دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي ٢٠١٦ - ٢٠١٧ م

ملاحظة هامة : عدد صفحات الإمتحان (٩) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية
(السؤالين الأول و الثاني)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية و ذلك بوضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة :- (٦ × ١ = ٦ درجات)

٦

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

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

٢- الحمض الأميني ميثيونين يرتبط بكودون بدء تصنيع البروتين وهو :

☐ AUG
☐ UGA
☐ UUA
☐ AGU

٣- في أوليات النواة يرتبط إنزيم بلمرة حمض RNA بأحد أجزاء حمض DNA التالية :

☐ الكابح
☐ الجينات المشفرة
☐ الجين المنظم
☐ المحفز

٤- تحدث متلازمة تيرنر نتيجة :

☐ فقد نسخة واحدة من كروموسوم X
☐ فقد زوج الكروموسومات X X
☐ زيادة نسخة واحدة من كروموسوم X
☐ زيادة زوج من الكروموسومات X X

٥- تمكن العلماء من إنتاج بكتيريا قادرة على هضم الزيوت باستخدام :

☐ التهجين التقليدي
☐ التهجين الانتقائي
☐ الطفرة الجينية المستحثة
☐ التوالد الداخلي

٦- ينتج اختلال الفنيل كيتونوريا لدى الإنسان بسبب:

☐ أليل متنح على الكروموسوم ٤
☐ أليل متنح على الكروموسوم ١٢
☐ أليل سائد على الكروموسوم ٤
☐ أليل سائد على الكروموسوم ١٢

السؤال الأول: (ب) **ضع علامة** (✓) **أمام العبارة الصحيحة وعلامة** (✗) **أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :-** **(٤ × ١ = ٤ درجات)**

٤

م	العبـــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
١	أوضح العالم جريفث من خلال تجاربه على البكتيريا بأن المادة الوراثية هي المادة التي حولت سلالة البكتيريا (R) إلى سلالة (S).	.....
٢	العقاقير التي تساعد في حدوث السرطان تسمى عامل مسرطن .	.....
٣	ينتج حيوان الكمير من لاقحة واحدة من حيوانين من نفس النوع .	.....
٤	يظهر كروموسوم X المعطل في كريات الدم البيضاء على شكل أجسام بار .	.....

درجة السؤال الأول

١٠

٦

السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :-

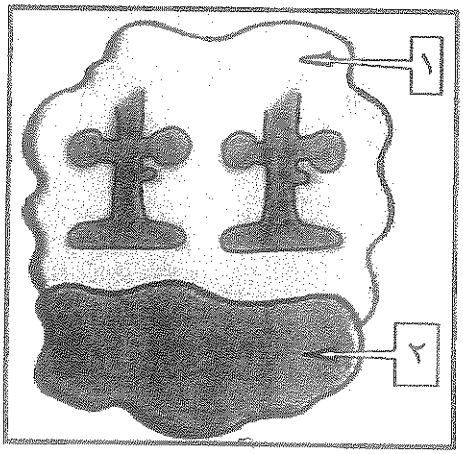
(٦ × ١ = ٦ درجات)

م	العبـــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
١	المكون الأساسي للأحماض النووية .	.....
٢	طفرة كروموسومية تركيبية في الكروموسوم (X) تؤدي إلى تشكل العين القضيبية في ذبابة الفاكهة .	.....
٣	أطراف من جزيء DNA مؤلفة من عدد من النيوكليوتيدات غير المزدوجة وتكون مفتوحة لروابط جديدة .	.....
٤	كروموسوم يحمل جينات هولاندريك وينتقل دائمًا من الأب إلى أبنائه الذكور .	.....
٥	مجموع التقنيات التي تستخدم لفحص حمض DNA الجنين للتأكد من عدم وجود تشوهات كروموسومية .	.....
٦	مرض وراثي من أعراضه تشوهات في نمو العظام الطويلة مما يؤدي إلى حالة القزامى .	.....

٤

السؤال الثاني : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

(٨ × ٠,٥ = ٤ درجات)

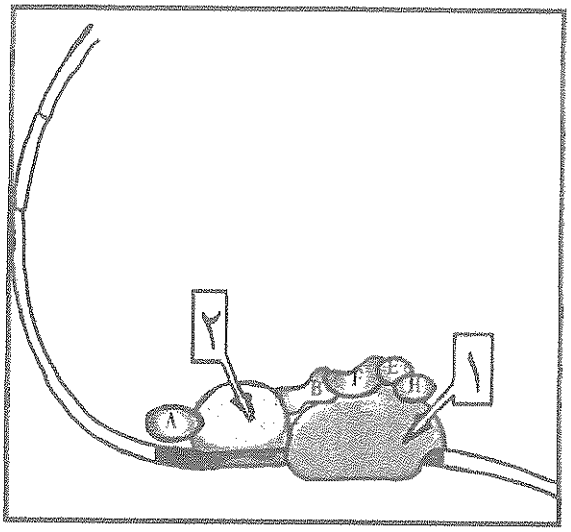


أولاً : الشكل يمثل تركيب الرايبوسوم .

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١- .....

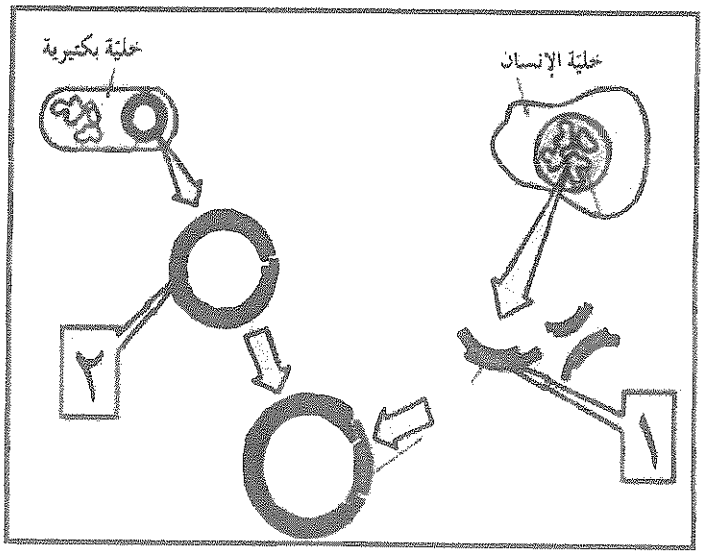
٢- .....



ثانياً : الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة ،
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١- .....

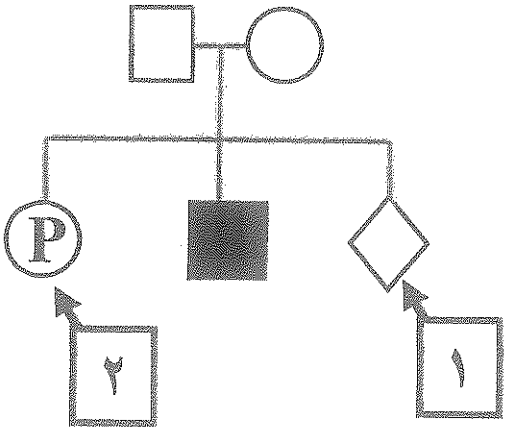
٢- .....



ثالثاً : الشكل يمثل تقنية حمض DNA المؤشب .
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١- .....

٢- .....



رابعاً : الشكل يمثل سجل نسب .
ماذا تمثل الرموز التي تشير إليها الأرقام التالية:

١- .....

٢- .....

درجة السؤال الثاني
١٠

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(أربعة أسئلة من السؤال الثالث إلى السؤال السادس)

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- (٣×٢ = ٦ درجات)

٦

١- توصف عملية تضاعف حمض DNA بأنها تضاعف نصف محافظ أو جزئي .

.....

.....

٢- تستخدم الطفرة المستحثة لإنتاج نباتات ذات مجموعات كروموسومية متعددة .

.....

.....

٣- غالباً ما تستخدم الفيروسات المعدلة وراثياً كنواقل .

.....

.....

السؤال الثالث : (ب) ما المقصود علمياً بكل مما يلي:- (٣×١ = ٣ درجات)

٣

١- المنشطات :

.....

.....

٢- الفصل الكهربائي للهلام :

.....

.....

٣- الجينوم البشري :

.....

.....

٩

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع : (أ) إقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب:-

(٦ × ١ = ٦ درجات)

٦

١- (انتاج بروتين خاطئ يكون بسبب فشل آلية ضبط التعبير الجيني)

أ- ماذا يحدث عند انتاج بروتين خاطئ في الخلايا ؟

.....

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

.....

٢- (في تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل يتم انتاج نسختين من حمض DNA في أول دورة)

أ- كيف تساعد تقنية البلمرة المتسلسل على تكوين نسخ عديدة من DNA ؟

.....

ب- كم عدد نسخ حمض DNA الناتجة بعد دورتين ؟ .....

٣- (استخدم العلماء تقنية تحديد إطار القراءة المفتوح كإحدى التقنيات لمعرفة تتابع الجينات وعددها وأطوالها في الانسان)

أ- لمعرفة الطول الحقيقي للجين يجب أن تحدد الحدود بين كل من :

..... و .....

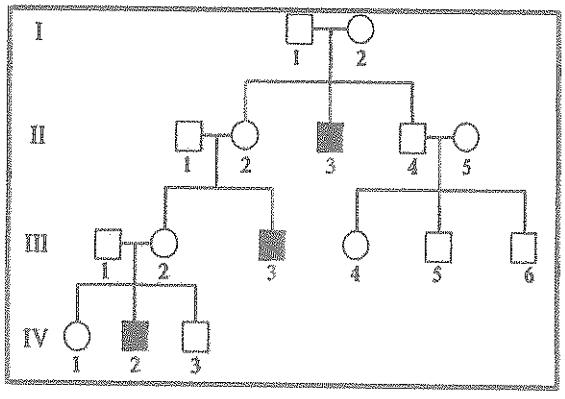
ب- انكر تقنية أخرى تساعد على تحديد تتابع الجينات :

.....

السؤال الرابع : (ب) ادرس سجل النسب التالي جيداً ، ثم أجب عن المطلوب: (٢ × ١ = ٢ درجات)

٣

* أمامك سجل نسب لعائلة يعاني بعض أفرادها مرض وهن دوشين العضلي .



١- ما نوع المرض الوراثي ؟

.....

٢- ما جنس الافراد المصابين بهذا المرض وفقًا لسجل النسب ؟ .....

٣- ما اسم المادة البروتينية التي يتحكم في تكوينها الأليل المسبب للمرض ؟

.....

٩

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس: (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

٦

(٦ × ١ = ٦ درجات)

(١)	DNA	RNA
القاعدة النيتروجينية التي ترتبط مع الأدنين	.....	.....
(٢)	متلازمة داون	مرض فقر الدم المنجلي
نوع الطفرة	.....	.....
(٣)	البله المميت	مرض الدحداحة
نوع الأليل المسبب	.....	.....

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية : (٦ × ٠,٥ = ٣ درجات)

٣

١- عدد الطرائق الأساسية ليصبح الجين مسبباً للأورام :

أ- .....

ب- .....

٢- عدد تطبيقات الهندسة الوراثية في المجال الزراعي :

أ- .....

ب- .....

٣- عدد الأعراض التي تظهر على الأفراد المصابين بالتليف الحويصلي :

أ- .....

ب- .....

درجة السؤال الخامس

٩

السؤال السادس: (أ) ما أهمية كل مما يلي :- **(٣ × ١ = ٣ درجات)**

٣

١ – الروابط الهيدروجينية في جزيء حمض DNA ؟

.....

.....

٢ – عوامل النسخ ؟

.....

.....

٣ – فحص عينة دم تؤخذ من قدم الطفل حديث الولادة ؟

.....

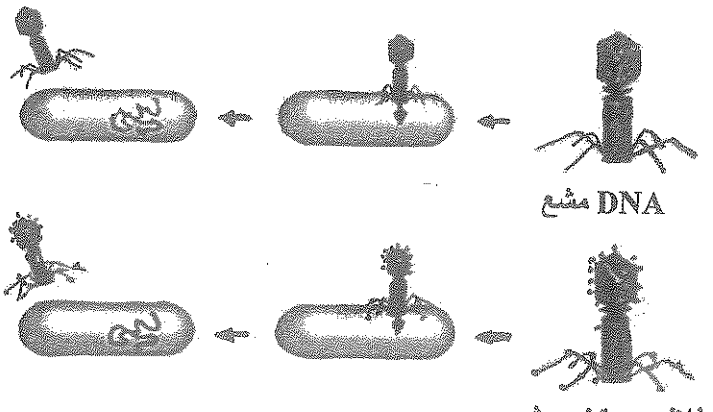
.....

السؤال السادس : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

(١٢ × ٠,٥ = ٦ درجات)

٦

أولاً : الشكل يمثل تجربة العالمان هيرشي وتشيس على البكتيريوفاج باستخدام مواد مشعة .



* ما اسم المادة المشعة في كل من :

أ – حمض DNA المشع .....

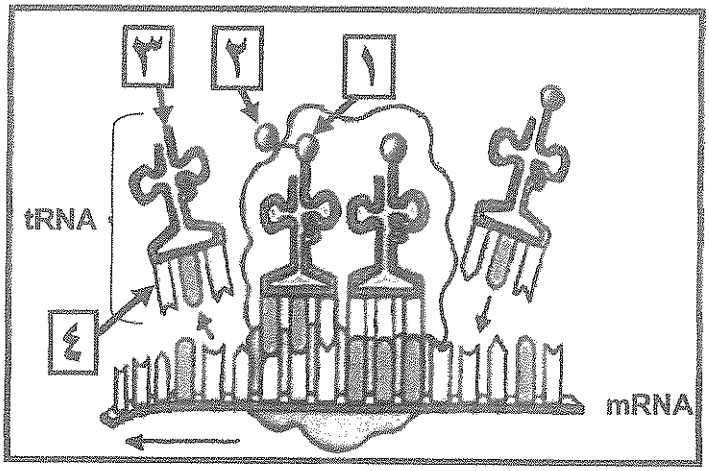
ب – الغلاف البروتيني المشع .....

* أي التجربتين التي نتجت منها فيروسات جديدة تحتوي على حمض DNA مشع ؟ .....

* ماذا استنتج العالمان من هذه التجارب ؟ .....

تابع السؤال السادس : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

ثانياً : الشكل يمثل أحد مراحل تصنيع البروتين.



* ما اسم هذه المرحلة ؟

.....

* ما نوع الرابطة التي تربط بين كلا من التركيب رقم (١) والتركيب رقم (٢) ؟

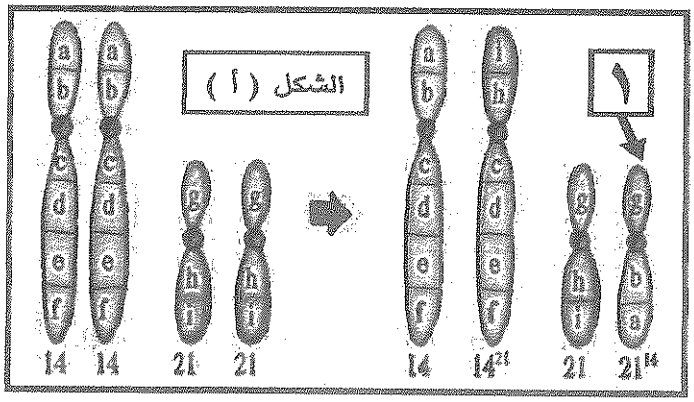
.....

* ما دور أجزاء حمض tRNA المشار إليها بالأرقام التالية في عملية الترجمة ؟

رقم (٣) .....

رقم (٤) .....

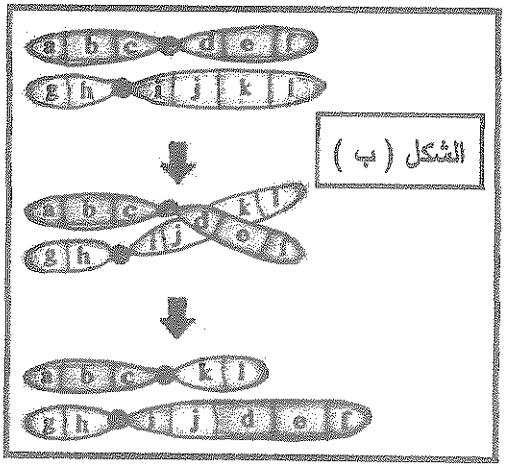
ثالثاً : الأشكال التالية تمثل إحدى أنواع الطفرات الكروموسومية التركيبية .



* ما نوع طفرة الانتقال في كل من ؟

الشكل (أ) .....

الشكل (ب) .....



* كيف يتكون أو يتشكل الكروموسوم المشار إليه بالرقم (١) ؟

.....

.....

* ماذا يحدث للكروموسوم المشار إليه بالرقم (١) بعد عدة انقسامات خلوية ؟

.....

