

المادة : الأحياء
الصف : الثاني عشر
الزمن : ساعتان



دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي ٢٠١٦ - ٢٠١٧ م

ملاحظة هامة : عدد صفحات الامتحان (٩) صفحات مختلفة

نموذج
الإجابة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية
(السؤالين الأول و الثاني)

نموذج
الإجابة

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة من العبارات التالية و ذلك بوضع

٦

(٦ × ١ = ٦ درجات)

علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة :-



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

☒ شوكتا التضاعف تتحركان باتجاهين مختلفين

☐ شوكتا التضاعف تتحركان في نفس الاتجاه

☐ عدة أشواك تضاعف تتحرك بنفس الاتجاه

☐ عدة أشواك تضاعف تتحرك باتجاهات متعاكسة

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

UGA ☐

AUG ☒

AGU ☐

UUA ☐

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

☐ الجينات المشفرة

☐ الكابح

☒ المحفز

☐ الجين المنظم

(نموذج الإجابة لامتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر العلمي في مادة الأحياء للعام الدراسي ٢٠١٦ - ٢٠١٧ م)

٤ - تحدث متلازمة تيرنر نتيجة : ص ٤٧

- ☒ 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 : ص ٦٢

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

٦ - ينتج اختلال الفينيل كيتونوريا لدى الإنسان بسبب : ص ٨٢

- ☒ أليل متنح على الكروموسوم ١٢ ☐ أليل متنح على الكروموسوم ٤
- ☐ 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	العبارة	الإجابة
١	أوضح العالم جريفث من خلال تجاربه على البكتيريا بأن المادة الوراثية هي المادة التي حولت سلالة البكتيريا (R) إلى سلالة (S) . ص ١٤	✓
٢	العقاقير التي تساعد في حدوث السرطان تسمى عامل مسرطن . ص ٥٤	✓
٣	ينتج حيوان الكمير من لاقحة واحدة من حيوانين من نفس النوع . ص ٥٧	×
٤	يظهر كروموسوم X المعطل في كريات الدم البيضاء على شكل أجسام بار . ص ٧٩	×



درجة السؤال الأول

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

من العبارات التالية :-

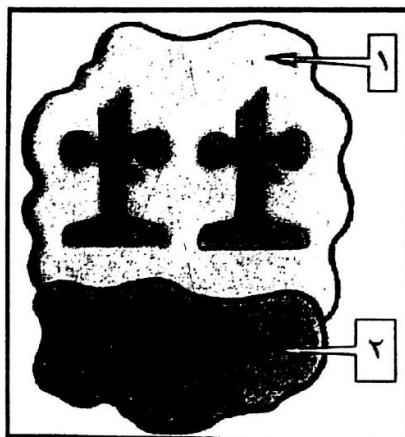
٦

م	العبارة	الإجابة
١	المكون الأساسي للأحماض النووية . ص ١٨	النيوكليوتيد
٢	طفرة كروموسومية تركيبية في الكروموسوم (X) تؤدي إلى الإصابة بالعمى . ص ٤٤	الزيادة أو التكرار
٣	أطراف من جزيء DNA مؤلفة من عدد من النيوكليوتيدات غير المزدوجة وتكون مفتوحة لروابط جديدة . ص ٦٥	الأطراف اللاصقة أو الأطراف اللزجة
٤	كروموسوم يحمل جينات هولاندريك وينتقل دائما من الأب إلى أبنائه الذكور . ص ٨٧	الكروموسوم Y
٥	مجموع التقنيات التي تستخدم لفحص حمض DNA الجنين للتأكد من عدم وجود تشوهات كروموسومية . ص ٩٥ ص ١٠٠	التشخيص قبل الولادة أو فحص مصل الأم
٦	مرض وراثي من أعراضه تشوهات في نمو العظام الطويلة مما يؤدي إلى حالة القزامي . ص ١٠٠	قصور هرمون الغدة الدرقية الخلقية

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

٤

(٨ × ٠,٥ = ٤ درجات)

