

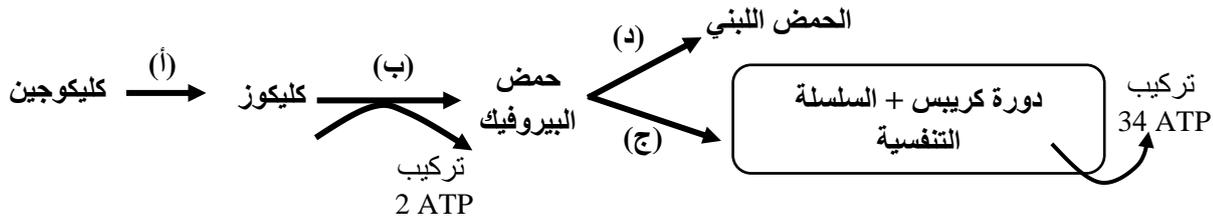
IV- تمثل الوثيقة جانبه رسما مبسطا لمركب أوفولييتي. أنقل (ي) على ورقة
تحريك أرقام مختلف البنيات الصخرية وأعط (ي) لكل بنية الاسم الذي يناسبها. (1 ن)

المكون الثاني: الاستدلال العلمي والتعبير الكتابي والبياني (15 نقط)

التمرين الأول: (3 نقط)

يظهر عند بعض الأشخاص مرض يصيب العضلات ويتميز بعدم القدرة على تحمل الأنشطة العضلية قصيرة المدة وقوية الشدة. لتحديد سبب الإصابة بهذا المرض، نقدم المعطيات التالية:

● المعطى الأول: أثناء مجهود بدني تستهلك الخلية مخزون ATP الذي تتوفر عليه وذلك ابتداء من العشر ثواني الأولى. بعد استنفاد هذا المخزون، تظهر مسالك استقلابية أخرى لتكوين ATP. تقدم الوثيقة 1 بعض التفاعلات المسؤولة عن تجديد ATP في الخلية العضلية وكذا الحويلة الطاقة من ATP بالنسبة لكليوز واحد.



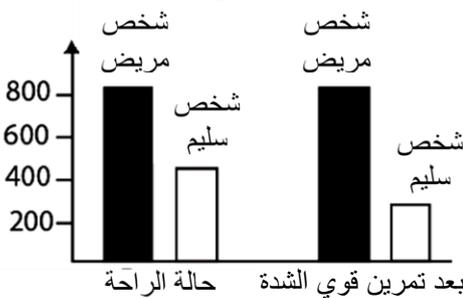
الغليكو جينوليز (التفاعل (أ)) : تفكيك الغليكو جين إلى كليكوز؛

المسلك 1 (التفاعل (ب) والتفاعل (د)) : مسلك استقلابي حي لاهوائي للخمير اللبني خلال مجهود عضلي قصير المدة و قوي الشدة (مدة من 10 إلى 60 ثانية).
المسلك 2 (التفاعل (ب) والتفاعل (ج)) : مسلك استقلابي حي هوائي للتنفس الخلوي خلال مجهود عضلي طويل المدة (مدة من دقيقة الى عدة ساعات).

الوثيقة 1

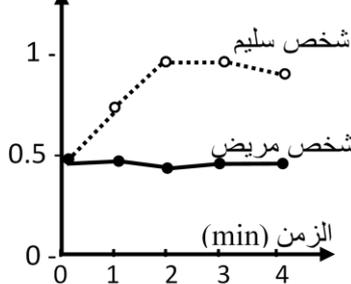
1 - انطلاقا من الوثيقة 1، اقترح فرضية تفسر سبب عدم القدرة على تحمل المجهود البدني عند الأشخاص المصابين بالمرض العضلي المدروس. (0.5 ن)

غليكو جين
(mmol لكل 1Kg من العضلة)



(الشكل 1)

الحمض اللبني في الدم
(mmol/l)



(الشكل 2)

الوثيقة 2

● المعطى الثاني: أنجزت تحاليل عند

شخص سليم وعند آخر مريض:

- يبين الشكل (1) للوثيقة 2 تركيز الغليكو جين العضلي أثناء الراحة وبعد تمرين بدني شديد؛
- يقدم الشكل (2) للوثيقة 2 تركيز الحمض اللبني أثناء القيام بمجهود عضلي شديد وقصير المدة.

