State Of Palestine
Ministry of Education & Higher Education
Directorate of Education & Higher Education\Hebron

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم / الخليل

الفرع: العلمي
المبحث: العلوم الحياتية
الصف: الثاني عشر العلمي

الامتحانات التجريبية الموحدة للعام 2024

اليوم: الأربعاء
التاريخ:08/ 05/2024م
مدة الامتحان: ساعتان وخمس وأربعون 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 الطالب أن يجيب عنها جميعا

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. أي الآتية ينتج من تحلل 3 مول ATP إلى ADP؟

- (ADP + pi + 7.3 kcal/mol)
- (AMP +2 pi + 14.6 kcal/mol)
- (3 ADP + 3 pi + 21.9 kcal/mol)
- (3 AMP + 3 pi + 21.9 kcal/mol)

2. ماذا سيحدث إذا قام شادي بوضع غطاء غامق اللون فوق النبات بهدف تقليل شدة ضوء الشمس عند تنفيذه نشاط قياس معدل عملية البناء الضوئي؟

- (يزداد عدد فقاعات الأكسجين المتصاعدة من النبات)
- (يقل عدد فقاعات الأكسجين المتصاعدة من النبات)
- (يثبت معدل عملية البناء الضوئي)
- (يزداد عدد جزيئات CO_2 المستهلكة)

3. ما عدد جزيئات CO_2 الناتجة في حال استهلكت خلية عضلية في جسم الإنسان 9 جزيئات غلوكوز خلال عملية التخمر اللبني؟

- (9)
- (18)
- (27)
- (صفر)

4. أي الآتية يعمل كأنزيم في الرايبوسوم لتكوين الرابطة الببتيدية خلال عملية ترجمة الشيفرة الوراثية؟

- (tRNA في الموقع A)
- (tRNA في الموقع P)
- (rRNA في الوحدة البنائية الصغيرة)
- (rRNA في الوحدة البنائية الكبيرة)

5. ما الطراز الجيني لعبد الله ، إذا علمت أن محمد و عبد الله شقيقان لهما نفس الطراز الشكلي للون البشرة و كان الطراز الجيني لمحمد هو (AAbbCc)؟

- (AABbCc)
- (aabbcc)
- (AabbCc)
- (AabbCC)

6. أي قطع DNA الآتية تتحرك مسافة أطول من المسافة التي تقطعها GCGAA عند فصلها في جهاز الهجرة الكهربائية؟

- (GCCAAC)
- (GCCA)
- (AAGCG)
- (AAGCGCG)

7. أي من فصائل الدم الآتية تحوي نفس عدد مولدات الضد التي توجد في فصيلة الدم للعينة الموضحة في الشكل؟

- (A^-) – (O^+) –
- (AB^-) – (B^-) –

8. أيّ الأزواج الآتية من عظام الهيكل العظمي الطرفي؟

- (الترقوة ولوح الكتف) – (لوح الكتف وعظمة القص) – (الترقوة وعظمة القص) – (لوح الكتف والأضلاع)

9. أي من الاستجابات الآتية يشكل جزءاً من المناعة الطبيعية؟

- (الاستجابة المناعيّة الخلوية) – (الاستجابة المناعيّة بإفراز الأجسام المضادة)
- (الاستجابة المناعيّة السائلة) –(الاستجابة الالتهابيّة)

10. أي الآتية صحيح فيما يتعلق بتفاعل تخثر الدم والتئام الجروح؟

- (يتم إفراز بروتين الثرومبين من قبل الأوعية الدموية المتحطمة) – (يكوّن بروتين الفيبرينوجين شبكة من الألياف تحتجز خلايا الدم)
- (يتحول بروتين الفيبرين إلى فيبرينوجين بوجود بروتين الثرومبين) – (الثرومبوبلاستين يحوّل البروثرومبين إلى الثرومبين النشط)

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ) وضح المقصود بالمصطلحات الآتية: (4 علامات)

1. التلقيح التجريبي 2. بصمة DNA 3. التنفس الخلوي 4. الإنترفيرون

ب) عند اجراء تلقيح بين نباتين الأول أوراقه عريضة منقط الازهار(يظهر اللون الأحمر و الأبيض في نفس الزهرة) ، و الثاني مجهول الطراز الشكلي و الجيني فكانت الطرز الشكلية للنباتات الناتجة و أعدادها كما في الجدول الآتي

الطراز الشكلي	أوراق رفيعة منقط الازهار	أوراق عريضة منقط الازهار	أوراق عريضة أحمر الازهار	أوراق عريضة أبيض الازهار	أوراق رفيعة أحمر الأزهار	أوراق رفيعة أبيض الأزهار
الأعداد	16	15	9	7	8	8

فإذا علمت أن جين الأوراق العريضة (A) سائد على جين الأوراق الرفيعة (a)، المطلوب : (6 علامات)

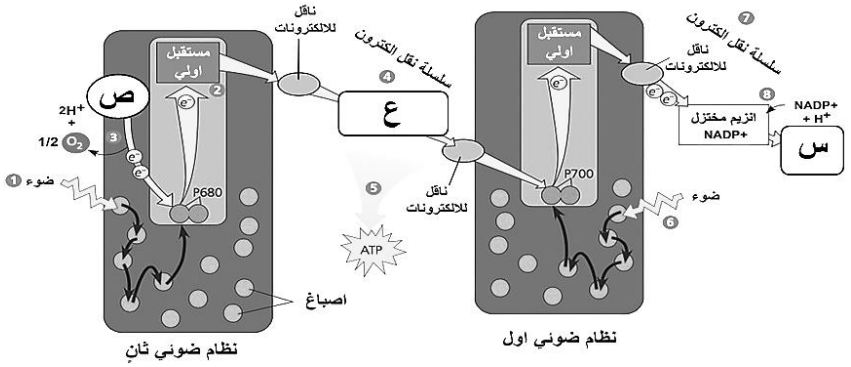
1. ما الطراز الشكلي للنبات المجهول؟ 2. اكتب الطرز الجينية للآباء.
3. اكتب الطرز الجينية لغاميتات النبات المجهول. 4. ما عدد أنواع الطرز الجينية في الأفراد الناتجة؟

ج) 1. اشرح خطوات الاستجابة الالتهابيّة في الجسم. (5 علامات)

2. إذا تمّ وضع عظمة كتلتها 15 غم في كأس زجاجي يحوي حمض الهيدروكلوريك، ثم تمّ تجفيفها فأصبحت كتلتها 10 غم، أجب عمّا يأتي:

- ما النّسبة المئويّة للأملاح المعدنية في هذه العظمة؟
- كيف أُثّر حمض الهيدروكلوريك في هذه العظمة؟

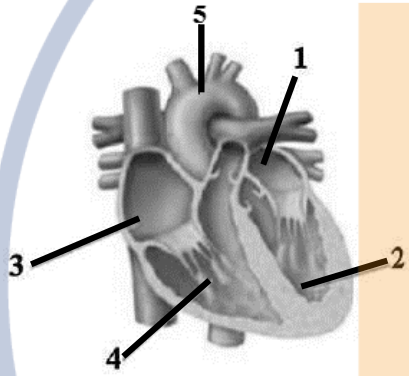
د) من خلال دراستك للشكل المجاور، أجب عن الأسئلة الآتية: (5 علامات)



1. يعمل النظام الضوئي الأول على تحويل الطاقة الضوئية الممتصة إلى طاقة كيميائية مختزنة داخل حاملات الطاقة المشار إليها بالرمز (س)، اكتب معادلة كيميائية توضح ذلك.
2. ما مصير الإلكترونات التي استنفذت طاقتها خلال سلسلة نقل الإلكترون الأولى أثناء انتاج حاملات الطاقة ATP؟
3. وضح تركيب الجزء المشار إليه بالرمز (ع).
4. ما أهمية الجزء المشار إليه بالرمز (ص)؟

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ) الشّكل الآتي يمثّل مقطعاً طولياً للقلب، أجب عمّا يأتي: (5 علامات)



1. إلى ماذا يشير الرقم (3) ؟
2. ما نوع الدّم في الحجرة رقم 4؟
3. ماذا يسمى الصمّام الواقع بين الحجرتين (3 و4)؟
4. ما الصّوت النّاتج من انغلاق الصمّام بين الحجرة (1و2)؟
5. وضح تركيب الوعاء الدّموي المشار إليه بالرقم (5).

ب) تزاوج ديك غير مخطّط الريش زاحف الأرجل مع دجاجة مخطّطة الريش زاحفة، فإذا رُمز لجين صفة الأرجل الزاحفة بالرمز (A) ولجين صفة الأرجل العادية (a)، ولجين صفة الريش المخطّط المرتبط بالجنس (B) ولجين صفة الريش غير المخطّط (b)، إذا علمت أن اجتماع الجينين (AA) يؤدي الى موت الجنين. المطلوب: (6 علامات)

1. ما الطراز الجيني لكل من الديك والدجاجة للصفتين معاً؟
2. ما الطرز الجينية المتوقعة للأفراد الإناث الناتجة؟
3. ما احتمال ظهور ذكور مخطّطة الريش عادية الأرجل من بين الأبناء جميعهم؟

ج) علل ما يأتي: (4 علامات)

1. تحوي خلايا بعض الكائنات الحية على ثلاث مجموعات كروموسومية (3n).
2. تخضع سلاسل عديد الببتيد الناتجة من الرايبوسوم لعمليات تعديل.
3. كمية الطاقة الناتجة من التنفس اللاهوائي أقل من الطاقة الناتجة من التنفس الهوائي.
4. تقل الكتلة العظميّة للنساء مع التّقدم في العمر.

د) لديك سلسلة DNA التالية والتي تمثل جزءًا من شيفرة وراثية سيتم استخدامها في بناء بروتين فاعل للخلية، أجب عما يلي مستعيناً بالجدول المرفق، علماً بأن الترتيب الثلاثي رقم (3) يمثل انترون: (5 علامات)

1	2	3	4	5	
DNA (3′ TAC	TCC	ATC	GAC	ACT 5′)	

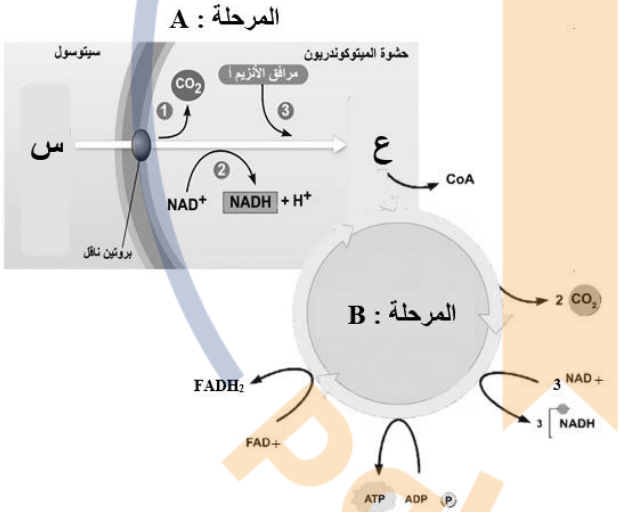
الكودون المضاد	UCC	GAC	CUG	AGG	AUG	UAC
الحمض الأميني	آرجنين	ليوسين	حمض أسبرتيك	سيرين	تيروسين	مثيونين

1. أكتب الكودونات في سلسلة mRNA الناضج.
2. اكتب الكودونات المضادة على جزيء tRNA.
3. اكتب تسلسل الحموض الأمينية الناتجة عن عملية الترجمة.
4. ما عدد الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد الناتجة في حال ادخال هذه الشيفرة الوراثية إلى خلية بكتيرية؟

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

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ) من خلال دراستك للشكل المجاور، أجب عن الأسئلة الآتية: (5 علامات)



1. أين تحدث المراحل الموضحة بالشكل؟
2. ما كمية الطاقة الناتجة بشكل غير مباشر من تحلل 3 جزيئات غلوكوز من المرحلة (A)؟
3. في حال عدم توفر الأكسجين الكافي خلال عملية التنفس الخلوي فما مصير المركب المشار إليه بالرمز (س)؟
4. ما عدد ذرات الكربون للمركب المشار إليه بالرمز (ع)؟
5. ما عدد جزيئات الغاز المتصاعد للجو الناتج من المرحلة (B) نتيجة تفكك جزيئين من المركب (س)؟

ب) من خلال دراستك لأجهزة جسم الإنسان، أجب عمّا يأتي: (5 علامات)

1. كيف تسهم العظام المسطّحة في عمل كلٍ من: الجهاز المناعي والدوراني؟
2. أعط مثالاً على كلٍ من: مفصل ليفي ثابت، عضو يعمل على تصفية الليمف من مولدات الضد.
3. وضح آلية عمل خلايا Tc السامة في المناعة الخلويّة المكتسبة.

ج) يمثل الجدول المجاور نسبة الارتباط و نسبة العبور بين أربعة جينات مرتبطة على نفس الكروموسوم، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (4 علامات)

الجينات	نسبة العبور	نسبة الارتباط
T-D	% 18	
G-A		% 97
G-D		% 92
T-A	% 7	

1. ارسم خارطة جينات تحدد المواقع؟
2. ما المسافة بين الجين A والجين G؟
3. ما نسبة الارتباط بين الجين D والجين A ؟

د) قارن بين الآتية حسب ما هو مطلوب: (6 علامات)

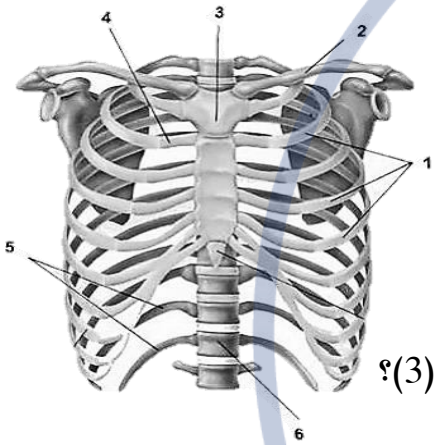
1. مادة (DNP) ومادة (السيانيد)، من حيث آلية وقف انتاج ATP.
2. مرض هنتنغتون ومرض كرابي من حيث: أعراض المرض.
3. الرسغ والكاحل من حيث عدد العظام.

السؤال الخامس: (20 علامة)

أ) عند حدوث عملية التنفس الخلوي الهوائي في إحدى الخلايا، كانت أعداد الجزيئات وفق الجدول الآتي: (5 علامات)

اسم المرحلة	التحلل الغلايكولي	حلقة كربس
عدد الجزيئات	8 بيروفيت	8 $FADH_2$

1. كم عدد جزيئات CO_2 الناتجة أثناء عملية التنفس الهوائي؟
2. كم عدد جزيئات الطاقة الناتجة بشكل غير مباشر من حلقات كربس؟
3. كم عدد جزيئات الماء المتحللة في عملية البناء الضوئي لإنتاج هذا العدد من جزيئات الغلوكوز؟
4. كم عدد جزيئات الطاقة الناتجة من تفكك جزيئات الغلوكوز بشكل تام؟
5. عدد جزيئات NADH الناتجة خلال مرحلة التحلل الغلايكولي؟



ب) من خلال دراستك للشّكل المجاور، أجب عمّا يأتي: (5 علامات)

1. إلى ماذا تشير الأرقام (1) و (4)؟
2. بم تتصل العظمة المشار إليها بالرقم (2) من الخلف؟
3. ما ترتيب الفقرة التي يتصل بها الضلع الطافي الأخير وما شكل هذه الفقرة؟
4. ما تركيب النسيج العظمي الموجود في وسط عظمة القص المشار إليها بالرقم (3)؟

ج) شاب أصلع سليم من نزف الدم وعسر النمو العضلي التدريجي ووالده طبيعي الشعر، تزوج من فتاة شعرها طبيعي وسليمة من المرضين، أنجبت هذه العائلة طفلين ذكرين، الأول أصلع (نقي) مصاب بنزف الدم وسليم من عسر النمو العضلي، والآخر طبيعي الشعر سليم من نزف الدم ومصاب بعسر النمو العضلي، وعلى فرض عدم حدوث عبور.

المطلوب ما يلي: (5علامات)

1. اكتب الطرز الجينية للشاب والفتاة؟ 2. ما الطرز الجينية لغاميتات الفتاة؟
3. ما احتمال إنجاب ذكر طبيعي الشعر مصاب بكلا المرضين؟

د) من خلال دراستك لموضوع تطبيقات الهندسة الوراثية أجب عن الأسئلة الآتية: (5 علامات)

1. ما التقنية المستخدمة لإنتاج هرمون الأنسولين؟
2. ما التتابع النيوكليوتيدي الذي يتعرف عليه أنزيم القطع EcoR1؟
3. اذكر مثالين على تطبيقات الهندسة الوراثية في مجال الإنتاج الزراعي والحيواني.
4. مَمَ ينتج مرض انتفاخ الرئة الوراثي؟

السؤال السادس: (20 علامة)

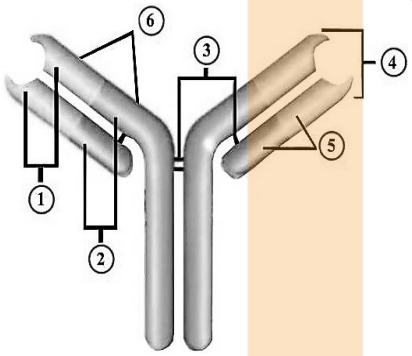
أ) تزوج رجل الأجسام المضادة في بلازما دمه من نوع (anti–A) فقط و شعره مجعد ، من فتاة فصيلة دمها غير محددة شعرها مستقيم ،فأنجبا بنتاً فصيلة دمها A شعرها مموج ،فإذا علمت أن عملية نقل الدم لم تنجح من الزوجة إلى زوجها بينما نجحت من الزوج إلى زوجته .أجب عن الأسئلة الآتية: (7 علامات)

1. ما الطرز الجينية لكل من الرجل وزوجته؟
2. اكتب الطرز الجينية للأفراد المحتمل انجابهم؟
3. ما احتمال إنجاب طفل ذكر فصيلة دمه B مموج الشعر؟

ب) من خلال دراستك لموضوع بناء البروتين في الخلية، أجب عن الأسئلة الآتية: (5 علامات)

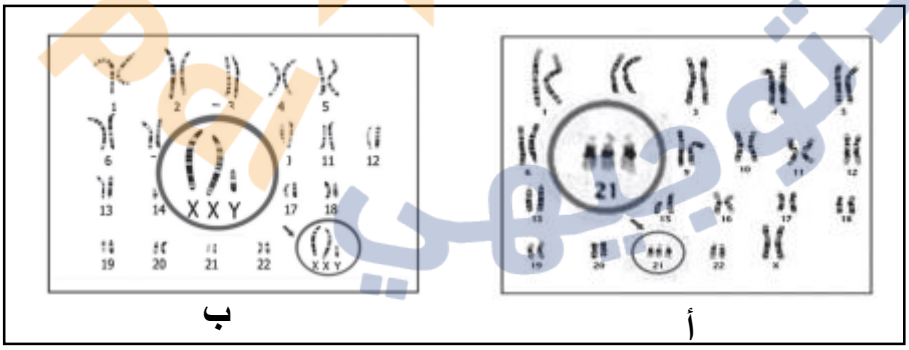
1. ما هي متطلبات حدوث عملية الترجمة؟
2. كم عدد الرايبوسومات التي تلزم لبناء 8 سلاسل من عديد الببتيد نفسه في آن واحد؟
3. ما أهمية إضافة ذيل الأدنين أثناء معالجة mRNA الأولي؟
4. ما الأنزيم الضروري لحدوث عملية نسخ DNA إلى mRNA أولي؟

ج) ادرس الشّكل الآتي، ثمّ أجب عمّا يأتي: (5 علامات)



1. إلى ماذا تشير الأرقام (3)، (4)؟
2. ماذا تسمى الخلايا التي تفرزه؟
3. وضح دوره في تفاعل الحساسيّة.
4. أين يتواجد الجسم المضاد IgG؟

د) من خلال دراستك للشكل الآتي الذي يوضح تشخيص لبعض المتلازمات الوراثية من خلال صبغ الكروموسومات و تصويرها، أجب عن الأسئلة الآتية: (3 علامات)



1. ما عدد الكروموسومات الجسمية في الشكل (أ)؟
2. ما جنس الفرد في الشكل (ب)؟
3. ما الطراز الكروموسومي الجنسي للفرد في الشكل (ب)؟

انتهت الأسئلة

الإجابة النموذجية للامتحان التجريبي/ العلوم الحياتية لعام 2024

السؤال الأول (20 علامة) ... علامتان لكل فقرة

الفقرة	الإجابة
1	(3 ADP + 3 pi + 21.9 kcal/mol)
2	(يقل عدد فقاعات الأكسجين المتصاعدة من النبات)
3	(صفر)
4	(rRNA في الوحدة البنائية الكبيرة)
5	AabbCC
6	GCCA
7	AB^-
8	الترقوة ولوح الكتف
9	الاستجابة الإلتهابيّة
10	الثرومبوبلاستين يحوّل البروثرومبين إلى الثرومبين النشط

السؤال الثّاني: (20 علامة)

أ) (4 علامات لكل مصطلح علامة)

1. التلقيح التجريبي: اجراء تلقيح بين الفرد السائد مجهول النقاوة وفرد يحمل الصفة المتنحية وبناء على نتائج هذا التلقيح يتم معرفة الطراز الجيني.
2. بصمة DNA: تتابع من النيوكليوتيدات على الجينوم البشري مميزة للفرد الواحد وتختلف من شخص لآخر كتتابع الانماط القصيرة التي تتكرر بشكل محدود وفي مواقع معينة.
3. التنفس الخلوي: هو عملية تقوم بواسطتها الكائنات الحية بتحليل المواد الغذائية مثل الكربوهيدرات، وتحرير الطاقة المخزونة في الروابط الكيميائية الموجودة بين جزيئاتها.
4. الإنترفيرون: مواد بروتينية تفرزها الخلايا المصابة بالفيروسات وخلايا T_H والخلايا الأكولة الكبيرة، تنتقل مع الدم بحيث ترتبط مع المستقبلات الموجودة في الغشاء الخلوي للخلايا السليمة المجاورة، وتحفزها على إنتاج مواد تمنع تكاثر الفيروسات.

ب) (6 علامات) مقسمة كالآتي....

1. الطراز الشكلي للنبات المجهول: رفيع الأوراق منقط الأزهار **(1 علامة)**
2. الطرز الجينية للآباء: C^RC^W Aa * C^RC^W aa **(علامتان)**
3. طرز جينية لغاميتات النبات المجهول: C^Ra - C^Wa **(علامتان)**
4. عدد أنواع الطرز الجيتية في الأفراد = 6 أنواع **(1 علامة)**

ج) (5 علامات) موزعة كالآتي

1. **الاستجابة الالتهابية: (3 علامات)**

- في موقع الإصابة تفرز الخلايا الصاريّة الهستامين والذي يؤدي إلى توسع الشعيرات الدموية. تفرز الخلايا الأكولة في المنطقة المصابة جزيئات إشارة تؤدي إلى زيادة تدفق الدم
- تتسع جدران الأوعية الدمويّة وتسمح للسائل المحتوي على بروتينات وخلايا أكولة بأن يرشح منها ويدخل إلى النسيج، وتعمل جزيئات الإشارة المُفرزة من الخلايا المناعية على جذب خلايا الدم البيضاء المتعادلة.
- تدمر خلايا الدم البيضاء المتعادلة مسببات المرض والخلايا التالفة في الموقع ويبدأ الجرح في الالتئام.

2. - 33.3% **(1 علامة)**

- يعمل حمض الهيدروكلوريك على سحب أملاح الكالسيوم من العظام فتفقد صلابتها وتصبح هشة سهلة الكسر. **(1علامة)**

د) (5 علامات) موزعة كالآتي

1. $NADP^+ + 2H^+ + 2e^- \xrightarrow[NADP+]{\text{إنزيم مختزل}} NADPH + H^+$ **(علامتان)**

2. تنتقل إلى مركز التفاعل في النظام الضوئي الأول ليتم إعادة تنشيطها من جديد. **(1 علامة)**

3. بروتينات تحتوي على ذرة حديد. **(1 علامة)**

4. تعويض الإلكترونات المفقودة في مركز التفاعل للنظام الضوئي الثاني. **(1 علامة)**

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ) (5 علامات) لكل بند علامة

1. الأذين الأيمن
2. دم غير مؤكسد
3. الصمّام الأذيني البطيني (ثلاثي الشرفات)
4. صوت لـب
5. الشريان الأبهر: له جدار سميك يتكون من ثلاث طبقات: طبقة داخليّة من الخلايا الطلائيّة، وطبقة وسطى من العضلات الملساء، وطبقة خارجيّة من النّسيج الضام.

ب) (6 علامات) مقسمة كالآتي

1. الديك : $Aa\ Z^bZ^b$ الدجاجة : $Aa\ Z^BW$ **(علامتان)**
2. $AA\ Z^bW$ - $Aa\ Z^bW$ - $aa\ Z^bW$ **(3 علامات)**
3. 6\1 **(1علامة)**

ج) (4 علامات) لكل بند علامة.

1. اخصاب بويضة غير طبيعية تحتوي (2n) بغاميت ذكري طبيعي (1n).
2. . لتحويل سلسلة عديد الببتيد الناتجة إلى بروتين وظيفي فعال مناسب لوظيفته.
3. وذلك لأن المستقبل النهائي $SO4^{-2}$ في التنفس اللاهوائي أقل كهروسلبية من الأكسجين بالتالي أقل فاعلية في استقبال الإلكترونات مما يؤدي إلى كفاءة أقل في انتاج الطاقة.
4. نتيجة لانخفاض مستوى الهرمونات الجنسية الإستروجين في الدم.

د) (5علامات) مقسمة كالآتي..

1. UGA CUG ----- AGG AUG **(علامتان)**

2. ----- GAC ----- UCC UAC **(علامة ونصف)**

3. ليوسين آرجنين مثيونين **(علامة ونصف)**

4. 2 (حمضين أمينيين) **(علامة)**

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ) (5 علامات) علامة لكل بند

1. تحدث داخل حشوة الميتوكندريا.
2. 18.
3. يبقى داخل السيتوسول ليدخل أحد مساري التخمر (اللبني أو الكحولي).
4. ذرتي كربون (2).
5. 4 CO_2.

ب) (5 علامات)

1. تحتوي العظام المسطحة على نخاع العظم الأحمر الذي يحتوي على خلايا جذعية تنتج جميع أنواع خلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية، ويحفز انقسام الخلايا الليمفية الجذعية وتمايزها إلى خلايا (B, NK) **(علامة)**
2. الدرزات المسنّنة في الجمجمة ،العقد الليمفية. **(علامتان)**
3. بعد أن تتعرف خلايا Tc على الخلايا المصابة بالفيروسات أو الخلايا السرطانيّة تفرز البيرفورين الذي يشكل ثقباً على سطح الخليّة المستهدفة، ثمّ تفرز Tc الجرانزايم خلال هذه الثقوب؛ ما يؤدي إلى تحلل DNA الخليّة، وبالتالي موتها. **(علامتان)**

ج) (4 علامات) مقسمة كالآتي

1.

(علامتان)

2. (3 سنتيمورغان) **(علامة)**

3. (89 %) **(علامة)**

د) (6 علامات)

	DNP	السيانيد
آلية وقف إنتاج ATP	تعمل على منع أنزيم بناء ATP من ضخ البروتونات (H^+) إلى الحشوة	ترتبط بالسيتوكرومات بالتالي توقف عملية نقل الإلكترونات
	هنتنغتون	كرابي
أعراض المرض	انحلال و تدمير الخلايا العصبية و الجهاز العصبي	صعوبة التغذية –حمى –تأخر النمو-تشنجات-فقدان السمع و البصرو القدرة على البلع
	الرسغ	الكاحل
عدد العظام	8	7

السؤال الخامس: (20 علامة)

أ) (5 علامات) لكل بند علامة

1. 24CO2
2. 88ATP
3. 48 H_2O
4. 125ATP
5. 8NADH

ب) (5 علامات) مقسمة كالآتي....

1. (1): أضلاع حقيقيّة. (4): غضاريف الأضلاع. **(علامتان)**
2. بشوكة علويّة بارزة من لوح الكتف. **(علامة)**
3. الفقرة رقم 19 وشكلها: غير منتظمة. **(علامة)**
4. عظم إسفنجي، وهو أقل كثافة ، ويحتوي عدّة تجاويف (فجوات) تحوي نخاع العظم الأحمر. **(علامة)**

ج) (5علامات) مقسمة كالآتي..

1. الشاب : $X^H{}_A\, Y\, b^+b$ * الفتاة : $X^H{}_a\, X^h{}_A\, b^+b$ **(علامتان)**
2. طرز جينية لغاميتات الفتاة : $X^H{}_a\, b^+$ - $X^H{}_a\, b$ - $X^h{}_A\, b^+$ - $X^h{}_A\, b$ **(علامتان)**
3. صفر **(علامة)**

د) (5 علامات) مقسمة كالآتي...

1. تقتية DNA معاد التركيب. **(علامة)**
2. GAATTC **(علامة)**

3. أي مثالين من هذه الفقرة تعتبر صحيحة. **(علامتان)**

إنتاج نباتات معدلة وراثياً تمتاز بقدرتها على مقاومة الآفات الزراعية، حيث تم عزل جين من بكتيريا *Bacillus thuringiensis* ينتج سماً قاتلاً، ويتم إدخال هذا الجين إلى نباتات مثل الذرة وفول الصويا، فتصبح مقاومة للآفات الحشرية، وبعض النباتات تتحمل ملوحة التربة لاحتوائها على بروتين خاص بنقل أيونات الصوديوم Na^+ من السيتوبلازم إلى داخل الفجوات الخلوية دون أن يلحق الضرر بنمو النبات، ومن الأمثلة على نباتات معدلة وراثيا لمقاومة الملوحة؛ القمح والأرز والبندورة. كما تم إنتاج نباتات تتحمل الجفاف والصقيع، وبالنسبة للحيوانات تم الحصول على حيوانات معدلة وراثيا كالأغنام والأبقار لإنتاج كميات وافرة من الحليب أو اللحوم، بالإضافة لإنتاج حيوانات لديها القدرة على مقاومة مسببات الأمراض.

4. ينتج من نقص بروتين ألفا -1- أنتيتربسين **(علامة)**

السؤال السّادس: (20 علامة)

أ) (7علامات) مقسمة كالآتي...

1. الرجل : $CC\ I^Bi$ * الزوجة : $SS\ I^AI^B$ **(علامتان)**
2. الطرز الجينية للأفراد : $SC\ I^AI^B$ - $SC\ I^Ai$ - $SC\ I^BI^B$ - $SC\ I^Bi$ **(4 علامات)**
3. 8\2 **(علامة)**

ب) (5 علامات)

1. الرايبوسوم ،mRNA الناضج ، tRNA الحامل للحمض الأميني الأول. **(علامتان)**
2. 8 رايبوسومات. **(نصف علامة)**
3. الحفاظ على ثبات mRNA وعدم تحلله في السيتوبلازم ، المساعدة في خروج mRNA من الغلاف النووي إلى السيتوسول. **(علامتان)**
4. أنزيم بلمرة RNA. **(نصف علامة)**

ج) (5 علامات) مقسمة كالآتي....

1. (3): جسر ثنائي الكبريت (4): موقع ارتباط مولد الضد **(علامتان)**
2. خلايا B البلازميّة. **(نصف علامة)**
3. عند دخول مادة تحسسيّة تنتج خلايا B البلازميّة الأجسام المضادة فترتبط بالخلايا الصّاريّة

   عند دخول المادة التحسسيّة مرة أخرى ترتبط بالجسم المضاد على الخليّة الصاريّة

   ينطلق الهستامين الذي يسبب أعراض الحساسيّة **(علامة ونصف)**
4. يتواجد في الدم والليمف **(علامة)**

د) (3 علامات) علامة لكل بند...

1. 45
2. ذكر
3. XXY

انتهت الإجابة النموذجية

دولة فلسطين وزارة التربية و التعليم العالي الامتحان التجريبي الموحد مديرية بيرزيت		المادة : العلوم الحياتية الصف: الثاني الثانوي العلمي الزمن : ساعتان وخمس وأربعون دقيقة التاريخ : 29/ 4 / 2024 العلامة النهائية : 100

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة)

القسم الاول : يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة ، وعلى الطالب أن يجيب عنها جميعا

السؤال الاول : اختر رمز الإجابة الصحيحة وأنقلها الى جدول على ورقة الإجابة ؟ (20 علامة)

1-ما الرقم الذي تمثله (س) في الجدول التالي والذي يمثل عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل غير مباشر في سلسلة نقل الالكترون الناتجة عن تحلل جزيئين من الغلوكوز هوائيا :

(20)

المرحلة	التحلل الغلايكولي	تحول البيروفيت الى أسيتل مرافق الانزيم (أ)	حلقة كربس
جزيئات ATP غير المباشر	12	12	(س)

أ- 12 ب- 22 ج- 24 د- 44

2-أي أجزاء الخلية تحدث فيها عملية التخمر ، وما نواتج تخمر جزيء غلوكوز في عضلات رياضي عند ممارسته لمجهود عالي ؟

أ- السيتوسول ، ($2CO_2$ ، 2ATP ، 2 ايثانول). ب- السيتوسول ، (2ATP ، 2 حمض اللبن).

ج- الميتوكندريا ، ($2CO_2$ ، 2ATP ، 2 ايثانول). د- الميتوكندريا ، (2ATP ، 2 حمض اللبن).

3-أي سلاسل (mRNA) الناضج الواردة في الجدول الآتي سينتج من ترجمتها أطول سلسلة عديد الببتيد ؟

الرقم	سلسلة (mRNA) الناضج
1	AUGCACUGGUAAACGUGGCGC
2	AUGGUGUGAAAAGAGAAACCCGAC
3	AUGUGGUGGUCCCACUAA
4	AUGAACAGGCCCUAG

أ- السلسلة رقم (1)

ب- السلسلة رقم (2)

ج- السلسلة رقم (3)

د- السلسلة رقم (4)

4-اجري تلقيح بين نباتي بازيلاء احدهما ارجواني الازهار طويل الساق ، والآخر أبيض الازهار قصير الساق، فكانت جميع النباتات الناتجة في الجيل الاول ارجوانية الازهار طويلة الساق ، وعند تلقيح افراد الجيل الاول ذاتيا ، نتجت نباتات الجيل الثاني وعددها 800. فإن عدد نباتات الجيل الثاني التي أزهارها ارجوانية وقصيرة الساق :

أ- 50 ب- 150 ج- 200 د- 450

في لعبة الذكية الجينان B و g مرتبطان في الطراز الجيني BbGg . وكان احتمال انتاج غاميت Bg هو 33% ، وعليه فان احتمال انتاج غاميت طرازه الجيني BG هو :

أ-17% ب- 34 % ج- 66 % د-67%

6-ما تركيب الطراز الكروموسومي لذكر الانسان المصاب بمرض حمى البحر الابيض المتوسط ؟

أ-(44 + XY) ب-(45 + XY) ج- (44+XXY) د- (22+XY)

7-أي قطع DNA التالية تكون أقل سرعة في الحركة باتجاه القطب الموجب لجهاز الهجرة الكهربائية عند عملية فصل قطع DNA لدراستها والتعرف عليها :

أ- AAAGGGTTT ب- GGTT ج- CGGTTT د-GGGTT

8-ما الطبقة التي تشترك فيها الاوردة والشعيرات الدموية ؟

أ-الخلايا الطلائية . ب-العضلات الملساء . ج-النسيج الضام د-ألياف الكولاجين.

9- ما الخاصية التي توصف بها خلايا الدم الظاهرة في الشكل المجاور؟

أ) تعيش شهوراً وسنوات ب) عددها في دم الإنسان الطبيعي = 5-6 مليون/ م³

ج) تلتصق بالنسيج المتهتك عندما تبدأ عملية تخثر الدم د) لا تصلح لتقنية بصمة DNA

10) أي الآتية تصنف ضمن المناعة الفطرية ؟

أ) خلايا T السامة ب) خلايا B الذاكرة ج) الاجسام المضادة IgG د) الخلايا القاتلة الطبيعية NK

السؤال الثاني : (20 علامة)

أ) لديك سلسلة DNA التالية، اجب عما يلي علما بان الترتيب الثلاثي رقم (4) يمثل انترون (8 علامات)

1 2 3 4 5 6 7 8

3\ TAC AGG TAC CCC GAA TTC ATT GGG \5

(7)

1-اكتب تسلسل الكودونات على شريط mRNA الناضج موضحا مكان القبعة والذيل.

2-ما ترتيب الكودونات المضادة في جزيء tRNA؟

3-ما الحمض الاميني الذي تشفره النيوكليوتيدات في الترتيب الثلاثي رقم (3)؟

4-اذا افترضنا أن سلسلة عديد الببتيد الناتجة تخضع لتعديلات لتكوين بروتين الهيموغلوبين الفعال ، كيف سيتم معالجتها؟

5-كيف يتم انتاج عدة نسخ من بروتين الهيموغلوبين في حال احتاجت الخلية الى 20 نسخة ؟

6- كم عدد السلاسل من عديد الببتيد في جزيء الهيموغلوبين الواحد ، وماذا تسمى؟

7-اذا تم استخدام انزيم القطع EcoR1 في قطع سلسلة DNA السابقة . حدد مكان القطع ؟

جرى تلقيح بين نبتتين واخذت البذور وزرعت فانتجت نباتات تحمل ازهارها الصفات والنسب الاتية : (4 علامات)

21 كبيرة الحجم ذات لون احمر 21 كبيرة الحجم ذات لون ابيض 42 كبيرة الحجم ذات لون وردي

7 صغيرة الحجم ذات لون احمر 7 صغيرة الحجم ذات لون ابيض 14 صغيرة الحجم ذات لون وردي

والمطلوب :

1-ما هي الطرز الشكلية والجينية للنبتتين الاصليتين (الأبوين)؟

2-ما هي الطرز الجينية لغاميتات الابوين ؟

3-ما نوع الوراثة لكل صفة .

ج)علل ما يأتي : (4علامات)

1-يمكن لشاب وفتاة كلاهما مصاب بالصلع انجاب أطفال ذو شعر طبيعي .

2-يبدأ مسار الالكترونات اللاحلقية بالنظام الضوئي الثاني وليس الاول.

3-اعطاء الشخص المصاب بلدغة الافعى الفلسطينية مصلا وليس لقاح.

4- تسبب مادة السيانيد CN^- الموت للأنسان.

د) اذا كان عدد جزيئات الماء المتحللة في النظام الضوئي الثاني 84 جزيء أحسب ما يلي ؟ (4 علامات)

1) عدد جزيئات NADPH المستخدمة في حلقة كالفن؟

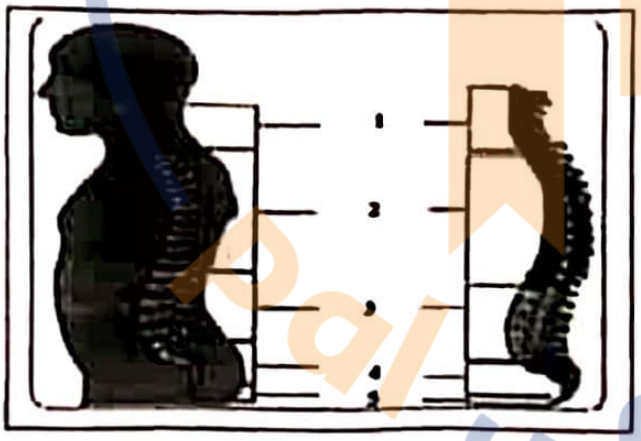
2) عدد جزيئات ATP المستهلكة في حلقة كالفن ؟

3) عدد جزيئات G3P المستخدمة في اعادة بناء مركب رايبولوز ثنائي الفوسفات ؟

4) ما عدد جزيئات O_2 الناتجة ؟

السؤال الثالث : (20 علامة)

أ) يمثل الشكل فقرات العمود الفقري ، أجب عن الاسئلة التالية : (6 علامات)



1-ما أهمية العمود الفقري؟

2- ما نوع المفصل في فقرات العمود الفقري

في الجزء المشار اليه بالرقم (1) ؟

3-كم عدد فقرات الجزء المشار اليه بالرقم (2) ؟

4-بماذا تسمى الفقرات المشار اليها بالرقم (3)؟

5-ما شكل العظام في العمود الفقري؟

6-بماذا تختلف الفقرات رقم (4) و (5) عن باقي فقرات العمود الفقري؟

ب) ادرس الخريطة الجينية المرافقة ثم أجب عن الاسئلة الآتية ؟ (6 علامات)

1- ما المسافة بين جين E وجين F ؟

2- أحسب نسبة الارتباط بين الجينات الآتية : أ) D و F ب) E و F ؟

3- أحدد على الرسم موقع الجين Z والذي يبعد 4 سنتيمورغان عن D ونسبة ارتباطه مع الجين E 88% ؟

4- بناء على خريطة الجينات ، ما الغاميتات التي ينتجها فرد طرازه الجيني FfDd وما نسبة كل منها؟

ج)أوضح عدد جزيئات CO_2 ، NADH ، $FADH_2$ ، ATP الناتجة عن دخول 3 جزيئات من أسيتل مرافق الانزيم -أ الى حلقة كربس. (4 علامات)

د) وضح المقصود بكل مما يلي : (4 علامات)

أ-مركز التفاعل في النظام الضوئي. ب-بصمة DNA.

ج-المفاتيح الذمرية . د-الالترافيرولات.

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من ثلاثة اسئلة ، وعلى الطالب أن يجيب عن سؤالين اثنين منها

السؤال الرابع : (20 علامة)

أ) ادرس الشكل المجاور الذي يمثل مقطعا طوليا في القلب ، ثم أجب عن الاسئلة التالية : (6 علامات)

1-اذكر اسماء الاجزاء المشار اليها بالارقام (4) و(5) ؟

2-ما اتجاه نقل الدم في الجزء (1)؟

3-قارن بين الجزء (2) و(3) من حيث تركيز الاكسجين في الدم؟

4-ماذا يحدث عند تلف الصمام (ب) ؟

ب) تزوج شاب سليم من مرض عسر النمو العضلي التدريجي ولي بلازما دمه جسم مضاد من نوع Anti-A فقط ، من فتاة سليمة من مرض عسر النمو العضلي و يخلو دمها من الأجسام المضادة لفصيلة الدم وشعرها طبيعي، فكان من نسلها ذكر مصاب بعسر النمو العضلي شعره طبيعي فصيلة دمه A وانثى لا تظهر عليها اعراض مرض عسر النمو العضلي التدريجي صلعاء فصيلة دمها B. والمطلوب : (7 علامات)

1-ما الطراز الجيني لكل من الشاب والفتاة ؟

2-ما نوع الوراثة لكل من الصفات الثلاث؟

3-اكتب الطراز الجيني لغاميتات الفتاة ؟

4-ما احتمال انجاب انثى شعرها طبيعي مصابة بمرض عسر النمو العضلي و فصيلة دمها A؟

5-هل تنجح عملية نقل الدم من الشاب للفتاة ، ولماذا؟

ج) بين أهمية كل مما يلي ؟ (4 علامات)

1) تثقيب ماغنوم .

2) المحفز .

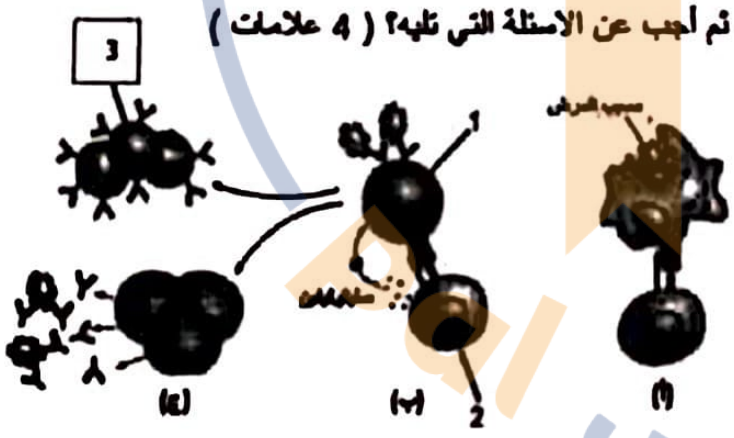
3) التلقيح التجريبي.

4) العلاج الجيني.

د)أرسم منحنى يبين العلاقة بين معدل البناء الضوئي ودرجة الحرارة لنبات يعيش في المناطق المعتدلة (درجة الحرارة 30° س) . (علامتان)

السؤال السادس :

أ) أدرس الشكل الآتي الذي يمثل خطوات المناعة الساذلة ، ثم أجب عن الاسئلة التي تليه؟ (4 علامات)



1) أذكر أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (1 و2)؟

2) ما وظيفة الخلايا المشار إليها بالرقم (3) ؟

3) وضح ما يحدث في الخطوة (أ) ؟

ب)ما وظيفة كل مما يلي : (5 علامات)

1- الحزام الحوضي .

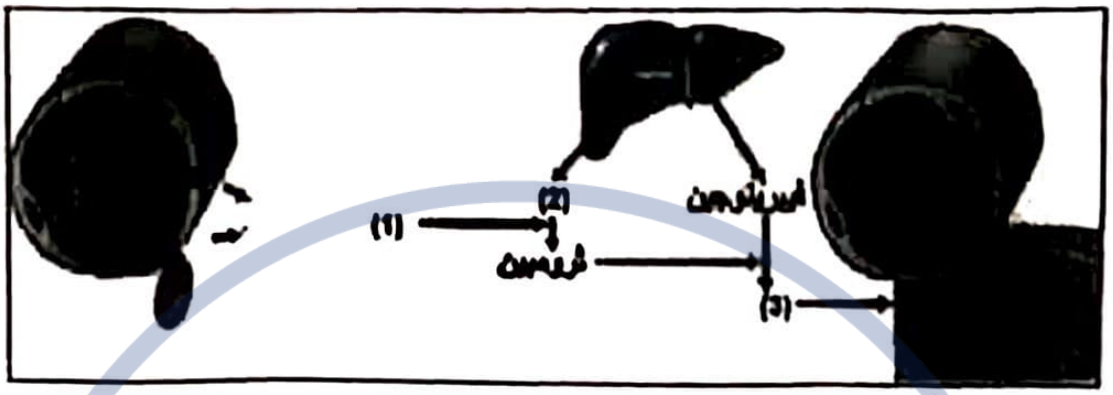
2-انزيم فايل الانين هيدروكسيلايز.

3-الغدة الزعترية .

4- العظم الاسفنجي .

5-الغدة جيب الاذينية .

الشكل التالي يمثل تفاعلات تخثر الدم ، تمعن فيه جيداً ثم اجب عن الأسئلة الآتية ؟ (4 علامات)



1) من الذي يقوم بافراز البروتين (1) ؟
2) ما اسم البروتين (2) ؟
3) البروتين (1) لا يعمل لوحده في تحويل البروتين (2) الى ثرومبين ، وضح ذلك؟
4) ما دور البروتين (3) في عملية تخثر الدم .

د)حصل تزاوج بين ذكر طائر اسود الريش قصير الارجل مع انثى بيضاء الريش قصيرة الارجل فكان أفراد النسل الناتج : (4 علامات)
15 انثى سوداء الريش
20 ذكور وانات قصيرة الارجل
15 ذكر رزي الريش
10 ذكور وانات طويلة الارجل
1-اكتب الطرز الجينية للآباء وغاميتاتها.
2-اذكر نوع الوراثة لكل من الصفتين.

ه)اشرح مرحلة الانتهاء من عملية الترجمة . (3 علامات)

انتهت الاسئلة

دولة فلسطين وزارة التربية و التعليم الامتحان التجريبي الموحد مديرية بيرزيت		المادة : العلوم الحياتية الصف: الثاني الثانوي العلمي الزمن : ساعتان وخمس وأربعون دقيقة التاريخ : / / 2024 العلامة النهائية : 100

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة)

القسم الاول : يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة ، وعلى الطالب أن يجيب عنها جميعا

السؤال الاول : (20 علامة)

1- د-44

2-ب- السيتوسول ، (2ATP ، 2 حمض اللبن).

3-ج-السلسلة رقم (3)

4- ب-150

5-أ-17%

6-أ-(XY + 44)

7-أ-AAAGGGTTT

8-أ-الخلايا الطلائية .

9- أ) تعيش شهوراً وسنوات

10- د) الخلايا القاتلة الطبيعية NK

==========

السؤال الثاني : (20 علامة)

أ) (8 علامات)

1-

5\ AUG UCC AUG CUU AAG UAA \3

القبعة في الطرف 5\

الذيل في الطرف 3\

توجيهي pal

-2

UAC AGG UAC GAA UUC

-3 مثيونين

4-ارتباط سلسلتين أو أكثر من عديد الببتيد لتشكل وحدة من البروتين الفعال بعد أن كانتا سلسلتين منفصلتين تم تصنيعهما بشكل مستقل.

5-ترتبط بنفس النسخة من mRNA أكثر من رايبوسوم (عديد الرايبوسوم).

6- 4 سلاسل وتسمى سلاسل ألفا وسلاسل بيتا

7-يتعرف الانزيم على التتابع GAATTC ويقوم بالقطع بين نيوكليوتيدة G و A

ب) (4 علامات)

-1

نبتة ذات أزهار وردية كبيرة x نبتة ذات أزهار وردية كبيرة

BbRW x BbRW

-2

BR,BW,bR,bW

-3

سيادة تامة مندلية بالنسبة لحجم الازهار

سيادة غير تامة بالنسبة للون الازهار

ج) (4علامات)

1-اذا كان الطراز الجيني للشاب b+b (أصلع) والفتاة bb(صلعاء) يمكنهم انجاب b+b بنت ذو شعر طبيعي.

2-احتواء النظام الثاني على انزيم فصل الماء لتعويض الالكترونات.

3-لأن المصل عبارة عن أجسام مضادة جاهزة تكسبه مناعة سريعة ومؤقتة ، أما اللقاح فيحتاج فترة حتى يكون الجسم أجساما مضادة.

4- تقوم مادة السيانيد بالارتباط مع السايتوكرومات مما يؤدي الى توقف عملية نقل الالكترونات، وبالتالي تتوقف عملية انتاج ATP فتحدث الوفاة.

-2

UAC AGG UAC GAA UUC

-3 مثيونين

4-ارتباط سلسلتين أو أكثر من عديد الببتيد لتشكل وحدة من البروتين الفعال بعد أن كانتا سلسلتين منفصلتين تم تصنيعهما بشكل مستقل.

5-ترتبط بنفس النسخة من mRNA أكثر من رايبوسوم (عديد الرايبوسوم).

6- 4 سلاسل وتسمى سلاسل ألفا وسلاسل بيتا

7-يتعرف الانزيم على التتابع GAATTC ويقوم بالقطع بين نيوكليوتيدة A و G

ب) (4 علامات)

-1

نبتة ذات أزهار وردية كبيرة x نبتة ذات أزهار وردية كبيرة

BbRW x BbRW

-2

BR,BW,bR,bW

-3

سيادة تامة مندلية بالنسبة لحجم الازهار

سيادة غير تامة بالنسبة للون الازهار

ج) (4علامات)

1-اذا كان الطراز الجيني للشاب b+b (أصلع) والفتاة bb(صلعاء) يمكنهم انجاب b+b بنت ذو شعر طبيعي.

2-احتواء النظام الثاني على انزيم فصل الماء لتعويض الالكترونات .

3-لأن المصل عبارة عن أجسام مضادة جاهزة تكسبه مناعة سريعة ومؤقتة ، أما اللقاح فيحتاج فترة حتى يكون الجسم أجساما مضادة.

4- تقوم مادة السيانيد بالارتباط مع السايتوكرومات مما يؤدي الى توقف عملية نقل الالكترونات، وبالتالي تتوقف عملية انتاج ATP فتحدث الوفاة.

د) (4 علامات)

1) 7 غلوكوز X 12 = 84

2) 7 X 18= 126

3) 7 X 10= 70

4) 7 X 6= 42

==========

السؤال الثالث : **(20 علامة)**

أ) (6 علامات)

1- يوفر الدعامة للجسم ويحمل معظم ثقله

ويشكل قناة فقرية يمر بها الحبل الشوكي.

2- مفاصل محدودة الحركة

3- 12

4-القطنية

5-عظام غير منتظمة

6-العجزية والعصعصية عظام ملتحمة او غير متحركة أما باقي الفقرات متفصلة ومتحركة.

ب) (6 علامات)

1- 12

2- أ) D و F 80% ب) E و F ؟ 88%

3-

4-

FD40% , Fd10%, fD10% ,fd40%

ج) (4 علامات)

CO_2 6

NADH9

$FADH_2$3

ATP3

د) (4 علامات)

أ-نظام بروتيني يحتوي على جزيئين من كلوروفيل a ومستقبل الكتروني أولي ويكون جزيئا الكلوروفيل في مركز التفاعل قادرين على إطلاق إلكترونات منشطة.

ب-تتابعات من النيوكليوتيدات مميّزة للفرد الواحد و تختلف من شخص لأخر عدا التوائم المتماثلة، ويطلق على

بعض هذه العلامات المميّزة تتابع الأنماط القصيرة فمثلا قد يتكرر التتابع ACAT في جينوم شخص ما 30 مرة في موقع معين، في حين قد يتكرر في شخص آخر 18 مرة في نفس الموقع.

ج-وهي أجزاء خلوية وتلعب دورا في عملية تخثر الدم والتئام الجروح وتتكون في نخاع العظم الاحمر وتحتوي حبيبات افرازية وتعيش 7-12 يوما.

د-مواد بروتينية تفرزها الخلايا المصابة بالفيروسات وخلايا T_H والخلايا الاكولة الكبيرة وتنتقل مع الدم بحيث ترتبط على المستقبلات الموجودة في الغشاء الخلوي للخلايا السليمة المجاورة وتحفزها على انتاج مواد تمنع تكاثر الفيروس.

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة ، وعلى الطالب أن يجيب عن سؤالين اثنين منها

==========

السؤال الرابع : **(20 علامة)**

أ) ادرس الشكل المجاور الذي يمثل مقطعا طوليا في القلب ، ثم أجب عن الاسئلة التالية : (6 علامات)

1-(4) البطين الايمن .

(5) الوريد الاجوف العلوي.

2- الى جميع أجزاء الجسم (الابهر)

3-(2) الاذين الايمن الدم فقير بالاكسجين

(3)الاذين الايسر الدم غني بالأكسجين

4-يعود الدم من البطين الى الاذين لانه وظيفة الصمام ثلاثي الشرفات يحدد انتقال الدم من الاذين الايمن الى البطين الايمن ولا يسمح بعودته الى الاذين الايمن

ب)

1-أخضر اللون

2-الذكر Z^BZ^Y الغاميتات : Z^B , Z^Y

الانثى Z^BW الغاميتات : Z^B , W

3- سيادة غير تامة مرتبطة بالجنس

4-لأن اللون الاخضر صفة وسطية ناتجة عن اجتماع Z^B وZ^Y ولدى الانثى Z واحدة فإما أن تكون زرقاء أو صفراء.

ج) (3علامات)

(1

3×(ATP.....> AMP + 2Pi+14.6)

3ATP.....>3AMP+6pi+43.8

(2

$$NADP^+ + 2H^+ + 2e^- \xrightarrow[NADP^+]{\text{أنزيم مختزل}} NADPH + H^+$$

د) (6 علامات)

1-المسار اللاحلقي +NADP

المسار الحلقي لا يوجد مستقبل للالكترونات

2-تيرنر

XO 45 كروموسوم .....44 جسمي و1 جنسي

داون

XX أو XY .....47 كروموسوم .....45 جسمي و 2 جنسي

-3

mRNA نقل الشيفرة الوراثية من DNA الى الرايبوسوم لتعمل كقالب لصنع البروتين من قبل الرايبوسوم .

tRNA نقل الحموض الامينية من السيتوسول الى الرايبوسوم ليتم ربطها بروابط ببتيدية في سلسلة عديد الببتيد .