درجة السؤال السادس

٩

*** انتهت الأسئلة ***

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي ٢٠١٦ - ٢٠١٧ م

ملاحظة هامة : عدد صفحات الامتحان (٩) صفحات مختلفة

نموذج الإجابة

نموذج الإجابة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية
(السؤالين الأول و الثاني)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة لتكمل بها كل عبارة من العبارات التالية و ذلك بوضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة :- (٦ × ١ = ٦ درجات)

٦

١- عند تضاعف جزيء حمض DNA الدائري في ميتوكوندريا أولية النواة نجد أن : ص ٢٤

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

٢- الحمض الأميني ميثيونين يرتبط بكودون بدء تصنيع البروتين وهو : ص ٣٠

☑ AUG
☐ UGA
☐ UUA
☐ AGU

٣- في أوليات النواة يرتبط إنزيم بلمرة حمض RNA بأحد أجزاء حمض DNA التالية : ص ٣٦

☐ الكابح
☐ الجينات المشفرة
☐ الجين المنظم
☑ المحفز

Scanned by CamScanner

٤- تحدث متلازمة تيرنر نتيجة : ص٤٧

☑ فقد نسخة واحدة من كروموسوم X
☐ فقد زوج الكروموسومات X X
☐ زيادة نسخة واحدة من كروموسوم X
☐ زيادة زوج من الكروموسومات X X

٥- تمكن العلماء من إنتاج بكتيريا قادرة على هضم الزيوت باستخدام : ص٦٢

☐ التهجين التقليدي
☐ التهجين الانتقائي
☑ الطفرة الجينية المستحثة
☐ التوالد الداخلي

٦- ينتج اختلال الفينيل كيتونوريا لدى الإنسان بسبب: ص٨٢

☑ أليل متنح على الكروموسوم ١٢
☐ أليل متنح على الكروموسوم ٤
☐ أليل سائد على الكروموسوم ١٢
☐ أليل سائد على الكروموسوم ٤

وزارة التربية والتعليم العالي - قطاع التعليم العام - الفترة الدراسية الثانية - 2016-2017

السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :- (٤ × ١ = ٤ درجات)

٤

م	العبـــــــــــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
١	أوضح العالم جريفث من خلال تجاربه على البكتيريا بأن المادة الوراثية هي المادة التي حولت سلالة البكتيريا (R) إلى سلالة (S) . ص١٤	✓
٢	العقاقير التي تساعد في حدوث السرطان تسمى عامل مسرطن . ص٥٤	✓
٣	ينتج حيوان الكمير من لاقحة واحدة من حيوانين من نفس النوع . ص٥٧	✗
٤	يظهر كروموسوم X المعطل في كريات الدم البيضاء على شكل أجسام بار . ص٧٩	✗

درجة السؤال الأول ١٠

Scanned by CamScanner

السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :- (٦ × ١ = ٦ درجات)

٦	

م	العبـــــــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
١	المكون الأساسي للأحماض النووية . ص١٨	النيوكليوتيد
٢	طفرة كروموسومية تركيبية في الكروموسوم (X) تؤدي تشكل العين القضيبية في ذبابة الفاكهة . ص٤٤	الزيادة أو التكرار
٣	أطراف من جزيء DNA مؤلفة من عدد من النيوكليوتيدات غير المزدوجة وتكون مفتوحة لروابط جديدة . ص٦٥	الأطراف اللاصقة أو الأطراف اللزجة
٤	كروموسوم يحمل جينات هولاندريك وينتقل دائما من الأب إلى أبنائه الذكور . ص٨٧	الكروموسوم Y
٥	مجموع التقنيات التي تستخدم لفحص حمض DNA الجنين للتأكد من عدم وجود تشوهات كروموسومية . ص٩٥ ص١٠٠	التشخيص قبل الولادة أو فحص مصل الأم
٦	مرض وراثي من أعراضه تشوهات في نمو العظام الطويلة مما يؤدي إلى حالة القزامى . ص ١٠٠	قصور هرمون الغدة الدرقية الخلقية

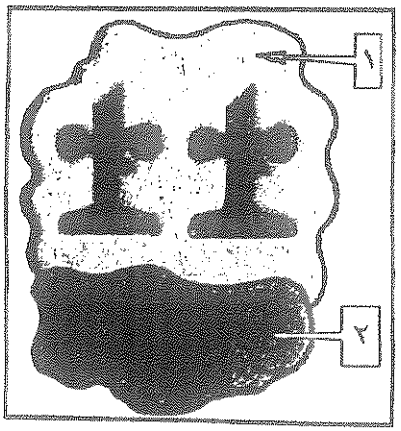
المملكة السورية - ديوان علم الوزارة - وزارة التربية - 2016-2017 - الفترة الرئيسية الثانية نسخة

السؤال الثاني : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :- (٨ × ٠,٥ = ٤ درجات)

٤	

أولاً : الشكل يمثل تركيب الرايبوسوم ،

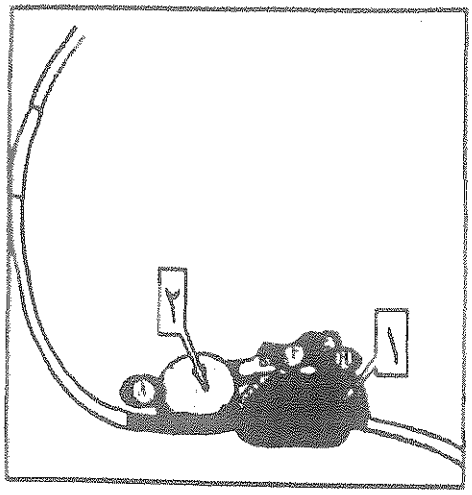
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية : ص٣١



١- وحدة رايبوسومية كبرى

٢- وحدة رايبوسومية صغرى

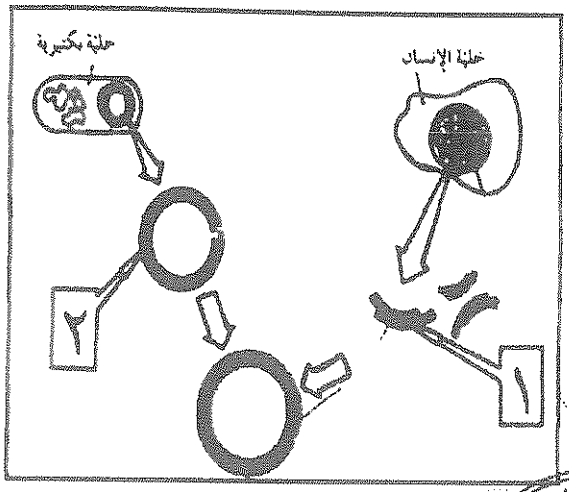
Scanned by CamScanner



ثانياً : الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة ،
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية : ص٤٠

١- انزيم بلمرة حمض RNA

٢- بروتين ارتباط (TATA)



ثالثاً : الشكل يمثل تقنية حمض DNA المؤشب ،
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية : ص٦٩

١- جين الأنسولين أو جين بشري

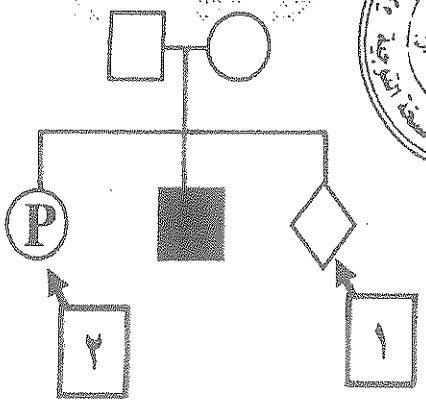
٢- بلازميد
أو قطعة حلقية من حمض DNA

المملكة العربية السعودية ديوان عام الإدارة العامة للتعليم بمنطقة الباحة وزارة التربية والتعليم 2016-2017

رابعاً : الشكل يمثل سجل نسب ،
ماذا تمثل الرموز التي تشير إليها الأرقام التالية ؟

١- الجنس غير محدد

٢- امرأة حامل



درجة السؤال الثاني
١٠

Scanned by CamScanner

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(أربعة أسئلة من السؤال الثالث إلى السؤال السادس)

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- (٣ x ٢ = ٦ درجات)

٦

١- توصف عملية تضاعف حمض DNA بأنها تضاعف نصف محافظ أو جزئي . ص٢٥

** لأن كل جزيء DNA جديد يحتوي على شريط واحد جديد وشريط واحد أصلي .*

٢- تستخدم الطفرة المستحثة لإنتاج نباتات ذات مجموعات كروموسومية متعددة . ص٦٢

** لإنتاج نوع جديد من النباتات يكون أكثر قوة وأكبر حجمًا .*

٣- غالباً ما تستخدم الفيروسات المعدلة وراثياً كناقل . ص٧٣

** بسبب قدرتها على الدخول إلى الخلايا وتعديل المادة الوراثية بدون أن تسبب مرضًا .*

السؤال الثالث : (ب) ما المقصود علميا بكل مما يلي:- (٣ x ١ = ٣ درجات)

٣

١- المنشطات : ص٤٠

** بروتينات منظمة تعمل على ضبط عملية النسخ .*

٢- الفصل الكهربائي للهلام : ص٦٥

** عملية تسمح بفصل قطع حمض DNA بحسب أطوالها على مادة شبه صلبة من الهلام بعد تعريضها لحقل كهربائي .*

٣- الجينوم البشري : ص٧٧ ص٩١

** المجموعة الكاملة للمعلومات الوراثية البشرية ويشمل عشرات الآلاف من الجينات .*

أو مجموع الجينات الموجودة في نواة الخلايا أي كامل المادة الوراثية المكونة من حمض DNA

٩

درجة السؤال الثالث

Scanned by CamScanner

السؤال الرابع : (أ) إقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب :-

(٦ × ١ = ٦ درجات)

٦

١- (انتاج بروتين خاطئ يكون بسبب فشل آلية ضبط التعبير الجيني)

أ- ماذا يحدث عند انتاج بروتين خاطئ في الخلايا ؟ ص٤٢

* تغير في نمو الخلية أو تركيبها أو وظيفتها أو انتاج خلايا سرطانية

ب- ما أهمية الجينات النشطة في التعبير الجيني الانتقائي للخلايا ؟ ص٢٨

* يحدث لها نسخ أو يكون لكل خلية وظيفة محددة

٢- (في تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل يتم انتاج نسختين من حمض DNA في أول دورة) ص٦٦

أ- كيف تساعد تقنية البلمرة المتسلسل على تكوين نسخ عديدة من DNA ؟

* من خلال تفاعل انزيمي أو يستخدم حمض DNA المصنع كقالب للتناسخ

ب- كم عدد نسخ حمض DNA الناتجة بعد دورتين ؟ ٤ نسخ

٣- (استخدم العلماء تقنية تحديد إطار القراءة المفتوح كإحدى التقنيات لمعرفة تتابع الجينات وعددها وأطوالها في الانسان)

أ- لمعرفة الطول الحقيقي للجين يجب أن تحدد الحدود بين كل من : ص٩٢

الانترونات ½ و الاكسونات ½

ب- انكر تقنية أخرى تساعد على تحديد تتابع الجينات : ص٩٢

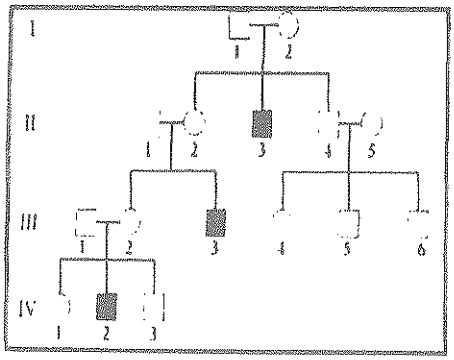
* تتابع إطلاق الزناد أو التتابع السريع

المملكة السعودية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2016-2017 الفترة الدراسية الثانية نسخة الطالب

السؤال الرابع : (ب) ادرس سجل النسب التالي جيداً ، ثم أجب عن المطلوب: (٣ × ١ = ٣ درجات)

٣

* أمامك سجل نسب لعائلة يعاني بعض أفرادها مرض وهن دوشين العضلي .



١- ما نوع المرض الوراثي ؟ ص٨٦

مرتبط بالجنس أو

اليل متنحي مرتبط بكروموسوم X

٢- ما جنس الافراد المصابين بهذا المرض وفقًا لسجل النسب : ذكور

٣- ما اسم المادة البروتينية التي يتحكم في تكوينها الأليل المسبب للمرض ؟

الديستروفين

٩

درجة السؤال الرابع

Scanned by CamScanner

السؤال الخامس : (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً

(٦ × ١ = ٦ درجات)

(١) ص٢٧	DNA	RNA
القاعدة النيتروجينية التي ترتبط مع الأنين	ثايمين أو T	يوراسيل أو U
(٢) ص٤٧ ص٥٠	متلازمة داون	مرض فقر الدم المنجلي
نوع الطفرة	طفرة كروموسومية (عددية) أو ثلاث كروموسومي	طفرة جينية أو استبدال
(٣) ص٦٤	البلة المميت	مرض الاحدحة
نوع الأليل المسبب	متنحي	سائد

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية : (٦ × ٠.٥ = ٣ درجات)

١ – عدد الطرائق الأساسية ليصبح الجين مسبباً للأورام : ص٥٢ (يكتفى بنقطتين)

أ- طفرة جينية .

ب- خطأ في تضاعف حمض DNA .

ج- تغير موقع الجين على الكروموسوم أو طفرة كروموسومية أو الانتقال .

٢ – عدد تطبيقات الهندسة الوراثية في المجال الزراعي : ص٧٠ (يكتفى بنقطتين)

أ- انتاج نباتات مقاومة للآفات ومبيد الأعشاب الضارة .

ب- انتاج فاكهة وخضار جديدة تناسب التسويق والتخزين .

ج – انتاج طماطم لا تتلف بسرعة .

د- تحسين نوعية المحاصيل الزراعية وكميتها .

٣ – عدد الأعراض التي تظهر على الأفراد المصابين بالتليف الحويصلي : ص٨٨

أ- تجمع مادة مخاطية كثيفة تسد الممرات التنفسية

ب- مشاكل هضمية كثيرة

درجة السؤال الخامس ٩

Scanned by CamScanner

السؤال السادس: (أ) ما أهمية كل مما يلي :- (٣ X ١ = ٣ درجات)

٣

١- الروابط الهيدروجينية في جزيء حمض DNA ؟ ص ٢٠ و ص ٢٢

** تربط القواعد المتكاملة أو تربط بين القواعد النيتروجينية لسلسلتي حمض DNA*

أو تربط القواعد النيتروجينية المفردة (البريميدين) مع القواعد النيتروجينية المزدوجة (البيورين) أو تربط C مع G و تربط A مع T .

٢- عوامل النسخ ؟ ص٣٩

** تنشط عملية نسخ حمض DNA .*

٣- فحص عينة تم تؤخذ من قدم الطفل حديث الولادة ؟ ص١٠٠

** معرفة ما إذا كان الطفل حاملاً لمرض وراثي معين .*

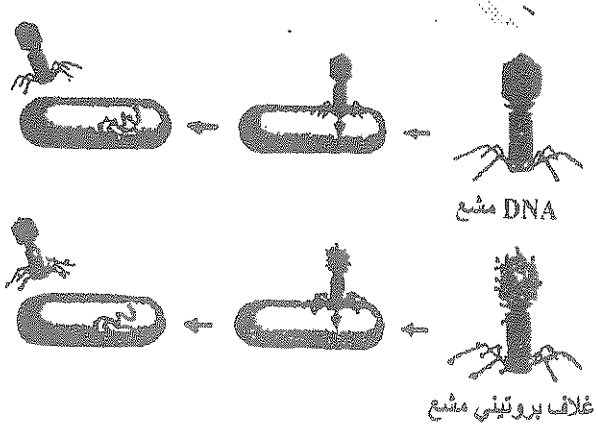
المملكة العربية السعودية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2016-2017 الفترة الدراسية الثانية نسخة التعليم

٦

السؤال السادس : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

(١٢ X ٠,٥ = ٦ درجات)

أولاً : الشكل يمثل تجربة العالمان هيرشي وتشيس على البكتيريوفاج باستخدام مواد مشعة . ص١٦



* ما اسم المادة المشعة في كل من :

أ- حمض DNA المشع *فسفور 32 المشع* أو P

ب- الغلاف البروتيني المشع *كبريت 35 المشع* أو S

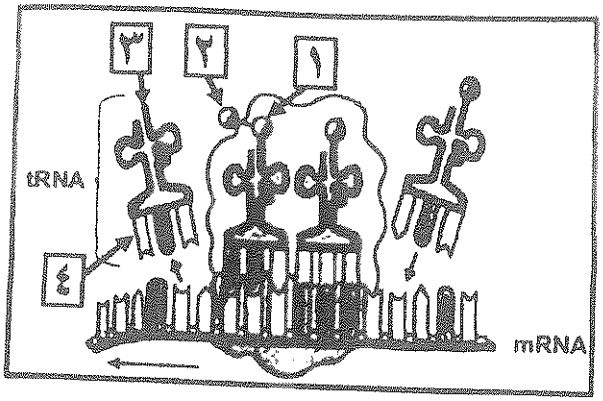
* أي التجربتين التي نتجت منها فيروسات جديدة تحتوي على حمض DNA مشع ؟ *تجربة (أ)*

* ماذا استنتج العالمان من هذه التجارب ؟ *أن حمض DNA هو المادة الوراثية وليس البروتين*

Scanned by CamScanner

رابع السؤال السادس : (ب) أدرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

ثانياً : الشكل يمثل أحد مراحل تصنيع البروتين . ص٣٢



• ما اسم هذه المرحلة ؟

الاستطالة

• ما نوع الرابطة التي تربط بين كلاً من التركيب رقم (١) والتركيب رقم (٢) ؟

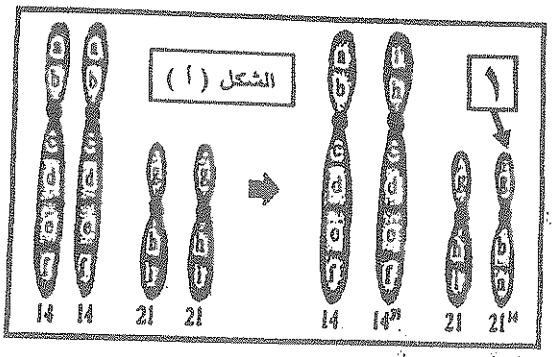
رابطة ببتيدية

• ما دور أجزاء حمض RNA؛ المشار إليها بالأرقام التالية في عملية الترجمة ؟

رقم (٣) *يحمل الحمض الأميني*

رقم (٤) *مقابل الكودون أو الكودون المشفر للحمض الأميني*

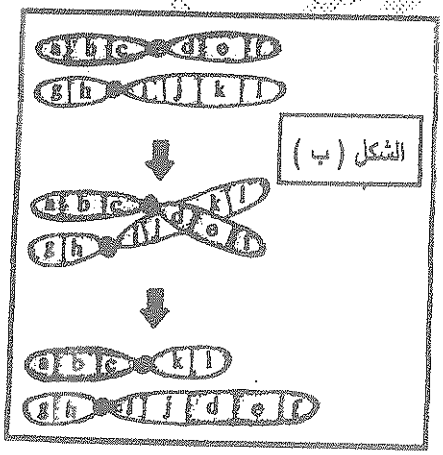
ثالثاً : الأشكال التالية تمثل إحدى أنواع الطفرات الكروموسومية التركيبية . ص٤٥



• ما نوع طفرة الانتقال في كل من ؟

الشكل (أ) *روبرتسوني*

الشكل (ب) *متبادل أو غير روبرتسوني*



• كيف يتكون أو يتشكل الكروموسوم المشار إليه بالرقم (١)؟

من اتحاد الذراعين القصيرتين

• ماذا يحدث للكروموسوم المشار إليه بالرقم (١) بعد عدة انقسامات خلوية ؟

يتم فقدانه

الطبعة السرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2016-2017
الفترة الدراسية الثانية نسخة الطالب

درجة السؤال السادس
٩

*** انتهت الأسئلة ***

Scanned by CamScanner

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان

امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية) للعام الدراسي ٢٠١٦ ـ ٢٠١٧ م

ملاحظة هامة : عدد صفحات الإمتحان (٩) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية
(السؤالين الأول و الثاني)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية و ذلك بوضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة :- (٦ × ١ = ٦ درجات)

٦

١-إحدى القواعد النيتروجينية البريميدينية التي توجد في حمض DNA هي :

☐ أدنين (A) ☐ جوانين (G)
☐ ثايمين (T) ☐ يوراسيل (U)

٢- ينفصل إنزيم بلمرة mRNA عن شريط DNA ويرتبط شريطي DNA مجددا بعد اكتمال عملية :

☐ النسخ ☐ البدء
☐ الإستطالة ☐ الإنتهاء

٣- طفرة كروموسومية لا تحدث تغييرا في عدد الجينات:

☐ الزيادة ☐ النقص
☐ الإنتقال الروبرتسوني ☐ الإنقلاب

٤- يمكن إنتاج حيوان (الكمير) بتدخل الإنسان وباستخدام:

☐ تقنية حيوية ☐ تهجين تقليدي

☐ تهجين انتقائي ☐ تربية انتقائية

٥- لإنتاج (ثمانية) نسخ من جزيء حمض DNA في تفاعل البلمرة المتسلسل (PCR) فإن ذلك يتم في:

☐ دورة واحدة ☐ ثلاث دورات

☐ خمس دورات ☐ سبع دورات

٦- مرض وراثي ينتج عن أليل متنح موجود على كروموسوم 7 يسبب انسداد الممرات التنفسية :

☐ الهيموفيليا ☐ دوشين العضلي

☐ هانتجتون ☐ التليف الحويصلي

السؤال الأول: (ب) **ضع علامة** (✓) **أمام العبارة الصحيحة وعلامة** (✗) **أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية** :-(٤ x ١ = ٤ **درجات**)

٤

م	العبـــــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
١	يتوقف عمل الجينات التي تتحكم بتصنيع الإنزيمات الهضمية في أوليات النواة بعد هضم كمية اللاكتوز بالكامل .	.....
٢	المادة المشعة في الغلاف البروتيني للبكتيريوفاج في تجربة هيرشي وتشيس هي الفوسفور (32).	.....
٣	مرض البله المميت يسببه أليلات سائدة.	.....
٤	تستخدم تقنية التشخيص الجيني للحد من انتقال المرض الوراثي للأولاد .	.....