- ملحوظة: الحمض اللبني الموجود في الدم مصدره العضلات.

2 - اعتمادا على معطيات الوثيقة 2 :

أ. قارن (ي) تركيز الغليكوجين العضلي عند الشخص السليم والشخص المريض وذلك أثناء الراحة وبعد المجهود البدني. (0.5 ن)

ب. استنتج (ي) المسلك الاستقلابي غير الوظيفي عند الشخص المصاب بالمرض العضلي المدروس أثناء مجهود عضلي شديد. علل جوابك. (0.75 ن)

● المعطى الثالث: تتميز الخلايا العضلية بتوفرها على أنزيم يسمى الفوسفوريلاز العضلي Myophosphorylase الذي يتدخل في حلمأة الغليكوجين إلى كليكوز (التفاعل أ) من الوثيقة 1). تقدم الوثيقة 3 قياس تغير كمية الفوسفوريلاز العضلي في عضلة الفخذ.

الوثيقة 3		
عند شخص سليم	عند شخص مصاب بالمرض العضلي	تركيز الفوسفوريلاز العضلي Myophosphorylase (UA/g)
من 34 إلى 52	1	

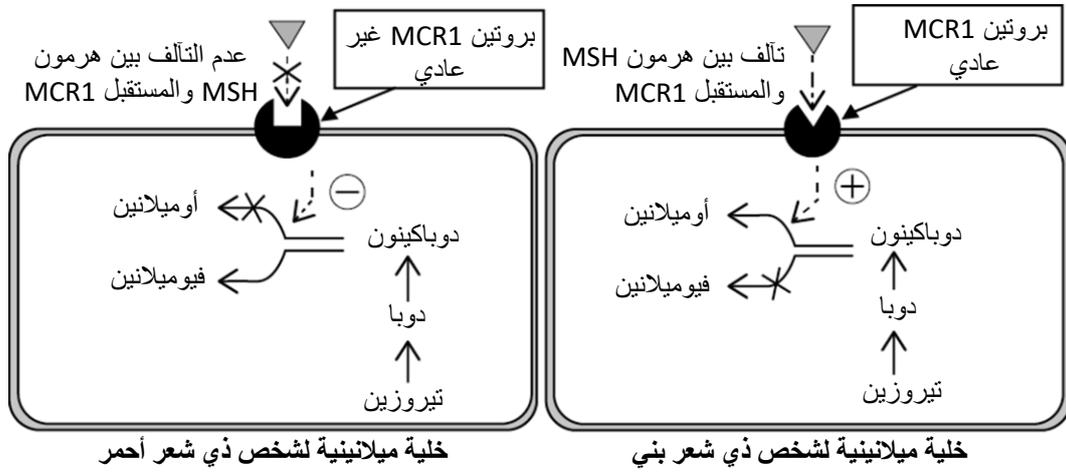
3 - باستثمار معطيات جدول الوثيقة 3، حدد (ي) العامل المسؤول عن تطور تركيز الحمض اللبني الملاحظ عند الشخص المصاب بالمرض العضلي المدروس. (0.5 ن)

4- اعتمادا على المعطيات السابقة (1، 2 و 3)، فسّر (ي) سبب عدم القدرة على تحمل المجهود البدني قصير المدة وقوي الشدة لدى الأشخاص المصابين بالمرض العضلي المدروس وتحقق (ي) من الفرضية المقترحة جوابا على السؤال 1. (1 ن)

التمرين الثاني: (4.5 نقط)

في إطار دراسة انتقال الخبر الوراثي وآليات تعبيره عند الإنسان، نقترح المعطيات الآتية:

● تعتبر الميلانين Mélanine الصبغة المسؤولة عن لون الشعر والتي يتم إنتاجها بواسطة الخلايا الميلانينية (mélanocytes) المتموضعة في قاعدة الشعرة، انطلاقا من الحمض الأميني "تيروزين" tyrosine. توجد هذه الصبغة في صنفين: الفيوميلانين ذات اللون الأصفر البرتقالي والأوميلانين ذات اللون البني الداكن. بين الباحثون أن هناك علاقة بين لون الشعر وبروتين غشائي MCR1 (مستقبل) يوجد على سطح الخلايا الميلانينية، يتم تنشيط هذا المستقبل بواسطة هرمون MSH. تمثل الوثيقة 1 العلاقة بين بنية هذا البروتين ولون الشعر.



