

الصفحة 6	<b>الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا</b> <b>الدورة الاستدراكية 2016</b> <b>- الموضوع -</b>		 المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه
★★★ Φ	RS 32		

3	مدة الإنجاز	<b>علوم الحياة والأرض</b>	المادة
7	المعامل	شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض	الشعبة أو المسلك

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير المبرمجة

**المكون الأول: استرداد المعرف (5 نقاط)**

I. يوجد اقتراح صحيح بالنسبة لكل معطيات المرقمة من 1 إلى 4.  
 أنتقل (ي) للأزواج الآتية على ورقة تحريرك ثم أكتب (ي) داخل كل زوج الحرف المقابل للاقتراح الصحيح:  
 (1 ، ....) ؛ (2 ، ....) ؛ (3 ، ....) ؛ (4 ، ....) ؛ (..... ، ....) (2 ن)

2. تنتج دورة كريبيس:

- أ. NADH, $H^+$  و FADH<sub>2</sub> و ATP و حمض البيروفيك.
- ب. NADH, $H^+$  و CO<sub>2</sub> و FADH<sub>2</sub> و الأستيل كوانزيم A.
- ج. NADH, $H^+$  و ATP و CO<sub>2</sub> و حمض البيروفيك.
- د. NADH, $H^+$  و ATP و FADH<sub>2</sub> و CO<sub>2</sub>.

4. التخلص العضلي:

- أ. يتم في غياب ATP و O<sub>2</sub>.
- ب. يتطلب دائماً وجود الكالسيوم و ATP.
- ج. يتم في غياب الكالسيوم و ATP.
- د. يتم في غياب الكالسيوم و O<sub>2</sub>.

1. يؤدي التخمر اللبناني إلى إنتاج:

- أ. حمض البيروفيك و CO<sub>2</sub> و ATP.
- ب. حمض البيروفيك و CO<sub>2</sub>.
- ج. حمض لبنى و CO<sub>2</sub> و ATP.
- د. حمض لبنى و ATP.

3. تكون الخبيطات الدقيقة للييف العضلي من :

- أ. الأكتين والميووزين والتربوبونين.
- ب. الأكتين والميووزين والتربوبوميووزين.
- ج. الأكتين والتربوبونين والتربوبوميووزين.
- د. الميووزين والتربوبونين والتربوبوميووزين.

II. صل (ي) بين مراحل التنفس الخلوي ومكان حدوثها بنقال للأزواج الآتية على ورقة تحريرك و كتابة الحرف المقابل لمكان حدوث كل مرحلة داخل كل زوج: (1 ، ....) ؛ (2 ، ....) ؛ (3 ، ....) ؛ (4 ، ....) ؛ (..... ، ....) (1ن)

مكان حدوثها

بعض مراحل التنفس الخلوي

- |                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| أ. من جهة الغشاء الداخلي للميتوكندري | 1. تفاعلات السلسلة التنسجية |
| ب. الماتريس                          | 2. تفاعلات انحلال الكليكوز  |
| ج. الجبالة الشفافة                   | 3. حلقة كريبيس.             |
| د. الغشاء الداخلي للميتوكندري        | 4. تكون ممال البروتونات     |

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

1. تفاعلات التخمر الكحولي:

- |   |   |
|---|---|
| أ | تحدث في الماتريس في غياب ثاني الأوكسجين.        |
| ب | تحدث في الجبالة الشفافة في غياب ثاني الأوكسجين. |
| ج | تنتج الإيثanol و CO <sub>2</sub> و ATP.         |
| د | تنتج الحمض اللبناني و CO <sub>2</sub> و ATP.    |

M&A

(ن)

2. خلال التخلص العضلي يتم:

A	تقسيم الأشرطة الداكنة مع ثبات طول الأشرطة الفاتحة للsarcomer.
B	تقسيم الأشرطة الفاتحة مع ثبات طول الأشرطة الداكنة للsarcomer.
C	تقارب الحزتين Z مع تقسيم على مستوى المنطقة H للsarcomer.
D	تقسيم الأشرطة الفاتحة مع ثبات طول المنطقة H للsarcomer.