==========

السؤال الخامس : **(20 علامة)**

أ) (7 علامات)

1- تقنية DNA معاد التركيب

2-لأن البلازميدات أكثر أنواع النواقل شيوعا في الهندسة الوراثية وذلك

لحجمها المناسب وتنوعها وسهولة الحصول عليها والتعامل معها

وتضاعفها المستقل عن الكروموسوم البكتيري بالاضافة لاحتوائها

على مواقع مختلفة لأنزيمات القطع.

3-1-قص كل من DNA البشري الجين المسؤول عن انتاج هرمون الانسولين وبلازميد البكتيريا بانزيم القطع.

2-ربط الجين البشري مع البلازميد البكتيري.

3-ادخال البلازميد الى البكتيريا.

4-تكاثر البكتيريا المعدلة وراثيا في وسط غذائي مناسب وتبدأ بانتاج هرمون الانسولين البشري.

5-يتم استخلاص وتنقية الانسولين ليكون في متناول مرضى السكري.

ب) (7 علامات)

-1

الطراز الجيني للشاب $I^{B}i\ b+b\ X^{M}Y$ علامة

الطراز الجيني للفتاة $I^{A}I^{B}\ b+b\ X^{M}X^{m}$ علامة

-2

الاليلات المتعددة بالنسبة لفصائل الدم نصف علامة

متأثرة بالجنس بالنسبة لصفة الصلع نصف علامة

مرتبط بالجنس بالنسبة لعسر النمو العضلي التدريجي نصف علامة

-3 علامتان

$I^{A}b+X^{M}$,$I^{A}bX^{M}$, $I^{A}b+X^{m}$,$I^{A}bX^{m}$, $I^{B}b+X^{M}$,$I^{B}bX^{M}$, $I^{B}b+X^{m}$,$I^{B}bX^{m}$

4-صفر نصف علامة

5-نعم ، لعدم حدوث تفاعل تختفي علامة

ج) (4 علامات)

1)يمر من خلاله النخاع المستطيل الذي هو امتداد للحبل الشوكي.

2) تتابع معين من النيوكليوتيدات ترتبط فيه عوامل النسخ وانزيم بلمرة RNA في مرحلة البدء من عملية النسخ.

3) لتحديد الطراز الجيني للصفة السائدة مجهول النقاوة.

4) هو تقانة تجريبية تستخدم الجينات لعلاج أو منع الاصابة ببعض الامراض لا سيما الوراثية منها.

د) (علامتان)

==========

السؤال السادس :

أ) (4 علامات)

1) (1) خلايا B

(2) خلايا T_H المنشطة

2) خلايا B الذاكرة القادرة على التعرف على نوع الانتيجن اذا دخل الجسم مرة أخرى.

3)ترتبط خلايا T المساعدة بالانتيجن الذي ظهر على سطح الخلية الاكولة مما يؤدي الى انقسامها لخلية T_H المنشطة.

ب) (5 علامات)

1- يربط بين الاطراف السفلية والهيكل المحوري.

2- مسؤول عن تحويل الحمض الاميني الفينيل الانين الى تايروسين الذي يدخل في بناء الميلانين الصبغة المسؤولة عن لون الجلد والشعر.

3-تحفز انقسام الخلايا الليمفية الجذعية وتمايزها الى خلايا T.

4- يحتوي تجاويف تحوي نخاع العظم الذي ينتج الدم.

5-تعمل كمنظم للنبض وتصدر جهد فعل كل 0.8 ثانية ينتشر خلال جدار الاذيني مسببا انقباضهما.

ج) (4 علامات)

1) يتم افراز بروتين الثرومبوبلاستين من قبل الاوعية الدموية المتحطمة والانسجة المحيطة.

2) بروثرومبين

3) يقوم بروتين الثرمبوبلاستين بوجود ايونات الكالسيوم وعوامل التخثر بتحويل بروتين البروثرومبين غير النشط الى بروتين الثرومبين النشط.

4) يتكون الفيبرين على هيئة شبكة من الياف تحجز خلايا الدم الحمراء مكونة الخثرة الدموية وبالتالي يتوقف النزيف .

د) (4 علامات)

نرمز لجين الأرجل القصيرة بالرمز $\hat{A}$

نرمز لجين الأرجل الطويلة بالرمز A

نرمز لجين اللون الأسود بالرمز B

نرمز لجين اللون الأبيض بالرمز R

أنثى بيضاء الريش قصيرة الأرجل	ذكر أسود الريش قصير الأرجل	
$Z^{R}Z^{R}WA\hat{A}$	$Z^{B}Z^{B}A\hat{A}$	الطراز الجيني للأباء

الغاميتات $Z^{B}A$, $Z^{B}\hat{A}$ $Z^{R}A$, $Z^{R}\hat{A}$, WA , $W\hat{A}$

صفة الارجل جينات قاتلة ....لون الريش سيادة مشتركة مرتبطة بالجنس.

ه)

(3 علامات)

تستمر عملية الترجمة حتى يصل احد كود ونات الايقاف UUU (او UAG او) UGA في mRNA الى موقع A في الرايبوسوم .فيرتبط عامل بروتيني خاص مع كودون الايقاف في موقع A بدلا من. tRNA
وبذلك تنفصل سلسلة عديد الببتيد عن tRNA في موقع P ثم تنفصل الوحدتان البنائيتان للرايبوسوم و العامل البروتيني وتتوقف عملية الترجمة وتنطلق سلسلة عديد الببتيد.

دولة فلسطين وزارة التربية والتعليم العالي مديرية التربية والتعليم العالي/ جنوب نابلس المبحث : الأحياء	الاختبار التجريبي الموحد (2024-2023)	الصف: الثاني عشر علمي مجموع العلامات: (100) علامة التاريخ : 2024 /5/19م زمن الامتحان: ساعتين و45 دقيقة

نموذج إجابة أسئلة الاختبار التجريبي الموحد لمبحث العلوم الحياتية / الفرع العلمي

إجابة السؤال الأول : (20 علامة) بواقع (علامتان / فقرة)

رقم الفقرة	الإجابة
1	اختزال حمض غليسرين ثنائي الفوسفات.
2	441.
3	$(SO_4)^{-2}$.
4	B^+.
5	(aB 4%, Ab 4%, ab 46%,AB 46%)
6	Aabbcc
7	بيضاء ليمفية.
8	تحتفظ الخلايا الصارية بالهستامين.
9	21.
10	جينات قاتلة.

إجابة السؤال الثاني : (20 علامة)

أ) (5 علامات)

1. انتاج جزيئات ال ATP. (علامة)
2. 4 جزيئات. (علامة)
3. 24 جزيء. (علامة)
4. لديه جاذبية قوية للالكترونات. (علامة)
5. النظام الضوئي الأول. (علامة)

ب) (5 علامات)

1. الطراز الجيني للذكر أحمر الريش : I^Ri (علامة)
   الطراز الجيني للأنثى صفراء الريش : I^Yi (علامة)
2. أليلات متعددة. (علامة)
3. (2/1) * (4/1) = (8/1). (علامة)
4. (2/1) * (4/1) = (8/1). (علامة)

ج) (5 علامات)

1. مساعدة mRNA في خروجه من الغلاف النووي إلى السيتوسول. (علامة)
   الحفاظ على ثبات ال mRNA و عد تحطمه في السيتوبلازم. (علامة)

توجيهي Pal

2. نمو و حماية الألياف العضلية. (علامة)

3. التوازن الاسموزي / تنظيم درجة الحموضة / تخثر الدم / الدفاع ضد مسببات الأمراض. (أي نقطتين) (علامتين)

د) (5 علامات)

1- خلايا الدم البيضاء الاكولة وخلايا الدم البيضاء المتعادلة. (نصف علامة لكل نوع)
2- الأقدام الكاذبة. (علامة)
3- تعلق مسببات الأمراض وتدخلها الخلية الاكولة إلى داخل غشائها الخلوي. (علامة)
4- تدمر المركبات السامة وانزيم الليسوزايم مسبب المرض. (علامة)
5- الإخراج الخلوي. (علامة)

إجابة السؤال الثالث : (20 علامة)

أ) (6 علامات)

1. 12 فقرة. (علامة)

2. عظم كثيف. (علامة)

3. بواسطة أربطة. (علامة)

4. أقراص ليفية غضروفية. (علامة)

5-احتكاك العظام ببعضها البعض, اصابتها بالتلف. (علامتان)

ب) (4 علامات)

1. العينة (ب) : الشخص الأول / امتلاك عينة ال DNA الخاصة به 3 مناطق لتعرف انزيم القطع EcoRI, ينتج عنها 4 قطع DNA مختلفة في حجومها. (علامة و نصف)

العينة (أ) : الشخص الثاني / امتلاك عينة ال DNA الخاصة به منطقة تعرف واحدة لانزيم القطع EcoRI, ينتج عنها قطعتين من ال DNA مختلفة في الحجم. (علامة و نصف)

2. الرقم (1), لأنها كانت الأبطأ في هجرتها نحو القطب الموجب. (نصف علامة)

3. الرقم (6), لأنها كانت الأسرع في هجرتها نحو القطب الموجب. (نصف علامة)

ج) (4 علامات)

تستمر عملية الترجمة حتى يقرأ الرايبوسوم أحد كودونات الإيقاف (UGA / UAG / UAA) على mRNA في الموقع (A), و هنا يرتبط عامل بروتيني للإيقاف مع كودون الإيقاف في موقع (A) بدلاً من tRNA.و بذلك تنفصل سلسلة عديد الببتيد عن tRNA في موقع (P), ثم تنفصل الوحدتان البنائيتان للرايبوسوم بعضهما عن بعض, و تتوقف عملية الترجمة, و تنطلق سلسلة عديد الببتيد.

د) (6 علامات)

1. (6) ذرات كربون. (علامة)

2. لإعادة ربط الأسيتل مرافق الإنزيم أ, واستمرار حلقة كربس وبالتالي تحرير الطاقة من الروابط الكيميائية. (علامة)

3. (20) جزيء. (علامة)

4. (8) جزيئات. (علامة)

5. (12) جزيء. (علامة)

6. (216) جزيء. (علامة)

إجابة السؤال الرابع : (20 علامة)

أ) (5علامات)

1. (ميثيونين – هستدين – سيستين). (علامة و نصف)
2. (ميثيونين – هستدين – غلايسين – سيستين - سيستين). (علامتان و نصف)
3. (3). (نصف علامة)
4. (4). (نصف علامة)

ب) (6 علامات)

1. الطرز الجينية لجاميتات الأب : X^B_H , Y (علامة)

الطرز الجينية لجاميتات الأم : X^b_H , X^B_h , X^b_h , X^B_H (علامتان)

2. ارتباط جينات على الكروموسوم الجنسي X, مع عبور. (علامة)

3. ضعف و اختلال في العضلات, مما يؤدي إلى فقدان القدرة التدريجي على الحركة و ضعف في العضلات التنفسية و عضلة القلب. (علامتان)

ج) (5 علامات)

الفرع الأول :

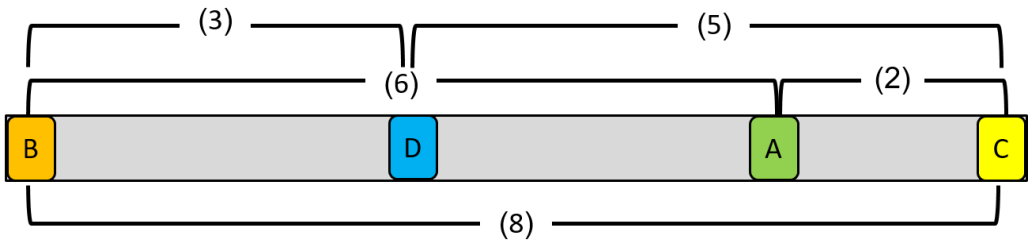
1. الخلايا المصابة بالفيروسات وخلايا TH والخلايا الأكولة الكبيرة. (علامة لمثال واحد منها)
2. الجلد الذي يمنع دخول مسببات المرض وافراز العرق الذي يقتل بعض مسببات المرض / الأغشية المخاطية التي تلتقط وتحتجز مسببات المرض / احماض المعدة التي تقضي على مسببات المرض التي يتم بلعها مع الغذاء.
(علامة لأي مثال)

الفرع الثاني :

تفتقر خلايا الدم الحمراء الناضجة للنواة والميتوكندريا، وبالتالي فهي لا تستهلك الأكسجين الذي تعمل على نقله، كما أن شكلها المقعر من الوجهين يساعد على زيادة مساحة السطح المخصص لحمل الغازات، ويجعلها مرنة، بحيث تستطيع المرور عبر الشعيرات الدموية، والخلية الواحدة تحوي ما يقارب 250 مليون جزيء هيموغلوبين وهو البروتين القادر على نقل الأكسجين. (3 علامات)

د) (4 علامات)

1. (98%). (علامة)
2. (92%). (علامة)
3. (علامتان)



إجابة السؤال الخامس : (20 علامة)

أ) (5 علامات)

1. بسبب حدوث عملية التخمر اللبني بواسطة بعض أنواع البكتيريا والتي تؤدي الى انتاج حمض اللبن والذي يضفي هذه النكهة على اللبن و المخللات. (علامة و نصف)

2. لأن الفأر نقي الطراز الجيني لصفة اللون الأصفر يموت في مراحل النمو المبكرة. (علامة)

3. بما أن الهيموغلوبين يحتاج الحديد لإكمال تكونه فقد يسبب ذلك نقص في بناء الهيموغلوبين وهو الذي ينقل الاكسجين فيه فيؤدي الى نقص قدرة الدم على نقل الاكسجين. (علامة و نصف)

ب) (4 علامات)

1. سلسلة نقل الالكترون : مجموعة من الإنزيمات و البروتينات المرتبة وفق نظام خاص يتيح لها إطلاق الطاقة عند نقل الإلكترونات من جزيئات حاملات الطاقة ($NADH / FADH_2$). (علامتان)

2. ضغط الدم : هو قوة دفع الدم على جدران الاوعية الدموية أثناء جريانه داخلها, وذلك لنقل الغذاء والاكسجين وتخليصه من الفضلات وثاني اكسيد الكربون . (علامتان)

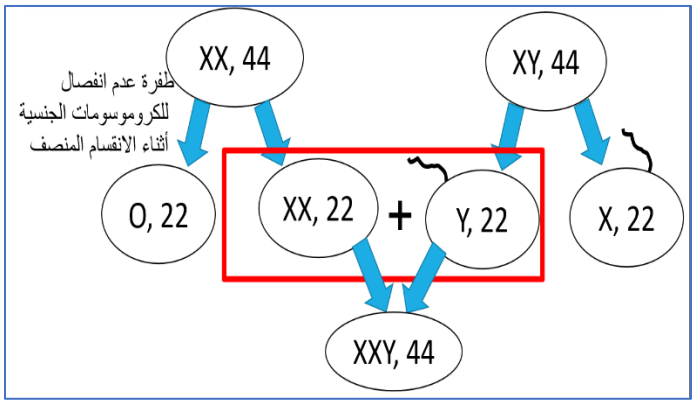
ج) (6 علامات)

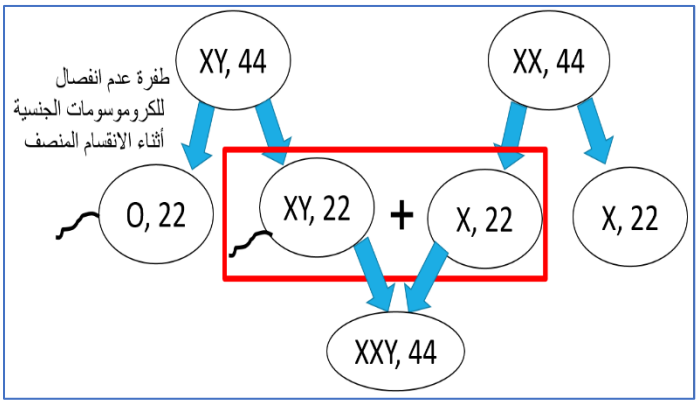
1. سترومـا البلاستيدة. (علامة)
2. روبيسكو. (علامة)
3. (6) ذرات كربون. (علامة)
4. (4) جزيئات غلوكوز. (علامة)
5. (72) جزيء ATP. (علامة)
6. (36) جزيء NADPH. (علامة)

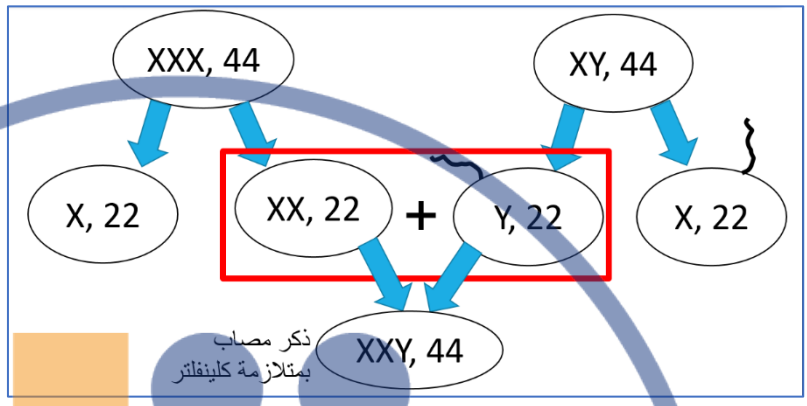
د) (5 علامات)

1. (XO+45). (علامة)
2. (س). (علامة)
3. واحدة من الآليات التالية : (3 علامات)

توجيهي pal







إجابة السؤال السادس : (20 علامة)

أ) (5 علامات)

1. (AB). (علامة)
2. الطراز الجيني للزوج : $X^rY\ I^Bi$ (علامة)
   الطراز الجيني للفتاة (الزوجة) : $X^RX^r\ I^AI^B$ (علامة)
   الطراز الجيني للإبنة : $X^rX^r\ I^Ai$ (علامة)
3. احتمال انجاب ذكر مصاب بنزف الدم وفصيلة دمه B = (4/1) * (2/1) = (8/1). (علامة)

ب) (5 علامات)

1. (1) : ميثونين. (علامة)

   (2) : الوحدة البنائية الصغيرة للرايبوسوم. (علامة)
2. موقع ارتباط mRNA. (علامة)
3. الموقع (P). (علامة)
4. يتم إضافة نيوكليوتيد الغوانين (G) في نهاية السلسلة (5) ليرتبط مع النيوكليوتيدا الأول في شريط mRNA برابطة ثلاثية الفوسفات بمت يسمى القبعة. (علامة)

توجيهي pal

ج) (6 علامات)

وجه المقارنة	التخمر اللبني	التخمر الكحولي
الكائنات الحية التي تحدث فيها	في بعض أنواع البكتيريا, تضطر العضلات في الانسان أحياناً للقيام به	الخميرة
وجه المقارنة	**وراثة الأليلات المتعددة**	**وراثة الجينات المتعددة**
موقعها على الكروموسوم	تشغل نفس الموقع على الكروموسوم	تختلف في موقعها على الكروموسومات
وجه المقارنة	**الثرومبوبلاستين**	**الفيبرين**
الوظيفة	تحويل البروثرومبين غير النشط إلى ثرومبين نشط	يتكون على هيئة شبكة من ألياف تحجز خلايا الدم الحمراء, مكونة الخثرة الدموية

د) (4 علامات)

1) تصدر العقدة الجيب أذينية (منظم النبض) جهد فعل كل 0.8 ثانية.

2) ينتشر خلال جدران الأذينين مسبباً انقباضهما.

3) ينتقل جهد الفعل إلى العقدة الأذينية البطينية.

4) تنقل جهد الفعل إلى حزم هس, ثم إلى ألياف بركنجي.

5) تنقبض عضلات البطينين.

.....

انتهت الإجابات

توجيهي pal

دولة فلسطين وزارة التربية والتعليم العالي مديرية التربية والتعليم العالي/ جنوب نابلس المبحث : الأحياء	الاختبار التجريبي الموحد (2024-2023)	الصف: الثاني عشر علمي مجموع العلامات: (100) علامة التاريخ : 2024/5/19م زمن الامتحان: ساعتين 45 دقيقة

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 وظيفة جزيئات NADPH في حلقة كالفن ؟
   - اختزال حمض غليسرين أحادي الفوسفات. - اختزال حمض غليسرين ثنائي الفوسفات.
   - اختزال غليسر ألدهايد أحادي الفوسفات. - اختزال رايبولوز ثنائي الفوسفات.
2. يتكون بروتين الهيموغلوبين من 4 سلاسل عديد بتيد مرتبطة معاً تدعى ألفا 1, 2 و بيتا 1, 2. ما عدد نيوكليوتيدات شريط mRNA الناضج الذي يشفر سلسلة عديد الببتيد (بيتا 1) و التي تتكون من 146 حمض أميني ؟
   - 146 - 147 - 438 - 441-
3. ما هو مستقبِل الالكترونات الأخير في عملية التنفس الخلوي في بكتيريا الكُزاز ؟
   - أستيل ألدهايد. - بيروفيت. - $(NO_3)^{-1}$. - $(SO_4)^{-2}$.
4. ما هي فصيلة الدم المبينة في الشكل المجاور ؟

   - (B^+). - (A^-).
   - (A^+). - (AB^-).
5. فرد طرازه الجيني لصفتين مرتبطتين معاً هو AaBb و الجينان AB مرتبطان على نفس الكروموسوم, اعتماداً على خريطة الجينات و على فرض حدوث عملية العبور, أي الآتي يمثل النسب الصحيحة للطرز الجينية للغاميتات التي ينتجها الفرد ؟

   - (aB 4%, Ab 4%, ab 46%,AB 46%).
   - (AB 92%, ab 92%, Ab 8%, Ab 4%).
   - (Ab 8%, aB 8%, ab 46%, AB 46%).
   - (AB 8%, ab 46%, Ab 92%, aB 92%).
6. تزوج رجل طرازه الجيني للون الجلد (AABbCc) من امرأة طرازها الجيني (AabbCc). ما الطراز الجيني المتوقع ظهوره في الأبناء و يعطي أفتح لون للجلد ؟
   - aabbcc. - Aabbcc. - AaBbCc. - aabbCc.
7. في فحص لحساب العدد الكلي لخلايا دم شخص سليم تبين وجود خلايا عددها (7000) خلية / ملم^3, ما نوع هذه الخلايا ؟
   - حمراء ناضجة. - بيضاء ليمفية. - قاتلة طبيعية. - صفائح دموية.

8. تم اعطاء حيوان تجارب مادة توقف الاستجابة الالتهابية, أي الآتية صحيحة ؟
- زيادة تدفق الدم. - تتسع جدران الاوعية الدموية.
- تحتفظ الخلايا الصارية بالهستامين. - تدمر خلايا الدم البيضاء المتعادلة مسببات المرض.

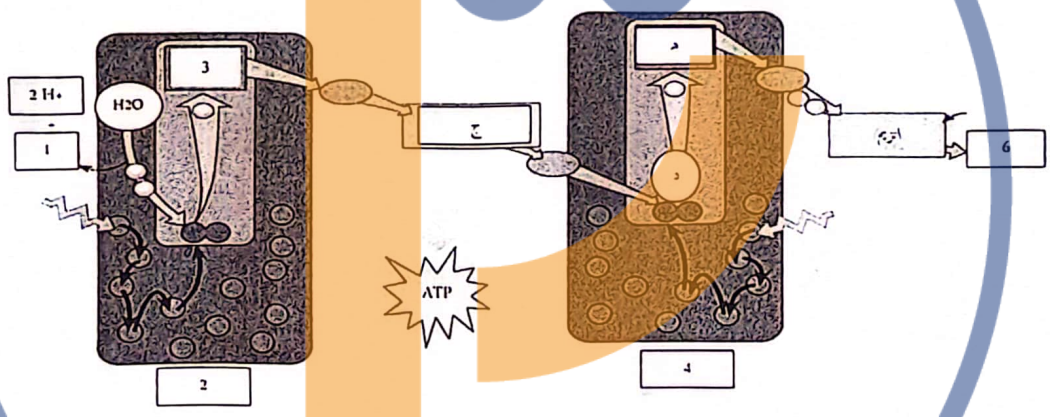
9. ما عدد عظام (اليد والساعد) في الانسان ؟
- (14). - (19). - (21). - (26).

10. حدث تزاوج بين نوع من الكلاب المكسيكية كلاهما أصلع (الجسم كامل بدون شعر), فكانت الجراء الناتجة بالنسبة الآتية : (2 أصلع : 1 بشعر). ما نوع وراثة صفة الصلع عند هذا النوع من الكلاب ؟
- جينات قاتلة. - متأثرة بالجنس. - مرتبطة بالجنس. - وراثة مندلية.

.....

السؤال الثاني : (20 علامة)

أ) أدرس الشكل المجاور الذي يمثل التفاعلات الضوئية في عملية البناء الضوئي, ثم أجب عما يأتي : (5 علامات)

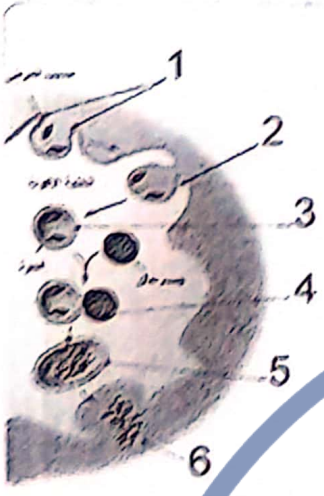


1. ما أهمية المسار (ج, د, ه, ج) ؟
2. إذا علمت أنّه تم تحليل 48 جزيء ماء في هذا المسار, ما عدد جزيئات الغلوكوز المتوقع انتاجها في نهاية تفاعلات البناء الضوئي ؟ ٦
3. إذا تصاعد 12 جزيء من المركب المشار إليه بالرقم (1) على الشكل كناتج نهائي إلى الجو, ما عدد جزيئات المركب المشار إليه بالرقم (6) على الشكل ؟ ٢٦
4. بماذا يمتاز الجزء المشار إليه بالرقم (3) على الشكل ؟
5. ماذا يدعى الجزء المشار إليه بالرقم (4) على الشكل ؟

ب) في أحد أنواع الطيور حصل تزاوج بين ذكر طائر أحمر الريش مع أنثى صفراء الريش, وكانت نتائج الأفراد كما يلي : (1 أصفر الريش : 1 أحمر الريش : 1 برتقالي الريش : 1 أبيض الريش). المطلوب : (5 علامات)
1. اكتب الطرز الجينية للأبوين.
2. حدد نوع وراثة لون الريش.
3. ما احتمال انجاب ذكر طائر برتقالي الريش ؟
4. ما احتمال انجاب أنثى طائر حمراء الريش ؟

ج) وضح أهمية كل مما يأتي : (5 علامات)
1. إضافة ذيل الأدنين إلى mRNA. 2. بروتين الديستروفين. 3. بروتينات بلازما الدم.

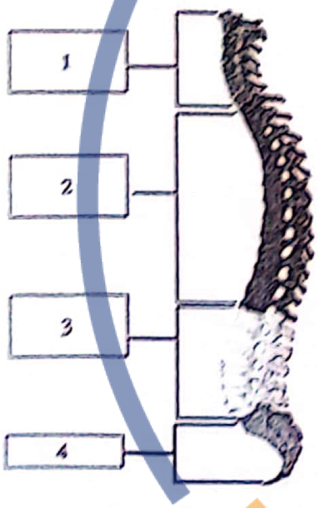
د) تأمل الشكل المجاور الذي يمثل خطوات عملية البلعمة, ثم أجب عما يأتي :
(5 علامات)



1. ما النوعان الرئيسيان للخلايا البلعمية في الثدييات ؟
2. ما اسم التراكيب التي تحيط بمسبب المرض في الخطوة رقم (1) ؟
3. ماذا يحدث في الخطوة رقم (2) ؟
4. ما الذي يسبب تدمير مسبب المرض في الخطوة رقم (5)؟
5. كيف يتم إطلاق حطام مسبب المرض في الخطوة رقم (6) ؟

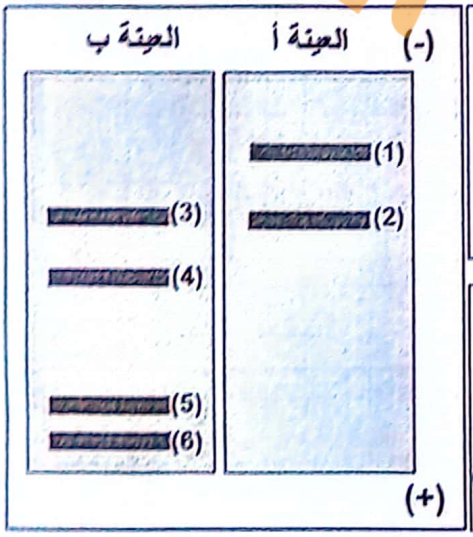
السؤال الثالث : (20 علامة)

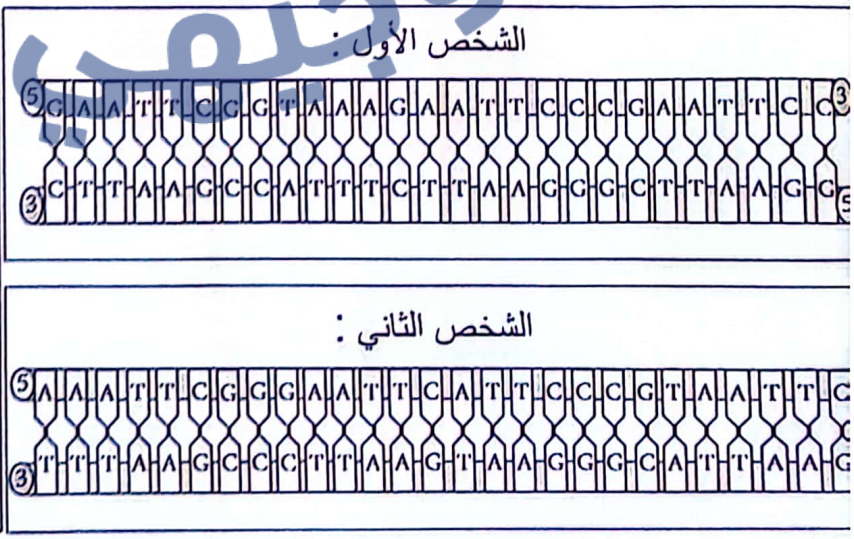
ا) تأمل الشكل المجاور الذي يمثل فقرات العمود الفقري في الإنسان, ثم أجب عما يأتي :
(6 علامات)



1. كم عدد الفقرات المشار اليها بالرقم (2) ؟
2. ما نوع العظم الذي يكون الطبقة الخارجية للفقرات ؟
3. كيف تتصل فقرات العمود الفقري ببعضها البعض ؟
4. ماذا يفصل بين الفقرات المشار اليها بالرقم (3) ؟
5. ماذا يحدث لو أصيبت الفقرات المتمفصلة بالتهاب المفصل العظمي ؟

ب) تم جمع عينتي دم كدلائل من مسرح الجريمة. أجري استخلاص لل DNA من هاتين العينتين, وقد كان تسلسل النيوكليوتيدات في كل منهما كما هو مبين في الشكل.
قطعت كل عينة DNA فيما بعد باستخدام انزيم القطع EcoRI, ثم أجري فصل لهذه القطع باستخدام جهاز الهجرة الكهربائية وكانت نتائج الجل كما هو مبين في الشكل. أجب عن الأسئلة التالية (أنظر الصفحة التالية) :
(4 علامات)



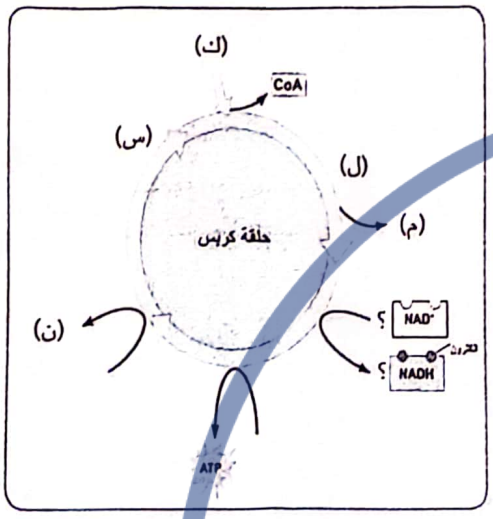


تابع السؤال الثالث فرع (ب)

1. أي العينتين المحملتين في فراغات الجل تعود إلى الشخص الأول وأيها تعود إلى الشخص الثاني ؟ فسر إجابتك.
2. ما هو الرقم على الصورة الذي يشير إلى قطعة ال DNA الأكبر حجماً ؟ لماذا ؟
3. ما هو الرقم على الصورة الذي يشير إلى قطعة ال DNA الأقل حجماً ؟ لماذا ؟

ج) وضح مرحلة الإنهاء خلال ترجمة شريط mRNA الناضج إلى عديد ببتيد. (4 علامات)

د) ادرس الشكل المجاور الذي يمثل تفاعلات حلقة كربس, ثم أجب عما يأتي : (6 علامات)



1. كم عدد ذرات الكربون في جزيء واحد من ذلك المشار إليه بالرمز (ل) على الشكل ؟
2. ما أهمية إعادة بناء المركب المشار إليه بالرمز (س) على الشكل ؟
3. إذا انشطرت 10 جزيئات غلوكوز في مرحلة التحلل الغلايكولي, كم سيكون عدد جزيئات المركب المشار إليه بالرمز (ك) على الشكل ؟
4. إذا نتج 16 جزيء ATP بشكل مباشر من جميع مراحل عملية التنفس الخلوي الهوائي, كم سيكون عدد جزيئات المركب المشار إليه بالرمز (ن) على الشكل ؟
5. إذا نتج 8 جزيئات من المركب المشار إليه بالرمز (م) في مرحلة حلقة كربس, فكم سيكون عدد جزيئات NADH الناتجة في هذه المرحلة ؟
6. كم عدد جزيئات ATP (مباشر + غير مباشر) الناتجة من هذه المرحلة إذا دخل حلقة كربس 18 جزيئاً من المركب المشار إليه بالرمز (ك) على الشكل ؟

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

السؤال الرابع : (20 علامة)

إذا كان لديك التسلسل التالي على شريط DNA : (5 علامات)

(3 TAC GTA CCA ACA ACG ATC 5)

علمت أن الثلاثيات التي تحتها خط تمثل انترونات عند نسخها, مستعيناً بالجدول المرفق أجب عما يأتي :

الحمض الأميني	سيستين	سيستين	هستدين	غلايسين
الكودون المضاد	ACA	ACG	GUA	CCA

1. أكتب تسلسل الحموض الأمينية في عديد الببتيد الذي سينتج من عملية الترجمة في خلية حقيقية النواة.
2. أكتب تسلسل الحموض الأمينية في عديد الببتيد الذي سينتج من عملية الترجمة في خلية بدائية النواة.
3. ما عدد أنواع الحموض الأمينية عند ترجمة شريط ال mRNA في خلية حقيقية النواة ؟
4. ما عدد أنواع الحموض الأمينية عند ترجمة شريط ال mRNA في خلية بدائية النواة ؟

CamScanner

ب) تزوج رجل سليم من عمى الألوان ونزف الدم, من فتاة سليمة من المرضين (والدها مصاب بالمرضين) فأنجبا أربعة ذكور كانت الطرز الشكلية لهم كما يأتي : الأول سليم من المرضين / الثاني مصاب بالمرضين / الثالث سليم من عمى الألوان ومصاب بنزف الدم / الرابع مصاب بعمى الألوان وسليم من نزف الدم. (ملاحظة : استخدم الرمز b لجين الاصابة بعمى الألوان والرمز h لجين الاصابة بنزف الدم). المطلوب : (6 علامات)

1. اكتب الطرز الجينية لجاميتات الأبوين . 2.ما نوع الوراثة ؟

3. اذكر أعراض الاصابة بمرض عسر النمو العضلي التدريجي.

ج) من خلال دراستك وحدة أجهزة جسم الإنسان, أجب عن السؤالين الآتيين : (5 علامات)

الفرع الأول : أذكر مثالاً واحداً لكل مما يأتي :

1. خلايا تفرز الانترفيرون في جسم الانسان. 2. العوائق الكيميائية و الميكانيكية.

الفرع الثاني : وضح التلاؤم بين كل من شكل وتركيب خلية الدم الحمراء مع وظيفتها ؟

د) يمثل الجدول المجاور المسافات بين أربعة جينات على طول كروموسوم معين بوحدة السنتيمورغان, أجب عما يأتي : (4 علامات)

	A	B	C	D
A	-	6	2	3
B	6	-	8	3
C	2	8	-	5
D	3	3	5	-

1. ما هي أعلى نسبة ارتباط بين الجينات الظاهرة في الجدول ؟
2. ما هي أقل نسبة ارتباط بين الجينات الظاهرة في الجدول ؟
3. ارسم خريطة جينية تبين مواقع الجينات الأربعة على طول الكروموسوم.

السؤال الخامس : (20 علامة)

أ) فسر ما يلي تفسيراً علمياً : (5 علامات)

1. وجود مذاق حمضي ذو نكهة مميزة في اللبن.
2. لا نقوم بالتلقيح التجريبي للفئران الصفراء, رغم أن اللون الأصفر هو السائد.
3. يؤثر نقص عنصر الحديد في الغذاء على قدرة الدم على نقل الأكسجين.

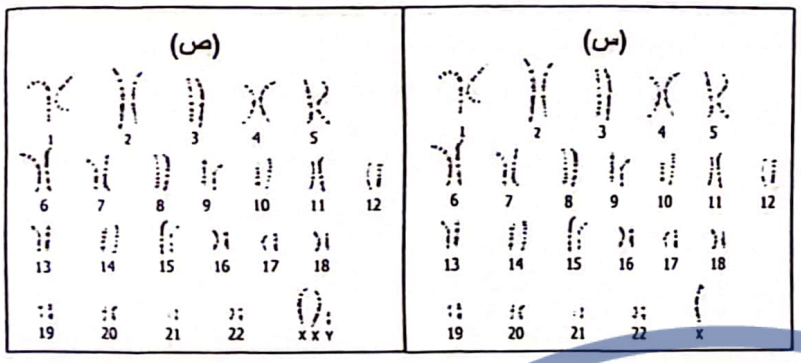
ب) وضح المقصود بالمصطلحين الآتيين : 1. سلسلة نقل الالكترون. 2. ضغط الدم. (4 علامات)

ج) من خلال دراستك تفاعلات حلقة كالفن, أجب عن الأسئلة الآتية : (6 علامات)

1. أين تحدث هذه التفاعلات في البلاستيدة الخضراء ؟
2. ما اسم الانزيم الذي يربط ثاني أكسيد الكربون مع مركب الرايبولوز ؟
3. كم عدد ذرات الكربون في الجزيء الناتج من ربط ثاني أكسيد الكربون مع الرايبولوز ثنائي الفوسفات ؟
4. إذا تم استهلاك 24 جزيء ATP في المرحلة الأخيرة من حلقة كالفن, ما عدد جزيئات الغلوكوز التي سيتم انتاجها ؟
5. إذا تم تثبيت 36 جزيء CO_2 في تفاعلات حلقة كالفن, فما عدد جزيئات ATP التي سيتم استهلاكها في المرحلة الثانية من مراحل حلقة كالفن ؟
6. إذا تم إنتاج (6) جزيئات G3P كناتج نهائي, ما عدد جزيئات ال NADPH التي تم استهلاكها في حلقة كالفن ؟

توجيهي pal
CamScanner

د) من خلال دراستك للشكل المجاور, أجب عن الأسئلة الاتية : (5 علامات)



1. ما الطراز الكروموسومي للحالة المرضية المشار إليها بالرمز (س) ؟
2. البويضة المخصبة (2n-1) تتطابق مع أي الحالات الظاهرة في الشكل ؟
3. صمم مخططاً يوضح إحدى آليات انتاج الحالة المرضية المشار إليها بالرمز (ص) على الشكل.

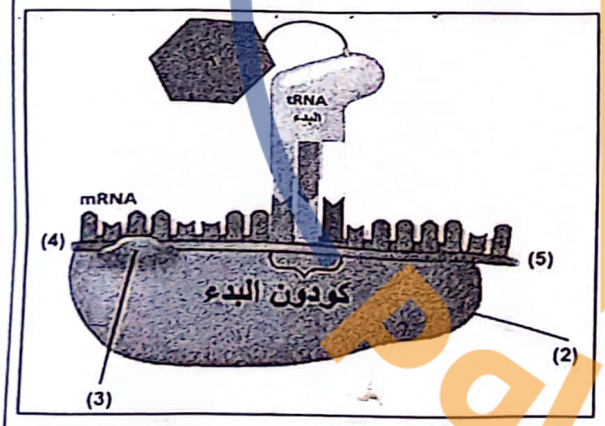
.....

السؤال السادس : (20 علامة)

أ) تزوج رجل الأجسام المضادة في بلازما دمه من نوع Anti-A وغير محدد الطراز الجيني لصفة نزف الدم من فتاة غير مصابة بنزف الدم وفصيلة دمها غير محددة فأنجبا بنتا فصيلة دمها A ومصابة بنزف الدم, فإذا علمت أن عملية نقل الدم لم تنجح من الزوجة إلى زوجها بينما نجحت من الزوج إلى زوجته. (ملاحظة : استخدم الرمز r لجين الاصابة بنزف الدم).
أجب عن الأسئلة الاتية : (5 علامات)

1. ما الطراز الشكلي للزوجة لفصيلة الدم ؟
2. ما الطراز الجيني لكل من الزوج و الفتاة (الزوجة) و الابنة للصفتين معاً (نزف الدم و فصيلة الدم) ؟
3. ما احتمال انجاب ذكر مصاب بنزف الدم وفصيلة دمه B ؟

ب) تمعن الشكل الذي يمثل مرحلة البدء في عملية الترجمة ثم أجب عن الأسئلة الآتية : (5 علامات)



1. ما أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (1) و (2) على الشكل ؟
2. ما وظيفة الجزء المشار إليه بالرقم 3 على الشكل ؟
3. ما الموقع على الوحدة البنائية الكبيرة في الرايبوسوم الذي يكون فيه كودون البدء ؟
4. اشرح عملية المعالجة التي تتم لطرف ال mRNA المشار إليه بالرقم (4) على الشكل.

ج) قارن بين كل مما يأتي وفق ما هو مطلوب ما بين القوسين : (6 علامات)

1. التخمر اللبني و التخمر الكحولي من حيث : (مثال لكائنات حية تحدث فيها).
2. وراثة الأليلات المتعددة و وراثة الجينات المتعددة من حيث : (موقع الجينات على الكروموسوم).
3. الثرومبوبلاستين و الفيبرين من حيث : (الوظيفة).

د) وضح آلية نبض القلب. (4 علامات)

..... **انتهت الأسئلة** .....

بسم الله الرحمن الرحيم

State of Palestine
Ministry of Education & Higher Education
Directorate of Education Ramallah& AL-Bireh

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم / رام الله والبيرة

وزارة التربية والتعليم العالي

الصف الثاني عشر العلمي — اختبار نهاية العام الدراسي التجريبي — الزمن : ساعتان ونصف
اليوم والتاريخ: الخميس 25-4-2024 — العلوم الحياتية — مجموع العلامات : 100 علامة

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

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) أسئلة، وعلى المشترك ان يجيب عنها جميعا (20 علامة)

السؤال الاول: اختر رمز الإجابة الصحيحة وانقلها إلى جدول على ورقة الإجابة.

1) كم عدد جزيئات NADH الناتجة من حلقة كربس إذا تم استهلاك 36 جزيء من ATP في حلقة كلفن؟
- 6 - 8 - 10 - 12

2) ما عدد عظام الكاحل في الطرف الأيمن في جسم الإنسان؟
- 27 - 26 - 19 - 7

3) اذا تصاعد (12) جزيء O_2 خلال التفاعلات الضوئية في البناء الضوئي فكم عدد جزيئات NADPH التي تم استهلاكها في التفاعلات اللاضوئية؟
- 6 - 8 - 12 - 24

4) أي من الأجسام المضادة التالية توجد في السائل الليمفي؟
- IgA - IgM - IgG - IgE

5) ما أهمية بروتين ثرومبين أثناء تفاعلات تخثر الدم ؟
- تحويل الثرومبوبلاستين الى البروثرومبين
- تحويل الفيبرينوجين الى الفيبرين
- تحويل الفيبرين إلى خثرة دموية
- تحويل البروثرومبين إلى الثرومبين

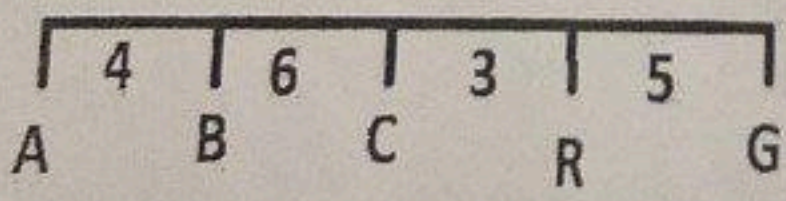
6) أي من المفاهيم العلمية الآتية يعبر عن 3 نيوكليوتيدات على شريط mRNA الناضج ولا تشفر حموض أمينية؟
- كودون - اكسون - كودون التوقف - انترون

7) أي من الطرز الجينية الآتية يعطي التأثير نفسه للطراز الجيني للون الجلد AAbbcc ؟
- aaBBcc - AaBbCC - aaBBCC - AABBcc

8) كم عدد أنواع الطرز الجينية الناتجة عن تزاوج أبوين طرزهما الجينية AABbGgRR، AaBbggRR ؟
- 8 - 12 - 16 - 18

9) ما المرض الوراثي الذي ينتج عن اليل طفرة سائد يسبب انحلال وتدمير الخلايا العصبية ؟
- كرابي - حمى البحر الأبيض المتوسط - هنتنغتون - فينل كيتونيوريا

10) ما اكبر نسبة ارتباط جيني من بين الخيارات الآتية في خريطة الجينات المجاورة؟



- R، A - R ، C - G ،B - G ،R

توجيهي

السؤال الثاني: 20 علامة

أ- ما الأهمية الحيوية لكل من : (3علامات)

1- السيتوكرومات 2- التخطيط الكهربائي للقلب 3- انزيم $Eco\ R_1$

ب- لديك السلسلة الاتية من DNA: (7علامات)

'3 CGA TCA ATT GGC 5'

50 51 52 53

والتي سيتم استخدامها في بناء بروتين فاعل في الخلية فاذا علمت ان التسلسل رقم 52 ينسخ منه انترون اما البقية فينتج منها اكسونات والمطلوب:

1-اكتب السلسلة المتممة لسلسلة DNA ؟

2-اكتب الكودونات في سلسلة mRNA الناضجة؟

3-اكتب الكودونات المضادة في سلسلة tRNA؟

4-اذا حدث طفرة للتسلسل رقم 51 واصبح ATC ما اثر ذلك في عملية الترجمة؟

ج- تم تلقيح نباتين احدهما طويل الساق زهري الازهار أخضر القرون والآخر مجهول الطراز الشكلي ثم جمعت البذور الناتجة وزرعت فكانت الافراد الناتجة بالاعداد المبينة التالية : (6 علامات)

طويل زهري أخضر 32 قصير زهري أصفر 32 طويل حمراء أخضر 18

قصير احمر أصفر 16 طويل ابيض أخضر 14 قصير أبيض أصفر 16

(استخدم T جين طويل الساق ساند، R جين لون الازهار الاحمر، W جين لون الازهار الابيض ، G جين لون القرون الاخضر)

أجب عن الأسئلة التالية :-

1. ما هي الطرز الجينية للابوين؟
2. ما هو الطراز الشكلي للنبات المجهول؟
3. ما الطرز الجينية لغاميتات النبات الأول؟
4. ما هو احتمال انتاج نبات طويل الساق زهري الازهار اصفر القرون؟
5. ما هو نوع الوراثة؟

د.وضح الفرق بين اللقاح والمصل من حيث التعريف، ونوع المناعة المكتسبة . (4 علامات)

السؤال الثالث: 20 علامة

أ- علل العبارات الآتية: (4علامات)

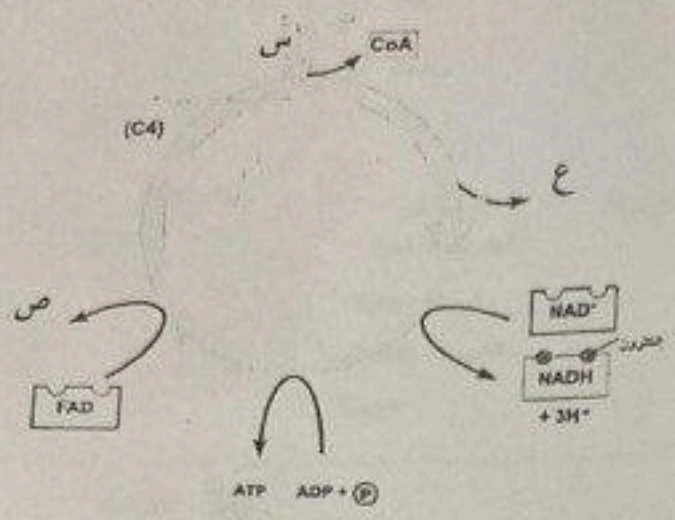
1- تبدأ تفاعلات البناء الضوئي اللاحلقي من النظام الضوئي الثاني.

2- حدوث تورم أثناء الاستجابة الالتهابية.

3- إصابة الانسان بالتهاب المفاصل الروماتيزمي .

توجيهي pdf

ب- يمثل الشكل المجاور احدى مراحل التنفس الخلوي ادرس الشكل جيدا ثم اجب عن الأسئلة الاتية: (7علامات)



1-ما اسم هذه المرحلة من التفاعلات؟ وأين تحدث؟

2-ما المركب الناتج عن تفاعلات المركب المشار اليه بالرمز س مع الاوكسالواسيتيت ؟

3-كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل مباشر من هذه التفاعلات عند تحلل جزيئان غلوكوز؟

4-ماذا يمثل الرمز (ص)؟

5-كم عدد جزيئات المركب (ع) اذا تحلل 3 جزيئات غلوكوز؟

6-كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل غير مباشر من هذه التفاعلات من تحلل 5 جزيئات غلوكوز؟

ج- تزوج شاب فصيلة دمه A أصلع وسليم من نزف الدم (R) من فتاة فصيلة دمها غير معروفة سليمة من نزف الدم ، أنجبا ذكر مصاب بنزف الدم شعره طبيعي وأنثى تحمل جيني الصلع فصيلة دمها B ، فاذا علمت أن عملية نقل الدم نجحت من الزوج الى زوجته ولم تنجح بالعكس. (6علامات)

1- اكتب الطرز الجينية للزوجة ؟

2- اكتب الطرز الجينية لغاميتات الشاب ؟

3- ما احتمال انجاب ذكر مصاب بمرض نزف الدم ، أصلع، فصيلة دمه B من بين النسل ؟

4- ما نوع وراثة هذه الصفات ؟

د- وضح كيف يتلائم تركيب الهيموغلوبين مع وظيفته ؟ (3علامات)

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة، وعلى المشترك ان يجيب عن سؤالين منها فقط

السؤال الرابع: 20 علامة

أ- صمم مخططا لعدم انفصال الكروموسومات الجنسية عند الانثى في المرحلة الثانية من الإنقسام المنصف مبينا حالات الاخصاب مع حيوان منوي ذكري(Y) . (4علامات)

ب-قارن بين العظم الكثيف والعظم الاسفنجي من حيث مكان التواجد في العظام ، الأهمية . (4علامات)

ج- حلقة كلفن هي مرحلة من مراحل البناء الضوئي في النبات والمطلوب: (6علامات)

1-أين تحدث هذه المرحلة في النبات؟

2- ما الدور الحيوي للمركب NADPH ؟

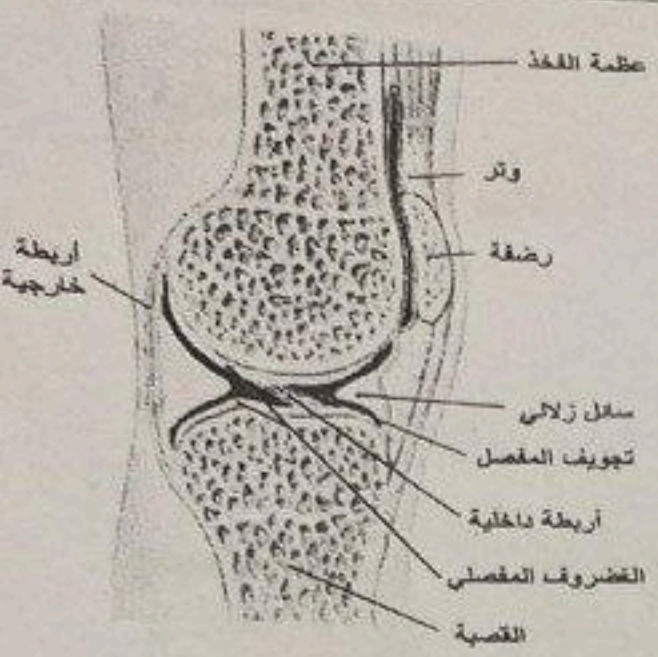
3-كم عدد جزيئات الغلوكوز الناتجة اذا تم استهلاك 54 جزيء ATP خلال تفاعلات هذه الحلقة ؟

4-اذا تم استهلاك جزيئات الغلوكوز الناتجة من الفرع السابق في خلية خميرة كم عدد جزيئات CO_2 الناتجة؟

5-اذكر ثلاث انزيمات مرتبطة بالتفاعلات الضوئية ؟

توجيهي par

د- يمثل الشكل المجاور رسما لمفصل الركبة ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية : (6علامات)



1- ماذا يغطي نهايات العظم في منطقة المفصل؟ وما أهميتها؟

2- ما أهمية السائل الزلالي الموجود في المفصل؟

3- ما الذي يحدد حركة المفصل، ويمنع عظامه من الابتعاد بعضها عن بعض؟

4- ما الفرق بين الأربطة والأوتار؟

السؤال الخامس: 20 علامة

أ- في بعض أنوع السناجب النادرة (من الثدييات)، حصل تزاوج بين ذكر نحاسي الفرو قصير الأذن مع أنثى مجهولة الطراز الشكلي للصفتين، فكانت أفراد الجيل الناتج على النحو الآتي: (5 علامات)

جميع الإناث نحاسي الفرو ، نصف الذكور نحاسية الفرو ونصفها الآخر بيضاء الفرو

(20) أفراد قصيرة الأذن ، (10) أفراد طويلة الأذن

(استخدم الرمز (B) لجين الفرو لنحاسي، والرمز (b) لجين الفرو الأبيض). المطلوب:

1- اكتب الطرز الجينية للأبوين للصفتين معا 2- اكتب الطراز الشكلي للأنثى.

3- ما نوع الوراثة في الصفتين؟

ب- تتأثر عملية البناء الضوئي بعدة عوامل، أجب عن الأسئلة الآتية :- (4علامات)

1- وضح تأثير تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون على معدل البناء الضوئي مستعينا بالرسم .

2- فسر : قد تكون درجة الحرارة سببا في توقف عملية البناء الضوئي.