بروتين MCR1 غير عادي

بروتين MCR1 عادي

تنشيط +

هرمون MSH

غياب التنشيط -

الوثيقة 1

1. باستثمار معطيات الوثيقة 1، بين (ي) العلاقة "صفة الشعر الأحمر" - بروتين. (1 ن)

- يتحكم في تركيب البروتين MCR1 مورثة تحمل نفس الاسم (MCR1). تمثل الوثيقة 2 جزء من اللولب المنسوخ للتحليل المتوحش المسؤول عن اللون البني للشعر (couleur brune) وجزء من التحليل الطافر المسؤول عن اللون الأحمر للشعر (couleur rousse). تقدم الوثيقة 3 مستخلصا من جدول الرمز الوراثي.

رقم الثلاثية : 1 2 3 4 5 6 7
جزء التحليل المتوحش : ...AGC ATA GCT TAA GGT ACA TCG ...
جزء التحليل الطافر : ...AGC ATA GCT TGA GGT ACA TCG ...

الوثيقة 2

Codons	CGA	UGU	AGC	CCA	UAU	AUU	ACU	الوحدات الرمزية
Acides aminés	CGG	UGC	UCG	CCG	UAC	AUC	ACA	الأحماض الأمينية
	Arg	Cys	Sér	Pro	Tyr	Ile	Thr	

الوثيقة 3

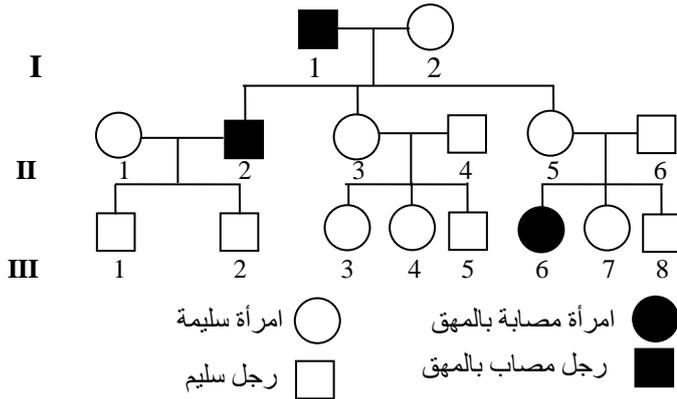
2. بالاعتماد على الوثيقتين 2 و 3 ، أعط (ي) متتالية ARNm و متتالية الأحماض الأمينية المقابلة لكل من جزء التحليل المتوحش وجزء التحليل الطافر، ثم فسّر (ي) الأصل الوراثي لاختلاف لون الشعر (1.5 ن)

- المهق مرض وراثي يتميز بخلل في تركيب صبغة الميلانين المسؤولة عن لون البشرة والشعر عند الإنسان، تمثل الوثيقة 4 شجرة نسب عائلة بعض أفرادها مصابون بهذا المرض.

3. باستثمار معطيات الوثيقة 4:

- أ. حدد (ي) كيفية انتقال المهق. **علل جوابك.** (1 ن)
ب. حدد (ي) احتمال انجاب الزوج (II₅, II₆) لطفل آخر مصاب بالمهق، **علل (ي) جوابك** مستعينا بشبكة التزاوج. (1 ن)

(استعمل (ي) الرمزين A و a للتعبير عن حليلي المورثة المدروسة)



الوثيقة 4

التمرين الثالث: (4.5 نقط)