**المكون الثاني: الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبنياني (15 نقطة)****التمرين الأول (5 نقاط)**

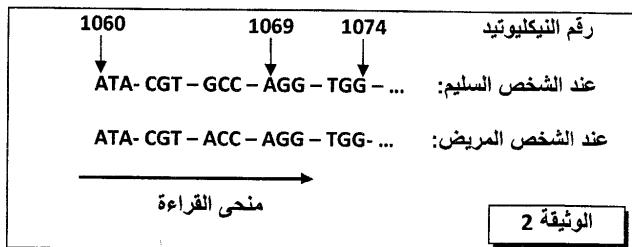
داء الاصطباغ الدموي "L'hémochromatose" الوراثي مرض ناتج عن إفراط في الامتصاص المعموي لعنصر الحديد الموجود في الأغذية مما يؤدي إلى تراكم هذا العنصر في الجسم، مسبباً في ظهور مجموعة من الأعراض بعد سن الأربعين في شكل اضطرابات مختلفة على مستوى الكبد والغدد والجلد.

كمية الحديد المخزن في الأعضاء بـ (g)	كمية الحديد الممتص في مستوى الأمعاء بـ (mg) في اليوم	بروتين الإيسدين	
5	1 إلى 2	عادي	الشخص السليم
من 10 إلى 30	5 إلى 8	غير عادي	الشخص المريض

**الوثيقة 1**

يرتبط هذا المرض ببروتين يسمى "الإيسدين" (Hépcidine) تفرزه الكبد في الدم، حيث ينظم امتصاص الحديد في مستوى الأمعاء. مكن تحليل الدم عند شخص سليم وأخر مصاب بهذا المرض من الحصول على المعرفة المماثلة في الوثيقة 1.

1.قارن (ي) كمية الحديد الممتص وكمية الحديد المخزن في الأعضاء بين كل من الشخص السليم والشخص المصاب، ثم (ن)



- تتحكم في تركيب بروتين "الإيسدين" مورثة تتواجد على الصبغي رقم 6 وتوجد في شكل حليلين:
  - حليل مسؤول عن تركيب بروتين الإيسدين العادي؛
  - حليل مسؤول عن تركيب بروتين "الإيسدين" غير العادي.

وحدات رمزية	أحماض أمينية
UAA	UAA
UAG	UAG
UCC	Ser
UCA	Trp
UGA	Tyr
UAU	Arg
CGA	Thr
CGG	Ala
ACU	
ACC	
GCC	
GCA	

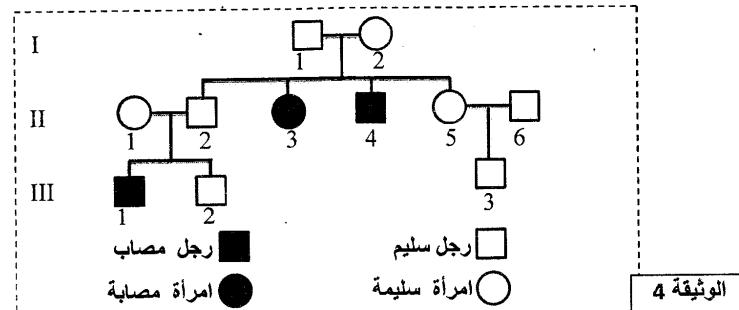
**الوثيقة 3**

تقدم الوثيقة 2 جزء من خيط ADN القابل للنسخ بالنسبة للحليلين المسؤولين عن تركيب "الإيسدين" عند كل من الشخص السليم والشخص المريض، وتقدم الوثيقة 3 ملخصاً من جدول الرمز الوراثي.

2. بالاعتماد على الوثائق 2 و3، أعط (ي) متالية كل من ARNm والأحماض الأمينية الموافقة لكل من حليبي المورثة المدرستة. ثم بين (ي) وجود علاقة مورثة - بروتين.

مل

- تمثل الوثيقة 4 شجرة نسب عائلة بعض أفرادها مصابون بداء الاصطbag الدموي.