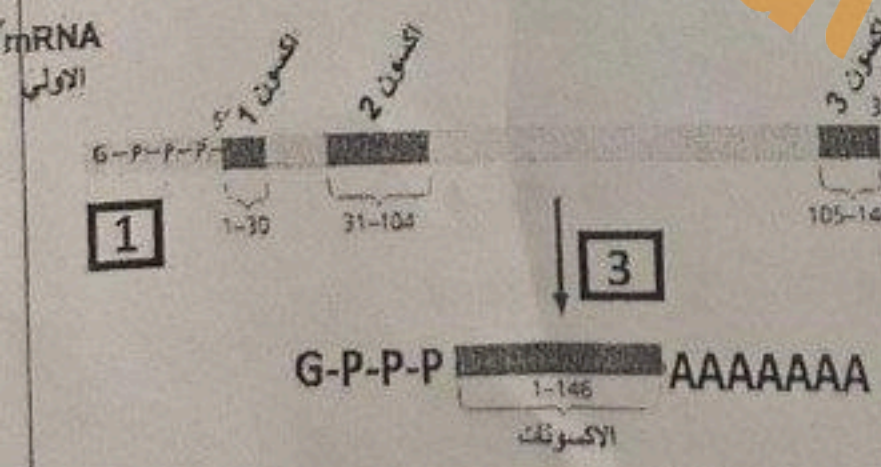
ج- قارن بين كل من المتقابلات الآتية (6علامات)

1) صوت لب وصوت دب من حيث الصمامات المغلقة والمفتوحة .

2) موقع P و موقع A في الرايبوسوم من حيث دورهما في عملية الترجمة.

3)الغدة الزعترية والعقد الليمفية من حيث الوظيفة.

د- ادرس الشكل المجاور الذي يمثل مراحل معالجة m-RNA ثم اجب عما يلي: (5 علامات)



1- ماذا يمثل الرقم 1؟

2- هل يتم اضافة نيوكليوتيد الغوانين في نهاية السلسلة '3 ام '5 ؟

3- ما الهدف من اضافة الوحدات المتكررة المشار اليها بالرقم 2؟

4- ماذا يحدث في المرحلة المشار اليها بالرقم 3؟

السؤال السادس: 20 علامة

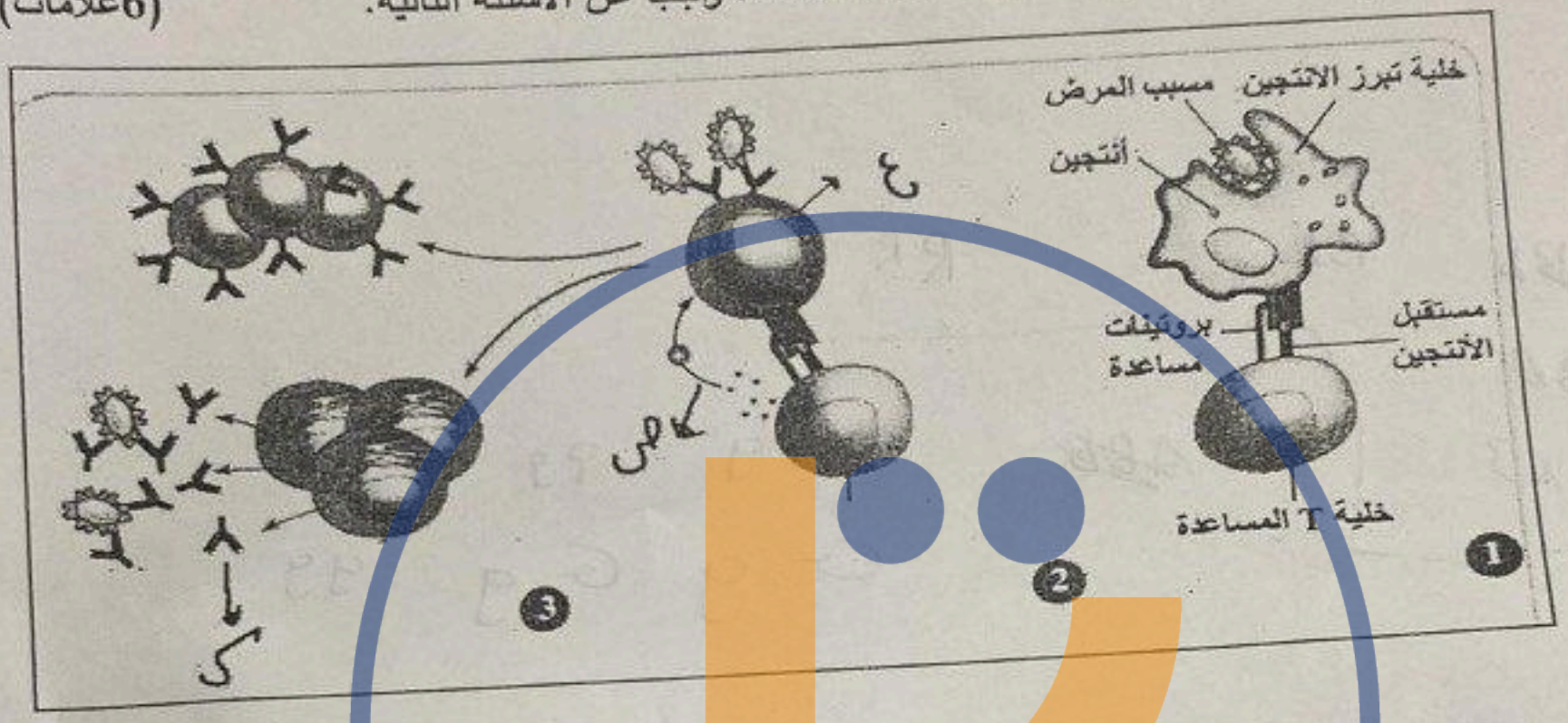
أ- عند تلقيح أنثى ذبابة خل مع ذكر كلاهما رمادي اللون طبيعي الجناح ، كانت الأفراد الناتجة كما يلي:

- رمادي طبيعي 152. - اسود ضامر الجناح 48.

فسر هذه النتائج على اسس وراثية. (5علامات)

(استخدم جين اللون الرمادي B والأسود b، وجين شكل الجناح الطبيعي R وجين الجناح الضامر r)

ب- يمثل الشكل المجاور خطوات المناعة السائلة أتأمله، واجب عن الأسئلة التالية. (6علامات)



1- ما نوع الخلايا المسؤولة عن المناعة الاستجابة السائلة، أين تتمايز هذه الخلايا؟

2- ماذا يمثل الشكل المشار اليه بالرمز (س) وكيف تختلف هذه الأجسام عن بعضها البعض؟

3- ماذا تمثل الجزيئات المشار اليها بالرمز (ص) وما دورها في المناعة السائلة

4- اشرح ماذا يحدث في الخطوة الثالثة؟

ج- قارن بين التخمر اللبني والتخمر الكحولي من حيث . (5علامات)

1. في أي جزء من الخلية يحدث كل منهما.
2. عدد جزيئات CO_2 الناتجة من تحلل 3 غلوكوز .
3. المستقبل النهائي للالكترون .

- ماذا ينتج عن الحالات التالية :- (4علامات)

1) عملية نقل دم من شخص موجب العامل الريزيسي الى أخر سالب العامل الريزيسي.
2) نقص بروتين الفا 1- انتيتربسين.
3) نقص الحمض الأميني التايروسين في الجسم.
4) تناول شخص مادة DNP لمعالجة السمنة.

انتهت الأسئلة

توجيهي pal

اجابة أسئلة الامتحان الموحد (الأحياء) 2024

السؤال الاول : لكل فقرة علامتان (20 علامة)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	7	24	Ig G	تحويل الفيبرينوجين الى الفيبرين	انثرون	aaBBcc	12	هنتنغتون	C,R

السؤال الثاني

أ- (3 علامات)

1- **السيتوكرومات:** تسمح بانتقال الالكترونات ضمن مستويات طاقة مختلفة خلال مرورها من خلالها (وهذا يسمح بانطلاق الطاقة المخزنة في النواقل الهيدروجينية $NADH-FADH_2$) لتكوين جزيئات ATP

2- **التخطيط الكهربائي للقلب:** تشخيص بعض الامراض و الاختلالات في عمل عضلة القلب.

3- انزيم **$EcoR_1$**: يتعرف على التتابع GAATTC في DNA ويعمل على قطع سلسلتي DNA بين نيوكليوتيدات A و G مكونا نهايات لزجة.

ب- (7 علامات)

1- **GCT AGT TAA CCG** (علامتان)

2- **GCU AGU CCG** (علامة ونصف)

3- **CGA UCA GGC** (علامة ونصف)

4- يتكون كودون إيقاف فتتوقف عملية الترجمة (علامتان)

ج- (6علامات) 1- **TtRWGg X ttRWgg** .

2- قصير زهري اصفر

3- **TRG_TRg_TWG-TWg-tRG-tRg-tWG-tWg** .

4- **8/1**

5- طول الساق:وراثة مندلية/سيادة تامة.

لون الازهار:وراثة غير مندلية/سيادة غير تامة.

لون القرون:وراثة مندلية/سيادة تامة.

توزيع مستقل

فيزيهي Pal

د- **اللقاح:** هو مسبب المرض ميت او ضعيف او جزءا من مسبب المرض ويهدف الى تعريف الجسم بمولد الضد ويستجيب الجسم بتكوين اجسام مضادة ضده وتكوين خلايا ذاكرة فيصبح الجسم قادرا على حماية نفسه اذا ما تعرض مستقبلاً لمولد الضد هذا عند الإصابة به.

نوع المناعة: إيجابية. (علامتان)

المصل: هو اجسام مضادة جاهزة تعطى في حالة انتشار الأوبئة لحماية الجسم من الامراض كما وتستخدم في معالجة الأشخاص الذين يتعرضون لتدغ الافاعي وتكسب الجسم مناعة جاهزة مؤقتة .

نوع المناعة: سلبية. (علامتان)

السؤال الثالث

أ- علل: (4 علامات)

1- لأنه تم اكتشاف النظام الضوئي الاول قبل النظام الضوئي الثاني لذلك اعتبر هو الاول، وبما ان النظام الضوئي الثاني يمتص موجات ضوئية بطول 680 نانومتر والنظام الضوئي الاول يمتص موجات ضوئية بطول 700 نانومتر ، تم ترتيب الثاني ليكون في بداية المسار . وكذلك احتواء النظام الضوئي الثاني على انزيم فصل الماء للتعويض الالكترونات.

2- لان الخلايا الصارية تفرز الهستامين والذي يعمل على زيادة نفاذية الاوعية الدموية للسوائل الموجودة في بلازما الدم الى الانسجة مما يسبب التورم .

3- وذلك لان الجهاز المناعي في الجسم يقوم بمهاجمة انسجة الجسم مما يؤدي الى التهاب المفاصل وتصلبها وتشوهها

ب- (7 علامات)

1-تفاعلات (حلقة) كربس / حمض الميتوكندريون

2- السيتريت

3- 4 ATP

4- $FADH_2$

5- 12

6- 110 ATP

ج- (6 علامات)

1- X^RX^r b˙b I^AI^B

2- byi , bx^Ri, byI^A , bx^RI^A $b˙yi$, $b˙X^Ri$, $b˙yI^A$,$b˙x^RI^A$.

3- 64\3

4- فصيلة الدم /ابيلات متعددة المصنع/متأثرة بالجنس نزف الدم/مرتبطة بالجنس

د- (3 علامات) يتكون من بروتين الغلوبين والذي يتكون من اربع سلاسل من عديد الببتيد تسمى الفا وبيتا . يرتبط كل منها بمجموعة هيم التي تحتوي بمركزها ذرة حديد ترتبط ب 4 ذرات الحديد

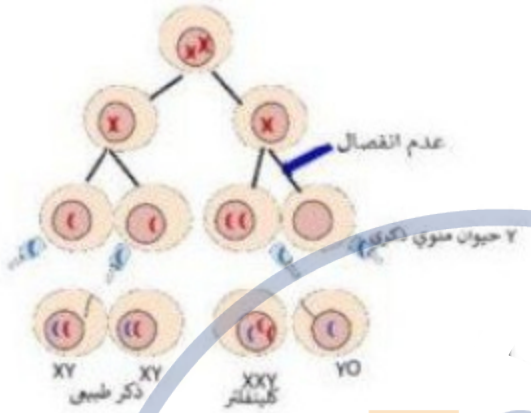
يوجد في خلية دم حمراء 250 مليون جزئ هيموغلوبين وكل جزئ يحوي أربع جزيئات أكسجين

250 مليون× 4 = 1000 مليون جزئ أكسجين

توجيهي pal

السؤال الرابع

أ-4 علامات



ب- (4 علامات)

من حيث	العظم الكثيف	العظم الاسفنجي
مكان الوجود	الطبقات الخارجية لجميع العظام	وسط العظام القصيرة و المسطحة وفي نهاية العظام الطويلة
الاهمية	عظم صلب يعطي الجسم القوة و الحماية	حماية نخاع العظم الاحمر

ج- (6علامات) 1- في ستروما البلاستيدة

2- اختزال حمض غليسرين ثنائي الفوسفات الى غليسر الدهايد احادي الفوسفات

3- 3 غلوكوز

4- 6 CO2

5- انزيم شطر الماء انزيم بناء ATP انزيم مختزل +NADP

د-(6علامات)

1- الغضروف اللين نسبيا الذي يحمي العظم و يمنعه من احتكاكها

2- لتسهيل حركة انزلاق العظام بمحاذاة بعضها بعضا (مرونة في الحركة) و يقلل من احتكاك غضروفي العظمتين في المفصل

3- الاربطة و الاوتار

4- الاربطة تربط العظام معا الاوتار تربط العظام بالعضلات

توجيهي Pal

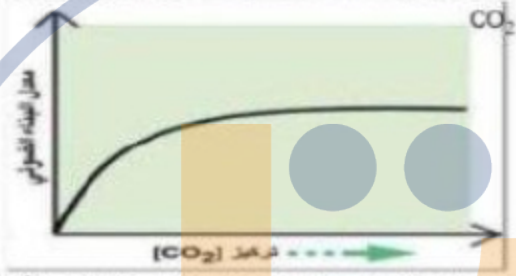
السؤال الخامس

أ- (5علامات) 1- $A^{+}AX^{B}Y$ $A^{+}AX^{B}X^{b}$

2- نحاسية القرو قصيرة الأذن

3-صفة اللون مرتبطة بالجنس طول الأذن حيدات قاتلة

ب- (4 علامات) 1- كلما زاد تركيز CO_2 زاد معدل البناء الضوئي الى أن يصل الى حد معين يثبت بعدها معدل البناء الضوئي مهما زاد تركيز CO_2



2- ارتفاع درجة الحرارة عن الحرارة المثلى يؤدي الى تحطيم الموقع النشط في الأنزيم وهذا قد يؤدي الى توقف البناء الضوئي

ج- 1) (6 علامات)

الصوت	الصمامات المفتوحة	الصمامات المغلقة
لب	نصف قمري رئوي ونصف قمري ابهري	ثنائي الشرفات وثلاثي الشرفات
دب	ثنائي الشرفات وثلاثي الشرفات	نصف قمري رئوي ونصف قمري ابهري

2) موقع P يرتبط عليه جزيء t-RNA الحامل للحمض الأميني ميثونين (كودون البدء) والحامل لسلسلة عديد الببتيد .

موقع A يرتبط عليه جزيء t-RNA الحامل للحمض الأميني أثناء الاستطالة .

3) الغدة الزعترية تحفز انقسام الخلايا اللمفية الجذعية وتمايزها الى خلايا T

العقد اللمفية تصفية اللمف من الأنتيجينات ومسببات الأمراض

د- (5 علامات) 1- القبعة

2- 5

3- مساعدة m-RNA في الخروج من الغلاف النووي الى السيتوسول والحفاظ على ثباته وعدم تحطمه في السيتوبلازم .

4- ازالة الانترونات وربط الأكسونات .

السؤال السادس

أ-نوع الوراثة جينات مرتبطة على نفس الكروموسوم تورث كصفة واحدة بدون عبور (5 علامات)

152:48 النسبة : 1:3

ط.ش طبيعي الجناح رمادي اللون X طبيعي الجناح رمادي اللون

ط.ج BbRr BbRr

G: BR,br BR,br

F1 : bbrr ,BbRr ,BbRr BBRR

1 أسود ضامر 3 طبيعي رمادي

ب-(6علامات)

1-خلايا B، تتمايز في نخاع العظم

2-يمثل الرمز (س) الأجسام المضادة وتختلف عن بعضها البعض باختلاف المنطقة المتغيرة.

3-تمثل الجزيئات المشار اليها بالرمز (ص) السيتوكينات ، تحفيز وتنشيط خلايا B

4-تتمايز خلايا B الى نوعين من الخلايا

أ- خلايا بلازمية تفرز اجسام مضادة خاصة بالانتيجين المحدد

ب- خلايا B الذاكرة القادرة على التعرف على نوع الانتيجين اذا دخل الجسم مرة أخرى

ج- (5 علامات)

وجه المقارنة	التخمر اللبني	التخمر الكحولي
مكان الحدوث	سيتوسول الخلية	سيتوسول الخلية
عدد جزيئات CO_2 الناتجة عن تحلل 3 جزيئات جلوكوز	صفر	6
المستقبل النهائي للالكترون	بيروفيت	اسيتالدهيد

د- (4 علامات)

1-حدوث تفاعل التخثر (تفاعل الأجسام المضادة في بلازما دم المستقبل مع الانتيجينات على سطح خلايا الدم الحمراء للشخص المعطي)

2-قد يؤدي الى مرض انتفاخ الرئة الوراثي.

3-قد يؤدي الى نقص صبغة الميلانين الملونة للجلد ونقص في بناء هرمونات الابينفرين والنورابينفرين وهرمون الثايروكسين.

4- تمنع هذه المادة تدفق البروتونات (H^+) الى الحشوة فتتوقف عملية بناء ATP مما قد تؤدي الى الموت.

انتهت الاجابات

ان وفقنا فمن الله وان أخطأنا فمن انفسنا والشيطان

Pdf توجيهي

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم /سلفيت
امتحان تجريبي 2024

المبحث: الطوم الحياتية
الصف: الثاني عشر العلمي.
الزمن: ساعتان ونصف
التاريخ: 29 / 4 /2024
العلامة : 100

القسم الأول : يتكون من ثلاثة أسئلة وعلى الطالب أن يجيب عنها جميعها

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	ماعدد مولات ATP التي يتم تحليلها إلى AMP لإنتاج طاقة مقدارها (87.6 Kcal/mol) ؟ (3)- (6)- (12)- (24)-
.2	ماعدد جزيئات الماء المتحللة في التفاعلات الضوئية اذا نتج عن عملية التنفس الخلوي 24 جزيء ماء؟ (24)- (36)- (48)- (64)-
.3	ما احتمال الحصول على فرد طرازه الجيني ggAA اذا كان الطراز الجيني للأبوين GgAA وكان الجين G قاتل في الحالة النقية ؟ (2/1) - (3/1)- (4/1)- (6/1)
.4	ما المستقبل النهائي للإلكترون في التخمر الذي تقوم به الخلايا العضلية في الإنسان؟ -بيروفيت -ايثانول -حمض اللبن -اسيتل الدهايد
.5	أي الأحماض التالية لا تشفر بأكثر من كودون ؟ -فينيل الانين ، ميثيونين -ميثيونين ، تربتوفان -فينيل الانين، تربتوفان - تربتوفان، تيروسين
.6	ما الطريقة المستخدمة في فصل قطع DNA بالاعتماد على حجومها بهدف دراستها ؟ -العلاج الجيني - التعديل الوراثي -الهجرة الكهربائية -DNA معاد التركيب
.7	ما عدد الاضلاع المتصلة من الخلف بالفقرات الصدرية ومن الامام بعظمة القص مباشرة؟ (2) - (3) - (12) - (14) -
.8	ما عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل غير مباشر في مرحلة التحلل الغلايكولي عند تفكك (3) جزيئات غلوكوز؟ (6)- (12) - (18) - (24) -

9.	من أين تصدر النبضة الاولية المسببة لانقباض عضلة القلب؟ -العقده جيب أذينية -العقدة الأذينية البطينية - حزم هس - ألياف بركنجي
10.	أي من الآتية ينتج بروتين الإنترفيرون؟ -الفيروسات لاحداث المرض لخلايا العائل -خلايا الجسم عند اصابتها بالفيروس - بعض انواع الفطريات لقتل أو وقف نمو البكتيريا -خلايا الجسم عند اصابتها بالبكتيريا

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ-أجري تلقيح بين ذكر طائر أصفر الريش مع أنثى زرقاء الريش ، فكانت الأفراد الناتجة كما يلي :

- جميع الإناث صفراء الريش جميع الذكور خضراء الريش

2/3 النسل بأرجل زاحفة 1/3 النسل بأرجل عادية

باستخدام الرموز المناسبة ،المطلوب : (6علامات)

1-ما الطرز الشكلية للآباء بالنسبة لصفة الأرجل ؟

2-ما الطرز الجينية للآباء وغاميتاتهما ؟

3- مانوع الوراثة ؟

ب-الشكل المجاور يمثل حلقة كربس ،أدرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (8علامات)

1-أين تحدث هذه المرحلة ؟

2-ما أسماء المركبات المشار إليها بالأرقام 1، 2، 3 ؟

3-كم عدد جزيئات CO_2 الناتجة عن تحلل 4 جزيئات غلوكوز لحلقة كربس ؟

4-اذا نتج 16 جزيء $FADH_2$ عند تحلل جزيئات الغلوكوز فكم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل غير مباشر في الحلقة ؟

5-ما أهمية المركب رقم 3

ج- فسر التالية تفسيرا علميا : (6 علامات)

1- تحدث تفاعلات حلقة كالفن في ستروما البلاستيدة الخضراء .

2- تستخدم صبغة الايثيديوم في الهجرة الكهربائية

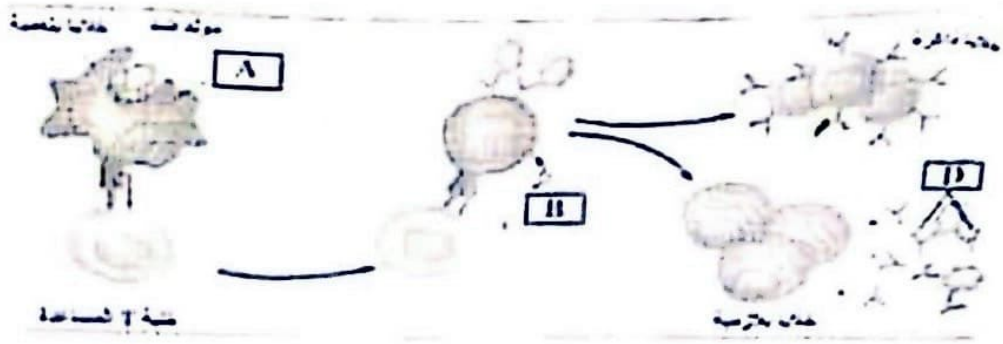
3- وجود أقراص ليفية غضروفيه تفصل بين فقرات العمود الفقري

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ- ما المقصود بكل من : (6 علامات)

-المحفز ، -الفترة التأكسدية ، -انزيمات القطع ، -صوت Lub

ب- ندرس الشكل الآتي ، ثم أجيب عن الأسئلة التي تليه: (8علامات)



1-أي نوع من انواع المناعة المكتسبة يمثلها الشكل؟ 2-ما وظيفة التركيب المشار له بالحرف B في الشكل المرفق؟

3-أسمي الخلايين المشار لهما بالحرفين A و D ؟ 4-تتبع أحداث هذه المناعة ؟

ج- تقع الجينات A.B.D.E على نفس الكروموسوم فإذا علمت أن : (6علامات)

-نسبة الإرتباط بين A.B 96% وبين D.B 87% وبين E.B 92%

-نسبة تكرار التراكيب الجينية الجديدة بين D.A 17% وبين D.E 5%

1-أرسم خريطة جينية تبين مواقع الجينات على الكروموسومات .

2-ما نسبة تكرار عملية العبور بين E.A ؟ 3- حدد أكبر نسبة ارتباط على الخريطة ؟

القسم الثاني : يتكون من ثلاثة أسئلة وعلى الطالب ان يجيب عن سؤالين فقط

السؤال الرابع : (20علامة)

أ-دخلت سلسلة mRNA في عملية الترجمة وانتهت ببناء سلسلة عديد الببتيد الآتية : (6علامات)

(غلايسين _ الانين _ ميثيونين) بالاستعانة بالجدول المرفق أجب عن الأسئلة :

الكودون المضاد	CGU	CCG	GCA
الحمض الأميني	الانين	غلايسين	أرجينين

1-اكتب تسلسل الكودونات على سلسلة mRNA الناضج لانتاج سلسلة عديد الببتيد السابقة.

2-ما تسلسل النيوكليوتيدات على سلسلة DNA القالب مع توضيح الاتجاه .

3-وضح كيف تنشأ الرابطة الببتيدية خلال مرحلة الإستطالة في عملية الترجمة

ب-تزوج شاب أصلع مصاب بمرض عمى الألوان من فتاة غير صلعاء تماثل زوجها في الطراز الجيني وغير مصابة بعمى الألوان فإذا علمت أن جميع الأبناء سليمين من عمى الألوان وأن جين الإصابة بمرض عمى الألوان h وجين الشعر الطبيعي +b . جد المطلوب : (8 علامات)

1-ما الطراز الجيني لكل من الشاب والفتاة ؟

2-اكتب الطرز الجينية المحتملة عند الذكور .

3-ما إحتمال إنجاب أنثى صلعاء غير مصابة بعمى الألوان ؟

4-مانوع الوراثة ؟

ج-من خلال دراستك للجهاز الهيكلي أجب عما يلي : (6 علامات)

1-وضح تركيب و أهمية الحزام الحوضي .

2-بين أنواع وعدد العظام المتصلة بعظمة القص .

3-ما العلاقة التي تربط لوح الكتف بالجياز اللبيفي ؟

السؤال الخامس : (20 علامة)

أ- اجري تلقيح بين نباتين ، ثم جمعت البذور الناتجة وزرعت فكانت النباتات الناتجة كما يأتي :

- 89 نبتة طويلة الساق حمراء الازهار
- 91 نبتة طويلة الساق بيضاء الازهار
- 31 نبتة قصيرة الساق حمراء الازهار
- 32 نبتة قصيرة الساق بيضاء الازهار

باستخدام الرموز المناسبة ، المطلوب: (6 علامات)

1 . اكتب الطرز الشكلية للنباتين الأصليين للصفتين معا

2 . اكتب الطرز الجينية للنباتين الأصليين للصفتين معا .

3 . ما عدد أنواع الطرز الجينية المتوقعة في افراد الجيل الأول

4. ما احتمال ظهور نبات طويل الساق أبيض الأزهار

ب-قارن بين كل مما الآتي : (9 علامات)

1-فينيل كيتونيوريا وعسر النمو العضلي من حيث الأعراض التي تظهر على المصاب .

2-_الثريان والوريد من حيث الطبقات المكونة ليما واتجاه نقل الدم

3-NADP+ في البناء الضوئي و +NAD في التنفس من حيث الوظيفة.

ج-وضح أثر درجة الحرارة على معدل البناء الضوئي ، مع الرسم . (5 علامات)

السادس : (20 علامة)

أ-في نوع من الأرانب صفة لون الفراء وطول الذيل صفتان مرتبطتان على نفس الكروموسوم ، حصل تزاوج بين أرنب أسود الفراء قصير الذيل (A) مع أنثى بيضاء اللون طويلة الذيل (a) ، فكان جميع الأبناء بلون رمادي قصيري الذيل ، تم إجراء تزاوج بين أفراد الجيل الأول . المطلوب : (8علامات)

1-أكتب الطرز الجينية لأباء الجيل الثاني وغاميتاتهما بدون عبور .

2-أكتب الطرز الجينية والشكلية للأفراد والنسب الناتجة .

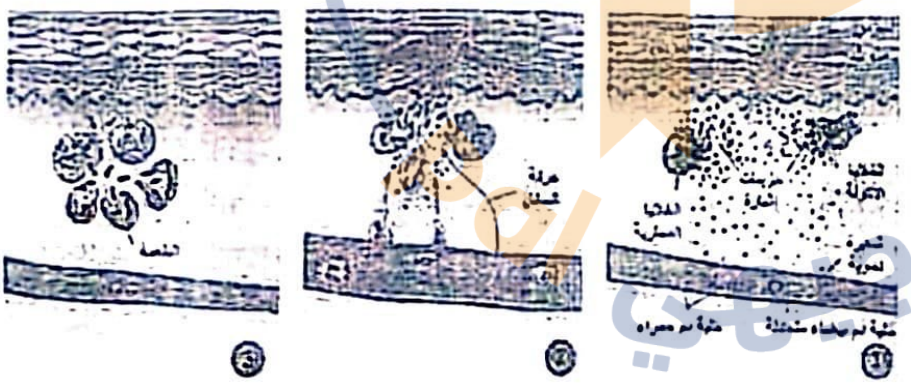
3-مانوع الوراثة ؟

ب- وضح أهمية كل من الآتية : (8 علامات)

1-إضافة ذيل الأدنين في عملية المعالجة 2-الأرز المعدل وراثياً.

3-بروتين الترمبوبلاستين 4-أنزيم روبيسكو

ج- ادرس الشكل المجاور الذي يمثل الاستجابة الالتهابية ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه : (4 علامات)



1- ما أهمية افراز الهستامين في الخطوة رقم (1) ؟

2- وضح الخطوة رقم (2)

انتهت الأسئلة

مع أمنيات التوفيق والنجاح

الإجابة النموذجية لاختبار الطور الصيانة التجريبي 2024

السؤال الأول : كل فقرة علامتان (20 علامة)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(6)	(48)	(3/1)	بيروفيت	ميثونين تريتوفان	الهجرة الكوريانية	(14)	(18)	العقدة جيب أذينية	خلايا الجسم عند اصابتها بالفيروس

السؤال الثاني :

أ) أ- (6 علامات)

1- الطراز الشكلي للام والأب: انثى زاحفة الارجل ×ذكر زاحف الأرجل (علامة)

2- الطراز الجيني للأبوين : $Z^{B}W\,AA^{*} \times Z^{Y}Z^{Y}\,AA^{*}$ (علامة)

الطراز الجيني لغاميتات الأبوين : $Z^{Y}A$, $Z^{Y}A^{*}$ $Z^{B}A$ *,WA,WA* $Z^{B}A$ (ع 3)

3- آلية الوراثة : صفة الأرجل جينات قاتلة وصفة اللون سيادة غير تامة ومرتبطة بالجنس (علامة

.....

ب) (8 علامات)

1-حشوة المايتوكوندريا علامة

2- أسماء المركبات رقم 1- أستيل مرافق أنزيم أ CoA 2-السترين 3- اوكسالو استيت (3 علامات)

3-عدد جزيئات CO2 الناتجة =16 (علامة)

4-عدد ATP غير المباشر =176 (علامة)

5-يتفاعل الاوكسالواستيت مع استيل مرافق انزيم أ لينتج مركب سداسي الكربون هو السترين (علامتان

.....

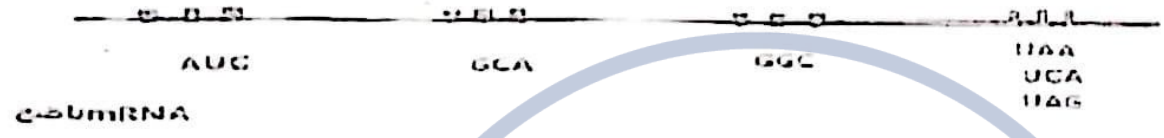
ج) علامتان لكل فرع (6 علامات) 1- بسبب وجود الأنزيمات اللازمة لها دون الحاجة للضوء ويتم فيها استخدام الطاقة المختزنة في نواتج التفاعلات الضوئية

2- للتمكن من مشاهدة قطع ال *DNA* المفصولة حيث تتألق عند تعرضها لطاقة الأشعة فوق البنفسجية

3- إعطاء المرونة أثناء الحركة ،وتحمل الضغط الواقع عليه

التمرين الرابع (1)- علامتان لكل فرع (6 علامات)

1-



2-

3-يعمل *rRNA* في الوحدة البنائية الكبيرة كأنزيم على تكوين رابطة ببتيدية من الحمض الأميني في موقع *P* والحمض الأميني في موقع *A* وعندها ينفصل *tRNA* في موقع *P* عن الحمض الأميني الحامل له ،ويخرج من الموقع *E* عند تحرك الرايبوسوم

ب- (8علامات)

1-ما الطراز الجيني لكل من الشاب والفتاة . $bb^+X^HX^H$ * bb^+X^HY (علامتان)

2-اكتب الطرز الجينية المحتملة عند الذكور . X^HYbb^+ ، $X^HY\ b^+b^+$ ، X^HYb^+b (3 علامات)

3-ما احتمال إنجاب أنثى صلعاء غير مصابة بعمى الألوان ؟ 8/1 من بين النسل أو 4/1 من بين الإناث (علامة)

4-مانوع الوراثة ؟ متأثرة بالجنس ومرتبطة بالجنس (علامتان)

ج)(6 علامات) علامتان لكل فرع

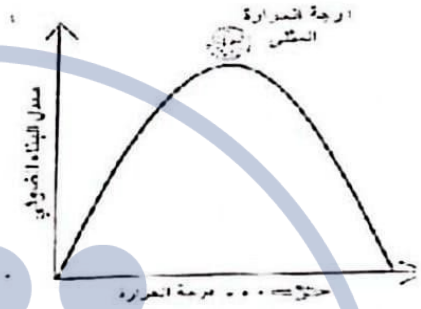
1-أهمية الحزام الحوضي :يربط بين الأطراف السفلية والهيكل المحوري ويتكون من عظام الورك وتدعى أيضا العظم عديم الاسم ،وتتكون من عظمتين متماثلتين تشكل الحرقفة الجزء العلوي منها يلتقيان من الأمام في مفصل غضروفي يدعى الارتفاق العاني ويتصلان من الخلف بعدد من الفقرات العجزية والعصعصية للعمود الفقري مكونة الحوض ويوجد عند كل جانب من جانبي الحوض تجويف يسمى تجويف الحق

-3

$NADP^+$انزيم مختزل في النظام الضوئي الأول في البناء الضوئي حيث يختزل الطاقة الموجودة في الالكترونات لينتج $NADPH$

NAD^+ يختزل الطاقة الموجودة في الالكترونات خلال تحلل المركبات العضوية في عملية التنفس لينتج $NADH$

ج) (5 علامات) الرسمة علامتان والشرح 3 علامات



يزداد معدل البناء الضوئي مع الزيادة في درجة الحرارة الى ان يتم الوصول الى درجة الحرارة المثلى والتي تمثل درجة الحرارة التي يكون عندها معدل البناء الضوئي اعلى ما يمكن وبعدها ومع الاستمرار في الزيادة في درجة الحرارة يكون التأثير سلبا على معدل البناء الضوئي حيث ينخفض بشكل ملحوظ بسبب تحلل المواقع النشطة في الانزيمات الخاصة بالبناء الضوئي ويتوقف بذلك البناء الضوئي

السؤال السادس : (20 علامة)

أ) (8 علامات) الطرز الجينية لاباء الجيل الثاني (علامتان)

$$\begin{vmatrix} A & a \\ B & w \end{vmatrix} \times \begin{vmatrix} A & a \\ B & w \end{vmatrix}$$

الغاميتات : (علامتان)

$$\begin{vmatrix} A & a \\ B & w \end{vmatrix}$$

2- الطرز الجينية والشكلية للأفراد والنسب الناتجة (3 علامات)

$$\begin{vmatrix} A & A \\ B & B \end{vmatrix} \quad \begin{vmatrix} A & a \\ B & w \end{vmatrix} \quad \begin{vmatrix} w & w \\ a & a \end{vmatrix}$$

توجيهي pal

بيضاء طويلة	رمادي قصير	سوداء قصيرة
%25	50%	%25

3- غير متذلية :ارتباط الجينات (بدون عبور) (علامة)

ب- (8 علامات ، علامتان لكل فرع)

ذيل الادنين:مساعده mRNA في خروجه من الغلاف النووي الى السيتوسول والحفاظ على ثباته وعدم تحطمه في السيتوبلازم

الارز المعدل وراثيا:يحوي صبغة بيتا كاروتين تحتاجه اجسامنا لانتاج فيتامين A

بروتين الثرومبوبلاستين :يعمل على تحويل بروثرومبين غير النشط الى بروتين ثرومبين النشط بوجود الكالسيوم وعوامل التخثر

أنزيم روبيسكو : يساعد على تثبيت جزيئات CO2 في حلقة كالفن من خلال ربطها بمركب رايبولوز ثنائي الفوسفات لانتاج مركب نشط غير ثابت

ج)(4علامات)

1-- تفرز الخلايا الصارية الهستامين الذي يزيد من نفاذية الاوعية الدموية للسوائل الموجودة في بلازما الدم الى الانسجة يسبب التورم . علامة

2- تتسع جدران الاوعية الدموية و تسمح للسائل المحتوي على بروتينات و خلايا اكولة بأن يرشح منها و يدخل الى النسيج .جزيئات الإشارة المفرزة من الخلايا المناعية تجذب خلايا الدم البيضاء المتعادلة. 3ع

انتهت الإجابة

Pal توجيهي

دولة فلسطين وزارة التربية والتعليم العالي الامتحان التجريبي الموحد **مديرية ضواحي القدس**		المادة : العلـــوم الحياتيـــة الصف : الثاني الثانوي العلمي الزمن : ســـاعتـان و 45 دقيقة التاريخ: 2024/5/13 العلامة النهائية : 100

يتكون الامتحان من ستة أسئلة، على المشترك ان يجيب عن خمسة أسئلة منها فقط .

القسم الاول : يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة، اجب عنها جميعاً .

السؤال الاول: اختر الإجابة الصحيحة وانقلها إلى دفتر الإجابة : (20علامة)

1- اذا تأكسدت 6 جزيئات سكر غليسر الدهايد واكملت مراحل التنفس الهوائي، كم كيلو كالوري ينتج من استهلاك مولات حاملات الطاقة الناتجة من ATP الى ADP ؟

657- 788.4- 1314- 1664.4-

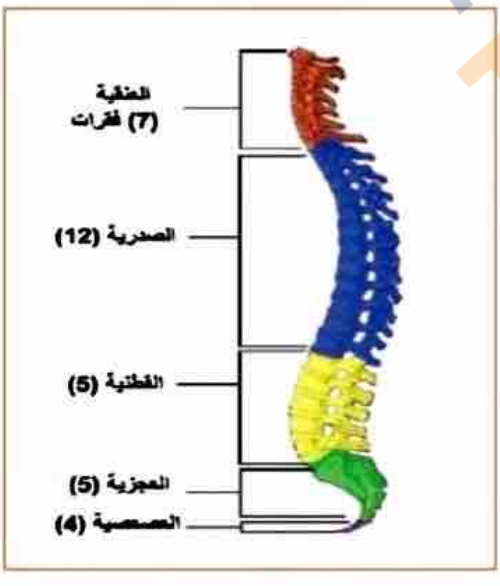
2-ما عدد جزيئات الماء المنشطرة في التفاعلات الضوئية اذا نتج 60 جزئ NADH عن التنفس الهوائي لجزيئات الغلوكوز ؟

144- 108 - 72 - 36-

3_لترجمة سلسلة عديد الببتيد مكونة من 24 حمض أميني فيها 8 أنواع من الحموض الأمينية كم عدد أنواع جزيئات tRNA اللازمة لنقل الحموض الأمينية ؟

24- 12- 8- 4-

4- بالاعتماد على الشكل الاتي أي من الفقرات العظمية تتصل فيما بينها من خلال مفاصل عظمية ؟



- الفقرات العنقية و العصعصية
- الفقرات العجزية و الصدرية
- الفقرات القطنية و العنقية
- الفقرات العجزية و العصعصية

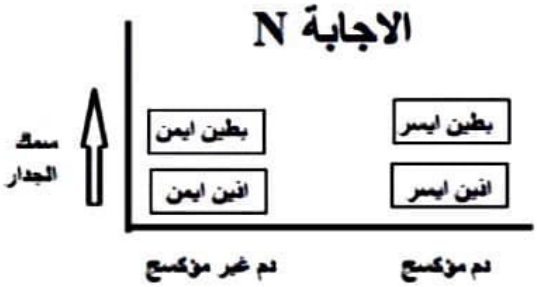
5- ما موقع ارتباط مولد الضد مع الجسم المضاد ؟

- المنطقة المتغيرة من السلاسل الخفيفة.
- المنطقة الثابتة من السلاسل الخفيفة والثقيلة.
- المنطقة المتغيرة من السلاسل الثقيلة والخفيفة.
- المنطقة المتغيرة من السلاسل الثقيلة.

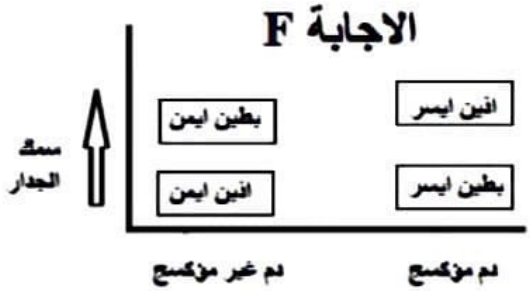
توجيهي Pal

6-اي الاشكال التالية صحيح فيما يتعلق بالمقارنة بين حجرات القلب، من حيث سمك الجدار، ونوع الدم فيها ؟

الاجابة N



الاجابة F



الاجابة R

الاجابة S

7-حصل تلقيح تجريبي لنبات بازيلاء طويلة الساق ارجوانية الازهار تحمل الطراز الجيني (RrTt) فأي الطرز الآتية يمكن أن يحمله أحد الأبناء؟

RRtt - RrTT- RRTT - Rrtt-

8-ما عدد أنواع الطرز الجينية الناتجة من تزاوج فردين كلاهما يحمل الطراز الجيني AaBbHh إذا علمت ان الجينين Bh مرتبطان بنسبة 100% ؟

4- 6- 9- 12-

9-ما احتمال انتاج افراد متماثلة الجينات للصفتين معا عند تلقيح نباتين طرازهما الجيني (rrTt×RrTt) ؟

1/2 - 3/4- 1/4- 1/16-

10-ما الهدف من إضافة جين من البكتيريا الى نبات فول الصويا لتنتج سما قاتلا ؟

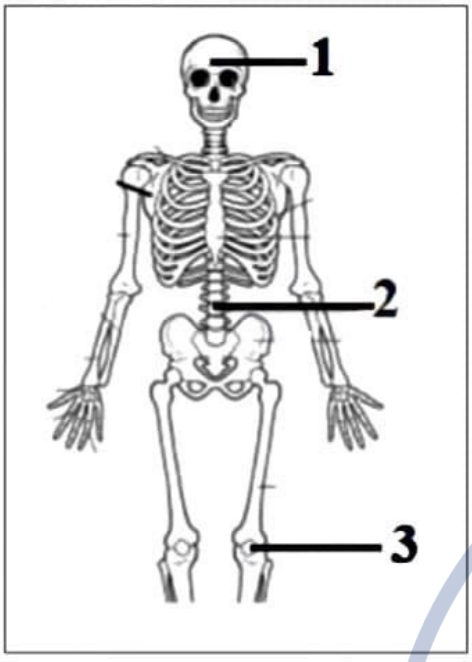
-تحليل DNA الخلايا المصابة -تحليل بقع النفط -مكافحة التلوث البيني -مكافحة الافات الحشرية

السؤال الثاني: (20علامة)

أ) اذا تم تثبيت 90 جزيء CO_2 في حلقة كالفن أجب عما يأتي:(علامتان)

1. كم عدد جزيئات الغلوكوز التي سيتم اكسدتها في التنفس الهوائي.
2. كم عدد جزيئات ATP المستهلكة في مرحلة الأختزال.
3. ما عدد جزيئات O_2 الناتجة في المسار الالكتروني اللاحلقي .
4. كم عدد جزيئات CO_2 الناتجة في حلقة كربس .

ب) يمثل الشكل المجاور مخططا للجهاز الهيكلي، اجب عما يلي: (8 علامات)



1. وضح تركيب القفص الصدري.

2.. ما شكل العظام في الجزء رقم (1).

3. ما عدد عظام الهيكل الطرفي التي تتصل بالجزء رقم(2).

4. ما وظيفة النخاع الاصفر الموجود داخل العظم الطويل.

5. وضح تركيب اليد .

6.مارقم الفقرة من العمود الفقري التي يتصل بها الضلع التاسع .

7. بالنظر للمفصل الذي يمثله الرقم (3) :

أ-ما نوع هذا المفصل تبعا لنوع حركته .

أ-ما الذي يحدد حركة المفصل، ويمنع عظامه من الابتعاد بعضها عن بعض.

ب- ما هو المرض الناتج عن تآكل الغضروف في هذا الجزء.

ج)في نوع من عصافير الزينة صفة لون الريش وشكل المنقار صفتان مرتبطتان على نفس الكروموسوم حصل تزاوج بين طائر احمر الريش مدبب المنقار مع انثى بيضاء الريش عريضة المنقار فكانت الافراد الناتجة تحمل الطرز الشكلية الآتية: (6علامات)

423 عصفور احمر الريش مدبب المنقار **427 عصفور ابيض الريش عريض المنقار**

77 عصفور احمر الريش عريض المنقار **75 عصفور ابيض الريش مدبب المنقار**

و المطلوب : 1--اكتب الطرز الجينية للابوين . 2-اكتب الطرز الجينية لغاميتات الذكر

3-فسر سبب ظهور هذه النتائج 4-ما المسافة بين r و B

استخدم الرمز(R) لجين اللون الأحمر والرمز(r) لجين اللون الأبيض والرمز(B) للمنقار المدبب والرمز(b) لجين المنقار العريض.

د)علل: (4 علامات)

1-عدم تكون NADPH خلال المسار الالكتروني الحلقي.

2-شاب واخته لهما نفس الطراز الجيني لكنهما مختلفان في الطراز الشكلي.

3- قدرة خلايا الدم الحمراء على المرور من الشعيرات الدموية الدقيقة .

4-إصابة الأطفال دون الشهر السادس بالامراض الرئوية وليس المعوية في حالة الرضاعة الطبيعية .

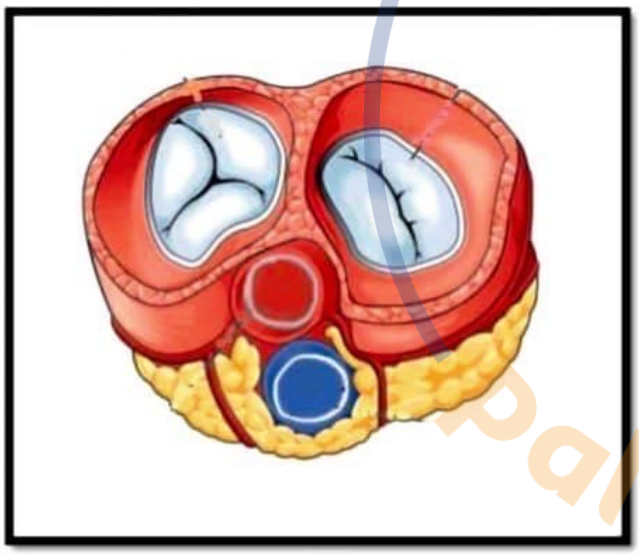
السؤال الثالث: (20 علامة)

أ-الجدول الاتي يوضح نتائج حدوث مرحلتين من مراحل التنفس الهوائي في نبات العنب، اجب عن الأسئلة التي تليه :

(6 علامات)

اسم المرحلة	تحول البيروفيت الى أستيل مرافق الأنزيم-أ	حلقة كربس
الناتج من المرحلة	8 جزيئات CO_2	24 جزيء NADH

1. كم عدد جزيئات الغلوكوز التي يتم اكسدتها في خلايا نبات العنب .
2. كم عدد جزيئات ATP المتحررة في سلسلة نقل الالكترون بواسطة NADH الوارد في الجدول.
3. كم عدد جزيئات $FADH_2$ الناتجة من حلقة كربس المشار اليها في الجدول.
4. ما عدد جزيئات NADPH التي يتم انتاجها بواسطة البلاستيدات في أوراق العنب .
5. ما عدد ذرات الكربون في مركب الأستيل موافق الأنزيم-أ.
6. ما عدد جزيئات H_2O المنشطرة في البناء الضوئي .
7. في حال غياب الأكسجين وحدثت عملية تحليل البيروفيت في العضلات، ما نواتجها لجزيئات الغلوكوز السابقة.



ب- يمثل الشكل المجاور مقطعا عرضيا للقلب اثناء الدورة الدموية

اجب عما يلي: (4 علامات)

1.ما اسم الصوت الصادر عن القلب في هذه الحالة.

2.ما اسم الالياف التي يسري فيها جهد الفعل في هذه اللحظة.

3.ما اتجاه نقل الدم من و الى القلب في هذه الحالة .

4.ما قيمة الضغط الطبعيي على جدران الاوعية الدموية في هذه اللحظة.

ج_ في أحد أنواع الارانب حدث تزاوج بين ذكر مجهول اللون قصير الذيل مع انثى قرميدية اللون قصيرة الذيل فكانت النتائج كما يلي :

16 ذكور واناث قصيرة الذيل **8 ذكور واناث طويلة الذيل** **4 ذكور حمراء اللون**

4 ذكور بنية اللون **4 اناث قرميدية اللون** **4 اناث بنية اللون**

المطلوب:(5 علامات)

1-اكتب الطرز الجينية للأباء 2-ما احتمال إنجاب ذكر بني طويل الذيل من بين النسل الناتج

3-ما آلية التوارث لهذه الصفات 4-اكتب غاميتات الأباء 5-علل: لا يمكن انجاب ذكر قرميدي اللون.

د_وضح المقصود بالمصطلحات العلمية الاتية: (5علامات)

1-الصفات الكمية 2)الكودون المضاد 3)الفسفرة التأكسدية 4) المرض القاتل الصامت 5)الاجسام المضادة

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة، اجب عن سؤالين منها فقط .

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ) من خلال دراستك للجهاز المناعي، اكمل الجدول الاتي (على دفتر اجابتك) : (6 علامات)

نوع الخلايا	المادة التي تفرزها الخلية	أهمية المادة المفرزة	نوع المناعة
المساعدة T		تنشيط الخلايا الليمفية الأخرى	
T السامة			مكتسبة خلوية
	الأجسام المضادة		
	الأنترفيرون		
		توسع الشعيرات الدموية وزيادة نفاذيتها للخلايا الأكولة	

ب)يمثل مربع بانيت المجاور نتائج تلقيح نباتي ذرة ونسب الافراد الناتجة لصفتين مرتبطتين هما لون البذور وشكلها، فاذا علمت أن جين صفة اللون (H) ساند على جين عدم وجوده (h) وجين البذور الملساء (R) ساند على البذور المجعدة (r)

الغاميتات			(2)	
Hr	(1)	hhrr	Hhrr	hhRr
	46.2%	46.2%	3.8%	3.8%

المطلوب:_(6 علامات)

1-ما الطرز الجينية للنباتين الابوين للصفتين معا. 2-ما الطراز الجيني لكل من (1)،(2).

3-ما المسافة بين h و R . 4-ما عدد الافراد التي تحمل نفس الصفات الابوية .

ج) من خلال دراستك لموضوع تطبيقات في علم الوراثة اجب عن الأسئلة الاتية:(6 علامات)

1-تتبع عملية انتاج عوامل تخثر الدم باستخدام تقنية DNA معاد التركيب لعلاج مرض نزف الدم الوراثي.

2-علل: يعد البلازميد أكثر النواقل استخداما في الهندسة الوراثية.

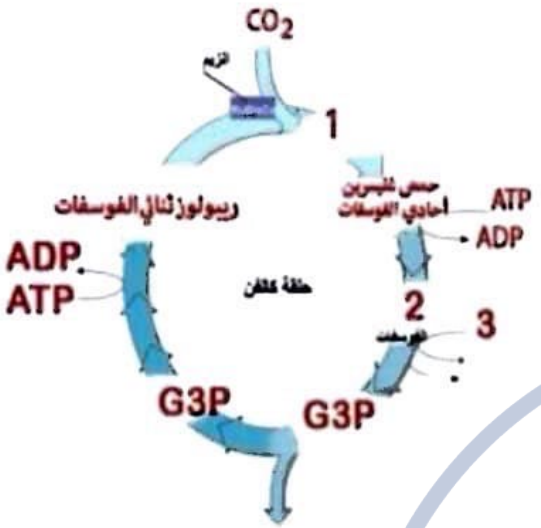
3-ما سلبيات استخدام المنتوجات المعدلة وراثيا .

د)وضح العمليات التي تحدث لتحويل سلسلة عديد الببتيد الى : (2 علامة)

1_هرمون الأنسولين 2_هرمون الهيموغلوبين.

السؤال الخامس: (20 علامة)

أ-الشكل المجاور يمثل التفاعلات اللاضونية، اجب عما يلي:(5 علامات)



1.كم عدد ذرات الكربون في المركب المشار اليه بالرقم (1) .

2. ما عدد جزيئات حمض غليسرين أحادي الفوسفات اذا تم تثبيت 12 جزيء CO_2.

3.ما اسم المرحلة التي يتكون فيها المركب العضوي والذي يعتبر نقطة البداية لانتاج المركبات العضوية.

4. أذا تم أختزال 36 جزيء من مركب رقم 2 فما عدد جزيئات G3P المستخدمة في أعادة تصنيع مستقبل CO_2 .

5.ما الجزيء الذي يربط بين كالفن وكربس .

6-ايهما افضل لحدوث هذه التفاعلات اللاضونية في الليل ام في النهار؟ موضحا اجابتك.

ب-وضح دور كل مما يلي:(6 علامات)

1- نخاع العظم الاحمر في عمل الجهاز المناعي. 2- الكبد في عملية تخثر الدم.

3- بروتينات بلازما الدم. 4-الاغشية المخاطية في المناعة.

5-سلسلة نقل الإلكترون. 6-إضافة القبعة في شريط mRNA.

ج) اجري تلقيح بين نباتين، ثم جمعت البذور وزرعت فكانت افراد الجيل الناتج كما يلي: (6 علامات)

89 طويلة الساق ارجوانية الازهار ملساء البذور **91 طويلة الساق بيضاء الازهار ملساء البذور**

31 قصيرة الساق ارجوانية الازهار مجعدة البذور **27 قصيرة الساق بيضاء الازهار مجعدة البذور**

المطلوب: 1-اكتب الطرز الشكلية للنباتين للصفتين معا.

2-اكتب الطرز الجينية للنباتين للصفتين معا.

3-ما الطرز الجينية المتوقعة لأفراد النبات (التي وضع تحتها خطا)

4-ما نسبة احتمال الحصول على نباتات : قصير ابيض املس (نقي للطراز الجيني)؟

د)تزوج شاب طبيعي الطراز الكروموسومي الجنسي من فتاة ثلاثية الكروموسوم الجنسي: (3 علامات)

1-ما هي الاحتمالات المتوقعة للطرز الكروموسومية الجنسية للأبناء.

2-ما خطورة هذا الزواج.

السؤال السادس: (20 علامة)

أ) لديك الشيفرة الوراثية الاتية على جزيء DNA : (5 علامات)

انترون

5' GGA ACT GTT CGT TAC 3'

اجب عما يلي :

1.ما تسلسل الكودونات في جزيء mRNA الناضج.

2.ما الشيفرة الوراثية على جزيء tRNA والتي ترتبط مع mRNA.

3.كم عدد الحموض الأمينية التي تم تشفيرها.

4.ما عدد حركات mRNA اللازمة لانتاج عديد الببتيد .