- لدراسة انتقال صفتين وراثيتين عند الفئران: لون الزغب (رمادي - أبيض) ومظهر الزغب (موحد اللون - مبقع) نقترح التزاوجين التاليين :
- **التزاوج الأول** : بين فئران بزغب رمادي وموحد اللون وفئران بزغب أبيض ومبقع. أعطى هذا التزاوج جيلا أولا F1 جميع أفراد بزغب رمادي وموحد اللون.
 - 1. ماذا **تستنتج** من نتائج التزاوج الأول؟ (0.75 ن)
 - **التزاوج الثاني** : بين أفراد F1 وفئران بزغب أبيض ومبقع. أعطى هذا التزاوج:
 - 69 فأرا بزغب رمادي وموحد اللون؛
 - 70 فأرا بزغب أبيض وموحد اللون؛
 - 71 فأرا بزغب أبيض ومبقع؛
 - 72 فأرا بزغب رمادي ومبقع.
 - 2. **حدد (ي) إن كانت المورثتان المدروستان مستقلتين أم مرتبطتين. علل (ي) جوابك.** (0.5 ن)
 - 3. **فسّر (ي) نتائج التزاوج الثاني مستعينا بشبكة التزاوج.** (1.25 ن)
- استعمل (ي) الرمزين G و g للتعبير عن حليلي مورثة لون الزغب والرمزين H و h للتعبير عن حليلي مورثة مظهر الزغب.

- تم في شهر أبريل من سنة 1962، بأحد مخازن الحبوب بالولايات المتحدة الأمريكية، اكتشاف فئران طافرة ذات المظهر الخارجي فَرُو أصفر فاتح داخل ساكنة من الفئران ذات فرو بُني.
- لدراسة هذه الحالة قام أحد الباحثين بإغلاق مخزن الحبوب ذي الإضاءة الضعيفة ثم تتبّع تطور المظهرين الخارجيين لصفة لون الفرو (فرو أصفر فاتح وفرو بني) عند هذه الفئران.
- في شهر دجنبر من سنة 1962 قام هذا الباحث بتقدير نسبة المظهرين الخارجيين انطلاقاً من اصطياد عينة من الفئران بواسطة فخ وضع داخل المخزن (تمثل هذه العينة الساكنة المدروسة).
- في بداية شهر يناير من سنة 1963 أحدث الباحث فتحة في أحد جدران مخزن الحبوب ليسمح بدخول القطط.
- في شهر أبريل 1963 قام من جديد باصطياد عينة من الفئران المتبقية. يمثل الجدول الآتي النتائج المحصلة.

تاريخ اصطياد الفئران	العدد الإجمالي للفئران المصطادة	عدد الفئران ذات المظهر الخارجي "فرو أصفر"
دجنبر 1962	58	27
أبريل 1963	22	0

الوثيقة 1

4. قارن (ي) نتائج هذه التجربة. ماذا تستنتج (ين)؟ (0.75 ن)
5. باعتمادك على جدول الوثيقة 1، فسر (ي) تطور أعداد المظهرين الخارجيين ثم استنتج (ي) العامل المسؤول عن التغير الملاحظ. (1.25 ن)

التمرين الرابع: (3 نقط)

متلازمة "Di George" قصور مناعي ناتج عن نمو غير عاد للغدة السعترية. يتميز هذا القصور بالإصابة بتعفنات بكتيرية وفيروسية حادة ومتكررة.

أظهرت التحاليل التي أجريت على بعض الأشخاص الذين يعانون من هذه المتلازمة غياب تام للمفاويات T في الدم، نسبة عادية من المفاويات B وتركيز منخفض لمضادات الأجسام في المصل.

بهدف تفسير انخفاض كمية مضادات الأجسام رغم وجود المفاويات B و حدوث التعفنات المتكررة عند الأشخاص الذين يعانون من هذه المتلازمة، نقدم المعطيات الآتية:

- المعطى الأول: أخذت للمفاويات T و B من فئران سليمة ووضعت في وسط زرع، وبعد ذلك حقنت لثلاث مجموعات من الفئران وفق الظروف التجريبية الممثلة في الوثيقة 1. تقدم هذه الوثيقة كذلك النتائج المحصلة. المجموعة الرابعة هي مجموعة شاهدة.

المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة
حقن للمفاويات B	حقن للمفاويات T	حقن للمفاويات T و B	بدون تشيع
حقن GRM	حقن GRM	حقن GRM	حقن GRM
قطرة واحدة من المصل + GRM			
غياب التلكد	غياب التلكد	غياب التلكد	حدوث التلكد

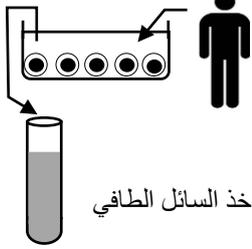
ملحوظة :- في هذه التجربة تلعب GRM (الكريات الحمراء للخروف) دور مولد المضاد. - يدل التلكد على حدوث استجابة مناعية.

