاكتين (ج) الكولاجين (د) الكيراتين
- (٢٩) تعمل الثقوب التي توجد في الغشاء النووي على انتقال الى السيتوبلازم :

- (أ) الريبوسومات (ب) tRNA (ج) mRNA (د) كل ما سبق
- (٣٠) من المواقع الهامة على جزيء tRNA :

- (أ) موقع اتصال الحمض الأميني وموقع مقابل الكودون
(ب) الببتيديل والامينوسيل
(ج) موقع اتصال الحمض الأميني وكودون البدء
(د) مقابل الكودون وكودون البدء

- (٣١) البلازميدات لها أهمية خاصة في مجال الهندسة الوراثية ويقصد بها حمض DNA :
- (أ) الموجود في نواة الخلية الحية
(ب) الموجود في كروموسوم البكتريا
(ج) الموجود في نواة خلية فطر الخميرة
(د) الحلقي الموجود بجانب كروموسوم البكتريا

- (٣٢) يتحدد نوع الحمض الأميني الى يرتبط به جزيء معين من tRNA تبعاً لـ :
- (أ) الشفرة الوراثية على جزيء DNA
(ب) الشفرة المضادة على جزيء tRNA
(ج) الشفرة المكافئة على جزيء mRNA
(د) نوع الحمض الأميني نفسه

- (٣٣) ثلاثيات الشفرة هي عبارة عن تتابع معين لثلاث نيوكليوتيدات توجد في جزيء
- (أ) DNA (ب) mRNA (ج) tRNA (د) rRNA

- (٣٤) تنتقل الشفرة الوراثية من النواة الى الريبوسومات في السيتوبلازم عن طريق
- (أ) DNA (ب) mRNA (ج) tRNA (د) rRNA

- (٣٥) ترجمة الشفرة الوراثية تتم في :
- (أ) النوية (ب) الكروماتين (ج) السيتوسول (د) السيتوبلازم

- (٣٦) ترجمة الشفرة الوراثية تعني تحويل الشفرة الموجودة على جزيء ... إلى جزيء
- (أ) DNA RNA (ب) RNA DNA
(ج) RNA عديد الببتيد (د) DNA عديد الببتيد

- (٤٠) يستخدم إنزيم النسخ العكسي عمليا للحصول على :
 (أ) أنواع مختلفة من RNA
 (ب) الانترفيرونات والاجسام المضادة
 (ج) الريبوسومات
 (د) جزيء DNA من جزيء RNA
- (٤١) إنزيم يعمل عند درجات حرارة مرتفعة ويستخدم عمليا في مضاعفة قطع DNA :
 (أ) بلمرة DNA
 (ب) بلمرة RNA
 (ج) الريبوسومات
 (د) taq polymerase
- (٤٢) عدد القواعد النيتروجينية الداخلة في تركيب جين يقوم ببناء البروتين مكون من ١٥٠ حمض اميني هو
 (أ) ١٥٠ (ب) ٣٠٠ (ج) ٤٥٠ (د) ٦٠٠
- (٤٣) بروتين يتكون من ١٥٠ حمض اميني ، فإن عدد النيوكليوتيدات الموجودة في الجين المسؤول عن تكوين هذا البروتين يساوي
 (أ) ١٥٠ زوج (ب) ٣٠٠ (ج) على الاقل ٤٥١ (د) على الاقل ٤٥١ زوج
- (٤٤) بروتين يتكون من ١٥٠ حمض اميني ، فإن عدد النيوكليوتيدات الموجودة في جزيء mRNA المترجم منه هذا البروتين يساوي
 (أ) ١٥٠ زوج (ب) ٣٠٠ (ج) على الاقل ٤٥١ (د) على الاقل ٤٥١ زوج
- (٤٥) إذا كان جزيء من mRNA يحتوي على ٣٣٦ نيوكليوتيدة بما فيها من كودونات البدء والوقف ، فإن عند ترجمة هذا الجزيء ينتج عديد الببتيد يتكون من أمض امينية عددها
 (أ) ١١١ (ب) ١١٢ (ج) ٣٣٦ (د) ١٠٠٨
- (٤٦) يشترك ما يأتي في تخليق إنزيم الببسين ما عدا
 (أ) mRNA (ب) tRNA (ج) الريبوسوم (د) السنتريلول
- (٤٧) من البروتينات التركيبية في الكائن الحي
 (أ) الثيروكسين (ب) الانسولين (ج) الميوسين (د) التريسين
- (٤٨) تكون المادة الوراثية RNA في
 (أ) الخفافيش (ب) نبات الفول (ج) فيروس الإيدز (د) البكتريوفاج
- (٤٩) ثلاثيات الشفرة على DNA الخاصة بحمض الميثيونين
 (أ) AUG (ب) TAC (ج) UAC (د) UAG
- (٥٠) كودون البدء على mRNA الخاصة بحمض الميثيونين ...
 (أ) AUG (ب) TAC (ج) UAC (د) UAG
- (٥١) مضاد الكودون على tRNA الخاصة بحمض الميثيونين
 (أ) AUG (ب) TAC (ج) UAC (د) UAG
- (٥٢) حمض tRNA الخاصة بحمض الميثيونين ..
 (أ) AUG (ب) TAC (ج) UAC (د) UAG

- (٥٢) تقع جينات فصائل الدم على الكروموسوم ..
 (أ) الثامن (ب) التاسع (ج) الحادي عشر (د) الثالث والعشرون
- (٥٣) من المنطقي ان يكون رقم الكروموسوم X هو بدلا من ٢٢
 (أ) ٧ (ب) ٨ (ج) ٩ (د) ١١
- (٥٤) قطعة من DNA التي تنتج من ارتباط أجزاء DNA من مصادر مختلفة تسمى ..
 (أ) DNA هجين (ب) DNA بلازميد
 (ج) DNA متكرر (د) DNA معاد الاتحاد
- (٥٥) تبدأ عملية عندما يرتبط كل من تحت الوحدات للريبوسوم و tRNA حامل الشفرة معا .
 (أ) النسخ (ب) التضاعف (ج) استنساخ (د) الترجمة
- (٥٦) تتصل الأحماض الامينية ببعضها البعض في جزء البروتين بواسطة
 (أ) قواعد عضوية نيتروجينية (ب) روابط ببتيدية
 (ج) مجموعة فوسفات (د) روابط هيدروجينية
- (٥٧) كل مما يلي يوضح ان الريبوسوم والبروتين يسهم كل منهما في إنتاج الاخر ما عدا ...
 (أ) قيام الريبوسوم بترجمة الرسالة المشفرة الموجودة على mRNA
 (ب) اتحاد اربعة انواع مختلفة من rRNA من نوع خاص من البروتين في النوية
 (ج) تنسخ rRNA من DNA لاحتوائه على ما يزيد من ٦٠٠ نسخة من الجينات rRNA الريبوسومي
 (د) اتحاد عدة انواع من RNA الريبوسومي مع حوالي ٧٠ نوعا من عديد الببتيد
- (٥٨) إنزيمات تفرزها البكتريا المقاومة لغزو الفيروسات للحماية
 (أ) النسخ العكسي (ب) القصير (ج) البلمرة (د) الربط
- (٥٩) إنزيمات تفرزها البكتريا المقاومة لغزو الفيروسات للحماية
 (أ) النسخ العكسي (ب) القصير (ج) البلمرة (د) الربط
- (٦٠) كل مما يأتي يتم بناؤه في النوية ما عدا
 (أ) mRNA (ب) ٧٠ نوع من البروتين
 (ج) rRNA (د) الريبوسوم
- (٦١) في الهندسة الوراثية يتم قطع DNA في البكتريا ليدخل فيه الجين انتاج الانسولين بواسطة .
 (أ) نفس إنزيم القطع ليكون كل من القطعتين نهايات لاصقة
 (ب) إنزيمين ربط مختلفتين
 (ج) ماء ساخن عند ٥٥° ليسرع التفاعل
 (د) إنزيمين قطع مختلفين
- (٦٢) عندما يبدأ تخليق البروتين يكون كودون البدء (AUG) متجها الى
 (أ) أعلى (ب) أسفل (ج) جهة اليمين (د) جهة اليسار