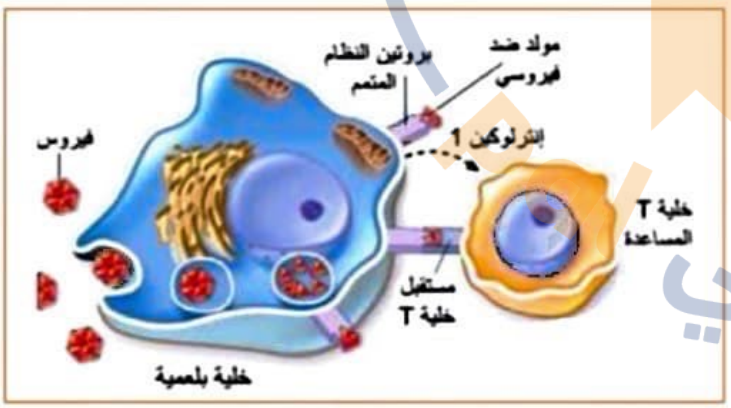
4.قارن بين عمليتي النسخ والترجمة من حيث : **أ-مكان الحدوث ب-شروط حدوثها.**

ب) تزوج شاب يحتوي بلازما دمه على اجسام مضاد من نوع A فقط و مصاب بنزف الدم من فتاة يخلو دمها من الاجسام المضادة لفصيلة الدم وشعرها طبيعي وغير مصابه بنزف الدم، فاتجبا : ذكر شعره طبعي فصيلة دمه A سليم من نزف الدم وأنثى صلعاء فصيلة دمها B مصابه بنزف الدم، المطلوب: (8 علامات)

1-اكتب الطرز الجينية للأبوين لكل الصفات. 2-ما الية توراث هذه الصفات 3-ما عدد أنواع الغاميتات للفتاة.

3- ما احتمال انجاب أنثى شعرها طبيعي فصيلة دمها A وسليمة من نزف الدم من بين الاناث.

ج- لديك الشكل المجاور الذي يمثل احد مراحل المناعة الخلوية، اجب عما يلي: (5 علامات)



1- وضح ماذا يحدث في هذه المرحلة ؟

2- لماذا سميت المناعة الخلوية بهذا الاسم؟

3- الي ماذا تتحول خلية T المساعدة في الشكل بعد ارتباطها بالخلايا البلعمية ؟

د-قارن بين متلازمة ادوارد ومتلازمة تيرنر من حيث :

1- الطراز الكروموسومي 2-جنس المصاب (2 علامة)

وما توفيقي الا بالله

انتهت الأسئلة

دولة فلسطين وزارة التربية والتعليم العالي الأجابة النموذجية لامتحان التجريبي الموحد **مديرية ضواحي القدس**		المادة : العلـــوم الحياتيـــة الصف : الثاني الثانوي العلمي الزمن : ســـاعتـان و 45 دقيقة التاريخ: 2024/5/13 العلامة النهائية : 100

السؤال الاول نموذج الإجابة حيحة وانقلها إلى دفترالإجابة : (20علامة)

رقم /السؤال الفقرة	الاجابـــــــــــــة الصـــــحيـــحة نموذج الإجابة
1	657
2	72
3	8
4	الفقرات العجزية و العصعصية
5	- المنطقة المتغيرة من السلاسل الثقيلة والخفيفة.
6	الإجابة N
7	Rrtt
8	9
9	1\4
10	مكافحة الافات الحشرية

السؤال الثاني: (20علامة)

أ)(5 علامات):_

1. 15 جزيء سكر.
2. 180 جزيء ATP.
3. O_2 90
4. CO_2 60

ب) يمثل الشكل المجاور مخططا للجهاز الهيكلي، ادرسه ثم اجب عما يلي: (6 علامات)

-يتكون القفص الصدري من 12 زوج من الضلوع تتصل بالفقرات الصدرية من العمود الفقري من الخلف و تتصل سبعة ازواج منها بعظمة القص من الامام بشكل مباشر حيث تسمى بالصلوع الحقيقية ويتصل ثلاثة ازواج بعظمة القص بشكل غير مباشرو تسمى الضلوع الكاذبة، وزوجان لا يتصلان نهائيا بعظمة القص و تسمى بالضلوع الطافية .

2- مسننة

3- (2) : (العظمتان عديمتا الاسم ويتصل بهما 60 عظمة في الطرفين السفليين)

4-تخزين الدهون التي تشكل مصدرا للطاقة

5- تتكون اليد : من عظام المشط وعددها (5) وسلاميات الأصابع وعددها 14

6- بالنظر للمفصل رقم 3 :

أ-مفصل متحرك

ب- الاربطة التي تربط العظام معا، والاوتار التي تربط العضلات بالعظام

ج-التهاب المفاصل العظمي.

نموذج الإجابة

ج): (6 علامات)

1- $I^r_b \ I^r_b \quad x \quad I^R_B \ I^r_b$

2-غاميتات الذكر I^r_b ، I^r_B ، I^R_b ، I^R_B

3-بسبب وجود جينات مرتبطة مع حدوث عبور

4- 15 سنتيمورغان

د) (3 علامة)

1_سبب انتقال الإلكترونات من المستقبل الاولي في النظام الضوئي الأول الى سلسلة نقل الالكترون التي تربط بين النظامين الضوئيين فيتم انتاج ATP فقط.(ولا تنتقل الالكترونات الى الانزيم المختزل لـ +NADP)

2_هذا يحدث في حالة الصفة المتأثرة بالجنس (مثل الصلع) حيث تعبر عن نفسها بصورة مختلفة في الذكور عن الاناث بسب بالهرمونات الجنسية.

3_ شكلها المقعر يجعلها مرنة ويسهل دخولها عبر الشعيرات الدموية.

4-لان الامراض الرئوية طريقة العدوى فيها الجهاز التنفسي، بينما الامراض المعوية طريقة العدوى فيها الجهاز الهضمي، وبما ان الطفل يتغذى بالرضاعة الطبيعية وكون حليب الام معقما وخاليا من مسببات الامراض وغنيا بالاجشام المضادة لذلك إصابة الطفل بالامراض الرئوية تكون اسهل من اصابته بالامراض المعوية .

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ) (6 علامات)

1- 4 جزيئات غلوكوز. 2- 72 جزيء ATP. 3- 8 جزيء $FADH_2$ 4- 48 NADPH

5- 2 ذرة كربون 6- 48 ماء منشطر 7- 8 ATP | 8 حمض اللبن | 8 NAD+

ب- يمثل الشكل المجاور مقطعا عرضيا للقلب اثناء نبضه، ادرسه جيدا ثم اجب عما يلي: (4 علامات)

1- (لَب) 2-الياف بيركنجي

3- من البطين الايمن الى الرئة عبر الشريان الرئوي ومن البطين الايسر الى كافة اجزاء الجسم عبر الشريان الابهر.

4- 120 ملم زئبق

ج_: (6 علامات)

1-الانثى $Tt\ X^RX^B$ الذكر $Tt\ X^BY$

2-احتمال إنجاب ذكر بني طويل الذيل 1/12

3- صفة الطول جينات قاتلة وصفة اللون سيادة غير تامة مرتبطة بالجنس

4-غاميتات الانثى: TX^B ، TX^R ، tX^R،tX^B

غاميتات الذكر: TX^B، TY، tX^B، tY

نموذج الإجابة

د) **وضح المقصود بالمصطلحات العلمية الاتية: (4 علامات)**

1-الصفات الكمية: هي صفات متدرجة يصعب تصنيفها الى فئات وعادة يتحكم بكل صفة عدة جينات(جينات متعددة) يختلف موقعها على الكروموسومات

2-الكودون المضاد :_عبارة عن ثلاث نيوكليوتيدات على الحلقة الثانية على tRNA متممه لأحد كودونات على جزيء mRNA.

3-الفسفرة التأكسدية:عملية تكوين جزيئات ATP من جزيئات ADP بواسطة انزيم بناء ATPمن خلال انطلاق الطاقة أثناء انتقال الالكترونات من مستوى طاقة لاخر.

4-القاتل الصامت : هو مرض ضغط الدم المرتفع بحيث يكون ضغط ادم اعلى من (90/140) ملم زئبق

5-الاجسام المضادة : بروتينات مناعية، تنتجها الخلايا البلازمية التي تنتج عند تنشيط خلايا B لمقاومة مسببات الامراض.

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة، اجب عن سؤالين منها فقط .

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ) من خلال دراستك للجهاز المناعي، اكمل الجدول الاتي: (6 علامات)

نوع الخلايا	المادة التي تفرزها الخلية	اهمية المادة المفرزة	نوع المناعة
T المساعدة	السيتوكاينات	تنشيط الخلايا الليمفية الاخرى	مكتسبة خلوية
السامةT	البيرفورين الغرانزيم	البيرفورين يشكل ثقبا على سطح الخلية المستهدفة الغرانزيم يحلل DNA الخلية وبالتالي موتها	مكتسبة خلوية
B البلازمية	الاجسام المضادة	تهاجم مولدات الضد المتواجدة في سوائل الجسم	مكتسبة سائلة
الخلايا المصابة بالفيروسات وخلايا T_H والخلايا الاكولة الكبيرة	الانترفيرون	ترتبط على المستقبلات الموجودة في الغشاد الخلوي للخلايا السليمة المجاورة، وتحفزها على انتاج مواد تمنع تكاثر الفيروس	مناعة فطرية وسائط حماية داخلية
الخلايا الصارية	الهستامين	توسع الشعيرات الدموية وزيادة نفاذيتها للخلايا الاكولة	فطرية وسائط حماية داخلية

ب)(6علامات):

1-ما الطرز الجينية للنباتين الابوين للصفتين معا؟ (HhRr) (hhrr)

2-ما الطراز الجيني لكل من (1)،(2)؟ (1) (HhRr) (2) (Hr)

3-ما المسافة بين جيني الصفتين على الكروموسوم بوحدة خريطة؟

المسافة= 7.6 وحدة خريطة.

924 = 462+462-4

نموذج الإجابة

ج):(6 علامات)

1)أ-قص كل من DNA البشري (جين انتاج عوامل تخثر الدم) وبلازميد البكتريا بانزيم القطع

ب-ربط الجين البشري مع البلازميد البكتيري

ج-ادخال البلازميد الى البكتيريا

د-تتكاثر البكتيريا المعدلة وراثيا في وسط مناسب وتبدأ بإنتاج هرمون الانسولين البشري

و-يتم استخلاص وتنقية الانسولين ليكون في متناول مرضى السكري

2)وذلك لحجمها المناسب وتنوعها وسهولة الحصول عليه والتعامل معها واحتوائها على مواقع مختلفة لانزيمات القطع وتضاعفها المستقل عن الكروموسوم البكتيري

3)بسبب خشية انتقال الجينات المنقولة وتفاعلها مع الجينات البشرية

بعض النباتات تثير تفاعل الحساسية عند البشر

خوفا من قضاء النباتات المعدلة المقاومة للآفات على الحشرات النافعة.

د):_ (2 علامة)

1_المعالجة عن طريق تقسيم السلسلة الى قطعتين أو أكثر بواسطة الأنزيمات.

2_المعالجة عن طريق ربط سلسلتين أو أكثر لتشكل وحدة من بروتين فعال.

السؤال الخامس: (20 علامة)

أ):(5 علامات)

نموذج الإجابة

1)6C 2)24 3)أختزال 4)30

ب) وضح دور كل مما يلي:(6 علامات)

1- يحتوي خلايا جذعية تنتج خلايا الدم الحمراء والبيضاء ويحفز انقسام الخلايا الليمفية الجذعية وتمايزها الى خلايا B والقاتلة

2- ينتج البروثرومبين الذي يحول الثرومبو بلاستين الى ثرومبين، وينتج الفيبرينوجين الذي يتحول الى فيبرين تشكل سدادة

3- التوازن الاسموزي، تنظيم درجة الحموضة، تخثر الدم، الدفاع ضد مسببات الامراض.

4- تفرز المادة المخاطية التي تلتقط وتحتجز مسببات الامراض.

5_استخلاص الطاقة من جزيئات حاملات الطاقة NADH و$FADH_2$ على شكل ATP.

6_ثبات وحماية mRNA من التحلل في السيتوبلازم وتشكل أشاره لارتباط mRNA بالرايبوسوم.

ج): (6 علامات) : (باعتبار الطويل T والقصير t و الارجواني R والأبيض r و الاملس B و المجعد b)

1-طويل الساق ارجواني الازهار والأخر طويل الساق ابيض الازهار

2- (TtRrBb) * (TtrrBb)

3- الطرز الجينية المتوقعة طويل الساق ابيض املس (يوجد اربع احتمالات) :

TtrrBb او TtrrBB او TTrrBb او TTrrBB

د) :(3 علامة)

1)الزوج × الزوجة

XY × XXX

حيوان منوي (X) حيوان منوي (Y) بويضة (XX) بويضة (X) انقسام منصف

احتمالات الطرز الكروموسوية الجنسية للأبناء XXY، XY، XX ، XXX

ذكر كلاينفلتر، ذكر طبيعي، انثى طبيعية، انثى ثلاثية X

1- خطورة هذا الزواج إنجاب ذكر لديه اختلال كروموسومي متلازمة كلاينفلتر وإنجاب انثى لديها اختلال كروموسومي ثلاثية الكروموسوم. (زيادة احتمالية انجاب أبناء لديهم اختلالات وراثية)

السؤال السادس: (20 علامة)

أ) (5 علامات)

1. 5' AUG GCA UGA 3'
2. 3' UAC CGU 5'
3. 2
4.

نموذج الإجابة

	النسخ	الترجمة
مكان الحدوث	النواة	السيتوسول
شروط الحدوث	سلسلة DNA , أنزيم بلمرة RNA.	جزيئات mRNA الحاملة للشيفرة الوراثية, جزيئات tRNA الحاملة للحموض الأمينية, والرايبوسومات.

ب_(8 علامات)

1-الزوج اصلع مصاب وفصيلة دمه B الطراز الجيني (I^Bi X^hY b+b)

الزوجة عادية الشعر سليمة وفصيلة دمها AB (b+b X^HX^h I^AI^B)

2مبدأ الوراثة الصلع صفة متأثرة بالجنس ونزف الدم صفة مرتبطة بالجنس وفصيلة الدم اليلات متعددة

3-غاميتات الفتاة عددها 8

ج- لديك الشكل المجاور الذي يمثل احد مراحل المناعة الخلوية ادرسه واجب عما يلي: (5 علامات)

1_ تبتلع الخلايا البلعمية الفيروسات وتبرز مولد الضد الفيروسي الذي يرتبط بخلايا T المساعدة من خلال بروتين النظام المتمم ويتم افراز انترلوكين 1.

2_ لانها تختص بالخلايا حيث تهاجم خلايا الجسم المصابة.

3_ تتحول الى خلايا T النشطة و خلايا T الذاكرة.

نموذج الإجابة

د_(2 علامة)

وجه المقارنة	متلازمة ادوارد	متلازمة تيرنر
الطراز الكروموسومي	45+xx 45+xy	44+xo
جنس المصاب	كلا الجنسين **نموذج الإجابة**	فقط الاناث : لو كتب اناث و ذكور او كتب اناث او كتب ذكور (صحيح) لان جنس الفرد لم يذكر في الكتاب.

وما توفيقي الا بالله

انتهت الإجابة

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم / مديرية: طولكرم
العام الدراسي: 2024/2023
اليوم: الاثنين
التاريخ: 2024/4/29

الاختبار التجريبي
المبحث: العلوم الحياتية
الصف: الثاني عشر العلمي
مدة الامتحان: ساعتان وخمس واربعون د
مجموع العلامات: (100) علامة

ملاحظة: عدد اسئلة الامتحان (ستة أسئلة) وعلى المشترك ان يجيب عن (خمسة) منها.

القسم الاول: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) أسئلة وعلى المشترك ان يجيب عنها جميعاً.

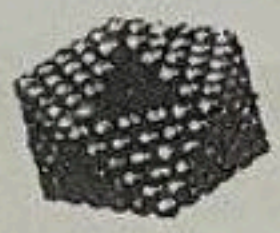
السؤال الاول: (20 علامة)

1- مستقبل الإلكترون الأخير في التخمر الكحولي:
- حمض اللبن - أسيتالدهايد - البيروفيت - الإيثانول

2- أي قطع DNA المفردة الآتية تكون أقرب الى القطب السالب في جهاز الفصل الكهربائي؟
- CCCGGAATT - CCC - CCCGAA - CCAAT

3- ما نوع الصمام المصاب بالخلل في البطين الأيمن عند نقصان حدة صوت القلب Dub
- أذيني بطيني أيمن - أذيني بطيني ثنائي الشرفات
- نصف قمري أبهري - نصف قمري رئوي

4- ما شكل الفيروس في الصورة المجاورة؟



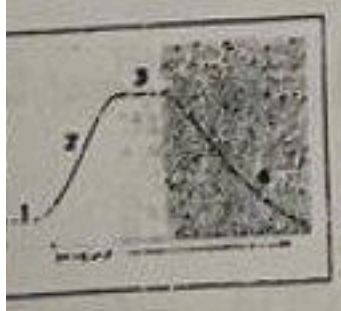
- تبرقش التبغ - الانفلونزا
- جدري الماء - الفاجات

5- احسب عدد مولات ATP الناتجة عن تناول وجبة غذائية مكونة من (7 غرام بروتين + 5 غرام ليبيدات):
- 3 - 4 - 5 - 6

6- ما عدد أنواع الطرز الجينية الناتجة من تزاوج فردين كلاهما يحمل الطراز الجيني AaBbHh إذا علمت أن الجينان Bh مرتبطان (لا يوجد عبور) ؟
- 4 - 6 - 9 - 12

7- ما المادة التي تفرزها خلايا T السامة (Tc) وتسبب تحلل DNA الخلية المستهدفة؟
- الجرانزيم - البيرفورين - الانترلوكين - السايتوكاينين

8- ما الرقم الذي يتساوى فيه عدد البكتيريا الناتجة مع عدد البكتيريا التي تموت في الشكل المجاور:



- 1 - 2 - 3 - 4

9- عند اجراء فحوصات لشخص ما لوحظ ارتفاع مستوى الانترفيرونات في جسمه، في ضوء هذه العبارة، أي من الأمراض (الاختلالات) الاتية يعاني منها هذا الشخص؟
- الثلاسيميا - الزهري - الايدز - مرض كرابي

10- أي من الأمراض الآتية تنتج عن نقص أنزيم نازع هيدروجين غلوكوز-6- فوسفات؟
- أنيميا الفول - عمى الألوان - عسر النمو العضلي - مرض سكيد

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ- اذا نتج (48) جزئ ATP من مرحلة حلقة كربس لوحدها اثناء عملية التنفس الهوائي، اجب عما يلي: (7 علامات)

1- ما عدد جزيئات الغلوكوز المتحللة؟

2- ما عدد جزيئات CO_2 الناتجة عن المرحلة الثانية من عملية التنفس الهوائي لجزيئات الغلوكوز المتحللة؟

3- ما عدد جزيئات رايبولوز ثنائي الفوسفات المستخدمة في حلقة كالفن لانتاج نفس العدد من الغلوكوز؟

4- كم عدد ذرات الكربون في المركب غير العضوي الناتج عن حلقة كربس؟

5- ما مصير الالكترونات في نهاية سلسلة نقل الالكترون؟

6- اذكر استخدامات عمليات التخمر الكحولي؟

ب- في احد انواع الارانب حصل تزاوج بين ذكر ابيض الشعر مع انثى رمادية الشعر غير متماثلة الجينات، فكانت النتائج كما يلي: (6 علامات)

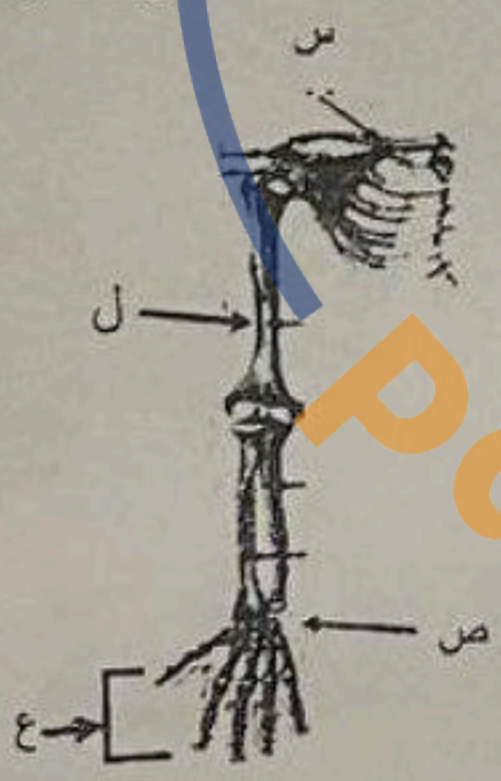
اناث رمادية (3) ذكور بيضاء (2) انثى بيضاء ميتة (1)

ذكر ابيض ميت (1) ذكر رمادي (1)

والمطلوب: 1- فسر هذه النتائج على اسس وراثية.

2- ما نوع الوراثة؟

ج- الشكل المجاور يمثل جزءا من الجهاز الهيكلي في الانسان، ادرسه جيدا ثم اجب عن الاسئلة التي تليه (4 علامات)



1- بماذا ترتبط العظام المشار اليها بالرمز (س) من الامام؟

2- ما عدد العظام المشار اليها بالرموز (ص و ع) مجتمعة ؟

3- ما شكل العظام المشار اليها بالرمز (ل) ؟

4- ما اهمية الياف الكولاجين في النسيج العظمي؟

د- قارن بين بكتيريا موجبة غرام وبكتيريا سالبة غرام من حيث :

تركيب الجدار الخلوي ولون الصبغة التي يكتسبها (3 علامات)

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ- السلاسل الافتراضية الاتية تم استخدامها في بناء بروتين فاعل في جسم الإنسان، ادرسها جيدا ثم أجب عن الاسئلة التي تليها مستعيناً بالجدول المرفق: (7علامات)

(س) AUG CAG CCC GUA AGA GGG UAG

(ص) AUG CAG GUA GGG UAG

(ع) UAC GUC CAU CCC

الحمض الأميني	أرجنين	غلوتامين	برولين	فالين	غلايسين
الكودون المضاد	UCU	GUC	GGG	CAU	CCC

1- ماذا تمثل السلاسل المشار إليها بالرموز (س) و (ص) و (ع)؟

2- اكتب النيوكليوتيدات الناقصة في السلسلة الآتية و التي تمثل الشيفرة الوراثية في جزيء DNA لنفس البروتين الناتج:

ATC CCC TCT (2) GGG (1) TAC

3- اكتب الحموض الأمينية المكونة لسلسلة عديد الببتيد الناتجة عن عملية الترجمة في الإنسان.

4- فسر عدم مقدرة الخلايا البكتيرية من تصنيع البروتين المطلوب، اذا تم ادخال السلسلة ذات الرمز (س) اليها؟

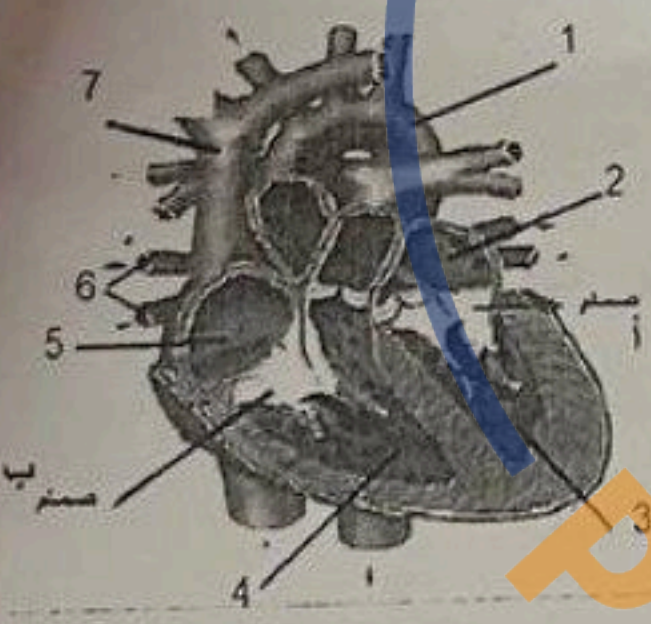
ب- فسر ما يلي تفسيرا علميا صحيحا: (6 علامات)

1- صفة الطول في الانسان صفة كمية بينما صفة طول الساق في نبات البازيلاء صفة نوعية.

2- يتم اجراء فحص الكشف عن مرض فنيل كيتونيوريا للمواليد الجدد خلال الأسبوع الأول بعد الولادة.

3- التلقيح الاختباري مهم من الناحية الاقتصادية.

ج- الشكل المجاور يمثل تركيب القلب في الانسان، ادرسه جيدا ثم أجب عن الاسئلة التي تليه (7 علامات) :



1- ما اسماء الاجزاء المشار اليها بالارقام (1، 2 ، 4 ، 7)؟

2 - ما رقم الحجرة التي يعود اليها الدم غير المؤكسج من جميع أنحاء الجسم؟

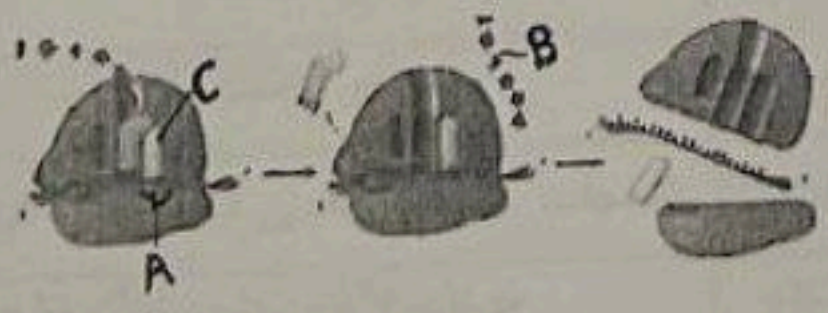
3- ما اسم الصمام المشار اليه بالرمز (أ)؟

4- كم عدد مجموعات الهيم التي تدخل في تركيب الهيموغلوبين لخلية دم حمراء؟

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) اسئلة وعلى المشترك ان يجيب عن سؤالين اثنين منها.

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ- من خلال دراستك لعملية الترجمة، اجب عما يلي: (7 علامات)



1- ما اسم المرحلة التي يمثلها الشكل المجاور؟ الإنتهاء

2- ما الكودون المرتبط به الجزء A ؟ لا يهاف

3- ما اسم التركيب C ؟ RNA - عامل لسلسلة عديد ببتيد

4- في أي موقع ينفصل التركيب B عن t RNA ؟ A

5- اذكر العمليات التي يخضع لها التركيب B بعد انتاجه؟ والتفاف ، وإضافة ، معالجة

ب- تزوج شاب في دمه جسم مضاد Anti-B شكل عيونه لوزية من فتاة في دمها الاجسام المضادة Anti-A, Anti-B غير مصابة بعسر النمو العضلي التدريجي وشكل عيونها مستديرة .كان من بين أبنائهما أنثى فصيلة دمها O مصابة بعسر النمو العضلي ذات عيون مستديرة, لم تنجح عملية نقل الدم من الزوج الى الزوجة. مستخدما الرموز(R جين العيون اللوزية سائد على r جين العيون المستديرة, D جين عدم الإصابة بعسر النمو العضلي التدريجي سائد على d جين عدم الاصابة) . اجب عمل يلي: (7علامات)

1- اكتب الطرز الجينية للأبوين لجميع الصفات.

2- اكتب الطرز الجينية لغاميتات الفتاة فقط.

3- ما نوع الوراثة لكل صفة؟

4- ما احتمال انجاب أنثى فصيلة دمها (A) مصابة بعسر النمو العضلي عيونها مستديرة؟

5- ما اسم البروتين الضروري لنمو وحماية الألياف العضلية في الانسان السليم من مرض عسر النمو العضلي؟

ج- من خلال دراستك للجهاز المناعي في الانسان, اجب عمايلي : (6 علامات)

1- حدد الوظائف التي يقوم بها نخاع العظم؟

2- ما الفرق بين المناعة الايجابية والمناعة السلبية؟

3- ما المقصود بالاختلالات المناعية الذاتية؟

السؤال الخامس: (20 علامة)

أ- في حلقة كالفن تم تثبيت (9 CO_2) , وعلى اعتبار ان جميع جزيئات الغلوكوز الناتجة تم استخدامها في عمليات التخمر اللبني, اجب عما يلي: (8 علامات)

1- ما عدد جزيئات ATP المستهلكة في الحلقة لانتاج هذا العدد من الغلوكوز؟

2- ما عدد جزيئات رايبولوز ثنائي الفوسفات التي اعيد تصنيعها في الحلقة؟

3- احسب عدد جزيئات حمض اللبن الناتجة عن التخمر؟

4- اذكر نواتج عمليات التخمر اللبني؟

5- عند دخول الغلوكوز بكتيريا الكزاز, فما هي المراحل التي يمر بها اثناء عملية التحليل؟ لا هوائي

ب- في ضوء دراستك للإختلالات الوراثية, انقل الجدول الاتي الى دفتر اجابتك ثم اكمل الفراغات فيه: (7علامات)

نوع الاختلال الوراثي	السبب الجيني لحدوث الاختلال الوراثي	أعراض الاختلال
مرض هنتنغتون	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	تشنجات عضلية وفقدان القدرة على البلع
[illegible]	طفرة جينية متنحية على كروموسوم 16	[illegible]

ج- تحصل عملية التخثر من اجل منع استمرار النزيف وتمكين الجسم من البدء بعملية إصلاح النسيج المتضرر؛ وبالتالي التئام الجرح, تتبع خطوات تفاعلات هذه العملية؟ (5 علامات)

السؤال السادس: (20 علامة)

أ- ما الدور الحيوي الذي توديه كل من الاتية: (7 علامات)

1- اضافة ذيل الاديينين لسلسلة mRNA الاولي.

2- مركز التفاعل في الانظمة الضوئية.

3- سلسلة نقل الالكترون في التنفس الهوائي.

4- المحفز اثناء عملية النسخ.

ب- يبين الجدول الاتي المسافات ونسب الارتباط بين أربعة جينات (E,F,G,H)، ادرسه جيدا ثم اجب عن الاسئلة التي تليه: (7 علامات)

الجينات	G,F	E,H	E,G	E,F	G,H
المسافة(وحدة خريطة)	5	14	1	6	3
نسبة الارتباط	95%	96%	99%	94%	97%

1- ارسم خريطة تبين فيها مواقع الجينات على الكروموسوم؟

2- أي الجينات تكون احتمالية حدوث عملية العبور بينها اكثر ما يمكن؟

3- ما الطرز الجينية للغاميتات التي يكونها فرد طرازه الجيني EeHh وما نسبتها ؟

ج- قارن بين كل مما يلي حسب ما هو مطلوب :(6 علامات)

1- القنيات وقناة فولكمان في جهاز هارفس من حيث الأهمية.

2- انترلوكين 1 وانترلوكين 2 من حيث :الخلايا المفرزة.

3- المضل واللقاح من حيث نوع المناعة.

4- الاربطة والاوتار من حيث الوظيفة.

5- الشريان والشعيرات الدموية من حيث تركيب الطبقة الوسطى.

6- الضلوع الحقيقية والضلوع الكاذبة من حيث الاتصال بعظمة القص.

انتهت الاسئلة

مع تمنياتنا للجميع بالنجاح والتفوق

الاجابة النموذجية لامتحان مادة العلوم الحياتية التجريبي 2023-2024

القسم الاول

السؤال الاول :(20 علامة)

1- اسيتالدهايد.

2- CCCGGAATT .

3 - نصف قمري رئوي.

4- جدري الماء .

5 -5

6- 9

7- الجرانزيم.

8- 3

9- الايدز.

10- انيميا الفول .

توجيهي pal

السؤال الثاني:- (20 علامة)

أ- (7علامات)

1- 2 غلوكوز (علامة)

2- 4 (علامة)

3- 12 (علامة)

4- 1 (علامة)

5- الارتباط مع الهيدروجين والاكسجين لتكوين الماء (علامة)

6- صناعة الكحول والخبز والمعجنات. (علامتان)

السؤال 2 ب- (5 علامات)

ط ش للاباء : انثى رمادية غير متماثلة الجينات * ذكر أبيض جين لون الشعر الابيض

ط ج للاباء : b^+b b^+b

ط ج للجاميتات : b , b^+ × b , b^+

ط ج للابناء : bb b^+b b^+b b^+b^+

ط ش للابناء: ذكررمادي ذكر ابيض ذكر ابيض ذكر ابيض (يموت)

انثى رمادية انثى رمادية انثى رمادية انثى بيضاء (تموت)

2- نوع الوراثة : جين لون الشعر الابيض (b^+) سائد على جين اللون الرمادي (b) عند الذكور , ومتنحي عند الاناث/ وهو جين قاتل.

السؤال 2 ج- (4علامات)

1- بعظمة القص (علامة)

2- ص:الرسغ 8 +ع :السلاميات 14 =22 عظمة (2علامة)

3- طويلة (علامة)

4- تشكل ثلث كتلة العظم وتكسب العظام للمرونة(علامة)

السؤال الثاني د - (3علامات)

- من حيث التركيب (2 علامة)

بكتيريا موجبة غرام :يتكون جدارها الخلوي من طبقة سميكة من الببتيدوجلايكان يحيط بالغشاء الخلوي

بكتيريا سالبة غرام :يتكون جدارها من طبقة رقيقة من الببتيدوجلايكان تنحصر بين الغشاء الخلوي والغشاء الخارجي

من حيث اللون (علامة)

موجبة غرام :بنفسجي

سالبة غرام :زهري

توجيهي دار

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ- (7علامات)

1- س: mRNA الأولي / ص : mRNA الناضج / ع : tRNA (3علامات)

2- 1-GTC 2- CAT / (علامة)

3- غلايسين فالين غلوتامين ميثيونين (علامتان)

4- تحتوي الجينات الخاصة بتصنيع هذ البروتين على اكسونات وانترونات وبما انه لاتحدث عملية معالجة في البكتيريا فان بعض الانترونات يتم ترجمتها الى كودونات ايقاف بواسطة البكتيريا وبالتالي mRNAلسلسلة لايتم انتاج نفس البروتين المراد من هذا العملية **(علامة)**

ب- فسر ما يلي تفسيرا علميا صحيحا: (6 علامات) (علامتان لكل فقرة)

1- لأن صفة الطول في البازيلاء : مسؤول عنها زوج من الجينات ويسهل تصنيفها وتمييزها وهي صفة محددة ولا يوجد تتدرج في الصفات .

اما صفة الطول في الانسان : فهي صفات متدرجة تتحكم بكل صفة عدة أزواج من الجينات.

2- لان اكتشاف المرض في مرحلة مبكرة يمكن علاجه من خلال وصف حليب خاص للرضع.

3- التلقيح الاختباري مهم لمربي الحيوانات والمزارعين للحفاظ على نقاوة الصفة المرغوبة.

ج- (7علامات)

1- الشريان الابهر , 2-أذين ايسر ، 4-بطين أيمن ، 7-وريد أجوف علوي (علامتان)

2- رقم 5 الأذين الأيمن

3- أ تمثل الصمام الأذيني البطيني (ثنائي الشرفات)

4- كم عدد مجموعات الهيم التي تدخل في تركيب الهيموغلوبين لخلية دم حمراء؟

4 × 250 مليون = 1000 مليون مجموعة هيم

توجيهي pal

القسم الثاني:

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ- (7علامات)

1- مرحلة الانهاء (علامة)

2- احد كودونات الإيقاف (علامة)

3- عامل بروتيني للإيقاف (علامة)

4- الموقع P (علامة)

5- التفاف إضافة معالجة (3 علامات)

ب- (7 علامات)

شاب X فتاة

1- ii rr X^DX^d X I^Ai Rr X^dY

2- irX^d ، irX^D

3- نوع الوراثة فصائل الدم : أليلات متعددة

شكل العيون : سيادة تامة

عسر النمو العضلي التدريجي : مرتبطة بالجنس

4- الاحتمال: 1/16 = 1/2 X 1/4 X 1/2 (من بين النسل) او (8/1 من بين الاناث)

5- ديستروفين

ج- (6علامات)

1- نخاع العظم: يحتوي خلايا جذعية تنتج خلايا الدم الحمراء والبيضاء، ويحفز انقسام الخلايا الليمفية الجذعية وتمايزها إلى خلايا B والخلايا القاتلة.

2- المناعة الإيجابية :تنتج عند تعرض الجسم لأنتيجين) مولد ضد (فيُكَوّن أجساماً مضادة نتيجة الإصابة بمسببات الأمراض أو بإعطاء اللقاحات (تطعيم)

المناعة السلبية : تنتج عن طريق نقل أجسام مضادة جاهزة للجسم مثل انتقال الأجسام المضادة من الأم إلى الجنين عبر المشيمة وحليب الأم للرضيع، وكذلك تزويد الجسم بالمصل.

3- (2) الاختلالات المناعية الذاتية Autoimmune Disease

من الحالات المرضية التي يخطئ فيها الجهاز المناعي في تمييز خلايا الجسم ذاته، ويُنظر إلى أحد مكوناته الذاتية على أنها مسببات أمراض، فيقوم برد فعل مضاد يؤدي إلى مهاجمتها وتدميرها. من الأمثلة على الاختلالات المناعية، مرض التصلب المتضاعف (المتعدد) Multiple Sclerosis الذي يصيب الأنسجة العصبية في مرحلة الشباب، حيث تهاجم خلايا (T) الغلاف الميليني الذي يحيط بالخلايا العصبية للدماغ والحبل الشوكي والأعصاب التي تصل بين العينين والدماغ وتدمرها ببطء، وفي الحالات الحادة يكون أعراض المرض الشلل والعمى، ويمكن أن يؤدي التصلب المتضاعف إلى الموت.

السؤال الخامس: (20 علامة)

أ- (8علامات)

1- (27 جزيء) (علامة)

2- (9 جزيئات) (علامة)

3- (3 حمض اللبن) (علامة)

4- ($2NAD^+$, 2ATP , 2 حمض اللبن عن كل جزيء غلوكوز) (3 علامات)

5- (علامتان)

(التحلل الغلايكولي, تحول البيروفيت الى اسيتيل مرافق الانزيم-أ, حلقة كربس, سلسلة نقل الالكترون)

ب-(7علامات)

نوع الاختلال الوراثي	السبب الجيني لحدوث الاختلال الوراثي	أعراض المرض
مرض هنتنغتون	اليل طفرة سائد (جينات قاتلة) اجتماع الاليلان الطافران معا يسبب الوفاة	انحلال وتدمير الخلايا العصبية والجهاز العصبي
مرض كرابي	طفرة جينية متنحية على الكروموسوم 14	تشنجات عضلية وفقدان القدرة على البلع
حمى البحر الأبيض المتوسط	طفرة جينية متنحية على كروموسوم 16	نوبات متكررة من الالتهاب المؤلم ،حمى في الصدر والمفاصل والقلب ،والغشاء المحيط بالدماغ والحبل الشوكي

ج- (5 علامات)

(1) تبدأ عملية تخثر الدم عندما يتحطم الغشاء الطلائي الداخلي للوعاء الدموي بفعل الجرح، حيث تقوم الصفائح الدموية بالالتصاق على خيوط الكولاجين في النسيج المتهتك، وتتجمع بشكل كثيف، ما يؤدي إلى تكوّن سدادة سريعة تحد من استمرار النزيف.

(2) يتم إفراز بروتين الثرومبوبلاستين Thromboplastin من قبل الأوعية الدموية المتحطمة والأنسجة المحيطة.

(3) يقوم بروتين الثرمبوبلاستين - بوجود أيونات الكالسيوم وعوامل التخثر- بتحويل بروتين البروثرومبين Prothrombin غير النشط إلى بروتين الثرومبين Thrombin النشط.

(4) يحول بروتين الثرومبين بروتين الفيبرينوجين Fibrinogen الذائب في الدم إلى مادة الفيبرين Fibrin، وهو بروتين غير ذائب في الماء.

(5) يتكون الفيبرين على هيئة شبكة من ألياف تحجز خلايا الدم الحمراء، مكونة الخثرة الدموية؛ وبالتالي يتوقف النزيف. وبعد ذلك تزال الخثرة بواسطة أنزيمات خاصة، ويصاحب عملية إزالتها، عملية التئام الجرح

السؤال السادس: (20 علامة)

أ- (7علامات)

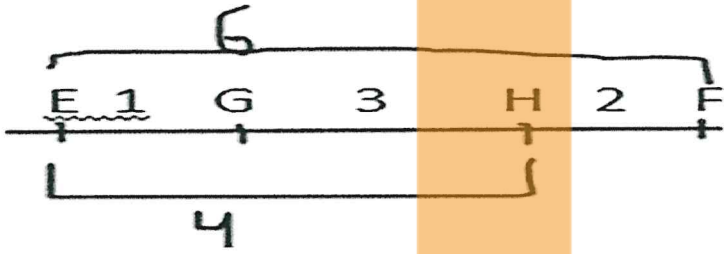
1- تهدف هذه العملية الى مساعدة mRNA في خروجه من الغلاف النووي الى السيتوسول ، والحفاظ على ثباته وعدم تحطمه في السيتوبلازم . (علامتان)

2- اطلاق الكترونات منشطة غنية بالطاقة . (علامة)

3- استخلاص الطاقة من جزيئات حاملات الطاقة على شكل ATP (علامتان)

4- تتابع معين من النيوكليوتيدات ترتبط به عوامل النسخ وانزيم بلمرة RNA حيث يتم فتح سلسلتي DNA الملتقيتين في هذا الموقع ويبدأ انزيم بلمرة RNA بعملية النسخ. (علامتان)

ب-(7علامات)



-1

E،F -2

-3

ج- (6علامات)

1- القنتيات : ربط الخلايا العذ

قنوات فولكمان : ربط قنوات هارفس مع بعضها البعض

2- انترلوكين 1: الخلايا البلعمية

انترلوكين 2: خلايا T المساعدة

3- المصل :مناعة سلبية اللقاح :مناعة ايجابية

4- الأربطة : تربط العظام معا الأوتار تربط العظام بالعضلات

5- الشريان: طبقة سميكة من العضلات الملساء الشعيرات الدموية: لا يوجد طبقة وسطى

6- الضلوع الحقيقية: تتصل مباشرة بعظمة القص من خلال غضاريف الاضلاع

الضلوع الكاذبة: لا تتصل مباشر بعظمة القص وانما تتصل بالضلوع الحقيقية التي تتصل بعظمة القص

توجيهي pal

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم /القفيلة
المبحث : العلوم الحياتية
الفرع العلمي

الصف : الثاني عشر العلمي
مدة الامتحان : 2.45 ساعة
اليوم و التاريخ : الخميس 2024/5/9
مجموع العلامات :(100 علامة)

الامتحان التجريبي للعام الدراسي 2024/2023

ملاحظة : (عدد أسئلة الورقة ستة أسئلة , وعلى المشترك أن يجيب عن خمسة منها فقط)

القسم الأول : يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة , وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعها

السؤال الأول : (20 علامة)

يتكون هذا السؤال من (10) فقرات من نوع إختيار من متعدد ,إختر الإجابة الصحيحة ثم انقلها إلى دفتر الإجابة .

1.ما المجموع الكلي للطاقة الناتجة من تحلل ATP بصورة مباشرة والناتجة عن تكرار حلقة كربس 3مرات ؟
_ 14.6Kcal/mol _ 21.9Kcal/mol _ 43.8Kcal/mol _ 7.3Kcal/mol

2. في أي مرحلة من مراحل التنفس الهوائي يتم انتاج اول جزيء CO_2 ؟
_ التحلل الغلايكولي _ تحول البيروفيت إلى أستيل مرافق الأنزيم-أ
_ حلقة كربس _ سلسلة نقل الالكترون

3. أي من الآتية ليست من خصائص الكودون ؟
_يتكون من 3 نيوكليوتيدات _ يمكن ان يشفر اكثر من حمض اميني
_يمكن أن يشفر الحمض الأميني الذي يشفره كودون أخر _ يرتبط مع الكودون المضاد

4.عائلة قررت إنجاب ثلاثة أطفال ، ما احتمال أن يكونوا ذكران وأنثى ؟
_ 8/3 _ 4/1 _ 2/ 1 _ 8 /1

5.ما رقم الفقرة المتصلة مع الضلع الكاذب الثالث؟
_ 16 _ 17 _ 19 _ 20

6.ما الطراز الكروموسومي للخلية الجسمية لذكر مصاب بمرض كرابي ؟
_ XY+44 _ XXY+44 _ XY+45 _ XO+44

7.لأي غرض يتم إنتاج الأرز المعدل وراثيا ؟
_ إنتاج هرمون النمو _علاج مرض العشى الليلي _علاج مرض سكيد _ مقاومة الافات

8.ما تصنيف الدرزات المسننة في الجمجمة ؟
_ مفاصل ثابتة غضروفية _مفاصل ثابتة _ مفاصل ثابتة عظمية _ مفاصل ثابتة ليفية

9. أي من الآتية ليست من خصائص الخلايا القاتلة(NK)؟
_ يسمى عملها بالرقابة المناعية _خلايا ليمفية محببة كبيرة
_ تتمايز في الغدة الزعترية _تشكل (5-10)% من الخلايا الليمفية في الدم .

10. ما الصمام الموجود بين الأذين الأيمن والبطين الأيمن في القلب ؟
_ ثلاثي الشرفات _ نصف قمري رئوي _ ثنائي الشرفات _ نصف قمري أبهري

لاحظ الصفحة التالية
يتبع صفحة (2)

السؤال الثاني : (20 علامة)

أ. إذا نتج عن مجمل التنفس الخلوي $10\ FADH_2$, أجب عن الأسئلة التالية : (3 علامات)

1. كم عدد جزيئات الجلوكوز التي دخلت مرحلة التنفس الخلوي ؟
2. كم عدد جزيئات ATP التي نتجت بشكل مباشر , وكم عدد NADH الناتجة في مرحلة كربس فقط ؟
3. كم عدد جزيئات أستيل مرافق الأنزيم- أ الناتجة ؟
4. كم عدد جزيئات CO2 الناتجة من مجمل التنفس الخلوي ؟

ب. قارن بين كل من : (5 علامات)

1. المصل واللقاح
2. وراثة فصائل الدم , و وراثة لون الجلد في الإنسان

ج. وضح المقصود بما يلي : (10 علامات)

1-مركز التفاعل 2-هشاشة العظام 3- العلاج الجيني 4- عديد الرايبوسوم 5- المرض القاتل الصامت

د. إذا تزوج رجل مصاب بمتلازمة كلينفلتر بإمرأة ثلاثية الكروموسوم , فما إحتمال إنجاب طفلة تعاني من متلازمة تيرنر ؟ (علامتان)

السؤال الثالث : (20 علامة)

أ. علل ما يلي : (6 علامة)

1. شاب وأخته لهما الطراز الجيني لصفة ما ولكنهما مختلفان في الطراز الشكلي .
2. ضرورة تعريض أجسام الأطفال لأشعة الشمس .
3. يعمل النظام المتمم في جهاز المناعة على حماية الجسم من الأمراض .

ب. في حالة حدوث جرح أو قطع ما في النسيج تحدث عملية التخثر , وضح كيف يتم ذلك ؟ (5علامات)

ج. صف تركيب جهاز هافرس. (4 علامات)

د. حصل تزاوج بين:ذكر طائر أسود الريش قصير الأرجل بأنثى بيضاء الريش قصيرة الأرجل فكان أفراد الجيل الناتج كما يلي : (5 علامات)

(15) إناث سوداء (15) ذكور رمادية الريش

(20) ذكور وإناث قصيرة الأرجل (10) ذكور وإناث طويلة الارجل

1. أكتب الطرز الجينية للأبوين للصفتين معا .
2. ما احتمال ظهور أنثى سوداء الريش طويلة الأرجل
3. ما نوع الوراثة لكل من الصفتين .

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عن إثنين منها فقط .

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ. وضح خطوات الاستجابة الإلتهابية . (علامتان)

ب. يعد إمتصاص الطاقة الضوئية ضروريا لحدوث عملية البناء الضوئي : (9 علامات)

1. صف عملية إنتاج ATP في البناء الضوئي .
2. المرحلة الأولى من حلقة كالفن تثبيت الكربون , فكيف يتم ذلك .
3. بين تأثير درجة الحرارة على معدل البناء الضوئي .

جـ. تتضمن عملية بناء البروتينات مرحلتين أساسيتين هما : النسخ والترجمة . **(7 علامات)**

1. إشرح مرحلة البدء من عملية النسخ .
2. ما متطلبات عملية الترجمة .
3. كيف يتم معالجة سلسلة عديد الببتيد إلى بروتين وظيفي فعال لإنتاج بروتين الهيموغلوبين .
4. صف تركيب الهيموغلوبين.

د. ما وظيفة كل من : 1. السائل الزلالي 2. الطحال **(علامتان)**

السؤال الخامس : (20 علامة)

أ. يمثل الرسم الآتي مقطع من خريطة الجينات لأحد الكروموسومات : **(4 علامات)**

إذا علمت أن نسبة تكرار عملية العبور بين A وD =12% ونسبة الارتباط بين C و E = 92% , أجب عما يلي:

1. وضح المقصود بارتباط الجينات .
2. ما نسبة تكرار عملية العبور بين E,A ونسبة الارتباط بين D وC ؟
3. على ماذا يعتمد بناء خريطة الجينات ؟

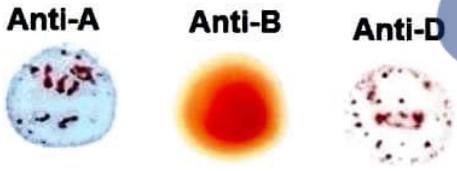
ب. تزوج رجل غير مصاب بالعمى اللوني أصلع نقي والدته مصابة بنزف الدم من فتاة سليمة من نزف الدم ومن العمى اللوني والدتها بشعر. وأنجبا طفلين :أحدهما انثى مصابة بنزف الدم حاملة للعمى اللوني وبعد بلوغها تساقط شعرها , وذكر مصاب بالعمى اللوني ونزف الدم أصلع غير نقي ,وعلى فرض عدم حدوث عبور . **(4 علامات)**

1. أكتب الطرز الجينية والشكلية للأبوين.
2. أكتب الطرز الجينية والشكلية للفتاة .
3. ما احتمال ولادة طفل أصلع مصاب بالعمى اللوني ومصاب بنزف الدم ؟

ج. تتبع الخطوات الرئيسية لإنتاج هرمون النمو . **(5 علامات)**

د. قارن بين: tRNA وmRNA من حيث التركيب والوظيفة ؟ **(3 علامات)**

هـ. أدرس الشكل المجاور ,ثم أجب عما يليه من أسئلة . **(4 علامات)**

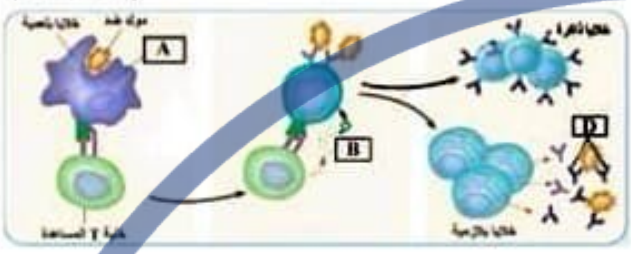


1. ما نوع فصيلة الدم في الشكل ؟
2. ما الفصائل التي يمكن أن يتبرع لها ؟
3. ما أهمية التوافق في نقل الدم بين فصيلة دم المعطي والمستقبل ؟

لاحظ الصفحة التالية يتبع صفحة 4

السؤال السادس : (20 علامة)

أ. أدرس الشكل الآتي, وأجب عن الأسئلة التي تليه: (5 علامات)



1.تتبع أحداث هذه المناعة ؟
2.تختلف الأجسام المضادة فيما بينها . فسر ذلك .
3.ما وظيفة ما يلي :1- IgG 2- الغرانزيم؟

ب. بيّن أوجه التلاؤم بين تركيب خلايا الدم الحمراء مع وظيفتها . (5 علامات)

ج. من خلال دراستك للجهاز الهيكلي أجب عما يلي : (5 علامات)
1. ما الفرق بين الحوض والحزام الحوضي ؟
2.ما شكل عظام الرصغ ؟
3. ما أهمية وجود ألياف الكولاجين في العظام ؟
4.ما دور الأقراص الغضروفية في العمود الفقري؟

د. بيّن دور الهندسة الوراثية في مجال الإنتاج الزراعي والحيواني . (5 علامات)

انتهت الأسئلة

توجيهي pal

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم /القبلية
المبحث : العلوم الحياتية
الفرع العلمي

الصف : الثاني عشر العلمي
مدة الامتحان : 2.45ساعه
اليوم و التاريخ : الخميس 2024/5/9
مجموع العلامات :(100 علامة)

الاجابة النموذجية (الامتحان التجريبي للعام الدراسي 2024/2023)

السؤال الاول : (20 علامة)

الفقرة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الاجابة	43.8K cal/mol	تحول البيروفيت إلى استيل مرافق الانزيم ـأ	يمكن ان يشفر اكثر من حمض اميني	3|8	17	XY+44	علاج مرض العشى الليلي	مفاصل ثابتة ليفية	تتمايز في الغدة الزعترية	ثلاثي الشرفات

السؤال الثاني : (20 علامة)

أ.(3 علامات)

1. 5 جزيئات غلوكوز (علامة)
2. ATP الناتج بشكل مباشر هو 5*4=20 ، وعدد جزيئات NADH في مرحلة كربس 5*6= 30
3. 10 جزيئات استيل مرافق انزيم أ
4. CO_2 30=6*5

ب.(5 علامات)

المصل	اللقاح
أجسام مضادة جاهزة تعطى في حالة انتشار الأوبئة او لدغات الافاعي لحماية الجسم من المرض	مسبب المرض ضعيف او جزء منه يهدف لتعريف الجسم بمولد الضد وتكوين اجسام مضاد وتكوين خلايا ذاكره
تعطي مناعة مؤقتة	يعطي مناعة دائمة
وراثة فصائل الدم	وراثة لون الجلد
اليلات متعددة (صفة نوعية)	جينات متعددة (صفة كمية متدرجة)
يتحكم بتوارثها (ثلاثة اليلات)تشغل نفس الموقع على كروموسوم 9(تحتل الجينات موقعا واحدا على زوج الكروموسومات المتماثله)	يتحكم بكل صفة عدة جينات التي تختلف في مواقعها على الكروموسومات(يحتل كل جين موقعا على احد الازواج الكروموسومية وبالتالي يشارك اكثر من زوج كروموسومي في إظهار الصفة

ج.(10 علامات)

_مركز التفاعل : نظام بروتيني يحتوي على جزيئين من كلوروفيل a ومستقبل الكترونات اولي يكون جزيئي كلوروفيل a ، قادرين على إطلاق الكترونات منشطة .

_هشاشة العظام: أحد الامراض التي تفقد العظام صلابتها حيث تصبح هشة نتيجة فقدان الانسجة او التغيرات الهرمونية او نقص الكالسيوم او فيتامين د وهذا يؤدي الى نقص في كتلة المادة العظمية وتغير بنية العظام.

_العلاج الجيني : هو تقانة تجريبية تستخدم الجينات لعلاج او منع الاصابة ببعض الامراض لاسيما الوراثية منها قد تسمح للأطباء علاج الامراض الوراثية عن طريق ادخال جين فعال في الخلايا ويكون قادرا على تشفير البروتين او الانزيم المفقود.

_عديد الريبوسوم : يمثل ارتباط نفس النسخة من mRNA بأكثر من رايبوسوم وهدفها انتاج اكثر من نسخة من البروتين في ان واحد ويحدث ذالك في الخلايا الافرازية كالغدد.

_المرض القاتل الصامت : وهو ضغط الدم المرتفع قيمته اعلى من (140/ 90) الناتج عن مشكلة صحية حيث يسهم في حدوث النوبات القلبية والسكتات الدماغية ويؤثر على الكلية وشبكية العين .

