الجمهورية اللبنانية
وزارة التربية والتعليم العالي
المركز التربوي للبحوث والإنماء
مديرية التعليم الثانوي
دائرة الامتحانات والإختبارات
مصلحة الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : العلوم الحياتية الإضافية
الفـــرع : الزراعي والاقتصاد المنزلي

مدة الامتحان : ٣٠ د
اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠١٧/٠١/١٢

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علمًا بأن عدد الصفحات (٣).

awa2el.net

السـؤال الأول: (١٢ علامة)

أ) ماذا سيحدث في كل من الحالات الآتية: (٤ علامات)

١- حدوث عملية العبور بين جينات صفتين مرتبطتين.

٢- تشخيص مرض فينل كيتونيوريا مبكرًا في مرحلة الطفولة.

ب) كروموسوم يحمل أربعة جينات (A ، B ، C ، D) فإذا علمت أن نسبة تكرار عملية العبور بين الجينين (C و B) تساوي ٢٣٪ ، وبين الجينين (A و B) تساوي ٢٠٪ ، ونسبة الارتباط بين الجينين (A و D) تساوي ٨٨٪ ، وبين الجينين (B و D) تساوي ٩٢٪ ، والمطلوب: (٥ علامات)

١- ما ترتيب الجينات الأربعة على طول الكروموسوم؟

٢- كم وحدة خريطة يبعد الجين (C) عن الجين (D) ؟

٣- ما نسبة الارتباط بين الجينين (A و C) ؟

ج) ما مسببات حدوث الطفرات في الكائنات الحيّة؟ (٣ علامات)

السـؤال الثاني: (١٤ علامة)

أ) فسّر كلًا ممّا يأتي: (٨ علامات)

١- يلاحظ عند توارث صفتين متدليتين معًا عدم تأثّر توارث أي منهما بالأخرى.

٢- يختلف الطراز الشكلي لشاب وشقيقته مع أن لهما الطراز الجيني نفسه لصفة ما.

٣- يكون أحيانًا تأثير إضافة ثلاثة أزواج من النيوكليوتيدات (شيفرة واحدة) في البروتين الناتج قليل نسبيًا.

٤- يكون الذكر المصاب بمتلازمة كلينفلتر عقيمًا.

ب) جرى تلقيح بين نباتي فم السمكة مجهولي الطراز الشكلي، فنتجت نباتات بالصفات والأعداد الآتية:

٤٨ بيضاء الأزهار ، ٥٢ حمراء الأزهار ، ١٠٧ زهريّة الأزهار.

فإذا رمز لجين صفة اللون الأحمر (R) ولجين صفة اللون الأبيض (W)

المطلوب: ما الطرز الجينيّة والشكليّة للنباتين الأبوين. (٤ علامات)

ج) بماذا وُظّفت نتائج ظاهرة ارتباط الجينات وعملية العبور الجيني؟ (علامتـــان)

يتبع الصفحة الثانية ....

awa2el.net

السـؤال الثالث: (١٣ علامة)

أ) يمثل مربع بانيت المجاور نتائج عملية تزاوج شاب من فئة ، لصفتي فصائل الدم ومرض نزف الدم.
فإذا كانت (r) ترمز لجين الإصابة بمرض نزف الدم و (R) ترمز لجين عدم الإصابة، المطلوب: (٧ علامات)

♀ / ♂	I^AX^r	I^A	iX^r	i
I^BX^R		$I^AI^BX^RY$		
			$I^BiX^rX^r$	I^BiX^rY

١- ما الطراز الشكلي لكل من الأبوين للصفتين معاً؟
٢- ما الطرز الجينية للأفراد والجاميت
المشار إليهم بالأرقام (١ ، ٢ ، ٣)؟
٣- ما احتمال إنجاب طفل ذكر فصيلة دمه (AB) غير مصاب بنزف الدم من بين الأبناء جميعهم؟

ب) يمثل الشكل المجاور بعض مراحل العلاج الجيني لمرض ما. (٤ علامات)
المطلوب الإجابة عن الأسئلة الآتية:
١- ما اسم الجزء المشار إليه بالرقم (١)؟
٢- لماذا استخدمت الخلية المشار إليها بالرقم (٢) في العلاج الجيني؟
٣- ما نوع الناقل البيولوجي المستخدم في العلاج والمشار إليه بالرقم (٣)؟