(٦٤) إذا كان عدد الروابط الهيدروجينية في DNA الهجين كثيرة فإن درجة العلاقة التطورية بين نوعين من الكائنات الحية تكون ...

- (أ) بعيدة (ب) قريبة (ج) غير معروفة (د) لا توجد علاقة

(٦٥) يوجد جزيء RNA في

- (أ) النواة فقط (ب) السيتوبلازم فقط (ج) كل من النواة والسيتوبلازم (د) البروتين

(٦٦) أول الثلاثيات الشفرة التي تلى المحفز على DNA عند نسخ mRNA

- (أ) UAC (ب) AUG (ج) TAC (د) UAG

(٦٧) فشل استخدام الانترفيرونات على علاج السرطان بسبب

- (أ) مشكلات تقنية يحاول العلماء التغلب عليها (ب) صعوبة استخلاصه من الخلايا البشرية (ج) غالي الثمن ونادر الوجود (د) صعوبة الحصول على الخلايا البكتيرية المستخدمة في مصانع الأدوية

(٦٨) تقوم إنزيمات القطع بـ كل مما يأتي ما عدا

- (أ) كل إنزيم قطع يتعرف على تتابع معين من القواعد على جزيء DNA (ب) كل إنزيم قطع يقطع في مواقع عشوائية خلال جزيء DNA (ج) معظم إنزيمات القطع قد تم وضع اسم لها بعد عزلها من البكتيريا (د) إنزيمات القطع تحمي البكتيريا من الفيروسات أو أي خلية بكتيرية أخرى

(٦٩) كل مما يلي من الخصائص mRNA ما عدا

- (أ) أنه ينسخ من DNA بواسطة إنزيم بلمرة mRNA (ب) أنه يحمل شفرة بناء البروتين إلى السيتوبلازم بعد نسخه من DNA (ج) أنه يقوم بترجمة سلسلة عديد الببتيد (د) أول كودون به لحمض ت-النيونين هو AUG ويسمى كودون البدء

(٧٠) أي مما يلي يحتاج الفيروس لكي يتكاثر

- (أ) الكلوريدات من خلية العائل (ب) خلية العائل ليتشلف DNA الفيروسى (ج) جزيء ADP جديد من خلية العائل (د) يستخدم mRNA لبناء DNA مزدوج

(٧١) أي مما يأتي مصدرا للإنزيمات اللازمة لبناء DNA على قالب RNA

- (أ) إنزيمات البلمرة (ب) إنزيمات النسخ العكسي (ج) إنزيمات اللولب (د) إنزيمات القطع

(٧٢) أي مما يأتي يعد من فوائد الجينوم البشرى

- (أ) تثبيت مصداقية قوانين مندل السيادة (ب) إنتاج إنزيمات لاستخدامها في الصناعة (ج) تقديم فهم دقيق للجينات المعينة والتي تسبب امراض وراثية (د) المساعدة في مقارنة كروموسومات الإنسان وذبابه الفاكهه

(٧٣) يصل عدد الجينات الموجودة في الجينوم البشرى الى

(أ) ٦ - ٨ الاف

(ب) ٦٠ - ٨٠ الف

(ج) ٦ - ٨ مليون

(د) ٦٠ - ٨٠ مليون

(٧٤) يوجد على الكروموسوم التاسع الجين

(أ) العمى اللوني وفزيف الدم

(ب) فصائل الدم

(ج) البصمة

(د) تكوين الانسولين والهيموجلوبين

(٧٥) تبدأ عملية تخليق البروتين بـ إضافة الحمض الامينى ...

(أ) الالانين

(ب) الجلايسين

(ج) الـ ثيونين

(د) الارجنين

(٧٦) اى من العبارات التالية صحيح لكل من جزئى DNA و RNA

(أ) بوليمرات من الاحماض الامينية - مكون من نفس الاربع قواعد النيتروجينية - يحتوى على

مجموعات من فوسفات مرتبطة بسكر خماسى - يحتوى على نفس نوع السكر

(٧٧) تتكون الرابطة الببتيدية بين

(أ) ذرة الكربون لمجموعة الكربوكسيل لاحد الاحماض الامينية مع ذرة النيتروجين لمجموعة امينى

اخر - ذرتان كبريت لحمضين امينيين متجاورين - مجموعتان الكيل لحمضين امينيين متجاورين - ذرة

الهيدروجين لاحد الاحماض الامينية مع ذرة الاكسجين لمجموعة الكربوكسيل لحمض امينى اخر

(٧٨) من البروتينات التركيبية

(أ) ميوسين - ثيروكسين - تريپسين - بيسين

(٧٩) ينسخ rRNA من

(أ) DNA الموجود بالنواة - mRNA الموجود بالنواة - tRNA بواسطة انزيم النسخ العكسى - تكرار النسخ

(٨٠) تعنى عملية الترجمة بناء ...

(أ) mRNA من DNA - mRNA من DNA - tRNA من DNA - عديد الببتيد من mRNA

(٨١) ما هو اقل عدد من tRNA اللازم لبناء بروتين يحتوى على ٨٠ حمض امينى ولكن يحتوى

على ١٠ احماض امينية مختلفة فقط

(٨٢) لكل حمض امينى ...

