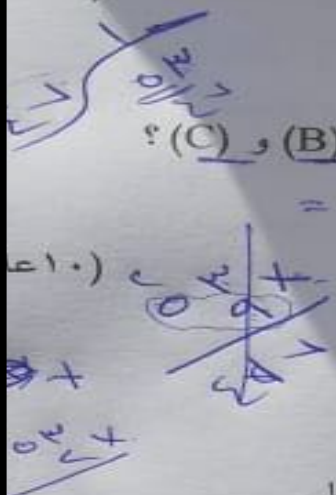


الصفحة الثالثة

إذا علمت أن نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني بين الجينين (A) و (B) هي (٥) وأن نسبة الارتباط بين الجينين (B) و (C) هي (٩٥٪)، والمسافة بين الجينات الآتية بوحدة خريطة هي: (C) و (A) = ٢٠ ، (C) و (D) = ١٣ ، (A) و (D) = ٧ ، المطلوب: (٤) علا



١- ما ترتيب الجينات المذكورة على طول الكروموسوم؟  
 ٢- كم يبعد الجين (B) عن الجين (D) بوحدة خريطة؟  
 ٣- ما نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني بين الجينين (B) و (C)؟

$$= \frac{90}{113}$$

وال الرابع: (٣٠ علامة)

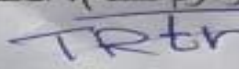
( قارن بين كل مما يأتي:

- ١- العصبونات والخلايا الدبقية من حيث الحجم.
  - ٢- حُقن منع الحمل ولصقات منع الحمل من حيث مدة فاعليتها.
  - ٣- متلازمة تيرنر ومتلازمة بتاو من حيث عدد الكروموسومات الكلي.
  - ٤- الطفرة المتوارثة والطفرة غير المتوارثة من حيث نوع الخلايا التي تحدث فيها.
  - ٥- الخلايا المنوية الأولية والخلايا المنوية الثانوية من حيث المجموعة الكروموسومية.
- (ب) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والبدل الصحيح لها كاملاً من البدائل المعطاة.

- ١- أي الآتية يعمل الجهاز العصبي الودي على تحفيزها: ( أ ) المثانة (ب) الأمعاء (ج) البتكرياس (د) الكبد
- ٢- أي الآتية يُعد مثلاً على المخدرات التي تزيد الإحساس بالتنبه والنشاط الزائفين: ( أ ) الهيروين (ب) الكوكائين (ج) الحشيش (د) الماريغوانا
- ٣- تُثبَّت خيوط الأكتين من نهاياتها بروتين، فيتكوّن تركيب يُسمى: ( أ ) رؤوس ميوسين (ب) Z-Line (ج) M-Line (د) جسر عرضي
- ٤- ما نسبة الأكسجين الذي يُنقل ذاتياً في بلازما الدم: ( أ ) ٢٪ (ب) ٢٣٪ (ج) ٧٠٪ (د) ٩٨٪
- ٥- أي المواد الآتية لا ترشح في كُبة الوحدة الأنبوبية الكلوية: ( أ ) الحموض الأمينية (ب) بروتينات البلازما (ج) الغلوكوز (د) الفضلات النيتروجينية

(ج) ما التغيرات الدورية في مستوى هرموني إستروجين وبروجسترون في أطوار دورة الرحم؟  
 (د) جرى تلقيح بين نبات ذرة مجهول الطراز الشكلي مع نبات مجعد البذور عديم اللون، فنتجت نباتات بالأعداد والصفات الآتية: (٥١) ملساء البذور ملونة ، (٢) مجعدة البذور ملونة ، (٤٥) مجعدة البذور عديمة اللون، (٢) ملساء البذور عديمة اللون.  
 إذا زُمر لأليل صفة البذور الملساء (R) ولأليل صفة البذور المجعدة (r)، وزُمر لأليل صفة البذور الملونة (T) ولأليل البذور عديمة اللون (t)، (علماً بأن الصفتين مرتبطتين على الكروموسوم نفسه). المطلوب: (٤) علا

١- ما الطراز الجيني لكل من النباتين الأبوين (للصفتين معاً)؟  
 ٢- احسب نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني.



يتبع الصفحة الرابعة

$$\frac{97}{100} + \frac{3}{100} = 1$$

الصفحة الرابعة

سؤال الخامس: (٣٠ علامة)

- ماذا يحدث نتيجة كل من الآتية:
- ١- ارتباط خلايا (T) المساعدة بمولد الضد المشهور.
  - ٢- اكتشاف مواقع ارتباط رؤوس الميوسين بخيوط الأكتين.
  - ٣- ارتباط المعقد (هرمون - مستقبل) بأحد المواقع في جزيء (DNA).
  - ٤- خلل في التوازن الكهربائي على جانبي الغشاء البلازمي لكل خلية دم حمراء.
  - ٥- طفرة تغير في عدد الكروموسومات أثناء المرحلة الأولى من الانقسام المنصف.