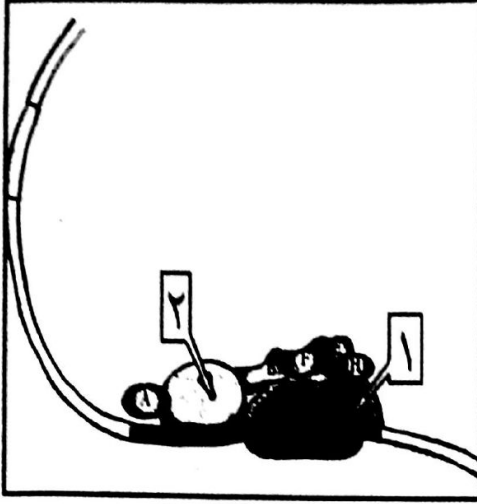


أولاً : الشكل يمثل تركيب الرايبوسوم ،

اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية : ص ٣١

١- وحدة رايبوسومية كبرى

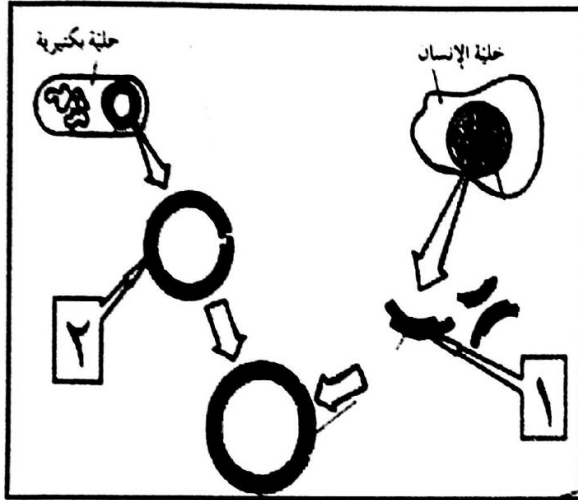
٢- وحدة رايبوسومية صغرى



ثانياً : الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة ،
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية : ص ٤٠

١- انزيم بلمرة حمض RNA

٢- بروتين ارتباط (TATA)

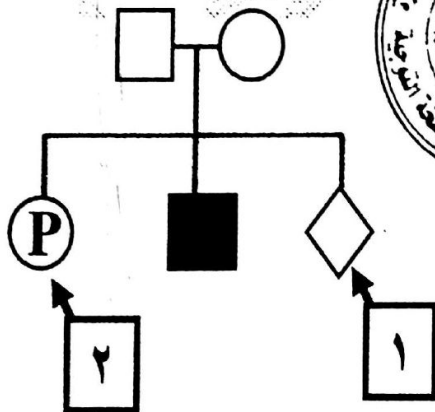


ثالثاً : الشكل يمثل تقنية حمض DNA المؤشب ،
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية : ص ٦٩

١- جين الأنسولين أو جين بشري

٢- بلازميد

أو قطعة حلقة من حمض DNA



رابعاً : الشكل يمثل سجل نسب ،

ماذا تمثل الرموز التي تشير إليها الأرقام التالية

١- الجنس غير محدد

٢- امرأة حامل



درجة السؤال الثاني

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(أربعة أسئلة من السؤال الثالث إلى السؤال السادس)

٦

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

١- توصف عملية تضاعف حمض DNA بأنها تضاعف نصف محافظ أو جزلي . ص ٢٥
* لأن كل جزيء DNA جديد يحتوي على شريط واحد جديد وشريط واحد أصلي .

٢- تستخدم الطفرة المستحثة لإنتاج نباتات ذات مجموعات كروموسومية متعددة . ص ٦٢
* لإنتاج نوع جديد من النباتات يكون أكثر قوة وأكبر حجماً .

٣- غالباً ما تستخدم الفيروسات المعدلة وراثياً كنواقل . ص ٧٣
* بسبب قدرتها على الدخول إلى الخلايا وتعديل المادة الوراثية بدون أن تسبب مرضاً .

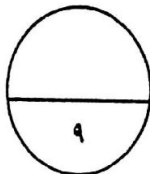


السؤال الثالث: (ب) ما المقصود علمياً بكل مما يلي :- (٣ × ١ = ٣ درجات)

١- المنشطات : ص ٤٠
* بروتينات منظمة تعمل على ضبط عملية النسخ .

٢- الفصل الكهربائي للهلام : ص ٦٥
* عملية تسمح بفصل قطع حمض DNA بحسب أطوالها على مادة شبه صلبة من الهلام بعد تعريضها لحقل كهربائي .

٣- الجينوم البشري : ص ٧٧ ص ٩١
* 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



درجة السؤال الثالث

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

٦

(٦ × ١ - ٦ درجات)

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

أ- ماذا يحدث عند إنتاج بروتين خاطئ في الخلايا ؟ ص ٤٢

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

ب- ما أهمية الجينات النشطة في التعبير الجيني الانتقالي للخلايا ؟ ص ٣٨

* **يحدث لها نسخ أو يكون لكل خلية وظيفة محددة**

٢- (في تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل يتم إنتاج نسختين من حمض DNA في أول دورة) ص ٦٦