(أ) كودون واحد و tRNA واحد - اكثر من كودون واكثر من tRNA - كودونان و tRNA

واحد - كودونان وجزيئان tRNA

(٨٣) ما عدد النيوكليوتيدات التى توجد فى الجين الذى يستطيع تكوين بروتين يحتوى على

٢٠٠ حمض امينى

(أ) اكثر من ضعف ٦٠٠ - اقل من ٦٠٠ - ٦٠٠ - ٢٠٠

(٨٤) يوضح التتابع التالى ٥ CCGTATGCTGCC ٣ ترتيب النيوكليوتيدات فى احد اشترطة

جزئى DNA فان جزئى mRNA الذى يمكن تكوينه هو

(أ) ٥ CCGTATGCTGCC ٣ - ٥ GGCAUACGACGG ٢ - ٥ CCGTATGCTGCC ٢ - ٥ CCGTATGCTGCC ٢

- (٨٥) كل مما يأتى يعتبر جزء من مركب معقد بدء بناء البروتين ماعدا ..
- (mRNA - تحت الريبوسوم الصغيرة - تحت وحدة ريبوسوم كبيرة - tRNA حامل للميوثين)
- (٨٦) يتحد كل حمض امينى مع RNA عند موقع فى تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة .
- (الرسول / المبدء - الناقل / امينواسيل - الريبوسومى / ببتيديل - الغير متجانس / النووى)
- (٨٧) يتم انهاء عملية بناء البروتين عادة
- (عندما يصل إلى الخلية جزيئات ADP - عندما يصل إلى الريبوسوم إلى موقع إيقاف - عندما يصل الريبوسوم إلى الكودون AUG - عندما يتحد ١٠ ريبوسومات مع mRNA)
- (٨٨) تعتمد الشفرة الوراثية على
- (عدد الجزيئات السكر - عدد ذرات الكربون فى السكر - ترتيب القواعد النيتروجينية - وضع مجموعات الفوسفات)
- (٨٩) لتكوين بروتين مكون من ٥٠ حمض امينى يجب ان يكون عدد النيوكليوتيدات الموجودة فى جزيء mRNA على الاقل نيوكليوتيدة
- (١٠٠ - ٢٠٠ - ١٥٠ - ٥٠)
- (٩٠) ترتبط الاحماض الامينية ببعضها بواسطة
- (قواعد نيتروجينية - روابط ببتيدية - مجموعات فوسفات - روابط هيدروجينية)
- (٩١) يتبع الاكتين البروتينات
- (الهستونية - التركيبية - التنظيمية - الغير هستونية)
- (٩٢) تحتوى جميع الاحماض الامينية على مجموعة الكيل ما عدا
- (الينين - ليسين - جيلاسين - فالين)
- (٩٣) يدخل فى بناء الاغشية الواقية .
- (كولاجين - كيراتين - ميوسين - اكتين)
- (٩٤) من البروتينات التنظيمية .
- (كولاجين - كيراتين - إنزيمات - اكتين)
- (٩٥) لا يحتوى جزيء DNA على كقاعدة نيتروجينية .
- (جوانين - سيتوزين - يوراسيل - أدينين)
- (٩٦) يحتوى ديوكسى ريبوز على ذرة اقل من سكر الريبوز .
- (هيدروجين - نيتروجين - اكسجين - كربون)
- (٩٧) يعتمد تكوين الاحماض النووية الهجين على
- (حقيقة ان DNA يلتصق دائما مع DNA وليس RNA - اتحاد اشطرة DNA المتماثلة - ضعف الروابط التساهمية بين قواعد DNA - الشروط المحتوية على قدر كبير من التكامل)
- (٩٨) يتم لصق جزيء DNA للإنسان مع DNA للبلازميد بعد ان يعامل كل منهما أولا بنفس ..
- (إنزيم الربط - إنزيم القصر - إنزيم النسخ العكسى - إنزيم البلمرة)
- (٩٩) اى مما يأتى يمكن استخدامه اثناء DNA معاد الاتحاد
- (بلازميد - إنزيمات القصر - العناصر المتنقلة - DNA من مصدرين مختلفين - كل ما سبق)

- (١٠٠) يستخدم إنزيم لتحويل RNA الى شريط من DNA
(إنزيم الربط - إنزيم البلمرة - إنزيم النسخ العكسي - إنزيم اللولب)
- (١٠١) يوجد حوالى جين مختلف لها القدرة على تكوين مادة الانتروفيرون من خلايا الإنسان
(١٤ - ١٠ - ١٥ - ١٢)
- (١٠٢) يتم تسخين DNA أثناء تهجين الحمض النووى عند درجة حرارة.....
(٩٠° - ٧٠° - ٢٠° - ١٠٠°)
- (١٠٣) إذا كان عدد الروابط الهيدروجينية فى DNA الهجين كثيرة فإن درجة العلاقة التطويرية بين نوعين الكائنات الحية
(قريبة - بعيدة - ليس هناك علاقة - غير معروفة)
- (١٠٤) يستطيع إنزيم إضافة مجموعة ميثيل عند موضع على جزيء DNA البكتيرى لحماية من تأثير إنزيم القصر -
(اللولب - البلمرة - المعدلة - ليس كل ما سبق)
- (١٠٥) يصل انواع إنزيمات القصر الى حوالى
(١٠٠ - ١٥٠ - ٢٠٠ - ٢٥٠)
- (١٠٦) تستطيع إنزيمات القصر أن تقص
(DNA الفيروسي - DNA البكتيرى - DNA البشرى - أى مصدر من DNA)
- (١٠٧) إذا تم معاملة جزيء DNA بأحد انواع إنزيمات القصر البكتيرية فإن تتابع النيوكليوتيدات على اطراف القطع الناتجة تكون
(متشابه - مختلفة - غير محددة - ليس كل ما سبق)
- (١٠٨) يتم لصق قطعتان من جزيء DNA بعد معاملتهما بإنزيم القصر بواسطة
(إنزيم البلمرة - إنزيم النسخ العكسي - إنزيم الربط - إنزيم اللولب)
- (١٠٩) تكون من طرق تكنولوجيا الهندسة الوراثية -
(تضاعف DNA - إصلاح DNA - نسخ DNA - استنساخ DNA)
- (١١٠) الحمض النووى الذى يقوم بنقل الشفرة الوراثية من النواة الى الخارج هو
(DNA - mRNA - tRNA - rRNA)
- (١١١) تتكون الريبوسومات فى الخلايا حقيقية النواة فى
(الحيوان المنوى - الميتوكوندريا - النوية - اجسام جولجى)
- (١١٢) اصغر كلمة للشفرة الوراثية فى جزيء DNA تتكون من نيوكليوتيدات -
(واحدة - اثنان - ثلاثة - اربعة)
- (١١٣) من البروتينات التنظيمية داخل جسم الإنسان
(ميوسين - اكتين - بيسين - كولاجين)
- (١١٤) يوجد جين بصمة الاصابع فى الإنسان على الكروموسوم رقم
(سبعة - ثمانية - تسعة - عشرة)
- (١١٥) توجد جينات فى الإنسان على الكروموسوم رقم ١١
(الانسولين - الهيموجلوبين - بصمة الاصابع - فصائل الدم)

ثانياً ، اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية :-

١. انزيمات تقوم ببناء اشربة mRNA من DNA باضافة النيوكليوتيدات واحدة بعد الاخرى

الى النهاية ٢ لشريط mRNA الجديد . بالمره RNA

٢. انزيمات تتعرف على المناطق التالفة من جزيء DNA وتعمل على اصلاحها . الربط

٣. انزيمات بكتيرية تتعرف على مواقع معينة من جزيء DNA الفيروسي الغريب وتهضمه الى

قطع عديدة القيمة . انزيمات القص

٤. انزيمات تقوم باضافة مجموعة ميثيل CH_3 الى النيوكليوتيدات في مواقع جزيء DNA

البكتيري لتحميها نفسها من انزيمات القص . انزيمات ميثلة

٥. انزيم يستخدم لبناء DNA من شريط mRNA انزيم النسخ العكسي

٦. روابط كيميائية تربط الاحماض الامينية مع بعضها مكونة بوليمرات روابط ببتيدية

٧. روابط كيميائية تعطي لجزيء البروتين الشكل المميز له . الروابط الهيدروجينية

٨. ثلاثية شفرة DNA التي يبدأ عندها بناء شريط mRNA . الحفرة TAC

٩. اول كودون على شريط mRNA AUG كودونا البدء

١٠. مضاد الكودون الموجود في tRNA الذي يحمل الميثيونين . UAC

١١. تفاعل ينتج عنه تكوين رابطة ببتيدية بواسطة انزيم عبارة عن جزء من تحت وحدة

ريبوسوم كبيرة تفاعل نقل الببتيد

١٢. اتصال mRNA بعدد من الريبوسومات تصل الى المائة يترجم كل منها الشفرة بمرور على

mRNA عدة الريبوسومات

١٣. بروتين عندما يرتبط بكودون الوقف يؤدي الى انفصال mRNA عن الريبوسوم . عامل الارتباط

