

## امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٦ / الدورة الصيفية

[وثيقة محمية/محدود]

من

مدة الامتحان : ٠٠ : ٢

اليوم والتاريخ : الأربعاء ٢٢/٦/٢٠١٦

المبحث : العلوم الحياتية / المستوى الثالث

الفرع : العلمي + التعليم الصحي

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها ( ٥ ) ، علماً بأن عدد الصفحات ( ٤ ) .

السؤال الأول : ( ٢١ علامة )

أ ) إذا كان في الخلايا التناسلية الأم في نوع ما من الحيوانات (٢٢) زوجاً من الكروموسومات، ما عدد الكروموسومات في كل مما يأتي:

(٣ علامات)

- ١- الخلية البيضية الأولية. ٢- الجسم القطبي الثاني. ٣- خلية طلائع منوية.

ب) قارن بين كل مما يأتي:

(٨ علامات)

- ١- هرمونات الغدد الصم والهرمونات الموضعية من حيث نوع السائل الناقل.  
٢- انتقال السكروز وانتقال الماء في الأنابيب الغريالية من حيث آلية نقل كل منهما.  
٣- انعكاس الاستقطاب وإعادة الاستقطاب من حيث حالة بوابات قنوات أيونات البوتاسيوم ( $K^+$ ).  
٤- أنثى مصابة بمتلازمة تيرنر وأخرى مصابة بمتلازمة داون من حيث الطراز الكروموسومي الجنسي.

ج) تزاوج ديك غير مخطط الريش زاحف الأرجل مع دجاجة مخططة الريش زاحفة، فإذا رُمز لجين صفة الأرجل الزاحفة بالرمز (A) ولجين صفة الأرجل العادية (a)، ورُمز لجين صفة الريش المخطط المرتبط بالجنس (B) ولجين صفة الريش الأسود غير المخطط (b)، وإذا علمت أن اجتماع الجينين (AA) يؤدي إلى موت الجنين. المطلوب:

(٦ علامات)

- ١- ما الطراز الجيني لكل من الديك والدجاجة للصفاتين معاً؟  
٢- ما الطرز الجينية المتوقعة للأفراد الإناث (الدجاجات) الناتجة؟  
٣- ما احتمال ظهور ديوك مخططة الريش عادية الأرجل من بين الأبناء جميعهم؟

د) أصبح بالإمكان تنظيم النسل ومعالجة كثير من حالات العقم عند الإنسان، والمطلوب:

(٤ علامات)

- ١- كيف تساعد الأفراس على المباشرة بين الأحمال بهدف تنظيم النسل؟  
٢- ما اسم التقنية التي تُستخدم لمعالجة العقم الناتج عن كل حالة من الحالات الآتية:  
- انسداد الوعاء الناقل.  
- قلة حركة الحيوانات المنوية لدى الزوج.

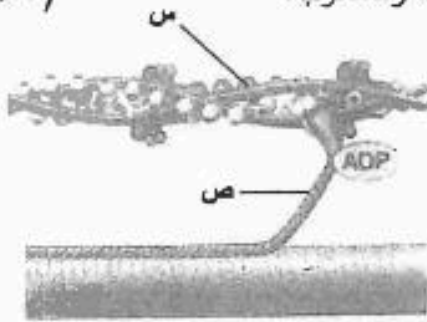
### الصفحة الثانية

السؤال الثاني : ( ٢٢ علامة)

- (٦ علامات) أ) حدّد المدة الزمنية التي تتم فيها العمليات الآتية:
- ١- تدفق الضمّت في دورة الرحم.
  - ٢- فحص خملات الكوريون عند الحامل.
  - ٣- يقوم في أثنائها للعصبون بعملية نقل نشط لاستعادة حالة الاستقطاب.

- (٨ علامات) ب) ماذا سيحدث في كل حالة من الحالات الآتية:
- ١- خلو الدهليز من الحصى الأذنية.
  - ٢- فقد خلايا المشيمية في العين لصبغة الميلانين.
  - ٣- عكس ترتيب الجينات في جزء من الكروموسوم.
  - ٤- إضافة كروموسوم إلى الزوج الكروموسومي رقم ١٨.