الوثيقة 1

1. أ. انطلاقاً من معطيات الوثيقة 1، بين (ي) أن الاستجابة المناعية تتطلب تعاوناً خلويًا. (0.5 ن)
- ب. استنتج (ي) طبيعة هذه الاستجابة المناعية. علل (ي) إجابتك. (0.5 ن)

- المعطي الثاني : بعد أخذ عينة من دم شخص سليم، تم تحضير خليط غني باللمفاويات T ثم وضعت اللمفاويات المحصلة عليها من هذا الخليط في وسط زرع يحتوي على مادة PHA التي تلعب دور مولد مضاد. بعد ذلك أخذ السائل الطافي من هذا الوسط (المصل S) وتمت إضافته الى أوساط زرع لمفاويات T أو B سبق تنشيطها. هذه اللمفاويات لا تتكاثر في غياب المصل S. تمثل الوثيقة 2 الظروف التجريبية والنتائج المحصل عليها.

زرع اللمفاويات T في وسط
يحتوي على مولد المضاد PHA

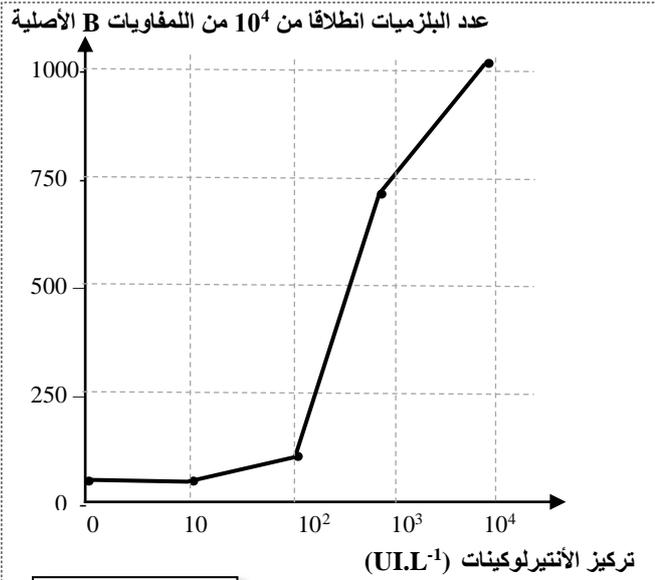


الوسط 4	الوسط 3	الوسط 2	الوسط 1	إضافة السائل الطافي وسط زرع
لا	نعم	نعم	لا	اللمفاويات T
اللمفاويات B	اللمفاويات B	اللمفاويات T	اللمفاويات T	النتيجة
عدم تكاثر اللمفاويات	تكاثر اللمفاويات	تكاثر اللمفاويات	عدم تكاثر اللمفاويات	

ملحوظة : يحتوي السائل الطافي على مواد تسمى الأنتيرلوكينات.

الوثيقة 2

2. انطلاقا من معطيات الوثيقة 2، بين (ي) كيف يتم التعاون الخلوي خلال الاستجابة المناعية. علل (ي) إجابتك.
(0.5 ن)



الوثيقة 3

المعطي الثالث: بهدف دراسة دور الأنتيرلوكينات (مادة تفرزها اللمفاويات T الناضجة) في تفريق اللمفاويات B إلى بلازيمات، نضع لمفاويات B في أوساط زرع تحتوي على تراكيز متزايدة من الأنتيرلوكينات. نشير إلى أن اللمفاويات B المستعملة سبق تنشيطها بواسطة مولد المضاد. يمثل مبيان الوثيقة 3 النتائج المحصل عليها.