3. باستئنار شجرة النسب الممثلة في الوثيقة 4، بين(ي) أن الحليل غير العادي متاح وأن المورثة المدروسة محمولة على صبغى لاجنسى.  
 4. أ. أعط (ي) الانماط الوراثية للأفراد  $I_2$  و  $II_4$  و  $II_5$   
 أرمز(ي) للليل العادي بـ H و الليل المسؤول عن المرض بـ h .  
 ب - يرغب الزوجان  $I_1$  و  $II_2$  في إنجاب مولود جديد، حدد (ي) احتمال إنجاب طفل مصاب بالمرض من طرف هذين الزوجين بالاستعانة بشبكة التزاوج.  
 (1 ن)

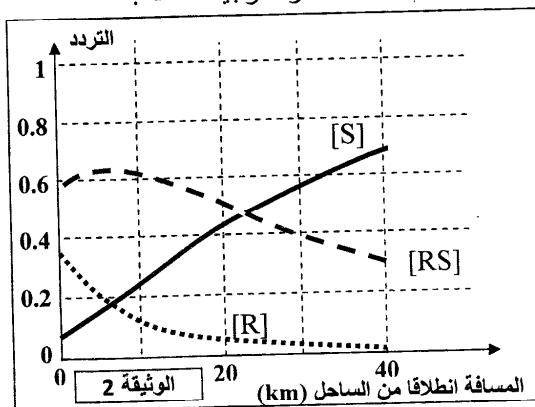
#### الترميم الثاني (4 نقط)

لدراسة انتقال بعض الصفات الوراثية وبعض العوامل المؤثرة في البنية الوراثية لساكنة من البعوض نقترح المعطيات الآتية:  
 • تم تتبع انتقال صفتى لون الجسم و لون العيون عبر الأجيال عند نوع من البعوض، إثر التزاوجان المبينان في الوثيقة 1.

النتائج المحصلة	الزواج
جميع أفراد $F_1$ يمظهر خارجى متواحش (جسم رمادي و عيون داكنة).	<b>التزاوج الأول :</b> بين سلالة متواحشة بجسم رمادي و عيون داكنة و سلالة بجسم أسود و عيون فاتحة.
- 698 بعوضة بجسم رمادي و عيون داكنة. - 712 بعوضة بجسم أسود و عيون فاتحة. - 290 بعوضة بجسم رمادي و عيون فاتحة. - 282 بعوضة بجسم أسود و عيون داكنة.	<b>التزاوج الثاني :</b> زواج بين إناث $I_1$ و ذكور بجسم أسود و عيون فاتحة.
الوثيقة 1	

1. ماذا تستنتج (بن) من نتائج التزاوج الأول ؟  
 2. باستغلالك لنتائج التزاوج الثاني، بين(ي) إن كانت المورثتان المدروستان مستقلتين أم مرتبطتين، ثم أنجز (ي) التفسير الصبغى لنتائج هذا التزاوج بالاستعانة بشبكة التزاوج.  
 استعمل (ي) الرموز الآتية: G و G و بالنسبة لحليلي المورثة المسؤولة عن لون الجسم.  
 M و M و بالنسبة لحليلي المورثة المسؤولة عن لون العيون.
- تأثر النشاط السياحي بالمنطقة الساحلية لمدينة Montpellier (فرنسا) بتكاثر نوع من البعوض "Culex pipiens" ، مما دفع السلطات إلى تطوير برنامج لمكافحة البعوض باستعمال المبيدات الحشرية على مساحة عرضها 20Km انطلاقاً من الساحل؛ لكن سرعان ما ظهرت مظاهر خارجية مقاومة لهذه المبيدات في ساكنة البعوض في المنطقة المعالجة.  
 • بینت دراسات أن المبيدات الحشرية تؤثر على أنزيم حيوى عند البعوض يسمى "الأستيل كولين إستراز" نرمز له بـ "ACE" حيث تکبح وظيفته مما يؤدي إلى موت البعوض. باعتماد تقنيات خاصة تم الكشف عن وجود شكلين من هذا الأنزيم تتحكم في تركيبهما مورثة توجد في شكل حلبيين:  
 - حليل متواحش S مسؤول عن تركيب أنزيم حساس للمبيد الحشرى.  
 - حليل طافر R مسؤول عن تركيب أنزيم مقاوم للمبيد الحشرى.

