هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي

ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ
ⴰ ⵓⵔⵥⵣⵎ ⴰⵎⵙⵙⵓⵍ
ⴰ ⵓⵙⵙⵓⵎⵔ ⴰⴷ ⵓⵙⵙⵓⵎⵔ ⴰⵎⴰⵏⵓⵔ

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2018

-الموضوع-

RS 32

★★★

المادة	علوم الحياة والأرض	مدة الإنجاز	3
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم التجريبية : مسلك علوم الحياة والأرض	المعامل	7

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير المبرمجة

المكون الأول: استرداد المعارف (5 نقط)

I. يوجد اقتراح واحد صحيح بالنسبة لكل معطى من المعطيات المرقمة من 1 إلى 4.
أنقل(ي) الأزواج الآتية على ورقة تحريرك ثم **أكتب(ي)** داخل كل زوج الحرف المقابل للاقتراح الصحيح:
(1 ، ....) ؛ (2 ، ....) ؛ (3 ، ....) ؛ (4، .....) (2 ن)

1. الفالق المعكوس بنية:
أ. تنتج عن قوى تكتونية تمددية.
ب. تتميز بتباعد كتلتي الفالق.
ج. تتميز بسطح فالق عمودي.
د. تتميز بتقارب كتلتي الفالق.

2. الأنديزيت صخرة صهارية:
أ. تنتج عن تبرد سريع للصهارة في العمق.
ب. تنتج عن تبرد بطيء للصهارة على السطح.
ج. لها بنية ميكروليتية بها ميكروليتات وعجين زجاجي.
د. لها ببنية حبيبية تتميز ببلورات كبيرة القد.

3. تتشكل سلاسل الطمر نتيجة انغراز غلاف صخري:
أ. محيطي أقل كثافة تحت غلاف صخري قاري أكثر كثافة.
ب. قاري أقل كثافة تحت غلاف صخري محيطي أكثر كثافة.
ج. محيطي أكثر كثافة تحت غلاف صخري قاري أقل كثافة.
د. قاري أكثر كثافة تحت غلاف صخري محيطي أقل كثافة.

4. هالة التحول عبارة عن منطقة تحيط بالكرانيت:
أ. الاندساسي وتنتج عن تحول التماس.
ب. الأناتيكتي وتنتج عن تحول التماس.
ج. الاندساسي وتنتج عن تحول إقليمي.
د. الأناتيكتي وتنتج عن تحول إقليمي.

II. عرف (ي) مايلي :
1. الأناتيكتية. (0.5 ن)
2. سحنة التحول. (0.5 ن)

III. أنقل(ي) على ورقة تحريرك، الحرف المقابل لكل اقتراح من الاقتراحات الآتية، ثم **أكتب(ي)** أمامه **"صحيح"** أو **"خطأ"**. (1 ن)

أ	تنتج الصهارة الأنديزيتية عن انصهار جزئي لصخور سابقة الوجود تحت تأثير تحول يتميزبدرجة حرارة مرتفعة وضغط منخفض.
ب	تتميز مناطق الطمر بتحول دينامي.
ج	تشير المتتالية التحولية إلى مجموعة الصخور التي تَشكّلت في نفس ظروف درجة الحرارة والضغط.
د	الشيستية والتوريق بنيتان مميزتان للصخور المتحولة والصخور الصهارية.