درجة السؤال الأول ١٠

السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :- (٦ × ١ = ٦ درجات)

٦

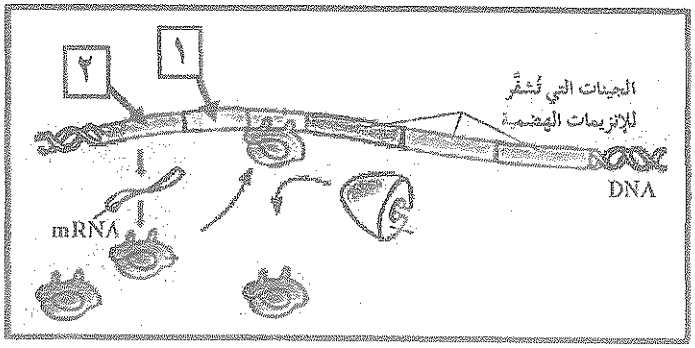
م	العبـــــــــــــــــــــــــارة	الإجابـــة
١	المسؤول عن إحداث فقاعة التضاعف في جزيء DNA الخيطي من خلال تحركهما باتجاهين متعاكسين.	.....
٢	رابطة تربط الأحماض الأمينية ببعضها .	.....
٣	متلازمة تصاب بها الأنثى التي تمتلك نسخة واحدة من الكروموسوم الجنسي (x) .	.....
٤	تزاوج حيوانين متشابهين ومرتبطين وراثيا (من السلالة نفسها) من أجل المحافظة على صفة معينة من جيل إلى جيل.	.....
٥	كروموسوم (×) المعطل في خلايا النسيج الطلائي.	.....
٦	الاختبارات التي تسمح باكتشاف الأمراض أو الإضطرابات الوراثية من خلال فحص السائل الأمنيوني أو خلايا من الأنسجة المشيمية للمرأة الحامل .	.....

السؤال الثاني : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ، ثم أجب عن المطلوب : (٨ × ٠,٥ = ٤ درجات)

٤

أولاً : الشكل يمثل آلية ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة عند تصنيع الإنزيمات الهضمية.

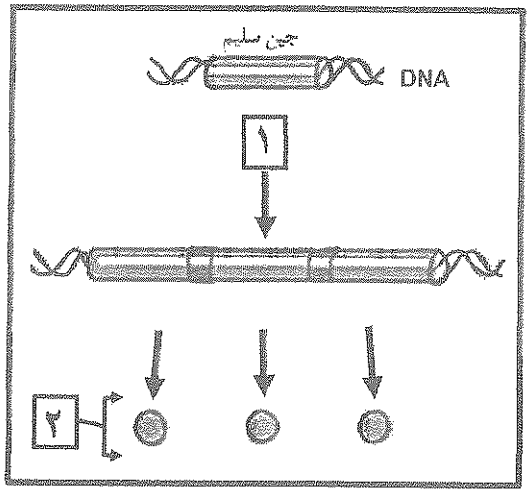
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :



١ – .....

٢ – .....

ثانياً : الشكل يمثل إحدى طرق تغير الجين السليم إلى جين مسبب للورم.

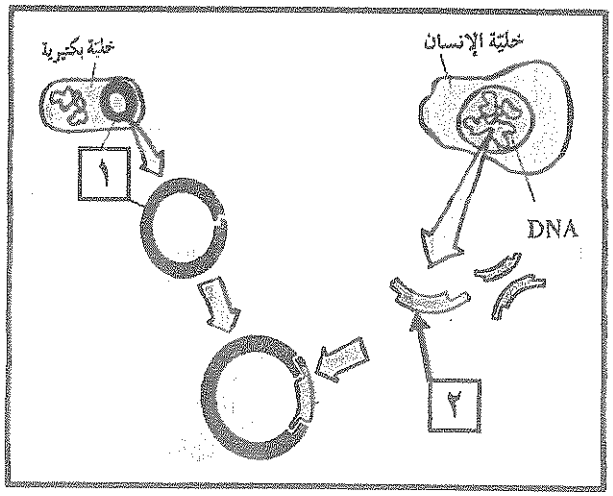


اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١- .....

٢- .....

ثالثاً : الشكل يمثل جانب من تقنية تأشيب DNA .

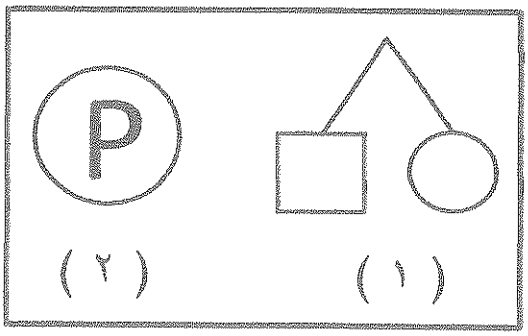


اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١- .....

٢- .....

رابعاً : الأشكال التالية تمثل بعض الرموز المستخدمة في سجل النسب .



اكتب ما يمثله الرمز الذي يشير إليه كل من الأرقام التالية :

١- .....

٢- .....

درجة السؤال الثاني

١٠

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(أربعة أسئلة من السؤال الثالث إلى السؤال السادس)

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- (٣ × ٢ = ٦ درجات)

٦

١- إنزيم بلمرة حمض DNA له دور هام في التدقيق اللغوي.

.....

.....

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

.....

.....

٣- تسمى أطراف حمض DNA الناتجة عن إنزيمات القطع بالأطراف اللاصقة.

.....

.....

السؤال الثالث : (ب) ما المقصود علميا بكل مما يلي: (٣ × ١ = ٣ درجات)

٣

١- طفرة النقطة:

.....

.....

٢- الهندسة الوراثية :

.....

.....

٣-الدحدحة (القزامة) :

.....

.....

درجة السؤال الثالث ـــــــ / ٩

السؤال الرابع: (أ) إقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيدا ، ثم أجب عن المطلوب: (٦ × ١ = ٦ درجات)

٦

١ – (في عملية تشذيب حمض RNA يخرج حمض mRNA الأولي من النواة بعد أن يتم تقطيعه وإعادة تجميعه ليكون حمض mRNA النهائي) .

أ– ما هي أجزاء mRNA التي يتم تقطيعها وإعادة تجميعها؟ .....

ب– ما هي أجزاء mRNA التي يتم تقطيعها وإزالتها؟ .....

٢ – (الطفرات المستحثة قد تكون جينية و قد تكون كروموسومية) .

أ– اذكر مثال لأحد استخدامات الطفرات الجينية .

*.....

ب– اذكر مثال لأحد استخدامات الطفرات الكروموسومية .

*.....

٣ – (قام العلماء في مشروع الجينوم البشري بتحليل دقيق وسريع لتتابع حمض DNA بالاعتماد على تجزئته) .

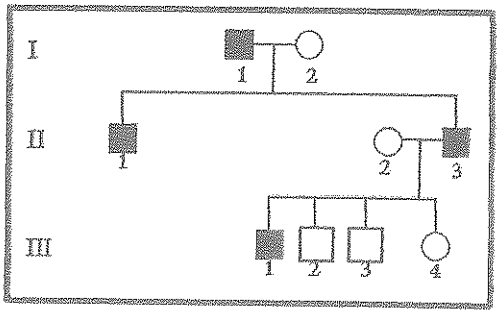
أ– حدد اسم التقنية المستخدمة المشار إليها بالعبارة السابقة : .....

ب– أذكر تقنية أخرى تستخدم في معرفة الجينات وعددها ؟ .....

السؤال الرابع: (ب) ادرس سجل النسب التالي جيداً ، ثم أجب عن المطلوب: (٣ × ١ = ٣ درجات)

٣

* سجل النسب التالي لعائلة يعاني أبنائها من مرض فرط إشعار صوان الأذن .



١–ما هو جنس الأبناء المصابين بهذا المرض؟

.....

٢ – ظلل على الرسم رموز جميع الأبناء المصابين .

٣– علل ظهور المرض على جنس واحد دون الآخر ؟

.....

.....

٩

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس : (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

(٦ × ١ = ٦ درجات)

٦

(١)	البكتيريا الملساء S	البكتيريا الخشنة R
أثرها على الفئران في تجربة جريفث	.....	.....
(٢)	سكر خماسي ومجموعة فوسفات	قاعدتين نيتروجينيتين
نوع الرابطة بينهما	.....	.....
(٣)	أنثى حاملة للمرض	ذكر مصاب
حدد أليلات مرض عمى الألوان	.....	.....

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية : (٦ × ٠,٥ = ٣ درجات)

٣

١- اذكر أنواع الطفرات الجينية التي يكون تأثيرها انتاج ببتيد مختلف تماما .

* ..... * .....

٢- اذكر رقم الكروموسوم في الإنسان المسئول عن كل من :

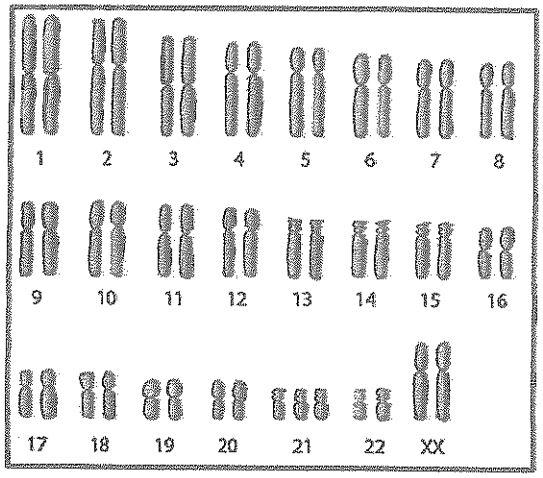
- تحديد فصيلة الدم : .....
- تصلب النسيج العضلي الجانبي (مرض لوجهريج) : .....

٣- اذكر مثالين للأمراض التي يتم فحصها ضمن برنامج المسح الوراثي لحديثي الولادة في دولة الكويت .

* ..... * .....

درجة السؤال الخامس ـــــ / ٩

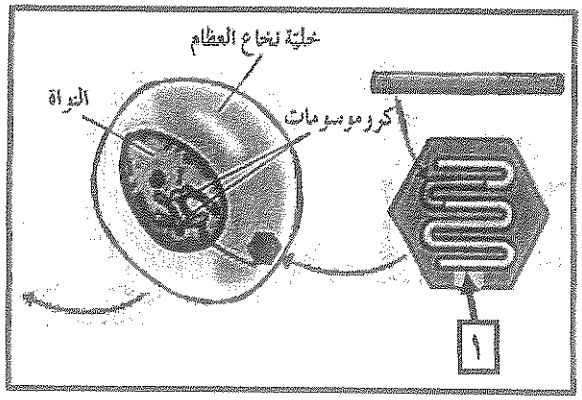
ثانياً : الشكل يمثل طفرة كروموسومية عددية:



أ- حدد على الرسم مكان حدوث الطفرة بوضع دائرة حول الكروموسومات .

ب- ماذا يطلق على هذه المتلازمة؟ .....

ثالثاً : الشكل يمثل إحدى تطبيقات الهندسة الوراثية في الطب:



أ- ماذا يطلق على التقنية الموضحة في الشكل:

.....

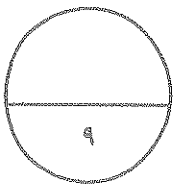
ب- لماذا يتم استخدام التركيب رقم (١) كناقل للجينات؟

.....

.....

.....

.....



درجة السؤال السادس

*** انتهت الأسئلة ***

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان

امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية) للعام الدراسي ٢٠١٦ ـ ٢٠١٧ م

ملاحظة هامة : عدد صفحات الإمتحان (٩) صفحات مختلفة

نموذج الإجابة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية
(السؤالين الأول و الثاني)

نموذج الإجابة

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية و ذلك بوضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة :- (٦×١ = ٦ درجات)

٦

وزارة التربية 2016-2017 الدور الثاني نسخة النموذج

١-إحدى القواعد النيتروجينية البريميدينية التي توجد في حمض DNA هي : ص١٩

☐ أدنين (A) ☐ جوانين(G)
☑ ثايمين(T) ☐ يوراسيل (U)

٢- ينفصل إنزيم بلمرة mRNA عن شريط DNA ويرتبط شريطي DNA مجددا بعد اكتمال عملية : ص٢٨

☑ النسخ ☐ البدء
☐ الإستطالة ☐ الإنتهاء

٣- طفرة كروموسومية لا تحدث تغييرا في عدد الجينات: ص٤٤

☐ الزيادة ☐ النقص
☐ الإنتقال الروبرتسوني ☑ الإنقلاب

Scanned by CamScanner

٤- يمكن إنتاج حيوان (الكمير) بتدخل الإنسان وباستخدام : ص٥٧

☑ تقنية حيوية ☐ تهجين تقليدي

☐ تهجين انتقائي ☐ تربية انتقائية

٥- لإنتاج (ثمانية) نسخ من جزيء حمض DNA في تفاعل البلمرة المتسلسل (PCR) فإن ذلك يتم في: ص٦٦

☐ دورة واحدة ☑ ثلاث دورات

☐ خمس دورات ☐ سبع دورات

٦- مرض وراثي ينتج عن أليل متنحي موجود على الموسوم 7 يسبب انسداد الممرات التنفسية:

☐ الهيموفيليا ☐ دوشين العضلي ص٨٨

☐ هانتجتون ☑ التليف الحويصلي

المملكة السعودية ديوان عام الإشراف وزارة التربية 2016-2017 الدور الثاني نسخة للتصحيح

السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :-(٤ × ١ = ٤ درجات)

٤

م	العبـــــــــــــــــارة	الإجابـــة
١	يتوقف عمل الجينات التي تتحكم بتصنيع الإنزيمات الهضمية في أونيات النواة بعد هضم كمية اللاكتوز بالكامل . ص ٣٧	✓
٢	المادة المشعة في الغلاف البروتيني للبكتيريوفاج في تجربة هيرشي وتشيس هي الفوسفور (32). ص ١٦	×
٣	مرض البله المميت يسببه أليلات سائدة. ص ٨٣	×
٤	تستخدم تقنية التشخيص الجيني للحد من انتقال المرض الوراثي للأولاد. ص ١٠١	✓

١٠

درجة السؤال الأول

Scanned by CamScanner

السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :- (٦ × ١ = ٦ درجات)

٦

م	العبـــــــــــــــــارة	الإجابـــة
١	المسؤول عن إحداث فقاعة التضاعف في جزيء DNA المتسلسل من خلال تحركهما باتجاهين متعاكسين. ص٢٤	شوكة التضاعف
٢	رابطة تربط الأحماض الأمينية ببعضها . ص ٣١	ببتيدية
٣	متلازمة تصاب بها الأنثى التي تمتلك نسخة واحدة من الكروموسوم الجنسي (X) . ص٤٧	تيرنر
٤	تزاوج حيوانين متشابهين ومرتبطين وراثيا (من السلالة نفسها) من أجل المحافظة على صفة معينة من جيل إلى جيل. ص٦٠	التوالد الداخلي
٥	كروموسوم (×) المعطل في خلايا النسيج الطلائي. ص ٧٩	جسم بار
٦	الاختبارات التي تسمح باكتشاف الأمراض أو الإضطرابات الوراثية من خلال فحص السائل الأمنيوني أو خلايا من الأنسجة المشيمية للمرأة الحامل . ص ٩٥	التشخيص قبل الولادة

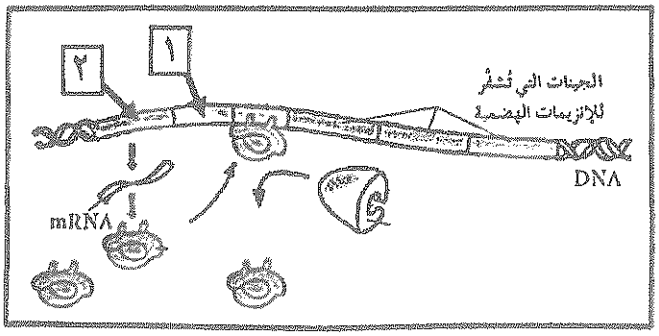
المملكة العربية السعودية وزارة التربية والتعليم الإدارة العامة للتعليم بمحافظة الدوادمي 2016-2017 الدور الثاني نسخة المعلم

السؤال الثاني : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ،ثم أجب عن المطلوب : (٨ × ٠,٥ = ٤ درجات)

٤

أولاً : الشكل يمثل آلية ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة عند تصنيع الإنزيمات الهضمية.