دورة



- مكنت دراسة البنية الوراثية لساكنة البعوض بهذه المنطقة من تحديد ثلاثة مظاهر خارجية مختلفة :
- أفراد بمظهر [S] لا ينتجون الإنزيم المقاوم للمبيدات الحشرية.
- أفراد بمظهر [RS] ينتجون كمية متوسطة من الإنزيم المقاوم للمبيدات الحشرية.
- أفراد بمظهر [R] ينتجون كميات مهمة من الإنزيم المقاوم للمبيدات الحشرية.

تبين الوثيقة 2 تغير تردد المظاهر الخارجية داخل ساكنة البعوض حسب المسافة انتلافاً من الساحل.

3. صف (ي) تطور تردد المظاهر الخارجية حسب المسافة عن الساحل.

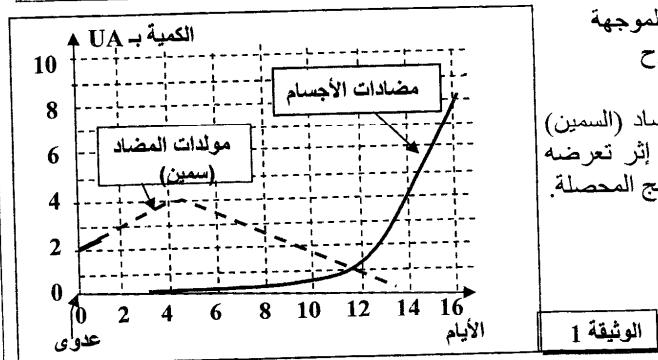
يقدم جدول الوثيقة 3 تردد المظاهر الخارجية المدرسوسة عند الساحل (0 Km) و على بعد 40Km من الساحل.

4. بالاعتماد على معطيات الوثيقة 3، أحسب (ي) تردد الحالبين R و S في ساكنة البعوض عند الساحل (0 Km) و على بعد 40 km عن الساحل، ثم بين (ي) أن الوسط يمارس انقاء طبيعياً على البنية الوراثية لساكنة البعوض في المنطقة المعالجة. (1.25 ن)

			المظاهر الخارجية
[R]	[RS]	[S]	الترددات عند الساحل (0 Km)
0.32	0.6	0.08	الترددات على بعد 40 Km من الساحل
0	0.32	0.68	(ي)

الوثيقة 3

### التمرين الثالث (3 نقط)

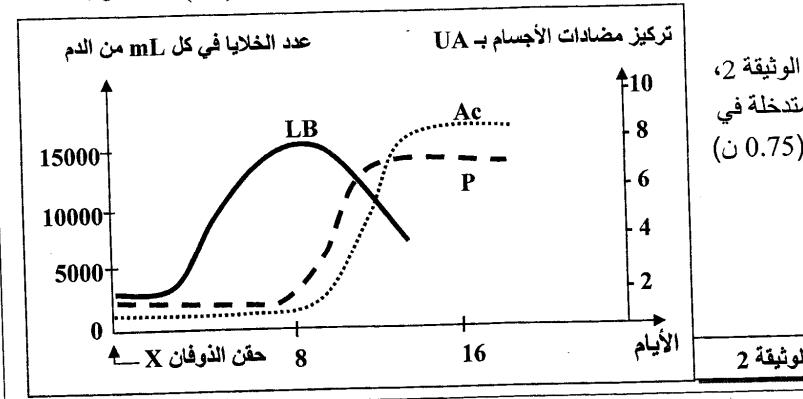


لأن ز بعض مظاهر الاستجابة المناعية النوعية الموجه ضد البكتيريات الممرضة المفرزة للسمينات، نقترح المعطيات الآتية:

• المعطى الأول: تمت معالجة كمية مولد المضاد (السمين) ومضادات الأجسام ضد السمين عند شخص إنما تعرضه لعدوى ببكتيريات ممرضة. تقدم الوثيقة 1 النتائج المحصلة.