١٤. إدخال جزيء من DNA الخاص بكائن حي الى خلايا كائن حي اخر وذلك لتحقيق اغراض

معينة . DNA دنا

١٥. بروتينات توقف تضاعف الفيروسات على الاخص التي يتكون محتواة الجيني من RNA الفيروسات

١٦. بروتينات تكونها الخلايا المصابة بالفيروس وتنطلق الى الخلايا المجاورة لتعمل على وقايتها

من مهاجمة الفيروس . الانزيمات

١٧. كروموسوم بالرغم من انه يلي الكروموسوم السابع في الحجم الا انه يرتب في نهايه ترتيب

الكروموسومات ويحمل رقم ٢٣ . الكروموسوم X

١٨. كروموسوم يوجد به جين البصمة . Y

١٩. كروموسوم يوجد به جين فصائل الدم . A

٢٠. كروموسوم يوجد به الجين المسئول عن تكوين الانسولين والجين المسئول عن تكوين

هيموجلوبين الدم . الكادي

٢١. كروموسوم يوجد به جين العمى اللوني وجين الهيموفيليا . الكروموسوم X

ثالثا ، اعد كتابه الجمل بعد تصحيحها دون تغيير ما تحته خط :-

- (١) يتم بناء الريبوسومات في السيتوبلازم . بروتينات الريبوسومات DNA
- (٢) يعمل إنزيم اللولب على نسخ mRNA من احد شريطي DNA . وهذا شريط DNA
- (٣) الانتروفيرونات هي مواد دهنية بكتيرية توقف تضاعف الفيروسات على الاخص التي يكون محتواها الجيني RNA بروتيناته
- (٤) ينتج إنزيم النسخ العكسي من بعض الفيروسات التي تحتوي على محتوى جيني من DNA مثل لاقمات البكتيريا محتوى RNA
- (٥) يتكون جزيء البروتين من سلاسل من الاحماض الامينية . في الببتيد
- (٦) تمكن العالم مندل من التوصل الى رسم خرائط لتوزيع الجينات على الصبغيات .
- (٧) يساخدم جهاز CAR في مضاعفة قطع DNA PCR
- (٨) ترتب الكروموسومات حسب عدد الجينات التي تحملها . في
- (٩) وظيفة الانتروفيرونات انها عبارة عن بروتينات تحفز افراز انزيم الاميليز . كوقف تضاعف الفيروس
- (١٠) تقاس شدة التلاصق بين شريطي DNA الهجين بعدد النيوكليوتيدات المترابطة بكلا الشريطين في الخلية
- (١١) تتوقف شدة التلاصق بين شريطي DNA الهجين على مقدار الحرارة اللازمة لفصلهما مرة اخرى في الخلية
- (١٢) عند رفع درجة الحرارة جزيء DNA الى ١٠٠° م تنكسر الروابط التساهمية التي تربط القواعد النيتروجينية المتزاوجة في شريطي اللولب المزدوج . الهدى
- (١٣) الارجينين هو اول حمض اميني يضاف في سلسلة عديد الببتيد اثناء تخليق البروتين . في السلسلة
- (١٤) يقع جيني تكوين كل من الانسولين والهيموجلوبين على الكروموسوم التاسع عشر . الكاد

رابعا ماذا يحدث في الحالات التالية :-

١. نقل الجينات الموجودة في النباتات البقولية الى نباتات محاصيل اخرى لأنها
٢. زرع جين من سلالة ذبابة الفاكهة في خلايا مقرر لها ان تكون اعضاء تكاثرية لجنين سلالة اخرى لأنها
٣. زرع جين هرمون لقار من الفوع الكبير او من الانسان الى قار من النوع الصغير لأنها
٤. عند إصابة الجسم بفيروس لأنها
٥. رفع درجة حرارة جزيء DNA الى ١٠٠° م لأنها
٦. عندما يصل الريبوسوم الى كودون UAA اثناء عملية الترجمة لأنها

ارتباط انزيم بلمرة RNA بالمحفز يد أنسخ mRNA ونسخ النسخ
 لنفسه... DNA... RNA...
 خروج حمض mRNA بعد انتهاء عملية النسخ في النواة.
 ...
 ...

خامسا: يتم تفسير...
 لا يتم ترجمة زيل مكون من عديد الادينين في mRNA الى بروتين.
 ...
 ...

يوجد موقع الببتيديل في وحدة الريبوسومات الكبيرة.
 ...
 ...

انزيم النسخ العكسي توجد شفرته في الفيروسات التي محتواها الجيني يتكون من RNA
 ...
 ...

عندما يتم لصق جين بيلازميد لابد من ان يعامل كل منهما بنفس انزيم القصر
 ...
 ...
 يمكن نقل حمض tRNA بين كائنات من انواع مختلفة دون ان يضر ذلك بالوظائف الخلوية

الطبيعية
 ...
 ...

الشفرة الثلاثية ضرورية في بناء البروتين ؟
 ...
 ...

الشفرة الوراثية عالمية او عامة ؟
 ...
 ...

تقدم الشفرة الوراثية دليلا قويا على ان كل الكائنات الحية الموجودة على وجه الارض
 نشأت من أسلاف مشتركة ؟
 (لا)

يحتوي ذيل mRNA على نهاية من عديد الادينين ؟
 ...
 ...

(١) يحتوي جزيء mRNA على موقع يسمى موقع الارتباط بالريبوسوم ؟

..... الموقع الذي يرتبط به الريبوسوم أثناء الترجمة.

..... هو الموقع الذي يرتبط به الريبوسوم أثناء الترجمة.

(٢) في حقيقيات النواة تستطيع النوية إنتاج آلاف من الريبوسومات في الساعة ؟

..... لأنها تحتوي على rRNA والريبوسومات التي

..... rRNA

(٣) يحتوي tRNA الى موقعان هامين في عملية بناء البروتين ؟

١- موقع الارتباط بالحمض الأميني CCA

٢- موقع الارتباط بالموقع الذي يرتبط به الريبوسوم أثناء الترجمة mRNA

(٤) يمكن تحديد درجة الالتصاق في جزيء DNA بواسطة الحرارة ؟

..... يسمى به تحول الخصال المثلثية

..... الحسية

(٥) يستفاد من تهجين الحمض النووي في تحديد العلاقات التطورية بين الانواع المختلفة ؟

..... لأنها تتكون من جزيئات DNA

(٦) تستطيع بعض الفيروسات ان تنمو داخل سلالات معينة من البكتريا ولا تستطيع النمو في