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

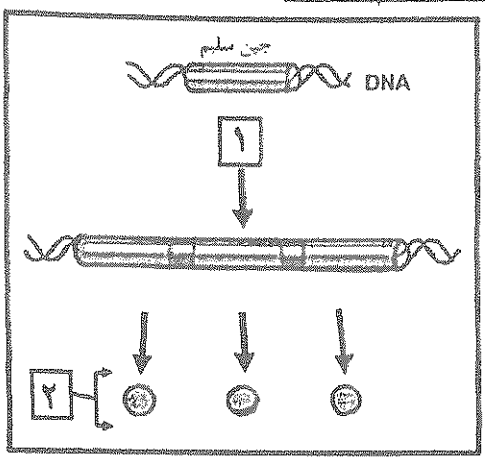


١- المحفز ص٣٦

٢- جين منظم

Scanned by CamScanner

ثانياً : الشكل يمثل إحدى طرق تغير الجين السليم إلى جين مسبب للورم. ص ٥٢



اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

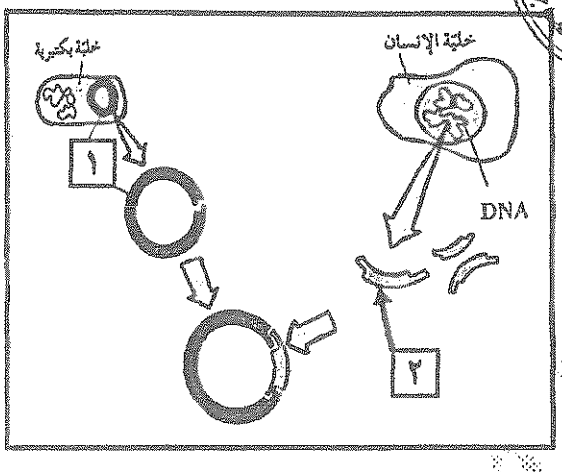
١- خطأ في تضاعف حمض DNA

٢- كمية أكبر من عامل نمو طبيعي

المطبعة السرية ديوان عام الوزارة التربية 2016-2017 الدور الثاني نسخة الطالب

ثالثاً : الشكل يمثل جانب من تقنية تاشيط DNA

ص ٦٩

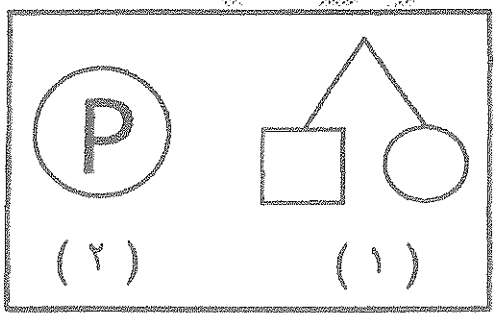


اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١- البلازميد

٢- جين الأنسولين

رابعاً : الأشكال التالية تمثل بعض الرموز المستخدمة في سجل النسب : ص ٨٢



اكتب ما يمثله الرمز الذي يشير إليه كل من الأرقام التالية :

١- توأم غير متماثل

٢- إمرأة حامل

درجة السؤال الثاني

١٠

Scanned by CamScanner

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(أربعة أسئلة من السؤال الثالث إلى السؤال السادس)

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- (٣ × ٢ = ٦ درجات)

٦

١- إنزيم بلمرة حمض DNA له دور هام في التدقيق اللغوي. ص ٢٢

** لأن هذا الأنزيم يزيل النيوكليوتيد الخاطيء ويستبدله بالنيوكلوتيد الصحيح.*

٢- تتوقف عملية النسخ في حقيقيات النواة عند ارتباط بروتين الكابح بالصامتات. ص ٤١

** لأن الصامتات تصبح غير قادرة على الإرتباط بحمض DNA.*

٣- تسمى أطراف حمض DNA الناتجة عن إنزيمات القطع بالأطراف اللاصقة.

** لتكون مفتوحة لروابط جديدة.* ص ٦٥

أو لأن سلسلة القواعد عند أطراف قطعة DNA للإنسان ترتبط بالأطراف اللاصقة لقطعة DNA البلازميد. ص ٧٠

المملكة العربية السعودية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2016-2017 نسخة مطابقة للأصل

السؤال الثالث : (ب) ما المقصود علمياً بكل مما يلي: (٣ × ١ = ٣ درجات)

٣

١- طفرة النقطة: ص٤٨

طفرة جينية تؤثر في في نيوكلوتيدة واحدة.

٢- الهندسة الوراثية : ص ٦٤

** تقنية يمكن الإستعانة بها لتحديد الجينات أو تغييرها على المستوى الجزيئي .*

أو تقنية تسمح بتعديل الكائنات الحية بإضافة جين من كائنات حية أخرى لحمضها النووي لإنتاج كائنات معدلة وراثيا.

٣-الدحدحة (القزامة) : ص ٨٣

** مرض وراثي يصيب الهيكل العظمي ويتسم بعظم غضروفي باطني يؤدي إلى قصر القامة بشكل غير طبيعي.*

أو مرض وراثي غير مرتبط بالجنس يسببه أليل سائد ويصيب الهيكل العظمي

درجة السؤال الثالث
٩

Scanned by CamScanner

السؤال الرابع: (أ) إقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيدا ، ثم أجب عن المطلوب: (٦ × ١ = ٦ درجات)

٦

١- (في عملية تشنيب حمض RNA يخرج حمض mRNA الأولي من النواة بعد أن يتم تقطيعه وإعادة تجميعه ليكون حمض mRNA النهائي) . ص٢٩

أ- ما هي أجزاء mRNA التي يتم تقطيعها وإعادة تجميعها؟ *الإكسونات أو التي تترجم*

ب- ما هي أجزاء mRNA التي يتم تقطيعها وإزالتها؟ *الإنترونات أو التي لا تترجم*

٢- (الطفرات المستحثة قد تكون جينية و قد تكون كروموسومية) . ص٦٢

أ- اذكر مثال لأحد استخدامات الطفرات الجينية .

** انتاج بكتيريا قادرة على هضم الزيوت أو بكتيريا تستخدم لتنظيف بقع الزيوت المتسربة من البواخر*

ب- اذكر مثال لأحد استخدامات الطفرات الكروموسومية

** إنتاج نبات أكثر قوة وأكبر حجما أو انتاج نباتات ذات مجموعة كروموسومية متعددة*

وزارة التربية والتعليم العالي ديوان عام الوزارة 2016-2017 الدور الثاني نسخة للمعلم

٣- (قام العلماء في مشروع الجينوم البشري بتحليل دقيق وسريع لتتابع حمض DNA بالاعتماد على تجزئته) .

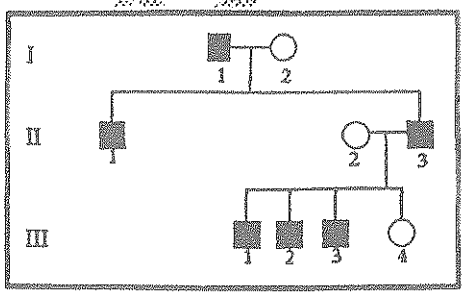
أ- حدد اسم التقنية المستخدمة المشار إليها بالعبارة السابقة : *تتابع إطلاق الزناد* ص٩٢ ص٩٣

ب- أذكر تقنية أخرى تستخدم في معرفة الجينات وعددها ؟ *تحديد إطار القراءة المفتوح*

السؤال الرابع: (ب) ادرس سجل النسب التالي جيداً ، ثم أجب عن المطلوب: (٣ × ١ = ٣ درجات)

٣

* سجل النسب التالي لعائلة يعاني أبنائها من مرض فرط إشعار صوان الأذن . ص٨٧



١- ما هو جنس الأبناء المصابين بهذا المرض؟

الذكور (درجة)

٢- ظلل على الرسم رموز جميع الأبناء المصابين .

أو في الجيل (III) رقم (2 و 3) (٢ × ½ = ١)

٣- علل ظهور المرض على جنس واحد دون الآخر ؟

لأنه مرض مرتبط بالجنس أو مرتبط بالكروموسوم (X) . (درجة)

درجة السؤال الرابع
٩

Scanned by CamScanner

السؤال الخامس : (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

(٦ × ١ - ٦ درجات)

(١) ص١٤	البكتيريا الملساء S	البكتيريا الخشنة R
أثرها على الفئران في تجربة جريفث	تسبب التهاب رئوي أو تسبب المرض أو تموت	لا تسبب التهاب رئوي أو ليس لها أثر
(٢) ص٢٠	سكر خماسي ومجموعة فوسفات	قاعدتين نيتروجينيتين
نوع الرابطة بينهما	رابطة قوية أو الرابطة التساهمية	رابطة ضعيفة أو الرابطة الهيدروجينية
(٣) ص٨٥	أنثى حاملة للمرض	ذكر مصاب
حدد أليلات مرض عمى الألوان	X^BX^b أو X^DX^d أو X^EX^e	X^bY أو X^dY أو X^eY

المملكة العربية السعودية ديوان عام الوزارة الإدارة العامة للتعليم بمنطقة تبوك نسخة للمدرس 2016-2017 الدور الثاني

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية : (٦ × ٠,٥ - ٣ درجات)

٣

١- اذكر أنواع الطفرات الجينية التي يكون تأثيرها انتاج ببتيد مختلف تماماً . (يكتفى بنقطتين) ص٤٨

* استبدال * إدخال * نقص

٢- اذكر رقم الكروموسوم في الإنسان المسئول عن كل من : ص٧٧

- تحديد فصيلة الدم : كروموسوم رقم ٩
- تصلب النسيج العضلي الجانبي (مرض لوجهريج) : كروموسوم رقم ٢١

٣- اذكر مثالين للأمراض التي يتم فحصها ضمن برنامج المسح الوراثي لحديثي الولادة في دولة الكويت .

* مرض الفينيل كيتونوريا * قصور هرمون الغدة الدرقية الخلقية ص١٠٠

درجة السؤال الخامس ٩

Scanned by CamScanner

٣

السؤال السادس: (أ) ما أهمية كل مما يلي : **(٣ × ١ = ٣ درجات)**

١- الكودون (UAA). ص٣٠

** كودون لا يشفر يدل على توقف عملية الترجمة أو توقف عملية بناء البروتين . أو تحدد نهاية سلسلة عديد الببتيد .*

٢- الجينات القامعة للأورام . ص٥٣

** تمنع نمو خلايا الأورام السرطانية .*

٣- إنزيم الكيموسين المنتج وراثيا. ص٧١

** بديل عن إنزيم الرنين أو إنزيم يستخدم لصناعة الجبن أو تخثر الحليب.*

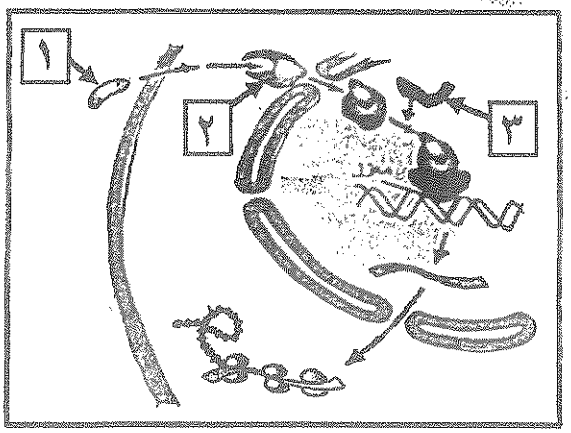
المطبعة السرية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2016-2017 الدور الثاني الفترة الدراسية الثانية

٦

السؤال السادس : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

(٣ × ٢ = ٦ درجات)

أولاً: الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة. ص٤٢

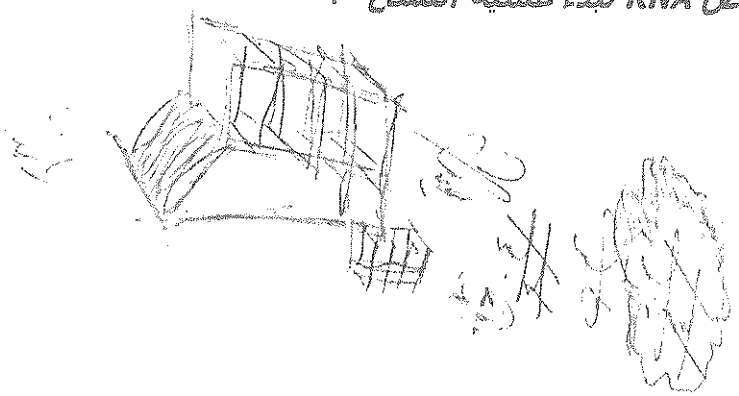


أ- ما اسم المركب الناتج من ارتباط كل من (١) و(٢) ببعضهما :

* مركب : *مستقبل الهرمون .*

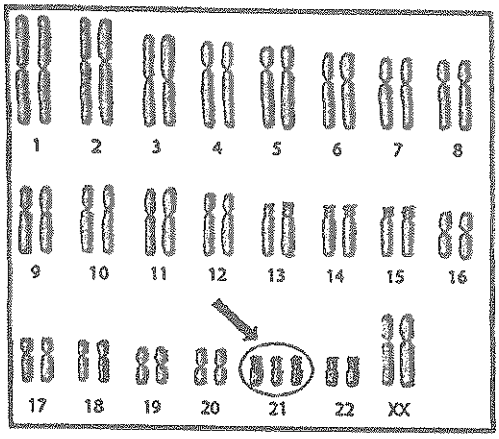
ب- ماذا يحدث عند ارتباط التركيب رقم (٣) بالمناطق المعززة في حمض DNA ؟

** تنبيه أنزيم بلمرة حمض RNA لبدء عملية النسخ .*



Scanned by CamScanner

ثانياً : الشكل يمثل طفرة كروموسومية عددية: ص٤٧



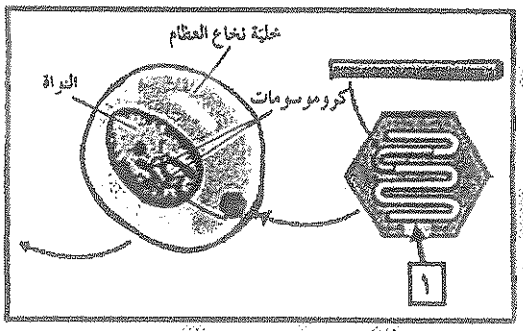
أ- حدد على الرسم مكان حدوث الطفرة بوضع دائرة حول الكروموسومات ...أو (٢١)

ب- ماذا يطلق على هذه المتلازمة؟ داون

أو المنغولية أو ثلث كروموسومي

الجمهورية اليمنية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2016-2017 الدور الثاني الفترة الدراسية الثانية

ثالثاً : الشكل يمثل إحدى تطبيقات الهندسة الوراثية في الطب: ص٧٣



- ماذا يطلق على التقنية الموضحة في الشكل:

تقنية العلاج الجيني

* لماذا يتم استخدام التركيب رقم (١) كناقل للجينات؟

لأنها تستطيع الدخول إلى الخلايا وتعديل المادة الوراثية بدون أن تسبب مرض.

أو لتصحيح التشوهات الجينية أو الإضطرابات الجينية داخل الخلايا .

درجة السؤال السادس

٩

*** انتهت الأسئلة ***

Scanned by CamScanner

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان

امتحان الفترة الدراسية الرابعة للعام الدراسي ٢٠١٥ ـ ٢٠١٦ م

ملاحظة هامة : عدد صفحات الإمتحان (٩) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية
(السؤالين الأول و الثاني)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية و ذلك بوضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة :- (٦ × ١ = ٦ درجات)

٦

١- حسب قانون شارجاف نجد أن في DNA الإنسان تتساوى كمية الجوانين مع كمية :

☐ الجوانين .
☐ السيتوسين .
☐ الثايمين .
☐ اليوراسيل .

٢- الكودون الذي تبدأ به عملية تصنيع البروتين هو :

☐ AUG .
☐ AGU .
☐ AUC .
☐ ACU .

٣- عند وضع بكتيريا ايشيريشيا كولاي في بيئة غنية بسكر اللاكتوز فإن ذلك يؤدي إلى :

☐ تنشيط الكابح ليرتبط بحمض DNA .
☐ ارتباط سكر اللاكتوز بالجين المنظم .
☐ ارتباط إنزيم بلمرة حمض RNA بالمحفز .
☐ ارتباط سكر اللاكتوز بإنزيم بلمرة RNA .

٤- يتم استنساخ الخلايا البكتيرية التي تحمل جين من البقرة لتكوين الكيموسين كبديل عن :

☐ سكر الجلوكوز .
☐ سكر اللاكتوز .
☐ هرمون الأنسولين .
☐ إنزيم الرنين .

٥- الكروموسوم الجسمي (٢١) لدى الإنسان يحتوي على جين :

☐ مسئول عن تحديد فصيلة الدم .
☐ يسبب شكلاً من أشكال اللوكيميا .
☐ يرتبط بحالة تصلب النسيج العضلي الجانبي .
☐ يرتبط بداء تليف النسيج العصبي .

٦- إحدى الحالات التالية تعتبر من الأمراض المرتبطة بالكروموسوم الجنسي X الناتجة من أليلات سائدة :

☐ الكساح المقاوم للفيتامين D .
☐ وهن دوشين العضلي .
☐ نزف الدم .
☐ عمى الألوان .

السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :- (٤ × ٠,٥ = ٢ درجة)

٢

م	العبـــــــــــــارة	الإجابة
١	يُصاب الفأر بالتهاب رئوي عند حقنه ببكتيريا من السلالة S تم تعريضها لحرارة عالية .	.....
٢	لخلايا الأورام الحميدة القدرة على التحرر من الورم والدخول إلى الأوعية الدموية واللمفاوية .	.....
٣	عدد الجينات التي يحتويها حمض DNA البشري أكبر من الموجودة في بكتيريا إيشريشيا كولاي .	.....
٤	تستخدم تقنية تحديد إطار القراءة المفتوح لتحديد عدد الجينات في حمض DNA البشري .	.....