IV. أعط (ي):
1. خاصيتين مميزتين لسلاسل الاصطدام. (0.5 ن)
2. خاصيتين مميزتين لسلاسل الطفو. (0.5 ن)

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

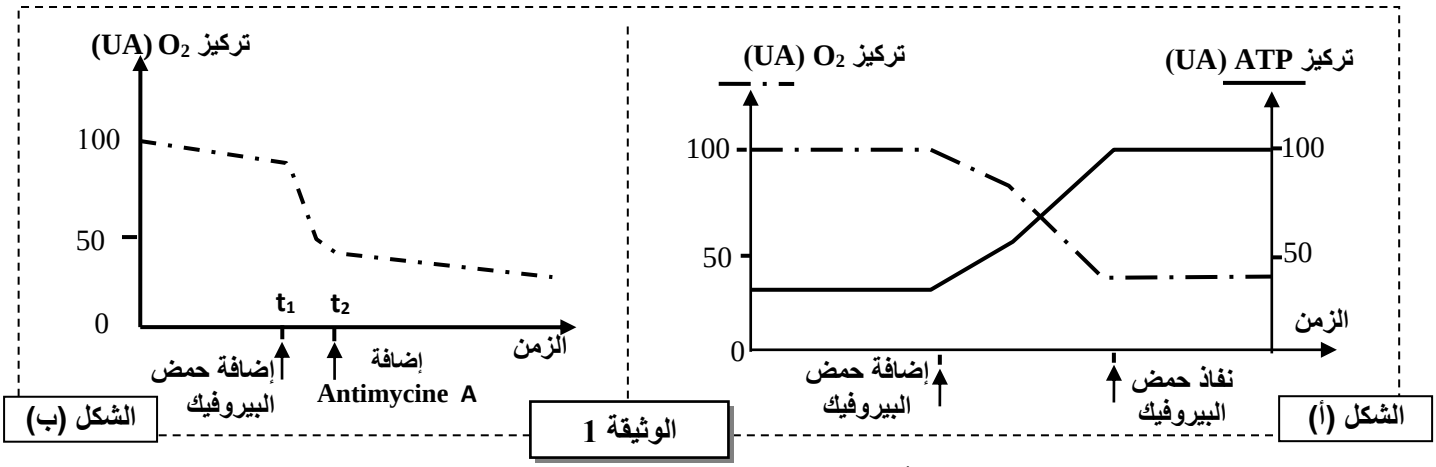
المكون الثاني: الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني (15 نقطة)

التمرين الأول (3 نقط)

يمثل التنفس الخلوي مجموعة من التفاعلات التي تُمَكن الخلايا من إنتاج ATP، ويتم جزء منها في الميتوكندري. تعرف هذه التفاعلات أحيانا اضطرابات إثر التعرض لبعض المواد الكيميائية مثل L'antimycine A وهو مضاد حيوي تنتجه بعض الفطريات (فطر Streptomyces). يؤدي تعرض الإنسان لهذه المادة إلى انعكاسات خطيرة على مستوى الاستقلاب الطاقي للخلايا. لتحديد كيفية تأثير Antimycine A نقترح المعطيات الآتية:

❖ **المعطى 1:** تمت إضافة محلول عالق من الميتوكوندريات لوسطين 1 و2 مشبعين بـثنائي الأوكسجين ويحتويان على ADP و Pi، مع الحفاظ على استقرار pH في قيمة 7,5 في هذين الوسطين.

- في الوسط 1: تم تتبع تطور تركيز كل من ثنائي الأوكسجين وATP قبل وبعد إضافة حمض البيروفيك، ويبين الشكل (أ) من الوثيقة 1 النتائج المحصلة.
- في الوسط 2: تم تتبع تطور تركيز ثنائي الأوكسجين قبل وبعد إضافة كل من حمض البيروفيك في الزمن t_1 و مادة Antimycine A في الزمن t_2 ، ويبين الشكل (ب) من الوثيقة 1 النتائج المحصلة.