(ب) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والبديل الصحيح لها كاملاً من البدائل المعطاة.

- ١- يُصيب فيروس (HIV) المُسبب لمرض الإيدز أحد الخلايا الآتية:
 

(أ) B البلازمية	(ب) الصارية	(ج) T المساعدة	(د) B الذاكرة
-----------------	-------------	----------------	---------------
- ٢- في أي يوم تنتقل التوتة إلى الرحم أثناء الحمل:
 

(أ) الثالث	(ب) الخامس	(ج) السابع	(د) الثامن
------------	------------	------------	------------
- ٣- أحد الآتية من أسباب إجراء الحقن المجهرى للبيوضات:
 

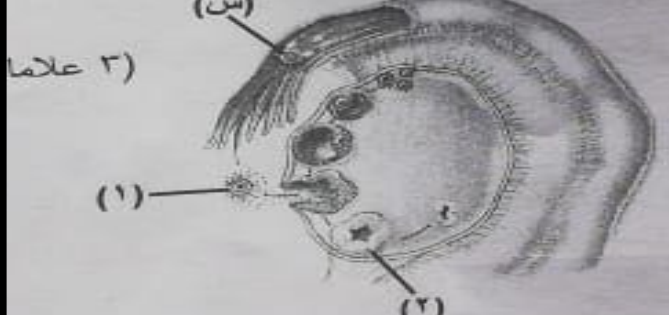
(أ) انسداد قناتي البيض	(ب) عدم الحمل غير معروف السبب
(ج) ضعف الحيوانات المنوية الشديد	(د) تلف قناتي البيض
- ٤- أي الآتية يُعد من طرائق عمل البكتيريا الساكنة طبيعياً في مناعة الجسم:
 

(أ) إنتاج مواد تقتل البكتيريا الضارة مباشرة	(ب) ابتلاع مسببات الأمراض البكتيرية
(ج) جذب الخلايا الأكلة إلى منطقة الإصابة	(د) زيادة نفاذية الشعيرات الدموية في منطقة الإصابة
- ٥- تحدث الطفرة المسببة لاختلال فينل كيتونيوريا في الزوج الكروموسومي رقم:
 

(أ) ٧	(ب) ١٢	(ج) ١٣	(د) ٢١
-------	--------	--------	--------

(ج) يوجد ملايين المستقبلات الحسية التي تتنبه بوساطة منبهات خاصة بها. المطلوب:

- ١- تتبع آلية الإبصار من انعكاس الضوء عن الأشياء وحتى إدراك الصورة في الدماغ.
- ٢- ما قنوات القيه التي تُكوّن الأذن الداخلية؟



- (د) يمثل الشكل المجاور مراحل تكوّن البيوضات، والمطلوب:
- ١- إلى ماذا تُشير الأرقام (١، ٢) ؟
  - ٢- ما العملية المُشار إليها بالرمز (س) ؟

«انتهت الأسئلة»

# امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الصيفية

المبحث : العلوم الحياتية

(وثيقة محمية/محدود)

مدة الامتحان: ٠٠ ٠٠ ٢٠

اليوم والتاريخ: الخميس ١٢/٧/٢٠١٨

الفرع : العلمي + الزراعي والاقتصاد المنزلي (جامعات)

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

السؤال الأول: (٣٠ علامة)

أ) ما المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات الآتية:

- ١- شبكة من الشعيرات الدموية عالية النفاذية في الحويصلة الكلوية.
- ٢- تطبيق يتضمن تعديل تركيب (DNA) لينتج (DNA) معدل جينياً.
- ٣- أطراف قطع (DNA) على شكل سلاسل مفردة من النيوكليوتيدات تنتج من بعض إنزيمات القطع.
- ٤- انعكاس ترتيب الجينات في جزء من الكروموسوم نتيجة انفصال قطعة منه وارتباطها به مرة أخرى.
- ٥- انغمادات غشائية عرضية في الغشاء البلازمي تقع على طرفي خيوط الميوسين في الليف العضلي.

ب) جرى تلقيح بين نباتي بندورة أحدهما أرجواني الساق (غير متماثل الأليلات) حواف أوراقه ملساء، والآخر أخضر الساق حواف أوراقه مسننة (غير متماثل الأليلات). فإذا زُمر لأليل صفة اللون الأرجواني للساق (G) ولأليل اللون الأخضر (g)، وزُمر لأليل صفة حواف الأوراق المسننة (B) ولأليل الحواف الملساء (b). المطلوب: (٨ علامات)

- ١- ما الطراز الجيني لكل من النباتين الأبوين (لصفتين معاً)؟ ١- نقصه
- ٢- اكتب الطرز الجينية المتوقعة للأفراد الناتجة (لصفتين معاً). ١- نقصه
- ٣- ما احتمال ظهور نباتات خضراء الساق حواف أوراقها ملساء من بين النباتات الناتجة جميعها؟ ١- نقصه

ج) يختص جهاز المناعة بحماية الجسم من مسببات الأمراض ومقاومتها، والقضاء عليها. المطلوب: (٦ علامات)

- ١- وضح المقصود بالمناعة الفطرية.
- ٢- تتبع آلية عمل الخلايا القاتلة الطبيعية في القضاء على الخلايا المصابة.