درجة السؤال الأول

٨

السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :- (٤ × ١ = ٤ درجات)

٤

م	العبـــــــــــــارة	الإجابة
١	كائن حي ينتج عن لاقحتين متحدرتين من حيوانين مختلفين في النوع ويتضمن جسم الكائن خليط من أنسجة الحيوانين كليهما.	.....
٢	الأطراف الناتجة من قطع حمض DNA إلى قطع صغيرة وتكون مؤلفة من عدد من النيوكليوتيدات غير المزدوجة .	.....
٣	مرض سببه اضطرابات ناتجة من أليلات متنحية ومن أعراضه ارتفاع الجلاكتوز في الدم وتراكمه في الأنسجة .	.....
٤	مرض ينتج عن أليل متنحي يؤدي إلى غياب إنزيم فينيل ألانين هيدروكسيليز وبالتالي ارتفاع مستوى الفينيل ألانين في الدم .	.....

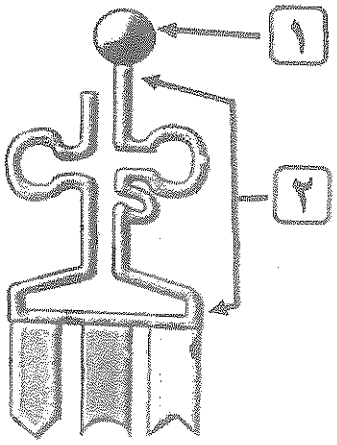
السؤال الثاني : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :- (٨ × ٠,٥ = ٤ درجات)

٤

أولاً : الشكل يمثل أحد أنواع الأحماض النووية ،
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :

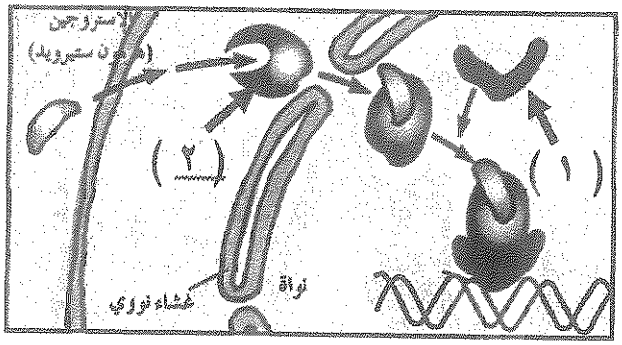
١- .....

٢- .....



ثانياً : الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني من خلال هرمون الأستروجين ،

اكتب أنواع البروتينات التي تشير إليها الأرقام التالية :

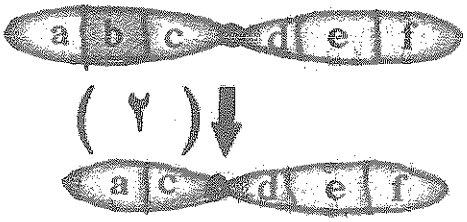


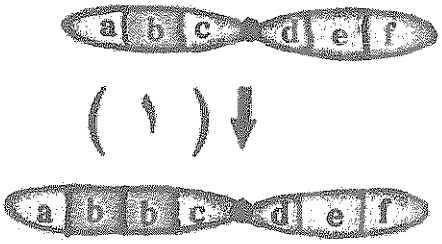
١ - بروتين : .....

٢ - بروتين : .....

ثالثاً : الشكل يمثل نوعين من الطفرات الكروموسومية التركيبية ،

اكتب نمط الطفرة أسفل كل شكل ووفق الرقم الذي تدل عليه :

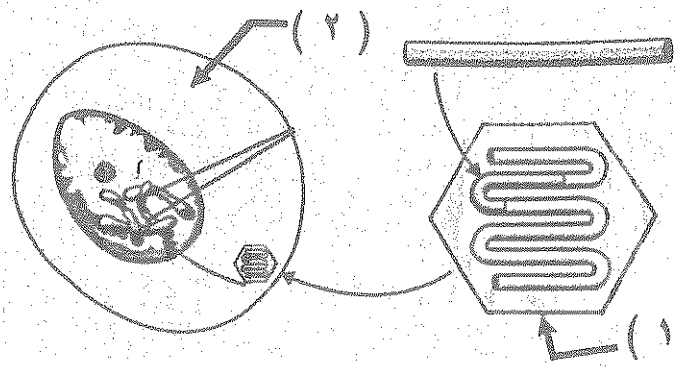




١ - ..... ٢ - .....

رابعاً : الشكل يمثل جزء من العلاج الجيني بعملية استبدال الجينات ،

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :



١ - .....

٢ - .....

درجة السؤال الثاني ٨

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(أربعة أسئلة من السؤال الثالث إلى السادس)

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- (٣ × ١ = ٣ درجات)

٣

١- توصف عملية تضاعف حمض DNA بأنها تضاعف نصف محافظ .

.....

.....

٢- يتصف مرض الهيموفيليا بعدم تخثر الدم .

.....

.....

٣- على الرغم من أن الخلية الجسمية للأنثى تحتوي على كروموسومين X إلا أن كمية البروتينات المنتجة غير مضاعفة .

.....

.....

السؤال الثالث : (ب) إقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب :

٣

(٦ × ٠,٥ = ٣ درجات)

١- (استخدم العالمان هيرشي وتشيس مواد مشعة في تجاربهما على البكتريوفاج) ،

* اذكر التراكيب الفيروسية التي كانت تحتوي على المواد المشعة المستخدمة في التجارب السابقة :

* ..... * .....

٢- (استخدم العلماء تقنيات تغير شكل الجينات أو عدد الكروموسومات في الأجيال المقبلة) ،

* ماذا تُسمى التقنية السابقة : .....

* وهي تقنية تساعد على حدوث التهجين : .....

٣- (يبحث علماء الوراثة عن الجينات التي تزودهم بمعلومات عن بعض السمات الأساسية للحياة) ،

* وضح أهمية ذلك :

* ..... * .....

٦

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع : (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً:

(٨ × ٠,٥ = ٤ درجات)

٤

(١)	الإنترونات	الأكسونات
إمكانية ترجمتها إلى بروتينات	.....	.....
(٢)	ببتيد غير مكتمل	إدخال
نوع الطفرة الجينية	.....	.....
(٣)	بعد ٤ دورات	بعد ٣ دورات
كم عدد قطع DNA الناتجة في تفاعل البلمرة المتسلسل	.....	.....
(٤)	كروموسوم X المعطل (عصا الطبل)	كروموسوم X المعطل (جسم بار)
مثال على خلية تحتويه (مكان وجوده)	.....	.....

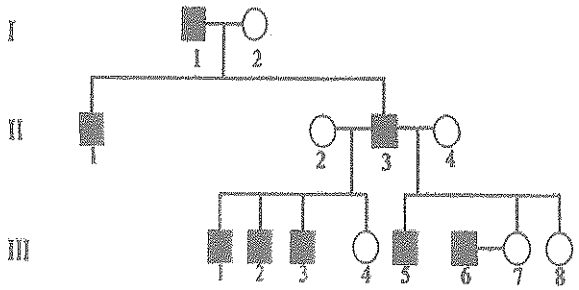
السؤال الرابع : (ب) ادرس سجل النسب التالي جيداً ثم أجب عن المطلوب :- (٤ × ٠,٥ = ٢ درجة)

٢

* الشكل يمثل سجل النسب لتوارث مرض فرط إشعار صوان الأذن في أحد العوائل ،

١- ما هو الكروموسوم الجنسي الذي يحمل هذا الأليل ؟

.....



٢- ماذا يُطلق على الجينات المحمولة على هذا النوع من الكروموسومات ؟

.....

٣- ماذا تمثل كل من الرموز التالية ؟

II 3 .....

III 4 .....

٦

درجة السؤال الرابع

٣

السؤال الخامس: (أ) ما أهمية كل مما يلي :- (٣ x ١ = ٣ درجات)

١- المُنشطات في عملية النسخ ؟

.....

.....

٢- مضاد جين الأورام ؟

.....

.....

٣- فحص السائل الأمنيوني للجنين في مشروع الجينوم البشري ؟

.....

.....

٣

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية : (٦ x ٠,٥ = ٣ درجات)

١- اذكر نوع الطفرة لكل حالة مما يلي :

* متلازمة داون : .....
* الأنيميا المنجلية : .....

٢- عدّد تطبيقات الهندسة الوراثية في الطب :

* .....
* .....

٣- اذكر الفوائد التي سيعرفها الخطيبان عند إجراء الفحص الطبي قبل الزواج :

* .....
* .....

٦

درجة السؤال الخامس

٢

السؤال السادس: (أ) ما المقصود علميا بكل مما يلي :- (٢ × ١ = ٢ درجة)

١- المُحفز (على حمض DNA) :

.....

.....

٢- التقنية الحيوية :

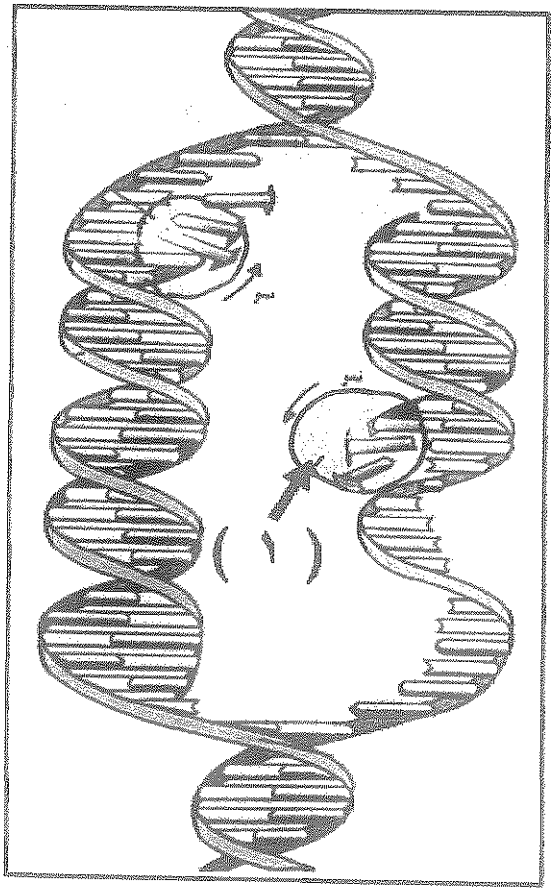
.....

.....

السؤال السادس : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :- (٨ × ٠,٥ = ٤ درجات)

٤

أولاً : الشكل يمثل عملية تضاعف حمض DNA الخيطي الموجود في معظم الخلايا حقيقية النواة ،



* ما دور الجزء المشار إليه بالرقم (١) في عملية التدقيق اللغوي ؟

.....

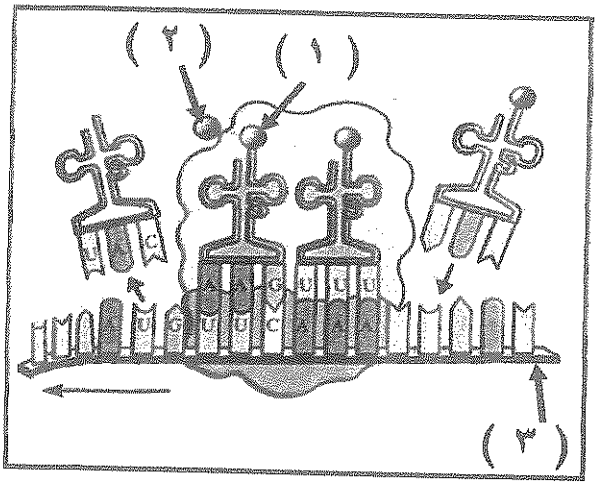
.....

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

.....

.....

ثانياً : الشكل يمثل مرحلة الاستطالة في تصنيع البروتين ،



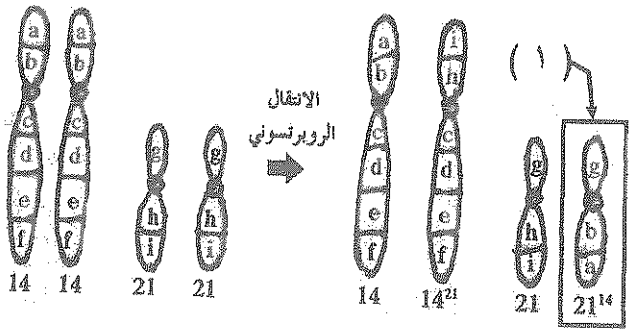
* ما نوع الرابطة التي تربط ما بين التراكيب

(١) و (٢) ؟ .....

* ما هي كودونات التوقف على التركيب رقم (٣) ؟

.....

ثالثاً : الشكل التالي يمثل الانتقال الروبرتسوني لأزواج الكروموسومات (١٤ و ٢١) ،



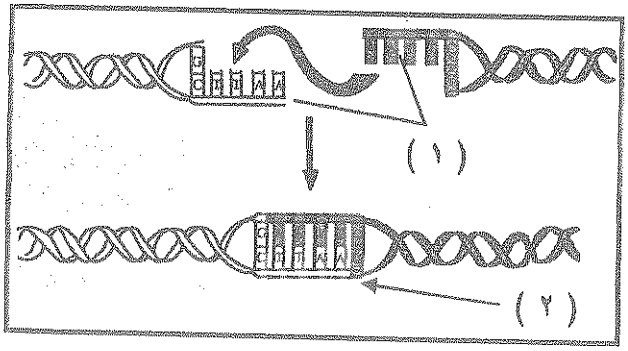
* ماذا يحدث للكروموسوم المشار إليه بالسهم

رقم (١) ؟

.....

* ما ذا يطلق على النوع الثاني من الانتقال (غير الروبرتسوني)؟ .....

رابعاً : الشكل يمثل جزء من عملية تصنيع DNA مؤشب



* ماذا يطلق على الإنزيمات المستخدمة عند كل من ؟

* (١) : .....

* (٢) : .....

درجة السؤال السادس

*** انتهت الأسئلة ***

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان

امتحان الفترة الدراسية الرابعة للعام الدراسي ٢٠١٥ - ٢٠١٦ م

ملاحظة هامة : عدد صفحات الإمتحان (٩) صفحات مختلفة

نموذج الإجابة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية
(السؤالين الأول و الثاني)

نموذج الإجابة

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل عبارة من العبارات التالية و ذلك بوضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة :- (٦ × ١ = ٦ درجات)

٦

١- حسب قانون شارجاف نجد أن في DNA الإنسان تتساوى كمية الجوانين مع كمية : ص ١٩

☐ الجوانين .
☑ الستوسين .
☐ الثايمين .
☐ اليوراسيل .

٢- الكودون الذي تبدأ به عملية تصنيع البروتين هو : ص ٢١

☑ AUG .
☐ AGU .
☐ AUC .
☐ ACU .

٣- عند وضع بكتيريا ايشيريشيا كولاي في بيئة غنية بسكر اللاكتوز فإن ذلك يؤدي إلى : ص ٣٧

☐ تنشيط الكابح ليرتبط بحمض DNA .
☐ ارتباط سكر اللاكتوز بالجين المنظم .
☑ ارتباط انزيم بلمرة حمض RNA بالمحفز .
☐ ارتباط سكر اللاكتوز بإنزيم بلمرة RNA .

الصفحة السرية ديوان عام الوزارة الفترة الدراسية الرابعة وزارة التربية 2015-2016

٤- يتم استنساخ الخلايا البكتيرية التي تحمل جين من البقرة لتكوين الكيموسين كبديل عن : ص ٧١

☐ سكر الجلوكوز . ☐ سكر اللاكتوز .

☐ هرمون الأنسولين . ☑ إنزيم الرنين .

٥- الكروموسوم الجسمي (٢١) لدى الإنسان يحتوي على جين : ص ٧٧

☐ مسئول عن تحديد فصيلة الدم . ☐ يسبب شكلاً من أشكال اللوكيميا .

☑ يرتبط بحالة تصلب النسيج العضلي الحاني . ☐ يرتبط بداء تليف النسيج العصبي .

٦- إحدى الحالات التالية تعتبر من الأمراض المرتبطة بالكروموسوم الجنسي X الناتجة من أليلات سائدة :

☑ الكساح المقاوم لفيتامين D . ☐ وهن دوشين العضلي . ص ٨٦

☐ نزف الدم . ☐ عمى الألوان .

