

## امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٤ / الدورة الصيفية

(وثيقة محمية/محدود)

مدة الامتحان: ٢٠٠ د  
٢ س

المبحث: العلوم الحياتية / المستوى الثالث  
الفرع: العلمي والتعليم الصحي

اليوم والتاريخ: الثلاثاء ٢٠١٤/٦/١٧

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

السؤال الأول: (٢٢ علامة)

أ) ترتبط الاختلالات الوراثية عند الإنسان إما بطفرة كروموسومية أو بطفرة جينية، والمطلوب: (٩ علامات)

١. اكتب الطراز الكروموسومي الجنسي للأفراد المصابين بالاختلالات الوراثية الآتية:

- متلازمة تيرنر. - متلازمة كلينفلتر.

٢. ما الأعراض التي تظهر على الأشخاص المصابين بمرض فيل كيتونيوريا؟

٣. لماذا يعاني المصاب بالثلاسيميا من حالة فقر دم في مراحل الطفولة المبكرة؟

٤. ما الاختلالات عند الجنين التي يتم الكشف عنها باستخدام تكنولوجيا الموجات فوق الصوتية؟

ب) قطعت إنزيمات التقطيع سلسلة من نيوكليوتيدات جينوم ما، ونتجت قطع تحمل الترتيب الآتي للقواعد

(٦ علامات)



ATGGTTAGA  
AGATAGTT  
TTTATCC

النتروجينية:

والمطلوب:

١. حدد مناطق التداخل في سلسلة القواعد النتروجينية في الجينوم.

٢. كيف يمكن ضمان حصول التداخل بين القطع السابقة؟

٣. ما التكنولوجيا الخاصة التي يتم من خلالها فصل قطع DNA؟

(٤ علامات)

ج) يمثل الشكل المجاور بعض أنواع الطفرات الكروموسومية، والمطلوب:



١. ما نوع الطفرة في كل من الحالتين (أ) و (ب)؟

٢. ما سبب الطفرات الكروموسومية في كل من الحالتين الآتيتين:

- تعدد المجموعة الكروموسومية (2n) التي تحصل أثناء الانقسام المنصف.

- تضاعف المجموعة الكروموسومية (4n) التي تحصل أثناء الانقسام المتساوي.

(٣ علامات)

(د) في خريطة الجينات المجاورة :



١. أي جينين يكون بينهما أكبر نسبة تكرار لعملية العبور؟ ما مقدار هذه النسبة؟

٢. أي جينين يكون بينهما أكبر نسبة ارتباط لعملية العبور؟ ما مقدار هذه النسبة؟

السؤال الثاني: (٢٢ علامة)

( أ ) جرى تلقيح بين نباتي بازلاء أحدهما طويل الساق أملس البذور، والآخر مجهول الطراز الشكلي، فظهرت نباتات بالصفات والنسب الآتية:

(٥٠%) طويلة الساق ، (٥٠%) قصيرة الساق.

(٧٥%) ملساء البذور ، (٢٥%) مجعدة البذور.

فإذا رُمز لجين صفة طول الساق بالرمز (T) ولجين صفة قصر الساق (t)، ورُمز لجين صفة البذور الملساء (A) ولجين صفة البذور المجعدة (a)، والمطلوب :

١. ما الطراز الجيني لكل من النباتين الأبيون (للصفتين معاً)؟

٢. ما الطراز الشكلي للنبات المجهول؟

٣. ما احتمال ظهور نباتات طويلة الساق مجعدة البذور من بين النباتات الناتجة جميعها؟

(ب) تزوج شاب مصاب بمرض نزف الدم وفصيلة دمه (O) من فتاه غير مصابة بمرض نزف الدم ووالدها مصاب به وفصيلة دمها (A) متماثلة الجينات لفصيلة الدم. فإذا علمت أن جين عدم الإصابة بمرض نزف الدم (H) سائد على جين الإصابة (h)، والمطلوب :

١. ما الطراز الجيني لكل من الشاب والفتاه (للصفتين معاً)؟

٢. ما الطرز الجينية للجاميتات التي ينتجها كل من الأبوين؟

٣. ما احتمال إنجاب أنثى مصابة بمرض نزف الدم لهذه العائلة من بين المواليد جميعها؟

(١٠ علامات)

(ج) فسّر كلاماً يأتي :

١. شاب أصلع لأبوين لا تظهر عندهما صفة الصلع.

٢. بعض طفرات الاستبدال لا تؤثر في نوع البروتين الذي ينتج من ترجمة الشيفرة الوراثية.

٣. لا يدوم ارتباط الناقل العصبي بمستقبلاته في منطقة التشابك العصبي.

