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 لكل عبارة من العبارات التالية و ذلك بوضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة : (٦ × ١ = ٦ درجات)

٦

www.kwedufiles.com

١- عند تضاعف جزيء حمض DNA الدائري الموجود في الخلايا 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 : ص٣٦

☐ 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: ص ٨٢

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

المملكة العربية السعودية ديوان عام الوزارة الفترة الدراسية الثانية نسخة النموذج وزارة التربية والتعليم 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

www.kwedufiles.com

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) . 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	العبـــــــــــــــارة	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

الطبعة السرية - ديوان عام الوزارة - الفترة الدراسية الثانية نسخة [illegible] وزارة التربية 2016-2017

www.kwedufiles.com

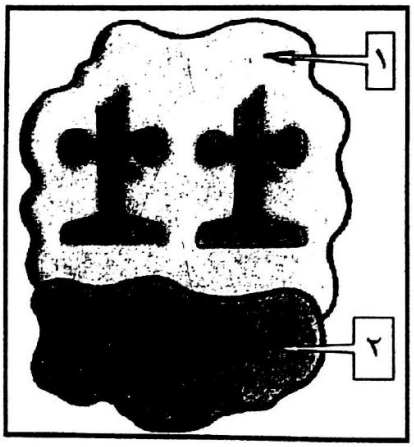
==========

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

٤

أولاً : الشكل يمثل تركيب الرايبوسوم ،

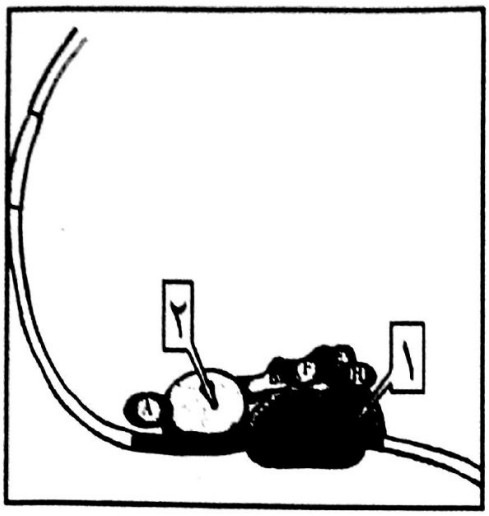
اكتب البيانات التي تشير إليها الأرقام التالية : ص٣١



١- وحدة رايبوسومية كبرى

٢- وحدة رايبوسومية صغرى

Scanned by CamScanner



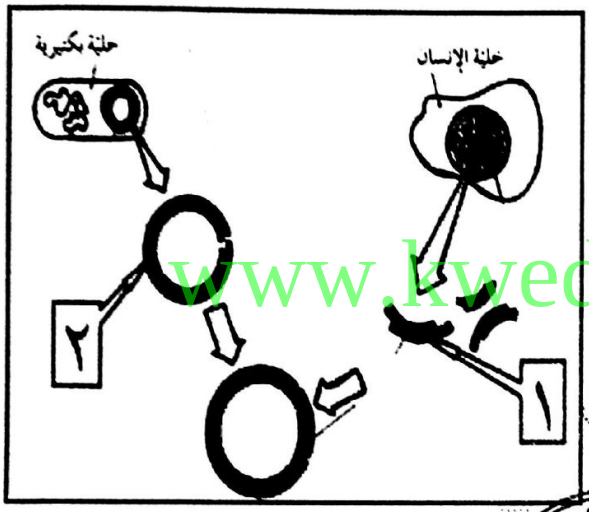
ثانياً : الشكل يمثل ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة ،

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

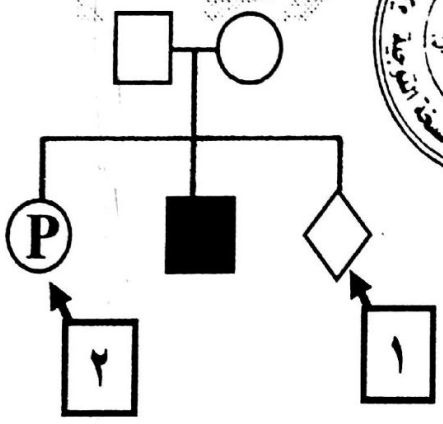
١- *جين الأنسولين أو جين بشري*

٢- *بلازميد*

أو قطعة حلقية من حمض DNA

www.kwedufiles.com

==========



رابعاً : الشكل يمثل سجل نسب ، ص٨٢

ماذا تمثل الرموز التي تشير إليها الأرقام التالية

١- *الجنس غير محدد*

٢- *امرأة حامل*

المديرية العامة للتربية والتعليم بالمنطقة الشرقية ديوان عام الإدارة العامة للتعليم وزارة التربية 2016-2017 الفترة الدراسية الثانية نسخة المعلم

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 كنواقل . ص٧٣

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

www.kwedufiles.com

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

٣

دولة الكويت وزارة التربية قطاع المناهج والتوجيه التربوي الفترة الدراسية الثانية نسخة التجريبية 2016-2017

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

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- (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 الانتقالي للخلايا ؟ ص٣٨

* 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 تنابذ انزيمي أو يستخدم حمض DNA المُصنع 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 : ص ٩٣

الانترونات ½ و الاكسونات ½

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

* تتابع إطلاق الزناد أو التتابع السريع

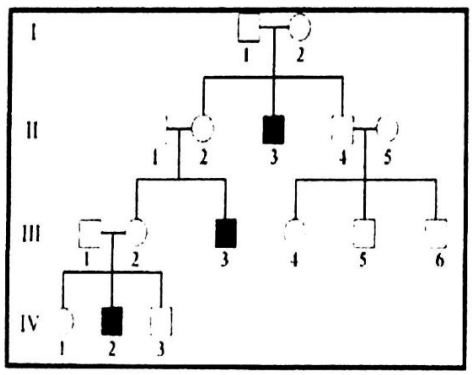
www.kwedufiles.com

==========

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 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)