3. أ. بالاعتماد على مبيان الوثيقة 3، بين (ي) العلاقة بين تركيز الأنتيرلوكينات وتفريق اللمفاويات B. (0.5 ن)

ب. علما أن البلازيمات هي الخلايا المسؤولة عن إنتاج مضادات الأجسام، فسّر (ي) حدوث التعفّنات البكتيرية والفيروسية المتكررة، عند الأشخاص المصابين بمتلازمة Di George. (1 ن)

الصفحة : 1 على 4

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2022

ⵜⴰⴳⴷⴰⵢⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⵏⵜ

ⴰⴷⵓⴷⴰⵏ ⵏ ⵉⵔⵓⵔⵉⵏⵜ ⵏ ⵉⵔⵓⵔⵉⵏⵜ

ⵏ ⵉⵔⵓⵔⵉⵏⵜ ⵏ ⵉⵔⵓⵔⵉⵏⵜ ⵏ ⵉⵔⵓⵔⵉⵏⵜ

المركز الوطني للتقويم والامتحانات



المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية

والتعليم الأولي والابتدائي

SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS

***I

- عناصر الإجابة -

RR 32

7

المعامل

3

مدة
الإنجازعلوم الحياة والأرض
شعبة العلوم التجريبية: مسلك علوم الحياة والأرضالمادة
الشعبة والمسلك

المكون الأول : استرداد المعارف (5 نقط)

سلم التنقيط	عناصر الإجابة	الأسئلة
1 ن	موشور التضخم : بنية ناتجة عن تراكم الرواسب البحرية للقشرة المحيطية المنغرزة في مستوى منطقة الطمر 0.5 ن التحول : مجموعة من التغيرات العيدانية والبنوية لصخور سابقة الوجود في الحالة الصلبة، تحت تأثير ظروف الضغط والحرارة. 0.5 ن	I
2 ن	(1 : د) (2 : ج) (3 : أ) (4 : ج)	II
1 ن	عناصر المجموعة 1 الحرف المناسب من المجموعة 2	III
1 ن	1. بازلت على شكل وسيدات 2. عروق الدوليريت 3. الغابرو 4. البريدوتيت	IV

المكون الثاني : الاستدلال العلمي والتعبير الكتابي والبياني (15 نقط)

التمرين الأول (4.5 ن)

سلم التنقيط	عناصر الإجابة	الأسئلة
0.5 ن	الفرضية : (قبول فرضية صحيحة من قبيل) - أدى الخلل في التفاعل (أ) إلى غياب الكليكوز وبالتالي توقف إنتاج الطاقة؛ - أدى الخلل في التفاعل (ب) إلى عدم حدوث تفاعلات انحلال الكليكوز وبالتالي توقف إنتاج الطاقة؛ - أدى الخلل في التفاعل (د) إلى توقف تفاعلات التخمر اللبني وبالتالي توقف إنتاج الطاقة بواسطة هذا المسلك	1
2 x 0.25 ن	-المقارنة: - أثناء حالة الراحة كان تركيز الغليكوجين العضلي عند الشخص المصاب (800mmol/Kg) أكبر من تركيز الغليكوجين العضلي عند الشخص السليم (450mmol/Kg)؛ - بعد المجهود البدني، بقي تركيز الغليكوجين العضلي مستقرا في قيمة 800mmol/Kg عند الشخص المصاب بينما انخفض عند الشخص السليم (من 450 إلى 300 mmol/Kg).	2-أ
0.75 ن	- الاستنتاج : المسلك غير الوظيفي عند الشخص المريض هو مسلك التخمر اللبني.....0.25 - التعليل: بقي تركيز الحمض اللبني، عند الشخص المريض، ثابتا في قيمة الأصلي 5mmol/L.....0.25 بينما ارتفع تركيزه عند الشخص السليم ليصل الى قيمة قصوى 1mmol/L خلال الدقيقة 2، وبعد ذلك عرف انخفاضا طفيفا.....0.5	2-ب

0.5 ن	3 - تركيز الفوسفوريلاز العضلي عند الشخص المصاب بمرض McArdle، جد ضعيف 0.25 - إذن العامل المسؤول عن استقرار تركيز الحمض اللبني عند الشخص المريض هو نقص انزيم الفوسفوريلاز العضلي (موجود بكمية ضعيفة جدا).....0.25
0.75 ن	4 نقص كبير في كمية الفوسفوريلاز العضلي ← عدم تحول الكليكوجين الى كليكوز (توقف التفاعل (أ) ← توقف التفاعلين (ب) و(د) ← توقف إنتاج الحمض اللبني ← إنتاج ضعيف لـ ATP ← عدم تحمل المجهود البدني قصير المدة وقوي الشدة.....0.5 اذن الفرضية المقترحة قد تحققت0.25 (يمكن للمترشح(ة) أن يؤكد عدم تحقق الفرضية في حالة عدم تلاؤم معطياتها مع التفسير المقترح)