٤. يجب إعطاء الأم سالبة العامل الريزيسي حقنة من الأجسام المضادة لمولد الضد (Rh) بعد ولادتها

لطفل موجب العامل الريزيسي.

٥. تُستخدم الحواجز العشائية كأحدى وسائل تنظيم النسل.

(د) وضع أثر تركيز الأكسجين على تبادلته بين الدم وأنسجة الجسم عند كل من الشعيرات الدموية المحيطة

(علامتان)

بالحوصلات الهوائية وأنسجة الجسم الأخرى.

يتبع الصفحة الثالثة ....

السؤال الثالث : ( ٢١ علامة )

أ ) إذا علمت أن الطراز الجيني للون الجلد لأحد الأشخاص هو (AaBbdd)، اكتب ثلاثة طرز جينية أخرى لها التأثير نفسه في لون الجلد. (٣ علامات)

(٨ علامات)



- ب) قارن بين كل مما يأتي :
١. الجينات المتعددة المتقابلة والجينات المتعددة غير المتقابلة من حيث عدد الجينات في الخلايا الجسمية.
  ٢. التوازن الساكن والتوازن الحركي من حيث دور كل منها في توازن الجسم.
  ٣. الجانب الشرياني والجانب الوريدي من الشعيرات الدموية من حيث اتجاه انتقال الماء وما به من مواد ذائبة.
  ٤. عمليتي الإدماع والتنح في النبات من حيث مكان حدوث كل منهما في الورقة.

(علامتان)

ج) ماذا يُستخدم في تقنية أطفال الأنابيب من أجل :

١. زيادة عدد الخلايا البيضية الثانوية.
٢. ضمان حدوث الحمل.

د) يتكوّن جهاز المناعة عند الإنسان من مجموعة من الأعضاء والأنسجة تحتوي على أنواع أساسية من الخلايا تسهم في الدفاع عن الجسم، والمطلوب :

(٨ علامات)

١. ما الدور المناعي الذي يقوم به نخاع العظم ؟
٢. لماذا يُعد النسيج المصاحب للطبقات الطلائية من مكونات جهاز المناعة ؟
٣. ما آلية عمل خلايا T القاتلة في التخلص من خلايا الجسم المصابة عند تعرفها مولد الضد الغريب وارتباطها به ؟
٤. كيف يتم القضاء على أغلب خلايا T المساعدة عند المصاب بفيروس نقص المناعة البشري (HIV) ؟

السؤال الرابع : ( ٢٣ علامة )

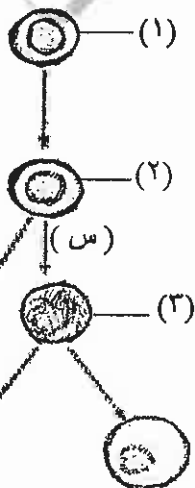
أ ) من العمليات التي تحدث في الأنبوية الملتوية البعيدة في الوحدة الأنبوية الكلوية إعادة الامتصاص والإفراز الأنبوبي، والمطلوب :

(٦ علامات)

١. ما المواد الإخراجية التي تفرزها الأنبوية الملتوية البعيدة ؟
٢. ما أهمية عملية إعادة الامتصاص التي تحدث في أجزاء الوحدة الأنبوية الكلوية ؟
٣. ما تأثير تثبيط إفراز الهرمون المانع لإدرار البول (ADH) في الأنبوية الملتوية البعيدة ؟

(٧ علامات)

ب) يمثل الشكل المجاور مراحل تكوين البويضة الناضجة في أنثى الإنسان والمطلوب :



١. ما اسم الخلية المشار إليها بالرقم ( ١ ) ؟
٢. ما عدد المجموعة الكروموسومية في الخلية المشار إليها بالرقم ( ٢ ) ؟
٣. ما نوع الانقسام في المرحلة المشار إليها بالرمز ( س ) ؟
٤. ما الذي يحفز الخلية المشار إليها بالرقم ( ٣ ) على إكمال انقسامها ؟
٥. لماذا تتحلل وتضمحل عادة خلية الجسم القطبي ؟
٦. ما التغيرات الهرمونية التي تصاحب عملية الإباضة خلال دورة المبيض عند أنثى الإنسان ؟

(٦ علامات)

(ج) حدد وظيفة كل مما يأتي :

١. الخلايا الداعمة الموجودة بين الخلايا الشمية.
٢. العظيماث الثلاث في الأذن الوسطى للإنسان.
٣. العصبي كمستقبلات ضوئية في شبكية العين.