٦	

(١) ص٢٧	DNA	RNA
القاعدة النيتروجينية التي ترتبط مع الأدنين	ثايمين أو T	يوراسيل أو U
(٢) ص٤٧ ص٥٠	متلازمة داون	مرض فقر الدم المنجلي
نوع الطفرة	طفرة كروموسومية (عددية) أو ثلث كروموسومي	طفرة جينية أو استبدال
(٣) ص٨٣	البله المميت	مرض الاحدحة
نوع الأليل المسبب	متنحي	سائد

www.kwedufiles.com

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

٣

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)

المذكرة السرية ديوان عام الوزارة الفترة الدراسية الثانية نسخة التوجيه وزارة التربية 2016-2017

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 : ص ٨٨

أ- تجمع مادة مخاطية كثيفة تسد الممرات التنفسية
ب- مشاكل هضمية كثيرة

٩

درجة السؤال الخامس

Scanned by CamScanner

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 و تربط A مع T .

٢- عوامل النسخ ؟ ص٣٩

*** تنشط عملية نسخ حمض DNA .**

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

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

الطبعة المصرية ديوان عام الوزارة الفترة الدراسية الثانية نسخة التوعية وزارة التربية 2016-2017

==========

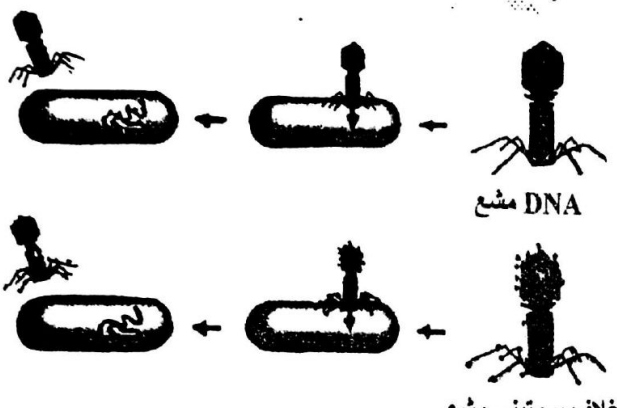
السؤال السادس : (ب) ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب عن المطلوب :-

٦

www.kwedufiles.com

(١٢ × 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

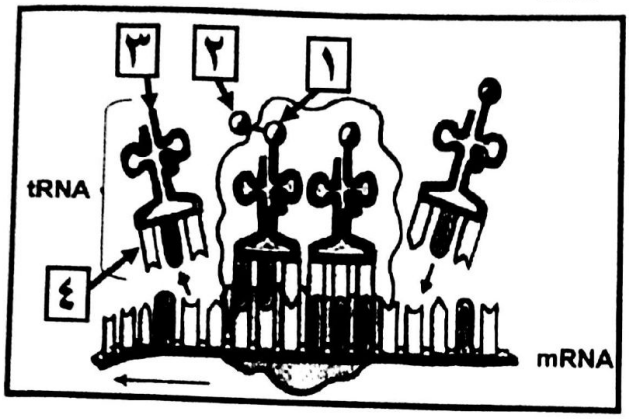
* أي التجربتين التي نتجت منها فيروسات جديدة تحتوي على حمض DNA مشع ؟ **تجربة (أ)**

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

Scanned by CamScanner

تابع السؤال السادس : (ب) ادرس 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 tRNA المشار إليها

بالأرقام التالية في عملية الترجمة ؟

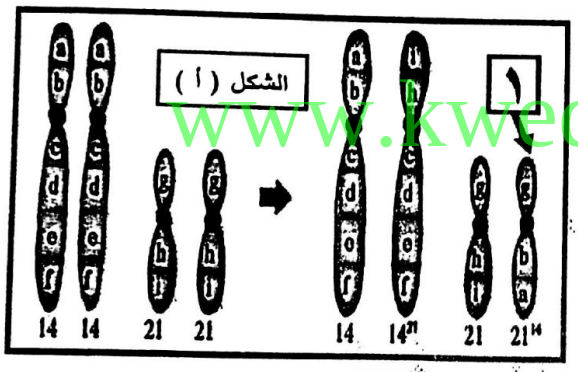
رقم (٣) ***يحمل الحمض الأميني***

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

==========

ثالثاً : الأشكال التالية تمثل إحدى أنواع الطفرات

الكروموسومية التركيبية . ص٤٥

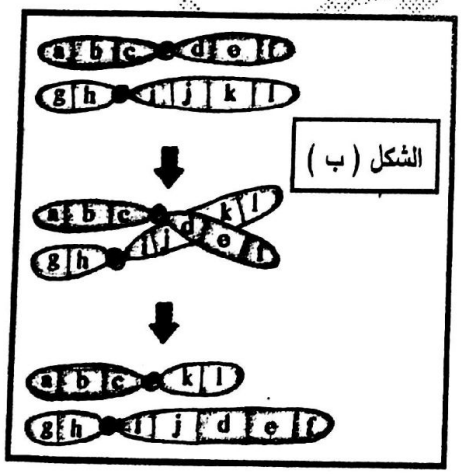


www.kwedufiles.com

• 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

المملكة العربية الكويتية ديوان عام الوزارة القترة الدراسية الثانية نسخة التوزيع وزارة التربية 2016-2017

درجة السؤال السادس

٩

*** انتهت الأسئلة ***

Scanned by CamScanner