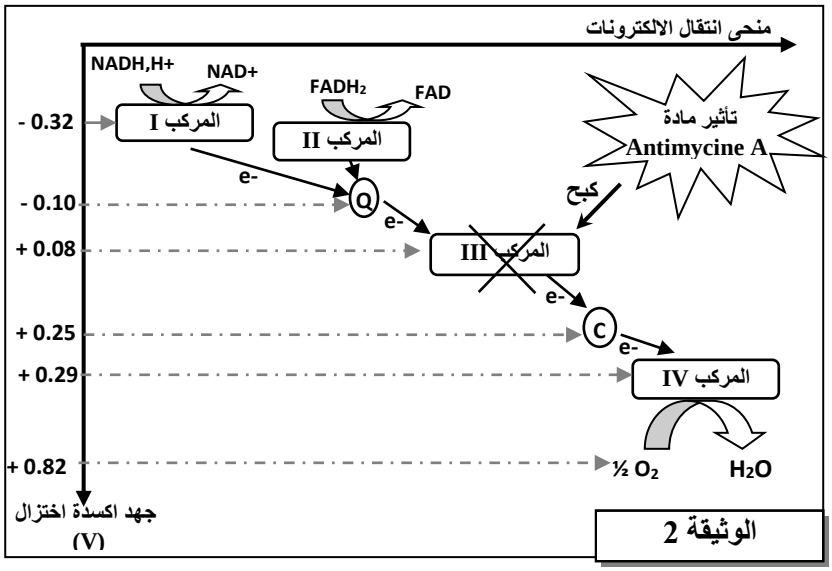


الوثيقة 1

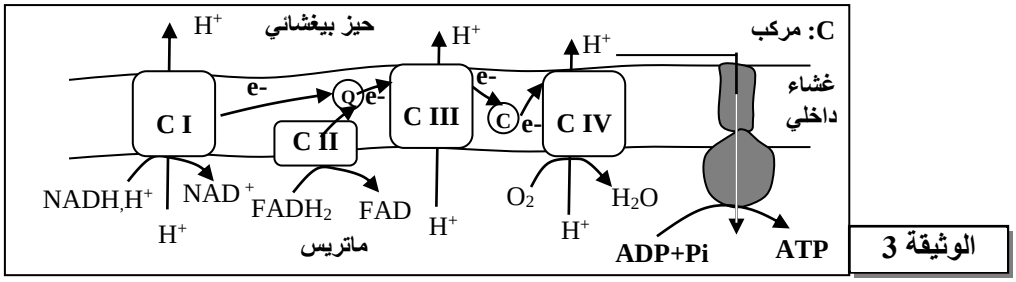
1. صف(ي) النتائج المحصلة في الشكلين (أ) و(ب) من الوثيقة 1 ثم **اقترح(ي)** فرضية تفسر العلاقة بين مادة Antimycine A وإنتاج ATP. (1.5ن)

❖ **المعطى 2:** يحتوي الغشاء الداخلي للميتوكندري على مركبات بروتينية تشكل السلسلة التنفسية. تبين الوثيقة 2 تسلسل تفاعلات أكسدة - اختزال التي تحدث خلال انتقال الإلكترونات عبر مركبات السلسلة التنفسية وموقع تأثير مادة Antimycine A .

تقدم الوثيقة 3 رسما تخطيطيا لآلية تركيب ATP في الغشاء الداخلي للميتوكندري.



الوثيقة 2



الوثيقة 3

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

2. باستثمار الوثيقة 2:

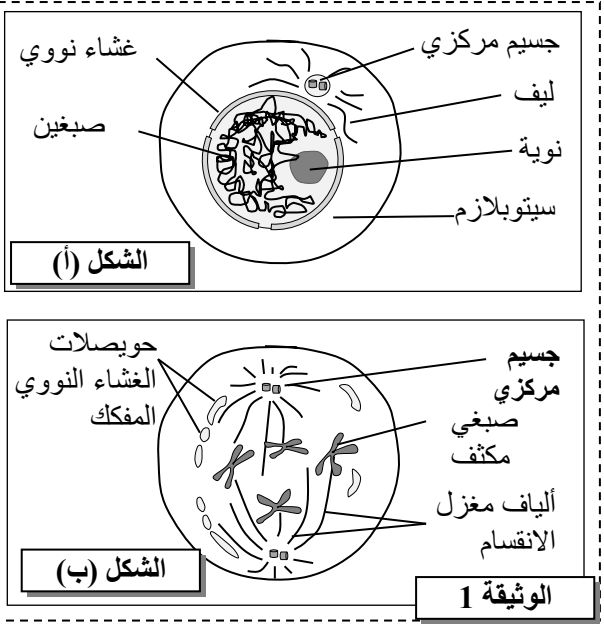
أ. بين(ي) العلاقة بين منحى انتقال الإلكترونات وجهد أكسدة اختزال لمختلف مركبات السلسلة التنفسية. (0.25 ن)

ب. فسر(ي) تأثير إضافة مادة Antimycine A على تركيز ثنائي الأوكسجين المبين في الشكل (ب) للوثيقة 1. (0.5 ن)

3. مستعينا بالوثيقتين 2 و3، **فسر(ي)** تأثير مادة Antimycine A على إنتاج ATP من طرف الخلايا. (0.75 ن)

التمرين الثاني (5 نقط)

في إطار دراسة انتقال الخبر الوراثي وبعض آليات تعبيره، نقترح المعطيات الآتية:



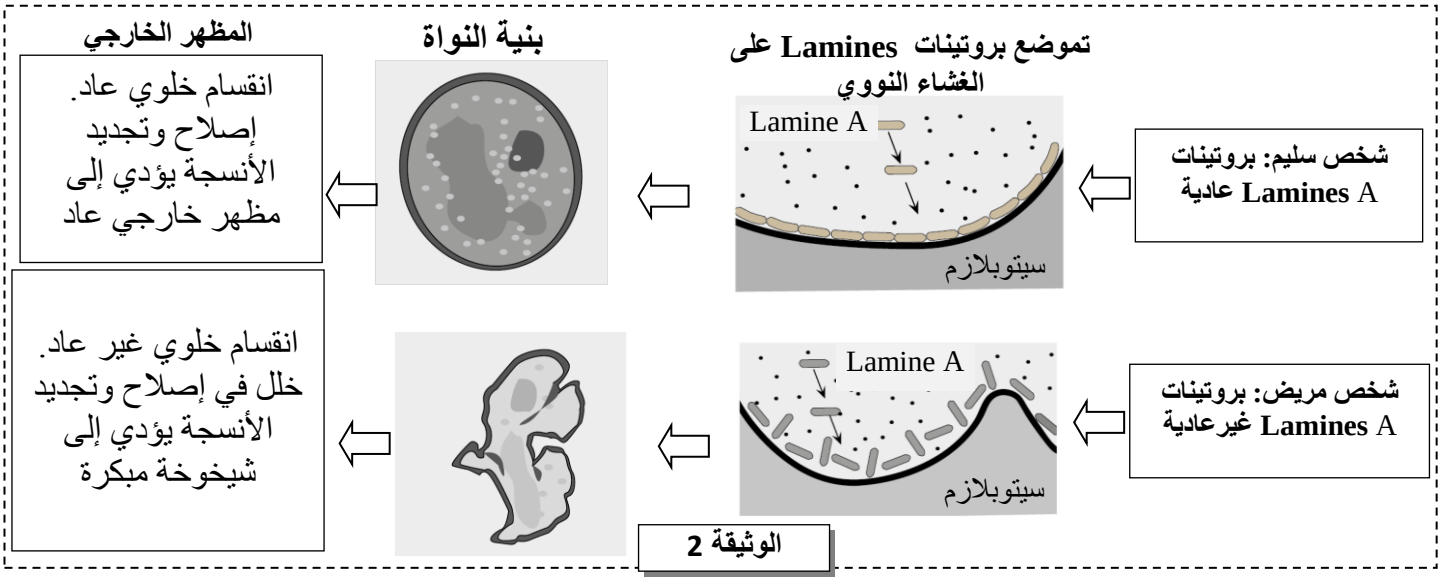
❖ **المعطى الأول:**

يسمح الانقسام غير المباشر بتكاثر وتجديد الأنسجة الحية ويشكل مع مرحلة السكون دورة خلوية. يقدم شكلا الوثيقة 1 مرحلتين من مراحل هذه الدورة عند خلية حيوانية. يمثل الشكل (أ) مرحلة السكون ويمثل الشكل (ب) الطور التمهيدي.

1.استخرج(ي) التغيرات التي تطرأ على النواة والسيتوبلازم عند الانتقال من مرحلة السكون إلى الطور التمهيدي.(1 ن)

❖ **المعطى الثاني:**

توجد بالنواة عدة أصناف من بروتينات ليفية تسمى " Lamines " مسؤولة عن بنية النواة. يترتب عن حدوث خلل في أحد أصناف هذه البروتينات "Lamine A" عند الإنسان ظهور داء "Progeria". من بين أعراض هذا الداء صغر القد واضطرابات استقلابية وشيخوخة مبكرة خطيرة مع القابلية للإصابة بالسرطان. تقدم الوثيقة 2 معطيات حول دور البروتين "Lamine A" في الحالة العادية وفي حالة الإصابة بداء "Progeria".



