الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية **مديرية التربية لولاية بسكرة**

اختبارالثلاثـــــي الثاني **الشعبة: علوم تجريبية**

مستوى 3 ع تج **السنة الدراسية 2020/2019**

اختبار في مادة: علوم الطبيعة و الحياة /ثانوية جلاب عبد الحفيظ **المدة: 4 ساعات**

التمرين الاول (05 نقــاط)

استغل علماء الجيولوجيا والجيوفيزياء خصائص الموجات الزلزالية للتعرف على بنية الكرة الأرضية.

تنتشر الموجات الزلزالية بسرعات مختلفة في صخور الكرة الأرضية,حيث مكن قياس سرعتها حسب العمق من الحصول على **الوثيقة** التالية:

1 -تعرف على طبقات الأرض الممثلة بالأعماق:(0-50كلم)/(50-125كلم)/(125-150كلم),ثم حدد موقع هذه الأعماق هل هي تحت القارة أم المحيط.

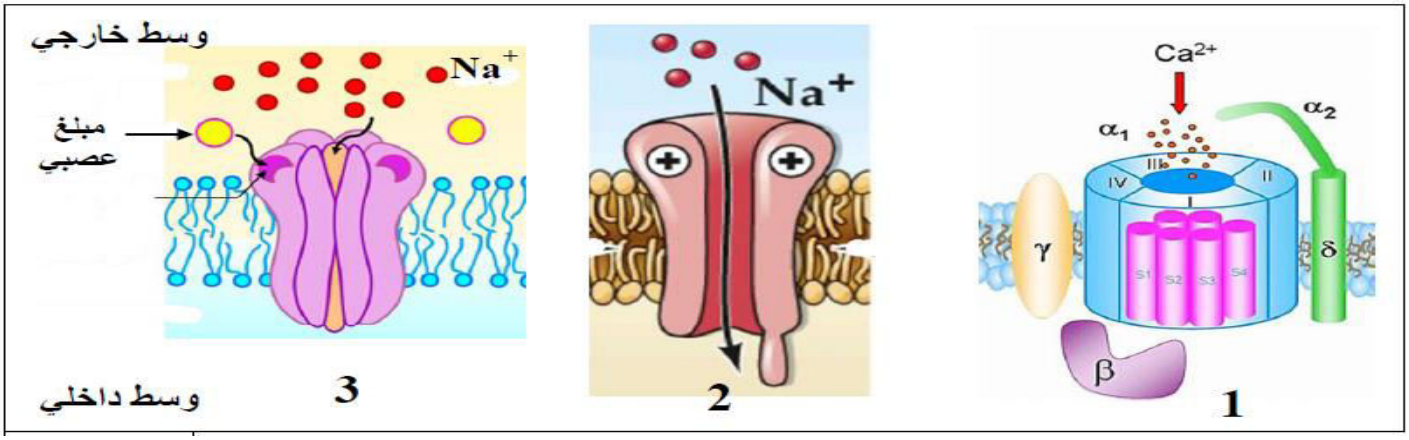
2-اعتمادا على مكتسباتك اكتب نصا علميا دقيقا تشرح فيه كيف سمح استغلال الموجات الزلزالية ببناء نموذج للكرة الأرضية . مدعما إجابتك برسم تخطيطي بسيط لنموذج سيسمولوجي للكرة الأرضية يبرز مختلف طبقات الأرض وخصائصها الفيزيائية,والانقطاعات التي تحدها.

التمرين الثاني (7 نقــاط)

القواقع المخروطية(Cone Snails)البحرية, حيوانات جميلة تتواجد خاصة في المحيط الهادي , تستخدم في صيدها سم , يشل فريستها (هذا السم مميت بالنسبة للإنسان) ٠ يحتوي السم على العديد من الببتيدات , لكن إحدى هذه الببتيدات ,أكثر فعالية مسببة صعوبة في التنفس بسبب شلل عضلات الحجاب الحاجز , فقدان التنسيق الحركي و فشل القلب لمعرفة آلية تأثير سم هذه القواقع , نقترح عليك الدراسة التالية :

الجزء الاول:

تلعب البروتينات دور اساسي في انتقال الرسالة العصبية على مستوى المشبك. تظهر **الوثيقة1** ثلاثة انواع مختلفة من البروتينات المتواجدة على مستوى المشبك.



الوثيقة1

1 - تعرف على البروتينات الغشائية (1 ,2 و3) ثم حدد أهم مميزاتها .

2 -اقترح فرضيتين **لتفسير** آلية تأثير سم القواقع المخروطية .

الجزء الثاني:

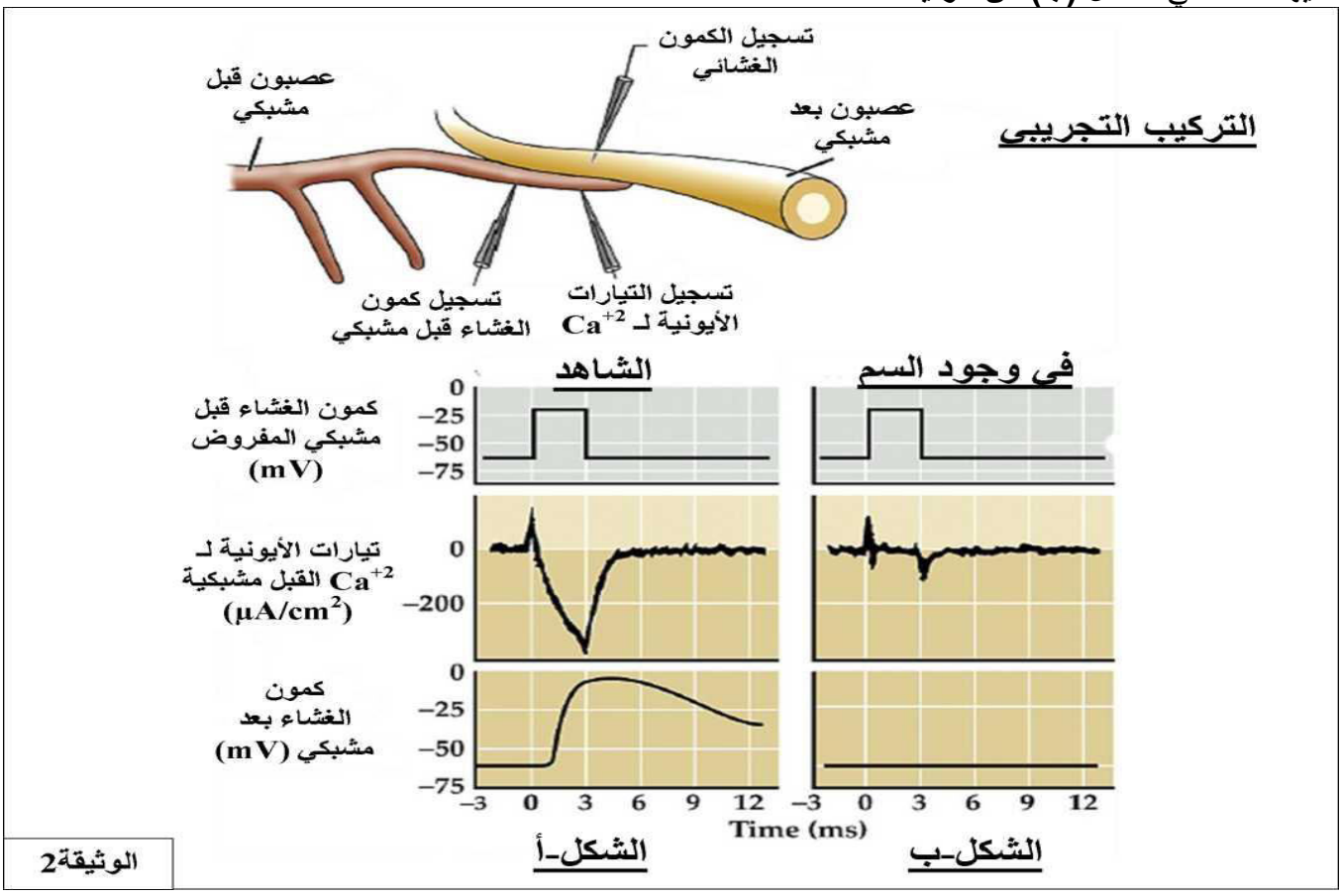
بغرض التحقق من صحة إحدى الفرضيتين المقترحتين نحقق باستعمال التركيب التجريبي المبين في **الوثيقة 2** , التجارب التالية :

التجربة1 :

تنبيه الليف العصبي قبل مشبكي بتطبيق كمون اصطناعي مفروض , ثم نسجل في آن واحد التدفق الأيوني لشوارد Ca^{++} الداخلة و الظواهر الكهربائية الناتجة على مستوى الغشاء قبل و بعد مشبكي , التسجيلات المحصل عليها ممثلة في **الشكل (أ)** .

التجربة2

نعيد التجربة السابقة باستعمال نفس التركيب التجريبي ولكن في وجود سم القواقع المخروطية ٠ التسجيلات المحصل عليها ممثلة في **الشكل (ب)** من **الوثيقة2**



1 - **حدد** القيمة التقريبية للكمون المطبق المفروض على الغشاء قبل مشبكي.

2- انطلاقا من تسجيلات **الشكل (أ)** من **الوثيقة2**, **اشرح** العلاقة بين الكمون المفروض على الغشاء قبل مشبكي والكمون المسجل على مستوى الغشاء البعد مشبكي.

3- انطلاقا من تسجيلات الشكل **(ب)** وبتوظيف النتائج التي توصلت إليها , **صادق** على صحة إحدى الفرضيتين المقترحتين سابقا.

التمرين الثالث: (8 نقـــاط)

يعتقد الكثير أن القضاء على فيروس **RSV** المسبب للزكام يتم بتناول المضادات الحيوية ، إلا أن الجسم يستطيع التغلب على الفيروس بتدخل الجهاز المناعي بعد أيام من الإصابة. ولفهم الآليات التي يبديها الجسم لمقاومة هذا الفيروس أنجزت الدراسة التالية:

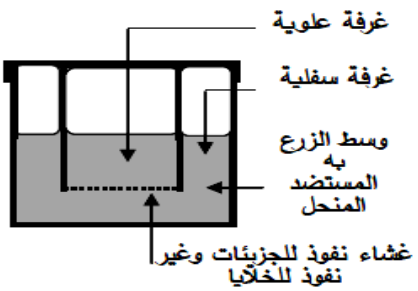
الجزء الأول:

تم إستئصال الغدة السعترية (التيموسية) لفئران ثم عرضت للأشعة السينية (X) المخربة للنخاع العظمي ثم وزعت في مجموعات. الشروط والنتائج التجريبية ممثلة في جدول **الشكل (أ)** من **الوثيقة 1**.

ومن أجل فهم أكثر للنتائج الواردة في جدول **الشكل (أ)** من **الوثيقة 1** أنجزت تجربة ثانية، تتمثل في وضع خلايا لمفاوية محسسة بمستضد **RSV** . التجربة ونتائجها ممثلة في **الشكل (ب)** من **الوثيقة 1**.

المعالجة	استئصال الغدة التيموسية ثم التعريض للإشعاع				المجموعة 5 لم تتلق أي معالجة من قبل
	المجموعة 1 حقن خلايا لمفاوية B	المجموعة 2 حقن خلايا لمفاوية T	المجموعة 3 حقن خلايا لمفاوية B و T	المجموعة 4 حقن خلايا لمفاوية B و T	
حقن الـ **RSV**	نعم	نعم	نعم	لا	نعم
بعد أسبوع من الحقن	قطرة من مصل الفأر + الـ **RSV**				
تراص **RSV**	--+--	-----	+++++	-----	+++++

الشكل (أ)



غرفة Marbrook

التجارب	طبيعة اللمفاويات الموضوعة في الغرفة		تركيز الأجسام المضادة
	الغرفة العلوية	الغرفة السفلية	
1	لا توجد	لمفاويات B و T	+++++
2	لا توجد	لمفاويات B	--+--
3	لمفاويات T	لمفاويات B	+++++
4	لا توجد	لمفاويات T	-----

الشكل (ب)

الوثيقة 1

1-**علل** إستئصال الغدة التيموسية وتخريب النخاع العظمي للفئران.

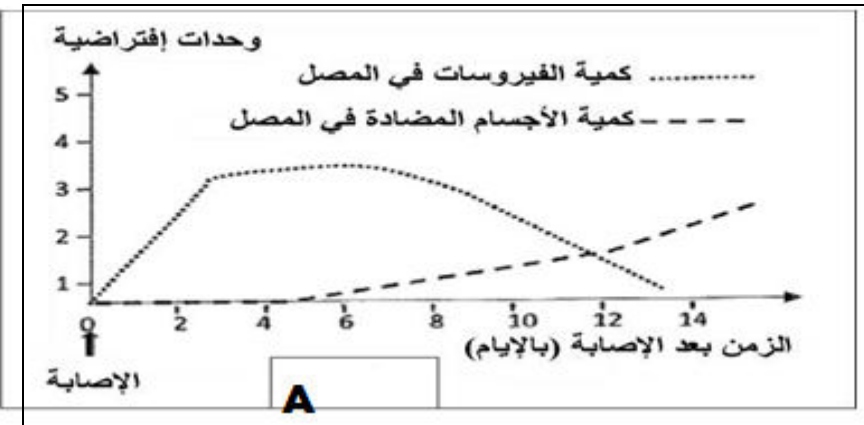
2 - **فسر** النتائج التجريبية للمجموعات (1-2-3-4) المحصل عليها في **الشكل (أ)** ماذا **تستنتج ؟**

3) بالاستعانة بالنتائج التجريبية الممثلة **بالشكل (ب)** **اشرح** العلاقة بين الخلايا اللمفاوية .

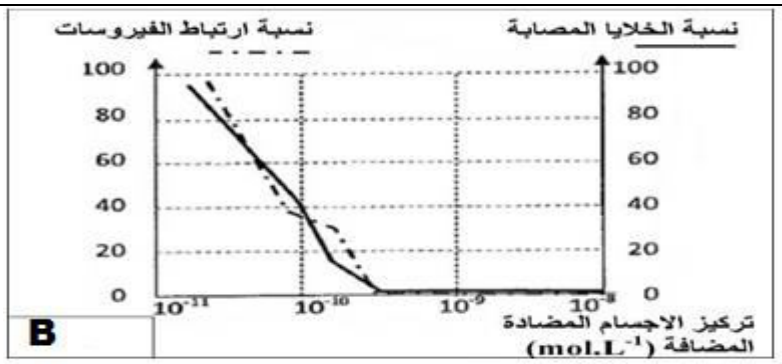
الجزء الثاني:

لإبراز بعض مظاهر الاستجابة المناعية ضد فيروس الزكام , نقترح المعطيات التالية ;

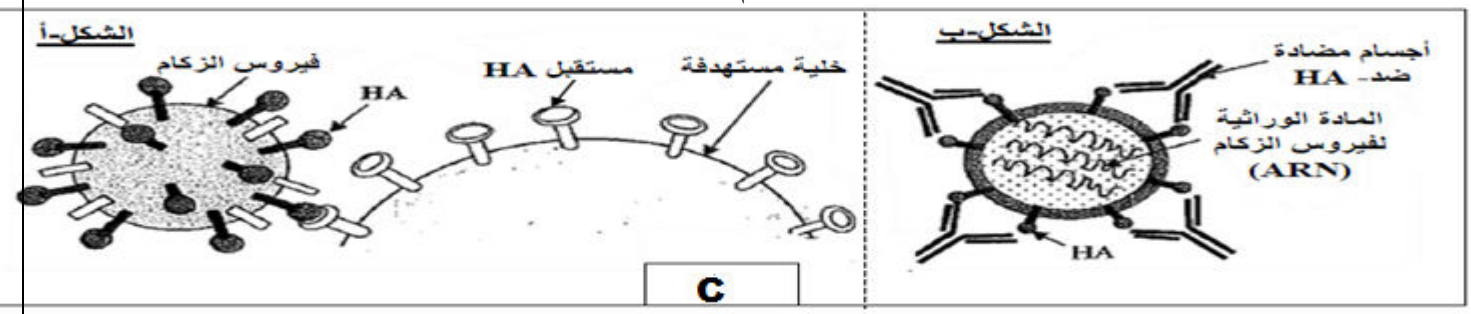
الزكام إصابة فيروسية من بين أهم أعراضه الحمى , الاعياء سيلان الأنف آلام الحنجرة والصداع.
يتميز فيروس الزكام بتوفره على جزيئات غشائية من بينها جزيئات غليكوبروتينية تسمى Hémagglutinines يرمز لها بـ HA .تسمح هذه الجزيئة بارتباط الفيروس بالخلية المستهدفة وتكاثره على حسابها. تقدم الوثيقة (**A**) نتائج تتبع كمية كل من فيروس الزكام والأجسام المضادة ضد- HA, عند شخص أصيب بالزكام .



تم تحضير أوساط زرع تحتوي على أجسام مضادة ضد-HA بتراكيز متصاعدة أنتجت خلال الإصابة بفيروس الزكام وبعد ذلك تم قياس نسبة ارتباط فيروس الزكام بخلاياه المستهدفة ونسبة الخلايا المصابة بدلالة تركيز الأجسام المضادة ضد-HA . النتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة(**B**)



الشكل (أ) من الوثيقة **C** كيفية ارتبط فيروس الزكام بالخلايا المستهدفة ويمثل الشكل (ب) كيفية ارتباط الأجسام المضادة ضد-HA بفيروس الزكام .



المطلوب:بالاعتماد على المعطيات: (A .B.C)اثبت بواسطة أدلة علمية أن إقصاء فيروس الزكام يعود إلى عدم قدرة الفيروس على التكاثر على حساب الخلايا المستهدفة.