- (٣ علامات) ج) يمثل الشكل المجاور إحدى مراحل آلية انقباض عضلة هيكلية، والمطلوب:



- ١- ما اسم الجزئين المشار إليهما بالرمزين (س ، ص)؟
- ٢- ماذا تمثل هذه المرحلة في آلية انقباض العضلة؟

- (٥ علامات) د) النباتات كغيرها من الكائنات الحيّة، تحدث في أجزائها المختلفة عمليات حيوية تلزم لنموها وتضمن

- استمرارية بقائها، والمطلوب:
- ١- متى تفتح الزهرة خلطياً؟
  - ٢- ماذا يحدث في الكيس الجنيني بعد الإخصاب المضاعف في مبيض نبات زهري؟

السؤال الثالث : ( ٢٢ علامة)

- (٨ علامات) أ) فسّر كلاً ممّا يأتي:

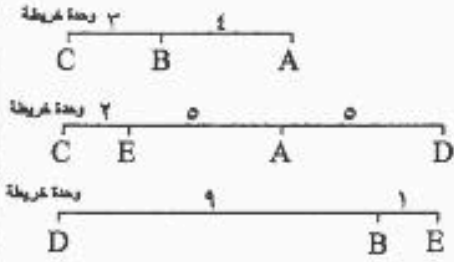
- ١- تختلف نسبة توارث الصلع المبكر عند الإنسان بين الذكر والأنثى.
- ٢- يؤدي استخدام مادة كورثيسين إلى مضاعفة المجموعة الكروموسومية في خلايا النبات.
- ٣- تكون الاستجابة المناعية الثانية ضد مسببات المرض أسرع من الاستجابة المناعية الأولى.
- ٤- لا يمكن لأبوين فصيلة دمهما (O) أن يكون لهما أبناء من أي فصيلة دم أخرى.

يتبع الصفحة الثالثة / ...

### الصفحة الثالثة

(ب) يمثل الشكل المجاور ثلاث قطع من خريطة جينية لكروموسوم ما، والمطلوب:

(٥ علامات)



١- ما نسبة الارتباط بين الجين (B) والجين (C)؟

٢- ما نسبة تكرار عملية العبور بين الجين (E) والجين (B)؟

٣- كم يبعد الجين (C) عن الجين (D) بوحدرة خريطة الجينات؟

٤- ما ترتيب الجينات على طول الكروموسوم؟

(ج) يُعد مرض فينل كيتونيوريا من الاختلالات الوراثية عند الإنسان المرتبطة بالطفرات الجينية، والمطلوب:

(٥ علامات)

١- ما المقصود بالطفرة الجينية؟

٢- متى يلاحظ الأهل أعراض المرض على الطفل المصاب؟

٣- كيف يمكن تجنب العواقب التي يسببها مرض فينل كيتونيوريا؟

(٤ علامات)

(د) وضح التكامل بين كل مما يأتي في عمل جهاز المناعة:

١- البروتينات المتممة والأجسام المضادة.

٢- الخلايا ذات الزوائد وخلايا (T) المساعدة.

### المسألة الرابع : (٢٣ علامة)

(٨ علامات)

(أ) حدّد بدقة أماكن وجود كل من الآتية:

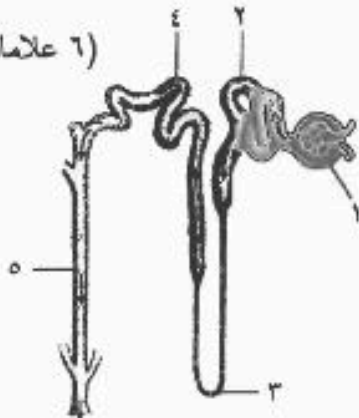
١- عضو كورتي.

٢- الخلايا الداعمة.

٣- النواقل العصبية.

٤- الحبيبات القشرية.