2. بالاعتماد على الوثيقة 2، **قارن(ي)** معطيات الشخص السليم بمعطيات الشخص المريض، ثم **بين(ي)** العلاقة بروتين-صفة. (1.5ن)

بينت الدراسات أن داء "Progeria" يرتبط بمورثة تسمى LMNA. توجد هذه المورثة في شكل حليلين: حليل $LMNA^+$ يتحكم في تركيب البروتين العادي وحليل $LMNA^-$ يتحكم في تركيب البروتين غير العادي. يقدم الشكل (أ) من الوثيقة3 جزءا من اللولب القابل للنسخ للحليل $LMNA^+$ عند شخص سليم وجزءا من اللولب القابل للنسخ للحليل $LMNA^-$ عند شخص مصاب بداء "Progeria". يقدم الشكل (ب) من نفس الوثيقة مستخلصا من جدول الرمز الوراثي.

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

رقم الثلاثيات : 169 170.....177

جزء الحليل $LMNA^+$ عند شخص سليم : ..CAC -CGG - TTC - GAA - CTC - CGT - CGG - GAT - CCA..

جزء الحليل $LMNA^-$ عند شخص مريض: ..CCC - GGT - TCG - AAC - TCC - GTC - GGG - ATC - CA..

منحى القراءة ←

الشكل (أ)

الوحدات الرمزية	الأحماض الأمينية
UUG CUA CUU	Leu
UAG UGA	بدون معنى
CCC CCA	Pro
GAG GAA	Ac.glu
AAA AAG	Lys
AGA AGG	Arg
AGU AGC	Ser
GUU GUG	Val
GCC GCA	Ala
GGA GGG GGU	Gly
CAA CAG	Gln

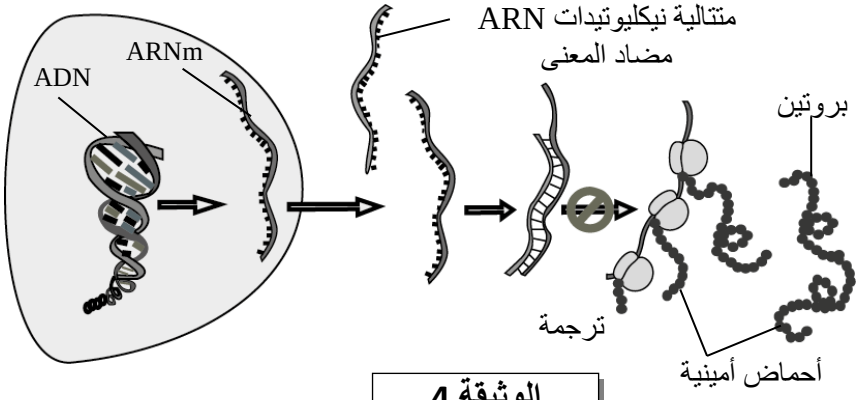
الشكل (ب)

الوثيقة 3

3. بالاعتماد على معطيات الوثيقة 3، **حدد (ي)** متتالية ARNm وسلسلة عديد الببتيد عند كل من الشخص المريض والشخص السليم، ثم **بين(ي)** العلاقة مورثة - بروتين. (1.5 ن)

❖ **المعطى الثالث:**

في محاولة للبحث عن علاج لداء "Progeria" تم حديثا إجراء دراسات تعتمد تقنيات الهندسة الوراثية على فئران تعاني من نفس أعراض هذا الداء. تستعمل هذه الدراسات علاجا جينيا يتمثل في حقن متتالية نوكليوتيدات ARN "مضاد المعنى" لها القدرة على الارتباط بشكل متكامل مع ARNm الرامز للبروتين غير العادي. تقدم الوثيقة 4 مبدأ العلاج المستعمل.



الوثيقة 4

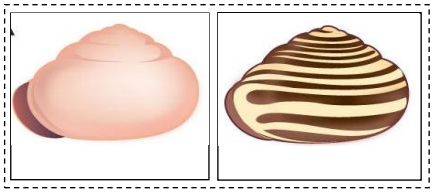
4. باعتماد معطيات الوثيقة 4:

أ. بين(ي) كيف يُمكِّن حقن ARN مضاد المعنى من منع إنتاج البروتين غير العادي المسؤول عن هذا الداء. (0.5 ن)

ب. أعط (ي) اقتراحا يمكن تجريبيا من التغيير الوراثي للخلايا المريضة بجعلها قادرة على إنتاج ARN مضاد المعنى بشكل مستمر. (0.5 ن)

التمرين الثالث (4 نقط)

في إطار دراسة انتقال الصفات الوراثية عند ثنائيات الصيغة الصبغية وتأثير بعض عوامل التغير الوراثي على البنية الوراثية للساكنة، نقترح دراسة المعطيات الآتية المتعلقة بحلزون *Cepaea nemoralis*.