ج) تهدف الاستشارة الوراثية لتقديم خدمات عدّة، اذكر هذه الخدمات. (علامتـان)

السـؤال الرابع: (١٥ علامة)

أ) أجريت عمليتا تلقيح خلطي بين ثلاثة نباتات بازيلاء (أ ، ب ، ج) ، إذا تم في العملية الأولى نقل حبوب لقاح من النبات (أ) فصير الساق أبيض الأزهار إلى النبات (ب) فنتجت عن هذه العملية نباتات جميعها طويلة الساق أرجوانية الأزهار، وفي العملية الثانية تم نقل حبوب لقاح من النبات (أ) إلى النبات (ج) فنتجت نباتات بالنسب والصفات الآتية:
٥٠٪ طويلة الساق أرجوانية الأزهار و ٥٠٪ قصيرة الساق أرجوانية الأزهار
فإذا رمز لجين صفة طول الساق (T) ولجين صفة قصر الساق (t) ، ورمز لجين صفة اللون الأرجواني للأزهار (G) ولجين صفة اللون الأبيض للأزهار (g) ، أجب عما يأتي: (٨ علامات)
١- ما الطرز الجينية للنباتات الثلاث (أ ، ب ، ج) للصفتين معاً؟
٢- ما الطرز الجينية المتوقعة لجاميتات النباتات الناتجة من عملية التلقيح الأولى؟
٣- ما احتمال ظهور نباتات من عملية التلقيح الثانية تحمل الطراز الشكلي نفسه للنباتات الناتجة من عملية التلقيح الأولى؟

يتبع الصفحة الثالثة ....

ب) يمثل الجدول المجاور بعض الاختلالات الوراثية عند الإنسان، والمطلوب: (٥ علامات)

المتلازمة	الطراز الكروموسومي الجنسي	عدد الكروموسومات الكلي في الخلية الجسمية
الوارة (المصاب نكر)	(١)	٤٧ كروموسوم
(٢)	XO	(٣)
(٤)	XXX	٤٧ كروموسوم

١- إلى ماذا تشير الأرقام (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤)؟

٢- كيف يمكن تمييز الأنثى المصابة بالمتلازمة المشار إليها بالرقم (٤) ؟

awa2el.net

ج) تسعى هندسة الجينات إلى تحسين خصائص كثير من النباتات بتغيير بعض جيناتها.

اذكر خاصيتين من هذه الخصائص. (علامتـــان)

الســـــــــــــــــؤال الخامس: (١٦ علامة)

أ) قارن بين كل مما يأتي: (٨ علامات)

١- مرض شذوذ بلغر في الأرانب وصفة اللون الأصفر في الفئران من حيث نوع الجينات المميتة.

٢- الجينات المتعددة المتقابلة والجينات المتعددة غير المتقابلة من حيث عدد الجينات التي تتحكم في وراثة الصفة الواحدة.

٣- متلازمة داون ومتلازمة باتو من حيث رقم الزوج الكروموسومي الذي حدثت فيه الطفرة.

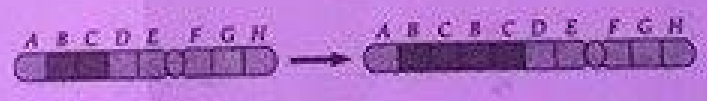
٤- صفة لون الريش في الدجاج الأندلسي وصفة لون العيون في ذبابة الفاكهة من حيث نوع الكروموسومات التي تحمل جينات الصفة.

ب) يمثل الشكل أدناه أنواع من الطفرات الكروموسومية والجينية، والمطلوب: (٦ علامات)

١- ما نوع كل طفرة من الطفرات الكروموسومية أو الجينية المشار إليهم بالرموز (أ ، ب ، ج) ؟

٢- ما نوع الانقسام الخلوي الذي حدثت فيه الطفرة (ب) ؟

٣- لماذا الطفرة (ج) لها تأثير كبير في العمليات الحيوية في الخلية؟



ج) ما الخطوات المشتركة بين رسم خريطة الجينوم البشري وتحديد بصمة DNA ؟ (علامتـــان)

﴿انتهت الأسئلة﴾