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

* **من خلال تناسخ انزيمي أو يستخدم حمض DNA المُصنع كقالب للتناسخ**

ب- كم عدد نسخ حمض DNA الناتجة بعد دورتين ؟ ص ٦٦

٣- (استخدم العلماء تقنية تحديد إطار القراءة المفتوح كأحدى التقنيات لمعرفة تتابع الجينات وعددها

وأطوالها في الانسان)

أ- لمعرفة الطول الحقيقي للجين يجب أن تحدد الحدود بين كل من : ص ٩٢

الانترونات و الاكسونات

ب- اذكر تقنية أخرى تساعد على تحديد تتابع الجينات : ص ٩٢

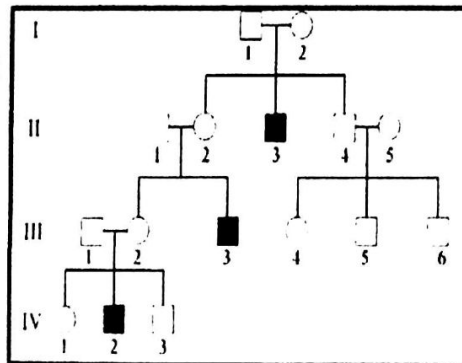
* **تتابع إطلاق الزناد أو التتابع السريع**



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 ؟ ص ٨٦

مرتبط بالجنس أو

أليل متنحي مرتبط بكروموسوم X

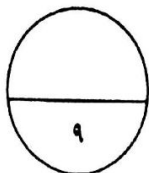
٢- ما جنس الأفراد المصابين بهذا المرض

وفقاً لسجل النسب : **ذكور**

٣- ما اسم المادة البروتينية التي يتحكم

في تكوينها الأليل المسبب للمرض ؟

الديستروفين



درجة السؤال الرابع

(نموذج الإجابة لامتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني منر العلمي في مادة الأحياء للعام الدراسي ٢٠١٦ - ٢٠١٧ م)

٦

السؤال الخامس : (أ) قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علمياً
(١ × ٦ - ٦ درجات)

RNA	DNA	(١) ٢٧ ص
يوراسيل أو U	ثايمين أو T	القاعدة النيتروجينية التي ترتبط مع الأكتينين
مرض فقر الدم المنجلي	متلازمة داون	(٢) ٤٧ ص ٥٠ ص
طفرة جينية أو استبدال	طفرة كروموسومية (عددية) أو ثلاث كروموسومي	نوع الطفرة
مرض الاحدة	البله المميت	(٣) ٨٢ ص
سائد	متنحي	نوع الأليل المسبب

٣

السؤال الخامس : (ب) أجب عن الأسئلة التالية : (١ × ٥ - ٥ درجات)

١- عدد الطرائق الأساسية ليصبح الجين مسبباً للأورام : ٥٢ (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 : ٧٠ (يكتفى بنقطتين)

أ- إنتاج نباتات مقاومة للآفات ومبيد الأعشاب الضارة .

ب- إنتاج فاكهة وخضار جديدة تناسب التسويق والتخزين .

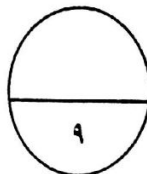
ج - إنتاج طعام لا تالف بسرعة .

د- تحسين نوعية المحاصيل الزراعية وكميتها .

٣- عدد الأعراض التي تظهر على الأفراد المصابين بالتليف الحويصلي : ٨٨

أ- تجمع مادة مخاطية كثيفة تسد الممرات التنفسية

ب- مشاكل هضمية كثيرة



درجة السؤال الخامس

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

٣

- ١- الروابط الهيدروجينية في جزيء حمض DNA ؟ ص ٢٠ و ص ٢٣
 * **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 وتربط A مع T .**



٢- عوامل النسخ ؟ ص ٢٩

* **تنشط عملية نسخ حمض DNA .**

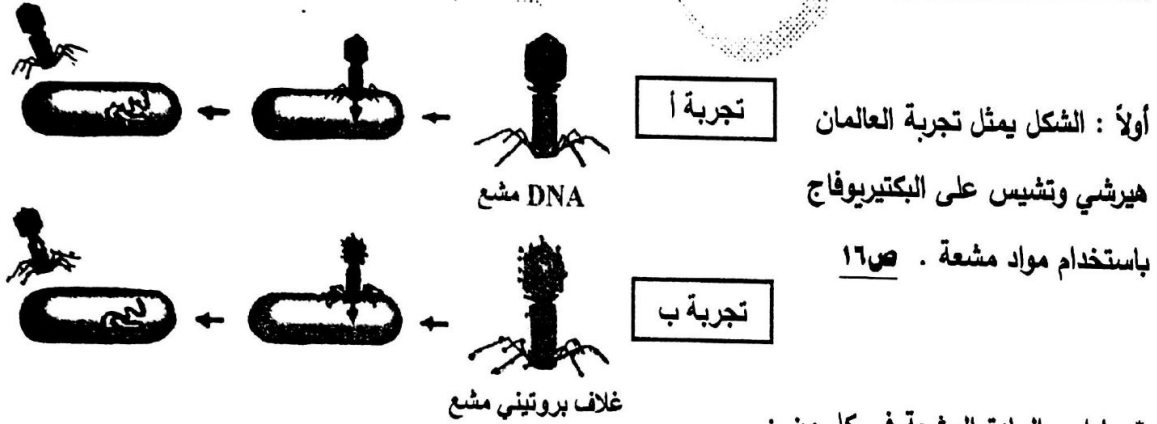
٣- فحص عينة دم تؤخذ من قدم الطفل حديث الولادة ؟ ص ١٠٠