السؤال الأول: (ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :- (٤ × ٠,٥ = ٢ درجة)

٢

م	العبارة	الإجابة
١	يُصاب الفأر بالتهاب رئوي عند حقنه ببكتيريا من السلالة S تم تعريضها لحرارة عالية . ص ١٤	✗
٢	لخلايا الأورام الحميدة القدرة على التحرر من الورم والدخول إلى الأوعية الدموية والليمفاوية . ص ٥٢	✗
٣	عدد الجينات التي يحتويها حمض DNA البشري أكبر من الموجودة في بكتيريا إيشريشيا كولاي . ص ٩٢	✓
٤	تستخدم تقنية تحديد إطار القراءة المفتوح لتحديد عدد الجينات في حمض DNA البشري . ص ٩٣	✓

درجة السؤال الأول ٨

Scanned by CamScanner

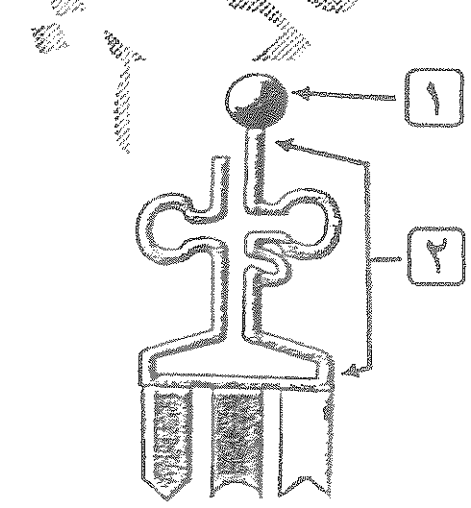
السؤال الثاني: (أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :- (٤ × ١ = ٤ درجات)

٤

م	العبـــــــــــــــارة	الإجابة
١	كائن حي ينتج عن لاقحتين متحدرتين من حيوانين مختلفين في النوع ويتضمن جسم الكائن خليط من أنسجة الحيوانين كليهما. ص ٥٧	الكميرا
٢	الأطراف الناتجة من قطع حمض DNA إلى قطع صغيرة وتكون مؤلفة من عدد من النيوكليوتيدات غير المزدوجة. ص ٦٥	الأطراف اللاصقة
٣	مرض سببه اضطرابات ناتجة من أليلات متنحية ومن أعراضه ارتفاع الجلاكتوز في الدم وتراكمه في الأنسجة ص ٨٤	الجلاكتوسيميا
٤	مرض ينتج عن أليل متنحي يؤدي إلى غياب إنزيم فينيل ألانين هيدروكسيليز وبالتالي ارتفاع مستوى الفينيل ألانين في الدم. ص ١٠٠	الفينيل كيتونوريا

السؤال الثاني : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :- (٨ × ٠,٥ = ٤ درجات)

٤



أولاً : الشكل يمثل أحد أنواع الإحماض النووية ص ٢٧

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام المقابلة :-

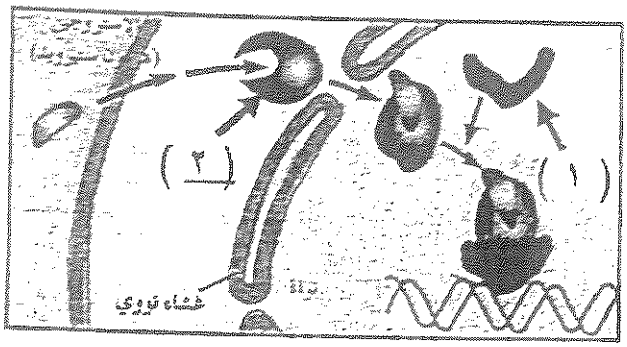
١- حمض أميني

٢- الناقل (أو) tRNA

الطبعة السرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية والتعليم العالي
2015-2016

Scanned by CamScanner

ثانياً : اشكل يمثل ضبط التعبير الجيني من خلال هرمون الأستروجين ، ص ٤٢



اكتب أنواع البروتينات التي تشير إليها الأرقام التالية :

١- بروتين : قابل

٢- بروتين : مستقبل

ثالثاً : اشكل يمثل نوعين من الطفرات الكروموسومية التركيبية ، ص ٤٤

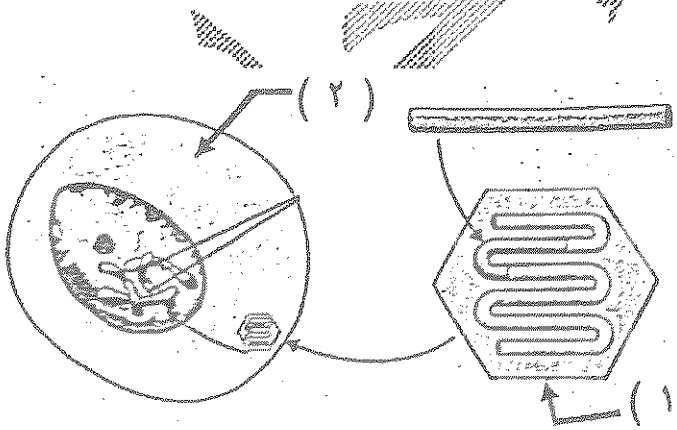
اكتب نمط الطفرة الممثل كل شكل وفق الرقم الذي تدل عليه :

١- الزيادة (أو) التكرار

٢- النقص

رابعاً : اشكل يمثل جزء من العلاج الجيني بعملية استبدال الجينات ، ص ٧٢

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية :



١- فيروس معدل وراثياً

٢- خلية نخاع عظام أو خلية حيوانية أو بشرية

المطبعة المركزية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2015-2016

درجة السؤال الثاني
٨

Scanned by CamScanner

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(أربعة أسئلة من السؤال الثالث إلى السادس)

السؤال الثالث : (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :- (٣ × ١ = ٣ درجات)

٣

١- توصف عملية تضاعف حمض DNA بأنها تضاعف نصف محافظ . ص ٢٥

• *لأن كل جزيء حمض DNA جديد يحتوي على شريط واحد جديد وشريط واحد أصلي .*

٢- يتصف مرض الهيموفيليا بعدم تخثر الدم . ص ٧٤

• *لأن المصابين به ينقصهم البروتين اللازم لذلك .*

٣- على الرغم من أن الخلية الجسمية للأنثى تحتوي على كروموسومين X إلا أن كمية البروتينات المنتجة غير مضاعفة . ص ٧٩

• *لأن الخلية تقوم تلقائياً بتعطيل أحد الكروموسومين وبطريقة عشوائية .*

السؤال الثالث : (ب) إقرأ كل عبارة من العبارات العلمية التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب :

(٦ × ٥ = ٣٠ درجات)

٣

١- (استخدم العالمان هيرشي وتشيس مواد مشعة في تجاربهما على البكتريوفاج) ، ص ١٦

• اذكر التراكيب الفيروسية التي كانت تحتوي على المواد المشعة المستخدمة في التجارب السابقة :

• *حمض DNA (أو) المادة الوراثية* • *الغلاف البروتيني*

٢- (استخدم العلماء تقنيات تغير شكل الجينات أو عدد الكروموسومات في الأجيال المتتالية) ، ص ٩١

• ماذا تُسمى التقنية السابقة : *الطفرة المستحثة*

• وهي تقنية تساعد على حدوث التهجين : *الانتقائي*

٣- (يبحث علماء الوراثة عن الجينات التي تزودهم بمعلومات عن بعض السمات الأساسية للحياة) ، ص ٩٤

• وضح أهمية ذلك :

• *فهم تركيب الجينات الأساسية* • *كيفية التحكم بالجينات*

٦

أنيه محمد تتابع محمد نزونة ت ولاكسونات
* حرفة لطول درجة السؤال الثالث
الصحيح والكامل بالتوفيق

المملكة العربية السعودية ديوان عام الوزارة
الإدارة العامة للتعليم بمنطقة القريات
1437-1438
2016-2015

Scanned by CamScanner

٤

السؤال الرابع : (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علميا:

(٨ × ٠,٥ = ٤ درجات)

(١) ص ٣٩	الإنترونات	الأكسونات
إمكانية ترجمتها إلى بروتينات	لا يمكن (أو) لا تُترجم (أو) لا تُشفر	يمكن (أو) تُترجم (أو) تُشفر
(٢) ص ٤٨	يبتعد غير مكتمل	إدخال
نوع الطفرة الجينية	إدخال استبدال أو نقص	إزاحة أو يبتعد مختلف تماماً أو الزيادة
(٣) ص ٦٦	بعد ٤ دورات	بعد ٣ دورات
كم عدد قطع DNA الناتجة في تفاعل البلمرة المتسلسل	١٦	٨
(٤) ص ٧٩	كروموسوم X المعطل (عصا الطبل)	كروموسوم X المعطل (جسم بار)
مثال على خلية تحتويه (مكان وجوده)	كريات الدم البيضاء	خلايا النسيج الطلائي

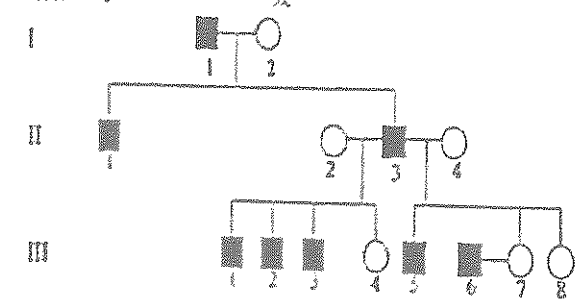
السؤال الرابع : (ب) ادرس سجل النسب التالي جيداً ثم أجب عن المطلوب :- (٤ × ٠,٥ = ٢ درجة)

٢

• الشكل يمثل سجل النسب لتوارث مرض فرط إشعار صوان الأذن في أحد العوائل ، ص ٨٧

١- ما هو الكروموسوم الجنسي الذي يحمل هذا الأليل ؟

Y



٢- ماذا يُطلق على الجينات المحمولة على هذا النوع من الكروموسومات ؟

جينات هولاندريك

٣- ماذا تمثل كل من الرموز التالية ؟

II 3 ذكر مصاب

III 4 أنثى سليمة

٦

درجة السؤال الرابع

الطبعة المصرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2015-2016

Scanned by CamScanner

السؤال الخامس : (أ) ما أهمية كل مما يلي :- (٢ × ١ = ٢ درجات)

٢

١- المنشطات في عملية النسخ ؟ ص ٤٠ و ٤١

• بروتينات تعمل على ضبط عملية النسخ (التعبير الجيني)
(أو) ترتبط المنشطات بالجينات في مواقع المعززات وتساعد في تحديد أي الجينات ستنسخ .

٢- مثبط جين الأرجلة ؟ ص ٥٣

•منع نمو خلايا الأورام السرطانية

٣- فحص الطرق الميني للجين في مشروع الجينوم البشري ؟ ص ٩٥

• إعداد النمط النووي للجنين ودراسته (أو) إجراء فحص حمض DNA الجنين للتأكد من عدم وجود تشوهات كروموسومية

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية : (٦ × ٠,٥ = ٣ درجات)

٣

١- اذكر نوع الطفرة لكل حالة مما يلي :

• متلازمة داون : كروموسومية (عددية) ص ٤٧

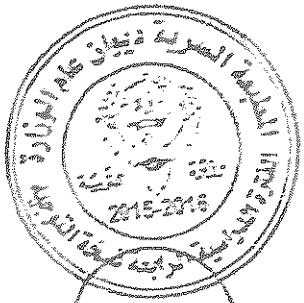
• الأنيميا المنجلية : جينية (استبدال) ص ٥٠

٢- عدد تطبيقات الهندسة الوراثية في الطب : ص ٧٣ (أكتفي بثلاثة)

• تطوير العلاج الجيني . • تحسين اللقاحات والأدوية الطبية وتطويرها .
•تشخيص الاضطرابات المرضية .

٣- اذكر الفوائد التي سيعرفها الخطيبان عند إجراء الفحص الطبي قبل الزواج : ص ٩٠ (أكتفي بثلاثة)

• معرفة إذا كانا حاملين لجينات معتلة .
• إمكانية إنجابهما أولاد مصابين بأمراض وراثية .
• الطرق الوقائية التي يجب اتباعها .



درجة السؤال الخامس

٦

Scanned by CamScanner

٢

السؤال السادس: (أ) ما المقصود علميا بكل مما يلي :- (٢ × ١ = ٢ درجة)

١ - التحفز (على حمض DNA) : ص ٣٦

جزء من حمض DNA يعمل كموقع لارتباط إنزيم بلمرة حمض RNA .

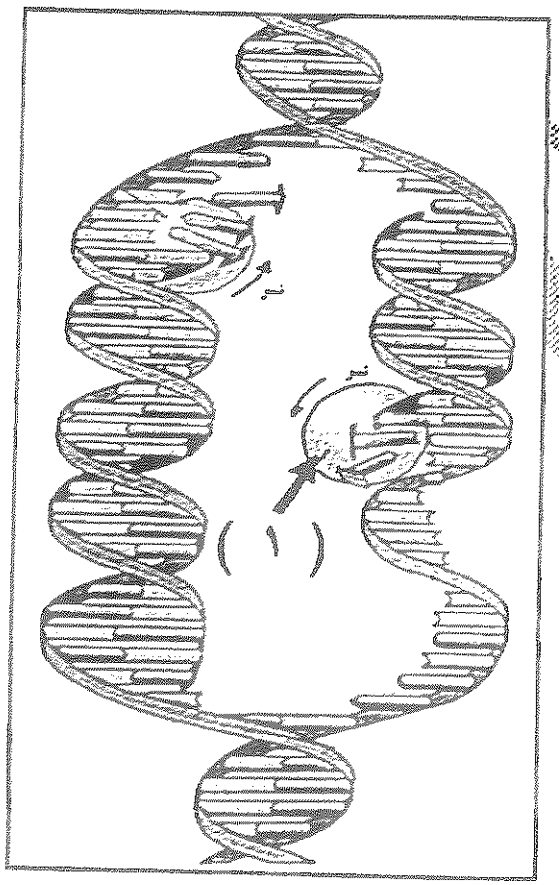
٢ - التقنية الحيوية : ص ٥٧

هي استخدام الكائنات الحية لإنتاج منتجات يحتاج إليها البشر .

السؤال السادس: ب ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :- (٨ × ٠,٥ = ٤ درجات)

٤

أولاً : الشكل يمثل عملية تضاعف حمض DNA الخيطي الموجود في معظم الخلايا حقيقية النواة ، ص ٢٤



* ما دور الجزء المشار إليه بالرقم (١) في عملية التدقيق اللغوي ؟

يزيل النيوكليوتيد الخاطيء ويستبدله بالنيوكليوتيد الصحيح

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

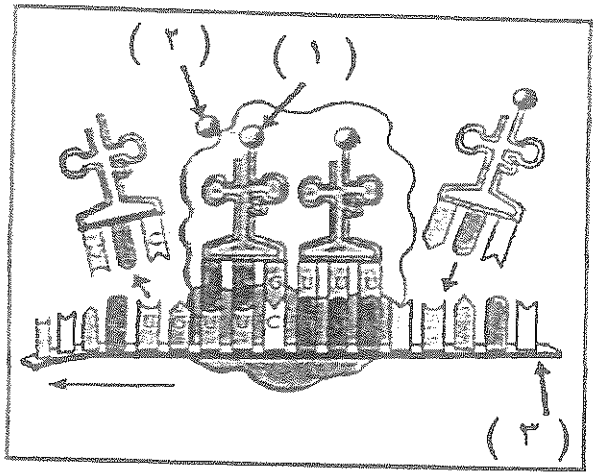
زيادة سرعة عملية التضاعف
(أو)
تقليل وقت عملية التضاعف

المطبعة السرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2015-2016
الفترة الدراسية الرابعة نسخة التوزيع

Scanned by CamScanner

ثانياً : الشكل يمثل مرحلة الاستطالة في تصنيع البروتين ،

ص ٢١ و ٣٢



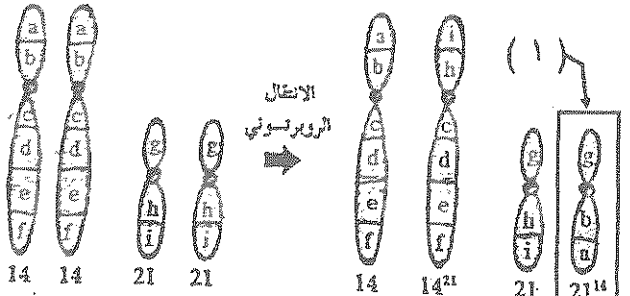
* ما نوع الرابطة التي تربط ما بين التراكيب

(١) و (٢) ؟ ببتيدية

* ما هي كودونات التوقف على التركيب رقم (٣) ؟

UAA - UAG - UGA ص ٣٠ (يكتفى بإثنين)

ثالثاً : الشكل التالي يمثل الانتقال الروبرتسوني لأزواج الكروموسومات (١٤ و ٢١) ، ص ٤٥



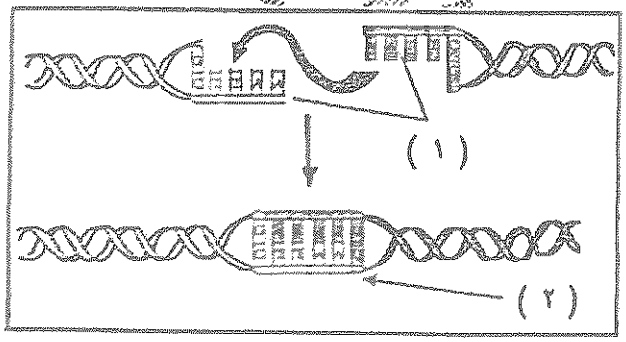
* ماذا يحدث للكروموسوم المشار إليه بالسهم رقم (١) ؟

يتم فقدانه بعد عدة انقسامات خلوية

* ما ذا يطلق على النوع الثاني من الانتقال (غير الروبرتسوني) ؟ المتبادل

رابعاً : الشكل يمثل جزء من عملية تصنيع DNA مؤشب

ص ٦٧

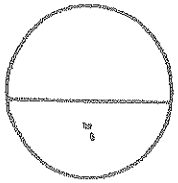


* ماذا يطلق على الإنزيمات المستخدمة عند كل من ؟

* (١) : قطع

* (٢) : ربط

المطبعة السرية ديوان عام الوزارة الفترة الدراسية الرابعة نسخة التوزيع وزارة التربية 2015-2016



درجة السؤال السادس

*** انتهت الأسئلة ***

Scanned by CamScanner

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

وزارة التربية

(الأسئلة في 10 صفحات)

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة للصف الثاني عشر علمي للعام الدراسي 2015/2014 م

المجال الدراسي : الأحيـــــاء / الزمن :ساعتان وربـــع

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية أجب عن جميع أسئلة هذه المجموعة(الاول والثاني)

8

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

أمامها :- (8×1 =8درجات)

1- اكتشف العالم أوزوالد أفري و زملاؤه أن المادة المسئولة عن تحويل السلالة (R) الى السلالة (S) من بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا هي :

- ☐ حمض DNA من سلالة (R).
- ☐ البروتين من سلالة (S).
- ☐ حمض DNA من سلالة (S).
- ☐ البروتين من سلالة (R).

2 – من القواعد البيورينية في الحمض النووي RNA :

- ☐ السايتوسين .
- ☐ الثايمين.
- ☐ اليوراسيل.
- ☐ الأدنين.

3- أجزاء على m.RNA الأولى لا تشفر (لا تترجم) الى بروتينات :

- ☐ الإكسونات .
- ☐ الإنترونات.
- ☐ الكودون.
- ☐ مقابل الكودون.

تابع السؤال الأول :

4- تحتاج بكتيريا ايشيريشيا كولاي لهضم سكر اللاكتوز في حالة وجوده الى :

- ☐ ثلاثة إنزيمات.
- ☐ أربعة إنزيمات.
- ☐ إنزيمان.
- ☐ إنزيم واحد.

5- الحمض النووي DNA المعاد صياغته بالهندسة الوراثية :

- ☐ ناتج من تضاعف حمض DNA الأصلي بالكائن الحي.
- ☐ هو DNA مؤشب مكون من اجزاء DNA ذات مصادر مختلفة .
- ☐ هو DNA تم تصنيع نيوكليوتيداته كاملة بالمختبر.
- ☐ يتكون من اجزاء من RNA و اجزاء من DNA تم ربطهما بانزيمات ربط .