التمرين الثاني (4.5 ن)

سليم التنقيط	عناصر الإجابة	الأسئلة
1 ن	- المستقبل MCR1 (بروتين) غير العادي ← عدم ارتباط هرمون MSH بالمستقبل MCR1 ← عدم تركيب الأوميلانين و تنشيط تركيب الفيوميلانين ← ظهور اللون الأحمر للشعر.	1
1.5 ن	- جزيئة ARNm ومنتالية الأحماض الأمينية المناسبة: الحليل المتوحش: UCG UAU CGA AUU CCA UGU AGC : ARNm منتالية الأحماض الامينية: 0.25..... Ser - Tyr - Arg - Ile - Pro - Cys - Ser الحليل الطافر: UCG UAU CGA ACU CCA UGU AGC : ARNm منتالية الأحماض الامينية: 0.25..... Ser - Tyr - Arg - Thr - Pro - Cys - Ser - تفسير الأصل الوراثي للون الشعر: ظفرة استبدال في مستوى الثلاثية رقم 4 (استبدال النوكليوتيد A بالنوكليوتيد G) في الخبيط المنسوخ ← ظهور الوحدة الرمزية ACU عوض الوحدة الرمزية AUU ← تغير الحمض الأميني « Ile » بالحمض الأميني « Thr » ← تركيب بروتين MCR1 غير عاد ← تركيب الفيوميلانين المسؤول عن ظهور اللون الأحمر للشعر.....1	2
1 ن	كيفية انتقال صفة المهق: 0.25..... • الحليل المسؤول عن صفة المهق متتح0.25 التعليل: الفتاة III ₆ مصابة بالمهق في حين أبويها (II ₅ و II ₆) سليمان0.25 • المورثة المسؤولة عن المهق محمولة على صبغي لا جنسي0.25 التعليل: قبول كل جواب منطقي من قبيل : - الحليل غير محمول على الصبغي الجنسي Y لأن هناك أنثى III ₆ مصابة بالمهق . - الحليل غير محمول على الصبغي الجنسي X لأن الأنثى III ₆ مصابة بالمهق وتتحد من أب سليم.	أ.3

3.ب

1 ن

- احتمال انجاب طفل مصاب بالمهق:
الأباء : $\text{II}_5 \times \text{II}_6$
المظهر الخارجي: [A] [A]
النمط الوراثي : A/a ؛ A/a : 0.25.....
الأمشاج : A/½ و a/½ ؛ A/½ و a/½ : 0.25.....
شبكة التزاوج 0.25

	A/ ½	a/ ½
A/ ½	A//A [A] ¼	A//a [A] ¼
a/ ½	A//a [A] ¼	a//a [a] ¼

0.25..... إذن احتمال انجاب طفل آخر مصاب بالمهق هو (¼) 25%

التمرين الثالث : (4.5 ن)

الأسئلة	عناصر الإجابة	سلم التقييم																		
1	<p>● الاستنتاج: - الأباء من سلالة نقية حسب القانون الأول لـ (Mendel) 0.25..... - الحليل المسؤول عن اللون الرمادي للزغب G سائد والحليل المسؤول عن اللون الأبيض g متنح؛ - الحليل المسؤول عن المظهر الموحد اللون H سائد والحليل المسؤول عن المظهر المبقع h متنح..... 0.25</p>	0.75 ن																		
2	<p>- المورثتان مستقلتان. ● التعليل: التزاوج الثاني تزاوج اختياري أعطى أربعة مظاهر خارجية مختلفة بنسب متساوية.</p>	0.5 ن																		
3	<p>● التفسير الصبغي لنتائج التزاوج الثاني: الأبوان: المظاهر الخارجية : [G, H] ; [G, H] النمط الوراثي : G//g H//h ; G//g H//h 0.25..... الأمشاج : ¼ G/H/ ; ¼ G/h/ ; ¼ g/H/ ; ¼ g/h/ 0.25..... 100% g/h/ - شبكة التزاوج 0.5</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>F1</td> <td>¼ G/H/</td> <td>¼ G/h/</td> <td>¼ g/H/</td> <td>25% g/h/</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>100% g/h/</td> <td>G//g H//h 1/4 [G, H]</td> <td>G//g h//h 1/4 [G, h]</td> <td>g//g H//h 1/4 [g, H]</td> <td>g//g h//h 1/4 [g, h]</td> </tr> </table> <p>- الجيل المحصل عليه يتكون من : 0.25..... ¼ [G, H] ; ¼ [G, h] ; ¼ [g, H] ; ¼ [g, h]</p>		F1	¼ G/H/	¼ G/h/	¼ g/H/	25% g/h/	P							100% g/h/	G//g H//h 1/4 [G, H]	1.25 ن			
	F1	¼ G/H/	¼ G/h/	¼ g/H/	25% g/h/															
P																				
	100% g/h/	G//g H//h 1/4 [G, H]																		