❖ **المعطى الأول:** تظهردراسة قواقع حلزون *Cepaea nemoralis* تنوعا كبيرا بين الأفراد فيما يخص صفتين وراثيتين: لون القوقعة ووجود أو غياب أشرطة على القوقعة. نهتم بدراسة انتقال زوجين من الحليلات:

- بالنسبة للون القوقعة: الحليل المسؤول عن اللون الوردي والحليل المسؤول عن اللون الأصفر.
- بالنسبة للأشرطة على القوقعة: الحليل المسؤول عن وجود الأشرطة والحليل المسؤول عن غياب الأشرطة.

التزاوج الأول: بين سلالتين نقيتين P_1 وP_2 (الآباء): السلالة P_1 ذات قواقع وردية بأشرطة والسلالة P_2 ذات قواقع صفراء بدون أشرطة. أعطى هذا التزاوج جيلا أولا(F_1) كل أفراده بقواقع وردية بدون أشرطة.

التزاوج الثاني: بين أفراد من الجيل F_1 وأفراد بقواقع صفراء بأشرطة. النتائج المحصلة موزعة كما يلي:

- 234 فردا بقوقعة وردية بأشرطة
- 246 فردا بقوقعة صفراء بدون أشرطة

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

- 54 فردا بقوقعة وردية بدون أشرطة
- 66 فردا بقوقعة صفراء بأشرطة

1. بالاعتماد على نتائج التزاوجين الأول والثاني، **حدد(ي) معللا(معللة) إجابتك** :

أ. الحليل السائد والحليل المتنحي؛ (0.5 ن)

ب. هل المورثتان المدروستان مستقلتان أم مرتبطتان. (0.5 ن)

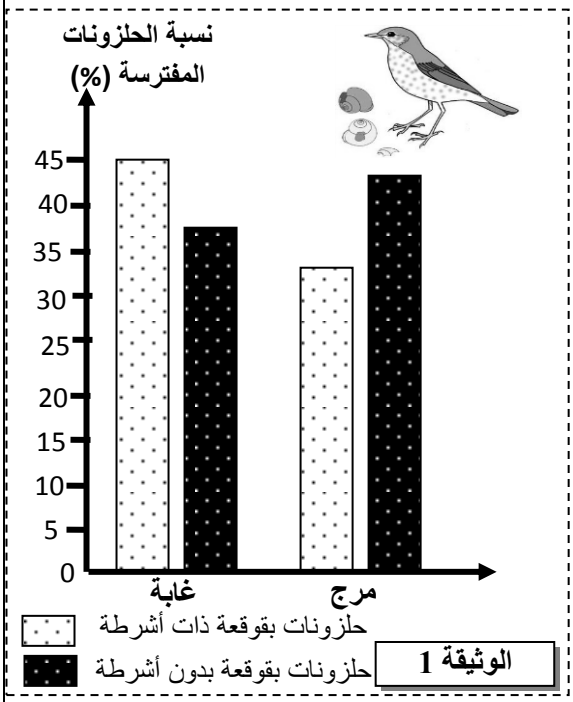
2. أعط (ي) التفسير الصبغي لنتائج التزاوجين الأول والثاني (1.5 ن)

نستعمل الرموز التالية:

- الرمزين R وr بالنسبة لحليلي المورثة المسؤولة عن لون القوقعة ؛

- الرمزين B وb بالنسبة لحليلي المورثة المسؤولة عن أشرطة القوقعة.

❖ **المعطى الثاني:** يعيش حلزون *Cepaea nemoralis* في أوساط متنوعة من بينها الغابات والمروج. يتكون وسط عيشه في الغابات أساسا من بساط من الأوراق الميتة تجعل الوسط متجانسا ومظلما نسبيا. أما في المروج، حيث توجد أعشاب مختلفة الطول، فيكون الوسط غير متجانس الظل. يتغذى طائر السمنة على هذا النوع من الحلزون حيث يكسر القواقع بضربها على الصخور. تمكن دراسة بقايا القواقع، في كل من الوسط الغابوي والمروج، من تحديد المظهر الخارجي الأكثر عرضة للافتراس. تقدم الوثيقة 1 نتائج هذه الدراسة.