سلالات أخرى ؟

لأنها تحتاج الى بيئة خاصة بها

..... لأنها تحتاج الى بيئة خاصة بها

(٧) لا تستطيع إنزيمات القصر ان تحطم DNA الخاص بالخلية البكتيرية ؟

لأنها تحتاج الى بيئة خاصة بها

..... لأنها تحتاج الى بيئة خاصة بها

(٨) يطلق على أطراف قطع DNA الناتجة من معاملة DNA بإنزيمات القصر بالأطراف المائلة ؟

..... لأنها تحتاج الى بيئة خاصة بها

..... لأنها تحتاج الى بيئة خاصة بها

(٩) يقوم العلماء بعزل mRNA من بعض الخلايا النشطة كالبنكرياس أثناء استنساخ DNA ؟

لأنها تحتوي على mRNA

..... لأنها تحتوي على mRNA

..... لأنها تحتوي على mRNA

..... لأنها تحتوي على mRNA

..... لأنها تحتوي على mRNA

..... لأنها تحتوي على mRNA

..... لأنها تحتوي على mRNA

..... لأنها تحتوي على mRNA

..... لأنها تحتوي على mRNA

..... لأنها تحتوي على mRNA

..... لأنها تحتوي على mRNA

..... لأنها تحتوي على mRNA

..... لأنها تحتوي على mRNA

..... لأنها تحتوي على mRNA

سادساً : ما المقصود بكل مما يأتي :-

١- mRNA

٢- نسخ RNA من DNA

..... لأنها تحتوي على mRNA

..... لأنها تحتوي على mRNA

..... لأنها تحتوي على mRNA

..... لأنها تحتوي على mRNA

..... لأنها تحتوي على mRNA

..... لأنها تحتوي على mRNA

د. محمد فرج

١٢ ترجمة mRNA .

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

١٣ تفاعل نقل الببتيد .

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

١٤ mRNA عديد الريبوسوم .

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

١٥ بروتينات تدخل في بناء العضلات .

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

١٦ بروتينات تدخل في تراكيب محدودة داخل الكائن الحي .

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

١٧ حمض امينى لا يحتوى على مجموعة الكيل .

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

١٨ بروتينات تعطى للجسم مناعة ضد الاجسام الغريبة .

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

١٩ رابطة كيميائية تربط الاحماض الامينية مع بعضها لتكوين عديد الببتيد .

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

٢٠ بروتينات تنظم العديد من العمليات وأنشطة الكائن الحي .

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

٢١ تفاعل كيميائى يؤدى الى تكوين الرابطة الببتيدية بين الاحماض الامينية .

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

٢٢ قاعدة نيتروجينية لا تدخل في تركيب جزيء RNA .

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

٢٣ نوع من النيوكليوتيدات يوجد على ذرة الكربون رقم ٢ للسكر مجموعة هيدروكسيل .

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

(١٦) نوع من الأحماض النووية يشترك في بناء البروتين .

RNA

(١٧) عملية يحدث خلالها تحويل تتابع معين من النيوكليوتيدات في جزء DNA الى تتابع مكمل من النيوكليوتيدات في جزء RNA

النسخ DNA

(١٨) إنزيم يستخدم في بناء جزيئات RNA من DNA

البرم RNA

(١٩) موقع على جزء mRNA يبدأ اتحاد الريبوسوم به لبدء نسخ mRNA من الموقع الصحيح.

الموقع القابل للارتباط بالريبوسوم

(٢٠) جزء يحمل كودونات ضرورية لبناء البروتين .

mRNA

(٢١) موضع على جزء mRNA يحمله من التحلل بواسطة الإنزيمات الموجودة في السيتوبلازم .

الموقع القابل للارتباط بالإنزيمات

(٢٢) موقع يتكون به الريبوسومات داخل حقيقيات النواة .

الموتة

(٢٣) نوع من الأحماض النووية يدخل في تركيب الريبوسومات .

rRNA

(٢٤) عملية يحدث خلالها تحويل ترتيب معين من النيوكليوتيدات على RNA الى ترتيب معين من الأحماض الامينية .

الترجمة

(٢٥) حمض نووي يحمل الأحماض الامينية الى جزء mRNA أثناء عملية بناء البروتين .

tRNA

(٢٦) موقع على جزء tRNA يتحد مع الكودون المناسب لجزء mRNA أثناء بناء البروتين

الموقع القابل للارتباط بالكودون

(٢٥) نوع من الأحماض النووية يحتوى على بعض الاجزاء مزدوجة الشريط .

..... $tRNA$ $mRNA$ $rRNA$ $snRNA$

(٢٦) الكودون اللازم لبدء عملية بناء البروتين .

..... AUG UAA UAG UGA

(٢٧) نوع من الأحماض النووية يمكن ان يتحد مع اكثر من ١٠٠ ريبوسوم .

..... $mRNA$ $rRNA$ $tRNA$ $snRNA$

(٢٨) إنزيم يستخدم فى بناء الروابط الببتيدية اثناء تكوين البروتين .

..... RNA RNA RNA RNA

(٢٩) بروتين يرتبط مع كودون الايقاف لانها عملية بناء البروتين .

..... RNA RNA RNA RNA

(٣٠) تفاعل كيميائى يؤدى الى بناء رابطة ببتيدية بين الاحماض الامينية اثناء بناء البروتين .

..... RNA RNA RNA RNA

(٣١) الحمض الامينى الاول لجميع البروتينات .

..... RNA RNA RNA RNA

(٣٢) إنتاج DNA هجين عند تسخين جزيئات من DNA عند درجة حرارة ١٠٠ ° ثم تبريد .

..... RNA RNA RNA RNA

(٣٣) إنزيم يلتصق مع تتابعات معينة لجزء DNA الفيروسى ثم يقصه الى قطع عديدة القيمة .

..... RNA RNA RNA RNA

(٣٤) إنزيم يحمى DNA البكتيرى من تاثير إنزيمات القصر .

..... RNA RNA RNA RNA

(٣٥) اطراف قطع DNA التى تنتج عند معاملة جزء DNA بإنزيمات القصر البكتيرية .

..... RNA RNA RNA RNA

(٣٦) نقطة يستطيع إنزيم القصر عندها الارتباط مع موقع على جزء DNA ثم قطعه .

..... RNA RNA RNA RNA

(٣٧) إنتاج العديد من نسخ من جينات او قطع DNA

.....

(٣٨) إنزيم يستطيع تحويل جزيء RNA الى شريط مكمّل من DNA

.....

(٣٩) إدخال قطعه من DNA او جين من كائن الى خلايا كائن اخر.

.....

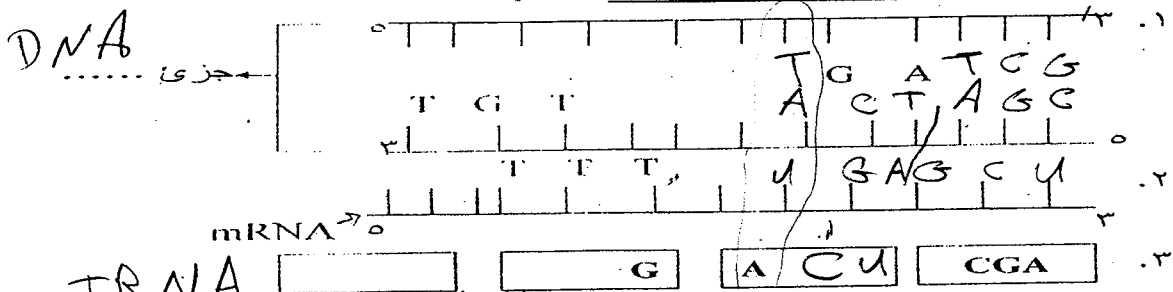
(٤٠) بروتين بشرى يؤثر على تضاعف الفيروسات وخاصا التي محتواها الجيني RNA.

