State Of Palestine
Ministry of Education & Higher Education
N. C. of exam, Assess & Edu. Evaluation
D. G. of General Examinations

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
المركز الوطني للامتحانات والقياس والتقويم التربوي
الإدارة العامة للامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الاستكمالية - لعام 2024م

الفرع: العلمي
المبحث: الأحياء
الورقة: --
الجلسة: --

اليوم: السبت
التاريخ: 07 / 12 /2024م
مدة الامتحان: ساعتان وخمس عشرة دقيقة
مجموع العلامات: (100) علامة

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة، أجب عن (خمسة) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً.

السؤال الأول: (20 علامة)

يتكون هذا السؤال من (10) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر البديل الصحيح، ثم انقله إلى دفتر الإجابة:

1. ما أول مركب كربوهيدراتي ثابت ينتجه النبات؟
- غليسرألدهايد أحادي الفوسفات
- غليسرألدهايد ثنائي الفوسفات
- حمض غليسرين احادي الفوسفات
- حمض غليسرين ثنائي الفوسفات

2. أي من الآتية يُعدّ من الطرز الجينية لغاميتات فرد يحمل التركيب الجيني (AaBbRR)؟
- (ABb)
- (ABr)
- (abR)
- (AaR)

3. مم تتكون الطبقة الخارجية في الشريان؟
- الخلايا الطلائية
- العضلات الملساء
- النسيج الضام
- بروتين الكولاجين

4. إذا نتج عن جميع مراحل التنفس الهوائي 60 جزئ NADH، فما عدد جزيئات الماء المتحللة في التفاعلات الضوئية واللازمة لإنتاج الغلوكوز الداخل في التنفس الهوائي؟
- (36)
- (72)
- (96)
- (108)

5. إذا كانت نسبة تكرار التراكيب الجينية الجديدة بين الجينين A و B (10%)، فكم تكون المسافة التي تفصل الجينين عن بعضهما على الكروموسوم بوحدة سنتيمورغان؟
- (5)
- (10)
- (90)
- (95)

6. أي العبارات الآتية تُعتبر من خصائص الخلايا القاتلة الطبيعية؟
- تهاجم الخلايا المصابة بالفيروسات
- تبقى في الأنسجة بانتظار مسببات المرض
- خلايا دم بيضاء صغيرة الحجم
- تبتلع مسببات المرض الكبيرة وتدمرها

7. أي الاختلالات الوراثية الآتية تنجُم عن طفرة جينية؟
- كلينفلتر
- تيرنر
- داون
- كرابي

8. أي من وظائف الهيكل العظمي مهمة عند تعرض شخص ما لحادث سير؟
- تخزين الأملاح
- تسهيل الحركة
- حماية الأعضاء الداخلية
- خزن الدهون

9. ما نوع الرابطة بين الكودون المضاد على tRNA والكودون على mRNA؟
- هيدروجينية
- ببتيدية
- ايونية
- تساهمية

10. أي الوسائل والأدوات الآتية لا تستخدم في الهندسة الوراثية؟
- أنزيمات القطع
- أنزيمات اللصق
- أنزيمات البلمرة
- البلازميدات

شركة الرائد للتفوق والإبداع الثقافي
د. عبدالرحمن شاهين
00970568-952714

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ) وضح الآلية التي تتم بها العمليات الحيوية الآتية: (6 علامات)

1. اضافة ذيل الأدينين اثناء معالجة mRNA الاولي.
2. تكوين الرابطة الببتيدية اثناء مرحلة الاستطالة في عملية الترجمة.

ب) حدد الدور الذي يؤديه كل مما يأتي: (8 علامات)

1. التلقيح التجريبي
2. النواقل في الهندسة الوراثية
3. جهاز الهجرة الكهربائية
4. الخرائط الجينية.