(د) يوجد في جسم الإنسان ثلاثة أنواع من العضلات هي الهيكلية والملساء والقلبية، والمطلوب : (٤ علامات)

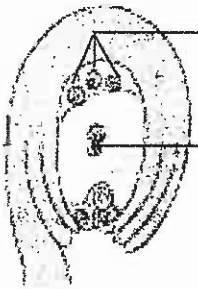
١. كيف تعود العضلة الهيكلية المنقبضة إلى وضع الانبساط بعد زوال المنبه ؟
٢. تعطي كل نبضة قلب صوتين، عن ماذا ينتج هذين الصوتين ؟

السؤال الخامس : (٢٢ علامة)

( أ ) النباتات كغيرها من الكائنات الحية تحدث في أجزائها المختلفة عمليات حيوية تضمن استمرارية بقائها، والمطلوب :

(١١ علامة)

١. ما الهرمون النباتي الذي ينظم كل عملية من العمليات الحيوية الآتية :  
- إنبات البذور. - نمو البراعم الجانبية. - الانتحاء للمسي. - الاستجابة للجفاف.
٢. ما اسم الفرضية الأكثر قبولا لتفسير آلية انتقال الغذاء الجاهز في اللحاء ؟
٣. أعط مثالين على مواقع تخزين الغذاء الجاهز في النبات.
٤. يمثل الشكل المجاور كيساً جنينياً ناضجاً في مبيض نبات زهري، والمطلوب :



- (١) - ما اسم الخلايا المشار إليها بالرقم ( ١ ) ؟
- (٢) - ما مصير الخلية المشار إليها بالرقم ( ٢ ) ؟
- وضح كيف تتكون النوى الثمانية من البوغ الأنثوي داخل الكيس الجنيني.



(٤ علامات)

(ب) وضح بخطوات متسلسلة آلية عمل الهرمونات الذائبة بالليبيدات.

(ج) السيتال العصبي هو رسالة ذات طبيعة كهروكيميائية، تترجم إليه المؤثرات المختلفة في الجسم كافة لإحداث استجابة معينة، والمطلوب :

(٥ علامات)

١. ما الذي يحدث جهد الراحة في العصبون ؟
٢. ما شرط استجابة العصبون لمنبه ما ؟
٣. ماذا يحدث لبوابات القنوات الخاصة في الغشاء البلازمي للعصبون أثناء مرحلة إعادة الاستقطاب ؟

(د) كيف يمكن تحديد الطراز الجيني في نبات بازلاء طويل الساق، فيما إذا كان متمائل أو غير متمائل الجينات ؟ (علامتان)

انتهت الأسئلة

بسم الله الرحمن الرحيم  
امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٤ (الدورة الصيفية)



وزارة التربية والتعليم  
إدارة الامتحانات والاختبارات  
قسم الامتحانات العامة

صفحة رقم (١)

المبحث: العلوم رحياتية / ٢٣  
الفرع: العلمي والهنسي

مدة الامتحان: ٢٠  
التاريخ: ١٧/٦/٢٠١٤

الإجابة النموذجية:

رقم الصفحة  
في الكتاب

رقم الصفحة في الكتاب	السؤال الأول: ٢٢ علامة
	١ - (٩ علامات)
٥٢	١ - $XY$ <sup>١</sup> $XO$ <sup>١</sup>
٥٤	٢ - قدمات عصبية محرومة <sup>١</sup> ، شعوب لون الجلد والشعر <sup>١</sup> ، صغر حجم الرأس <sup>١</sup>
٥٣	٣ - تتأثر وتحلل معظم خلايا الدم الحمراء بعد فترة قصيرة من إنتاجها عندهم <sup>١</sup> وتفقد قدرتها على حمل كميته كاشبه من الأوكسجين <sup>١</sup> (تجدد كمية قليلة من الأوكسجين)
٥٦	٤ - تفطم الكبد <sup>١</sup> ، وإختلالات الحبل العصب <sup>١</sup> ، وبعض أمراض العنق (أي إختلالات) <sup>١</sup>
	٥ - (٦ علامات)
٥٩	١ - $AGA$ <sup>١</sup> ، $TT$ <sup>١</sup>
٥٩	٢ - استخدام أكثر من أنزيم تقطيع <sup>١</sup>
٦٤	٣ - الفصل الكهربائي الطلاء <sup>١</sup>
	٤ - (٤ علامات)
٤١	١ - $P$ - القتل <sup>١</sup>
	٥ - انتقال <sup>١</sup>
٤٢	٢ - عدم الفصل الكروموسومات المتماثلة جميعها <sup>١</sup>
٤٣	٣ - عدم انقسام الميتوكوندريا <sup>١</sup> (عدم تكوين الجسيمات الغزلية)
	٤ - (٣ علامات)
٣٣	١ - الجين $(A)$ والجين $(G)$ <sup>١</sup>
٣٤	$18\%$ <sup>١</sup>
	٢ - الجين $(C)$ والجين $(R)$ <sup>١</sup>
	$97\%$ <sup>١</sup>