د.(علامتان) الرجل المصاب بمتلازمة كلينفلتر ذكر عقيم يعاني من ضمور في الخصيتين لا يوجد احتمال انجاب

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ. (6علامات)

1. هذه الحالة تحدث في الصفات المتأثرة بالجنس مثل صفة الصلع: الشاب يكون اصلع والبنت بشعر بالرغم ان لهما نفس الطراز الجيني (b^+b) .
2. ينصح بالتعرض لأشعة الشمس حيث انها تحول الدهن في الجلد الى فيتامين د وهذا الفيتامين يساعد على تصنيع هرمون الكالسيتريول في الكلية الروري لامتصاص الكالسيوم والفوسفات في القناة الهضمية وتنظيم نسبة الكالسيوم في الدم .
3. يتكون مما يقارب 30 بروتيناً من بروتينات بلازما الدم في حالة غير نشطة، حيث يتم تنشيطها من قبل مسببات المرض، الأمر الذي يؤدي إلى سلسلة من التفاعلات الكيميائية مسببة تحلّل الخلية المسببة للمرض وانفجارها.

ب. (5 علامات)

(1) تبدأ عملية تخثر الدم عندما يتحطم الغشاء الطلائي الداخلي للوعاء الدموي بفعل الجرح، حيث تلتصق الصفائح الدموية بالالتصاق على حبوط الكولاجين في النسيج الضام، وتتجمع بشكل كثيف، مما يؤدي إلى تكوّن سدادة سريعة تحد من استمرار النزيف.

(2) يتم إفراز بروتين الثرومبوبلاستين Thromboplastin من قبل الأوعية الدموية المتحطمة والأنسجة المحيطة.

(3) يقوم بروتين الثرومبوبلاستين + وجود أيونات الكالسيوم وعوامل التخثر بتحويل بروتين البروثرومبين Prothrombin غير النشط إلى بروتين الثرومبين Thrombin النشط.

(4) يحول بروتين الثرومبين بروتين الفبرينوجين Fibrinogen الذائب في الدم إلى مادة الفبرين Fibrin، وهو بروتين غير ذائب في الماء.

(5) يتكون الفبرين على هيئة شبكة من ألياف تحجز خلايا الدم الحمراء، مكونة الخثرة الدموية؛ وبالتالي يتوقف النزيف. وبعد ذلك تزال الخثرة بواسطة أنزيمات خاصة، ويضاعف عملية إزالتها، عملية التئام الجرح وشفائه.

ج. (4علامات)

جهاز هافرس: الذي يتكون من خلايا عظمية يتواجد كل منها داخل ثغرة في المادة بين الخلوية. تتصل الخلايا العظمية بعضها ببعض بزوائد بروتوبلازمية ، وتمتد من خلال شقوق أو قنوات صغيرة في المادة العظمية تسمى القنيات حيث تكون الخلايا مرتبة في صفوف أسطوانية (4 -5 صفوف) مشتركة المركز ، ويوجد في مركزها قناة تسمى قناة هافرس، تحتوي أعصاباً - وأوعية دموية تزود الخلايا العظمية بالأكسجين والغذاء. هنالك أيضاً قنوات عرضية تسمى قنوات فولكمان ترتبط فيما بينها، وترتبط مع قنوات هافرس.

د. (5علامات)

• بما انه ظهر 3 ألوان : إذا (سياده غير تامة) نفرض RRأسود /WWأبيض / RW رمادي

•وبما انه ذكر بالافراد الناتجة ذكورا واناثا لصفة لون الريش اذا الصفة ايضا صفة مرتبطة بالجنس.الاب اسود Z^BZ^B / الام Z^WW

•بالنسبة لطول الارجل ظهرت النسبة (2 : 1) اذا الصفة تتبع الجينات القاتلة نفرض القصير *A سائد على الطويل A
الابوين : (A*A X A*A)

1. الذكر اسود الريش قصير الارجل : Z^BZ^B A*A الانثى بيضاء الريش قصيرة الارجل: Z^WW A*A
2. انثى سوداء الريش طويلة الارجل (Z^BW AA) = 2/1 * 3/1 =6/1من الجيل الناتج .
3. صفة لون الريش سيادة غير تامة و مرتبطة بالجنس ..... صفة طول الارجل جينات قاتلة.

السؤال الرابع: (20علامة)

أ. (علامتان)

1. في مواقع الإصابة تطلق (تفرز) الخلايا الصارية الهيستامين والذي يؤدي إلى توسع الشعيرات الدموية. الخلايا الآكلة في مكان الجرح تفرز جزيئات الشارة تؤدي إلى زيادة تدفق الدم.
2. تتسع جدران الأوعية الدموية وتسمح للسائل المحتوي على بروتينات وخلايا الدفاع بأن يرشح منها ويدخل إلى النسيج. جزيئات الإشارة المفرزة من الخلايا المناعية تجذب خلايا الدم البيضاء المتعادلة.
3. تدمر خلايا الدم البيضاء المتعادلة مسببات المرض وأيضاً خلايا النسيج في الموقع وبعدا الجرح في الالتئام.

ب.(9علامات)

1.

1. يتم بناء جزيئات ATP في البناء الضوئي كما يأتي.
يتم ضخ أيونات الهيدروجين H^+ الناتجة من تحلل الماء إلى تجويف الثايلاكويد عبر غشاء الثايلاكويد ليصبح مرتفعا فتدفع H^+ عبر أنزيم بناء ATP (ATP Synthase) الموجود في غشاء الثايلاكويد مستخدما طاقة الإلكترونات

في ربط جزيء ADP مع مجموعة فوسفات كما في المعادلة الآتية: $ADP + Pi + \text{طاقة} \xrightarrow{\text{أنزيم بناء ATP}} ATP$

2.

المرحلة الأولى: تثبيت الكربون **Carbon Fixation**

يتم تثبيت ثلاثة جزيئات CO_2 واحداً تلو الآخر، وذلك من خلال ربط كل جزيء بمركب خماسي الكربون يسمى رايبولوز ثنائي الفوسفات RuBP، بواسطة أنزيم يدعى اختصاراً روبسكو RuBisCo، فينتج ثلاثة جزيئات من مركب غير ثابت (سداسي الكربون) غير ثابت، سرعان ما ينشطر تلقائياً إلى جزيئين من حمض فوسفوجليسريك أحادي الفوسفات 3-Phosphoglycerate فتكون ما مجموعه ستة جزيئات منه.

3.

* اثر درجة الحرارة: يزداد معدل البناء الضوئي مع الزيادة في درجة الحرارة الى ان يتم الوصول الى درجة الحرارة المثلى والتي تمثل درجة الحرارة التي يكون عندها معدل البناء الضوئي اعلى ما يمكن، وبعدها ومع الاستمرار في الزيادة في درجة الحرارة يكون التاثير سلبا على معدل البناء الضوئي حيث ينخفض بشكل ملحوظ بسبب تعطل المواقع النشطة في الانزيمات الخاصة بالبناء الضوئي ويتوقف بذلك البناء الضوئي.

ج. (7علامات)

1.

(1) البدء: ترتبط عوامل النسخ Transcription Factors وأنزيم بلمرة RNA على بداية الجين المراد نسخه من سلسلة DNA (5' — 3') وبالتحديد على تتابع معين من النيوكليوتيدات تسمى المحفز Promoter، حيث يتم فتح سلسلتي DNA المتقابلين في هذا الموقع، ويبدأ أنزيم بلمرة RNA بعملية النسخ.

2. متطلبات عملية الترجمة لا بد من توفر كل من : جزيئات mRNA الحاملة للشيفرة الوراثية، وجزيئات tRNA الحاملة للحموض الأمينية، والرايبوسومات التي تُعدّ عضويات بناء البروتينات.

3. قد يتم في حالات أخرى ارتباط سلسلتين أو أكثر من عديد الببتيد لتشكل وحدة من البروتين الفعال، بعد أن كانتا سلسلتين منفصلتين تم تصنيعهما بشكل مستقل، ومثال ذلك عملية تصنيع بروتين الهيموغلوبين.

4. جزيء الهيموغلوبين يتكون من بروتين الغلوبين الذي يتركب من أربع سلاسل من عديد الببتيد تسمى سلاسل ألفا وسلاسل بيتا، يرتبط كل منها بمجموعة هيم تحتوي في مركزها ذرة حديد، وترتبط ذرات الحديد الأربع في جزيء الهيموغلوبين مع أربع جزيئات أكسجين.

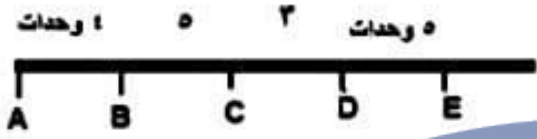
د. (علامتان) أهمية السائل الزلالي : لتسهيل حركة انزلاق العظام بمحاذاة بعضها بعضاً(مرونة في الحركة) ويقلل من احتكاك غضروفي العظمتين في المفصل

الطحال يقوم بإعادة تدوير خلايا الدم الحمراء القديمة بوساطة عملية البلعمة، وتخزين الحديد الناتج منها لإعادة استخدامه في تصنيع خلايا دم حمراء جديدة .كما يقوم بتصفية الدم من مسببات الأمراض، لذلك يعدّ جزءاً من جهاز المناعة.

السؤال الخامس: (20علامة)

أ. (4علامات)

ارتباط الجينات : وجود زوج او اكثر من الجينات التي تقع على نفس الكروموسوم قريبة من بعضها البعض لذا تورث معا كوحدة واحدة مرتبطة مع بعضها البعض.



2. EA تكرار = 4+5+3+5= 17وحدة خريطة

نسبة ارتباط CD = 100 -3 =97%

3.يعتمد بناء خريطة جينات على المسافات بين الجينات التي تحسب بناء على نسبة تكرار التراكيب الجينية الجديدة الناتجة عن عملية العبور أو نسب الارتباط بين الجينات .

ب. (4علامات)

مفتاح الحل:نفرض: سليم من العمى R , مصاب بالعمى r , سليم من نزف الدم H , مصاب بنزف الدم h

الصلع (b, b+)

رجل غير مصاب بالعمى اللوني مصاب بنزف الدم اصلع (لان والدته مصابة بالنزف)

$X^{R}_{h}Y$ bb

انثى سليمة من النزف والعمى اللوني طبيعية الشعر غير نقية (والدتها طبيعية نقية)

$X^{R}_{H}X'_{h}$ bb+

1. الفتاة مصابة بنزف الدم حاملة للعمى اللوني صلعاء

$X^{R}_{h}X'_{h}$ bb

2. ذكر اصلع مصاب بالعمى ونزف الدم:

$X'_{h}Y$ bb = 1/2 • 1/2 • 1/2 = 1/8

$X'_{h}Y$ bb+ = 1/2 • 1/2 • 1/2 • 1 = 1/8

الاحتمال 1/8 + 1/8 = 2/8 = 1/4

ج.(5 علامات)

1 . يقص كل من ال DNA البشري) جين هرمون النمو(وبلازميد البكتريا بنفس إنزيم القطع.

2 . يتم ربط الجين البشري مع البلازميد البكتيري.

3 . يتم إدخال البلازميد الى داخل الخلية البكتي رية.

4 . تتكاثر البكتريا المعدلة وا رثيا في وسط غذائي مناسب و تنتج هرمون النمو البشري.

5 . يتم استخلاص هرمون النمو البشري و تنقيته ليصبح في متناول المرضى.

د.(3 علامات)

نوع RNA	التركيب	الوظيفة
mRNA-1	يتكون من سلسلة واحدة من نيوكليوتيدات A , C , G , U	نقل الشفرة الوراثية من DNA الى الرايبوسوم لتعمل كقالب لتصنيع البروتين من قبل الرايبوسوم
tRNA-2	يتكون من شريط مفرد ملتف حول نفسه ليكون 4 حلقات. وتحتوي الحلقة الثانية على ثلاثة نيوكليوتيدات تمثل كودونا مضادا متمما لاحد الكودونات على جزيء mRNA	نقل الحموض الامينية من السيتوسول الى الرايبوسوم ليتم ربطها برواصل ببتيدية في سلسلة عديد الببتيد .

هـ.(4 علامات)

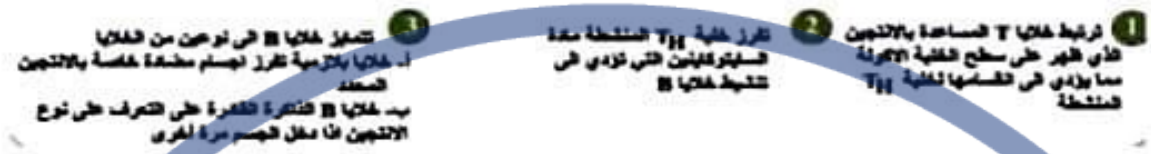
1. الفصيلة A^+ 2.. يستطيع التبرع لـ: AB^+ , A^+

3. إن أهمية التوافق بين دم الشخص المعطي ودم المستقبل هو لمنع حدوث تفاعل التخثر (تفاعل الأجسام المضادة في بلازما دم المستقبل مع الأنتيجينات على سطح خلايا الدم الحمراء للشخص المعطي)، فاجتماع الأنتيجين مع الجسم المضاد له عند الشخص المستقبل يؤدي إلى حدوث تخثر وتجمع لخلايا الدم الحمراء بكميات كبيرة فتؤدي إلى انسداد الأوعية الدموية ومنها الأوعية الدموية المغذية للقلب والدماغ مسببة الوفاة.

السؤال السادس: (20 علامة)

أ. (5علامات)

1.



2. بسبب وجود V اي المنطقة المتغيرة (وهذه تكون مختلفة بين جسم مضاد واخر) التي ترتبط بمولد الضد المحدد

3. وظيفة IgG :الجسم المضاد الرئيس في الدورة الدموية ويهاجم الكائنات الدقيقة ويستطيع النفاذ عبر المشيمة الى الجنين .
الغرانزيم : تفرزه خلايا Tcيعمل على تحلل DNA الخلية المصابة بالفيروس او الخلايا السرطانية وبالتالي موتها .

ب. (5علامات)

1. تفتقر خلايا الدم الحمراء الناضجة للنواة والميتوكندريا، وبالتالي فهي لا تستهلك الأكسجين الذي تعمل على نقله.

2. كما أن شكلها المقعر من الوجهين يساعد على زيادة مساحة السطح المخصص لحمل الغازات.

3. ويجعلها مرنة، بحيث تستطيع المرور عبر الشعيرات الدموية

4. والخلية الواحدة تحوي ما يقارب (25 مليون جزيء هيموغلوبين وهو البروتين القادر على نقل الأكسجين.

5. عددها كبير 5-6مليون خلية في ملم3 مما يمكنها على حمل كمية كبيرة من الاكسجين

ج.(5 علامات)

1. **الحزام الحوضي:** يربط بين الأطراف السفلية والهيكل المحوري، ويتكون من عظام الورك (عظمتين)، وتدعى أيضاً العظم عديم الاسم وتتكون من عظمتين متماثلتين تشكل الحرقفة الجزء العلوي منهما، يلتقيان من الأمام في مفصل غضروفي يدعى الارتفاق العاني. اما **الحوض:** ويتكون من عظام الورك (عظمتين)، ويتصلان من الخلف بعدد من فقرات المنطقة العجزية والعصعصية للعمود الفقري (يتكون من 11 عظمة)

2. شكل عظمة الرضفة سمسمية.
3. الياف الكولاجين تعطي العظام المرونة.

4. الاقراص الغضروفية تعطيه المرونه في الحركة ويتحمل الضغط الواقع عليه .

د.(5 علامات)

1. إنتاج نباتات معدلة وراثياً تمتاز بقدرتها على مقاومة الآفات الزراعية، حيث تم عزل جين من بكتيريا ينتج سماً قاتلاً، ويتم إدخال هذا الجين إلى نباتات مثل الذرة وفول الصويا، فتصبح مقاومة للآفات الحشرية،

2. بعض النباتات تتحمل ملوحة التربة لاحتوائها على بروتين خاص ينقل أيونات Na+ الصوديوم من السيتوبلازم إلى داخل الفجوات الخلوية دون أن يلحق الضرر بنمو النبات، ومن الأمثلة على نباتات معدلة وراثيا لمقاومة الملوحة: القمح والأرز والبندورة.

3. تم إنتاج نباتات تتحمل الجفاف والصقيع،

4. تم الحصول على حيوانات معدلة وراثيا كالأغنام والأبقار لإنتاج كميات وافرة من الحليب أو اللحوم،

5. بالإضافة لإنتاج حيوانات لديها القدرة على مقاومة مسببات الأمراض.

انـــتـــهـــت الاجـــابـــة

ملاحظة : يتكون الامتحان من قسمين . عند تسلمك الورقة (سنة) أسئلة . أجب عن (خمسة) منها فقط

القسم الأول : يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة و على المتحان أن يجيب عن خمسة

1. تم استخدام 96 جزيئة جلوكوز في عملية التنفس الخلوي أجاري للوحدات في عملية البناء الضوئي لانتاج الجلوكوز الذي استخدم و الجلوكوز الناتج في عملية التنفس . ما عدد جزيئات CO_2 الناتجة في نهاية العملية ؟

أ. 36 ب. 24 ج. 48 د. 18

2. كم عدد أنواع الأمشاج الجينية لنتاج عملية التلقيح التعريفي نبات طرازه الجيني ثلاث صفات AaBbRr ؟

أ. 16 ب. 8 ج. 64 د. 4

3. عملا ينتج البروتين المناعي IgE ؟

أ. يرتبط مع الخلايا القاتلة
ب. يرتبط على خلايا B
ج. مسؤول عن تفاعل الحساسية
د. تجمع التصاق البكتيريا بالأنسجة الخلالية

4. أي خلايات الإنسان الآتية لا يمكن أن تنتج من عدم انفصال أحد الكروموسومات المتماثلة في الدور الانقسامي الأول ؟

أ. بويضة تحتوي 23 كروموسوم
ب. بويضة تحتوي 22 كروموسوم
ج. حيوان منوي يحتوي 22 كروموسوم
د. حيوان منوي يحتوي 24 كروموسوم

5. ما الوصف الصحيح الذي يصف الفقرة رقم 12 من الصور المقابلة ؟

أ. فقرة عصبية متحركة تتصل بروح الضلوع رقم 12
ب. فقرة عصبية متحركة تتصل بروح الضلوع رقم 5
ج. فقرة عصبية ثابتة تتصل بروح الضلوع رقم 12
د. فقرة عصبية ثابته تتصل بروح الضلوع رقم 6

6. أي مراحل التنفس الخلوي يتم فيها انتاج ثنائي اكسيد الكربون؟

أ. التنفس اللاهوائي وتحول البيروفت الى أسيتيل مرافق إنزيم أ
ب. التنفس اللاهوائي و حلقة كربس
ج. حلقة كربس و سلسلة نقل الالكترونات
د. تحول البيروفت الى أسيتيل مرافق انزيم أ وحلقة كربس

7. لديك سلسلة mRNA الآتية (AUG AAU CUC UUG GAA UAA) إذا حذفت أي الكودون رقم 2 فكم عبارة عن الببتيد ما عدد أنواع الحموض الأمينية الناتجة؟

أ. 6 ب. 5 ج. 4 د. 3

8. أي قطع DNA الآتية تكون الأحد عن القطب الموجب عند فصلها باستخدام جهاز الفصل الكهربائي

أ. AAGGCT ب. CACTATTACA ج. CATG د. CCAATAGG

9. اذا كان الجينان B,D مرتبطين بنسبة 100% ، ما احتمال ظهور الطراز الجيني BBDD في الابناء عند تزاوج ابوين طرازهما BbDd ؟

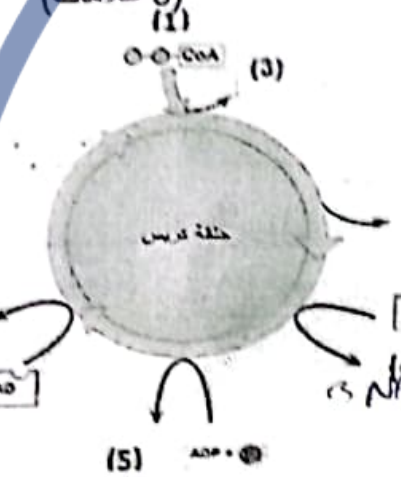
أ. 2/1 ب. 4/1 ج. 8/1 د. 16/1

10. ما مصدر البروثرومبين الذي يلعب دوراً مهما خلال عملية تخثر الدم

أ. الصفائح الدموية ب. الكبد ج. البلازما د. الأوعية الدموية المتحطمة

السؤال الثاني (20 علامة)

أ. ادرس الشكل المجاور الذي يمثل حلقة كربس ثم اجب عن الأسئلة الآتية : (6 علامات)



1. أين تحدث هذه التفاعلات.
2. ما أسماء المركبات المشار إليها بالأرقام (1 ، 2 ، 3)؟
3. اشرح كيف يتكون المركب سداسي الكربون خلال حلقة كربس
4. إذا تم استخدام 36 جزيء NADPH في بناء الغلوكوز، والذي يتفكك في عملية التنفس، فما عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل غير مباشر عن الحلقة؟
5. ما عدد جزيئات المركبات (4,5,6) اذا تم اكسدة 5 جزيئات غلوكوز ؟

ب. تتآزر أجهزة الجسم في أداء وظيفتها للحفاظ على بيئة متزنة في الجسم

من خلال دراستك لوحدة أجهزة جسم الإنسان أجب عما يأتي: (7 علامات)

1. قارن بين كل من الآتية حسب المطلوب:

أ. التهاب المفاصل العظمي والتهاب المفاصل الروماتزمي (السبب)

ب. صوت القلب Lub و Dup (الصمامات التي تغلق عند حدوثهما)

ج. المناعة الإيجابية والمناعة السلبية (كيف تكتسب)

2. ما النسب الطبيعية لكل من ؟

خلايا B ، المكونات بين الخلوية في العظم ، مكونات البلازما.

ج. في نوع من الثدييات الطراز الجيني غير النقي عند الذكور بدون قرون والإناث بقرون ، واللون الأسود المنقط بالأبيض يظهر فقط في الإناث فقط . حدث تزاوج بين ذكر أسود بدون قرون من أنثى منقطة بالأبيض بقرون فكانت النتائج كما يلي:

25% إناث منقطة بقرون ، 25% إناث سوداء بقرون، 25% ذكور بيضاء بدون قرون ، 25% ذكور سوداء بدون قرون. (5 علامات)

1. أكتب الطرز الجينية للأبوين وغامياتهما 2. ما نوع الوراثة

(علامتان)

د. حدد دور كل من الآتية :

1. بروميد الإيثيديوم 2. إنزيم EcoR1

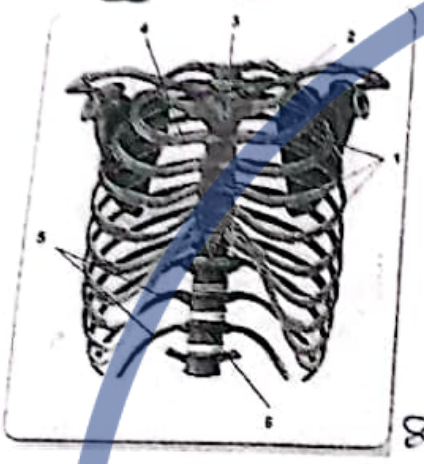
السؤال الثالث

(20 علامة)

أ. أدرس الشكل المجاور الذي يمثل جزء من شريط DNA ثم اجب عن الأسئلة التي تليه (5 علامات)

1. اكمل الشيفرات الناقصة (أ,ب,ج,د)؟
2. اكتب الكودونات في سلسلة mRNA الناضجة
3. اكتب الكودونات المضادة في جزيئات tRNA.
4. حدد مكان إضافة القبعة.

ب. من خلال دراستك للشكل المجاور أجب عن الأسئلة التي تليه (6علامات)

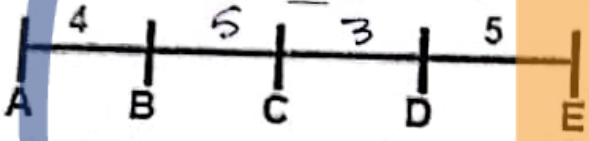


1- أكتب أسماء الأجزاء من (1-6) .
2- مم يتكون القفص الصدري؟
3- ما شكل العظمة رقم 6؟

ج. من خلال دراستك لوحدة الوراثة أجب عن الأسئلة الآتية: (4 علامات)

1. يمثل الرسم الأتي جزء من خريطة الجينات لأحد الكروموسومات.

اذا علمت أن نسبة تكرار العبور بين A و D= 12% ونسبة الارتباط بين C و E = 92% .

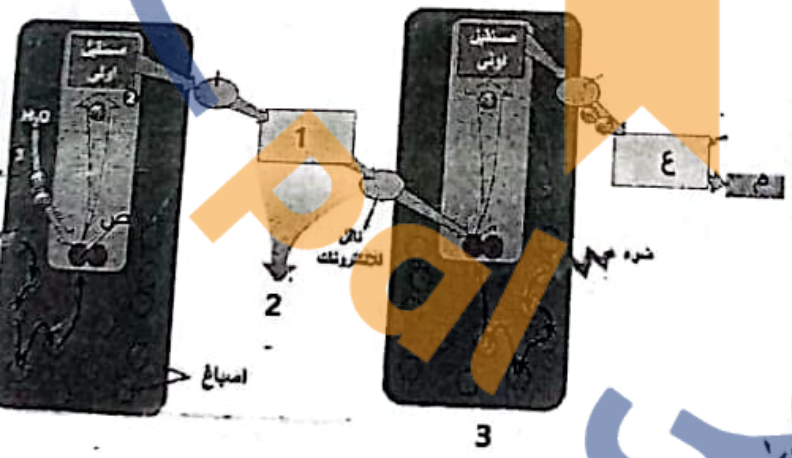


ما نسبة ارتباط الجينين B, E ؟

2. أكمل الجدول حسب المطلوب:

المادة	الأهمية	الخلل الناتجة عن نقصها
الديستروفين		
فنيل آلانين هيدروكسيليز		
أدينوسين دي أمينيز		

د. تأمل الشكل المجاور الذي يمثل التفاعلات الضوئية في البناء الضوئي ثم اجب عما يليه:- (5علامات)



1. أين تحدث هذه التفاعلات؟
2. الى ماذا تشير الارقام (1, 2, 3).
3. ما سبب انتاج الجزيء المشار له بالرمز(س)؟
4. ما أهمية الجزء المشار له بالرمز (ص) ؟
5. كم عدد جزيئات ثاني اكسيد الكربون المثبتة في حلقة كالفن اذا نتج من هذا المسار 18 من (م)؟
6. وضح بمعادلة آلية عمل (ع)؟

توجيهي

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من ثلاثة اسئلة وعلى المشترك ان يجيب عن سؤالين فقط

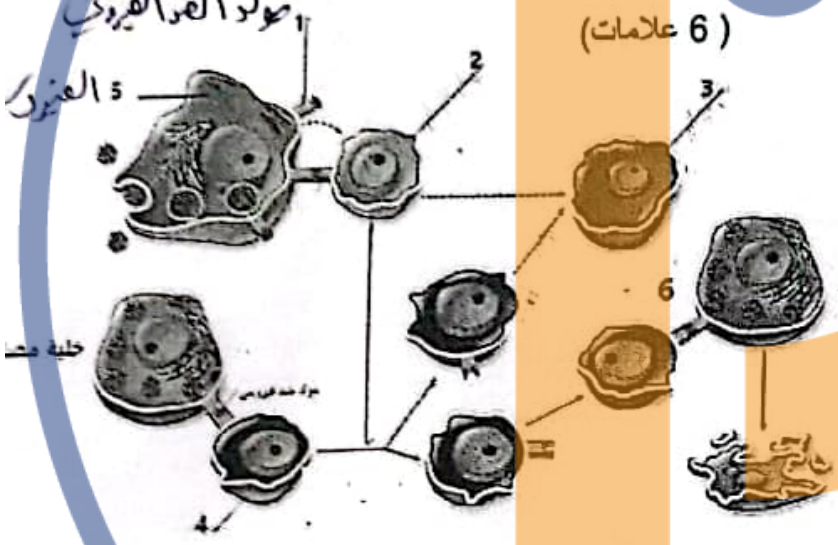
السؤال الرابع: (20 علامة)

أ. تزوج رجل لديه الأجسام المضادة في بلازما دمه من نوع A فقط ، وغير محدد بالنسبة لصفة نزف الدم، من فتاة غير مصابة بنزف الدم مجهولة الطراز الجيني بالنسبة لفصيلة الدم ، فأنجبا طفلة فصيلة دمها A ومصابة بنزف الدم ، إذا علمت أن عملية نقل الدم لم تنجح من الزوجة الى الزوج بينما نجحت من الزوج الى زوجته مع إهمال العامل الرايزيسي. (6 علامات)

1. ما الطراز الشكلي للرجل لصفة نزف الدم ؟
2. ما الطراز الشكلي للفتاة بالنسبة لفصيلة الدم ؟
3. ما الطرز الجينية للرجل والفتاة ؟
4. ما احتمال انجاب ذكر دمه B و سليم من نزف الدم؟
5. فسر سبب نجاح عملية نقل الدم من الزوج الى الزوجة؟

ب. بعد تعرض الجسم لمولد الضد ويتجاوز المناعة الفطرية تتعاون نوعي الخلايا الليمفية (T، B) في مجابهته

بعد دراستك للشكل المجاور أجب عن الأسئلة التالية : (6 علامات)



1. الى ماذا تشير الأرقام (1 – 5).
2. ما المادة الكيميائية التي تفرزها (5) بعد ارتباطها بالخلية رقم (2) ؟
3. قارن الخلايا (5 ، 4) حسب نوع الأنظمة المناعية
4. وضح ما يحدث في الخطوة 6 .
5. ما أهمية الخلية رقم (3) ؟

ج. الهندسة الوراثية تعني التغيير المباشر لجينوم الكائن الحي باستخدام تطبيقات مختلفة في الوراثة، من خلال دراستك للهندسة الوراثية ، أجب عن الأسئلة التالية: (5علامات)

1. ما التقنية التي يمثلها الشكل المجاور؟
2. ما الخطوة الأولى في هذه التقنية والتي رمز لها ب (1).
3. ما الأداة الوراثية التي تم استخدمها في الخطوة (2).
4. ماذا يمثل التركيب المشار له ب (س) ، وما سبب اختياره في هذه التقنية
5. وضح كيف يتم انتاج كل من الآتية :
   أ. نباتات مقاومة للآفات الزراعية
   ب. أرز غني بفيتامين أ

د. فسر ما يأتي: (4علامات)

1. ينبض القلب بشكل مستمر ومنظم.
2. يتمتع العمود الفقري بمرونة عالية أثناء حركته.
3. كمية الطاقة التي تنتجها بكتيريا الكزاز خلال عملية التنفس أقل منها في الإنسان.

السؤال الخامس:

(20 علامة)

أ. يمثل الشكل المجاور مقطعاً طولياً للقلب ، بعد دراستك للشكل أجب عن الأسئلة الآتية:

1. حدد أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (1،2،5،6)
2. ما أسماء الصمامات المشار اليها ب (أ، ب) .
3. قارن بين كل من (5) و (6) من حيث اتجاه النقل

(1) و (5) من حيث سمك الطبقات

(3) و (4) نوع الدم

ب. تزوج شاب أصلع مصاب بمرض عمى الألوان من فتاة شعرها طبيعي تماثل زوجها في الطراز الجيني سليمة من عمى الألوان اذا علمت أن لها أختاً مصابة بعمى الألوان ، أجب عن الأسئلة الآتية (6 علامات)

1. أكتب الطرز الجينية للرجل وزوجته وغامیتاتهما.
2. ما احتمال انجاب أنثى تحمل جيني الصلع سليمة من عمى الألوان؟
3. بم يختلف توارث صفة عمى الألوان عن صفة الصلع؟

ج. من خلال دراستك لسلسلة نقل الالكترون اجب عما يلي: (4 علامات)

1. عرّف سلسلة نقل الالكترون؟
2. ما اهمية وجود هذه المرحلة للخلية بالرغم من وجود ثلاث مراحل سابقة لها؟
3. كيف تؤثر مادة السيانيد على هذه المرحلة ؟

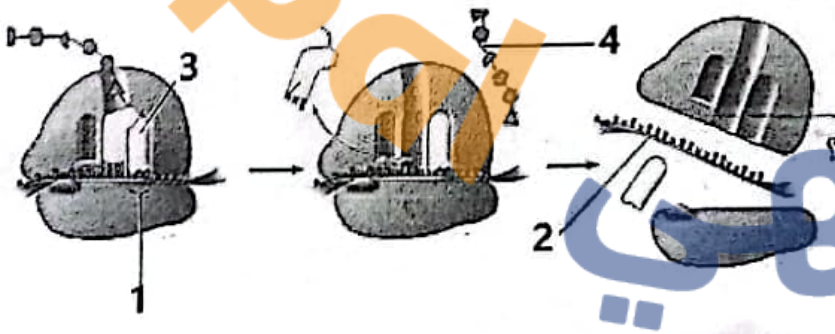
د. فسر ما يلي: (5 علامات)

1. ضرورة وجود المحفز على سلسلة DNA . 2 . وجود ثمار عنب بدون بذور .3. تظهر صفة لون الجلد بشكل متدرج.

السؤال السادس:

(20علامة)

أ. الشكل المرفق يبين إحدى مراحل عملية الترجمة : (6علامات)



1. ما اسم هذه المرحلة؟
2. أكتب الكودون المشار إليه بالرقم 1؟
3. ما وظيفة كل من الأجزاء المشار لها بالرمز(2, 3)؟
4. صف تركيب الرايبوسوم.
5. ما مصير التركيب رقم (4) ؟

ب. حصل تزاوج بين ذكر طائر أسود الريش قصير الأرجل مع أنثى بيضاء الريش قصيرة الأرجل، فكان النسل الناتج كما يأتي (3) إناث سوداء الريش (3) ذكر رمادي الريش (4) ذكور وإناث قصيرة الأرجل (2) ذكور وإناث طويلة الأرجل (5 علامات)

1. أكتبي الطرز الجينية للأبوين وغامياتهما .
2. هل يمكن إيجاد فرد قصير الأرجل نقي الطراز الشكلي؟
3. ما نوع الوراثة؟

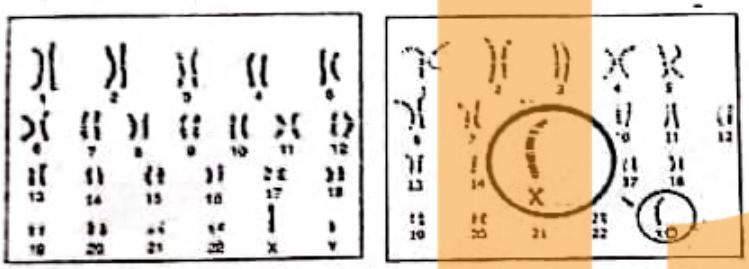
ج . وضح كل من الأتية حسب المطلوب: (6 علامات)

1. تركيب جزيء الهيموغلوبين .
2. مرحلة إعادة تكوين مستقبل CO_2
3. وظيفة الخلايا البانية.
4. تركيب الجسم المضاد

د. لدراسة الاختلالات عند الإنسان يتم صبغ الكروموسومات وتصويرها ومقارنة الطبيعي منها مع غير الطبيعي.

ادرس الشكل المجاور وأجب عن الأسئلة الآتية (3 علامات)

1. ماذا يمثل كلا من الشكل (1) (2) ؟
2. ما التركيب الكروموسومي لخلية جسمية للفرد في الشكل رقم 1؟



2 1

انتهت الأسئلة

UUU	فينيل الانين	UCU	سيرين	UAU	تيروسين	UGU	سيستين
UUC		UCC		UAC		UGC	
UUA	ليوسين	UCA					
UUG		UCG				UGG	تربتوفان
CUU	ليوسين	CCU	برولين	CAU	هستدين	CGU	أرجينين
CUC		CCC		CAC		CGC	
CUA		CCA		CAA	غلوتامين	CGA	
CUG		CCG		CAG		GGG	
AUU	ايزو ليوسين	ACU	ثريونين	AAU	أسبرجين	AGU	سيرين
AUC		ACC		AAC		AGC	
AUA		ACA		AAA	لايسين	AGA	ارجينين
AUG ميثيونين او بدء		ACG		AAG		AGG	
GUU	فالين	GCU	الانين	GAU	حمض أسبرتيك	GGU	غلايسين
GUC		GCC		GAC		GGC	
GUA		GCA		GAA	حمض غلوتميك	GGA	
GUG		GCG		GAG		GGG	

دائرة الأوقاف العامة
مديرية القدس الشريف
المبحث : العلوم الحياتية

الفرع : العلمي

مجموع العلامات : 100 علامة

الاجابة النموذجية للامتحان التجريبي
للصف الثاني عشر

السؤال الأول (20 علامة)

رقم السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
رمز الاجابة	أ	ب	ج	أ	ب	د	أ	ج	ب	ب

طريقة حل الفرع (1) في حلقة كالفن عن كل 6 جزيئات حمض غليسرين أحادي الفوسفات ينتج جزيء واحد غليسر ألدهايد أحادي الفوسفات بشكل نهائي ، ولإنتاج جزي غلوكوز نحتاج 12 جزيء حمض غليسرين أحادي الفوسفات

(اذا عن 96 حمض غليسرين ينتج 8 جزيئات غلوكوز) استخدم ¾ منهم في التنفس الهوائي (8×4/3)= 6 جزيئات

عن كل جزيء ينتج 6 CO_2 اذا 6×6 = 36

السؤال الثاني

أ. ادرس الشكل المجاور ثم اجب عما يليه: (6 علامات)

1.اي جزء من الخلية تحدث فيه حلقة كربس؟
في حشوة الميتوكندريا.

2. ما أسماء المركبات المشار إليها بالأرقام :-
1.استيل مرافق انزيم أ. 2: ثاني اكسيد الكربون . 3: مرافق انزيم أ.

3. .اشرح كيف يتكون المركب سداسي الكربون خلال حلقة كربس ؟

تبدأ الحلقة بارتباط استيل مرافق انزيم أ وهو ثنائي الكربون مع المركب اوكسالواستيت وهو رباعي الكربون فينتج السيتريت وهو سداسي الكربون.

4. 36 جزيءNADPH ينتج 3 جزيئات غلوكوز (لأن كل 12 NADPHينتج عنها جزيء غلوكوز من حلقة كالفن

36 جزيء NADPH ينتج عنها 12/36 = 3 جزيئات غلوكوز)

عن حلقة كربس عدد جزيئات الطاقة غير المباشر يساوي

$ATP12 = 2\times 6 = (FADH_2\ 2\times 3)$ / $ATP\ 54 = 3\times 18 = (NADH\ 6\times 3)$

ATP 66 = ATP12 + ATP 54

5.ما عدد جزيئات المركبات (4,5,6) اذا تم اكسدة 5 جزيئات جلوكوز؟

4: (30=NADH 6×5) 5: (5×ATP2=10) 6: (5×2FADH2=10)

السؤال الثاني الفرع (ب) تتآزر أجهزة الجسم في أداء وظيفتها للحفاظ على بيئة متزنة في الجسم
من خلال دراستك لوحدة أجهزة جسم الإنسان أجب عما يأتي:

وجه المقارنة	الالتهاب العظمي	الالتهاب الروماتزمي
السبب	تأكل غضروف المفصل الزلالي ويصبح أرق وأكثر خشونة	مهاجمة جهاز المناعة لأنسجة الجسم مما يؤدي لالتهاب المفاصل
وجه المقارنة	صوت القلب LUP	صوت القلب DUP
الصمامات التي تغلق	اغلاق الصمامان بين الأذينين والبطينين(ثنائي وثلاثي الشرفات)	إغلاق الصمامان الواقعان عند فتحتي الشرياتين الأبهر والرئوي (نصف القمري)
وجه المقارنة	المناعة الإيجابية	المناعة السلبية
كيف تنتج	تنتج عند تعرض الجسم لأنتجين (مولد الضد) فيكون أجساماً مضادة نتيجة الإصابة بمسبب المرض أو إعطاء اللقاح	تنتج عن طريق نقل أجسام المضادة جاهزة اما عن طريق المشيمة او حليب الرضاعة او إعطاء المصل.

2. ما النسب الطبيعية لكل من ؟

خلايا B (10-15%) ، المكونات بين الخلوية في العظم ثلثي كتلة العظم أملاح كالسيوم وثلث كتلة العظم ألياف الكولاجين وبروتينات أخرى ، مكونات البلازما 55%

الفرع ج

ذكر أسود بدون قرون

أنثى أسود منقط بأبيض بقرون

$X^{B}Y\ b\ b$

$X^{B}b\ ,\ Yb$

$X^{B}\ X^{w}\ Bb^{+}$

$X^{B}b^{+}\ ,\ Xb^{+}$

الغامتات

نوع الوراثة : لون الشعر سيادة مشتركة ومرتبطة بالجنس، وجود القرون صفة متأثرة بالجنس

د. صبغة بروميد الإيثيديوم: ترتبط مع قطع DNA وتتوهج عند تعرضها للأشعة فوق النفسجية ،

إنزيم EcoR1 : إنزيم قطع يتعرف على التتابع GAATTC ومن ثم يقطع بين نيوكليوتيد A و G مكونا نهايات لزجة

السؤال الثالث: أ.ادرس الشكل المجاور الذي يمثل سلاسل حموض نووية واجب عما يليه:

1 اكمل الشيفرات الناقصة (أ، ب، ج، د)؟

ا: ATG ب: CTA ج: TTT د: ATT

2.اكتب الكودونات في سلسلة mRNA الناضجة .

(AUG CUA AAA UAA)

3.اكتب الكودونات المضادة في جزيئات tRNA.

(UAC GAU UUU)

5.وضح المكان التي تضاف اليه القبعة ؟ يتم وضع نيوكليوتيد الغوانين في نهاية السلسلة (5') ليرتبط مع النيوكليوتيد الاول في شريط mRNA برابطة ثلاثية الفوسفات.

ب.

من خلال دراستك للشكل المجاور اجب عن الأسئلة التي تليه

1- أكتب أسماء الأجزاء من (1-6) .(1: ضلوع الحقيقية ، 2: الترقوة ، 3: عظمة القص ، 4: غضاريف الضلوع 5 : الضلعان الطافيان ، 6 : الفقرة الصدرية رقم 12)

2- مم يتكون القفص الصدري؟ الإجابة صفحة 94

3- ما شكل العظمة رقم 6؟ غير منتظمة

ج. من خلال دراستك لوحدة الوراثة اجب عن الأسئلة الآتية:

1. ما نسبة ارتباط الجينين B, E ؟ يبعدان عن بعضهما 13 وحدة أي أن نسبة انفصالهما تساوي 13%

نسبة الارتباط = 100 – 13 = النسبة 87%

2. أكمل الجدول حسب المطلوب:

المادة	الأهمية	الخلل الناتجة عن نقصها
الديستروفين	حماية الألياف العضلية	مرض عسر النمو العضلي
فنيل الانين هيدروكسيليز	تحويل الحمض الأميني فينيل الانين الى تايروسين الذي يدخل في بناء صبغة الملانين وهرمونات	مرض فينيل الانين
أدينوسين دي_أمينيز	مهم في تفاعلات هدم القواعد النيتروجينية بيورين	مرض نقص المناعة الشديد

د. تأمل الشكل المجاور الذي يمثل التفاعلات الضوئية في البناء الضوئي ثم اجب عما يليه:-

1. أين تحدث هذه المرحلة؟ في غشاء الثايلاكويد .

2. الى ماذا تشير الارقام (1: السايتوكرومات 2: ATP 3 : النظام الضوئي الاول).

3. ما سبب انتاج الجزيء المشار له بالرمز(س): تحلل الماء لتعويض نقص الكترونات النظام الضوئي الثاني.

4. ما اهمية الجزء المشار له بالرمز (ص): جزيئات كلوروفيل a تعتبر مانح قوي للإلكترونات بعد امتصاص الطاقة الضوئية بوساطة الاصباغ، وبالتالي اطلاق الالكترونات منشطة نحو المستقبل الالكتروني الاولي.

5. كم عدد جزيئات ثاني اكسيد الكربون المثبتة في حلقة كالفن اذا نتج من هذا المسار 18 من (م)؟

18NADPH ← 1.5 غلوكوز ← 6×1.5=9

6. وضح من خلال معادلة آلية عمل (ع)؟

$$NADP^+ + 2H^+ + 2e^- \rightarrow NADPH + H^+$$

توجيهي pal

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من ثلاثة اسئلة وعلى المشترك ان يجيب سؤالين فقط

السؤال الرابع:

أ. ما الطراز الشكلي للرجل لصفة نزف الدم ؟ مصاب بنزف الدم $^{B}_{ii}X^{h}Y$

2. ما الطراز الشكلي للفتاة بالنسبة لفصيلة الدم؟ فصيلة دمها AB $^{A\,B\,H\,h}_{ii\,X\,X}$

4. ما احتمال انجاب ذكر دمه B و سليم من نزف الدم؟ 8/1

5. فسر سبب نجاح عملية نقل الدم من الزوج الى الزوجة؟ فصيلة دم الزوجة AB وهذه الفصيلة مستقبل عام لان بلازما دمها تخلو من الاجسام المضادة وبالتالي تستطيع استقبال الدم من زوجها.

ب) 1. الى ماذا تشير الأرقام 1. بروتين النظام المتمم 2. خلايا T المساعدة 3. خلايا T الذاكرة

4. خلايا Tc السامة 5. خلية بلعمية.

2. المادة الكيميائية : انترلوكين 1

3. خلية 5 تتبع المناعة الفطرية خلية 4 تتبع المناعة المكتسبة (الخلوية)

4. بعد تعرف الخلايا T_c على الخلية المصابة تفرز البيرفورين الذي يشكل ثقباً على سطحها ومن ثم تفرز الخلية T_c الغرانزيم من خلال الثقوب مما يؤدي الى تحلل DNA الخلية وموتها.

5. أهمية الخلية : خلية T الذاكرة تتنبه بشكل تلقائي عند دخول مسبب المرض مرة أخرى.

ج. .تأمل الشكل المرفق ثم اجب عما يلي:-

1. ما التقنية التي يمثلها الشكل المجاور؟ تقنية DNA معاد التركيب

2. الخطوة الأولى : قص كل من DNA البشري (الجين المرغوب) وبلازميد البكتيريا بإنزيم القطع.

3. ما الأداة الوراثية التي تم استخدمها في الخطوة (2) ؟ انزيم اللصق

4. البلازميد يستخدم في هذه التقنية وذلك 1. لحجمه المناسب وتنوعه 2. سهولة الحصول عليه

3. تضاعفه مستقل عن كروموسوم البكتيريا 4. احتوائه على مواقع مختلفة لإنزيمات القطع.

5. وضح كيف يتم انتاج كل من الآتية :

أ. نباتات مقاومة للآفات الزراعية : عن طرق عزل جين من نوع من البكتيريا التي تنتج سماً قاتلاً ويتم إدخاله الى النباتات

ب. أرز غني بفيتامين A ، عن طريق تعديل الجينات وذلك بإدخال جين انتاج صبغة البيتا كاروتين الضرورية لإنتاج فيتامين A

د. 1. ينبض القلب بشكل مستمر ومنظم، نتيجة لنشاط عقدة من الخلايا المتخصصة، تقع في جدار الأذين الأيمن تدعى العقدة جيب أذينية Sinoatrial Node، التي تعمل كمنظم للنبض Pacemaker، حيث تصدر جهد فعل كل 0.8 ثانية الذي ينتشر خلال جدار الأذينين مسبباً انقباضهما، وينتقل جهد الفعل إلى العقدة الأذينية البطينية Atriventricular Node التي بدورها تنقله إلى حزم هس Bundle of His، ثم إلى ألياف بركنجي Purkinje Fibers مسببة انقباض عضلات البطينين. لتتبع خطوات انقباض القلب،

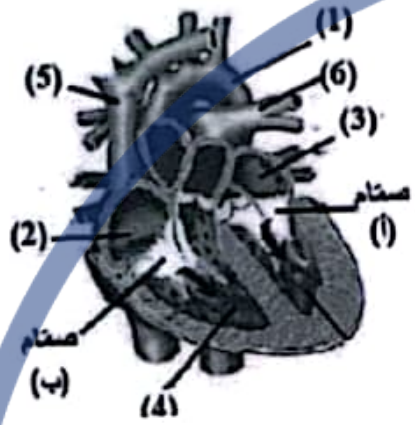
د. 2 . يتمتع العمود الفقري بمرونة عالية أثناء حركته، وذلك بسبب وجود أقراص ليفية بين فقراته.

د. 3 . كمية الطاقة التي تنتجها بكتيريا الكزاز خلال عملية التنفس أقل منها في الإنسان:

تقوم بكتيريا الكزاز بعملية التنفس اللاهوائي الذي ينتج طاقة أقل من التنفس الهوائي وذلك لأن المستقبل النهائي للإلكترون فيها هو SO_4^{-2} وهو أقل كهروسلبية من الأكسجين وهذا يقلل كفاءة عملية التنفس في انتاج الطاقة.

السؤال الخامس:

أ. يمثل الشكل المجاور مقطعاً طولياً للقلب ، بعد دراستك للشكل أجب عن الأسئلة الآتية:



1. حدد أسماء الأجزاء 1. الشريان الأبهر 2. الأذين الأيمن

5. الوريد الأجوف العلوي 6. الشريان الرئوي الأيسر

2. ما أسماء الصمامات أ: الصمام التاجي (ثنائي الشرفات) .

ب. الصمام الأذيني البطيني (ثلاثي الشرفات)

3. قارن بين كل من (5) : ينقل الدم نحو القلب يصب في الأذين الأيمن

(6) : ينقل الدم بعيدا عن القلب الى الرئتين

سمك الطبقات (1) شريان وهو أكثر سمكاً من (5) وهو وريد.

نوع الدم (3) دم غني بالأكسجين (مؤكسج) (4) فقير بالأكسجين (غير مؤكسج).

ب.1. الطرز الجينية للرجل $X^{B}Y\,b^{b}$

الغاميتات : $X^{B}b^{b}$, $X^{b}b^{b}$, $Y\,b^{b}$, $Y\,b^{b}$

الفتاة $X^{B}X^{b}b^{b}$

$X^{B}b^{b}$, $X^{B}b^{b}$, $X^{b}b^{b}$, $X^{b}b^{b}$

2. ما احتمال انجاب أنثى تحمل جيني الصلع سليمة من عمى الألوان؟ 16/1

3. بم يختلف توارث صفة عمى الألوان عن صفة الصلع؟

صفة عمى الألوان صفة مرتبطة بالجنس اما صفة الصلع فهي متأثرة بالجنس ويختلف توارثهما

الصفات المرتبطة بالجنس: هي تلك التي تحمل جيناتها على الكروموسومات الجنسية X أو Y و يؤدي الخلل فيها الى حدوث مرض وراثي مثل مرض نزف الدم في الانسان (تحمل جيناته على الكروموسوم الجنسي X).

والصفات المتأثرة بالجنس: هي تلك التي تقع جيناتها على الكروموسومات الجسمية وتعبر عن نفسها بصورة مختلفة في الذكور عن الإناث بسبب تأثير الهرمونات الجنسية (مثل صفة الصلع فى الإنسان التى تتأثر بهرمون التستوستيرون عند الذكور).

توجيهي الأول

ج. من خلال دراستك لسلسلة نقل الالكترون اجب عما يلي:

1. عرف سلسلة نقل الالكترون؟

هي مجموعة من الانزيمات والبروتينات في الغشاء الداخلي للميتوكندريا تترتب وفق نظام خاص يتح لها اطلاق الطاقة عند نقل الالكترونات من جزيئات حاملات الطاقة ($NADH,FADH_2$) .

2. ما اهمية وجود هذه المرحلة للخلية بالرغم من وجود ثلاث مراحل سابقة لها؟

ان الطاقة الناتجة بشكل مباشر من تحلل جزيء الغلوكوز هوائيا هي فقط (ATP4 مباشر) اما النسبة الاكبر يتم تخزينها في حاملات الطاقة ($NADH,FADH_2$) حيث تنطلق في سلسلة نقل الالكترون بعملية الفسفرة التأكسدية.

3. تقوم مادة السيانيد بالارتباط مع السايتوكرومات مما يؤدي الى توقف عملية نقل الإلكترونات وبالتالي توقف عملية انتاج الطاقة ATP

د. فسر ما يلي:

1. ضرورة وجود المحفز على سلسلة DNA . لتحديد بداية الجين المراد نسخه ، حيث يرتبط به إنزيم بلمرة RNA وعوامل النسخ.

2. وجود ثمار عنب بدون بذور. بسبب حدوث طفرة تعدد كروموسومي ، تؤدي الى تكوين خلايا تحتوي اربع مجموعات كروموسومية (4n) بسبب فشل انقسام البويضة المخصبة بعد أن ضاعفت كروموسوماتها

3. تظهر صفة لون الجلد بشكل متدرج : لأنها من الصفات الكمية التي يتحكم فيها عدة جينات والتي تختلف في موقعها على الكروموسومات وتشترك هذه الجينات معاً بحيث يكون لها تأثير تراكمي.

السؤال السادس:

أ. الشكل المرفق يبين مرحلة عملية الترجمة، تأمله ثم أجب عما يلي: (5 علامات)

1. اي مرحلة من الترجمة يمثل الرسم المرفق ؟ مرحلة الإنهاء في الترجمة.

2 : أحد كودونات الإيقاف: (UAA,UAG,UGA)

3. ما وظيفة كل من الأجزاء المشار لها بالرمز 3 : عامل بروتيني يرتبط مع احد كودونات الايقاف في موقع A لتنفصل سلسلة عديد الببتيد وتنتهي عملية الترجمة.

2: سلسلة mRNA الناضجة نقل الشيفرة الوراثية من DNA الى الرايبوسوم لتعمل كقالب لصنع البروتين من قبل الرايبوسوم.

4. صف تركيب الريبوسوم: يتركب من وحدتين بنائيتين صغيرة وكبيرة ، وتتكون الوحدات من جزيئات rRNA وبروتينات وتشكل البروتينات الوحدات التركيبية للرايبوسوم ، و rRNA تمثل الأجزاء الوظيفية.

5.ما مصير التركيب رقم (4) بعد الانتهاء من الترجمة تخضع سلسلة عديد الببتيد لعمليات تعديل لتكوين بروتين وظيفي فعال وتشمل هذه العمليات أ. الالتفاف 2. الإضافة 3. المعالجة.

توجيهي أون لاين

ب. 1. الطراز الجيني للذكر $Z^{B}Z^{B}A^{1}A$

الغاميتات $Z^{B}A^{1}, Z^{B}A$

الأنثى : $Z^{W}W A^{1}A$

$Z^{W}A^{1}, Z^{W}A, W A^{1}, WA$

2. لا يمكن أن يكون هناك فرد قصير الأرجل نقي الطراز الجيني : لأن أليل قصر الأرجل A^{1} أليل طفرة قاتل يمنع تكوين مادة أساسية لحياة الفرد وعند اجتماع الأليلين بصورة نقية $A^{1}A^{1}$ سيؤدي ذلك لموت الفرد.

نوع الوراثة : صفة لون الجسم سيادة غير تامة مرتبطة بالجنس ، صفة طول الأرجل : جينات قاتلة (أليل الطفرة القاتل سائد في الصفة ومنتحي في القتل : A^{1})

ج. وضح كل من الآتية حسب المطلوب:

1. تركيب جزيء الهيموغلوبين . أن جزيء الهيموغلوبين يتكون من بروتين الغلوبين الذي يتركب من أربع سلاسل من عديد الببتيد تسمى سلاسل ألفا وسلاسل بيتا، يرتبط كل منها بمجموعة هيم Heme تحتوي في مركزها ذرة حديد، وترتبط ذرات الحديد الأربع في جزيء الهيموغلوبين مع أربع جزيئات أكسجين.