(٦ علامات)



(ب) يمثل الشكل المجاور الوحدة الأنبوبية الكلوية في الإنسان، والمطلوب:

١- ما أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (٢، ٣، ٥)؟

٢- ما وظيفة الجزء المشار إليه بالرقم (١)؟

٣- ما تأثير هرمون ألدوستيرون في الجزء المشار إليه بالرقم (٤)؟

يتبع الصفحة الرابعة / ،،،،

### الصفحة الرابعة

(ج) مستخدماً الرمز (T) لجين صفة شكل الجذور الطويلة ، والرمز (G) لجين صفة شكل الجذور الكروية، حدد الطرز الجينية للأبناء في نبات الفجل، إذا نتجت أفراد الجيل الأول بالصفات والنسب الآتية: (٤ علامات)

١- (١٠٠٪) نباتات بيضوية الجذور.

٢- (٢٥٪) نباتات جنورها طويلة، (٥٠٪) نباتات جنورها بيضوية، (٢٥٪) نباتات جنورها كروية.

(د) يُعد رسم الخريطة الجينية البشرية من تطبيقات التكنولوجيا الحيوية في الوراثة والمطلوب: (٥ علامات)

١- ما المقصود بالجينوم البشري؟

٢- ما الهدف الأساسي من مشروع رسم خريطة الجينوم البشري؟

٣- لماذا استحدثت فقرة تتعلق بالضوابط الأخلاقية والتنظيمية والاجتماعية في مشروع الجينوم البشري؟

### السؤال الخامس : (٢٢ علامة)

( أ ) ما تأثير كل مما يأتي: (٨ علامات)

١- برفورين في الخلايا المصابة بالمرض.

٢- اجتماع مولد الضد مع الجسم المضاد له.

٣- بروتين (ج) في آلية عمل الهرمونات الذائبة في الماء.

٤- الفجوة العصارية في الشعيرة الجذرية في عملية امتصاص الماء والأملاح من التربة.

(ب) يمثل مربع بانيت المجاور عملية تهجين بين نباتي بازلاء حيث يسود جين صفة طول الساق (T) على القصر (t)، ويسود جين صفة شكل البذور الملساء (A) على البذور المجعدة (a). المطلوب: (٦ علامات)

١- ما الطراز الشكلي لكل من النباتين الأبوين للصفاتين معاً؟

٢- ما الطراز الجيني لكل من الجاميتين المشار إليهما

بالرقمين (١ ، ٤)؟

٣- ما النسبة المتوقعة للنباتات قصيرة الساق ملساء

للبنور المحتمل ظهورها من تلقيح النبات المشار إليه بالرقم (٢) مع النبات المشار إليه بالرقم (٣)؟

(ج) في عملية تبادل الغازات عند الحويصلات الهوائية والأنسجة ما مصير كل مما يأتي: (٤ علامات)

١- الأكسجين الناتج من تحلل أكسيهيموغلوبين.

٢- حمض الكربونيك الناتج من اتحاد أيونات الكربونات الهيدروجينية مع أيونات الهيدروجين.

(د) وضح كيف تتحكم الهرمونات النباتية في سيادة القمة النامية في النبات. (٤ علامات)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٦ / الدورة الصيفية

وزارة التربية والتعليم  
إدارة الامتحانات والاختبارات  
قسم الامتحانات العامة

صفحة رقم ( ١ )