6- العملية التي يتم فيها استبدال الجين المسبب للاضطراب الوراثي بجين سليم فاعل :

- ☐ استنساخ الجين.
- ☐ الجين المعدل وراثيا.
- ☐ العلاج الجيني.
- ☐ تأشيب الجين.

7- مكان وجود الكروموسوم (X) المعتل في الانثى المسمى بجسم بار:

- ☐ كريات الدم البيضاء.
- ☐ خلايا النسيج العضلي.
- ☐ كريات الدم الحمراء.
- ☐ خلايا النسيج الطلائي.

8- الجين المسبب لمرض فرط اشعار صوان الأذن:

- ☐ محمول على الكروموسوم (X) للأنثى.
- ☐ من جينات هولاندريك.
- ☐ محمول على الكروموسوم(X) للذكر.
- ☐ محمول على الكروموسوم الجسدي رقم 12.

السؤال الأول:(ب) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة في العبارات التالية : (8× 1-8 درجات)

8

م	العبـــارة	الإجابـة
1	تعتبر الكابحات بروتينات تمنع ارتباط انزيم بلمرة حمض RNA بالمحفز مانعه بذلك عملية النسخ في أوليات النواة .	( )
2	كل تغير في بنية الكروموسوم وتركيبه يصحبه تغير في عدد الكروموسومات للكائن الحي.	( )
3	جينات الاورام في كروموسومات الانسان هي أشكال طافرة لجينات تشفر(تترجم) لبروتينات تسمى عوامل النمو .	( )
4	التربية الانتقائية طريقة لتحسين النوع عن طريق السماح للكائنات الحية بان تتزاوج لإنتاج نسلا يحمل صفات مرغوب بها .	( )
5	انزيم الرنين المهندس وراثيا يحل محل انزيم الكيموسين الطبيعي لتخثر اللبن عند صناعة الجبنة.	( )
6	عدد كروموسومات الخلية الجسدية لأنثى الانسان أكثر من عدد كروموسومات الخلية الجسدية لذكر الانسان.	( )
7	الفرد الذي يحمل الشكل الملتحم لشحمة الاذن قد يكون متباين اللاقحة	( )
8	استخدم العلماء تقنية تتابع اطلاق الزناد في التحليل الدقيق لتتابع حمض DNA في مشروع الجينيوم البشري .	( )

درجة السؤال الأول

16

8

السؤال الثاني:-

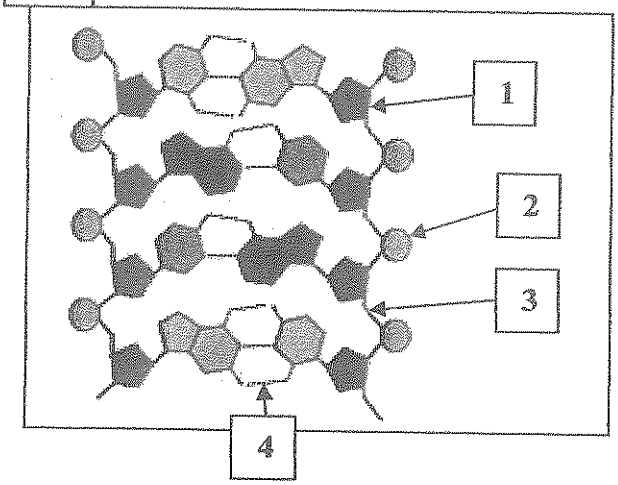
(أ)اكتب في الجدول التالي الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية:

(8× 1-8 درجات)

م	العبـــــارة	الاسم أو المصطلح العلمي
1	عملية يقوم بها انزيم بلمرة حمض DNA عندما تقع بعض الأخطاء أثناء عملية تضاعف الحمض النووي DNA .	
2	رابطة كيميائية تربط بين كل حمضين أمينيين في سلسلة الببتيد أثناء عملية الترجمة لتصنيع البروتين .	
3	قطع من حمض DNA يرتبط بها المنشطات في حقيقيات النواة وظيفتها تحسين عملية النسخ وضبطها .	
4	تزاوج حيوانين أو نبتتين أبويين متشابهين و مرتبطين وراثيا من أجل المحافظة على صفة معينة من جيل إلى جيل .	
5	كروموسوم في الإنسان يحتوي على جين يرتبط بحالة تصلب النسيج العصبي الجانبي (ALS).	
6	مخطط يوضح كيفية انتقال الصفات من جيل الى آخر في العائلة ويسمح للعلماء بتتبع ما يقد يحصل من إختلالات و أمراض وراثية فيها .	
7	مرض وراثي يصيب الهيكل العظمي ويتسم بتعظم غضروفي باطني يؤدي الى قصر القامة بشكل غير طبيعي (قزامة) .	
8	مصطلح يطلق على التقنيات التي تستخدم لمعرفة أي تغيرات جينية أو كروموسومية للجنين أثناء الحمل لاكتشاف الأمراض مبكرا و ايجاد العلاج السريع لها .	

8

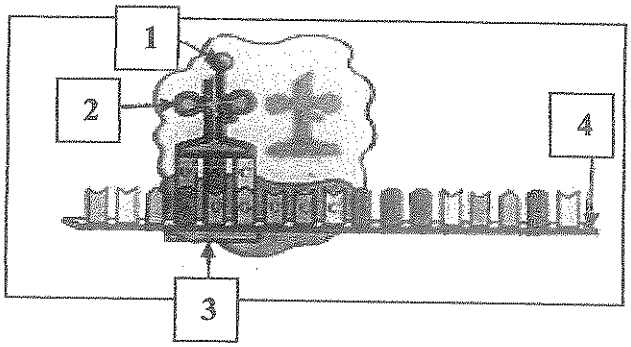
السؤال الثاني:(ب)ادرس الأشكال التالية ثم أكمل المطلوب: (4×2=8درجة)



أولا : الشكل الذي امامك يمثل تركيب حمض DNA :

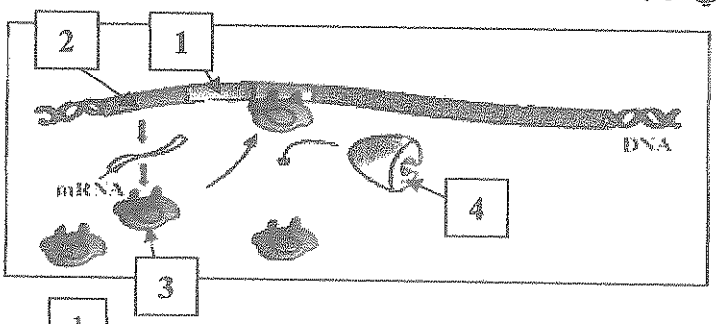
- السهم (1) يشير الى :.....
- السهم (2) يشير الى :.....
- السهم (3) يشير الى :.....
- السهم (4) يشير الى :.....

ثانيا : الشكل الذي امامك يمثل عملية الترجمة لبناء البروتين :



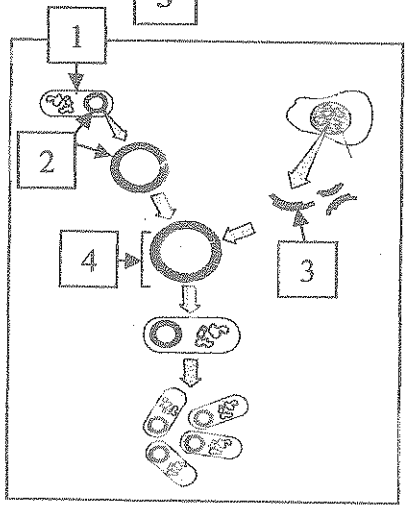
- السهم (1) يشير الى :.....
- السهم (2) يشير الى حمض :.....
- السهم (3) يشير الى :.....
- السهم (4) يشير الى حمض:.....

ثالثا: الشكل الذي امامك يمثل ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة :



- السهم (1) يشير الى :.....
- السهم (2) يشير الى :.....
- السهم (3) يشير الى:.....
- السهم (4) يشير الى:.....

رابعا: الشكل الذي امامك يمثل استنساخ الجين بالهندسة الوراثية



- السهم (1) يشير الى:.....
- السهم (2) يشير الى :.....
- السهم (3) يشير الى :.....
- السهم (4) يشير الى :.....

درجة السؤال الثاني

16

المجموعة الثانية :"الأسئلة المقالية

أجب عن اربع أسئلة فقط من أسئلة هذه المجموعة (من السؤال الثالث إلى السؤال السابع)

السؤال الثالث:

اكتب تعليلا علميا لكل مما يأتي: (6× 2= 12درجة)

1- يستخدم العلماء انزيم هيليكيز لتضاعف حمض DNA.

.....

.....

2- وجود انزيم بلمرة حمض RNA ضروري لإتمام عملية النسخ عند تصنيع البروتين بالخلية .

.....

.....

3- طفرة الانقلاب نتائجها أقل ضررا من طفرتي النقص أو الزيادة.

.....

.....

4- تستخدم المطفرات كالإشعاعات والمواد الكيميائية لتحفيز الطفرة الجينية المستحثة لإظهار صفات جديدة في الكائنات الحية .

.....

.....

5- يستخدم العلماء الهندسة الوراثية بدلا من التهجين الإنتقائي للحصول على صفات جديدة في الكائن الحي.

.....

.....

6-تقوم خلية الأنثى تلقائيا بتعطيل أحد كروموسومي الجنس(X) وبطريقة عشوائية في جسم الأنثى .

.....

.....

درجة السؤال الثالث

12

السؤال الرابع : قارن بين كل مما يلي طبقاً لوجه المقارنة بالجدول التالي:(6×2-12 درجات)

وجه المقارنة	كودون بداية تصنيع البروتين	كودون نهاية تصنيع البروتين
على m.RNA		
على t.RNA		
وجه المقارنة	الأنثى تيرنر	الذكر كلاينفلتر
التركيب الكروموسومي		
الخصائص		
وجه المقارنة	الورم الحميد	الورم الخبيث
حدوث الانبثاث		
نتيجة الازالة بالجراحة		
وجه المقارنة	الهجين	الكمير
نوع الانسجة		
طريقة انتاجه بالطبيعة		
وجه المقارنة	هيموجلوبين طبيعي سليم	هيموجلوبين خلايا منجلية
رمز الأليل		
نسبة نوياته		
وجه المقارنة	مرض الفينيل كيتونوريا	مرض هانتنجتون
نوع الاليل المسبب		
رقم الكروموسوم الحامل للأليل		

درجة السؤال الرابع

12

السؤال الخامس: ما المقصود بكل مما يلي :-6 ×2= 12درجات

1- تشذيب حمض RNA.

.....

.....

2-الرايبوسوم المفعل .

.....

.....

3- التثلث الكروموسومي .

.....

.....

4- الفصل الكهربائي للهلام .

.....

.....

5-وهن دوشين العضلي.

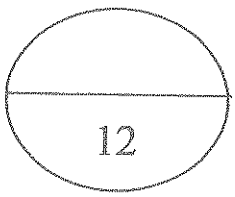
.....

.....

6المسح الوراثي لحديثي الولادة.

.....

.....



درجة السؤال الخامس

السؤال السادس : أجب عن الأسئلة التالية: (6 ×2=12 درجات)

1- ما هي المادة المشعة التي استخدمها العالمان مارثا تشيس والفريد هيرشي في الفاجات بأبحاثهم لتحديد نوعية المادة الوراثية .

أ-في حمض DNA للفاج :.....ب-في الغلاف البروتيني للفاج:.....

2-اذكر اسلوب تحكم الجينات في صفة لون الأزهار النباتية.

.....

.....

3- عدد صفات الحيوانات الناتجة من التوالد الداخلي.

أ-..... ب-..... ج-..... د-.....

تابع السؤال السادس:

4- ما أهمية بروتين ارتباط TATA في ارتباط انزيم بلمرة RNA بنجاح بالمحفز في خلايا حقيقيات النواة لبدء عملية النسخ .

.....

.....

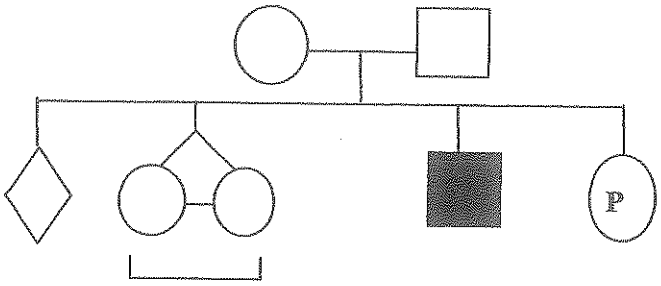
5- ما دلالة الأفراد المشار اليها بالأرقام في سجل النسب التالي :

1- .....

2- .....

3- .....

4- .....



6- اذكر الحالات التي يجب فيها اجراء الفحوصات الضرورية للأم قبل الولادة للحد من انجاب اطفال معتلين.

.....

.....

12

درجة السؤال الثامن

السؤال السابع : أجب عن الأسئلة التالية :- 6 ×2-12درجات

1- ما هو اكتشاف شارجاف لتحديد كمية القواعد النيتروجينية في حمض DNA؟

.....

.....

2-أ-ماذا يقصد بالجينات ؟

.....

.....

2-ب-رتب (دون شرح) جميع المراحل التي يتم بواسطتها تصنيع البروتين ليعبر الجين عن نفسه.

.....

.....

تابع السؤال السابع:

3- أ – ما المقصود بطفرة النقطة ؟

.....

3- ب-حدد الأنواع الرئيسية من طفرات الجينات ؟

.....

.....

4- عدد ما تسمح به التقنيات الجديدة للهندسة الوراثية للنباتات ؟

.....

.....

5-اذكر أهداف مشروع الجينيوم البشري الرئيسية . (يكتفى باثنتين)

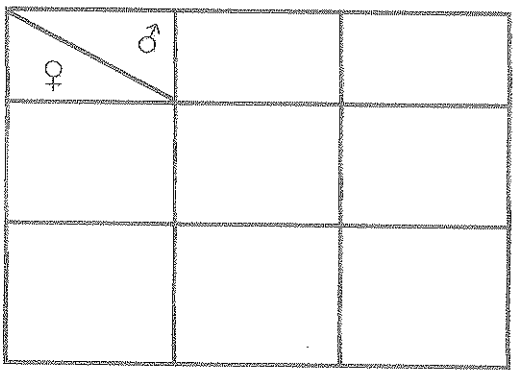
.....

.....

6-مسألة وراثية :

تزوج رجل سليم يميز الألوان بأنثى مصابة بمرض عمى الألوان أشرح توارث المرض على أسس وراثية بالجدول المرفق موضحا التركيب الجيني و المظهري للأبناء الذكور و الإناث.

باستخدام الرموز (N.d)



12

درجة السؤال السابع

انتهت الأسئلة

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

وزارة التربية

(الأسئلة في 10 صفحات)

(نموذج اجابة)

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة للصف الثاني عشر علمي للعام الدراسي 2015/2014 م
المجال الدراسي : الأحيـــــاء / الزمن :ساعتان وربـــع

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية أجب عن جميع أسئلة هذه المجموعة(الاول والثاني)

8

السؤال الأول : (أ)اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية وذلك بوضع علامة(✓)
أمامها :- (8×1 -8درجات)

1- اكتشف العالم أوزوالد أفري و زملاؤه أن المادة المسئولة عن تحويل السلالة (R) الى السلالة (S) من بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا هي : ص 15

- ☐ حمض DNA من سلالة (R).
- ☐ البروتين من سلالة (S).
- ■ حمض DNA من سلالة (S).
- ☐ البروتين من سلالة (R).

الجمهورية المصرية ديوان عام الوزارة قطاع الشئون المالية الفترة الدراسية الرابعة نسخة المراقب وزارة التربية 2014-2015

2 - من القواعد البيورينية في الحمض النووي RNA : ص19

- ☐ السايتوسين .
- ☐ الثايمين.
- ☐ اليوراسيل.
- ■ الأدنين.

3- أجزاء على m.RNA الأولى لا تشفر (لا تترجم) الى بروتينات : ص29

- ☐ الإكسونات .
- ■ الإنترونات.
- ☐ الكودون.
- ☐ مقابل الكودون.

تابع السؤال الأول :

4- **تحتاج بكتيريا ايشيريشيا كولاي لهضم سكر اللاكتوز في حالة وجوده الى : ص36**

- [■] ثلاثة إنزيمات.
- [ ] أربعة إنزيمات.
- [ ] إنزيمان.
- [ ] إنزيم واحد.

5- **الحمض النووي DNA المعاد صياغته بالهندسة الوراثية :ص69**

- [ ] ناتج من تضاعف حمض DNA الأصلي بالكائن الحي.
- [■] هو DNA مؤشب مكون من اجزاء DNA ذات مصادر مختلفة .
- [ ] هو DNA تم تصنيع نيوكليوتيداته كاملة بالمختبر.
- [ ] يتكون من اجزاء من RNA و اجزاء من DNA تم ربطهما بانزيمات ربط .

6- **العملية التي يتم فيها استبدال الجين المسبب للاضطراب الوراثي بجين سليم فاعل : ص73**

- [ ] استنساخ الجين.
- [ ] الجين المعدل وراثيا.
- [■] العلاج الجيني.
- [ ] تأشيب الجين.

7- **مكان وجود الكروموسوم (X) المعطل في الانثى المسمى بجسم بار:ص79**

- [ ] كريات الدم البيضاء.
- [ ] خلايا النسيج العضلي.
- [ ] كريات الدم الحمراء.
- [■] خلايا النسيج الطلائي.

8- **الجين المسبب لمرض فرط اشعار صوان الأذن:ص87**

- [ ] محمول على الكروموسوم (X) للأنثى.
- [■] من جينات هولاندريك.
- [ ] محمول على الكروموسوم(X) للذكر.
- [ ] محمول على الكروموسوم الجسدي رقم 12.