ج) يعد جهاز هافرس وحدة بناء العظم الكثيف، وضح ذلك. (6 علامات)

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ) من خلال دراستك لعملية البناء الضوئي اجب عما يأتي: (7 علامات)

1. ما أهمية الجزيئات الصبغية في النظام الضوئي الاول؟
2. ما عدد الالكترونات والبروتونات الناتجة عن تحلل 5 جزيئات ماء؟
3. ما الأنزيم المسؤول عن ربط CO_2 مع الرايبولوز ثنائي الفوسفات في حلقة كالفن؟
4. ما الشكل الذي يدخل به الكربون حلقة كالفن والشكل الذي يغادرها؟

ب) عند اجراء تلقيح بين نباتي بازيلاء أحدهما أملس البذور(R) أخضر البذور(a)، مع نبات آخر مجهول الطراز الجيني والشكلي، كانت النتائج على النحو الآتي: (6 علامات)

50% من النباتات مجعدة البذور **50% من النباتات صفراء البذور**

باستخدام رموز مناسبة <u>حدد المطلوب</u>:

1. الطراز الشكلي والطراز الجيني للنبات المجهول.
2. الطراز الجيني للنبات الأول.
3. ما الطرز الجينية لغاميتات النبات الأول؟
4. ما نسبة ظهور نباتات ملساء البذور خضراء البذور؟

ج) يتولى الجهاز المناعي في جسم الإنسان مهمة الدفاع عنه وعن سلامته وصحته، من خلال دراستك لهذا الجهاز، أجب عما يأتي: (7 علامات)

1. اذكر نوعين من الخلايا البلعمية في الثدييات.
2. كم نسبة الخلايا القاتلة من الخلايا الليمفية؟ وأين تتمايز؟
3. ما الخطوة الأولى من خطوات تنشيط خلايا T المساعدة؟
4. ما وظيفة الجسم المضاد IgE؟

شركة الرائد للتفوق والإبداع الثقافي
د. عبدالرحمن شاهين
00970568-952714

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عن سؤالين منها فقط.

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ) اكتب المعادلات الكيميائية التي تعبّر عن العمليات الآتية: (6 علامات)

1. تكوين الماء في نهاية سلاسل نقل الالكترون في التنفس الهوائي.
2. الفسفرة التأكسدية للناقل الهيدروجيني NADH.
3. تحويل الطاقة الضوئية الى طاقة كيميائية عبر انزيم مختزل $NADP^+$.

ب) صفة لون الريش في الدجاج تكون إما أسود، أو أبيض، أو رمادي، وجين صفة وجود العُرف تُحمَل على الكروموسوم الجنسي، إذا تزاوج ديك دجاج رمادي اللون بدون عُرف، مع دجاجة رمادية اللون بعُرف، كانت النتائج على النحو الآتي: (8 علامات)

25% من الأفراد سوداء اللون 50% من الأفراد رمادية اللون 25 % من الأفراد بيضاء اللون

100% ذكور بعُرف 100 % إناث بدون عُرف

مستخدما الرموز المناسبة، أجب عما يأتي:

1. أكتب الطرز الجينية للأبوين للصفتين معا.
2. أكتب الطرز الجينية لأفراد الجيل الأول للصفتين معا.
3. ما احتمال ظهور العرف في النسل الناتج؟

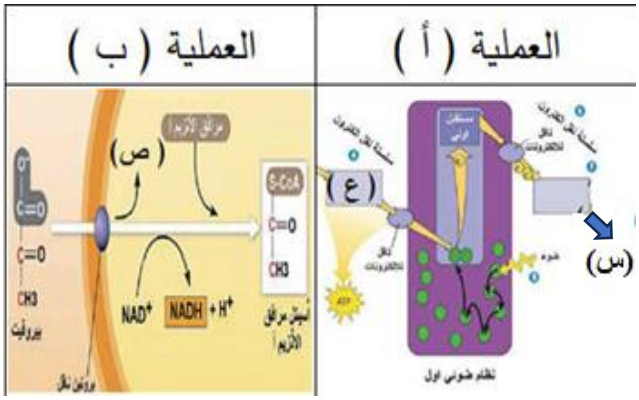
شركة الرائد للتفوق والإبداع الثقافي
د. عبدالرحمن شقير
00970568-952714

ج) من خلال دراستك لعملية تخثر الدم، أجب عن الأسئلة الآتية: (6 علامات)

1. وضح دور الصفائح الدموية في عملية التخثر.
2. ما الأيونات التي تساعد بروتين الثرومبوبلاستين على القيام بوظيفته.
3. ما اسم البروتين المسؤول عن تحويل الفيبرينوجين إلى فيبرين؟
4. حدد مكونات الخثرة الدموية.