المبحث : العلوم الحيوانية / المستوى الثالث  
المدرع : العلي + التعليم الهي

مدة الامتحان :  $\frac{2}{3}$  ساعة  
التاريخ : ٢٠١٦

الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة في الكتاب	السؤال الأول (١٤ علامة)
	٤٩ ٣ علامات
١٥١/١٥٠	١ - ٤٤ كروموسوماً ① أو ٤٤ زوجاً
١٥١/١٥٠	٢ - ٢٢ كروموسوماً ①
١٤٧/١٤٧	٣ - ٢٢ كروموسوماً ①
	(٤) ٨ علامات
١٠٤ ⑤	١ - هـ الضئالعم ؛ الدم ① ، هـ المصغية ؛ السطح سيرة الثدي ①
١٨١	٢ - السكون ؛ عملية نقل كتلة ① ، الماء ؛ صب الزئبق مركزية ① أو السطح الصافي نظيره
٥٤/٥٠	٣ - انقسام كروموسومات ؛ عملية ① ، إعادة الاستقطاب ؛ مقبولة ⑤
	٤ - ستارومة تيريز ؛ $XO$ ① ، ستارومة داوم ؛ $XX$ ①
	(٥) ٦ علامات
٤٥/٤٤	١ - الدير $FlaxX^b$ ① ، الدير $FlaxY$ ① أو لترتت $FlaxX^b$ ①
٤٩/٤٨	٢ - $FlaxX^b$ ① ، $FlaxY$ ① / قنط صوره
	٣ - $\frac{1}{4}$ ⑤
	(٦) ٤ علامات
١٦٠	١ - تمتع أجزاء الحيوانات المنوية لحصولها الطبيعية ① وبالتالي فإنها تمتع إنتاج الخلايا البغية التناسلية وانطلاقها من الطبيعة ①
١٦١	٢ - السداد العصباني ؛ تمتد الحيوانات المنوية فالإهتة ①
	٣ - قلة حركه الحيوانات المنوية ؛ أ طحال وزنايب ① I.V.F

رقم الصفحة في الكتاب	السؤال الثاني (٢٢ علامة)
	(٢) ٦ علامات
١٥٣	١- استمر من ٣-٥ أيام من دورة الحيض (الرحم) ① أو (١-٥)
٥٤	٢- بين دورتي الحيض (الناسخ والعاشرة من الحمل) ①
٨٢	٣- تدافع ما بين ١-٣ ملي ثانية ①
	(٣) ٨ علامات
٩٥	١- لم تنجح في تقوية الخلد الشعيرة ①
٨٧	٢- لم تمكن خلايا المشيمة من امتصاص الأشعة الفوق بنفسجية
٤٠	٣- طفرة انقلابية ①
٥٠	٤- البصاة بمدرسة إدوارد ①
	(٤) ٣ علامات
١٠٢	١- س: ضبط أكتيه ① G: من: جسر عرضي ①
١٠٢	٢- ارتباط الجسر العرضي بمواقع خاصة على ضبط أكتيه ①
	(٥) ٥ علامات
١٧٧	١- عند انتقال حبة اللقاح إلى ميسر زهرة أخرى من النوع نفسه ①
١٧٨	٢- تحفيز الخلد السمين ① والحليتان المتساويتان ①
	تتم البوليصة الخصية إلى جنين ①
	تنقسم خلية إرلدوسيرم لتكهن نسيج إرلدوسيرم ①



رقم الصفحة في الكتاب	المواد الثالث (٥٥ معلومة)
	(٨) معلومات
٢٩	١- بسبب اختلاف سعة الحويصلات الحبيبية الذرية في الأنسجة (صفة متأثرة بالحيت) ①
٢٣	٢- لدينا تمنع تدوير الحبيبات المغزلية تنبثق الكروموسومات من مركز الخلية ①
١٣٥/١٣٤	٣- لأنه يتم كسفاً سريعاً بواسطة هيدرا (T) و (B) الذارة التي تحمل جميعاً مستقلة مراد للمدقفة (الذي تسببه في التاج) ① ذلك اصطفاً يأخذ كلاً
٢٣/٢٢	٤- لونه مضطرب الدم (٥) طرازها الحبيبي (١١) وتنتج نوعاً واحداً من الحبيبات (١) ①
A, B	ومضائق الدم لا يفرغ منها إلى أحجام الحبيبات I <sup>A</sup> أو I <sup>B</sup> أو O لا تكبر في حركتها عند
	(٥) معلومات
٢٤/٢٣	١- ٢٩٧ ①
	٢- ١٪ ①
	٣- ١٢ ①
	٤- DABEC ① أو CEBAO
	(٤) معلومات
٤٥	١- تغير في ترتيب القواعد النيوكليوتيدية المتكونة للحبيبة ①
	أو تغير كيميائي في نيوكليوتيد واحد أو عدد قليل من النيوكليوتيدات في الكروموسوم
٥٤	٢- بعد حوالي ستة أشهر من الولادة ①
٥٤	٣- بالتقريب في تقوية الطفل المصاب بحمض عذائكي من كسبه ①
	تتخفف نيران سنية الحف بزمنه من قبل الأرشية ①
	(٤) معلومات
١٣٦	١- تنشط الهرمونات المنتمية بعد ارتباطها مع هرمون المناعة المرتبطة بالشار البروتيني للحبيبة المنسوبة للهرمون ① محدثة تقديراً من ① فتدخل العائل إلى داخل الخلية ، مما يؤدي إلى تحللها ①
١٣٢	٢- تنشر الخدلا ذات الأعداد معلة الصند على سطحها ويرتبط مع مستقبلة ① على حنية T المساعدة ، مما يسبب القيام هيدرا T بكسبه وتمازجها ①