1. انتلافاً من معطيات الوثيقة 1، صف (ي) نتائج هذه المعايرة، ثم استنتاج (ي) طبيعة الاستجابة المناعية المتدخلة، معللاً (ة) إجابتك. (1 ن)

• المعطى الثاني: حقن كيابي بسمين X و هن (ذوفان X)، وفي الأيام الموالية للحقن تم قياس عدد اللمنفاويات (LB) والبلرميات (P) في كل mL من الدم، بالإضافة إلى معايرة مضادات الأجسام مضاد-X الحرقة (Ac). تبين الوثيقة 2 النتائج المحصلة.



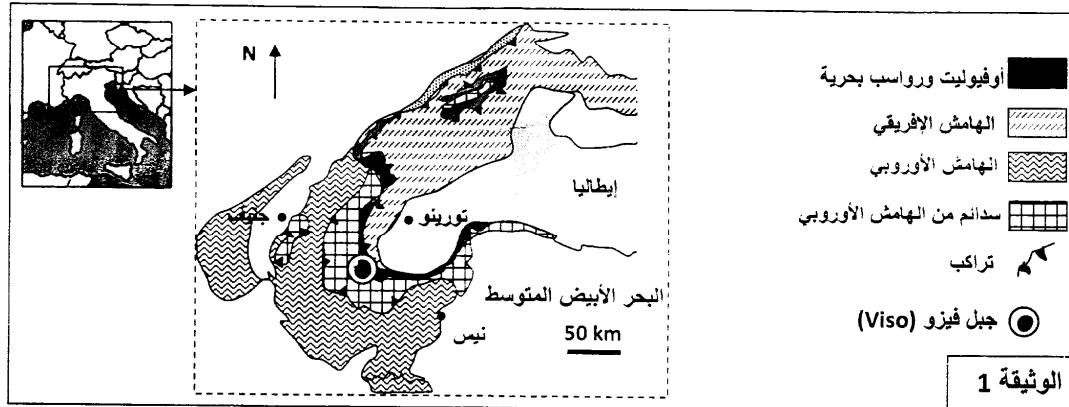
2. باستغلال النتائج المبينة في الوثيقة 2، فسر (ي) تطور العناصر المتدخلة في الاستجابة المناعية. (0.75 ن)

- المعطى الثالث: من أجل تحديد الشرط الضروري لانتاج مضادات الأجسام (Ac) مضاد - X ، تم حقن الذوفان ثلاثة مجموعات من الكوبيا من نفس السلالة: المجموعة 1 عادية، والمجموعة 2 مستأصلة الغدة النسغتية والمجموعة 3 خضعت لاستئصال الغدة السعفية ثم حقنت بملفاويات مأخوذة من المجموعة 1. بعد 15 يوما، أخذ المصل من المجموعات الثلاث ووضع مع السمين X. تقدم الوثيقة 3 الظروف التجريبية والنتائج المحسوبة.

التجربة 3	التجربة 2	التجربة 1	التجارب
مصل المجموعة 3 - السمين X	مصل المجموعة 2 + السمين X	مصل المجموعة 1 + السمين X	
تشكل مركب متبع	عدم تشكل مركب متبع	تشكل مركب متبع	
الوثيقة 3	النتائج		
		3. فسر (ي) النتائج التجريبية المبينة في الوثيقة 3، ثم استنتج (ي) الشرط الضروري لانتاج مضادات الأجسام ضد السمين X.	(نـ 1.25)

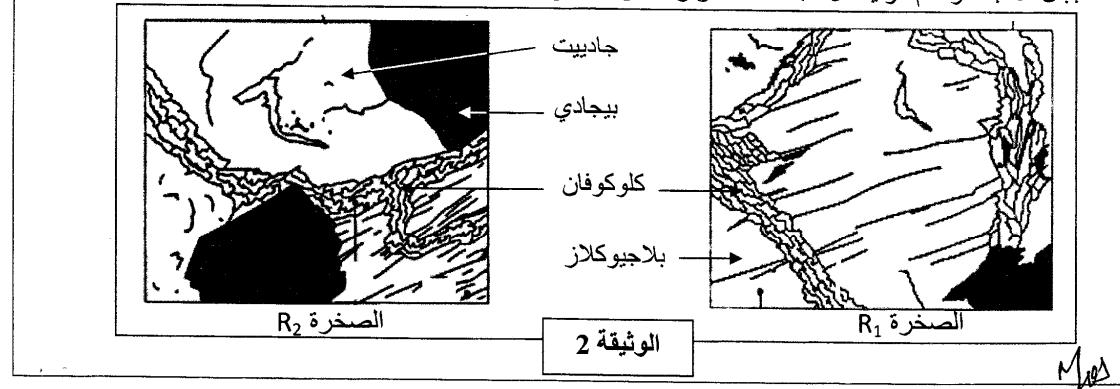
#### التمرين الرابع (3 نقاط)