.....

(٤١) نوع من البكتيريا يستخدم في DNA معاد الاتحاد وتعيش في أمعاء الإنسان.

.....

سابقا : (١) أكمل النيوكليوتيدات الناقصة :-



(ب) إذا كانت التتابعات التالية توضح بعض أجزاء من أشرطة DNA

mRNA : UCC GSA CGA UCA GSC AAU

DNA : Acc cct cct Act ccc TTA

mRNA : UGG GSA GSA USA GSG AAU

AGG CCT GCT AGT CCG TTA

TAC GCT GTA CGA ATG AAT

TTC CCC AGT GGA CCA CGG CCG

وضح الاتي مستخدما جدول الكودونات من الكتاب المدرسي : ووفقا لجسديا تريونفا

١- اكتب القواعد التي توجد على اشريطة mRNA المنسوخة لكل شريط سابق ؟

٢- اكتب الاحماض الامينية التي يمكن بناءها من كل شريط سابق ؟

٣- إذا فرض ان كل نيوكليوتيدة جوانين (G) في الاشرطة السابقة قد استبدلت

بنيوكليوتيدة السيتوزين (C) فكيف تؤثر هذه الطفرة على تتابع الاحماض الامينية التي

ستترجم من mRNA

٥- إذا فرض انه تم إزالة النيوكليوتيدة (A) من الاشرطة السابقة فكيف تؤثر هذه الطفرة

على تتابعات الاحماض الامينية التي ستترجم من mRNA ؟

اكتب المعادلات العامة التي توضح بناء البروتين ؟

١. يتم اتحاد الاحماض الامينية مع بعضها بواسطة رابطة ببتيدية.... من خلال تفاعل تآزرى للماء.
٢. المساعدة... تساعد الكائن الحي من الاستجابة للتغير المستمر في البيئة بينما...
يدخل في تركيب الانسجة الضامة.
٣. سكر... هو نوع السكر في جزيء RNA بينما... هو نوع السكر في جزيء DNA.
٤. يوجد عادة جزيء RNA... في صورة شريط مضرد اما جزيء DNA... يكون لولب مزدوج
٥. أنواع RNA هي... و... و... و...
٦. في جزيء DNA تتزوج القاعدة النيتروجينية للادنين مع... بينما في جزيء RNA تتزوج القاعدة النيتروجينية مع...
٧. يرجع الفرق في البروتينات الى... و... و...
يساعد انزيم... على ربط النيوكليوتيدات المتكاملة... الى الشريط RNA النامي.
٨. يحدث خلال عملية... نسخ كل DNA في الخلية بينما اثناء... فانه يتم فقط لجزء من DNA.
٩. في الكائنات... يحدث نسخ RNA في السيتوبلازم اما في... يتم نسخ RNA بداخل النواة.
١٠. ... هو موقع بناء البروتين في حقيقيات النواة بينما موقع بناء الريبوسومات هو...
تتكون الريبوسومات من عدة انواع من RNA... وحوالي... نوعا من عديد الببتيد.
١١. يحتوي tRNA على موقعان هما... و...
يترجم الكودون الاول الى... بينما يؤدي كودون الإيقاف الى... عملية بناء البروتين.
١٢. إنهاء عملية بناء البروتين تتم عند اتحاد... مع... في جزيء mRNA (١٦)
١٣. DNA... و... و... هي بعض تقنيات الهندسة الوراثية.
١٤. إذا كانت درجة الالتصاق في جزيء DNA الهجين ضعيفة فان درجة الحرارة اللازمة لفصل شريطين هذا الجزيء تكون...
تستطيع انزيم... ان تتعرف على مواقع معينة من جزيء DNA الفيروسي وهضمه الى قطع عديدة الفائدة.
١٥. تستطيع الإنزيمات... من إضافة مجموعة... الى النيوكليوتيدة في مواقع DNA البكتيري لحمايته من فعل انزيم...
يصل عدد إنزيمات القصر الى حوالي... وهي تكون معزولة من...
حتى يمكن لصق قطعتان من جزيء DNA تم إنتاجهم بواسطة إنزيم القصر - لا بد من معالجة القطعتين بواسطة إنزيم...
من الطرق المستخدمة للحصول على قطع DNA لاستنساخها... و...
يوجد إنزيم النسخ العكسي في بعض انواع الفيروسات التي محتواها الجيني يتكون من...
لتحويله الى... والذي يستطيع ان يرتبط مع DNA في خلية...
يمكن الحصول على mRNA اثناء استنساخ DNA من الخلايا... مثل... و...
...
...
...

٢٤. خلايا عملية استنساخ DNA - يعامل كل من المحتوى الجيني للخلية والبلازميد بنفس إنزيم

٢٥. ~~لا يتم~~ البروتينات تستطيع توقف تضاعف الفيروسات وخاصة التي تحتوي على RNA

٢٦. يستخدم العلماء ~~البكتيريا~~ ^{البكتيريا} ~~معاد الاتحاد في الحيوانات الراقية~~ DNA معاد الاتحاد في الحيوانات الراقية.

