دولة فلسطين وزارة التربية والتعليم العالي المركز الوطني للامتحانات والقياس والتقويم التربوي الإدارة العامة للامتحانات العامة الفرع: الزراعي المبحث: الأحياء الورقة: -- الجلسة: --	بسم الله الرحمن الرحيم امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة الدورة الاستكمالية - لعام 2024م	State Of Palestine Ministry of Education & Higher Education N. C. of exam, Assess & Edu. Evaluation D. G. of General Examinations 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. إذا كانت درجة الحرارة المثلى لنمو احدى النباتات(25°س)، ماذا يحدث لمعدل البناء الضوئي عند تعريضها لدرجة حرارة(30°س)؟

- يقل
- يزداد
- يبقى ثابت
- يتوقف

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. ما عدد أنواع الطرز الجينية التي يمكن ان تظهر للأفراد الناتجة من التلقيح التجريبي لفرد يحمل الطراز الجيني AaBbCc؟؟

- (4)
- (8)
- (16)
- (64)

7. أي الاختلالات الوراثية الآتية تَنجُم عن طفرة جينية؟

- كلينفلتر
- تيرنر
- داون
- كرابي

8. أي من العمليات الآتية تشكل إشارة ارتباط mRNA بالرايبوسوم؟

- اضافة ذيل الادنين
- اضافة القبعة
- اضافة ذيل الغوانين
- ازالة الانترونات

9. ما نوع الرابطة بين الكودون المضاد على tRNA والكودون على mRNA؟

- هيدروجينية
- ببتيدية
- ايونية
- تساهمية

10. ماذا يسمى الكائن الذي يتم إدخال جين غريب إلى الجينوم الخاص به؟

- معدل وراثيا
- مستنسخا
- ناقلا
- طافرا

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.

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

ب) حدد الدور الذي يؤديه كل مما يأتي: **(7 علامات)**

1. النواقل في الهندسة الوراثية
2. جهاز الهجرة الكهربائية
3. أنزيمات القطع
4. الخرائط الجينية.

ج) الكودونات المضادة الاتية لجزيئات tRNA (UUG / GUA / CAC / UCU / UAC)، استخدمت على التوالي لنقل الحموض الامينية اثناء عملية الترجمة الى الرايبوسوم: **(7 علامات)**

1. ما موقع tRNA الأول الحامل لِ UAC على الوحدة البنائية الكبيرة؟
2. اكتب سلسلة DNA القالب.
3. بالاستعانة بالجدول الآتي، اكتب سلسلة عديد الببتيد الناتجة.

الكودون	UUG	GUG	CAU	AAC	AGA	UCU	UAC	CAC	GUA
الحمض الاميني	ليوسين	فالين	هستيدين	اسبرجين	ارجنين	سيرين	تيروسين	هستيدين	فالين

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) في نوع من الثدييات الطراز الجيني (غير النقي) يُنتِج ذكوراً بقرون واناثاً بدون قرون، إذا حصل تزاوج بين ذكر اسود الفرو بدون قرون وانثى رمادية الفرو بقرون، كانت النتائج كما يلي: **(7 علامات)**

25 % اناث رمادية بدون قرون **25% اناث سوداء بدون قرون**

25% ذكور بيضاء بقرون **25% ذكور سوداء بقرون**

مستخدما الرموز المناسبة، أجب عن الأسئلة الآتية:

1. اكتب الطرز الجينية للأبوين للصفتين معا.
2. أكتب الطرز الجينية لغاميتات الذكر.
3. ما نمط الوراثة لكل من الصفتين؟

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

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ) اكتب المعادلات التي تعبر 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؟

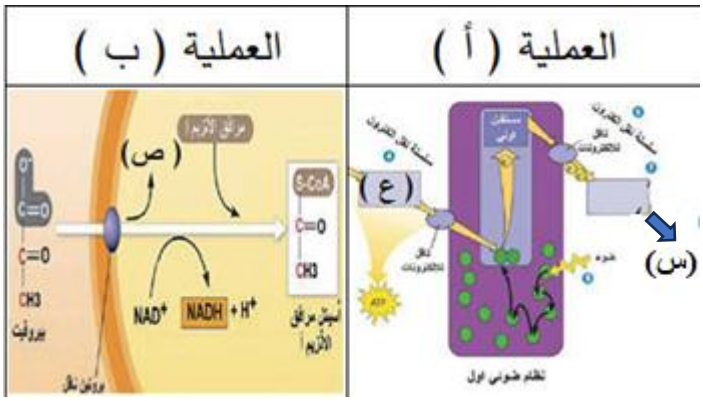
شبكة الرائد للتفوق والإبداع الثقافي
د. عبدالرحمن شقير
00970568-952714

ج) قارن في جدول بين كل من الآتية بحسب المطلوب: (6 علامات)

1. التخمر اللبني والتخمر الكحولي من حيث: **النواتج والأهمية الاقتصادية**
2. متلازمة ادواردز ومتلازمة تيرنر من حيث: **رقم الزوج الكروموسومي التي حدثت فيها الطفرة والطراز الكروموسومي.**

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 اسماء المركبات المشار اليها بالرموز (س ، ع)؟
4. ما اسم المرحلة المشار إليها في العملية (ب)؟

ب) في إحدى تجارب مورغان على ذبابة الفاكهة، أُجرِيَ تلقيحاً بين ذكر وأنثى كلاهما رمادي اللون طبيعي الأجنحة غير متماثلي الجينات، فكانت ثلاثة أرباع النسل الناتج رمادية اللون طبيعية الأجنحة. (7 علامات)

باستخدام الرموز المناسبة، أجب عن الآتية:

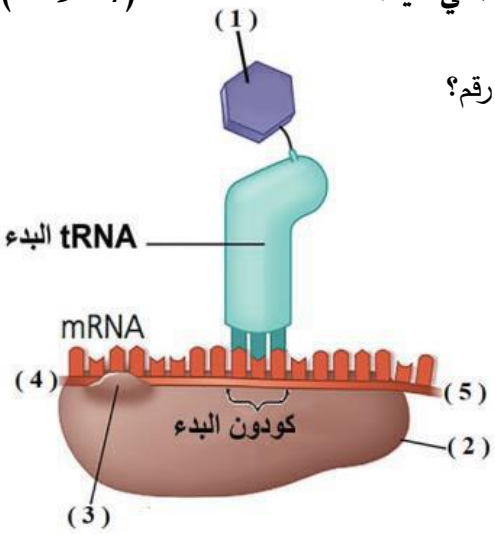
1. اكتب الطراز الجيني لكل من الذكر والأنثى.
2. اكتب الطرز الجينية المحتملة لأفراد الجيل الأول.
3. ما نمط الوراثة للصفتين؟

ج) تتطلب عملية بناء البروتين داخل الخلايا عمليتين حيويتين، هما النسخ والترجمة، قارن بينها من حيث: (6 علامات)

1. مكان حدوثها. 2. نواتج كل منها.

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؟
4. ما نوع الرابطة بين الحموض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد؟

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. يتّبع مصابي اختلال فينل كيتونيوريا PKU حمية محسوبة الحموض الامينية .
2. معظم الطاقة (ATP) تُنتج من سلسلة نقل الالكترون في التنفس الخلوي.
3. تعد البلازميدات من أكثر النواقل شيوعا في الهندسة الوراثية.

انتهت الأسئلة

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