الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية **مديرية التربية لولاية تلمسان**

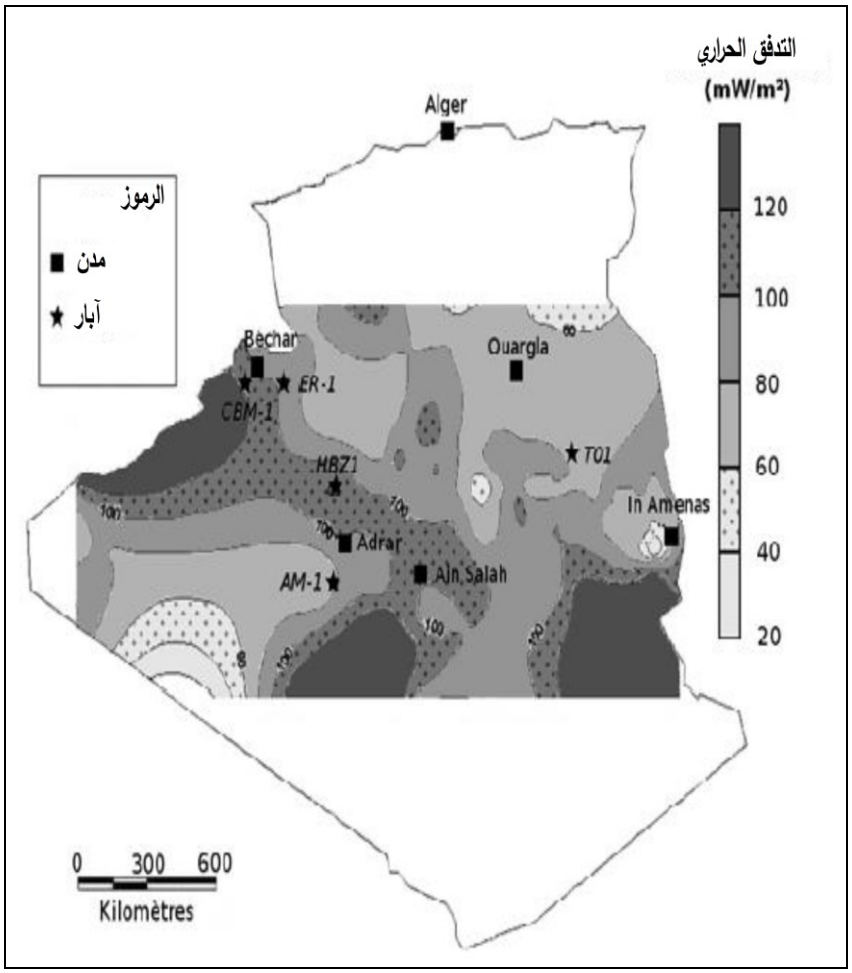
الاختبار الثاني **ثانوية الخوارزمي**

الشعبة : الثالثة علوم تجريبية **2019/2018**

اختبار في مادة : علوم الطبيعة والحياة **المدة : 03 ساعات**

<u>التمرين الأول</u>: (05 نقاط)

أدت ندرة الموارد الطاقوية المستحاثية والتأثير السلبي لاستعمالها على البيئة، إلى الاهتمام بتثمين الطاقات البديلة بما في ذلك استغلال التدفق الحراري للأرض أو الطاقة الجيوحرارية.



مكّن قياس التدفق الجيوحراري في مختلف مناطق صحراء الجزائر من وضع خريطة لتوزيع التدفق الجيوحراري والمبينة في وثيقة السند الموالي.

التدفق الجيوحراري المتوسط الذي يسجل في القشرة القارية يقدّر بـ 65mW/ m2.

1- صف توزيع التدفق الجيوحراري في الصحراء الجزائرية.

2- بالاعتماد على الوثيقة ومكتسباتك :

- أكتب نصّا علميا تحدّد فيه مصدر الطاقة الداخلية للأرض، وطرق انتقالها إلى السطح وتشرح فيه لماذا بعض المناطق في الكرة الأرضية مناسبة للاستغلال الجيوحراري.

التمرين الثاني: (07 نقاط)

تساهم العصبونات بتدخل بروتيناتها الغشائية ، في استقبال وإرسال الإشارات الكهروكيميائية التي تضمن وظائف الاتصال والتنظيم في العضوية.

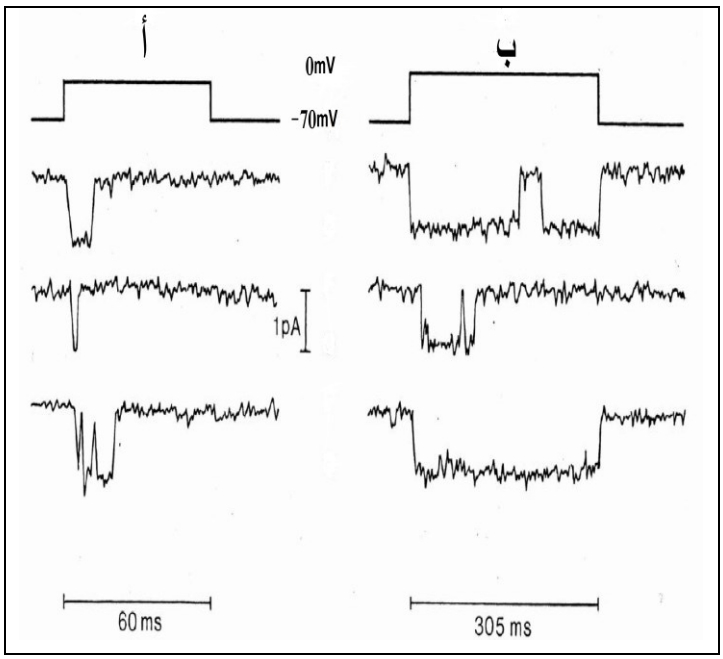
الجزء الأول:

سمحت تقنية Patch–Clamp بعزل قطعة صغيرة من غشاء الليف العصبي، تخضع هذه القطعة إلى كمون مفروض (0mV) ثم نقيس التيارات الغشائية في حالات مختلفة ممثلة في الوثيقة (1).

تمثل الوثيقة 1(أ) الشروط التجريبية ، بينما توضح الوثيقة 1(ب) النتائج المتحصل عليها :

التجربة	الشروط التجريبية
أ	الوسط خارج خلوي عادي
ب	الوسط خارج خلوي يحتوي على إنزيم البروناز الذي يثبط انغلاق قنوات Na^+.

الوثيقة 1(أ)



الوثيقة 1(ب)

1- قدم تحليلا مقارنا لنتائج التسجيلات أ وب من الوثيقة 1(ب).

2- مثّل تسجيل تغير الكمون الغشائي المتوقع في الحالتين أ و ب.

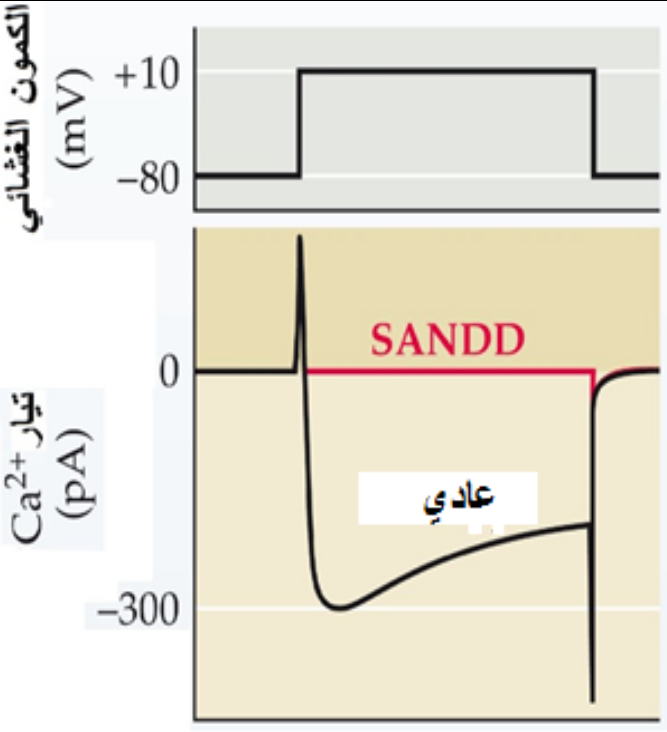
3- ماذا تستنتج حول الآليات المتسببة في تغير الكمون الغشائي؟

الجزء الثاني:

فقدان حاسة السمع أو الصمم (SANDD) مرض وراثي شائع من بين اختلالات الإحساس الواعي، يعاني مرضى SANDD من اختلال في الوظيفة القلبية وصمم وراثي. يرتبط هذا المرض بطفرات وراثية لأكثر من 50 مورثة بما فيها مورثات القنوات الأيونية.

SANDD ينتج عن طفرة في مورثة CACNA1D التي تشفر لقنوات Ca^{2+} الكالسيوم الفولطية الموجودة في خلايا عضلات القلب وفي الخلايا الشعيرية للمستقبلات الحسية السمعية.

تمثل الوثيقة (2) تأثير طفرة في مورثة CACNA1D على تيار الكالسيوم في الخلايا الشعيرية.



الوثيقة (2)

بالاعتماد على مكتسباتك والوثيقة (2) وباستدلال منطقي:

1- اشرح سبب ظهور الصمم الوراثي.

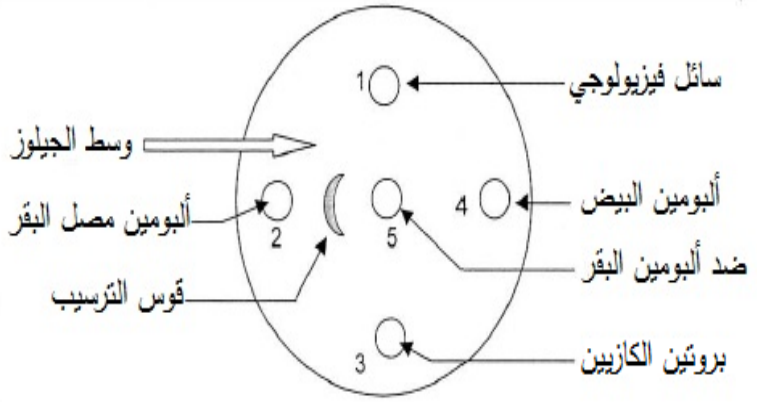
<u>التمرين الثالث</u>: (08 نقاط)

تتدخل الأجسام المضادة ذات التخصص العالي في الاستجابة المناعية النوعية حيث تبطل مفعول المستضد وتسهل إقصاءه.

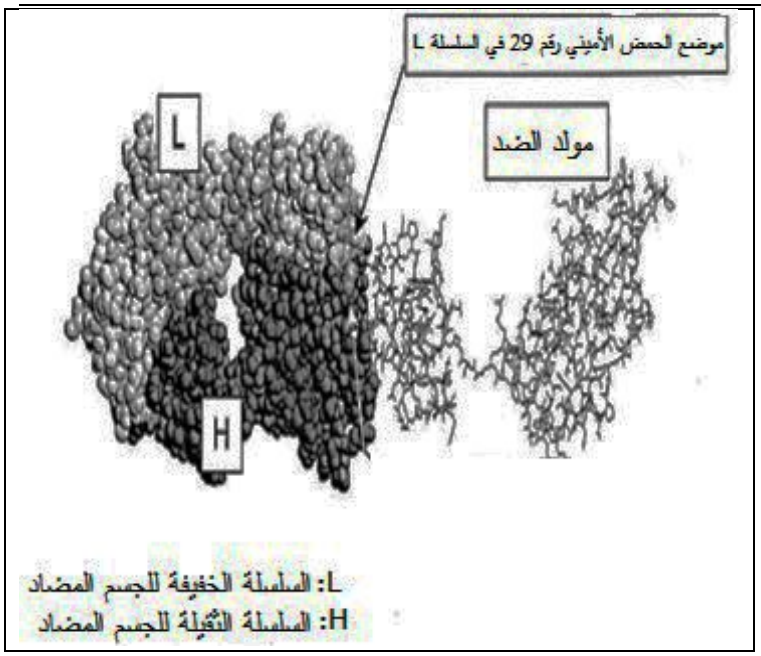
<u>الجزء الأول</u>: لهدف دراسة آلية ارتباط الأجسام المضادة بالمستضدات إليك نتائج الدراسة التالية:

السند (1): العلاقة بين الجسم المضاد والمستضد.

الوثيقة (1): نتائج اختبار اشترلوني بعد 24 ساعة من بداية الاختبار.

1، 2، 3، 4: حفر وضع المواد التي من المفترض أن تكون مستضدية. **5**: حفرة مركزية حيث يوجد المصل.	

الوثيقة (2): تظهر النمذجة الجزيئية لمعقد (مولد الضد – جسم مضاد) باستعمال برنامج راستوب.



1- فسّر النتائج المحصل عليها في الوثيقة (1). ماذا تستنتج من مقارنة نتائج الحفر (5 و 3) و (5 و 4) مع الحفرتين (5 و2)؟

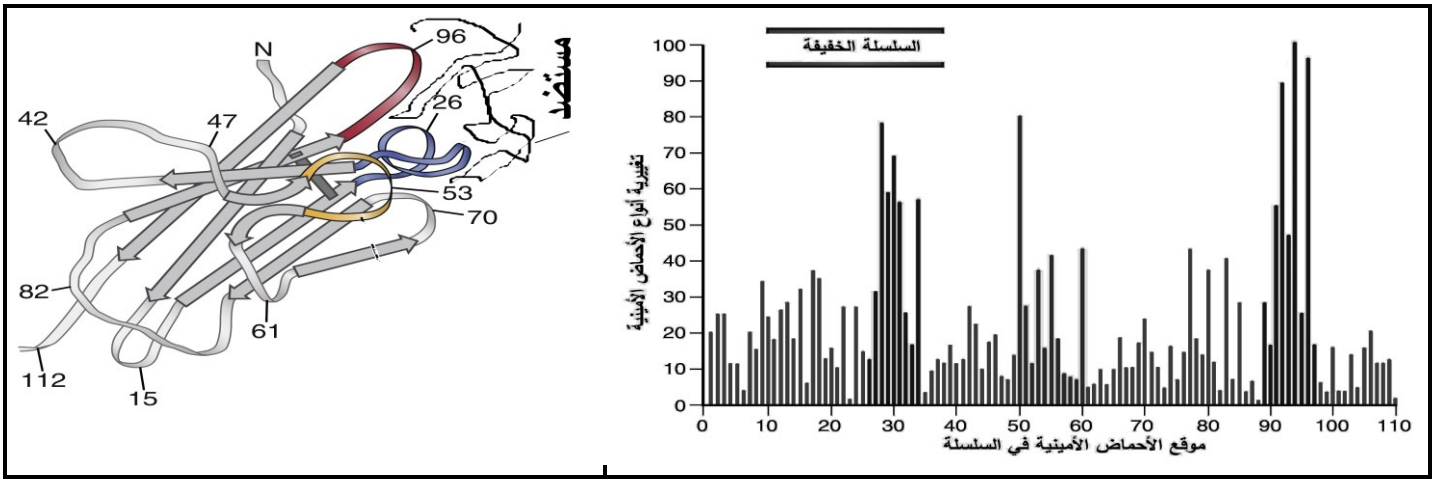
2- من معالجتك للوثيقة (2) قدّم فرضية تفسّر ما استنتجته في السؤال (1).

<u>الجزء الثاني:</u>

السند (2): دراسة تنوع الأجسام المضادة.

الوثيقة (1): تبيّن تغييرية أنواع الأحماض الأمينية بدلالة تموضعها في السلسلة الببتيدية للجسم المضاد.

الوثيقة (2): تمثّل البنية الفراغية للمعقد المناعي (BCR – مستضد) أنجز بواسطة برنامج راستوب.



1- اشرح أصل تغييرية الأجسام المضادة، وعلاقة ذلك بقدرة اللمفاويات LB على التعرف على عدد لامتناه من المستضدات.

2- هل تم التأكد من الفرضية المقترحة في السؤال 2 الجزء الأول؟ علّل ذلك.

3- وضّح العلاقة بين بنية المستقبلات الغشائية (BCR) ونوعية الأجسام المضادة السارية في المصل.

<u>الجزء الثالث:</u> انطلاقا من المعلومات المستخلصة من تحليل الوثائق المقدمة ومعارفك استدل على التخصص النوعي للأجسام المضادة. مدعّما إجابتك برسوم تخطيطية تحمل كافة البيانات.