تاسعا : ضع علامة (✓) امام العبارة الصحيحة مع تصحيح العبارات الخاطئة :-

١. يتبع الكولاجين البروتينات التنظيمية. (X) ^{السكر}
٢. جميع الاحماض الامينية تحتوي على مجموعة الكيل. (X) ^{عند الجناح}
٣. تنظم الإنزيمات التفاعلات الكيميائية داخل الخلايا (✓)
٤. تتحد الاحماض الامينية مع بعضها البعض لتكوين سلسلة متفرعة. (X) ^{سلسلة}
٥. يوجد الميوسين في العضلات. (✓)
٦. يحتوي جزيء DNA على سكر الريبوز. (X) ^{RNA}
٧. ينسخ إنزيم RNA polymerase كل DNA في الخلية. (X) ^{سلسلة}
٨. يكتمل نسخ RNA بواسطة إنزيم الربط. (X)
٩. يحتوي ذيل عديد الادينين في جزيء mRNA على ٢٠ نيوكليوتيدة من السيتوزين. (X) ^{الادنين}
١٠. في حقيقيات النواة يتم نسخ جزيء mRNA قبل بدء عملية الترجمة. (✓)
١١. تنتشر إنزيمات القصر في الفيروسات. (X) ^{البكتيريا}
١٢. تستطيع إنزيمات القصر التعرف على تتابع معين بين النيوكليوتيدات مكون من ٤ إلى ٩ نيوكليوتيدة. (X) ^{٧-١٤}
١٣. تستطيع إنزيمات القصر قطع DNA الفيروسي فقط. (X) ^{مهما كانت}
١٤. تستطيع الإنزيمات المعدلة من إضافة مجموعة ايثيل الى نفس مواقع التعرف التي يمكن للفيروس التعرف عليها على جزيء DNA البكتيري. (X) ^{مستحيل}
١٥. يمكن تكوين DNA هجين من شريطان مفردان إذا وجد بهما تتابعات ولو قصيرة من القواعد المتكاملة. (✓)
١٦. تستطيع إنزيمات القصر ان تقطع اكثر من نسخة من تتابعات التعرف على جزيء DNA. (✓)
١٧. تستطيع الإنزيمات المعدلة إنتاج قطع من DNA معلومة النيوكليوتيدات عند اطرافها. (X) ^{القطع}
١٨. تستخدم في الكائنات الراقية البلازميدات فقط لإدخال بعض الجينات الى الخلايا. (X) ^{أو البلازم}
١٩. يقص إنزيم القصر جزيء DNA الى قطع معلومة تتابع النيوكليوتيدات عند اطرافها. (✓)
٢٠. يقوم إنزيم الربط بتحديد الاجزاء التالفة في جزيء DNA ثم يقوم بإصلاحها. (✓)
٢١. يرتبط DNA مع البروتينات مكونا الكروماتين. (✓)
٢٢. الهستونات مجموعة من البروتينات التركيبية. (✓)
٢٣. اوضح التحليل ان جزيء DNA يلتف حول مجموعة من البروتينات غير الهستونية مكونا شريط من النيوكلوسومات. (X) ^{الهستونات}
٢٤. يستطيع العلماء استخدام قدرة الشريط المفرد من DNA او RNA للتزاوج على تكوين ثولب مزدوج هجين. (✓)
٢٥. يوجد على الريبوسوم ٣ مواقع يمكن للجزيئات الارتباط بها. (X) ^{مواقع}
٢٦. تحدث الطفرة نتيجة اتحاد جزء من مادة صبغية مع اخرى. (✓)
٢٧. من البروتينات التركيبية الهرمونات والإنزيمات. (X) ^{الترنظيمية}
٢٨. هناك اربع انواع من النيوكليوتيدات تدخل في بناء جزيء DNA او RNA. (✓)
٢٩. يؤدي الاختلاف بين الانواع المختلفة من البروتين الى اختلاف عدد او نوع او ترتيب الاحماض الامينية المشتركة في بناء البروتين. (✓)

٣٠. ترتبط الأحماض الامينية بروابط نيتروجينية لتكوين سلسلة عديد الببتيد . (X) (يبتد به)
٣١. تعطل مادة الانتريفيرون تضاعف الفيروسات . (✓)
٣٢. يستخدم إنزيم القص في استنساخ قطع DNA . (✓)
٣٣. تستخدم خاصية تهجين الأحماض النووية في تحديد العلاقة بين الاجناس المختلفة . (✓)
٣٤. اوضح العالمان ميسلسون وستال النموذج المقترح لجزء DNA (X) والموسم وكيرك
٣٥. يتبع الكروموسوم X ترتيب الكروموسومات في الإنسان على حسب حجمها . (X) (حجج)
٣٦. استطاع العلماء اكتشاف حوالي ٦٠٠٠ الى ٨٠٠٠ جين في خلية الإنسان . (X) (٨٠٠٠ - ٦٠٠٠)
٣٧. يستخدم جهاز RCR في مضاعفة قطع RNA الالف المرات خلال عدة دقائق . (X) PCR

عاشرا : اختار من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب) :-

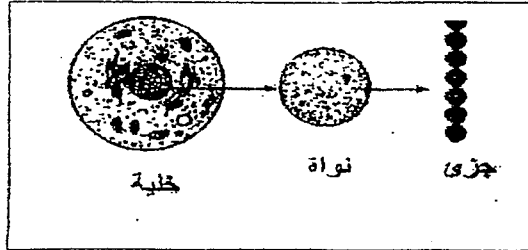
(ب)	(أ)
(١) كولا جين - (٢) انسولين - (٣) ميثيونين - (٤) HCL (٥) RNA (٦) DNA	١. الحمض النووي الديوكسي ريبوز . (٦) ٢. حمض اميني . (٣) ٣. الحمض النووي الريبوزي . (٥) ٤. بروتين تركيبى . (١) ٥. بروتين وظيفي . (٢)

(ب)	(أ)
(١) كودون الوقف . (٢) كودون البدء . (٣) قاعدة نيتروجينية . (٤) يرتبط مع كودون الإيقاف . (٥) مكان معين في جزيء الريبوسوم يرتبط جزيء tRNA . (٦) يحمل الشفرة الوراثية . (٧) يحمل الأحماض الامينية الى الريبوسوم . (٨) كلمة شفرة الحمض الاميني . (٩) هام لتكوين الرابطة الببتيدية .	١. عامل الاطلاق . ٢. توقف عمل الببتيد . ٣. امينوسيل . ٤. AUG . ٥. mRNA . ٦. الكودون . ٧. الاديئين

(ب)	(أ)
(١) يؤدي الى تكوينات بروتينات هستونية (٢) يعمل على إضافة نيوكليوتيدات جديدة (٣) يعمل على فصل شريطي DNA (٤) يعمل على استنساخ الالف قطع في عدة دقائق (٥) إصلاح التالف في نيوكليوتيدات جزيء DNA (٦) يحلل جزيء DNA (٧) يعمل على قطع جزيء DNA عند مواقع محددة (٨) يساعد في بناء RNA	١. إنزيم اللولب ٢. إنزيم RNA polymerase ٣. إنزيم الربط ٤. إنزيم اليوكسي ريبوز نيوكليز ٥. إنزيم البلمرة DNA polymerase ٦. Tag polymerase ٧. إنزيم القص

إحدى عشر : اسئلة متنوعة :-

١. فى إحدى التجارب تم الحصول على mRNA من DNA وقد تم تحليل كل من شريطى DNA و mRNA المنسوخ منه لمعرفة نسبة القواعد فى كل منهما .
والنتائج التى تم الحصول عليها موجودة فى الجدول الموضح أمامك . المطلوب تحديد أى من شريطى DNA الذى تم منه نسخ mRNA .



٢. ادرس الشكل التالى ثم اجب عن الاسئلة :-

(أ) الجزء فى الشكل هو عبارة عن

(D.N.A) وذلك لان (البوليميراز)

(ب) يحتوى هذا الجزء :

ATP (١)

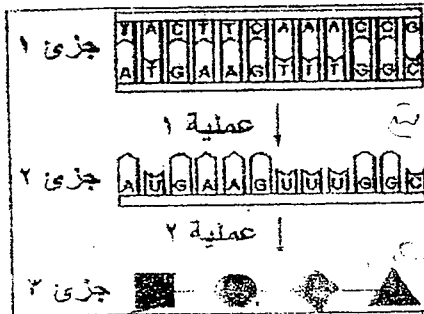
جينات (٢)

دهون (٣)

انزيمات (٤)