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

٦

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

(١٢ × ٠,٥ - ٦ درجات)



* ما اسم المادة المشعة في كل من :

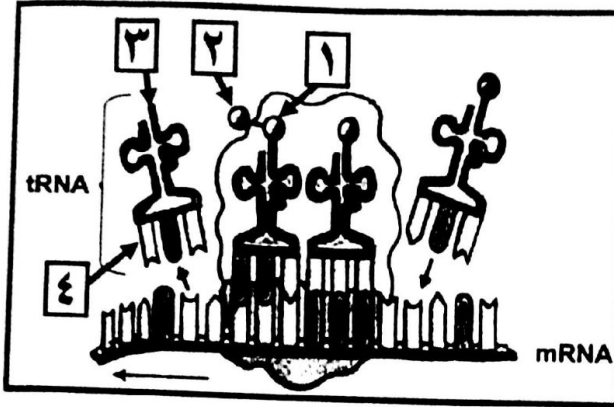
- أ- حمض DNA المشع فسفور 32 المشع P
 ب- الغلاف البروتيني المشع كبريت 35 المشع S

* أي التجريبتين 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**

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

ثانياً : الشكل يمثل أحد مراحل تصنيع البروتين . ص ٢٢



* ما اسم هذه المرحلة ؟

الاستطالة

* ما نوع الرابطة التي تربط بين كلاً من

التركيب رقم (١) والتركيب رقم (٢) ؟

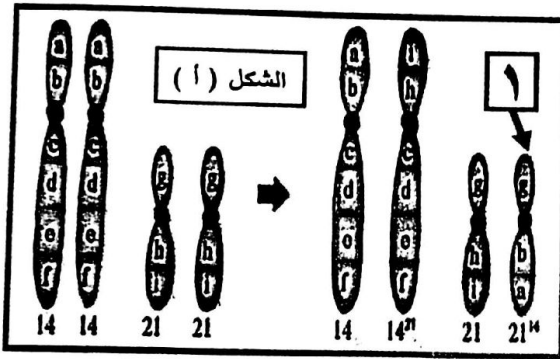
رابطة ببتيدية

* ما دور أجزاء حمض tRNA المشار إليها

بالأرقام التالية في عملية الترجمة ؟

رقم (٣) يحمل الحمض الأميني

رقم (٤) مقابل الكودون أو الكودون المشفر للحمض الأميني



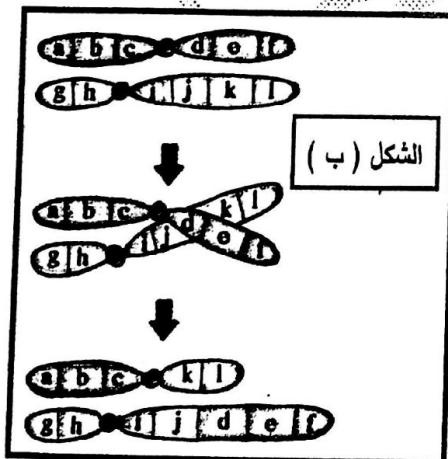
ثالثاً : الأشكال التالية تمثل إحدى أنواع الطفرات

الكروموسومية التركيبية . ص ٤٥

* ما نوع طفرة الانتقال في كل من ؟

الشكل (أ) روبرتسوني

الشكل (ب) متبادل أو غير روبرتسوني



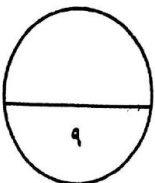
* كيف يتكون أو يتشكل الكروموسوم المشار إليه بالرقم (١) ؟

من اتحاد الذراعين القصيرتين

* ماذا يحدث للكروموسوم المشار إليه بالرقم (١)

بعد عدة انقسامات خلوية ؟

يتم فقده



درجة السؤال السادس

*** انتهت الأسئلة ***