السؤال الأول:(ب) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة في العبارات التالية : (8× 1-8 درجات) | 8

م	العبـــــارة	الإجـابـة
1	تعتبر الكابحات بروتينات تمنع ارتباط انزيم بلمرة حمض RNA بالمحفز ماتعه بذلك عملية النسخ في أوليات النواة . ص36	(√)
2	كل تغير في بنية الكروموسوم وتركيبه يصحبه تغير في عد[illegible] الكروموسومات للكائن الحي.ص44	(×)
3	جينات الاورام في كروموسومات الانسان هي أشكال طافرة لجينات تشفر(تترجم) لبروتينات تسمى عوامل النمو .ص52	(√)
4	التربية الانتقائية طريقة لتحسين النوع عن طريق السماح للكائنات الحية بان تتزاوج لإنتاج نسلا يحمل صفات مرغوب بها . ص59	(√)
5	انزيم الرنين المهندس وراثيا يحل محل انزيم الكيموسين الطبيعي لتخثر اللبن عند صناعة الجبنة.ص71	(×)
6	عدد كروموسومات الخلية الجسدية لأنثى الانسان أكثر من عدد كروموسومات الخلية الجسدية لذكر الانسان.ص78	(×)
7	الفرد الذي يحمل الشكل الملتحم لشحمة الاذن قد يكون متباين اللاقحة .ص80	(×)
8	استخدم العلماء تقنية تتابع اطلاق الزناد في التحليل الدقيق لتتابع حمض DNA في مشروع الجينيوم البشري .ص92	(√)

درجة السؤال الأول

16

8

السؤال الثاني:-

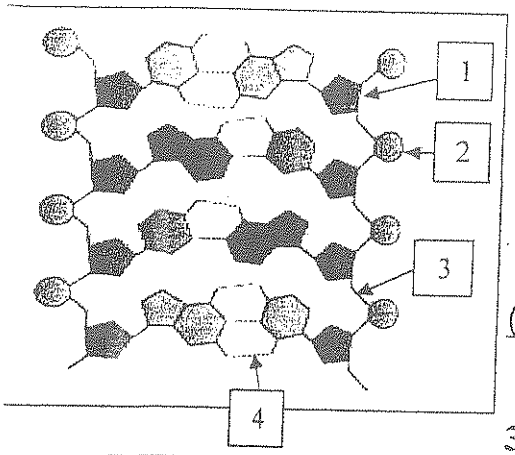
(أ)اكتب في الجدول التالي الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية:

(8× 1-8 درجات)

م	العبـــــارة	الاسم أو المصطلح العلمي
1	عملية يقوم بها انزيم بنمرة حمض DNA عندما تقع بعض الأخطاء أثناء عملية تضاعف الحمض النووي DNA .ص23	التدقيق اللغوي
2	رابطة كيميائية تربط بين كل حمضين أمينيين في سلسلة الببتيد أثناء عملية الترجمة لتصنيع البروتين .ص 31	رابطة ببتيدية
3	قطع من حمض DNA يرتبط بها المنشطات في ميكانيكيات [illegible] تحسين عملية النسخ وضبطها .ص40	المعززات
4	تزاوج حيوانين أو نبتتين أبويين متشابهين و مرتبطين وراثيا من أجل المحافظة على صفة معينة من جيل إلى جيل .ص60	التوالد الداخلي
5	كروموسوم في الإنسان يحتوي على جين يرتبط بحالة تصلب النسيج العصبي الجانبي (ALS).ص77	كروموسوم رقم 21
6	مخطط يوضح كيفية انتقال الصفات من جيل الى آخر في العائلة ويسمح للعلماء بتتبع ما يقد يحصل من إختلالات و أمراض وراثية فيها .ص 81	سجل النسب
7	مرض وراثي يصيب الهيكل العظمي ويتسم بتعظم غضروفي باطني يؤدي الى قصر القامة بشكل غير طبيعي (قزامة) .ص83	مرض الدحدحه
8	مصطلح يطلق على التقنيات التي تستخدم لمعرفة أي تغيرات جينية أو كروموسومية للجنين أثناء الحمل لاكتشاف الأمراض مبكرا و ايجاد العلاج السريع لها .ص 93	التشخيص قبل الولادة

8

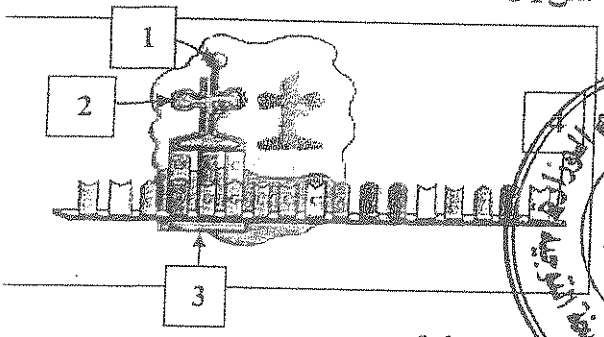
السؤال الثاني: (ب)ادرس الأشكال التالية ثم أكمل المطلوب: (4×2=8درجة)



اولا : الشكل الذي امامك يمثل تركيب حمض DNA :ص20

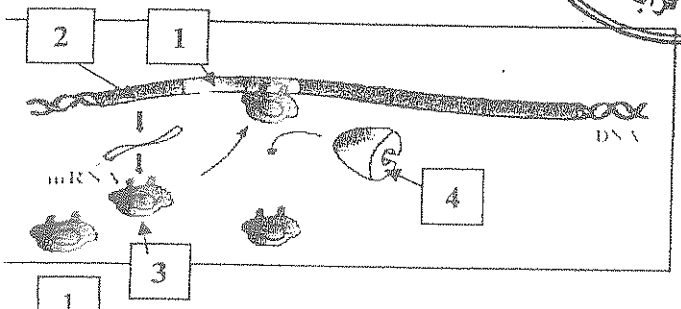
- السهم (1) يشير الى : سكر خماسي الكربون (ديوكسي رايبوز)
- السهم (2) يشير الى : مجموعة فوسفات.
- السهم (3) يشير الى : رابطة كيميائية قوية (رابطة تساهمية)
- السهم (4) يشير الى: رابطة كيميائية ضعيفة (رابطة هيدروجينية)

ثانيا : الشكل الذي امامك يمثل عملية الترجمة لبناء البروتين :ص31



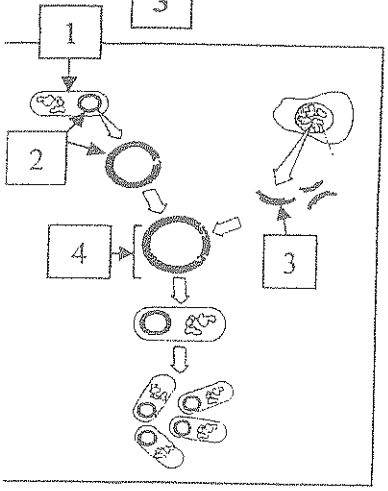
- السهم (1) يشير الى: الحمض الأميني الأول (ميثيونين)
- السهم (2) يشير الى الحمض : t.RNA
- السهم (3) يشير الى :كودون البدء
- السهم (4) يشير الى حمض:m.RNA

ثالثا: الشكل الذي امامك يمثل ضبط التعبير الجيني في بكتيريا القولون :ص36



- السهم (1) يشير الى :محفز
- السهم (2) يشير الى :جين منظم
- السهم (3) يشير الى:كابح
- السهم (4) يشير الى:انزيم بلمرة حمض RNA

رابعا: الشكل الذي امامك يمثل استنساخ الجين بالهندسة الوراثية :ص69



- السهم (1) يشير الى : خلية بكتيرية
- السهم (2) يشير الى :بلازميد
- السهم (3) يشير الى:جين
- السهم (4) يشير الى: بلازميد مؤشب (معاد صياغته)/DNAمؤشب

وزارة التربية
2014-2015

درجة السؤال الثاني

16

المجموعة الثانية :"الأسئلة المقالية

أجب عن اربع أسئلة فقط من أسئلة هذه المجموعة (من السؤال الثالث الى السؤال السابع)

السؤال الثالث:

اكتب تعليلا علميا لكل مما يأتي: (6× 2- 12درجة)

1- يستخدم العلماء انزيم هيليكيز لتضاعف حمض DNA. ص23

لقدرته على فصل اللولب المزدوج لحمض DNA عند نقطة معينة (شوكة التضاعف) بكسر الروابط الهيدروجينية التي تربط القواعد المتكاملة .

2- وجود انزيم بلمرة حمض RNA ضروري لإتمام عملية النسخ عند تصنيع البروتين بالخلية .ص28

لأنه يضيف نيوكليوتيدات للقواعد المكشوفة لشريط حمض DNA بحسب ازدواج القواعد المتكاملة لإنتاج شريط حمض m.RNA أثناء عملية النسخ .

3- طفرة الانقلاب نتائجها أقل ضررا من طفرتي النقص أو الزيادة .ص45

لأن الانقلاب يغير في ترتيب الجينات في الكروموسومات .بينما طفرتي النقص أو الزيادة تغير في عدد الجينات التي يحتوي عليها الكروموسوم .

4- تستخدم المطفرات كالإشعاعات والمواد الكيميائية لتحفيز الطفرة الجينية المستحثة لإظهار صفات جديدة في الكائنات الحية . ص62

لأن المطفرات تغير تسلسل القواعد النيتروجينية في حمض DNA مما يؤدي إلى تعديل التعليمات البيوكيميائية على صعيد تصنيع البروتينات و إلى ظهور صفات جديدة في الكائنات الحية .

5- يستخدم العلماء الهندسة الوراثية بدلا من التهجين الإنتقائي للحصول على صفات جديدة في الكائن الحي.ص64

لأن الهندسة الوراثية يتم خلالها ظهور الصفات الجديدة في وقت أقصر بينما التهجين الانتقائي يتم ببطء ويستغرق عادة عدة أجيال. / لانتاج كائنات معدله وراثيا

6-تقوم خلية الأنثى تلقائيا بتعطيل أحد كروموسومي الجنس(X) وبطريقة عشوائية في جسم الأنثى . ص79

لعدم حاجة الخلية إلى الكمية المضاعفة من البروتينات التي ينتجها .

درجة السؤال الثالث

12

السؤال الرابع :

قارن بين كل مما يلي طبقا لوجه المقارنة بالجدول التالي:(6×2-12 درجات)

وجه المقارنة ص31-30	كودون بداية تصنيع البروتين	كودون نهاية تصنيع البروتين
على m.RNA	AUG	UAA – UGA- UAG
على t.RNA	UAC	ليس له مقابل كودون

وجه المقارنة ص47	الأنثى تيرنر	الذكر كلاينفلتر
التركيب الكروموسومي	44+XO	44+XXY / 44+XXXY
الخصائص	خلف عقلي – عاقر	عاقر – وجود بعض الملامح الانثوية المميزه له

وجه المقارنة ص52	الورم الخبيث	الورم الحميد
حدوث الانبثاث	يحدث	لا يحدث
نتيجة الازالة بالجراحة	ليست ذات فائدة في القضاء على اضراره	يؤدي للتخلص منه

وجه المقارنة ص 57-59	الهجين	الكمير
نوع الانسجة	نفس انسجة الابوين من النوع نفسه	خليط من انسجة الحيوانين من النوعين المختلفين كليهما
طريقة انتاجه بالطبيعة	ممكن حدوثه بالطبيعة دون تدخل الانسان	لا يمكن انتاجه الا بتدخل الانسان و استخدام التقنية الحيوية

وجه المقارنة ص81-87	هيموجلوبين طبيعي سليم	هيموجلوبين خلايا منجلية
رمز الأليل	N Hb	S Hb
نسبة ذوبانه	أكثر ذوبانا	أقل ذوبانا

وجه المقارنة ص82-83	مرض الفينيل كيتونوريا	مرض هانتنجتون
نوع الاليل المسبب	متنح (غير سليم)	سائد
رقم الكروموسوم الحامل للأليل	رقم 12	رقم 4

المديرية العامة للتربية لسلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم
الفترة الدراسية الثانية 2014-2015

درجة السؤال الرابع

12

السؤال الخامس: ما المقصود بكل مما يلي :-6 ×2- 12درجات

1- تشذيب حمض RNA.ص29

العملية التي يتم من خلالها إزالة الانترونات من حمضm.RNA الاولي وربط الإكسونات بعضها ببعض بواسطة انزيمات خاصة قبل ان يغادر m.RNA النواة.

2-الرايبوسوم المفعل .ص31

حالة الرايبوسوم عندما يرتبط m.RNA مع وحدتيه الكبرى والصغرى و أول t.RNA على الموقع (P)ويكون الكودون شاغر في الموقع (A) .

3- التثلث الكروموسومي .ص46-47

طفره كروموسوميه عدديه يمثلها وجود أفراد بكروموسوم اضافي (2n+1) كما في حالة داون المنغولية.او التثلث الكروموسومي للكروموسوم رقم 13 أو 18 .

4- الفصل الكهربائي للهلام .ص65

عملية تسمح بفصل قطع حمض DNA بحسب أطوالها عن طريق سحب مزيج من الهلام بعد تعريضها لحقل كهربائي .

5-وهن دوشين العضلي. ص86

مرض وراثي مرتبط بالجنس و يتسبب به أليل متنحي سائد جين موجود علي الكروموسوم الجنسي (X) و يتحكم في تكوين مادة الديستروفين و هي مادة بروتينيه في العضلات .

6المسح الوراثي لحديثي الولادة.ص 100

هو فحص عينه دم تؤخذ من قدم الطفل لمعرفة ما اذا كان الطفل حاملا لمرض وراثي معين .

12

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس : أجب عن الأسئلة التالية: (6 ×2-12 درجات)

1- ما هي المادة المشعة التي استخدمها العالمان مارثا تشيس والفريد هيرشي في الفاجات بأبحاثهم لتحديد نوعية المادة الوراثية .ص16

أ-في حمض DNA للفاج : الفوسفور 32 المشع. ب-في الغلاف البروتيني للفاج: الكبريت 35 المشع.

2-اذكر اسلوب تحكم الجينات في صفة لون الأزهار النباتية.ص33

الجين يتحكم في بناء البروتين و هو انزيم يحفز التفاعلات الكيميائية و ينظمها فيحفز تفاعل انتاج صبغة يمكنه أن يتحكم بلون الزهره.

3- عدد صفات الحيوانات الناتجة من التوالد الداخلي.ص60

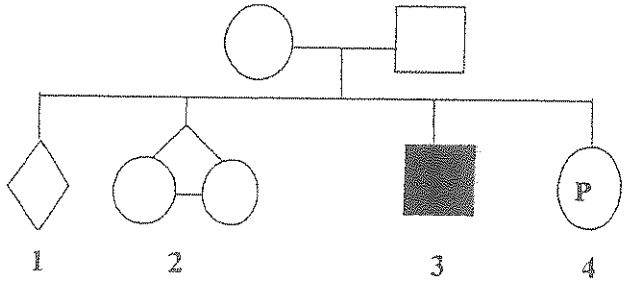
أ- كلها ذات تركيب جيني متشابه اللاقحة ب- منحدره من أسلاف محدده ج-صفاتها متشابهه د-نقية النسل

تابع السؤال السادس:

4- ما أهمية بروتين ارتباط TATA في ارتباط انزيم بلمرة RNA بنجاح بالمحفز في خلايا حقيقيات النواة لبدء عملية النسخ .39

العوامل القاعدية ترتبط بواسطة بروتين ارتباط TATA بتتابع قصير من النيوكليوتيدات تسمى (صندوق TATA) موجود على المحفز ليتكون مركب (عامل نسخ كامل) قادر على التقاط انزيم بلمرة RNA

5- ما دلالة الأفراد المشار اليها بالأرقام في سجل النسب التالي :ص82



1- الجنس غير محدد.

2- توأم متماثل.

3- ذكر يظهر الصفة.

4- امرأه حامل.

6- اذكر الحالات التي يجب فيها اجراء الفحوصات الضرورية للأم قبل الولادة للحد من انجاب اطفال معتلين .ص99-100

أ-تعرض الأم للإشعاعات النووية ب- السن المتقدم للأم ج- الشذوذ في نتائج الصورة فوق الصوتية للجنين

وزارة التربية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2014-2015
الفترة الدراسية الرابعة نسخة الطالب

12

درجة السؤال الثامن

السؤال السابع : أجب عن الأسئلة التالية :- 6 ×2-12درجات

1- ما هو اكتشاف شارجاف لتحديد كمية القواعد النيتروجينية في حمض DNA؟ص19

ان كمية الأدنين تتساوى دائما مع كمية الثايمين و كمية السيتوسين تتساوى دائما مع كمية الجوانين في حمض DNA.

2-أ-ماذا يقصد بالجينات ؟ ص26

مقاطع من حمض DNA مكونه من تتابع من النيوكليوتيدات (القواعد النيتروجينية) و يشكل هذا التتابع شفرة تصنيع البروتينات في الخلية .

2-ب-رتب (دون شرح) جميع المراحل التي يتم بواسطتها تصنيع البروتين ليعبر الجين عن نفسه.ص28-32

أ- النسخ و التعديل ب-الترجمة و تشمل مراحل البدء- الاستطالة – الانتهاء.

تابع السؤال السابع:

3- أ - ما المقصود بطفرة النقطة ؟ ص50

هي الطفرة التي تؤثر في نيوكليوتيد واحد من تسلسل النيوكليوتيدات في الجين .

3- ب-حدد الأنواع الرئيسية من طفرات الجينات ؟ص50-51

1- طفرة النقص الجينية 2- طفرة الادخال الجينية 3- طفرة الاستبدال الجينية .

4- عدد ما تسمح به التقنيات الجديدة للهندسة الوراثية للنباتات ؟ص72

1- مقاومة الآفات و مبيدات الأعشاب الضارة . 2- انتاج فاكهة و خضار جديدة تناسب التسوق و التخزين بتعديلها وراثيا.

5- انكر أهداف مشروع الجينيوم البشري الرئيسية . ص92 (يكتفى باثنتين)

أ- تحديد عدد الجينات التي يحتويها حمض DNA البشري ب- التعرف على تتبعات 3 مليارات زوج من القواعد النيتروجينية لحمض DNA البشري ج- تخزين جميع المعلومات على قواعد البيانات د- تطوير الادوات اللازمة لتحليل هذه البيانات هـ- دراسة القضايا الأخلاقية والقانونية و الإجتماعية الناشئة عن المشروع

6-مسألة وراثية :

تزوج رجل سليم يميز الألوان بأنثى مصابة بمرض عمى الألوان

أشرح توارث المرض على أساس وراثي وحدد الجدول المرفق

موضحا التركيب الجيني و المظهري للأبناء الذكور و

الإناث.ص85

باستخدام الرموز (N.d)

♀ \ ♂	N X	Y
d X	N d X X انثى حاملة للمرض	d X Y ذكر مصاب
d X	N d X X انثى حاملة للمرض	d X Y ذكر مصاب

درجة السؤال السابع

انتهت الأسئلة

12