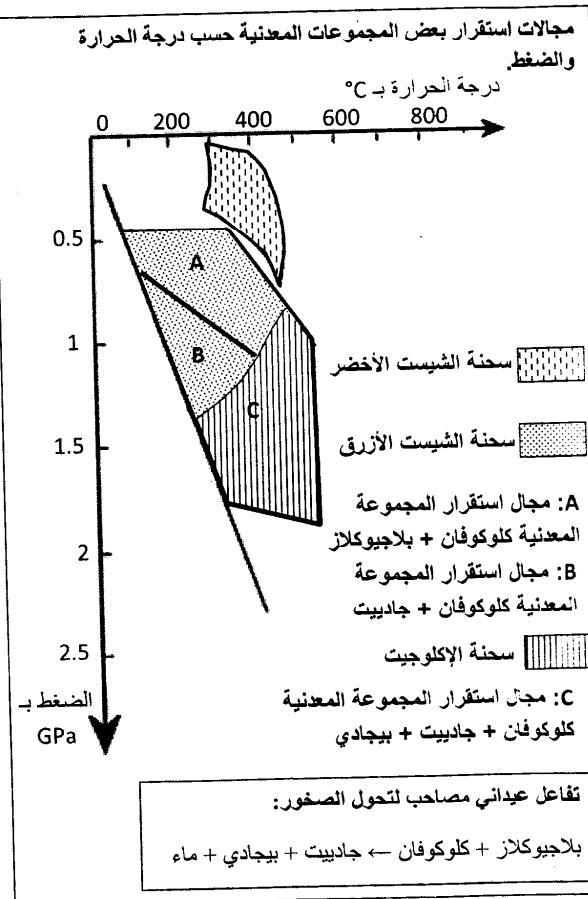
- تتتمي سلسلة جبال الألب إلى سلاسل الاصطدام وهي ناتجة عن انغلاق مجال محاطي إثر تجاهله صفيحتين صخرتين: الصفيحة الإفريقية والصفيحة الأوروآسيوية. لتحديد مراحل تشكيل هذه السلسلة نقدم المعلومات الآتية:
- تقدم الوثيقة 1 خريطة مبسطة لسلسلة جبال الألب الفرنسية الإيطالية في منطقة تجاهله اليامسين الإفريقي والأوروبي.



- استخرج (ي) انطلاقا من الوثيقة 1، الأدلة التي تبين أن المنطقة المدروسة شهدت قوى تكتونية انصهاعاتية مصحوبة باختفاء مجال محاطي.

- تقدم الوثيقة 2 صفيحتين دقيقتين لصخرتين  $R_1$  و  $R_2$  لهما نفس التركيب الكيميائي أخذتا من منطقة جبل Viso بسلسلة جبال الألب ، وتقدم الوثيقة 3 مجالات استقرار بعض المجموعات المعدنية حسب درجة الحرارة والضغط.





أ. صف (ي) التغيرات العينانية عند الانتقال من الصخرة  $R_1$  إلى الصخرة  $R_2$ , ثم حدد (ي) ظروف الضغط ودرجة الحرارة التي تشكلت فيها كل من هاتين الصخريتين. (0.75 ن)

ب. فسر (ي) هذه التغيرات العينانية، ثم استنتج (ي) نمط التحول الذي خضع له المنطقة المدروسة. (1 ن)

3. اعتماداً على معطيات التمرير، لخص (ي) مراحل تشكيل سلسلة جبال الألب. (0.75 ن)

----- § ----- انتهى ----- § -----

M  
فهد