السؤال الخامس: (20 علامة)

أ) يبين الشكل المجاور مرحلتين مختلفتين من مراحل عمليتي البناء الضوئي والتنفس الهوائي، ادرسه جيدا، (7 علامات)



ثم اجب على الاسئلة التي تليه:

1. في أي جزء من العضيات المتخصصة تحدث كل مرحلة؟
2. ما سبب حدوثهما في تلك الاجزاء دون غيرها من اجزاء العضية؟
3. ما أسماء المركبات المشار اليها بالرموز (س ، ع)؟
4. ما اسم المرحلة المشار إليها في العملية (ب)؟

ب) في إحدى تجارب مورغان على ذبابة الفاكهة، أُجرِيَ تلقيحا بين ذكر وأنثى كلاهما رمادي اللون طبيعي الأجنحة غير متماثلي الجينات، فكانت ثلاثة أرباع النسل الناتج رمادية اللون طبيعية الأجنحة.

باستخدام الرموز المناسبة، أجب عن الآتية: (7 علامات)

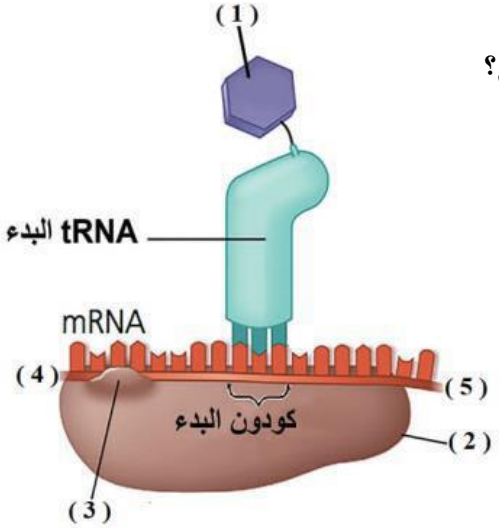
1. اكتب الطراز الجيني لكل من الذكر والأنثى.
2. اكتب الطرز الجينية المحتملة لأفراد الجيل الأول.
3. ما نمط الوراثة للصفتين؟

ج) وضح المقصود بما يأتي: (6 علامات)

1. المناعة السلبية. 2. صوت القلب (دب Dub) 3. التهاب المفاصل الروماتزمي.

السؤال السادس: (20 علامة)

أ) الشكل المرفق يمثل إحدى مراحل عملية الترجمة، ادرسه، ثمّ اجب على الاسئلة التي تليه: **(7 علامات)**



1. ما الذي تدل عليه الارقام (1، 2 ، 3)؟
2. تمثل الارقام (4 ، 5) نهايتي سلسلة mRNA، ما النهاية التي يمثلها كل رقم؟
3. ما اسم المرحلة المبيّنة في الشكل؟

ب) من خلال دراستك للطفرات الكروموسومية أجب عن الأسئلة الآتية: **(7 علامات)**

1. وضح ما يحدث في طفرات الانقلاب والانتقال من تغيّرات على الكروموسوم.
2. ما سبب ظهور كل من الحالات الوراثية الآتية؟
   - متلازمة داون
   - ثمار نباتات بدون بذور

ج) فسر ما يأتي تفسيراً علمياً. **(6 علامات)**

1. حدوث التورم في حالات الاستجابة الالتهابية.
2. نقص عنصر الحديد في الغذاء يؤثر في قدرة الدم على نقل الأكسجين.
3. قدرة القطط على سحق أطراف العظم في فخذ الدجاجة وتركها للجزء الأنبوبي فيه.

انتهت الأسئلة

شركة الرائد للتفوق والإبداع الثقافي
د. عبدالرحمن فقيه
00970568-952714