(ج) ما هى الوحدات البنائية لهذا الجزء البوليميراز

٣. فى الشكل التالى اجب عن الاسئلة الآتية :-



(أ) ما اسم الجزء ١ ، أين يوجد ، وما هى الوحدة البنائية (D.N.A) السوا

البنائية له ومما تتكون هذه الوحدة (D.N.A) شرح كما

(ب) الجزء ٢ هو mRNA اذكر سببا تثبت ذلك

(ج) ما اسم العملية رقم ١ - ما الفرق فى احداثها بين

اوليات النواة وحقيقيات النواة

(د) ما اسم الجزء ٣ ، أين يتكون ، وما هى الوحدة البنائية

له - وما اسم اول وحدة له - سببا

(هـ) العملية رقم ٢ لها بداية ولها نهاية - اذكر شروط بدئها وانهايتها

٤. افحص الشكل التالى ثم اجب عن الاسئلة :-

(أ) البرولين - الميثيونين - وحامض الاسبارتيك

يمثلون ثلاثة انواع من

() الاحماض الدهنية - الاحماض الامينية -

هرمونات - انزيمات

(ب) ثلاثات الشفرة لحمض الاسبارتيك على DNA

هى

({ C-U-G } - { C-C-U } - { C-C-T } - { C-T-C })

بينما كودون الشفرة لنفس الحمض هو

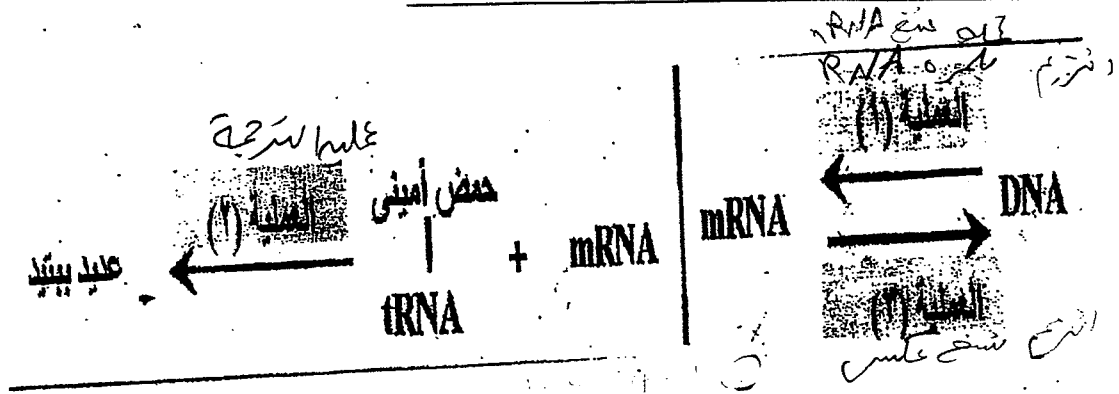
(ج) التركيب رقم ٢ يمثل

(عديد ببتيد - جزء من DNA - جزء من RNA)

(د) يتم تخليق البروتين رقم فى (السيتوبلازم - النواة - الضجوة العصارية) وتسمى

عملية تخليقة (تضاعف - نسخ - ترجمة البروتين)

٥. افحص الشكل الموضح ثم اجب عن الاسئلة التابعة له :



١. قارن بين كل من العمليات الثلاثة من حيث (اسمها - الغرض منها - واين تتم - وما هي المتطلبات اللازمة (انزيمات او عضيات اخرى) لبدئها وانهاؤها)

٢. في العملية رقم ١ :

(أ) اول ثلاثية على DNA يبدأ عندها تكوين mRNA هي (AUG - UAA - { U - A - G } - { T - A - C })
(ب) تختلف هذه العملية في اوليات النواة عنها في حقيقيات النواة . وضح ذلك
٢. في العملية رقم ٢ :

(أ) موقع اتحاد الاميني مع tRNA هو (النهاية ٢ / - النهاية ٥ / - مقابل الكودون)
ويبدأ هذا الموقع بتتابع (UAG - AUG - CAA - CAA)
(ب) مقابل كودون لاول tRNA يدخل الموقع p في الريبوسوم هو ({ U - A - C } - { A - U - G } - { A - U - C } - { C - A - U })

(ج) اول حمض اميني في عديد الببتيد هو : (البرولين - الاليسين - الميثيونين - الجلايسين)

١٠. بروتين يتكون من ١٥٠ حمض اميني ، فكم عدد النيوكليوتيدات الموجودة في الجين

المستول عن تكوين هذا البروتين ؟ $150 \times 3 = 450$ (الوقف)

١٠- اذكر اسم الانزيم المستخدم في الحالات التالية :-

(أ) انزيم يعمل على تكوين mRNA من شريط DNA بالمره RNA

(ب) انزيم يعمل على بناء شريط DNA من mRNA نسخ العكس

(ج) انزيم يعمل على قطع شريط DNA mRNA الى اجزاء القطر

(د) انزيم يفصل شريطي DNA عن بعضهما . المولى

(هـ) انزيم يعمل على إضافة نيوكليوتيدات جديدة لشريط DNA بالمره DNA

١ اشرح باختصار خطوات تخليق البروتين مع الرسم ؟

٢ ما هو الانتزفيريون ؟ ماذا يحدث داخل الجسم عندما يصاب الإنسان ببعض الفيروسات ؟

٣ وضح كيف ساهمت الهندسة الوراثية في علاج مرض السكر ؟ من خلال انتاج انسولين

٤ امامك رسم تخطيطي لجزء RNA - ما هي المواقع (أ - ب - ج - د) ؟

وكيف يتم نسخ هذا الشريط ؟ كودونات الوقف

	AUG	UAG	AAAA
--	-----	-----	------

لبدأ عملية النسخ بالارتباط بالمره RNA بالحقن في بروتين

د. محمد فرج

الامتياز

۱۰۰٪ مٹو تیریدہ؟ یو DNA میتو

الجدول الاتي يوضح نسب القواعد في ثلاث عينات مختلفة من حمض DNA كما حددها

احد العلماء :-

النسب المئوية للقواعد في عينات DNA

التنسب المثنوي للواعد هي عيانات DNA				
العينات	G	C	A	T
أ	٢٥	٢٥	١٥	١٥
ب	٤٠	١٠	٤٠	١٠
ج	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥

* ما النسبة المئوية لليوراسيل في mRNA المنسوخ من العينة (ب)؟ مع التفسير؟

إذا كان لديك إثنين قصر موقع تعرفه هو

G - A - A - T - T - C
C - T - T - A - A - G

(أ) وضح بالاسهم موقع تعرف هذا الإنزيم على شريطي قطعة DNA ؟
(ب) اكتب تتابع النيوكليوتيدات في القطع الناتجة من عمل هذا الإنزيم على شريطي قطعة DNA ؟

إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية في قطعة من احد شريطى جزيء الحمض النووى DNA

کاتالی: ۳- C-A-C-T- C-A-C-T- A-T-A-C-A-C-C-T- ... ۵- ~~T~~ ...

(ا) اكتب تتابع النيوكليوتيدات في الشريط المكعب بنفس القطعة من جزيء DNA ؟

(ب) اكتب تتابع النيوكليوتيدات في قطعة جزيء mRNA المنسوخة من هذه القطعة؟

(ج) حدد عدد الاحماض الامينية في سلسلة عديد الببتيد التي يتم بنائها من قطعة mRNA ؟

5'-T-A-T-G-T-G-A-S-A-S-T-G-A-3'

U-A-U-G-U-S-S-A-G-U-S-A

$$\text{unif } \bar{\psi}(z) \in \mathcal{A} \quad \text{and} \quad \bar{\psi}(z) \in \mathcal{A}$$

أطيب الأمنيات القلبية بالنجاح والتفوق للجميع

د / محمد فرج

ر. محمد فرج