رقم الصفحة  
في الكتاب

السؤال الثاني : ٢٢ علامة

٤- (٥ علامات)

(١١-١٦)

١- AaTe ① و Aatt ②

٢- تصير السام أمه البؤس ①

٣-  $\frac{1}{8}$  ②



٥- (٥ علامات)

٥٨

١- السب : xyii ① ، الغتاة : XXII ②

٥٩

٢-  $\frac{1}{2}$  ① ،  $\frac{1}{4}$  ② ،  $\frac{1}{8}$  ③ ،  $\frac{1}{16}$  ④

٣- طابيات الاب / طابيات الام برتقاء ①

٤- ( ١٠ علامات )

٥٩

١- لأنه يفتحي فيه واحد ( ح ) لفظا - صفة الصلح المتأخرة بالجنس عند الذكر ①

وهذا عكسه أنه يأتي من أم عاديه ثم يكتنزا حامله لجنس الصلح ثم اذها لجنس ( ح ) ①

(٤٥-٤٦)

٢- لأنها تتبع شجرة وراثيه تمثل الجنس الرئيسي المستبد لفته ①

٨٥

٣- لوجود آليات مختلفة في منطقة التبادل العصبى تضمن على

تحليله بعد فترة قصيرة من ارتباطه بمتقبلاته . أو مشاه ①

١٤٣

٤- لتحويل خلايا الدم الحمراء التي تتركب في دم الذم من الجيبين في أنوار

الولادة ، وبذا لا تتكلمه أهمية مضارة في دم الام ①

١٥٩

٥- لأنها تمنع وصول الحيوانات المنوية الى الخلية البيضية

والتأقية وإخصابها ①

د- ( علامتان )

١١٥

كما زاد تركيز الأوكسجين زادة قابلية الهيموغلوبين للارتباط به

كما هو الحال في السهارة الدعوية الهيمية بالجورسيلات الهوائية ①

وعندما ينخفض تركيزه في النسبة الجسم يتكرر من أكسجين غلوية ①

رقم الصفحة في الكتاب	السؤال الثالث : املء الفراغ
	٢ - ( ٣ علامة ) ١ - aabbDd ٢ - AAbbDd ٣ - aabbDD ( أي نسبة طرز جينات أمهات طرازين نقيين )
	ب - ( ٨ علامات )
٢٢	١ - الجينات المتعددة المتقابلة : نوع واحد من الجينات على الأكثر ①
٢٣	٢ - عد المتقابلة : نوعها أو أكثر من الجينات ①
٩٣	٣ - إنزيم كسه : المحافظة على صلابة الجسم بالنسبة لتعدد الجازية الأرضية ①
١١١	٤ - الحركة : $\alpha$ و $\beta$ و $\gamma$ عند الإصابة للحركات لطيفة من حركة لدولة ①
١١٢	٣ - الجانب الرئوي : من السطح سيندي ، إلى الجانب الوريدي ①
١٧٠	٤ - الدماغ : حقاة الدماغ $\alpha$ و $\beta$ و $\gamma$ حقاات العروة ①
١٧١	الشفق : الشفورة $\alpha$ و $\beta$ و $\gamma$ سطح العروة لعروة السطح ①
	ج - ( علامة )
١٦١	١ - قسما المبيضه بجهد الدم بالحوصلة المنطقا للعند التام لته ①
١٦١	٢ - يتقل عارة ٣ أو ٤ أجنة إلى جميع الدم عن طريق المرحله ①
	د - ( ٨ علامات )
١٢٩	١ - يتقدم على خلايا هيضية تكلفه حذيا بالدم المختلفة ، حذيا حذيا ①
	المناة ، وفيه تمايز الخلايا الليمفية B ①
١٢٩	٢ - لأجهتائه على خلايا ليمفية B ①
١٣٣	٣ - قفرت مادة كيميائية تسمى زعفران حذت قفوتها في الفضاء البروزي ①
	للخلية المصابه بالمرض مما يؤدي إلى دخول سوائل الجسم إليها والتغاضي ①
	وتفرد انزيمات خاصة محله تدخل إلى الخلية المصابه وتحلل نواتجها ①
١٣٨	٤ - تكاثر الفيروس داخل خلايا T المادة المصابه منتفخ ① ، وتقله ①
	نشا نسخ جديدة من الفيروس ، تؤثر في خلايا T معادة المرض ①