رقم الصفحة في الكتاب	السؤال الرابع (٣٣ علامة)
	٨ علامات (٢٩)
٩٠	١- سلخ القناة القوقعية في القوقعة (٥) التوقعت ان هذا خطأ
٩٦	٢- بين الحدلا الشبيه في سقف الجوف الزفني (٢) او كمن كورني (٥)
٨٤	٣- داخل الحويصلة الشبكية في الزنا- الشبكية (٥)
١٥٤	٤- اذكر الاغده سه العنار (البيضة) للخلية البصرية (الذاتية) (٥) او: تمت العنار بيضيا للخلية البصرية (الذاتية)
	٦ علامات (٧)
١٢٩	١- (٥) النوبة حليزية رزية (٣) التذاهلي (٥) قناه طابعة (١)
١٢٣	٢- الدرثع (٥)
١٢٤	٣- بين زلادة نفاذتها الزيونات السوديوم او برونزيم اغادة اميكان (١٢٤) ايونات السوديوم
	٤ علامات (٨)
١٨	١- TT (٥) GG (٥)
	٢- GT (٥) GT (٥)
	٥ علامات (٥)
٥٧	١- مجموعة المعدنات العنانية في الخلية البشرية (الذاتية) (٥)
٥٧	٢- تحديد تسلسل القواعد النووية بالطول لكل كروموسوم في الجينوم البشري (٥) اذكر ترتيب تسلسل بنوكوتينات
٦٧	٣- حتى لو بدأ استخدام التطبيقات العنانية له (٥) او: لا يعرفه الطلاب فاجيبا . اذكر احد هذا المعنى



رقم الصفحة  
في الكتاب

الحالة الثم ( ٥٥ عملية )

( ٤ ) ٨ عمليات

①

١٣٦

١- يجرى تحوُّلاً في إشارات البروتين للتحفيز - المصنوع بالبروتين  
٢- تفاعل تحوُّل يؤدي إلى جمع هيدرات الدم الحمراء وترسيبها في الأوعية الدموية الصغيرة أو حلقه أو حبال حوله عند

٣- تنشيط إنزيمات داخل إشارات البروتين للتحفيز المحرك تقلل ATP وتنتج (cAMP) - ١٠٦

٤- الضغط مركزته العالي في العنقوع يصاحبه يعين على تقبل الماء لتبسطها لتصبح ١٦٦

مركزته من الذب إلى داخل الخلايا الخلية ، مشبع ذلك انتقاله من وسط الخلية  
بالانتشار - المسهل أو انتقال الشح ④

( ٥ ) ٦ عمليات

٤- ( ١ ) TA ، ( ٤ ) ta ①

١- طليق السام أوسع البروتين ① ، قصير السام أوسع البروتين ①

٣- ٥٠ % ③

( ٦ ) ٤ عمليات

٥- أكسدة شح نحو البروتين الحامض ، فتتفر السام محدوداً إلى أعلى ① ١٨٤

وسايتو كيميائية يعين على نمو البروتين الجانبي ① فتتفر على الجزء من السام ①

( ٧ ) ٤ عمليات

١- يصعب الذكسية حرراً للذئب - إلى الخلد ⑤ ١١٥

٢- يتحلل حمض الكربونيك إلى ماء وثنائي أكسيد الكربون (CO<sub>2</sub>) ⑤ ١١٧