د) ما المواقع المهمة في البلازميد الذي يُستخدم ناقل جينات؟ (٦ علامات)

السؤال الثاني: (٣٠ علامة)

أ) ما الدور الذي تقوم به كل من الآتية:

- ١- إنزيم كربونيك أنهيدريز في عملية نقل الغازات في الدم.
- ٢- العامل الأذيني المُدرِّ للصوديوم في تقليل حجم الدم وضغطه.
- ٣- أيونات الكالسيوم في انتقال السيال العصبي في منطقة التشابك العصبي.
- ٤- الإنزيمات الهاضمة للبروتينات في الجسم القمي للحيوان المنوي أثناء عملية الإخصاب.
- ٥- مولد الحساسية عند ارتباطه بالجسم المضاد (IgE) الموجود على الخلايا الصارية في تفاعل الحساسية.

يتبع الصفحة الثانية ...

$\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$

الصفحة الثانية

(Hh)

في خطوات دورة تفاعل إنزيم البلمرة المتسلسل، محددًا درجات الحرارة التي يتم ضبطها في كل خطوة.

(6 علامات)

من دفتر إجابتك رقم الفقرة والبدل الصحيح لها كاملًا من البدائل المعطاة.

(10 علامات)

ما احتمال إنتاج جاميتات تحمل أليلًا مقيدًا من نبات بازيلو غير متماثل الأليلات لصفة لون البذور:

(د) صفر

(ج)  $\frac{1}{4}$

(ب)  $\frac{1}{3}$

(أ)  $\frac{1}{4}$

أي الأفراد ذوي الطرز الجينية الآتية أعمقهم لوثة للبشرة:

(د)  $AABbCc$

(ج)  $AaBbcc$

(ب)  $aabbcc$

(أ)  $AaBbcc$

ما الطفرة التي تُسبب الإصابة بمرض الأنيميا المنجلية:

(د) غير المعيرة

(ج) مخطئة التعبير

(ب) حذف

(أ) إزاحة

أي قطع (DNA) المفردة الآتية أكثر سرعة انتقال في جهاز الفصل الكهربائي الهلامي:

(د)  $AAGGAC$

(ج)  $ACAAACG$

(ب)  $CGCAAGCC$

(أ)  $CAAGCGAA$

يصل مقدار فرق جهد غشاء العصبون بالملي فولت في فترة الجموح إلى:

(د) 90-

(ج) 70-

(ب) 50-

(أ) 30+

وضح تأثير نوعي التغذية الراجعة في المحافظة على الاتزان الداخلي للجسم.

(4 علامات)

وال الثالث: (30 علامة)

فسر كلًا مما يأتي:

(12 علامة)

- 1- يُعاني المصاب بالتليف الكيسي من صعوبة في التنفس.
  - 2- لا يطرأ تغيير على البروتين الناتج في حالة الطفرة الصامتة.
  - 3- قد لا ينشأ سائل عصبي بالرغم من تعرض العصبون لمنبه.
  - 4- تُفرز بعض الخلايا في المنطقة الجلدية الأنفية محلولًا مائيًا.
  - 5- يفيد التصح الذي تقدمه الاستشارة الوراثية ذوي الأشخاص المصابين باختلالات وراثية.
  - 6- تُعزّر نضج الخلايا البيضية الثانوية عند استخدام وسائل تنظيم النسل الهرمونية.
- تزوج شاب فصيلة دمه (A) مصاب بمرض نزف الدم بفتاة فصيلة دمها (AB) غير مصابة بالمرض فأنجبا طفلًا فصيلة دمه (B) غير مصاب بمرض نزف الدم، وطفلة فصيلة دمها (AB) مصابة بالمرض فإذا زُمز لأليل الإصابة بمرض نزف الدم بالرمز (h) ولأليل عدم الإصابة بالرمز (H). المطلوب: (8 علامات)
- 1- ما نمط توارث صفة فصيلة دم الفتاة؟
  - 2- ما الطراز الجيني لكل من: الشاب، والفتاة، والطفل، والطفلة (للسفتين معًا)؟
  - 3- اكتب الطرز الجينية لجاميات الطفلة المتوقع أن تنتجها بعد سن البلوغ (للسفتين معًا).
- هناك تطبيقات عديدة لتكنولوجيا الجينات في الوراثة، والمطلوب:
- 1- ما أبرز فوائد مشروع الجينوم البشري؟
  - 2- تُعالج الخلايا جينيًا بطريقتين، ذكرهما.
  - 3- ما إنزيمات الحمض النووي (DNA) المستخدمة في تكنولوجيا الجينات؟

(6 علامات)

يتبع الصفحة الثالثة .....