رقم الصفحة في الكتاب	السؤال الرابع : ٢٣ علامة .
	٤ - ( ٦ علامات )
١١٩	١- تواج أيضا العناصر ( اسم ) <sup>①</sup> وبعض الأيونات ( $H^+$ ) <sup>①</sup> .
١٢٠	٢- إذا لولها للخطر الإنس إلى شبه <sup>①</sup> حيان كثيرة من الماء لبعض ما يفقد عن طريق عملية الانتعاش كإزالة الماء منها <sup>①</sup> وسحبها من الخلية <sup>②</sup> .
١٢٣	٣- تتخفف تذاذيرا للماء <sup>①</sup> وبالتالي تقل إعادة امتصاص الماء <sup>①</sup> فيها.
	٥ - ( ٧ علامات )
١٥١	١- خلية بيضية أم <sup>①</sup>
	٢ - ( 2n ) <sup>①</sup>
	٣- الانقسام المصنف <sup>①</sup>
	٤ - التليغ جيوارد منوي <sup>①</sup> ( الإصقان )
١٥٠	٥ - لأنها تحتوي عليه قليلة من السيولولازم <sup>①</sup>
١٥٢	٦- زيادة واضحة في امراز الغدة الخناسية للهرمون المنبسط للعضلة (FSH) والهرمون المنبسط للجبس الذئف (LH) <sup>①</sup> .
	٤ - ( ٦ علامة )
٩٦	١- تغذي الخلية <sup>①</sup> وتزول سمية بعض المواد التي تدخل الخلية <sup>①</sup> .
٩٠	٢- تعمل الاغترابات الصوية بعد تضخيمها <sup>①</sup> عناء الطلبة إلى الأذن الداخلية عبر عناء الآفة البيضية <sup>①</sup> .
٨٨	٣- تشارك على الروبي في الليل ولكن بالدرية الأسود والديني <sup>②</sup> .
	د - ( ٤ علامات )
١٠٢	١- يعاد ضخ أنيونات الكالسيوم إلى مخازنها في الشبكة الإندوبلازمية <sup>①</sup> بعبء نقل نشط تحتاج إلى جزيئات ATP <sup>①</sup> مما يرفع حاله الاتصان
١٠٣	٢- الأوك : يتبع من إغلاء الصمامية الواقعية بين الأذن البطن في كل جانب <sup>①</sup>
	والثاني : يتبع من إغلاء الصمامية نصف العرسية <sup>①</sup> الواقعية في قاعدة كل من الشرايين الأبر والرتوي.



رقم الصفحة في الكتاب	السؤال الخامس : c c علامه
	4 ( 11 علامة )
١٨٥	١ - ارفع حيرليه ①
١٨٤	٢ - سا يو كاييه ①
١٨٤	٣ - ارييلين ①
١٨٤	٤ - عمن ابييل ①
١٧٣	٥ - اللدغه الضاغظ ① ( اللفظ المترفع )
١٧٣	٦ - الدرناث والقار ①
١٧٦	٧ - ( ا ) حديا سميه ①
١٧٨	( ج ) خليه اليندوجيريم ( نسيج اليندوجيريم ) ①
١٧٧	( ٣ ) يقع البعق الذئقي ثرة العمامه متاربه صه / ن ① يقع السيولارم ①
	٥ - ( ٤ علامات )
١٠٧	١ - نثر الحصره عبر الضاد اليريمي الى داخل الخليه الحرف ①
	٢ - ويرتبط مع متقبله الروتين الخاه ① الذي قد يوجد في السيولارم أو في النفاة ملكنا مركبا ①
	٣ - رينه المركبه المعده حيناً معيناً لبياد بروتينات هديره تغير نشاط الخليه الحرف : ①
	٤ - ( ٥ علامات )
٧٨	١ - اختلف توزيع الذيونات داخل العصونات وخارجها أو شك ①
٧٩	٢ - أنه تكلمه ثرة المنبه تاري عنبة التيه أو كثر ①
٨١	٣ - تغله بوابه قنوات ايونان لبيديوم تفاعلياً ونثر بوابه قنوات ايونات البوتاسيوم ①
	د - ( علاماته )
١٧	١ - اجراء تلتبع اجباري مع بناء تصير السه ( صفة متخيه ) ط ① بناء الطهره الصفة لمتخيه في اهد لبنات منبه لفرود لمتخذ مكنه طهره لسه عزله واردا لم تغير تقيده البناء عليه البسم لقياً ①