الوثيقة 1

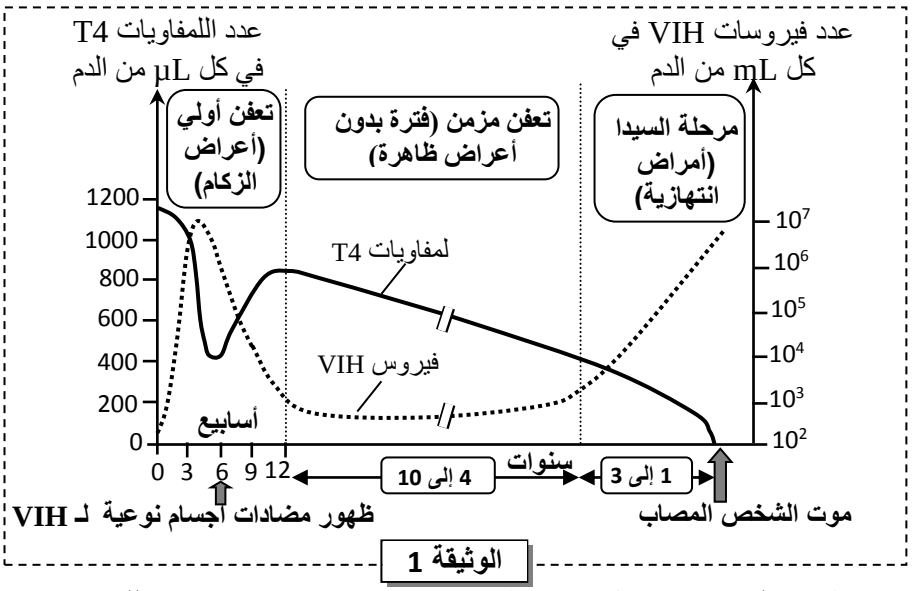
3. قارن(ي) بين النتائج المحصلة في الوسطين. (0.5 ن)

4. حدد(ي) عامل التغير المسؤول عن الاختلاف الملاحظ في الوسطين ثم **فسر(ي)** كيفية تأثيره على ساكنة الحلزون في كل وسط. (1 ن)

التمرين الرابع (3 نقط)

تلعب الكريات اللمفاوية دورا أساسيا في الاستجابة المناعية النوعية. لأجل دراسة بعض أدوار هذه الخلايا نقدم المعطيات الآتية:

❖ **المعطى الأول:** في بعض الحالات، مثل السيدا، يحدث خلل في وظيفة هذه الخلايا تترتب عنه عواقب خطيرة على الاستجابة المناعية. تقدم الوثيقة 1 تطور عدد اللمفاويات T4 وعدد فيروسات VIH في الدم عند شخص بعد إصابته بفيروس VIH.



الوثيقة 1

1. باعتمادك على معطيات الوثيقة 1، **صف(ي)** تطور عدد فيروسات VIH وعدد اللمفاويات T4 بين الأسبوع السادس والأسبوع الثاني عشر من جهة و خلال مرحلة السيدا من جهة أخرى، ثم **فسر(ي)** تطور عدد فيروسات VIH خلال هاتين المرحلتين. (1 ن)

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

❖ **المعطى الثاني:**

لإبراز دور اللمفاويات T4 في الاستجابة المناعية النوعية أنجزت تجربة على ست مجموعات من الفئران:

- المجموعة 1 لم تخضع لأية معالجة.
- المجموعات من 2 إلى 6 خضعت لمعالجة مكنت من حذف صنف أو عدة أصناف من اللمفاويات.
- حقنت المجموعات الست بفيروس الزكام.
- بعد ذلك تم قياس فعالية الاستجابة المناعية بتحديد المدة الزمنية اللازمة للقضاء على الفيروس ونسبة الفئران التي بقيت حية في كل مجموعة. يقدم جدول الوثيقة 2 الظروف التجريبية والنتائج المحصلة.