<p>0.75 ن</p>	<p>● المقارنة : - دجنبر 1962 : قبل إحداث الفتحة في جدار مخزن الحبوب ، كانت الساكنة تتكون من عدد متقارب من الفئران بفرو أصفر فاتح (27 فردا) وفئران بفرو بني (31 فردا).....0.25 - أبريل 1963 : بعد إحداث الفتحة في جدار مخزن الحبوب، أصبحت الساكنة تتكون فقط من الفئران البنية.....0.25 ● الاستنتاج : القطط تفترس فقط الفئران بفرو اصفر فاتح0.25</p>	<p>4</p>
<p>1.25 ن</p>	<p>داخل مخزن الحبوب ضعيف الإضاءة : - تكون الفئران البنية في مخزن الحبوب ضعيف الإضاءة غير مرئية للقطط ← أقل عرضة للافتراس ← بقاء عدد مهم من الفئران البنية في الساكنة0.5 - تكون الفئران الصفراء الفاتحة في مخزن الحبوب ضعيف الإضاءة مرئية للقطط ← افتراس الفئران الصفراء الفاتحة ← اختفاء الفئران الصفراء الفاتحة من الساكنة.....0.5 -الاستنتاج : العامل المسؤول عن تغير عدد الفئران هو الانتقاء الطبيعي : انتقاء إيجابي للفئران البنية على حساب الفئران الصفراء الفاتحة في الوسط ضعيف الإضاءة.0.25</p>	<p>5</p>

التمرين الرابع (3 ن)

سليم التنقيط	عناصر الإجابة	الأسئلة
<p>1 ن</p>	<p>أ. -هناك تعاون خلوي بين اللمفاويات T واللمفاويات B. لأن حدوث الاستجابة المناعية يتطلب وجود اللمفاويات T واللمفاويات B معا.....0.5 ب. - استجابة مناعية نوعية ذات وسيط (مسلك) خلطي.....0.25 - التعليل: تدخل مضادات الأجسام.....0.25</p>	<p>1</p>
<p>0.5 ن</p>	<p>- يحدث التعاون الخلوي بواسطة مواد توجد في السائل الطافي تسمى الأنتيرلوكينات.....0.25 - التعليل: يقتصر حدوث التكاثر الخلوي على وجود السائل الطافي المأخوذ من وسط الزرع المحتوي على اللمفاويات T0.25</p>	<p>2</p>
<p>0.5 ن</p>	<p>أ. - تأثير تركيز الأنتيرلوكينات على تفريق اللمفاويات B: - تركيز الأنتيرلوكينات أقل من 10^2 UI/L ← عدم تفريق اللمفاويات B الى بلزميات0.25 - تركيز الأنتيرلوكينات أكبر من 10^2 UI/L ← تفريق اللمفاويات B إلى بلزميات ، مع ارتفاع تدريجي في عددها.....0.25</p>	<p>3</p>
<p>1 ن</p>	<p>ب. - عند الأشخاص المصابون بمتلازمة Di George الغدة السعترية غير عادية (غير وظيفية) ← عدم نضج اللمفاويات T وغياب إفراز الأنتيرلوكينات ← عدم تفريق اللمفاويات B الى بلزميات (توقف المسلك الخلطي) ← تركيز ضعيف لمضادات الأجسام مما يؤدي إلى التعففات البكتيرية والفيروسية المتكررة.....1 ن</p>	<p>1 ن</p>