2. مرحلة إعادة تكوين مستقبل CO_2

يُستخدم جزيء واحد فقط من G3P كناتج نهائي لحلقة كالفن كنقطة البداية لمسارات عمليات الأيض لإنتاج مركبات عضوية تشمل الغلوكوز ومركبات عضوية أخرى، أما جزيئات G3P الخمسة الأخرى فستخدم في إعادة بناء مركب رايبولوز ثنائي الفوسفات في سلسلة معقدة من التفاعلات يستهلك خلالها ثلاثة جزيئات ATP.

3. وظيفة الخلايا البانية. تكوين كالس العظم وهو عظم إسفنجي يحيط بمكان الكسر

4. تركيب الجسم المضاد :

الأجسام المضادة هي بروتينات مناعية يتكون كل جزيء منها من 4 سلاسل من عديد الببتيد، كل اثنتين منهما متماثلتان، تسمى إحداهما السلسلتين الثقيلتين Heavy Chain، وتسمى الأخريان السلسلتين الخفيفتينLight Chain، وترتبط السلاسل الثقيلة بعضها مع بعض من جهة، ومع الخفيفة من جهة أخرى، بجسور ثنائية الكبريت لتعطي جزيئاً على شكل حرف Y، ولكل جسم مضاد موقعان متماثلان لارتباط مولد الضد، وكل سلسلة ببتيدية من الأربع سلاسل تكون منطقتين، الأولى يرمز لها بالرمز(V) أي المنطقة المتغيرة والتي تختلف من جسم مضاد لأخر والثانية يرمز لها بالرمز (C) أي المنطقة الثابتة و هي لا تختلف من جسم لأخر.

د. . ماذا يمثل كلا من الشكل (1) (2) ؟

1. الطراز الكروموسومي لأنثى مصابة بمتلازمة تيرنر.
2. الطراز الكروموسومي الطبيعي لذكر إنسان.

ما التركيب الكروموسومي لخلية جسمية (44 + X)

6- إذا حصل التزاوج الآتي بين الطرز الجينية C^AC^RBB X C^AC^R Bb ، فكم عدد أنواع الطرز الجينية وعدد الطرز الشكلية للأفراد الناتجة على الترتيب؟

3 ، 8- 3 ، 6 - 4 ،8 - 4 ، 6 .

7-يبين الجدول الآتي نتائج التلقيح التجريبي (aabb X AaBb)، ما المسافة بين الجينين (a,b) بوحدة سنتمورغان؟

أفراد يحملون صفة الأبوين	أفراد بتراكيب جينية جديدة
900	100

5 - 8 - 9 - 10

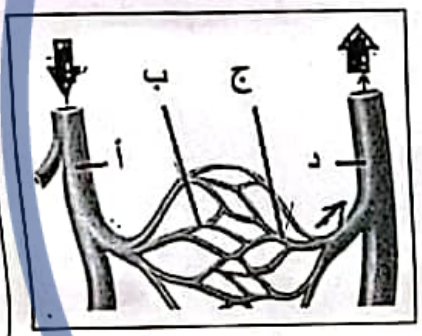
8- أي قطع DNA تنتقل أسرع باتجاه القطب الموجب بتأثير المجال الكهربائي في جهاز الهجرة الكهربائية ؟

AATTCGA- GGTGGT - AATCG - GTAT -

9- ماذا يسمى العظم الأمامي الرفيع الذي يتصل من الأمام بعظمة القص ومن الخلف بشوكة علوية بارزة؟

- لوح الكتف - الورك - الترقوة - الشظية

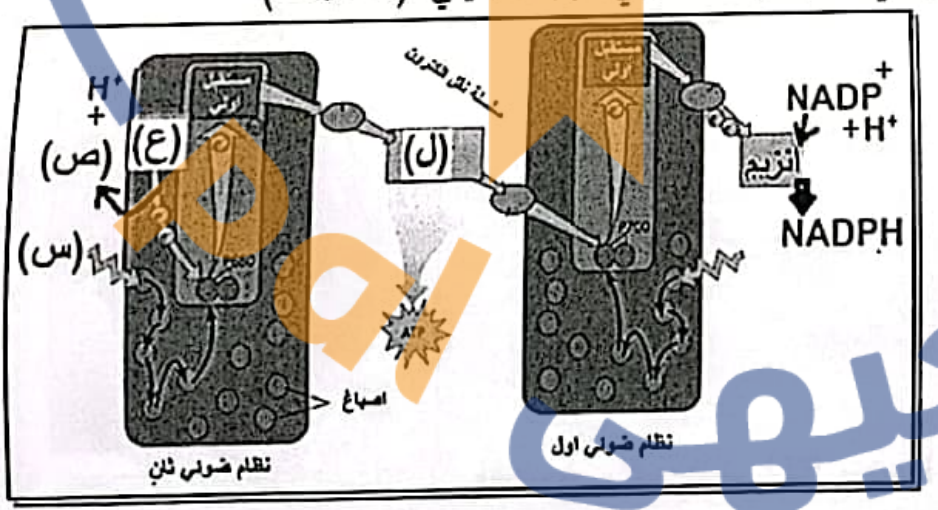
10- الشكل المجاور يمثل وعاءين دمويين عند الإنسان، ما الرمز الذي يشير للمنطقة التي يكون ضغط الدم فيها هو الأعلى من بقية المناطق في الشكل؟



- أ - ب - ج - د

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ) يمثل الشكل المرفق التفاعلات الضوئية في عملية البناء الضوئي، أجب عما يلي: (5 علامات)



1. ما أهمية امتصاص الجزء المُشار إليه بالرّمز (س) في هذه المرحلة؟
2. ما الذي يشير إليه الرّمز (ل)؟
3. ما أهمية تحلّل المركب المشار إليه بالرّمز (ع)؟
4. كم عدد جزيئات NADPH الناتجة إذا انطلقت 6 جزيئات من المركب (ص) كناتج نهائي إلى الجو؟
5. إذا كان عدد جزيئات ATP الناتجة من التفاعلات الضوئية = 36، فكم عدد جزيئات الغلوكوز الناتجة في كالفن؟

ب) لديك سلسلة عديد الببتيد التالية وجدول مرفق بالكودونات المضادة اللازمة لنقل الحموض الامينية، المطلوب: (5 علامات)

بسم الله الرحمن الرحيم

State of Palestine
Ministry of Education & Higher Education
Directorate Education & Higher Education – Bethlehem

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم العالي - بيت لحم

امتحان نهاية العام الدراسي لمبحث العلوم الحياتية للصف الثاني الثانوي العلمي

التاريخ: 2 /5/ 2024م مجموع العلامات: 100 علامة الزمن: ساعتان ونصف.

تتكوّن ورقة الأسئلة من (ستة) أسئلة، على المشترك أن يجيب عن (خمسة) منها، على أن يكون السؤال الأول إجبارياً.

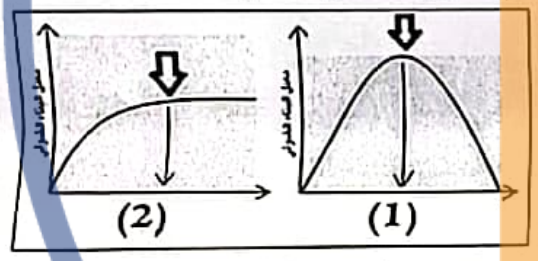
القسم الأول: يتكوّن من ثلاثة أسئلة، بواقع (20%) لكل سؤال، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً.

السؤال الأول: يتكوّن هذا السؤال من (10) فقرات من نوع الاختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر الإجابة الصحيحة، وانقلها على دفتر الإجابة. (20علامة)

1- ما المجموع الكلي للطاقة الناتجة من تحليل 3 مول من ATP الى ADP ؟

- 43.8 - 21.9 - 14.6 - 28.6

2- الشكل المجاور يمثّل العلاقة بين بعض العوامل ومعدّل البناء الضوئي، أي العبارات الآتية صحيحة؟



- يمثّل الشّكل (1) أثر تركيز CO_2 على معدّل البناء الضوئي.
- يشير السهم في الشكل (2) إلى وصول التفاعلات إلى حدّ التّشبع في امتصاص الطاقة الضوئية.
- يمثّل السّهم في الشكل (1) نقطة التّشبع الضوئي.
- يشير السهم في الشكل (2) إلى درجة الحرارة التي يكون عندها معدل البناء الضوئي أعلى ما يمكن.

3- إذا تم تثبيت 6 جزيئات CO_2 في حلقة كالفن، فكم عدد جزيئات NADH الناتجة في مرحلة تحوّل البيروفيت إلى أستيل مرافق الأنزيم –أ خلال التنفس الهوائي؟

- 1 - 2 - 3 - 6

4 – ما تأثير استخدام مادة (DNP) على عملية التنفس الخلوي عند المرضى الذين يعانون من البدانة المفرطة؟

- تضاعف إنتاج ATP
- تحطيم أنزيم بناء ATP
- وقف بناء ATP
- تحفيز ضخ البروتونات إلى الحشوة

5- لديك سلسلة mRNA التالية والمُرقّمة بالترتيب من 1-6، ما الحملة الصحيحة التي تناسبها؟

AUG	GCC	UGC	UAC	UUU	UAA
1	2	3	4	5	6

- اذا تم استبدال النيوكليوتيد C في الرقم (3) بنيوكليوتيد G فإن عملية الترجمة ستتوقف هناك.
- سوف يتم انتاج سلسلة عديد ببتيد مكونة من ستة أحماض امينية.
- تتكون هذه السلسلة في السيتوسول ثم يتم ترجمتها في السيتوسول بوجود الرايبوسوم.
- تحتاج هذه السلسلة الى خمسة جزيئات من tRNA لتتم عملية الترجمة.

Par توجيهي

كودون مضاد	حمض اميني
CCA	غلايسين
ACC	تربتوفان
AAA	فينيل ألانين
UCA	سيرين

1- اكتب سلسلة mRNA اللازمة لإنتاج سلسلة عديد الببتيد

2- اكتب كودونات الاحماض الامينية والتي تشفر بكودون واحد فقط

3- اكتب سلسلة DNA المستخدمة في بناء عديد الببتيد المعطى.

4- اذكر اهمية إضافة القبعة على سلسلة mRNA

ج) في أحد أنواع الطيور صفة لون الريش وشكل المنقار صفتان مرتبطتان على نفس الكروموسوم، حصل تزاوج بين ذكر طائر أحمر الريش مدبب المنقار مع أنثى بيضاء الريش عريضة المنقار، فكانت الافراد الناتجة تحمل الطرز الشكلية الآتية: 42 % حمراء الريش مدببة المنقار 42 % بيضاء الريش عريضة المنقار

8% حمراء الريش عريضة المنقار 8% بيضاء الريش مدببة المنقار

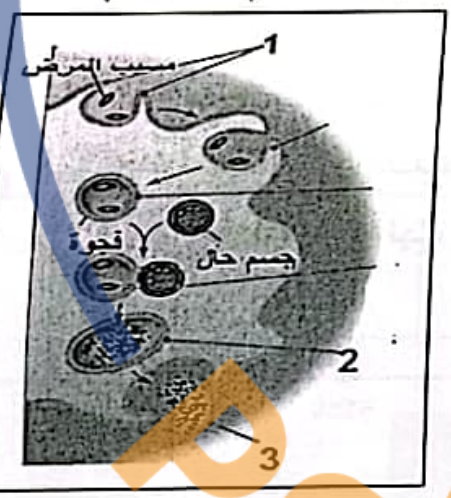
المطلوب: (5 علامات)

1- ما تفسير ظهور النسب السابقة؟ 2. اكتب الطرز الجينية للأبوين.

3. اكتب الطرز الجينية لجاميتات الذكر. 4. ما المسافة بين الجينين؟

(استخدم: الرمز R لجين اللون الاحمر، r لجين اللون الابيض، A لجين المنقار المدبب ، a لجين المنقارالعريض)

د) ادرس الشكل المجاور الذي يوضح خطوات عملية البلعمة، ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (5 علامات)



1-إلى أي نوع من أنواع الأنظمة المناعية تصنف عملية البلعمة؟

2-ما أهمية الأقدام الكاذبة في الخطوة رقم (1)؟

3-ما اسم العملية الحيوية التي من خلالها تطلق الخلايا مسبب المرض في الخطوة رقم (3)؟

4-وضح الخطوة رقم (2).

5-اذكر أنواع الخلايا البلعمية التي تقوم بهذه العملية.

السؤال الثالث : (20 علامة)

أ) إذا نتج خلال عملية التنفس الهوائي 12 جزيء ATP بشكل مباشر من حلقة كربس، و12 جزيء NADH من مرحلة التحلل الغلايكولي، أجب: (5 علامات)

1. كم عدد جزيئات الغلوكوز المتحللة؟

2. كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل غير مباشر عن حلقة كربس لنفس عدد الغلوكوز؟

3. كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل مباشر من مرحلة التحلل الغلايكولي لنفس عدد الغلوكوز؟

4. اكتب معادلة تكوين الماء في نهاية سلسلة نقل الإلكترون خلال عملية التنفس الهوائي.

ب) تزوج رجل أصلع سليم من نزف الدم وفصيلة دمه B ، من فتاة ذات شعر طبيعي ومصابة بنزف الدم وفصيلة دمها غير معروفة، فأنجبا أنثى صلعاء فصيلة دمها A وذكر ذو شعر طبيعي وفصيلة دمه B(متماثل الجينات) .المطلوب:(استخدم الرمز H لجين عدم الإصابة بنزف الدم، والرمز h لجين الإصابة بالمرض)

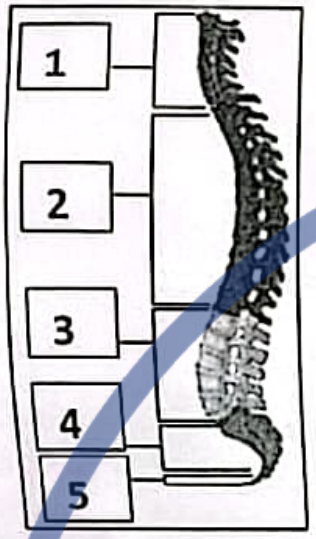
(5 علامات)

1- اكتب الطرز الجينية للزوج للصفات الثلاث 2- اكتب الطرز الجينية للزوجة للصفات الثلاث.

3- ما نوع الأجسام المضادة في بلازما دم الزوج (بالنسبة لصفة فصائل الدم)؟

4- ما احتمال إنجاب أنثى مصابة بنزف الدم؟

ج) بالاستعانة بالشكل التالي الذي يمثل فقرات العمود الفقري في الإنسان، أجب عن الأسئلة اللاحقة: (6 علامات)



1- ما شكل هذه الفقرات؟

2- ماذا تسمى الفقرات المشار إليها بالرقم (1)؟

3- كم عدد الفقرات المشار إليها بالرقم (5)؟

4- ما تصنيف الفقرات المشار إليها بالرقم (4) من حيث الحركة؟

5- ما رقم الفقرات التي تتصل بها الأضلاع؟

6- ماذا يفصل بين الفقرات المشار إليها بالرقم (3)؟

7- اذكر دور أملاح الكالسيوم في تركيب العظم.

د) فسّر كلا مما يلي: (4 علامات)

1- تبدأ عملية النسخ عند تتابع معين من النيوكليوتيدات يسمى المحفز.

2- لا يصاب بعض مرضى الفينل كيتونيوريا بتراجع في قدراتهم العقلية .

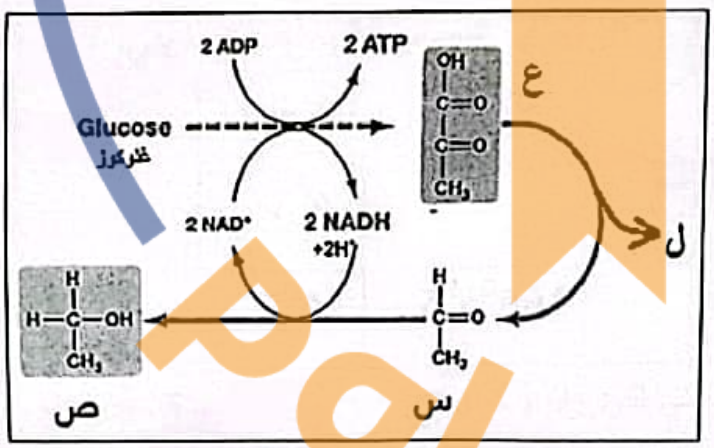
3- تمكن العلماء باستخدام تطبيقات الهندسة الوراثية من علاج أحد مسببات مرض سكيد.

4- عند حصول جرح في وعاء دموي تتكون سدادة سريعة تحد من استمرار النزيف.

القسم الثاني: يتكوّن من ثلاثة أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عن سؤالين اثنين منها، بواقع (20%) لكل سؤال من النهاية العظمى للورقة.

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ) يمثل الشكل المرفق مرحلة التخمر الكحولي:(4علامات)



1- ما الهدف من هذه العملية ؟

2- ما رمز المركب الذي يعتبر المستقبل النهائي للألكترونات؟ وما اسم هذا المركب؟

3- لماذا اصبح عدد ذرات الكربون في المركب النهائي (ص)هو ذرتين فقط .

4- في حال توفر الاكسجين اشرح المرحلة الأولى عند دخول البيروفيت داخل حشوة الميتوكندريا.

ب) تأمل الشكلين المجاورين (أ ، ب) والمتعلقين باصوات القلب ثم أجب عما يأتي: (5 علامات)

1- ماذا يسمى الصوت الناتج عن الشكل (أ)؟
2- صف الصوت الناتج عن الشكل (ب).
3- هل البطينين في حالة انقباض أم انبساط في الشكل (أ)؟
4- قارن بين الصمام ثنائي الشرفات وثلاثي الشرفات من حيث الموقع؟
5- ما نوع خلايا الدم البيضاء التي يمثلها الشكل المجاور؟

(أ)

(ب)

ج) حدث تزاوج بين فأرين فنتجت الأفراد بالصفات والأعداد الآتية: (افترض رمز صفة الطول: T) (4 علامات)

6 فئران طويلة الشعر لونها أصفر	3 فئران طويلة الشعر لونها رمادي
2 فئران قصيرة الشعر لونها أصفر	1 فأر قصير الشعر لونه رمادي

المطلوب: 1- اكتب الطرز الجينية للأبوين 2- ما نوع الوراثة للصفتين؟

د) قارن بين كل مما يلي وفق المطلوب بين القوسين: (7 علامات)

1- الموقع A والموقع P على الرايبوسوم (من حيث: دوره في مرحلة البدء).
2- هرمون الإنسولين وبروتين الهيموجلوبين (من حيث: طريقة المعالجة أثناء عملية الترجمة).
3- التهاب المفاصل العظمي والروماتيزمي (من حيث: سبب الإصابة)
4- عظام الرسغ والكاحل (من حيث: العدد).

السؤال الخامس: (20 علامة)

أ) الشكل المجاور يمثل سلاسل مختلفة من حموض نووية تسهم في بناء بروتين، فإذا علمت أن ما تحته خط يمثل إنترونات، فأجب عما يلي: (3 علامات)

(أ)- 1 UUU GGA 2
(ب)- AUG AAA 3 AAA UAA
(ج)- AUG AAA 4 UUU CCC AAA UAA

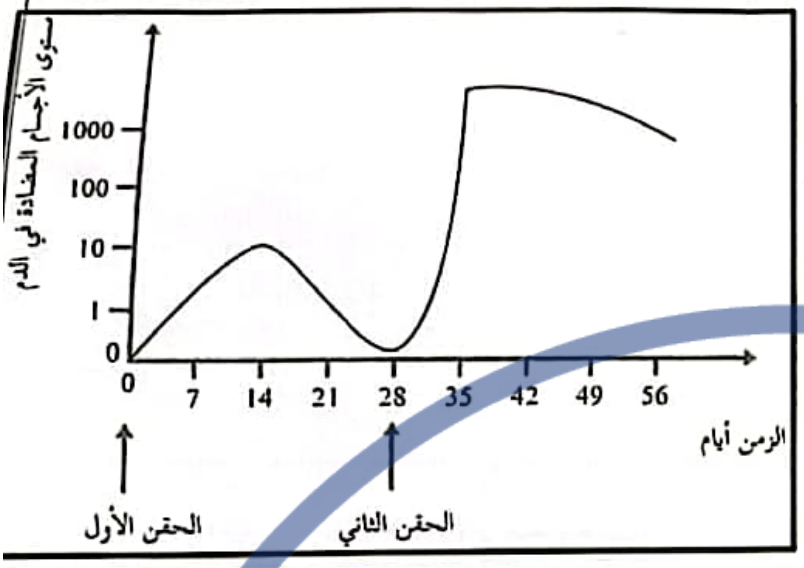
1- أكمل الشيفرات (1،2،3،4) على السلاسل.
2- انقل السلسلة (ب) إلى دفتر إجابتك موضحا عليها النهاية (5') والنهاية (3').

ب) ادرس الجدول المجاور الذي يمثل مربع بانيت لنتائج تزاوج في أحد أنواع الطيور، فإذا علمت أن جين لون الريش البني (B) و جين لون الريش الابيض (R)، وأن أليل القتل (A*) والأليل الطبيعي (A)، أجب عما يلي:

الجاميتات	Z^RA	2	ـــــ	3
Z^BA		$Z^BZ^RAA^*$	4	Z^BWAA^*
Z^BA^*	$Z^RZ^BAA^*$		Z^BWAA^*	1

1- اكتب الطرز الجينية للأبوين للصفتين معا. 2-ما الطراز الجيني للفرد رقم (4) ؟ (5 علامات)
3- هل الفرد رقم (1) يورث أليل القتل؟ فسّر. 4-ما الطراز الشكلي للأبوين لصفة لون الريش وما نوع وراثة هذه الصفة؟
ج) وضح المقصود بكل مما يلي: 1- أنزيمات القطع 2- الغضروف 3-الضغط الانقباضي (6 علامات)

د) الرسم البياني الآتي يُبيّن مستوى الأجسام المضادة في الدّم بعد الحقن الأول والثاني بمولد الضد نفسه، ادرسه وأجب عن الأسئلة الآتية: (6 علامات)



1- اذكر فرقين بين رد الفعل للحقنين الأول والثاني؟

2- أيهما يستغرق وقتاً أطول لبدء إنتاج الأجسام المضادة؟ فسّر ذلك.

3-ما نوع الجسم المضاد الرئيس في الدورة الدموية والذي يستطيع النفاذ عبر المشيمة إلى الجنين؟

4- كيف تختلف الأجسام المضادة بعضها عن بعض؟

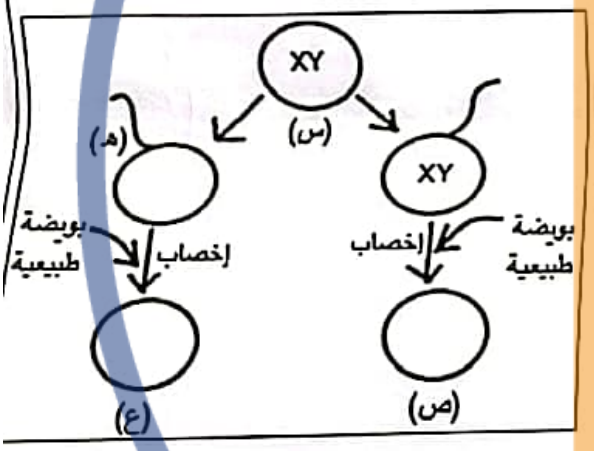
السؤال السادس: (20 علامة)

أ) بناءً على دراستك للبلاستيدات وتركيبها، أجب عن الأسئلة التالية: (5 علامات)

1- ارسم شكلا تخطيطيا للبلاستيدة معيناً عليه الأجزاء الرئيسية.

2- ما الأصباغ التي تعمل على امتصاص موجات الضوء الحمراء والزرقاء بكميات كبيرة؟

ب) ادرس المخطط الآتي الذي يوضح إحدى الآليات التي يتم من خلالها ظهور بعض الاختلالات الوراثية، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:(4 علامات)



1 – ما نوع الطفرة الكروموسومية المشار اليها بالرمز (س)؟

2 – ما اسم الاختلال الوراثي في الفرد المشار اليه بالرمز (ص)؟

3 – ما عدد الكروموسومات الجسمية في الحيوان المنوي المشار إليه بالرمز (هـ)؟

4- ما جنس الفرد الناتج المشار اليه بالرمز (ع)؟

ج) في نبات البازيلاء الساق الطويلة (T) سائدة على الساق القصيرة (t)، والبذور الملساء (R) سائدة على المجعدة (r)، والأزهار المحورية (D) سائدة على الطرفية (d)، أجري تلقيح بين نباتين أحدهما طويل ملساء طرفي الأزهار مع آخر قصير ملساء محوري الأزهار فكان النسل الناتج كما يأتي: (5 علامات)

طويل ملساء محوري (151)

طويل ملساء طرفي (155)

طويل مجعد محوري (53)

طويل مجعد طرفي (50)

1. اكتب الطرز الجينية لكل من النباتين الأبوين

2. اكتب الطرز الجينية المتوقعة لأفراد النباتات ذات الطراز الشكلي طويل ملساء طرفي.

3. اكتب الطرز الجينية المتوقعة لأفراد النباتات ذات الطراز الشكلي طويل مجعد محوري.

د) وضّح كلا مما يلي:1- دور خلايا T_H المنشطة في المناعة الخلوية. 2-آلية نبض القلب الذاتية. (6 علامات)

انتهت الأسئلة.

بسم الله الرحمن الرحيم

إجابات امتحان الأحياء التجريبي

2024 -2023

التاريخ: 2 /5/ 2024م مجموع العلامات: 100 علامة الزمن: ساعتان ونصف.

القسم الأول: يتكوّن من ثلاثة أسئلة، بواقع (20%) لكل سؤال، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً.

السؤال الأول: (20علامة)

رقم الفقرة	الإجابة
1	21.9
2	يشير السهم في الشكل (2) إلى وصول التفاعلات إلى حدّ التّشبع في امتصاص الطاقة الضوئية.
3	2
4	وقف بناء ATP
5	تحتاج هذه السلسلة الى خمسة جزيئات من tRNA لتتم عملية الترجمة.
6	3 ، 6
7	10
8	GTAT
9	الترقوة
10	أ

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ) (5 علامات)

1. انتقال الإلكترونات إلى مستوى طاقة أعلى في جزيء الصبغة الواحدة، ثم تنتقل طاقة الإلكترونات من جزيء كلوروفيل إلى آخر حتى تصل مركز التفاعل ليتم تنشيطه ليصبح مانحا قويا للإلكترونات.
2. (ل): سايتوكرومات
3. يتم من خلال تحلل الماء تعويض الإلكترونات التي يفقدها مركز التفاعل في النظام الضوئي الثاني.
4. NADPH 12
5. 2 جزيئات الغلوكوز

pdf توجيهي

ب) (5 علامات)

1- mRNA: AUG UGG GGU UUU AUG AGU GGU

2- ميثيونين وتربتوفان

3- DNA: TAC ACC CCA AAA TAC TCA CCA

4- القبعة لها دور مهم في ثبات وحماية mRNA من التحلل في السيتوبلازم، ولها دور في عملية الترجمة، حيث تشكل إشارة لارتباط mRNA بالرايبوسوم.

ج) 1- صفات مرتبطة محمولة على نفس الكروموسوم، وقد حدث عبور. (5 علامات)

2- الطرز الجينية للأبوين:

$\frac{r}{a}\frac{r}{a}$ ، $\frac{r}{a}\frac{R}{A}$

3- الطرز الجينية لجاميتات الذكر:

$\frac{r}{A}$ ، $\frac{R}{a}$ ، $\frac{r}{a}$ ، $\frac{R}{A}$

جاميتات تحمل صفات الأبوين جاميتات تحمل تراكيب جينية جديدة

4- 16 وحدة خريطة (سنتمورغان)

د) (5 علامات)

1- المناعة الطبيعية أو الخلقية، وسائط الحماية الداخلية.

2- الأقدام الكاذبة تحيط بمسبب المرض، لإدخاله لداخل الخلية الأكولة.

3- الإخراج الخلوي.

4- تدمر المركبات السامة وإنزيم الليسوزايم مسبب المرض.

5.خلايا الدم البيضاء الأكولة وخلايا الدم البيضاء المتعادلة.

السؤال الثالث : (20 علامة)

أ) 1. عدد جزيئات الغلوكوز المتحللة= 6

2. عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل غير مباشر عن حلقة كربس= 3(36) + 2(12) = 132

3. كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل مباشر من مرحلة التحلل الغلايكولي = 12

4. $2H^+ + 2e^- + \frac{1}{2}O_2 \xrightarrow{\text{أنزيم}} H_2O$

ب) 1- I^BiX^HYb+b 2- $I^AI^BX^hX^hb+b$ 3- anti- A 4- صفر (5 علامات)

ج) (6 علامات)

1- غير منتظمة الشكل. 2- (1): الفقرات العنقية 3- العدد = 4

4- ملتحمة غير متحركة 5- رقم الفقرات هو 2 6- أقراص ليفية غضروفية

7- تشكل ثلثي كتلة العظم، وتعطي العظام صلابتها مثل أملاح فوسفات الكالسيوم وكربونات الكالسيوم.

د) فسّر كلا مما يلي: (4 علامات)

1- لأنه ترتبط عوامل النسخ وأنزيم بلمرة RNA على بداية الجين المراد نسخه من سلسلة DNA وبالتحديد تتابع النيوكليوتيدات التي تسمى المحفز.

2- لأنه يجري الفحص للمواليد الجدد خلال الأسبوع الأول بعد الولادة، وإذا تم الكشف عن الإصابة يتم العلاج بوصف حليب خاص يحتوي كمية قليلة من الفنيل ألانين، ويعيش الفرد حياة طبيعية إذا التزم بحمية خاصة تحتوي كمية قليلة من الفنيل ألانين.

3- باستخدام العلاج الجيني تمكن العلماء من علاج الطفرة التي تؤدي إلى نقص أنزيم أدينوسين دي أمينيز المهم في تفاعلات الهدم الخاصة بالقواعد النيتروجينية من نوع بيورين.

4- عند تحطم الغشاء الطلائي الداخلي للوعاء الدموي تقوم الصفائح الدموية بالالتصاق على خيوط الكولاجين في النسيج المتهتك، وتتجمع بشكل كثيف.

القسم الثاني:

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ) (4 علامات)

1- إعادة إنتاج مركبات +NAD من NADH لضمان استمرار حدوث التحلل الغلايكولي، حيث يتم إنتاج كمية قليلة من طاقة ATP .

2- رمزه هو س، واسمه أسيتألديهيد.

3- بسبب تحرر جزيء CO_2 من البيروفيت (المركب ع) في غياب الأكسجين.

4- في حال توفر الاكسجين يدخل البيروفيت واحدا تلو الآخر عبر بروتين ناقل، ثم يتحول إلى مركب أستيل مرافق الأنزيم –أ، حيث ينطلق جزيء CO_2 وجزيء NADH ويلزم مرافق الأنزيم –أ وذلك عن كل جزيء بيروفيت.

ب)(5 علامات)

1- الصوت الناتج عن الشكل (أ) هو لب.

2- الصوت الناتج عن الشكل (ب) أقصر وأكثر حدة.

3- انقباض

4- الصمام ثنائي الشرفات يقع بين الأذين الأيسر والبطين الأيسر، أما الصمام ثلاثي الشرفات فيقع بين الأذين الأيمن والبطين الأيمن.

5- خلايا الدم البيضاء المتعادلة.

ج) (4 علامات)

1- الأبوين: (نفرض رمز صفة الطول T وصفة القصر t) $A^{Y}ATt$, $A^{Y}ATt$

2- وراثة صفة طول الشعر : سيادة تامة، وراثة صفة لون الجسم: جينات قاتلة.

د) (7 علامات)

1- يكون tRNA الحامل للميثيونين في موقع P أما الموقع A فيكون فارغا ومستعدا لاستقبال tRNA التالي.

2- يتم تقسيم سلسلة عديد الببتيد إلى قطعتين أو أكثر بواسطة الإنزيمات كما يحدث في تصنيع هرمون الإنسولين، وفي حالات أخرى كما في بروتين الهيموجلوبين فيتم ارتباط سلسلتين أو أكثر من عديد الببتيد لتشكل وحدة من البروتين الفعال.

3- التهاب المفاصل العظمي: مرض يتآكل فيه الغضروف المفصلي الزلالي، فيصبح أرق وأكثر خشونة، ما يسبب احتكاك العظام بعضها مع بعض وإصابتها بالتلف. التهاب المفاصل الروماتيزمي: يبدأ المرض عندما يهاجم جهاز المناعة أنسجة الجسم، مما يسبب التهاب المفاصل وتصلبها وتشوهها.

4- عظام الرسغ: 8، عظام الكاحل: 7.

السؤال الخامس: (20 علامة)

أ) 1- UAC 2- UUU 3- CCU 4- CCU (3 علامات)

ب) 1- الطراز الجيني للأبوين: $Z^{R}WA•A$, $Z^{B}Z^{B}A•A$ (5 علامات)

2- (ب) 5' AUG AAA CCU AAA UAA 3'

2- الطراز الجيني للفرد رقم (4) $Z^{B}WAA$

3- الفرد رقم (1) يموت لأنه اجتمع أليلا القتل الطافران معا، فلا يورث جين القتل.

4- الذكر بني الريش والأنثى بيضاء الريش، وهي صفة مرتبطة بالجنس في الطيور.

ج)1- أنزيمات القطع: أنزيمات متخصصة في قطع DNA عن طريق التعرف على تتابع معين من النيوكليوتيدات لتقوم بالقطع في هذا التتابع أو بالقرب منه.

2- الغضروف: نسيج دعامي مرن يتحمل الضغط والاحتكاك المستمرين، يتكون من خلايا غضروفية، وتنتج بشكل رئيس مادة الغضروفين وبروتين الكولاجين، ويخلو من الأوعية الدموية.

3- الضغط الانقباضي: قوة اندفاع الدم في الشرايين خلال انقباض البطينين. **(6 علامات)**

د) **(6 علامات)**

1- بعد الحقن الأول مستوى الأجسام المضادة في الدم أقل مما هو بعد الحقن الثاني، الزمن الذي احتاجه الحقن الأول لإنتاج الأجسام المضادة كان أطول من الزمن الذي احتاجه الحقن الثاني، استجابة الحقن الأول بطيئة أما استجابة الحقن الثاني فهي أسرع (أي فرقين يذكرهما الطالب تعتبر الإجابة صحيحة).

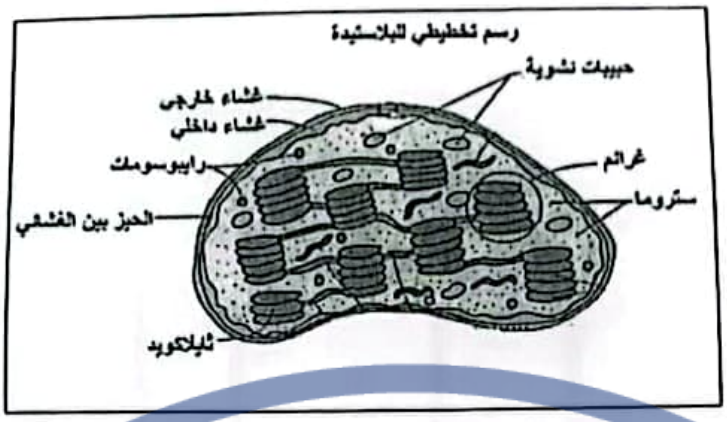
2- الحقن الأول احتاج زمنا أطول لإنتاج الأجسام المضادة، لأن الحقن الثاني بنفس مولد الضد يتم كشفه سريعا بواسطة خلايا B الذاكرة القادرة على التعرف على مولد الضد ثم تنقسم وتتمايز إلى خلايا بلازمية تفرز أجساما مضادة وباستجابة سريعة.

IgG-3

4- تختلف الأجسام المضادة باختلاف المنطقة المتغيرة التي ترتبط بمولد الضد.

السؤال السادس: (20 علامة)

أ) (5 علامات)1-



2- أصباغ كلوروفيل a وكلوروفيل b والكاروتين.

ب) (4 علامات)

1 – طفرة عدم انفصال (تغيير في عدد الكروموسومات). 2 – متلازمة كلينفلتر.

3 – 22 4- أنثى

ج)

1- الطرز الجينية للأبوين: TTRrdd ، ttRrDd (5 علامات)

2- TtRRdd أو TtRrdd 3- TtrrDd

د) 1 -خلايا T_H المنشطة تفرز أنواع من السيتوكاينات، وهي بروتينات تعمل على تحفيز الخلايا الليمفية الأخرى، فتحفز المناعة كالآتي: تنشيط خلايا T_C السامة، تنشيط خلايا B، تنشيط الخلايا الأكولة لمساعدتها على إفراز المواد اللازمة لمقاومة مسببات الأمراض بداخلها، تنشيط الخلايا القاتلة الطبيعية NK لتدمير الخلايا غير الطبيعية أو المصابة.

2- تعمل العقدة جيب أذينية التي تقع في جدار الأذين الأيمن كمنظم للنبض، حيث تصدر جهد فعل كل 0.8 ثانية الذي ينتشر خلال جدار الأذينين مسببا انقباضهما، وينتقل جهد الفعل إلى العقدة الأذينية البطينية التي بدورها تنقله إلى حزم هس، ثم إلى ألياف بركنجي مسببة انقباض عضلات البطينين. (6 علامات)

انتهت الأسئلة.

توجيهي pal

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم/ جنوب الخليل
العام الدراسي 2023- 2024م.

المبحث: العلوم الحياتية (100 علامة)
الصف: الثاني عشر علمي
التاريخ: 2024/5/16 الخميس
مدة الامتحان: ساعتان وخمس وأربعون د.

الامتحان التجريبي الموحد لمادة العلوم الحياتية

ملاحظة : ملاحظة: عدد أسئلة الاختبار ستة أسئلة، أجب عن خمسة منها فقط.

القسم الأول: يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة وعلى الطالب 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- كم عدد مولات (ATP) التي يتم تحليلها إلى (AMP) لإنتاج طاقة مقدارها 116,8 kcal/mol؟

(4 مول) (6 مول) (8 مول) (10 مول)

2-إذا استهلكت النبتة 36 جزيء (CO_2) في عملية البناء الضوئي، كم عدد جزيئات (ATP) الناتجة بشكل غير مباشر عن حاملات الطاقة $FADH_2$ في سلسلة نقل الإلكترون؟

(12) (24) (36) (48)

3-أي الآتية صحيح لإكمال المعادلة في الشكل المجاور؟

$NADP^+ + \ldots\ldots + \ldots\ldots \xrightarrow{\text{انزيم مختزل NADP+}} NADPH + H^+$

($2e^-, 2H^+$) ($e^-, 2H^+$) ($2e^-, 2H^+$)
($2e^-, H^+$) (e^-, H_2)

4- ماعدد الكودونات التي تتكون منها سلسلة (mRNA) الناضج المترجم، إذا تحرك شريط (mRNA) خلال عملية الترجمة 14 حركة ؟

(13) (14) (15) (16)

5- ما نسبة ظهور الطراز الجيني (GgRr) في أفراد الجيل الناتج لأبوين طرازهما الجيني (GgRr) ؟

(16\ 2) (8\2) (16\1) (8\1)

6- اعتماداً على الجدول المجاور، ما أرقام الاشخاص الذين يمكنهم التبرع بالدم لشخص فصيلة دمه(B) ؟

رقم الشخص	1	2	3	4
الأجسام المضادة	Anti-A	Anti-B	Anti-A و Anti-B	لا توجد

(2 ، 1) (3 ، 2)
(3 ، 1) (4 ، 3)

7- أي قطع (DNA) الآتية تكون أقرب للقطب الموجب في جهاز الهجرة الكهربائية؟

(CACTAGGAA) (CAAGCGAA)
(TTAAGGC) (ACCGAT)

8- ما العظام التي تتصل بشكل مباشر مع عظمة القص في جسم الإنسان ؟

(الأضلاع الحقيقية ولوحتا الكتف) (الأضلاع الحقيقية وعظمتا الترقوة)
(الأضلاع الكاذبة ولوحتا الكتف) (الأضلاع الكاذبة وعظمتا الترقوة)

توجيهي pal

9- أي الحالات الآتية صحيحة عندما يسمع الطبيب الصوت الثاني للقلب(dub) ؟

(يحدث انقباض البطينين) (يُغلق الصمامان الواقعان عند فتحتي الشريان الأبهر والشريان الرئوي)

(يصدر صوت منخفض النبرة وطويل) (يُغلق الصمامان الواقعان بين الأذينين والبطينين)

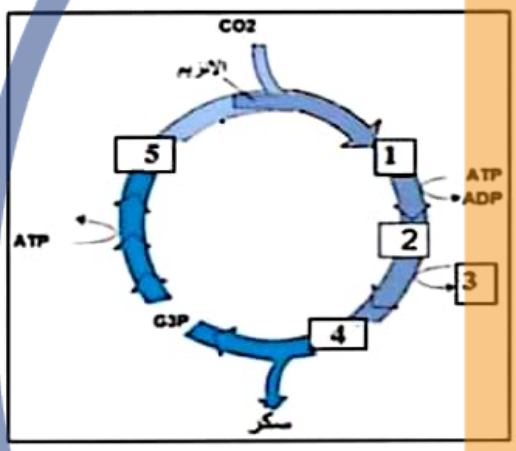
10. فرد يحمل الطراز الجيني (BbGg)، فإذا علمت أن الجين (B) و(g) مرتبطان على نفس الكروموسوم بنسبة 88%، فكم تكون نسبة الطراز الجيني للغاميت (BG) ؟

(6%) (12%)

(44%) (88%)

السؤال الثاني: 20 علامة

ا. ادرس الشكل المجاور الذي يمثل تفاعلات حلقة كالفن ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (4 علامات)



1- كم عدد ذرات الكربون في المركب المشار اليه بالرقم (2) ؟

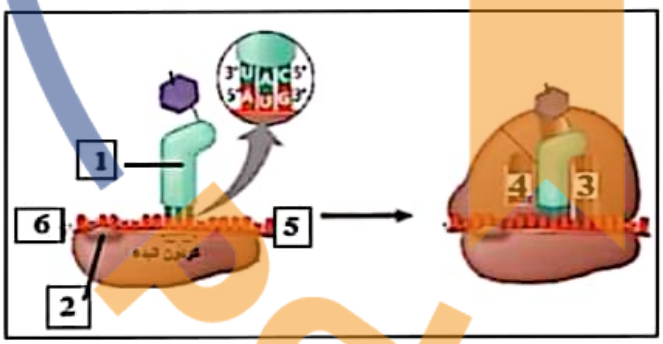
2- كم عدد جزيئات المركب المشار إليه بالرقم (1) إذا تم تثبيت 15 جزيء (CO_2) ؟

3- إذا نتج 18 جزئ من المركب المشار إليه بالرقم(4) بشكل كلي، فكم عدد جزيئات المركب المشار اليه بالرقم (3) في الشكل المجاور ؟

4- إذا تم تصنيع 12 جزيء من المركب المشار إليه بالرقم (5)، كم عدد جزيئات الماء المتحللة في المسار الالكتروني اللاحلقي؟

5- ما الأنزيم الذي يتم بواسطته ربط رايبولوز ثنائي الفوسفات بثاني أكسيد الكربون في الحلقة؟

ب. ادرس الشكل المجاور الذي يمثل المرحلة الأولى من عملية الترجمة، ثم أجب عن الأسئلة الآتية : (5 علامات)



1- ما الذي تدل عليه الأرقام (1) ، (2) في الشكل المجاور ؟

2- ما النهاية التي يمثلها كل رقم من الأرقام (5) و(6)، وتدل على نهايتي سلسلة (mRNA) ؟

3- ما دور المواقع المشار إليها في كل من الرقم (3) في مرحلة الإنهاء والرقم (4) في مرحلة الإستطالة؟

4- إذا تم استخدام 11 رابطة ببتيدية خلال تكوين سلسلة عديد الببتيد، ما عدد الكودونات التي تم استخدامها لإنتاج هذه السلسلة ؟

5- وضح طريقة المعالجة التي تخضع لها سلسلة عديد الببتيد الناتجة لإنتاج بروتين الأنسولين.

ج. تم تلقيح نباتي بازيلاء، أحدهما طويل الساق أرجواني الأزهار مجعد البذور والآخر مجهول الطراز الشكلي، فكانت الأفراد الناتجة كما يأتي:

طويلة أرجوانية ملساء (63) ، طويلة بيضاء ملساء (62)

قصيرة أرجوانية ملساء (21) ، قصيرة بيضاء ملساء (22)

(استخدم الرمز (T) لجين طول الساق، والرمز (B) لجين اللون أرجواني الأزهار والرمز (R) لجين أملس البذور)

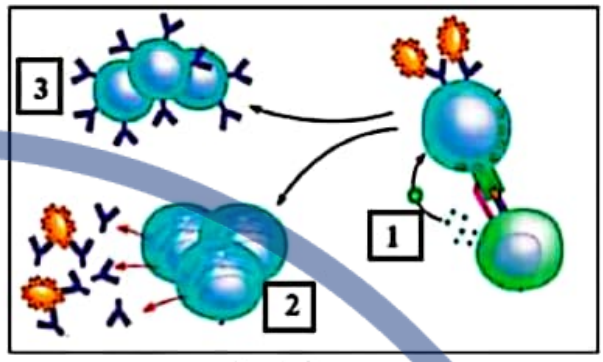
المطلوب: (4 علامات)

1- اكتب الطرز الجينية للأبوين للصفات الثلاث معا.

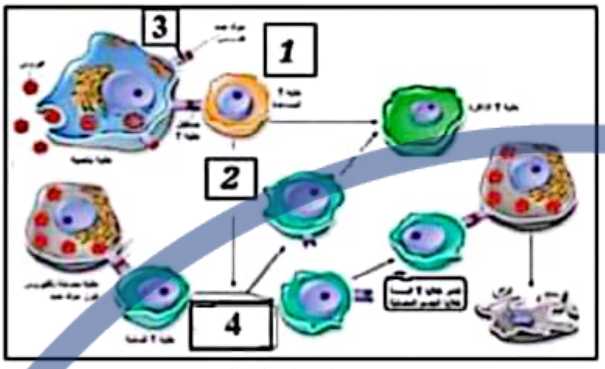
2- اكتب الطراز الشكلي للنبات المجهول.

3- ما نوع الوراثة في الصفات الثلاث؟

د. تمثل الأشكال المجاورة جزءا من الإستجابة المناعية المكتسبة عند دخول مسبب المرض، ادرس الأشكال ثم أجب عن الأسئلة الآتية:(7 ع)



الشكل (1)



الشكل (2)

1- ماذا تسمى المناعة في الشكل(1) والشكل (2)؟

2- ما دور الخلايا البلعمية في الخطوة المشار إليها بالرقم (1)، في الشكل (2)؟

3- ما المحفز الذي ينشط خلايا (T) السامة؟ وأي خطوة في الشكل (2) تشير إليه؟

4- ما الطرق التي تدمر بها خلايا (T_c) السامة الخلايا المصابة؟

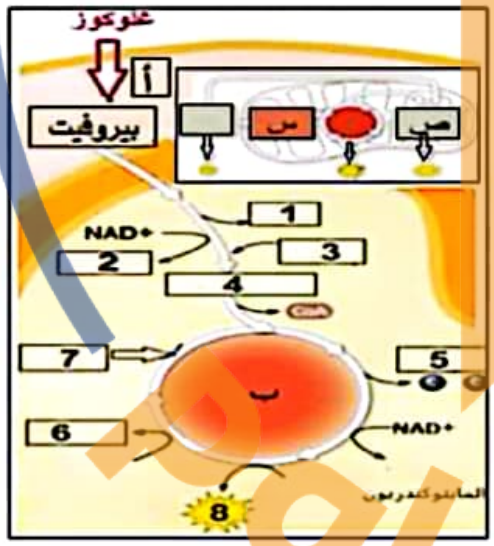
5- ما دور السايتوكاينات الذي تفرزها خلايا (T_H) المساعدة المنشطة؟ وأي رقم في الشكل (1) يشير إليها؟

6- إلى ماذا يشير الرقم (3) في الشكل (1)، ماالبروتين الذي يبرز مولد الضد الفيروسي المشار إليه بالرقم (3) في الشكل (2)؟

7- ما دور الخلايا المشار إليها بالرقم (2) في الشكل(1) بعد تمايزها؟

السؤال الثالث : 20 علامة

ا. يمثل الشكل المجاور مراحل التنفس الخلوي، ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (6 علامات)



1- ما اسم المرحلة المشار إليها في كل من الرمز (أ) والرمز (ب) ؟

2- اكتب أسماء المركبات المشار إليها في كل من الأرقام (1، 5، 6).

3- كم عدد ذرات الكربون في المركب المشار إليه بالرقم (7)؟

4- كم عدد الجزيئات الناتجة من المركب المشار إليه بالرقم (4) عند تحلل 5 جزيئات غلوكوز في التنفس الهوائي؟

5- كم عدد جزيئات (ATP) الناتجة بشكل مباشر من تحلل 3 جزيئات غلوكوز بوجود الأكسجين في المرحلة (س) والمرحلة (ص)؟

6- ما عدد جزيئات (NADPH) اللازمة في تفاعلات حلقة كالفن إذا تم استهلاك 2 جزيء بيروفيت في وجود الأكسجين ؟

7- علل: توقف (ص) عن العمل في ظل عدم وجود الأكسجين.

ب. تزوج شاب غير معروف الطراز الشكلي (والده ذو شعر طبيعي)، من فتاة ذات شعر طبيعي سليمة من مرض عمى الألوان، فأنجبا طفلة صلعاء مصابة بمرض عمى الألوان وفصيلة دمها (O). خلال الفحص المخبري تبين أنه لا يستطيع أي من الأبوين التبرع للآخر بالدم، علما أن دم الأم يحتوي على أجسام مضادة (Anti-B) فقط. (استخدم الرمز (R) لجين عدم الاصابة بمرض عمى الألوان).

المطلوب: (5 علامات)

1- ما الطراز الجيني لكل من الشاب والفتاة للصفات الثلاث؟

2- ما الطراز الشكلي للأب؟

3- ما نوع مولد الضد في بلازما دم الزوج؟

4- ما احتمال إنجاب طفل ذكر سليم من مرض عمى الألوان أصلع وفصيلة دمه (B) من بين النسل؟

ج. من خلال دراستك لجهاز الدوران في جسم الإنسان، أجب عن الأسئلة الآتية: (4 علامات)

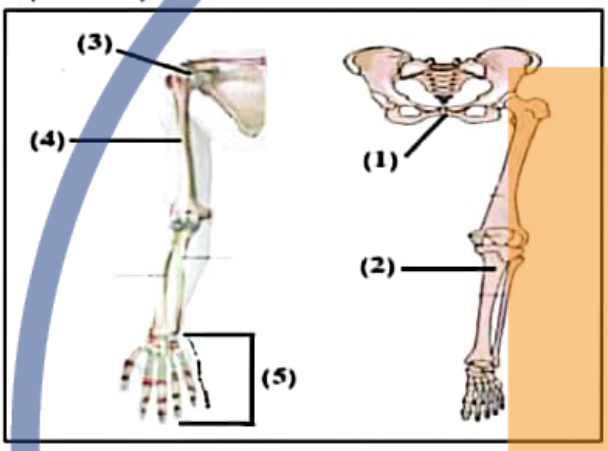
1- ما أهمية الأيونات المنقولة في بلازما الدم ؟

2- خلية دم حمراء تتواجد في الأذين الأيمن للقلب، تتبع بمخطط سهمي مسار خروجها من القلب وحتى عودتها إليه.

3- علل: يتلائم تركيب الشعيرات الدموية مع وظيفتها.

4- وضح المقصود بالعقدة الجيب أذينية .

د. ادرس الشكل المجاور الذي يبيّن أجزاء من الجهاز الهيكلي ، ثم أجب عن الأسئلة الآتية : (4 علامات)



1- قارن بين المفصل المشار اليه بالرقم (1) والمفصل المشار إليه بالرقم (3) من حيث: (نوع المفصل تبعاً لحركته وتركيبه).

2- ما اسم العظمة المشار إليها بالرقم (2)؟

3- ما عدد عظام التركيب المشار إليه بالرقم (5)؟

4- ما شكل العظمة المشار إليها بالرقم (4)؟

5- ما الترتيب الرقمي للفقرة العجزية الحوضية الأولى كإحدى فقرات العمود الفقري؟

6- ما نوع النسيج العظمي المشترك بين العظم في الرقم(2) والعظام في الرقم (5)؟

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة وعلى الطالب أن يجيب عن سؤالين فقط .

السؤال الرابع : 20 علامة

أ. في أحد أنواع الفراشات، تم تهجين ذكر ذو جناح أخضر اللون مع أنثى ذات جناح أزرق اللون، فظهرت الأفراد الناتجة في الجيل الأول بالنسب الآتية: (5 علامات)

(90) ذكور فراش ذات جناح مخطط باللونين الأزرق والأخضر ، (90) ذكور فراش ذات جناح أزرق اللون

(90) إناث فراش ذات جناح أخضر اللون ، (90) إناث فراش ذات جناح أبيض اللون تموت

المطلوب: فسر النتائج السابقة على أسس وراثية مبينا نوع الوراثة.

ب. يمثل الشكل المجاور سلسلة لجزيء (DNA) سيتم استخدامها في بناء البروتين الفعال في بكتيريا القولون، بالإستعانة بالشكل المجاور أجب عن الأسئلة الآتية : (5 علامات)

1- اكتب تسلسل النيوكليوتيدات على سلسلة (mRNA) الوظيفي.

2- ماترتيب انكودنات المضادة المشاركة في عملية الترجمة؟

3- كم عدد الحموض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد الناتجة؟

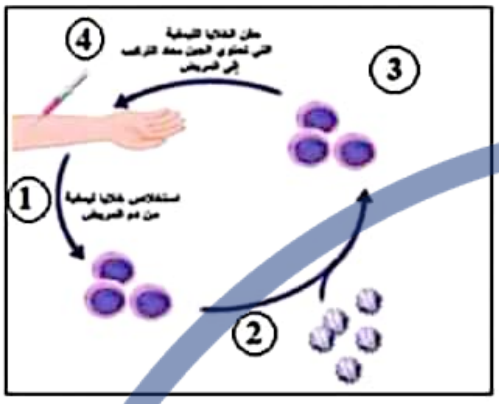
4- اذكر أهمية المحفز في الرايبوسوم.

5- بالرغم من تطابق النيوكليوتيدات في جميع الكائنات الحية، إلا أنه عندما أدخل العلماء الجينات الخاصة بتصنيع بروتين بيتا غلوبين في الإنسان لم يتم تصنيع البروتين المطلوب، فسر ذلك.

6- لاحظ العلماء ظهور سلسلة أقصر من(mRNA)، عند حدوث طفرة أثناء عملية نسخ جزيء (DNA) في البكتيريا، فسر ذلك.

ج. من خلال دراستك للإختلالات والهندسة الوراثية، أجب عن الأسئلة الآتية: (4 علامات)

1- يبين الشكل المجاور مخططا لإحدى التقنيات المستخدمة في العلاج الجيني، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



أ. وضح الخطوة المشار اليها بالرقم (3).

ب. كيف تمكن العلماء من علاج مرض سكيد باستخدام العلاج الجيني؟

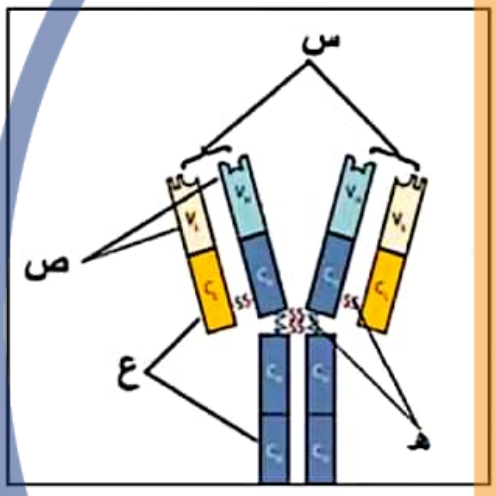
2- قارن بين متلازمة تيرنر و متلازمة إدواردز من حيث:

(عدد الكروموسومات الجسمية والجنسية).

3- كيف يمكن الحصول على نبات موز بدون بذور تحوي خلاياه 3 مجموعات كروموسومية؟

د. من خلال دراستك للجهاز المناعي، أجب عن الأسئلة الآتية: (6 علامات)

1- الشكل المجاور يوضح تركيب الجسم المضاد. المطلوب:



أ. اكتب الأجزاء المشار إليها بالرموز (س، ص، ع ، هـ).

ب. ما نوع الجسم المضاد الذي يتكون عند استجابة شخص يعاني من فرط الحساسية لبعض حبوب اللقاح؟

2- ما المقصود بكل من الحالات الآتية:

ا. مرض التصلب المتضاعف.

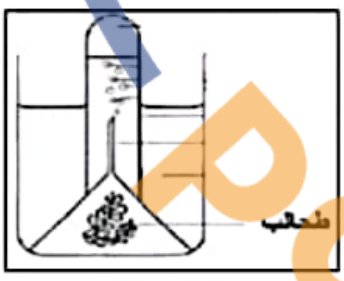
ب. الإستجابة الإلتهابية.

3- علل: تلعب الأجسام المضادة دورا أساسيا في المناعة الإيجابية.

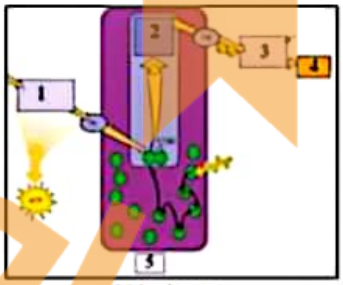
4- قارن بين الإنترفيرون والنظام المتمم من حيث: (تأثيره على الخلايا المصابة).

السؤال الخامس : 20 علامة

أ. الشكل (1) المجاور يوضح تجربة أجراها مجموعة من الطلاب لقياس أثر شدة الضوء على معدل عملية البناء الضوئي على نوع من الطحالب الخضراء، والشكل (2) يمثل جزءا من التفاعلات الضوئية. ادرس الأشكال ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (6 علامات)



الشكل (1)



الشكل (2)

1- كيف استدل الطلاب على أثر شدة الضوء على معدل عملية البناء الضوئي في النبتة ؟

2- ارسم منحى العلاقة بين شدة الضوء ومعدل عملية البناء الضوئي.

3- اكتب الأجزاء المشار إليها بالأرقام (1، 2، 3، 5).

4- فسر: سبب عدم إنتاج الأكسجين في المسار الإلكتروني الحلقي.

5- خلية نباتية نتج فيها 18 جزيء من المركب المشار إليه بالرقم (4)، كم عدد جزيئات (NADH) الناتجة في المرحلة الثالثة في التنفس الهوائي لنفس العدد من جزيئات الغلوكوز الناتجة؟

ب. في أحد أنواع الأرانب، تم تهجين أرنب ذو فراء أسود (B) طويل الأذنين (T) مع أرنبة ذات فرو أصفر (Y) قصيرة الأذنين (t)، فأنجبت أفراد بالصفات الآتية:

ذكر أبيض اللون قصير الأذنين، ذكر ذو لون أصفر قصير الأذنين، أنثى ذات لون أسود طويلة الأذنين، وأنثى ذات لون بني طويلة الأذنين.

على فرض عدم حدوث عملية العبور. المطلوب: (5 علامات)

فسر النتائج السابقة على أسس وراثية مبيناً نوع الوراثة.

ج. من خلال دراستك للجهاز الهيكلي في جسم الإنسان، أجب عن الأسئلة الآتية: (5 علامات)

1- ما أهمية كل من: (قنيات العظم الكثيف، كالس العظم)؟

2- علّل : يحصل النسيج الغضروفي على الغذاء بالرغم من خلوه من الأوعية الدموية.

3- قارن بين التهاب المفاصل العظمي والروماتزمي من حيث: (سبب حدوث المرض).

د. علل كل من الآتية : (4 علامات)

1- نبات البازيلاء تكون فيه صفة الطول في الساق إما طويل أو قصير الساق، بينما تتدرج صفة الطول في الإنسان.

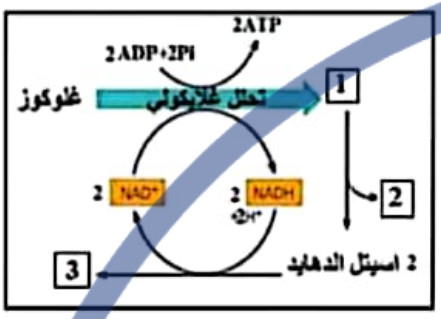
2- مرض التفول أو أنيميا الفول، مرض منتشر في المجتمع الفلسطيني.

3- إمكان إنتاج بعض النباتات التي تتحمل ملوحة التربة باستخدام الهندسة الوراثية.

4- علاقة أملاح الكالسيوم وفيتامين د بهشاشة العظام.

السؤال السادس : 20 علامة

أ. الشكل المجاور يمثل إحدى عمليات التخمر، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (5 علامات)



1- ما اسم العملية المشار إليها في الشكل المجاور؟

2- ماذا تمثل المركبات المشار إليها بالأرقام (1 و2)؟

3- إذا تحلل 6 جزيئات من الغلوكوز، كم عدد جزيئات المركب رقم (3) الناتجة؟

4- قارن بين بكتيريا الكزاز والخميرة من حيث المستقبل النهائي للالكترون؟

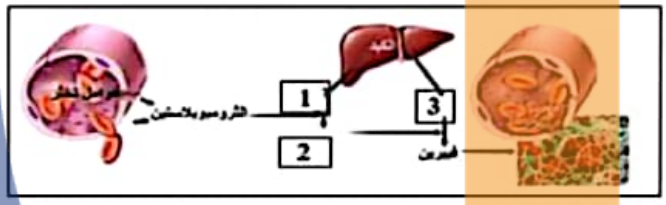
5- قارن بين ($NADP^+$) و(NAD^+) من حيث: (الوظيفة).

ب. حصل تزاوج بين أنثى نبابة فاكهة رمادية اللون طبيعية الجناح بيضاء العيون (غير نقية للصفات السائدة)، مع ذكر أسود اللون ضامر الجناح أحمر العيون (غير نقي للصفات السائدة) وعلى فرض عدم حدوث العبور.(استخدم الرمز(B) لجين صفة اللون الرمادي، والرمز(V) لجين صفة طبيعية الجناح، والرمز (R) لجين لون العيون الأحمر). المطلوب: (5 علامات)

1- اكتب الطرز الجينية للأباء. 2- اكتب الطرز الجينية للغاميتات . 3- ما نوع الوارثة ؟

4- ما احتمال ظهور ذكر رمادي الجسم طبيعي الأجنحة أحمر العيون من بين النكور؟

ج. من خلال دراستك لتفاعلات تخثر الدم والتئام الجروح، ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة الآتية : (5 علامات)



1- وضح دور الصفائح الدموية في تفاعلات تخثر الدم.

2- ما أسماء المواد المشار إليها بالأرقام (1 ، 2 ، 3)؟

3- علّل:

أ. تكون مادة الفيبرين هي الشكل النهائي المكوّن للخثرة الدموية.

ب. لوحظ في الحرب العالمية الأولى وفاة بعض الأفراد عند نقل الدم إليهم عشوائيا.

د. ماذا يحدث في كل من الحالات الآتية ؟ (5 علامات)

1- نقص الحمض الاميني التايروسين عند الإنسان.

2- مناعة شخص يعاني تلف جزئي في نخاع العظم الأحمر.

3-نقص عنصر الحديد في الغذاء يؤثر في قدرة الدم عل نقل الأكسجين.

4- قطع سلسلتي (DNA) وليس سلسلة واحدة من قبل أنزيمات القطع.

5- ولادة طفل بحاجز قلبي منقوب بين الأذنين.

انتهت الأسئلة

توجيهي pal

بسم الله الرحمن الرحيم

إجابة امتحان العلوم الحياتية التجريبي للعام الدراسي 2023-2024م

الفرع: العلمي　　المبحث: العلوم الحياتية

إجابة السؤال الأول: (20 علامة)

رقم الفقرة	الإجابة الصحيحة
1	8 مول
2	24
3	$2H^+, 2e^-$
4	16
5	8\2
6	1 ، 3
7	ACCGAT
8	الأضلاع الحقيقية وعظمتا الترقوة
9	يُغلق الصمامان الواقعان عند فتحتي الشريان الأبهر والشريان الرئوي
10	6%

توجيهي Pal

بسم الله الرحمن الرحيم

إجابة امتحان العلوم الحياتية التجريبي للعام الدراسي 2023-2024م

الفرع: العلمي المبحث: العلوم الحياتية

إجابة السؤال الثاني: (20 علامة)

أ) (4 علامات)

1. 3 ذرات كربون (نصف علامة)
2. 30 (علامة)
3. 18 (علامة)
4. 24 جزيء ماء متحلل. (علامة)
5. روبيسكو (نصف علامة)

ب) (5 علامات)

1. الرقم (1) (tRNA) البدء. الرقم(2) موقع ارتباط (mRNA). (علامة)
2. الرقم (5) 3' والرقم(6) 5' (علامة)
3. (علامة)

مرحلة الإستطالة	مرحلة الإنهاء
موقع الرقم(4) (E) ينفصل (tRNA) عن الحمض الأميني الحامل له ويخرج من الموقع (E).	موقع الرقم (3) (A) يستقبل الموقع(A) العامل البروتيني للإيقاف ويرتبط مع كودون الإيقاف على (mRNA) بدلا من (tRNA).

4. 13 كودون. (علامة)
5. المعالجة: تقوم بعض الأنزيمات بإضافة أوإزالة حمض أميني أو أكثر من أحد طرفي السلسلة، وفي بعض الأحيان يتم تقسيم عديد الببتيد الى قطعتين أو اكثر بواسطة الإنزيمات. (علامة)

ج) (4 علامات)

1. TtbbRR x TtBbrr (علامتان)
2. طويل الساق أبيض الأزهار أملس البذور. (علامة)
3. وراثة مندلية، سيادة تامة. (علامة)

د) (7 علامات)

1. الشكل(1) : المناعة السائلة، الشكل (2): المناعة الخلوية. (علامة)
2. تفرز الإنترلوكين 1 من الخلايا البلعمية. وترتبط خلايا(T_H) المساعدة من خلال بروتين النظام المتمم مع الأنتجينات(مولدات الضد) من خلال مستقبلات الخلايالبلعمية، وتَنْشَطُ هذه الخلايا للإنقسام لتكون سلالة جديدة من خلايا(T_H) المنشطة وخلايا(T_H) الذاكرة التي تتنبه بشكل تلقائي في حال دخول مولد ضد مرة ثانية للجسم . (علامة)
3. الإنترلوكين (2) أوالسايتوكاينات (أي إجابة منهن تعتبر صحيحة)، يدل الرقم 2 في الشكل(2). (نصف علامة)

إجابة امتحان العلوم الحياتية التجريبي للعام الدراسي 2023-2024م

الفرع: العلمي **المبحث: العلوم الحياتية**

4. إفراز البيرفورين، الذي يشكل ثقبا على سطح الخلية المستهدفة، ثم تفرز(T_c) مادة الغرانزيم خلال الثقوب، فتحلل DNA الخلية وتموت. (علامة)

5. السايتوكاينات ، تحفيز خلايا (T_c) السامة، وتحفيز خلايا (B) وتنشيط الخلايا الأكولة على إفراز المواد اللازمة لمقاومة مسببات المرض بداخلها، والخلايا القاتلة الطبيعية(NK) لتدمير الخلايا غير الطبيعية أو المصابة، تحفيز خلايا(T_c) المثبطة بعد القضاء على مسببات المرض بوقف عمل خلايا(T) الأخرى. (يكفي إجابة 4 نقاط في الفرع) (علامتان)

6. خلايا (B) الذاكرة في الشكل (1) ، بروتين النظام المتمم في الشكل (2). (علامة)

7. في الشكل (1) خلايا (B) البلازمية تفرز أجسام مضادة خاصة بالأنتجين المحدد . (نصف علامة)

توجيهي pal

بسم الله الرحمن الرحيم

إجابة امتحان العلوم الحياتية التجريبي للعام الدراسي 2023-2024م

الفرع: العلمي المبحث: العلوم الحياتية

إجابة السؤال الثالث: (20 علامة)

أ) (6 علامات)

1. المرحلة (أ) التحلل الغلايكولي. المرحلة (ب). حلقة كربس . (علامة)
2. الرقم(1) CO_2 و الرقم(5) CO_2 و الرقم (6) $FADH_2$ (علامة ونصف)
3. الرقم (7) 4 ذرات كربون. (نصف علامة)
4. 10 جزيئات من أستيل مرافق الأنزيم –أ. (نصف علامة)
5. (ص: 0 و س: 0) . (علامة)
6. 12جزيء NADPH . (نصف علامة)
7. لأن الأكسجين يعمل كمستقبل نهائي للإلكترونات الناتجة من تحلل حاملات الطاقة NADH و $FADH_2$ في سلسلة نقل الإلكترون ويتم التحلل الغلايكولي فقط لأنه لا يتطلب(O_2)، بينمالا تتم باقي مراحل التنفس الهوائي لإنتاج (ATP) بشكل غير مباشرلعدم وجود(O_2) . (علامة)

ب) (5 علامات)

1. الشاب: $b^+bl^BiX^rY$ الفتاة: $b^+bl^AiX^RX^r$ (علامتان)
2. أصلع، فصيلة دمه B، مصاب بعمى الألوان (علامة)
3. مولد ضد B. (علامة)
4. 4/1•4/3•4/1=64/3 (علامة)

ج) (5 علامات)

1. التوازن الاسموزي، تنظيم درجة الحموضة، تنظيم نفاذية الأغشية الخلوية . (أي نقطتين يتم الإجابة عنهما بعلامة واحدة)
2. (3 علامات)

خلية دم حمراء في الأذين الأيمن ⟸ صمام ثلاثي الشرفات ⟸ البطين الأيمن ⟸ الشرايين الرئوية ⟸ الرئتين

⟸ الأوردة الرئوية ⟸ الأذين الأيسر ⟸ صمام ثنائي الشرفات ⟸ البطين الأيسر ⟸ الشريان الأبهر

⟸ الشرايين ⟸ الشعيرات الدموية ⟸ الأوردة ⟸ الوريد الأجوف العلوي.

3. تتكون من طبقة واحدة من طبقة واحدة من خلايا طلائية رقيقة وتقع بجوار أنسجة الجسم مما يسمح بالتبادل السريع للمواد بينها . (نصف علامة)
4. عقدة من الخلايا المتخصصة تقع في جدار الأذين الأيمن تعمل كمنظم للنبض حيث تصدر جهد فعل كل 0.8 ثانية الذي ينتشر خلال جدار الأذنين مسببا إنقباضهما . (نصف علامة)

د) (4 علامة)

1. الرقم (1): مفصل ثابت تركيبه غضروفي ، الرقم (3) : مفصل حر الحركة، تركيبه غضروفي (سائل زلالي). (علامة ونصف)
2. عظمة القصبة. 3. 27 عظمة. 4. عظم طويل. 5. (25) عظمة. 6. النسيج الإسفنجي. (علامتان ونصف)

بسم الله الرحمن الرحيم

State Of Palestine
Ministry of Education & Higher Education
Directorate of education South Hebron

وزارة التربية والتعليم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
التربية والتعليم جنوب الخليل

إجابة امتحان العلوم الحياتية التجريبي للعام الدراسي 2023-2024م

الفرع: العلمي المبحث: العلوم الحياتية

إجابة السؤال الرابع: (20 علامة)

أ) (5 علامات)

يمكن أن تحمل الرموز كما في فصائل الدم على أحرف مرفوعة على I محمولة على كروموسوم Z

نوع الوراثة: وراثة غير مندلية – صفات مرتبطة بالجنس (نظام ZW)، اليلات متعددة و جينات قاتلة. (علامتان)

(أخضر الريش سائد G ، ازرق الريش سائد B ، أخضر و أزرق صفة مشتركة GB ، أبيض الريش متنحي) (3علامات)

الآباء P: ♂ ذكر ♀ أنثى

ط . ش: أخضر الريش X زرقاء الريش

ط . ج: $Z^{G}Z^{i}$ X $Z^{B}W$

الغاميتات G : Z^{G}, Z^{i} X Z^{B}, W

ط .ج F1 : $Z^{i}W$, $Z^{G}W$, $Z^{B}Z^{i}$, $Z^{B}Z^{G}$

ط . ش F1 : أنثى بيضاء الريش تموت، أنثى خضراء الريش، ذكر أزرق الريش، ذكر أخضر الريش

ب) (5 علامات)

1. 5′AUG AAA ACC CAU UGA 3′ (لو اعتبر الطالب الإنترون كودون إيقاف وترجم ماقبله الإجابة صحيحة) (علامة)
2. 3′UAC UUU UGG GUA 5′ . (علامة)
3. 4 حموض أمينية. (نصف علامة)
4. المحفز هو: تتابع معين من النيوكليوتيدات ترتبط فيه عوامل النسخ وانزيم البلمرة حيث ينتج عن هذا الارتباط فتح السلسلتين الملتفتين ويبدأ أنزيم البلمرة بعملية النسخ. (علامة)
5. تحتوي على الجينات الخاصة بتصنيع هذا البروتين على اكسونات وانترونات وبما انه لا تحدث عملية معالجة لسلسلة في البكتيريا فإن بعض الإنترونات يتم ترجمتها إلى كودونات إيقاف بواسطة البكتيريا وبالتالي لا يتم إنتاج نفس البروتين المراد من هذه العملية. (علامة)
6. حدوث طفرة حذف. (نصف علامة)

ج) (4 علامات)

1. أ. يندمج الجين المحمول بواسطة الفيروس مع احد كروموسومات الخلية الليمفية. (نصف علامة)

ب. من خلال علاج الطفرة التي تسبب نقص انزيم أدينوسين دي- أمينيز المهم في تفاعلات الهدم الخاص بالبيورين. (نصف علامة)

2. (علامتان)

وجه المقارنة	تيرنر	إدواردز
عدد الكروموسومات الجسمية	44	45
عدد الكروموسومات الجنسية	1	2

3. من خلال تلقيح بويضة غير طبيعية 2n بحيوان منوي طبيعي 1n فينتج خلية تحتوي على 3n. (علامة)

إجابة امتحان العلوم الحياتية التجريبي للعام الدراسي 2023-2024م

الفرع: العلمي المبحث: العلوم الحياتية

د) (6 علامات)

1.

أ) س : موقع ارتباط مولد الضد، ص: منطقة متغيرة، ع: منطقة ثابتة، هـ: جسر ثنائي الكبريت. (علامتان)

ب) IgE (نصف علامة)

2. أ) مرض التصلب المتضاعف: مرض ينتج بسبب مهاجمة خلايا T الغلاف المايلني الذي يحيط بالخلايا العصبية للدماغ والحبل الشوكي والاعصاب التي تصل بين العينين والدماغ . (علامة)

ب) الاستجابة الالتهابية : حالة تحدث عندما تكون الأنسجة مصابة بمسببات الأمراض كالبكتيريا أو السموم وتفرز الخلايا الصارية التي يزيد من نفاذية الأوعية الدموية للسوائل الموجودة في بلازما الدم الى الانسجة . (علامة)

3. لأنها تنتج عند تعرض الجسم لمولد الضد الاتجين فيكون اجسام مضادة نتيجة الاصابة بمسببات الامراض او بإعطاء اللقاحات. (نصف علامة)

4. الانترفيرون تأثيره : ترتبط المواد البروتينية على المستقبلات الموجودة في الغشاء الخلوي للخلايا السليمة، وتحفزها على انتاج مواد تمنع تكاثر الفيروس. (نصف علامة)

النظام المتمم تأثيره : يؤدي الى سلسلة من التفاعلات الكيميائية التي تسبب تحلل الخلية المسببة للمرض وانفجارها . (نصف علامة)

توجيهي pal

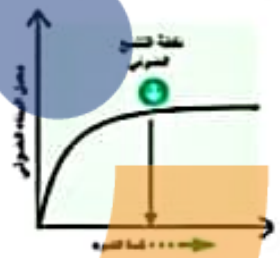
إجابة امتحان العلوم الحياتية التجريبي للعام الدراسي 2023-2024م

الفرع: العلمي المبحث: العلوم الحياتية

إجابة السؤال الخامس: (20 علامة)

أ) (6 علامات)

1. من خلال حساب عدد فقاعات الاكسجين عند درجات حرارة مختلفة. (علامة)

2.  (علامة ونصف)

3. 1. سايتوكرومات 2. مستقبل أولي 3. أنزيم مختزل $NADP^+$ 4. نظام ضوئي أول (علامتان)

4. لان المسار الحلقي لا يتكون الا من النظام الضوئي الأول فقط ولا يحتوي على أنزيم تحلل الماء ولا يحدث تعويض للإلكترونات، وعملية تحلل(فصل جزيئات) الماء (إنتاج الأكسجين تحدث في النظام الضوئي الثاني فقط لوجود الأنزيم . (علامة)

5. 9 جزيئات من (NADH). (نصف علامة)

ب) (5 علامات)

نوع الوراثة: وراثة غير مندلية، صفات مرتبطة بالجنس (نظام XY)، البلات متعددة و جينات قاتلة.

ارتباط تام و لم يحدث عبور (علامتان)

(صفة لون الفرو – البلات متعددة: أسود الفرو سائد B، اصفر الفرو Y، بني اللون مشترك BY و أبيض الفرو يحمل جين متنحي قاتل يموت X^l)

يمكن أن تحمل الرموز كما في فصائل الدم على أحرف مرفوعة على l محمولة على كروموسوم X

(صفة طول الأذنين – سيادة تامة: طويل سائد T ، قصير متنحي t)

الآباء P: ذكر X_t^T أنثى X_t^T

طـ ش: أسود الفرو طويل الأذنين صفراء الفرو قصيرة الأذنين

طـ ج: X^BTY X^Tt

الغاميتات G : X^BT . Y X^Tt ,

طـ ج F1 : $X_t^T Y$. $X_t^T X_t^t$, $X_t^T Y$. $X_t^T X_t^T$

طـ ش F1 : (3 علامات)

ذكر أبيض الفرو قصير الأذنين يموت	أنثى سوداء الفرو طويلة الأذنين	ذكر أصفر الفرو طويل قصير الأذنين	أنثى بنية اللون طويلة الأذنين

إجابة امتحان العلوم الحياتية التجريبي للعام الدراسي 2023-2024م

الفرع: العلمي　　المبحث: العلوم الحياتية

ج) (5 علامات)

1. قنيات العظم : تمتد من خلالها الزوائد البروتوبلازمية التي تصل الخلايا العظمية ببعضها البعض. (علامة)
   كالس العظم : عظم اسفنجي يحيط بمكان الكسر وتكونه خلايا العظام البانية. (علامة)
2. يحصل عليه من خلال الانتشار عبر المادة الخلالية. (علامة)
3. التهاب المفاصل العظمي: تآكل الغضروف المفصلي الزلالي، واحتكاك العظام ببعضها البعض فتصبح أرق وأكثر خشونة. (علامة)
   التهاب المفاصل الروماتيزمي : مهاجمة جهاز المناعة أنسجة الجسم مما يؤدي الى التهاب المفاصل وتصلبها وتشوهها. (علامة)

د) (4 علامات)

1. لأن صفة الطول في البازيلاء صفة نوعية مندلية، يتحكم بها جين واحد (أليلان)، بينما صفة الطول في الإنسان صفة كمية متدرجة يتحكم بها عدة جينات تشترك معا لإظهار صفة ما ويكون لها تأثير تراكمي وتتأثر بالبيئة. (علامة)
2. لأن مرض أنيميا الفول مرض مرتبط بالجنس وراثي، وناتج عن طفرة جينية متنحية تسبب نقص أزيم نازع هيدروجين الغلوكوز-6-فوسفات في خلايا الدم الحمراء. (علامة)
3. بسبب احتواءها على بروتين خاص يقوم بنقل أيونات الصوديوم من السيتوبلازم إلى داخل الفجوات الخلوية دون أن يلحق الضرر بنمو النبات. (علامة)
4. النقص في أملاح الكالسيوم (أهمها فوسفات الكالسيوم وكربونات الكالسيوم) وفيتامين د يؤدي إلى نقص في كتلة المادة العظمية وتغير في بنية العظم لأن الأملاح تشكل ثلثي كتلة العظم وتعطيه الصلابة ونقصها يجعل العظام عرضة للكسر. ويساعد فيتامين د في تصنيع هرمون الكالسيتريول في الكلية ومهم في امتصاص الكالسيوم والفوسفات في القناة الهضمية . (علامة)

توجيهي pal

بسم الله الرحمن الرحيم

إجابة امتحان العلوم الحياتية التجريبي للعام الدراسي 2023-2024م

الفرع: العلمي المبحث: العلوم الحياتية

إجابة السؤال السادس: (20 علامة)

أ) (5 علامات)

1. التخمر الكحولي (نصف علامة)
2. الرقم (1) حمض البيروفيت الرقم (2) CO_2 (علامة)
3. 12 (نصف علامة)
4. الكزاز: السلفات SO_4 مستقبل نهائي للإلكترونات ، الخميرة: اسيتل الدهايد مستقبل نهائي للإلكترونات (علامة)
5. $NADP^+$: مساعد الانزيم في البناء الضوئي يعمل كحامل للطاقة (نقل e و H من المسار اللاحلقي الى حلقة كالفن حيث يعمل كعامل اختزال)
NAD^+: مساعد الانزيم في التنفس الخلوي يعمل كحامل للطاقة خلال مراحل التنفس الخلوي و ينقلها إلى سلسلة نقل الالكترون. (علامتان)

ب) (5 علامات)

الأباء:	الأنثى		الذكر
الطراز الشكلي:	رمادية اللون طبيعية الجناح بيضاء العيون	x	أسود اللون ضامر الجناح أحمر العيون

1. الطراز الجيني: $X^rX^r\ ^B_vI^b_v$ x $X^RY\ ^b_vI^b_v$ (علامتان)
2. الغاميتات: $X^r\ ^B_vI$, $X^rI^b_v$ x $X^R\ ^b_vI$, YI^b_v (علامتان)
3. صفة لون الجسم و طول الجناح: صفات مرتبطة و لم يحدث عبور . صفة لون العيون: صفة مرتبطة بالجنس. (نصف علامة)
4. صفر (نصف علامة)

ج) (5علامات) :

1. الالتصاق على خيوط الكولاجين في النسيج المتهتك وتكوين سدادة سريعة تحد من النزيف . (علامة)
2. 1. بروثرومبين 2. ثرومبين 3. فيبرينوجين (علامة ونصف)
3. أ) لأنه بروتين غير ذائب في الدم ويتكون على هيئة شبكة من ألياف تحجز خلايا الدم الحمراء مكونة الخثرة الدموية . (علامة)
ب) بسبب 1.عدم التوافق في نقل الدم أدى إلى اجتماع مولد الضد في دم المعطي مع الجسم المضاد من دم المستقبل (علامة ونصف)
مما أدى الى تفاعل تخثر الدم نتج عنه انسداد الاوعية الدموية ومنها المغذية للقلب والدماغ مسببة الوفاة .
4. عدم التوافق في العامل الرايزيسي بين دم معط (موجب) يحمل أنتيجينات العامل الرايزيسي ودم مستقبل(سالب) لايحمل العامل الرايزيسي.

د) (5علامات) :

1. لن يتم إنتاج صبغة الميلانين أو بناء هرمونات مثل: الايبنفرين و النورايبنفرين و هرمون الثايروكسين. (علامة)
2. يتأثر النظام المناعي حيث أن نخاع العظم من الأعضاء الليمفية ويحتوي خلايا جذعية ويقل إنتاج خلايا الدم الحمراء والبيضاء، ولا يحفز انقسام الخلايا الليمفية الجذعية وتمايزها إلى خلايا(B) والخلايا القاتلة. (علامة)
3. يحتاج الهيموغلوبين إلى جزيء الحديد لإكمال تكونه، كل جزيء هيموغلوبين يتكون من بروتين غلوبين الذي يتكون من أربع سلاسل من عديد الببتيد سلاسل الفا وسلاسل بيتا، يرتبط كل منها بمجموعة هيم تحتوي في مركزها ذرة حديد ، وترتبط ذرات الحديد الأربع في

بسم الله الرحمن الرحيم

إجابة امتحان العلوم الحياتية التجريبي للعام الدراسي 2023-2024م

الفرع: العلمي المبحث: العلوم الحياتية

جزيء الهيموغلوبين مع أربع جزيئات أكسجين، فقد يلحق نقص الحديد في الغذاء إلى نقص في بناء الهيموغلوبين، الذى ينقل الأكسجين ، فيؤدى ذلك إلى نقص في قدرة الدم على نقل الأكسجين. (علامة)

4. لأن سلسلتي جزيئة ال (DNA) متممتان لبعضهما البعض، وأنزيم القطع يقرأ تتابعا معينا يقطع عنده كلا السلسلتين مكونا نهايات لزجة تسمح بارتباط جزيئة ال(DNA) مع جزيئة أخرى قطعت بنفس أنزيم القطع. (علامة)
5. الثقب : يقلل النشاط الحركي للطفل مع شحوب مزرق في لون بشرته، والسبب أن وجود ثقب بين الأذينين الأيمن والأيسر يسمح باختلاط الدم الغني بالأكسجين في الأذين الأيسر بدم فقير بالأكسجين يأتيه عبر الثقب من الأذين الأيمن، ونقص الأكسجين في الدم المختلط يسبب ضعف النشاط الحركي للطفل وشعوره بالإرهاق والإعياء وبخاصة عضلة القلب نفسها التي ينقص امدادها بالأكسجين عن طريق الشريان التاجي. (علامة)

توجيهي pal

State Of Palestine
Ministry of Education& Higher Education
Directorate of Education-Nablus

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم/نابلس

الفرع: العلمي
المبحث: العلوم الحياتية
الصف: الثاني عشر العلمي

الإمتحان التجريبي الموحد

مدة الامتحان: ساعتان ونصف
مجموع العلامات: (100) علامة

القسم الأول: يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعا

السؤال الأول: (20 علامة)

يتكون هذا السؤال من (10) فقرات من نوع الختيار من متعدد، من أربعة بدائل، إختر البديل الصحيح، ثم انقله إلى دفتر الاجابة:

1. ما عدد السعرات الحرارية لكوب من الحليب كتلته (300) غم ويحتوي 5% كربوهيدرات و 3% دهون و4%بروتين؟
أ - 36 سعر حراري ب - 185 سعر حراري جـ - 189 سعر حراري د - 72 سعر حراري

2. إذا أنتج (18) جزيء من G_3P بشكل كلي في حلقة كالفن، ما عدد جزيئات NADH الناتجة عن حلقة كربس؟
أ - 18 ب - 9 جـ - 3 د - 1

3. لديك سلسلة mRNA الأولى الآتية:

(AUG-UGC-UAC-UUU-CCG-UAA)

فإذا علمت أن الكودون الذي تحته خط عبارة عن انترون، فما عدد الحموض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد الناتجة؟
أ - 6 ب - 5 جـ - 4 د - 3

4. فرد أعطى أنواع الغاميتات التالية بالنسب المبينة إزاء كل منها: (bg 10%)، (BG 10%)، (bG 40%)، (Bg 40%).
ما الطراز الجيني لهذا الفرد؟

أ - $\frac{B}{G}\left|\right.\frac{b}{g}$ ب - $\frac{B}{b}\left|\right.\frac{G}{g}$ جـ - $\frac{B}{g}\left|\right.\frac{b}{G}$ د - $\frac{B}{G}\left|\right.\frac{B}{G}$

5. تزوج رجل طرازه الجيني لصفة الطول AaBBCc من فتاة طرازها الجيني aaBBCc، ما الطراز الجيني الذي سيتشكل عند الفرد الأقل طولاً؟
أ - aaBbcc ب - AaBBcc جـ - AaBBCC د - aaBBcc

6. إذا علمت أن خلايا إحدى النباتات تحوي 8 أزواج من الكروموسومات، حدث فيها عدم انفصال لأحد أزواج الكروموسومات في المرحلة الثانية من الانقسام المنصف، فما عدد الكروموسومات في البويضة الناتجة؟
أ - 7، 9 ب - 7، 8، 9 جـ - 9، 10 د - 3، 4، 5

7. ما المرض الناتج عن نقص بروتين ألفا - 1 - انتيتريبسين؟
أ - سكيد ب - انتفاخ الرئة الوراثي جـ - انيميا الفول د - كرابي

8. ما الذي يميز التهاب المفاصل العظمي؟
أ - ترقق الغضروف ب - تصلب الغضروف جـ - المناعة ضد الذات د - تشوه المفصل

9. ما الصوت الناتج عن الصمامات المغلقة المشار إليها بالشكل، وما اسم العصم رقم (1)؟

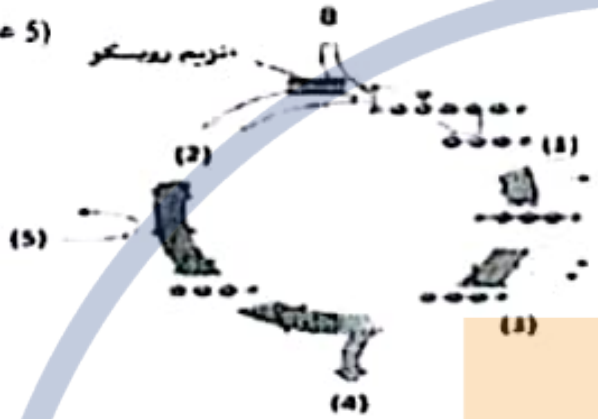
أ- دب، ثنائي الشرفات ب - لب، ثلاثي الشرفات
جـ - دب، نصف قمري أبهري د - دب، ثلاثي الشرفات

10. ما وظيفة الغدة الزعترية؟
أ- تحفيز انقسام الخلايا الليمفية الجذعية وتمايزها الى خلايا TوB.
ب- تصفية الليمف من الانتيجينات ومسببات الامراض.
ج- انتاج خلايا الدم البيضاء وتحفيز انقسام الخلايا الليمفية الجذعية الى خلايا T.
د- تحفيز انقسام وتمايز الخلايا الليمفية الجذعية الى خلايا T.

يتبع صفحة (2) ←

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ - أدرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التي تليه: (5 علامات)



1- ما أسماء المركبات (1) و (3)؟
2- ما عدد ذرات الكربون في المركب رقم (2)؟
3- إذا أنتج (18) جزئ من المركب رقم (4)،
ما عدد جزيئات كل من رقم (5) ورقم (6)؟
4- إذا أطلق (12) جزئ أوكسجين خلال التفاعلات الضوئية،
فكم عدد الكترونات اللازمة لاختزال رقم (6)؟

ب - قارن بين كل مما يلي وفق ما هو مطلوب بين القوسين: (5 علامات)

1- المعالجة والترجمة من حيث (مكان الوجود).
2- الفجوة والذيل من حيث (التركيب).
3- mRNA و tRNA من حيث (الوظيفة).

جـ - عند إجراء تلقيح بين نباتين أحدهما أبيض الأزهار قرونه طويلة مع نبات أرجواني الأزهار قرونه قصيرة، وتركت أفراد الجيل الأول للتلقيح الذاتي، فظهرت أفراد الجيل الثاني بالنسب الآتية: (5 علامات)

1 - (304) أرجواني الأزهار طويل القرون
2 - (605) وردي الأزهار طويل القرون
3 - (299) ابيض الازهار طويل القرون
4 - (100) أرجواني الأزهار قصير القرون
5 - (195) وردي الأزهار قصير القرون
6 - (98) أبيض الأزهار قصير القرون

1- ما هي الطرز الجينية للآباء في الجيلين؟
2- ما عدد أنواع الطرز الجينية في أفراد الجيل الثاني؟
3- ما نوع الوراثة لكل صفة؟

د - من خلال دراستك للشكل المجاور، أجب عما يلي: (5 علامات)

1- علاما تسمى الأضلاع المشار اليها بالرموز؟
2- ما شكل كل من العظام الآتية: عظمة الجمجمة وعظمة الرضفة؟
3- ما هو تركيب جهاز هافرس؟
4- ما اسم الأضلاع المتصلة بالفقرة رقم (15) من فقرات العمود الفقري؟

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ - تم تلقيح ذكر ذبابة خل أسود ضامر الأجنحة مع انثى رمادية طبيعية الأجنحة غير متماثلة الجينات للصفتين، فظهرت الأبناء بالصفات والأعداد الآتية، علما أن جين اللون الرمادي G سائد على جين اللون الأسود g، وجين الأجنحة الطبيعية B سائد على جين الأجنحة الضامرة b. (5 علامات)

1 - (93) رمادي طبيعي الأجنحة
2 - (87) سوداء ضامرة الأجنحة
3 - (8) سوداء طبيعية الأجنحة
4 - (12) رمادي ضامر الأجنحة

1- ما هي الطرز الجينية للأبوين؟
2- ما هي الطرز الجينية للجاميتات؟
3- ما المسافة بين جين لون الجسم وجين شكل الجناح؟

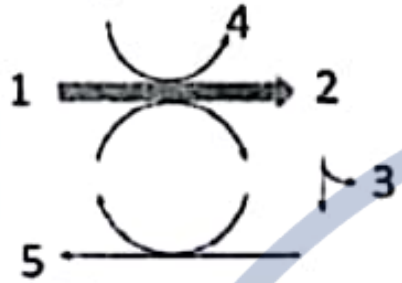
ب - من خلال دراستك لجهاز الدوران، أجب عن الأسئلة التالية: (5 علامات)

1- وضح العبارة: تعتمد قدرة الدم في نقل الأكسجين على عدد خلايا الدم الحمراء وكمية الهيموغلوبين فيها.
2- قارن بين الأوردة والشرايين من حيث: وجود الصمامات واتجاه الدم المحمول فيها.

يتبع صفحة (3) ←

تابع السؤال الثالث:

جـ - أدرس الشكل المجاور الذي يمثل عملية التخمر الكحولي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه. (5 علامات)



1- ما عدد ذرات الكربون في المركب رقم (5)؟
2- ما اسم المركب الذي يمثل رقم (2)؟
3- ما الهدف من هذا النوع من التخمر؟
4- إذا أنتجت الخلية (48) جزيء من NADPH في المسار الإلكتروني اللاحلقي لإنتاج الغلوكوز واستخدم فطر الخميرة نصف عدد جزيئات الغلوكوز الناتجة، ما عدد جزيئات (3) و (4) ؟

د - بعد دراستك لوحدة أجهزة جسم الإنسان، إجب عما يلي: (5 علامات)

1- وضح الدور الذي يلعبه الجهاز الهيكلي في مناعة الجسم؟
2- وضح دور أملاح الكالسيوم والكولاجين في تركيب العظم؟
3- ما نوع المفصل (من حيث الحركة) في كل من:
- الارتفاق العاني.
- مفاصل الفقرات القطنية في العمود الفقري.

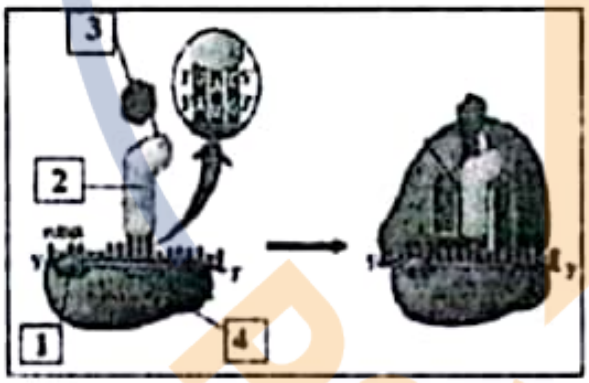
القسم الثاني: يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عن إثنين منها فقط

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ - أجب عن الأسئلة الاتية: (6 علامات)

1. ما المقصود بكل من:
الثرومبوبلاستين، النظام المتمم، هشاشة العظام.
2. ما أهمية كل من:
الجسم المضاد IgA، الشعيرات الدموية، السائل الزلالي.

ب - من خلال دراستك لمرحلة البدء في عملية الترجمة لبناء سلسلة عديد الببتيد (البروتين) أجب عن الأسئلة الآتية: (4 علامات)



1. إلى ماذا تشير الأرقام (1، 2، 3، 4)؟
2. كم أقل عدد من جزيئات tRNA يلزم لعملية الترجمة إذا استخدمت سلسلة mRNA الناضج التالية:

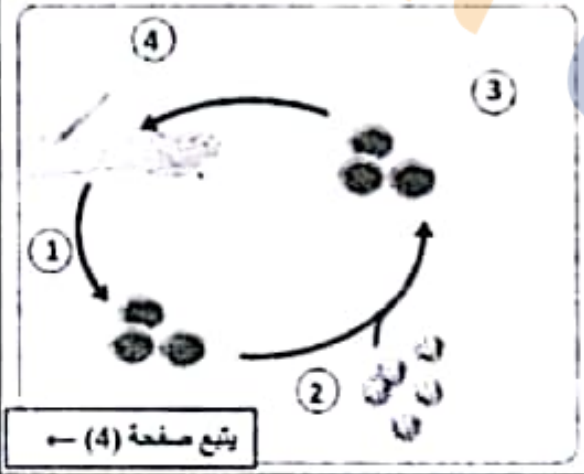
AUG CGU AAA CGU UAA

في بناء بروتين فعال؟

3. اشرح هذه المرحلة؟

جـ - أجب عن الأسئلة الاتية: (6 علامات)

1. أدرس الشكل الآتي الذي يمثل إحدى التقانات للهندسة الوراثية، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

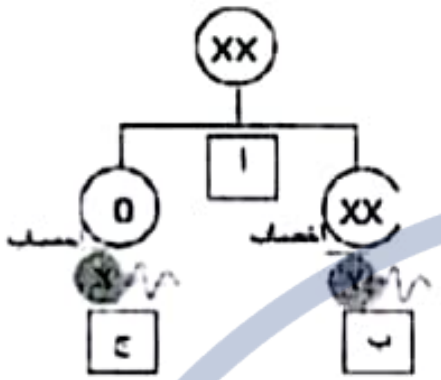


- تتبع الخطوات الرئيسية للعلاج الجيني.
- ما المرض الذي استخدمت هذه التقانة في علاجه وما هي أعراضه؟

يتبع صفحة (4) ←

تابع السؤال الرابع:

2. أدرس الشكل الآتي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



- ما نوع الطفرة المشار اليها في (أ)؟
- ما اسم الاختلال الوراثي في الفرد المشار اليه في (ب) و(ج)؟
- ما جنس الفرد المشار اليه في (ج)؟

د - تزوجت امرأة ذات شعر طبيعي مصابة بنزف الدم زمرة دمها كما في الشريحة المدرجة من رجل مجهول الطراز الشكلي، فانجبت بنتا فصيلة دمها O سليمة من نزف الدم وصلعاء وذكر ذو شعر طبيعي فصيلة دمه O ومصاب بنزف الدم، علما أنها تجمت عملية نقل الدم من الزوج إلى الزوجة ولم تنجح عملية نقل الدم من الزوجة الى الزوج. (4 علامات)

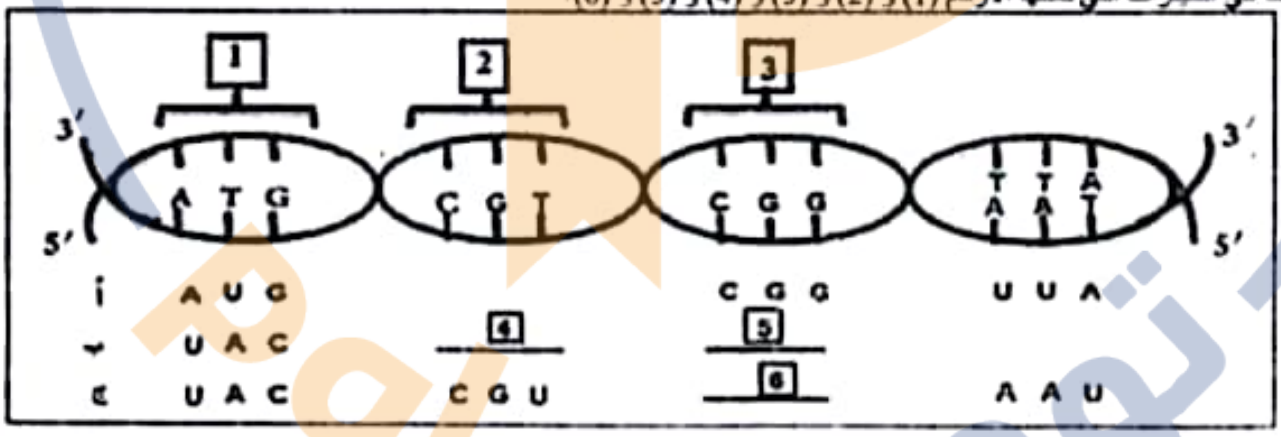
ملاحظة: مع إهمال العامل الرايزيسي / استخدم الرمز H لعدم الإصابة بنزف الدم

1. ما الطرز الجينية للأبوين؟
2. ما هي فصائل الدم التي لها نفس عدد الأنتيجينات الموجودة في الشريحة؟
3. ما احتمال إنجاب ذكر مصاب بنزف الدم أصلع لفصيلة دمه O؟

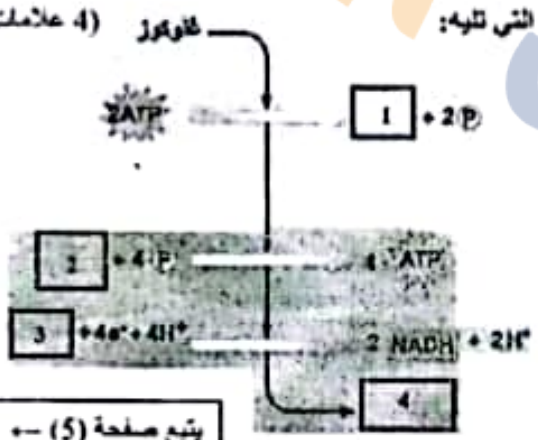
السؤال الخامس: (20 علامة)

أ - الشكل أدناه يمثل الشيفرة الوراثية على جزيء DNA، علما بأن رقم (2) يمثل النترون عند النسخ، أجب عن الأسئلة الآتية: (6 علامات)

1. ماذا تمثل السلاسل (أ، ب، ج)؟
2. ما هي الشيفرات التي تمثلها الأرقام (1) و (2) و (3) و (4) و (5) و (6)؟



ب - يمثل الشكل الآتي المرحلة الأولى من مراحل التنفس الخلوي، أجب عن الأسئلة التي تليه: (4 علامات)



1. أكتب الأجزاء المرقمة (2 ، 3)؟
2. كم ينتج من المركب رقم (1+4) إذا كان عدد جزيئات الغلوكوز المتحللة (4) جزيئات؟
3. كم يستخدم من المركب رقم (2) إذا تم إنتاج (8) جزيئات من المركب رقم (4)؟

يتبع صفحة (5) ←

جـ - أجب عن الأسئلة الاتية: (6 علامات)

1. في نوع من الثديات البرية حصل تزاوج بين ذكر أبيض الفراء طويل الذيل وأنثى مجهولة الطراز الشكلي للصفتين، فكانت أفراد الجيل الناتج كما يلي:
   - جميع الذكور سوداء الفراء.
   - جميع الإناث رمادية الفراء.
   - (6) ذكور وإناث طويلة الذيل.
   - (3) ذكور وإناث قصيرة الذيل.
   -

استخدم الرمز T لجين الذيل الطويل ورمز t لجين الذيل القصير.

المطلوب:

- ما هي الطرز الجينية للأبوين للصفتين معًا وما هي غاميتات الأم؟
- ما احتمال إنجاب أنثى رمادية اللون طويلة الذيل؟

2. من خلال دراستك لبصمة الـ DNA

- إلى أي عائلة ينتمي الطفل؟
- ما هي بصمة DNA؟

العائلة A		العائلة B		
الزوج	الزوجة	الزوج	الزوجة	الطفل

د - فسّر ما يلي تفسيرًا علميًا كاملاً: (4 علامات)

- عند الإصابة بلدغة أفعى يفضل الأطباء إعطاء المصاب مصلاً وليس لقاحًا.
- يزداد حجم القلب وكذلك عدد خلايا الدم الحمراء لسكان المناطق المرتفعة عن مستوى سطح البحر.
- ينبض القلب بشكل مستمر ومنتظم على الرغم من عدم اتصاله بالجهاز العصبي بصورة مباشرة.

السؤال السادس: (20 علامة)

أ - أجب عن الأسئلة الاتية: (6 علامات)

1. في أحد أنواع الطيور الطراز الجيني غير نقي، تبدو الذكور بدون رقبة والاناث برقبة واللون الأبيض المنقط بالأسود ظهر بالذكور فقط فإذا حدث تزاوج بين ذكر منقط بدون رقبة مع أنثى سوداء برقبة فكانت النتائج على النحو الآتي:

   - نصف الذكور سوداء بدون رقبة والنصف الآخر منقط بدون رقبة.
   - نصف الإناث سوداء برقبة والنصف الآخر بيضاء برقبة.

المطلوب:

- ما هي الطرز الجينية للآباء وما هي غاميتات الأم؟
- ما نوع الوراثة لكل من الصفتين؟

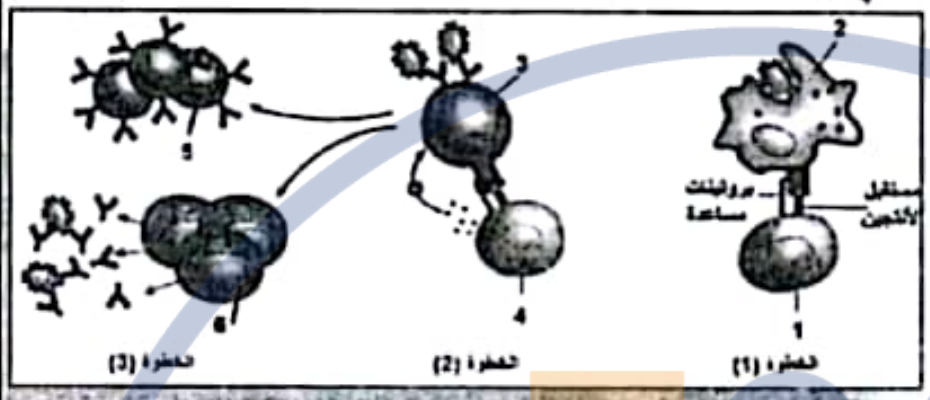
2. قارن بين مرض عسر النمو العضلي التدريجي ومرض فينل كيتونوريا من حيث:

- نوع الطفرة
- البروتين المتأثر

يتبع صفحة (6) ←

تابع السؤال السادس:

ب ـ ادرس الشكل المجاور جيدا أجب عن الأسئلة التي تليه: (4 علامات)



1. ما دور الخلية رقم (4) في هذه الآلية؟
2. بماذا يختص هذا النوع من المناعة؟
3. ماذا ينتج عن الخطوة (3)؟

جـ ـ أجب عن الأسئلة الاتية: (6 علامات)

1. تقع الجينات A، B، C، D على الكروموسوم نفسه، فإذا علمت أن:
ـ نسبة الارتباط بين BC 90%، وبين AB 95%.
ـ نسبة تكرار التراكيب الجينية الجديدة بين DB 13%وبين CA 15% وبين DC 3%.

المطلوب:

- أرسم خارطة جينية تحدد مواقع هذه الجينات (A, B, C, D)
- ما الجينان اللذان بينهما أكبر مسافة؟ وما قيمتها؟

2. خلية تناسلية في خصية حيوان يحمل الطراز الجيني المجاور:

$$\frac{Aa}{T}\ \frac{BB}{t}\ \frac{G}{g}$$

المطلوب:

- ما عدد أنواع الغاميتات المحتمل تكونها إذا حدث عبور ؟
- أكتب الطرز الجينية للغاميتات إذا لم يحدث عبور؟

د ـ إذا أنتج خلال عملية التنفس الهوائي (8) جزيئات ATP بشكل مباشر من حلقة كربس، و (8) جزيئات NADH من مرحلة التحلل الغلايكولي، أجب عن الأسئلة الآتية: (4 علامات)

1. كم عدد جزيئات الغلوكوز المتحللة؟
2. كم عدد ذرات الكربون في مركب السترييت؟
3. كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل غير مباشر عن حلقة كربس؟
4. كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل مباشر من مرحلة التحلل الغلايكولي لنفس عدد جزيئات الغلوكوز؟

ـ إنتهت الأسئلة ـ

الاجابات النموذجية للامتحان التجريبي في مبحث الاحياء

السؤال الأول: (20 علامة)

الفرع	1	2	3	4	5
الإجابة	189 سعر حراري	9	4	B | b g | G	aaBBcc

الفرع	6	7	8	9	10
الإجابة	9 ، 7 ، 8	التفاح الرنة الوراثي	ترافق الكروموسوم	تدمير ثلاثي النوكليوتيدات	تحفيز انقسام وتمايز الخلايا اللمفية الجذعية الى خلايا T.

السؤال الثاني: (20 علامة)

(أ): (5 علامات)

- فرع (1):
  - المركب (1): حمض غلسرين أحادي الفوسفات. ½ علامة
  - المركب (3): غليسر ألدهايد أحادي الفوسفات (G_3P) كلي. ½ علامة
- فرع (2): خماسي الكربون. علامة
- فرع (3):
  - عدد جزيئات رقم (5) هو 54 علامة
  - عدد جزيئات رقم (6) هو 108 علامة
- فرع (4): 48 إلكترون. علامة

(ب): (5 علامات)

1 -

وجه المقارنة	المعالجة	الترجمة
مكان الوجود	النواة (½ علامة)	الرايبوسوم (½ علامة)

2 -

وجه المقارنة	القيمة	الذيل
التركيب	نيوكليوتيد الغوانين (G) في نهاية السلسلة (5) يرتبط مع النيوكليوتيد الأول في شريط mRNA برابطة ثلاثية الفوسفات. (علامة)	وحدات متكررة (50 - 250 وحدة) من نيوكليوتيد الأدنين (A). (علامة)

3 -

وجه المقارنة	mRNA	tRNA
الوظيفة	نقل الشيفرة الوراثية من DNA إلى الرايبوسوم لتمثل كقالب لصنع البروتين من قبل الرايبوسوم. (علامة)	نقل الحموض الأمينية من السيتوسول إلى الرايبوسوم ليتم ربطها برابط ببتيدي في سلسلة عديد الببتيد. (علامة)

(جـ): (5 علامات)

- فرع (1):
  - الطرز: - أباء الجيل الثاني: RWTt x RWTt علامة
  - أباء الجيل الأول: RRtt x WWTT علامة
- فرع (2): عدد أنواع الطرز الجينية في أفراد الجيل الناتج: $3 \times 3 = 9$. علامة
- فرع (3):
  - نوع الوراثة في صفة اللون للأزهار: سيادة غير تامة. علامة
  - نوع الوراثة في صفة طول الثمرة: سيادة تامة. علامة

(د): (5 علامات)

- فرع (1): (علامة)
  - ل: الأضلاع الحقيقية. $\frac{1}{2}$ علامة
  - ع: الأضلاع الكاذبة. $\frac{1}{2}$ علامة
- فرع (2): (علامة)
  - شكل عظمة الجمجمة: مسطحة مستديرة. $\frac{1}{2}$ علامة
  - شكل عظمة الرضفة: سمسمية. $\frac{1}{2}$ علامة
- فرع (3): (علامتين)

يتكون من خلايا عظمية Osteocytes يتواجد كل منها داخل ثغرة Lacuna في المادة بين الخلوية. $\frac{1}{2}$ علامة
تتصل الخلايا العظمية بعضها ببعض بزوائد بروتوبلازمية ، وتمتد من خلال شقوق أو قنوات صغيرة في المادة العظمية تسمى القنيات Canaliculi ، $\frac{1}{2}$ علامة
حيث تكون الخلايا مرتبة في صفوف أسطوانية (3-5 صفوف) مشتركة المركز، ويوجد في مركزها قناة تسمى قناة هافرس، تحتوي أعصابا وأوعية دموية تزود الخلايا العظمية بالأكسجين والغذاء. $\frac{1}{2}$ علامة
هناك أيضا قنوات عرضية تسمى قنوات فولكمان Volkmann's Canals ترتبط فيما بينها، وترتبط مع قنوات هافرس. $\frac{1}{2}$ علامة

- فرع (4): الأضلاع الكاذبة. (علامة)

السؤال الثالث: (20 علامة)

(أ): (5 علامات)

- فرع (1):

الطرز الجينية للأبوين: رمادي طبيعي الأجنحة × أسود ضامر الأجنحة

g	G	g	g
b	B	b	b

علامتين

- فرع (2):

الغاميتات:

g	G	g	g
B	b	b	b

×

g	G
b	B

علامتين

- فرع (3):

المسافة = $\frac{1248}{200} = \frac{20}{200} \times 100\% = 10$ سنتيمورغان (علامة)

(ب): (5 علامات)

- فرع (1): (3 علامات)

تحتوي الخلية الواحدة من خلايا الدم الحمراء على ما يقارب (250) مليون جزئ هيموغلوبين (علامة) وهو البروتين القادر على نقل الأكسجين ($\frac{1}{2}$ علامة)، إذ يتكون من بروتين الغلوبين ($\frac{1}{2}$ علامة) الذي يتركب من أربع سلاسل من عديد الببتيد يرتبط كل منها بمجموعة هيم تحتوي في مركزها ذرة حديد ($\frac{1}{2}$ علامة)وترتبط ذرات الحديد الأربع مع أربع ذرات أكسجين ($\frac{1}{2}$ علامة).

- فرع (2): (علامتين)

وجه المقارنة	الشريان	الأوردة
وجود الصمامات	لا ($\frac{1}{2}$ علامة)	نعم ($\frac{1}{2}$ علامة)
اتجاه الدم المحمول فيه	أوعية دموية تحمل الدم بعيدا عن القلب ($\frac{1}{2}$ علامة)	أوعية دموية تنقل الدم إلى القلب ($\frac{1}{2}$ علامة)

(جـ):

(5 علامات)

1. ثنائي الكربون. (علامة)
2. بيروفيت. (علامة)
3. يكون الهدف من التخمر هو إعادة إنتاج مركبات NAD^+ من NADH لضمان استمرار حدوث التحلل الغلايكولي، $\frac{1}{2}$ علامة
حيث يتم إنتاج كمية من الطاقة تساوي جزيئين من ATP. $\frac{1}{2}$ علامة
4. عدد رقم (3) هو 4 وعدد رقم (4) هو 4.
(علامة) (علامة)

(د):

(5 علامات)

1. يحتوي الجهاز الهيكلي في العظام الإسفنجية الموجودة في نهايات العظم الطويل والعظام القصيرة على نخاع العظم الأحمر [1 علامة] الذي يحتوي على خلايا جذعية تنتج خلايا الدم البيضاء والحمراء [1 علامة] ويحفز انقسام الخلايا الليمفية الجذعية وتمايزها إلى خلايا B والخلايا القاتلة [1 علامة]. (3 علامات)

2. أملاح الكالسيوم ← تعطي الصلابة $\frac{1}{2}$ علامة
الكولاجين ← يعطي المرونة. $\frac{1}{2}$ علامة (علامة)

3. الارتفاق العاتي ← ثابت $\frac{1}{2}$ علامة
مفاصل الفقرات القطنية في العمود الفقري ← محدود الحركة $\frac{1}{2}$ علامة (علامة)

السؤال الرابع: (20 علامة)

(أ):

(6 علامات)

1 - المقصود بكل من: (3 علامات)

- الترومبوبلاستين: هو بروتين يتم إفرازه أثناء عملية تخثر الدم والتئام الجروح من قبل الأوعية الدموية المتحطمة والأنسجة المحيطة، ويعمل على تحويل بروتين البروثرومبين الغير نشط إلى بروتين الثرومبين النشط وذلك بوجود أيونات الكالسيوم وعوامل التخثر. (علامة)

- النظام المتمم: يتكون مما يقارب (30) بروتينا من بروتينات بلازما الدم في حالة غير نشطة، حيث يتم تنشيطها من قبل مسببات المرض، الأمر الذي يؤدي إلى سلسلة من التفاعلات الكيميائية، مسببة تحلل الخلية المسببة للمرض وانفجارها.(علامة)

- هشاشة العظام: هي من المشكلات التي تصيب الجهاز الهيكلي، وأحد الأمراض الشائعة في فلسطين، حيث تفقد العظام صلابتها، وتصبح هشة نتيجة لفقدان الأنسجة أو التغيرات الهرمونية أو نقص الكالسيوم أو فيتامين (د)، وهذا يؤدي إلى نقص في كتلة المادة العظمية وتغير في بنية العظام، وفي كثير من الحالات يتصاحب ذلك مع التقدم في العمر حيث تفقد العظام صلابتها وتصبح عرضة للكسر. (علامة)

2 - أهمية كل من: (3 علامات)

- الجسم المضاد IgA: يهاجم مسببات الأمراض قبل دخولها للأنسجة، ويمنع ألتصاق الفيروسات والبكتيريا بالأنسجة الطلائية.(علامة)
- الشعيرات الدموية: تتواجد جميع أنسجة الجسم بجوار الشعيرات الدموية مما يسمح بالتبادل السريع للمواد بينها. (علامة)
- السائل الزلالي: تسهيل حركة انزلاق العظام بمحاذاة بعضها البعض (مرونة في الحركة)، ويقلل من احتكاك غضروفي العظمتين في المفصل. (علامة)

(ب): (4 علامات)

1. رقم (1): موقع ارتباط mRNA، (2): tRNA البدء، (3): ميثيونين، (4): الوحدة البنائية الصغيرة. ($\frac{1}{2}$ علامة)
2. (3) جزيئات. ($\frac{1}{2}$ علامة)
3. مرحلة البدء: يرتبط mRNA بالوحدة البنائية الصغيرة على الرايبوسوم، بحيث يكون كودون البدء (AUG) في موقع (P)، ويرتبط جزئ tRNA الحامل للميثونين على كودون البدء.
ترتبط الوحدة البنائية الكبيرة بالوحدة البنائية الصغيرة، ومع نهاية المرحلة يكون tRNA الحامل للميثونين في موقع (P)، والموقع (A) يكون فارغا ومستعدًا لاستقبال جزئ tRNA التالي. ($\frac{1}{2}$ 1 علامة)

(جـ): (6 علامات)

1 - (4 علامات)

- الخطوات الرئيسية للعلاج الجيني: ($\frac{1}{2}$ 2 علامة)

1. استخلاص الخلايا الليمفية من دم المريض. $\frac{1}{2}$ علامة
2. دمج الجين الطبيعي في المادة الوراثية للفيروس. $\frac{1}{2}$ علامة
3. مهاجمة الفيروسات للخلايا الليمفية. $\frac{1}{2}$ علامة
4. يندمج الجين المعدول بواسطة الفيروس مع أحد كروموسومات الخلية الليمفية. $\frac{1}{2}$ علامة
5. حقن الخلايا الليمفية التي تحتوي الجين مُعاد التركيب إلى المريض. $\frac{1}{2}$ علامة

- المرض هو سكيد ($\frac{1}{2}$ علامة)، وأعراضه: ($\frac{1}{2}$ 1 علامة)

1. ضعف الاستجابة المناعية. $\frac{1}{2}$ علامة
2. الإلتهاب المتكرر. $\frac{1}{2}$ علامة
3. تراكم البيوريدات في الدم. $\frac{1}{2}$ علامة

الطالب يذكر أي (2) من الأعراض ويأخذ علامة

2 - (2 علامة)

- نوع الطفرة: عدم انفصال الكروموسومات الجنسية. $\frac{1}{2}$ علامة
- الاختلال في (ب): متلازمة كلينفلتر ($\frac{1}{2}$ علامة)، الاختلال في (ج): متلازمة تيرنر. $\frac{1}{2}$ علامة
- جنس الفرد في (ج): أنثى $\frac{1}{2}$ علامة

(د): (4 علامات)

1. الطرز الجينية للأبوين: $bb^{-}X^{H}Yii$ (×) $bb^{-}x^{h}x^{h}I^{A}i$ (علامة / علامة)
2. الفصائل التي لها نفس عدد أنتيجينات الزوجة: B^{+} ($\frac{1}{2}$ علامة)، AB^{+} ($\frac{1}{2}$ علامة)
3. احتمال إنجاب ذكر مصاب بنزف الدم أصلع فصيلة دمه O: $\frac{3}{16}$ (علامة)

السؤال الخامس: (20 علامة)

(أ): (6 علامات)

1. السلسة (أ): tRNA، السلسة (ب): mRNA ناضج، السلسلة (جـ): mRNA أزلي. (علامة / علامة / علامة) (3علامات)
2. (1): TAC، (2): GCA، (3): GCC، (4): GCC، (5): AAU، (6): GCC ($\frac{1}{2}$ علامة / $\frac{1}{2}$ علامة / $\frac{1}{2}$ علامة / $\frac{1}{2}$ علامة / $\frac{1}{2}$ علامة / $\frac{1}{2}$ علامة) (3علامات)

(ب): (4 علامات)

1. الأجزاء: (2) ← ADP ½ علامة
   (3) ← NAD^+ ½ علامة
2. الناتج من المركب رقم (1) ← 8ADP علامة
   الناتج من المركب رقم (4) ← 8 بيروفيت علامة
3. يتم استخدام 16ADP علامة

(جـ): (6 علامات)

1 -

- الطراز الجيني للأبوين: (4علامات)

علامة	علامة	علامة
B B X X Tt	×	W X Y Tt

غاميتات الأم: علامة

B	B
X T ,	X t

- احتمال إنجاب أنثى رمادية اللون طويلة الذيل = $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = (\frac{2}{3} \times \frac{1}{2})$ علامة

2 - (2علامة)

- العائلة B هي عائلة الطفل. (علامة)
- بصمة DNA: تتابع من نيوكليوتيدات مميزة للفرد الواحد تختلف من شخص لآخر، بعض هذه العلامات المميزة كتتابع الأنماط القصيرة التي قد تتكرر بشكل مجدد، من بعض هذه العلامات المميزة تتابع ACAT الذي يتكرر في جينوم شخص (30) مرة وفي جينوم شخص آخر (18) مرة. (علامة)

(د): (4 علامات)

- يُفضّل إعطاء مصل في حالة لدغ الأفعى، لأن المصل عبارة عن أجسام مضادة جاهزة تُكسب الجسم مناعة سريعة ومؤقتة، أما اللقاح فيحتاج فترة زمنية حتى يكوّن أجسامًا مضادة. (علامة)
- أعداد خلايا الدم الحمراء في جسم الإنسان تزداد بزيادة ارتفاع منطقة الإقامة عن مستوى سطح البحر، وكذلك يتزايد حجم القلب، وذلك لتمكين الجسم من الحصول على كفايته من غاز الأكسجين، لأن نسبة الأكسجين في الهواء الجوي تتناقص كلما ارتفعنا أكثر عن سطح البحر، وبذلك يزداد عدد خلايا الدم الحمراء وحجم القلب مع زيادة ارتفاع منطقة سكن الإنسان وإقامته الدائمة بهدف زيادة كفاءة الدم في تبادل ونقل الغازات التنفسية. (1 ½ علامة)
- ينبض القلب بشكل مستمر ومنظم، نتيجة لنشاط عقدة من الخلايا المتخصصة تقع في جدار الأذين الأيمن تدعى العقدة جيب أذينية، والتي تعمل كمنظم للنبض، حيث تصدر جهد فعل كل 0.8 ثانية والذي ينتشر خلال جدار الأذينين مسببًا انقباضهما، وينتقل جهد الفعل إلى العقدة الأذينية البطينية التي بدورها تنقله إلى حزم هس ثم إلى ألياف بيركنجي مسببة انقباض عضلات البطينين. (1 ½ علامة)

السؤال السادس: (20 علامة)

(أ): (6 علامات)

1 - ذكر منقط بدون رقبة ½ علامة × أنثى سوداء برقبة ½ علامة (4 علامات)

$b^+b^+ Z^B W^B$	×	$b\,b\ Z^B Z^B$

½ علامة ½ علامة

غاميتات الأم: علامة

$b^+ Z^B$,	$b^+ W^B$

- نوع الوراثة في اللون: سيادة مشتركة مرتبطة بالجنس. ..... ½ علامة
- نوع الوراثة بصفة الرقبة: وجود الرقبة صفة متأثرة بالجنس. ..... ½ علامة

- 2

(2علامة)

وجه المقارنة	مرض ضمر النمو العضلي التدريجي	مرض فينل كيتونيوريا
نوع الطفرة	جين متنحي محمول على الكروموسوم الجنسي X ($\frac{1}{2}$ علامة)	جين متنحي محمول على الكروموسوم 12 ($\frac{1}{2}$ علامة)
البروتين المتأثر	الديستروفين ($\frac{1}{2}$ علامة)	فينيل ألانين هيدرو كسيليز يعيق تحول بروتين فينيل ألانين إلى تايروسين ($\frac{1}{2}$ علامة)

(ب):

(4 علامات)

1. تفرز مادة السايتوكاينين التي تؤدي إلى تنشيط خلايا B. (علامة)
2. المناعة السائلة حيث تختص بالدفاع ضد الأنتيجينات (مولدات الضد)، ومسببات الأمراض، كالبكتيريا، والفيروسات، والسموم، المتواجدة في سوائل الجسم من خلال الأجسام المضادة التي تفرزها. (علامة)
3. تتمايز خلايا B إلى:
   - خلايا بلازمية تفرز الأجسام المضادة (علامة)
   - خلايا B ذاكرة قادرة على التعرف على نوع الأنتيجين إذا دخل مرة أخرى للجسم. (علامة)

(جـ):

(6 علامات)

1.

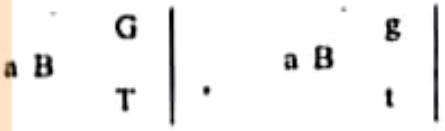
(2علامة)

- أكبر مسافة ما بين A و D وتبلغ (18) سنتيمورغان. (علامة)

2.

- عدد أنواع الغاميتات المحتمل تكونها إذا حدث عبور = 8 (علامة)
- (علامة)

(علامة)



(د):

(4 علامات)

1. (4) جزيئات غلوكوز. (علامة)
2. سداسي الكربون. (علامة)
3. 88 (علامة)
4. 8 (علامة)

توجيهي pal

دولة فلسطين وزارة التربية والتعليم العالي مديرية التربية والتعليم / قباطية الإمتحان المناطقي/ الفصل الثاني العام الدراسي 2024/2023 م		الصف : الثاني ثانوي العلمي المبحث : العلوم الحياتية الزمن : ساعتان ونصف التاريخ : 28 / 4 / 2024 م مجموع العلامات : 100 علامة

القسم الأول : يشمل ثلاثة أسئلة على الطالب الإجابة عنها جميعاً

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي، من ثم إنقل الإجابة كاملة لكل فقرة على دفتر الإجابة : (20 علامة)

1- أي من العبارات الآتية صحيحة حول مركز تفاعل النظام الضوئي الأول؟

أ- يتكون من جزيئا كلوروفيل b
ب- يمتص الضوء الموجي 680 nm
ج) يمتص الضوء الموجي 700 nm
د- يتكون من جزيئا كلوروفيل a , b

2- أي من المركبات الآتية يتكون من 5 ذرات كربون ويساهم في إنتاج غليسر الدناييد أحادي الفوسفات؟

أ- ريبولوز ثنائي الفوسفات
ب) الاوكسالوأسيتيت
ج- البيروفيت
د- حمض غليسرين أحادي الفوسفات

3- ما نوع البكتيريا التي لا تستطيع نهائياً تحويل البيروفيت إلى أسيتل مرافق إنزم أ؟

أ- المسببة لمرض السل
ب- بكتيريا القولون
ج- بكتيريا الكزاز
د-بكتيريا التيفوئيد.

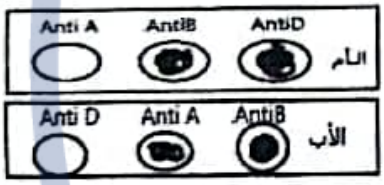
4- من خلال سلسلة DNA الآتية TACTTTTAAATCCTACCC كم عدد الحموض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد الناتجة من عملية الترجمة؟

أ) 6
ب- 5
ج- 4
د- 3

5- كم عدد أنواع الطرز الجينية الناتجة من تلقيح تجريبي لفرد يحمل الطراز الجيني AaBbCCDd؟

أ- 64
ب- 32
ج- 16
د) 8

6- خلال فحص فصيلة الدم لمرأة وزوجها كانت النتائج كما في الشكل المجاور أو من الآتي لا يمكن أن يكون ولداً لهما حسب فصيلة الدم علما أن الطراز الجيني للأم غير نقي؟



أ) O+
ب- AB +
ج- A +
د- B +

7- كم عدد العظام المرتبطة بشكل مباشر وغير مباشر بعظمة القص؟

24
ب) 22
ج- 20
د- 14

8- ما الصوت الناتج عند حدوث الضغط الانقباضي للقلب، وما الصمامين المغلقين نتيجة لذلك؟

أ- Dub ، ثنائي وثلاثي الشرفات
ب) Lub ، ثنائي وثلاثي الشرفات
ج- Dub، النصف قمريان أبهري ورئوي
د- Lub، النصف قمريان أبهري ورئوي

9- عند حدوث إصابة فيروسية للخلايا فإنه يتم تحفيز جهاز المناعة للقضاء عليها بعدة طرق،أي من العبارات الاتية ليست صحيحة؟

أ) تقوم الخلايا المصابة بانتاج الانترفيرون الذي يمنع اختراق الفيروس الخلايا المجرة
ب- يتم تحفيز الخلايا السامة القاتلة بواسطة المناعة المتخصصة الخلوية.
ج- يتم إنتاج الإنترفيرون الذي يمنع تكاثر الفيروس بالخلايا السليمة.

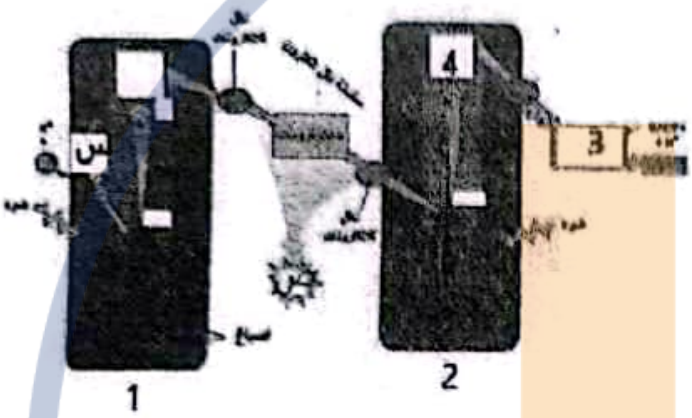
د- القضاء على الخلايا المصابة بواسطة البيرفورين والجرانزيم.

10- إذا تحرك الرايبوسوم خلال الترجمة 12 حركة فما عدد النيوكليوتيدات التي يتكون منها mRNA الناضج الذي تمت ترجمته ؟

أ. 13 ب. 36 ج. 39 د. 42

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ- من خلال الاطلاع على الشكل أجب عما يلي: (4علامات)



1- عيّن الأجزاء (1, 3, 4)

2- وضح أهمية الخطوة المشار اليها (س)

3- ما هو مستقبل الإلكترونات الأخير؟

4- بين كيف يتم إنتاج المزيد من جزيئات ص لتستكمل حلقة كالفن.

ب- وضح ما يلي: (5 علامات)

1- كيف يتم تحويل هرمون الأنسولين إلى بروتين وظيفي فعّال؟

2- آلية نبض القلب الذاتية.

3- خطوات العلاج الجيني لمرض سكيد.

ج- انكر السبب في كل حالة ما يلي: (3 علامات)

1- انتفاخ الرئة الوراثي. 2- مرض كرابي 3- تصلب الشرايين

د- ارسم أثر شدة الضوء على معدل البناء الضوئي. (علامة واحدة)

هـ- حصل تزاوج بين ذكر طيور لونه برتقالي طويل الأجنحة مع أنثى صفراء اللون قصيرة الأجنحة، فكان النسل الناتج: (5 علامات)

1. 24% ذكور برتقالية اللون قصيرة الأجنحة
2. 24% ذكور صفراء اللون طويلة الأجنحة
3. 24% إناث حمراء اللون قصيرة الأجنحة
4. 24% إناث صفراء اللون طويلة الأجنحة

- 1% ذكور برتقالية اللون طويلة الأجنحة
- 1% ذكور صفراء اللون قصيرة الأجنحة
- 1% إناث حمراء اللون طويلة الأجنحة
- 1 % إناث صفراء اللون قصيرة الأجنحة

فسر على أسس وراثية مستخدمة رموزا مناسبة

و- علل ما يلي: (علامتان)

1. عدم حدوث أعراض الحساسية عند التعرض الأول لمسبب الحساسية بينما تظهر في التعرض الثاني.
2. تعتبر عملية معالجة شريط mRNA ذات أهمية بالغة لإتمام عملية الترجمة.

أ- إذا علمت أن سلسلة عديد الببتيد تتكون من 6 أحماض أمينية، الأول هو مثيونين والأخير هو تربتوفان والثالث كودونه المضاد AUG ، وكان لديك السلاسل الآتية والجدول المرفق، ادرسه جيدا ثم أجب عما يلي: (5 علامات)

AUG	AAA	UUU	GGG	CCC	الكودون المضاد
ثريونين	قفل الأمين	لايسين	بروالين	غلايسين	الحمض الأميني

1- ما سلاسل الحموض النووية المشار اليها (أ،ب،ج،د)

2- ما اسم العملية المشار اليها (س، ص)

3- اكتب الثلاثيات الناقصة على السلاسل.

4- اكتب سلسلة الحموض الأمينية الناتجة.

ب- قامت خلية خميرة بإنتاج 10 جزيئات CO_2 أثناء استخدام الغلوكوز في إنتاج العجين ، أجب بناءً على ذلك: (4 علامات)

1. ما نوع التنفس الخلوي؟ 2. ما الهدف منه؟ 3. ما المستقبل النهائي للإلكترونات؟

4. ما الناتج النهائي في هذه العملية؟ كم عدد ذرات الكربون المكونة له؟

5. كم عدد كل من المركبات الآتية لإنتاج جميع جزيئات الغلوكوز في السؤال أعلاه:

أ- حمض غليسرين ثنائي الفوسفات؟ ب- جزيئات ATP المستخدمة في المرحلة الثالثة من حلقة كالفن ؟

ج- جزيئات O_2 / NADPH الناتجة في المسار اللاحلقي؟ د- جزيئات ATP الناتجة في مسار الالكترونات الحلقي؟

ج- يوضح الشكل تركيب القفص الصدري ، ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة التالية : (3 علامات)

1. اكتب الأجزاء المشار إليها بالأرقام (1 ، 2 ، 3).
2. ما شكل العظمة المشار إليها بالرقم (1).
3. ما رقم الفقرة من العمود الفقري التي يرتبط بها الضلع الطافي الثاني.
4. كم عدد أزواج الأضلاع المشار إليها بالرقم (3).

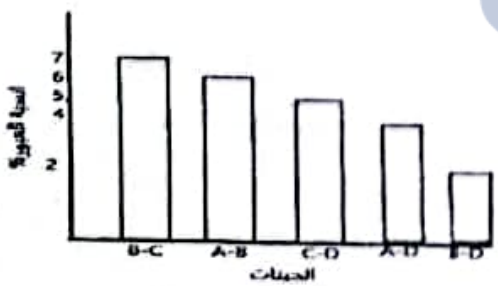
د- قارن بين كل مما يلي من حيث الوظيفة : (3 علامات)

1- نخاع العظم الأصفر ونخاع العظم الأحمر .

2- أهمية التلقيح التجريبي، وأهمية التلقيح الذاتي لدى مندل

3-الخلايا القاتلة الطبيعية وخلايا T المثبطة من حيث الوظيفة.

هـ- من خلال المعلومات الواردة على الشكل أجب عما يلي: (علامتان)



1- ارسم الترتيب الخطي الإفتراضي لموقع الجينات على الكروموسوم.

2- كم نسبة الإرتباط بين الجينين A,C ؟

3- ما اسم العالم الذي درس ارتباط الجينات والعبور؟

و- إذا أجري تزاوج ببين بقرة صفراء اللون ليس لديها شعر على الذقن مع ثور مجهول الطراز الجيني فظهرت الاعداد الآتية:

(6) ذكر أصفر اللون له شعر على الذقن (2) ذكر أصفر اللون ليس لديه شعر على الذقن (6) أنثى صفراء ليس لديها شعر على الذقن

(2) أنثى صفراء لديها شعر على الذقن (6) ذكر أسود اللون لديه شعر على الذقن (2) ذكر أسود اللون ليس لديه شعر على الذقن

(2) أنثى سوداء اللون لها شعر على الذقن (6) أنثى سوداء اللون ليس لها شعر على الذقن

علما أن لون الجسم يعبر عنه ب Y,y ، ووجود الشعر على الذقن b^+ سائد عند الذكور ومتنحي عند الإناث، جد ما يلي: **(3 علامات)**

1- الطرز الجينية لكلاهما (الثور والبقرة). 2- الطرز الجينية لغاميتات البقرة.

3- ما احتمال انجاب بقرة سوداء اللون ليس لديها شعر على الذقن من بين الإناث ؟

4- ما احتمال انجاب ذكر طرازه الجيني X^YYbb؟

القسم الثاني : يشمل ثلاثة أسئلة على الطالب الاجابة عن سؤالين منها فقط

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ- لديك الشكلين المجاورين لأنواع مختلفة من الأسباب التي تؤدي الى حدوث الطفرات الوراثية، ادرسه جيداً ثمّ أجب عما يليه: **(4 علامات)**

الشكل 1

الشكل 2

1- ما اسم كل طفرة؟

2- ما السبب الذي يؤدي لحدوث كل طفرة في الشكل؟

3- في الشكل 1 إذا تم حدوث اخصاب لأحد الغاميتات الناتجة مع غاميت ذكري طبيعي فنتج عنه فرد عبرنا عنه بالشكل رقم 3 ، حدد ما يلي:

الشكل 3

أ- ما اسم الإختلال الوراثي؟

ب- ما رقم الكروموسوم الذي حصل عنده الخلل؟

ج- كيف نحصل على الشكل رقم 3 ؟

د- بناء على الشكل 1، لو حصل تلقيح للغاميتات الأخرى بغاميت ذكري طبيعي ما النتائج المتوقعة على فرض عدم انفصال الكروموسوم الجنسي؟

ب - علل ما يلي: **(3 علامات)**

1-يتلاءم تركيب خلايا الدم الحمراء مع وظيفتها

2-الحوض عند الإناث أكثر اتساعاً من الرجال.

3-يتم استخدام كل من ATP, NADPH في التفاعلات اللاضوئية من البناء الضوئي.

ج- أعط مثال على كل مما يلي: **(3 علامات)**

1- عظام سمسمية 2- مفصل ثابت غضروفي 3- بروتين يفرزه الكبد ويشارك بتخثر الدم

د- وضح ما يلي:

1- المقصود بكل من : 1- جهاز هافرس 2- بلازما الدم 3- النظام المتمم 4- الفسفرة التأكسدية (4 علامات)

2- خطوات انتاج هرمون النمو بتقنية DNA معاد التركيب (علامة ونصف)

هـ- عند إجراء تلقيح بين نبات بازيلاء يحمل الطراز الجيني AaBbRrTt تلقيحا تجريبيا، فإذا علمت أنّ صفة أملس البذور A، محوري الأزهار B ، أرجواني الأزهار R ، طويل الساق T أجب عما يلي: (4 علامات ونصف)

1-ما هي الطرز الشكلية للآباء؟

2- ما الطرز الجينية لغاميتات الأب المذكور طرازه الجيني في نص السؤال؟

3- ما هو عدد الاحتمالات المتوقعة لإتحاد الغاميتات؟

4- ما هي احتمالية إنتاج الطراز الجيني AABbRRTt ؟

5- ما احتمالية ظهور الطراز الشكلي أملس البذور محوري وأرجواني الأزهار وقصير الساق؟

السؤال الخامس: (20 علامة)

أ- تأمل الشكل المجاور، ثمّ أجب عن الأسئلة التي تليه: (4 علامات)

1- ما التقنية التي تم استخدامها؟

2- لماذا وضعت العينات عند القطب السالب؟

3- كيف يتم رؤية العينات بعد فصلها؟

4- أي القطع تكون الأكبر حجما؟ مع التفسير؟

5- كيف يتم توظيف هذه التقنية في البصمة الوراثية؟

ب- 1- من خلال الشكل المجاور للاوعية الدموية قارن بين التراكيب المشار اليها بالارقام (2،1) من حيث: (4 علامات)

1- نوع الوعاء الدموي 2- الحجرات القلبية المتصلة بها

3- نوع الدم المنقول 4- ضغط الدم داخلها

ج- قارن بين كل من :

1-الطرف العلوي و الطرف السفلي للإنسان من حيث عدد العظام بالتفصيل. (علامتان)

2-أنزيم الغرانزيم و السايتوكاينين من حيث الوظيفة ومكان الإنتاج. (5 علامات)

د- في نوع من طيور الزينة تم تهجين بين ذكر أزرق الريش وأنثى خضراء الريش وكان الناتج كالآتي : (3 علامات)

3 ذكور خضراء مزرقة – 3 ذكور خضراء – 3 إناث زرقاء – 3 إناث سوداء .

المطلوب:1. فسر هذه النتائج على أسس وراثية مبين نوع الوراثة ؟

2.علل عدم ظهور ذكور سوداء ؟

هـ- وضح المقصود بكل مما يلي: عوامل النمخ – أنزيمات القطع (علامتان)

السؤال السادس: (20 علامة)

أ- وضح ما يلي: (5 علامات)

1- سبب الشعور بالألم عند حدوث كسر العظام.

2 - يعتبر هذا النوع من الخلايا مثالاً على تكامل عمل أجهزة جسم الإنسان.

3- دور كل من البروتينات وجزيئات rRNA في الريبوسوم.

4- آلية وراثة صفة لون الجلد وصفة شحمة الأذن في الانسان.

ب - في حال كان عدد المستقبل النهائي للإلكترونات في عملية التنفس الهوائي يساوي 18 جزيء، أجب عن الأسئلة الآتية: (4 علامات)

1- كم عدد أيونات الهيدروجين اللازمة للتفاعل مع المستقبل النهائي للإلكترونات؟

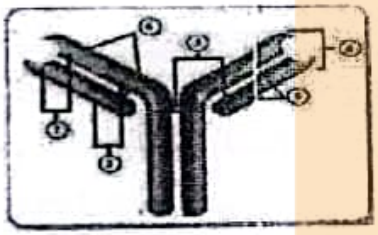
2- كم عدد جزيئات ATP الناتجة أثناء هذه المرحلة عند استخدام جميع جزيئات المستقبل النهائي الأخير؟

3- كم عدد جزيئات CO_2 الناتجة من المرحلة الثانية تبعاً لمعطيات السؤال؟

4- ماذا يحدث في حال لم يتوفر المستقبل النهائي الأخير للإلكترونات داخل الخلية؟

5-ما أهمية الأوكسالوأسيتيت في التنفس الهوائي؟

ج - تم انتشار أحد الأوبئة الخطرة، فقامت الجهات المختصة بإعطاء الناس مباشرة مدة تحتوي على الشكل المجاور، ادرسه جيدا وأجب عن الأسئلة الواردة في السؤال: (5 علامات)



1- ماذا يمثل الشكل المجاور؟

2- ما نوع المناعة التي يكتسبها الناس عند إعطائهم هذا التركيب؟

3-عيّن الأجزاء الواردة على الشكل؟

4- أي من خلايا الجسم قادرة على إنتاجه؟

5- انكرالأنواع الواردة بالكتاب مع توضيح النوع الذي يوجد في الدم والليمف.

د- في نبات الذرة وُجِدَ أنّ جين إنتاج صبغة الكلوروفيل للقيام بعملية البناء الضوئي سائد G، عند إجراء تلقيح بين نباتي ذرة كلاهما قادر على إنتاج صبغة الكلوروفيل، فكان ثلاثة أرباع الجيل الناتج قادر على انتاج صبغة الكلوروفيل وينمو ويتطور، والربع الأخر غير قادر على إنتاج صبغة الكلوروفيل وعليه لا ينمو ولا يتطور، فسر على أسس وراثية. (علامة ونصف)

هـ- من خلال دراستك لمركبات الطاقة، أجب عما يلي:

1- مما تتكون حاملات الطاقة في الخلية (ATP)؟ وما أهميتها للكائنات الحية؟ (3 علامات)

2- في حال تم تناول سامي 5 غم من الكربوهيدرات و4 غم من الليبيدات، وتناول سمير 5 غم من الكربوهيدرات و9 غم من البروتينات أيهما يحصل على سعرات حرارية أكثر مع توضيح الإجابة . (علامة ونصف)

انتهت الأسئلة/مع تمنياتي للجميع بالتوفيق

الإجابة النموذجية لإمتحان العلوم الحياتية المناطقي/ تربية قباطية

الصف الثاني ثانوي العلمي ٢٠٢٤/٤/٢٨

السؤال الأول: (علامتان لكل فرع)

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١	يمتص الطول الموجي ٧٠٠ nm	٦	O+
٢	ريبولوز ثنائي الفوسفات	٧	٢٢ عظمة
٣	بكتيريا الكزاز	٨	Lub، الصمامان ثنائي وثلاثي الشرفات
٤	٣	٩	تقوم الخلايا المصابة بانتاج الانترفيرون الذي يمنع دخول الفيروس للخلايا المجاورة
٥	٨	١٠	٤٢

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

أ-١ - ١ = النظام الضوئي الثاني ٣= انزيم مختزل +NADP ٤= مستقبل الالكترونات الأولي

(٠,٧٥علامة)

٢- الخطوة س هي تحلل الماء أهميته: تزويد (تعويض) مركز تفاعل النظام الضوئي الثاني بالالكترونات واحدا تلو الآخر

كما يتم ضخ +H الناتجة الى تجويف الثايلاكويد عبر غشاء الثايلاكويد ليصبح موجبا فتندفع +H عبر انزيم بناء مستخدمة طاقة الالكترون الذي ينتقل من ناقل لآخر في سلسلة نقل الالكترون التي تربط بين النظامين الاول والثاني لربط جزيئات ADP مع مجموعة الفوسفات منتجة جزيئات ATP عبر المعادلة الآتية: ATP ===== ADP+ P i ج- مستقبل الالكترونات الآخير هو +NADP (علامتان)

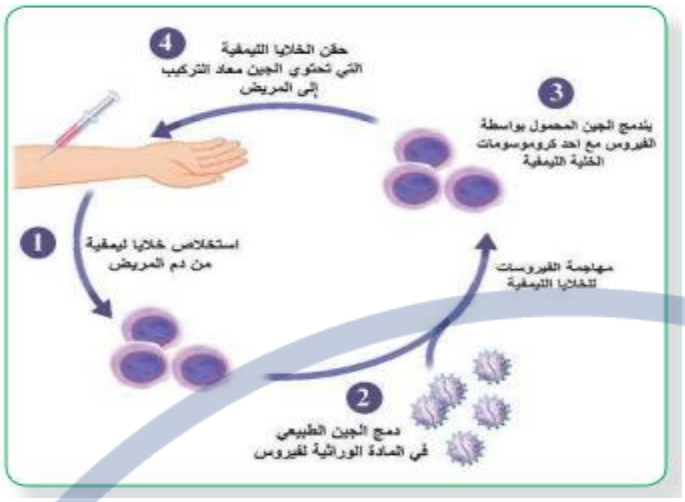
٣- +NADP (٠,٢٥ علامة)

٤- الجزء ص هو ATP : من خلال المسار الالكتروني الحلقي حيث تنطلق الالكترونات المنشطة من مركز تفاعل النظام الضوئي الأول فستقبلها مستقبل الالكترونات الأولي ثم الى سلسلة نقل الالكترونات الرابطة بين النظامين الضوئيين ليتم انتاج جزيئات ATP . (علامة)

ب- ١- بطريقة المعالجة حيث يتم تقسيم سلسلة عديد الببتيد إلى قطعتين أو أكثر بوساطة الانزيمات. (علامة)

٢- ينبض القلب بشكل مستمر ومنظم، نتيجة لنشاط عقدة من الخلايا المتخصصة، تقع في جدار الأذين الأيمن تدعى العقدة جيب أذينية ، التي تعمل كمنظم للنبض ، حيث تصدرجهد فعل كل ٠,٨ ثانية الذي ينتشر خلال جدار الأذينين مسبباً انقباضهما. وينتقل جهد الفعل إلى العقدةالأذينية البطينية التي بدورها تنقله إلى حزم هس ، ثم إلى ألياف بركنجي مسببة انقباض عضلات البطينين.(علامتان)

٣- كتابة الخطوات الموجودة على الشكل (علامتان)



ج- ١- خلل جيني يسبب نقص بروتين ألفا -١- أنتيتربسين . (علامة واحدة)

٢- مرض وراثي ناتج عن طفرة جينية متنحية على الكروموسوم رقم ١٤، ويسبب تدمير أغلفة الخلايا العصبية الميلينية. (علامة واحدة)

٣- تضيق جدران الشرايين و انسدادها بسبب تراكم المواد الدهنية. (علامة واحدة)

د- (علامة واحدة)

هـ- نوع الوراثة: اللون سيادة غير تامة مرتبطة بالجنس/ الطول: سيادة تامة مرتبطة بالجنس ، ارتباط جينات وعبور لصفة طول الجناح (علامتان) والحل (٣ علامات)

ذكر برتقالي اللون طويل الاجنحة $\frac{RY}{ZZ}$ $\frac{Y}{ZW}$ أنثى صفراء اللون قصيرة الأجنحة

$\frac{R}{Z}$, $\frac{Y}{Z}$, $\frac{R}{Z}$, $\frac{Y}{Z}$ عبور $\frac{Y}{Z}$, W

$\frac{RY}{ZZ}$, $\frac{YY}{ZZ}$, $\frac{RY}{ZZ}$, $\frac{YY}{ZZ}$ عبور

$\frac{R}{Z}W$, $\frac{Y}{Z}W$, $\frac{R}{Z}W$, $\frac{Y}{Z}W$ عبور

توجيهي pal

و- ١- لأنه عند التعرض لمسبب الحساسية لأول مرة فإنه يخفز خلايا B البلازمية على انتاج الاجسام المضادة التي ترتبط على سطح الخلايا الصارية ، فعند التعرض مرة أخرى لنفس مسبب الحساسية فإنه يرتبط مع الاجسام المضادة على سطح الخلايا الصارية مسبا افراز محتوياتها التي تسبب أعراض الحساسية. (علامة)

٢- بسبب عملية معالجة mRNA الأولي بإضافة القبعة على طرف ٥′ تحميه من التحلل في السيتوبلازم وتشكل اشارة لارتباط mRNA بالريبوسم وإضافة الذيل على ٣′ يساعد الشريط بالخروج من النواة الى السيتوسول والحفاظ عليه من التحلل كما يتم ازالة الانترنات غير الفاعلة وربط الاكسونات الفاعلة فيصبح mRNA ناضج (علامة)

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ- ١- (أ- DNA القالب ب- mRNA الأولي ج- mRNA الناضج د- tRNA) (علامة)

٢- س = عملية النسخ / ص = عملية المعالجة (نصف علامة)

٣- (١= TAC / ٢ = UAC / ٣ = أي كودون ايقاف UAA, UGA, UAG / ٤= CCC / ٥= ACC)

(علامتان ونصف)

٤- (تربتوفان- **غلايسين** – **لايسين** – ثيروسين – **غلايسين** – مثيونين) (علامة)

ب- ١- تخمر كحولي ٢- إعادة انتاج مركبات +NAD من NADH لضمان استمرار التحلل الغلايكولي ليستمر انتاج المزيد من ATP2 ٣- الأسيتالدهايد ٤- ذرتان كربون ويسمى إيثانول

٥/أ- ٦٠ ب- ٣٠ ج- ٦٠ NADPH و ٣٠ O2 د- ٣٠ ATP

(كل فرع عليه نصف علامة فيكون المجموع ٤)

ج- ١ / (١= عظمة القص ، ٢= الاضلاع الحقيقية ، ٣ = (الاضلاع الكاذبة)

٢: مسطحة ٣: ١٩ ٤: ثلاثة أزواج (نصف علامة لكل فرع فيكون المجموع ٣ علامات)

د- ١/ نخاع العظم الاصفر: تخزين الدهون وبالتالي تعد مصدرا مهما للطاقة في الجسم

نخاع العظم الأحمر: انتاج جميع أنواع خلايا الدم (علامة)

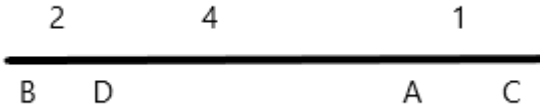
٢/ التلقيح التجريبي: أهمية اقتصادية للمحافظة على السلالات ذات الصفات المرغوبة

التلقيح الذاتي: لتكوين صفات نقية، وللبحث عن الصفة المتنحية (علامة)

٣/ الخلايا القاتلة الطبيعية: تهاجم الخلايا المصابة بالفيروسات والخلايا السرطانية

الخلايا المثبطة: تثبط استجابة خلايا B,T وتتحكم بدرجة الاستجابة المناعية (علامة)

هـ - ١/ (علامة)



٢- ٩٩ % (نصف علامة)

٣- العالم مورغان (نصف علامة)

س4: 1 $X^{Y}X^{y}$ b+ b $X^{y}Y$ b+ b

س4 : 2 X^{Y}b+ , X^{Y}b , X^{y}b, X^{y+y}b

(علامتان)

٣- ٨/٣ ثلاثة أثمان (نصف علامة) ٤- ١٦/١ (واحد من ستة عشر) (نصف علامة)

القسم الثاني: (اختيار سؤالين من أصل ثلاثة)

السؤال الرابع (٢٠ علامة)

س٤: أ/ ١: الشكل ١ : طفرة عدم انفصال وتغير في عدد الكروموسومات الشكل ٢: طفرة جينية انقلاب (نصف علامة)

٢: الشكل ١: عدم انفصال الكروماتيدات الشقيقة عن بعض في الطور الانفصالي الثاني

الشكل ٢: انفصال قطعة من الكروموسوم وتنقلب ١٨٠ درجة لتتصل بشكل معكوس مع الكروموسوم (علامة)

٣: أ- متلازمة كلينفلتر ب- زوج الكروموسوم رقم ٢٣ (الكروموسومات الجنسية) (نصف علامة)

ج- من خلال الشكل ١ يتم انتاج غاميت فيه عدد الكروموسومات (n+1 = ٢٢+XX) بحيث لا ينفصل الكروماتيدان الشقيقيان الجنسيان عن بعضهما فعند تلقيح هذا الغاميت بغاميت ذكري طبيعي يحتوي على عدد طبيعي من الكروموسومات (٢٢+Y) فتنتج بويضة مخصبة فيها (٤٤ +XXY). (علامة)

د- ٢n+١ : XXYمتلازمة كلينفلتر أو XXX : الانثى ثلاثية المجموعة الكروموسومية

٢n – ١ : XO :متلازمة تيرنر أو YO : ذكر يموت

2n: ويكون فرد طبيعي ذكر أو أنثى (علامة)

س٤: ب/ ١- تفتقر خلايا الدم الحمراء الناضجة للنواة والميتوكندريا، وبالتالي فهي لا تستهلك الأكسجين الذي تعمل على نقله، كما أن شكلها المقعر من الوجهين يساعد على زيادة مساحة السطح المخصص لحمل الغازات، ويجعلها مرنة، بحيث تستطيع المرورعبر الشعيرات الدموية، والخلية الواحدة تحوي ما يقارب ٢٥٠ مليون جزيء هيموغلوبين وهو البروتين القادرعلى نقل الأكسجين.

(علامة ونصف)

٢- ليتلاءم مع الحمل والولادة (نصف علامة)

٣- NADPH يعتبر عامل اختزال قوي يضيف الكترونات ذات طاقة عالية وايونات هيدروجين لصنع جزيئات السكر، بينما ATP يعتبر مصدر للطاقة . (علامة)

س٤: ج/ ١- عظام سمسمية : الرضفة ٢- مفصل ثابت غضروفي: الارتفاق العاني ٣- بروتين يفرزه الكبد ويشارك بتخثر الدم: بروثرومبين أو فيبرينوجين (علامة لكل فرع)

ي٤: د/ ١- جهاز هافرس : الوحدة البنائية للعظم الكثيف يتكون من خلايا عظمية يتواجد كل منها داخل ثغرة في المادةبين الخلوية. تتصل الخلايا العظمية بعضها ببعض بزوائد بروتوبلازمية ، وتمتد من خلال شقوق أوقنوات صغيرة في المادة العظمية تسمى القنيات ، حيث تكون الخلايا مرتبة في صفوف أسطوانية (٥-٤ صفوف) مشتركة المركز، ويوجد في مركزها قناة تسمى قناة هافرس، تحتوي أعصاباًوأوعية دموية تزود الخلايا العظمية بالأكسجين والغذاء. (علامة)

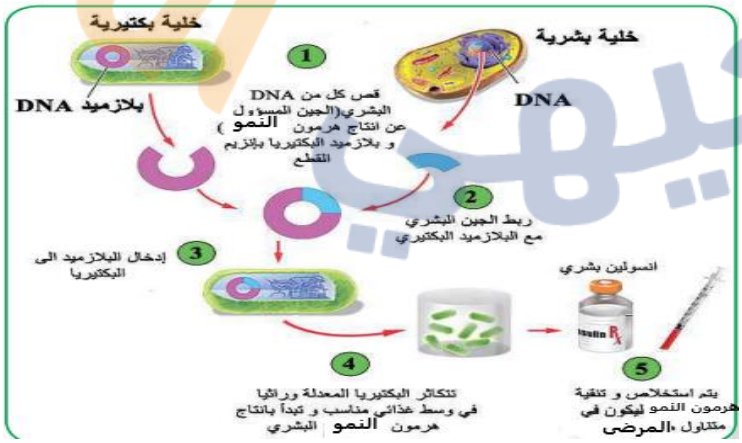
٢- بلازما الدم : الجزء السائل من الدم ويشكل ٥٥% من حجم الدم بحيث يتكون من ٩٠% ماء و١٠ % مواد ذائبة (علامة)

٣- النظام المتمم: يتكون مما يقارب ٣٠ بروتيناً من بروتينات بلازما الدم في حالة غير نشطة، حيث يتم تنشيطها من قبل مسببات المرض، الأمر الذي يؤدي إلى سلسلة من التفاعلات الكيميائية مسببة تحلّل الخلية المسببة للمرض وانفجارها. (علامة)

٤- الفسفرة التأكسدية : عملية انتاج الطاقة ATP عندما تنتقل الالكترونات ضمن مستويات طاقة مختلفة من خلال مرورها من بروتين إلى آخر من السيتوكرومات)بروتينات تحتوي على ذرة حديد)، حيث تنطلق الطاقة المخزنة في النواقل الهيدروجينية NADH و FADH2عبر سلسلة نقل الالكترون في الغشاء الداخلي للميتوكندريا. (علامة)

٢- الخطوات الواردة على الشكل

(علامة ونصف)



س٤: هـ -: أملس البذور محوري وارجواني الأزهاروطويل الساق (علامة)

مجعد البذور طرفي وابيض الازهار وقصير الساق (علامة)

٢: ABRT, ABRt, ABrT, ABrt, AbRT,AbRt, AbrT, Abrt, aBRT,aBRt, aBrT, aBrt, abRT, abRt, abrT, abrt (علامة)

٣: ١٦ (نصف علامة)

٤- صفر (نصف علامة) ٥- ١٦/١ (نصف علامة)

س٥: أ – ١- تقنية الهجرة الكهربائية (نصف علامة)

٢- لأن قطع DNA تحمل اشارة سالبة بسبب وجود مجموعة الفوسفات فتتحرك نحو القطب الموجب بتأثير المجال الكهربائي. (علامة)

٣- يتم استخدام صبغة بروميد الإيثيديوم التي ترتبط مع قطع DNA وتتألق عند تعريضها للأشعة فوق البنفسجية. (نصف علامة)

٤- الأقرب الى القطب السالب لأنها تكون بطيئة فلا تقطع مسافات كبير بسبب كبر حجمها. (نصف علامة)

٥- يتم ذلك بجمع عينات من DNA من موقع الحدث ومن الاشخاص المشتبه بهم ويتم فصل قطع DNA بالهجرة الكهربائية ومن ثم مقارنتها معا بحيث ان لكل فرد تتابع معين من النيوكليوتيدات مميز له ولا يتشابه مع آخرين. (علامة ونصف)

س٥/ب (٤ علامات = نصف علامة على كل اجابة)

وجه المقارنة	الوعاء ١	الوعاء ٢
١- نوع الوعاء الدموي	شريان	وريد
٢- الحجرات القلبية المتصل بها	مع البطين الأيمن والايسر	مع الاذين الايمن والايسر
٣- نوع الدم المنقول	دم غني بالاكسجين باستثناء الشريان الرئوي	دم فقير بالاكسجين باستثناء الأوردة الرئوية
٤- ضغط الدم بداخلها	ضغط الدم عالي	ضغط الدم منخفض

س٥: ج- ١- الطرف العلوي يتكون من عظمة العضد، عظمتا الساعد (الزند والكعبرة) والرسغ (٨) والمشط (٥) وسلاميات اليد (١٤)) فيكون المجموع ٣٠. (علامة)

- بينما الطرف السفلي يتكون من عظمة الفخد وعظمتا الساق(القصبة والشظية) وعظمة الرضفة والكاحل (٧) والمشط (٥) والسلاميات (١٤) فيكون المجموع ٣٠. (علامة)

س٥/ ج-٢ الغرانزيم : تفرزه خلايا Tc السامة حيث يدخل من خلال الثقوب التي يحدثها البيرفورين الى الخلية المصابة مؤديا الى تحليل DNA الخلية وموتها. (علامتان)

- السايتوكاينين تفرزه خلايا Th المنشطة ويعمل على تحفيز الخلايا الليمفية الاخرى وتحفيز المناعة كالآتي: ا- تنشيط خلايا Tالسامة ب- تنشيط خلايا .B جـ- تنشيط الخلايا الأكولة لمساعدتها على إفراز المواد اللازمه لمقاومة مسببات الأمراض بداخلها .د- تنشيط الخلايا القاتلة الطبيعية) NK) لتدمير الخلايا غير الطبيعية أو المصابة .هـ- تحفيز خلايا T المثبطة بعد القضاء على مسببات المرض بوقف عمل خلايا T الأخرى. (٣ علامات)

س٥/ د- نوع الوراثة : ارتباط بالجنس وآليلات متعددة (علامة واحدة على نوع الوراثة والحل علامتان)

س٥ / هـ - عوامل النسخ: مجموعة من البروتينات الموجودة في السائل النووي وترتبط مع أنزيم بلمرة RNA على بداية الجين المراد نسخه من سلسلة DNA القالب وبالتحديد على تتابع معين من النيوكليوتيدات تسمى المحفزPromoter ، حيث يتم فتح سلسلتي DNA الملتفتين في هذا الموقع، ويبدأ أنزيم بلمرة RNA بعملية النسخ. (علامة)

- انزيمات القطع: هي عبارة عن أنزيمات متخصصة في قطع DNA عن طريق التعرف على تتابع معين من النيوكليوتيدات لتقوم بالقطع في هذا التتابع او بالقرب منه. (علامة)

س٦/ أ- ١- عندما ينكسر العظم تنقطع الأوعية الدموية ويحدث نزيف، ويتخثر الدم حول الكسر مكونا خثرة، وهذه قد تضغط على الأنسجة المحيطة مسببة الألم. (علامة)

٢- خلايا الدم البيضاء المتعادلة يتم انتاجها في نخاع العظم الأحمر الموجود في نهايات العظم الطويل والعظم المسطح، كما هي إحدى مكونات الجهاز الدوراني، وعمل على ابتلاع مسببات الأمراض والقضاء عليها وفي الاستجابة الالتهابية. (علامة)

٣- تلعب البروتينات دور تركيبي بينما يلعب rRNA دوراً وظيفياً حيث يربط الحموض الأمينية المجاورة بروابط ببتيدية. (علامة)

٤- وراثة لون الجلد في الانسان تعتبر من الصفات الكمية المتدرجة التي يصعب تصنيفها ويتحكم بها عدة أزواج من الجينات التي تختلف في موقعها على الكروموسومات. (علامة)

- شحمة الاذن تعتبر من الصفات النوعية التي يسهل تمييزها وتصنيفها في مجموعات وغير متدرجة ومسؤول عنها زوج من الجينات. (علامة)

س٦/ ب- ١- ٧٢ ب- ١٠٢ ج- ٦ (علامة ونصف)

٤- يحدث التخمر في غياب الأكسجين، حيث يمر جزيء الغلوكوز بمرحلة التحلل الغلايكولي؛ لينتج مركبين من البيروفيت، وبسبب عدم وجود الأكسجين يدخل البيروفيت إلى أحد مساري التخمر في السيتوسول، وهما التخمر اللبني والتخمر الكحولي حيث لا يستطيع الدخول الى الميتوكندريا ‘إلا بوجود الاكسجين. (علامة ونصف)

5- مهم للبدء في حلقة كربس حيث يتفاعل مع اسيتل مرافق الانزيم أ لانتاج الستريت الذي يمر بعدة خطوات يتم من خلالها انتاج NADH, FADH2, ATP (علامة)

س٦: ج/ - ١- جسم مضاد (نصف علامة) ٢- مناعة سلبية (نصف علامة)

٣- (١- منطقة متغيرة / ٢- منطقة ثابتة / ٣- جسور ثنائية الكبريت / ٤- موقع ارتباط مولد الضد / ٥- السلسلة الخفيفة / ٦- السلسلة الثقيلة (١,٥ع)

٤- الخلايا الليمفية B البلازمية (نصف علامة) ٥- موجود في الدم والليمف IgA , IgE , IgG= (علامتان)

س٦: د- نوع الوراثة: جينات قاتلة(نوع الوراثة نصف علامة والحل علامة)

Gg Gg
G, g G,g
GG , Gg , Gg , gg
قادر غير قادر

س٦: هـ- ١- تتكون جزيئات ATP من ٣ مجموعات فوسفات وقاعدة نيتروجينية أدنين وسكر خماسي رايبوزي. (علامة ونصف)

وأهميته: يعد مصدر للطاقة للكائنات الحية: التفاعلات الكيميائية مثل بناء المركبات كالغلايكوجين/ عمليات النقل مثل النقل النشط/ العمليات الميكانيكية مثل انقباض العضلات. (علامة ونصف)

هـ- ٢- ٥X ٤ + ٤ X٩ = ٥٦ كيلوكالوري ..... سامي

- ٥X ٤ + ٩ X ٤ = ٥٦ كيلة كالوري ..... سمير
- كلاهما يحصل على نفس الكمية من السعرات الحرارية. (علامة ونصف)

النهاية