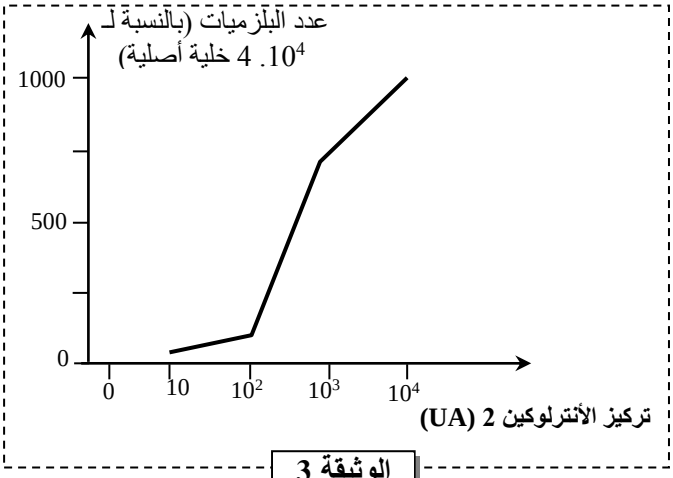
	الظروف التجريبية			النتائج	
	اللمفاويات T8	اللمفاويات T4	اللمفاويات B	المدة اللازمة للقضاء على الفيروس (بالأيام)	نسبة الفئران التي بقيت حية (%)
المجموعة 1	+	+	+	من 7 إلى 10	100
المجموعة 2	-	+	+	10 إلى 14	100
المجموعة 3	-	+	-	20 <	0
المجموعة 4	-	-	+	20 <	0
المجموعة 5	+	+	-	من 10 إلى 14	50
المجموعة 6	-	-	-	20 <	0

الوثيقة 2

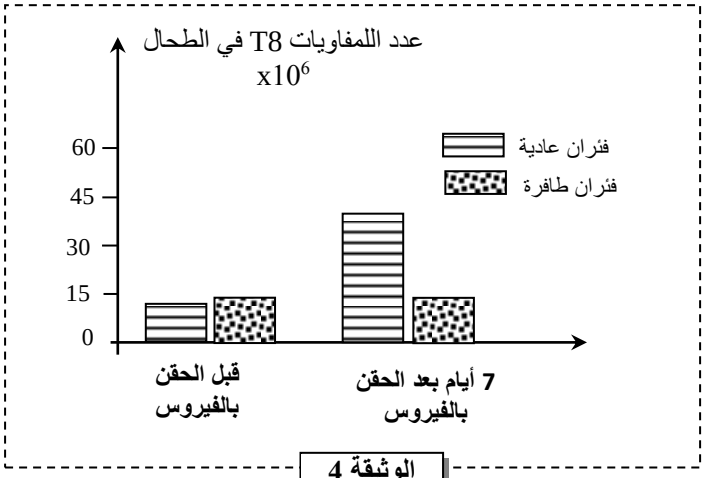
+: وجود اللمفاويات -: غياب اللمفاويات

2. باستثمار معطيات الوثيقة 2، **حدد(ي)** الشرط الضروري لحدوث استجابة مناعية فعالة. **علل(ي)** إجابتك. (0.5 ن)

- يؤدي وضع لمفاويات T4 في وسط زرع ملائم به مواد محفزة تلعب دور مولد مضاد، إلى تنشيط هذه اللمفاويات وإفرازها لمادة الأنترلوكين 2. تبين الوثيقة 3 تأثير تركيز الأنترلوكين 2 على عدد البلزميات المنتجة لمضادات الأجسام. وتبين الوثيقة 4 عدد اللمفاويات T8 في الطحال عند فئران عادية وفئران طافرة تتميز بنقص في إنتاج الأنترلوكين 2، وذلك قبل حقنها بفيروس " La chorioméningite " وبعد مرور 7 أيام عن هذا الحقن.



الوثيقة 3



الوثيقة 4

3. صف(ي) النتائج المبينة في الوثيقتين 3 و4 ثم **استنتج (ي)** أهمية الأنترلوكين 2 في الاستجابة المناعية النوعية. (0.75 ن)

4. أنجز(ي) خطاطة توضح دور اللمفاويات T4 في الاستجابة المناعية النوعية. (0.75 ن)

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

----------§ انتهى §----------

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma