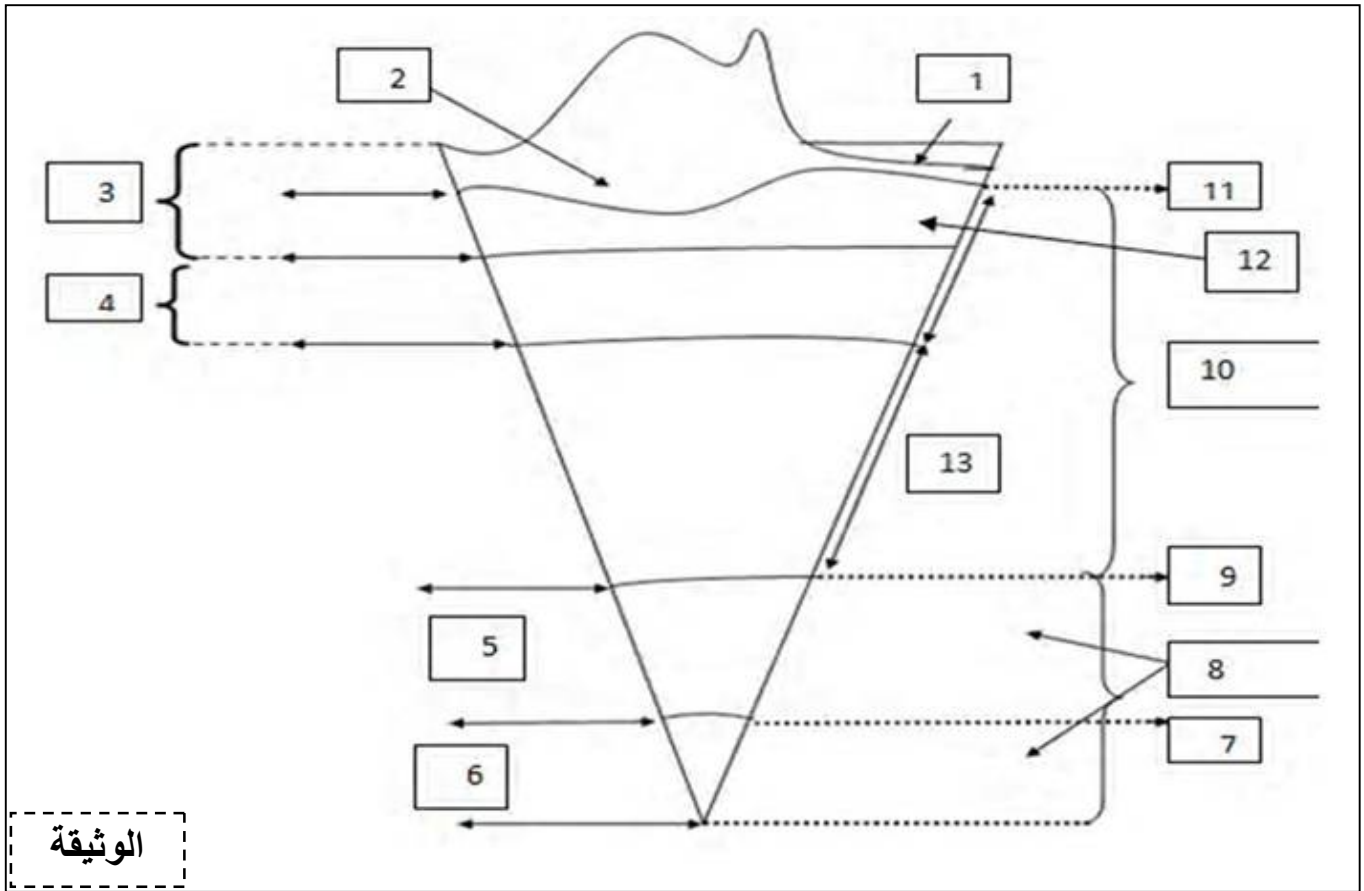


## إختبار الثلاثي الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة

## التمرين الأول: (5 نقاط)

من خلال الدراسات والتقنيات التي إعتمدها علماء الجيولوجيا، تم التوصل إلى وضع نموذج لبنية الكرة الأرضية

الوثيقة أدناه تمثل النموذج السيسمولوجي لبنية الكرة الأرضية

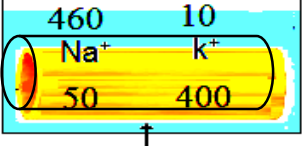
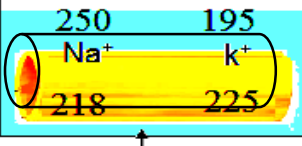
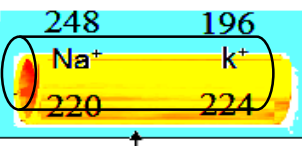
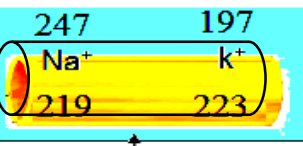


- 1- تعرف على البيانات المرقمة ثم حدد دلالة العناصر 11,9,7
- 2- لخص في مخطط منظم ومهيكل طبقات وأغلفة الكرة الأرضية محدداً سمكها، حالتها الفيزيائية وتركيبها الصخري والكيميائي.

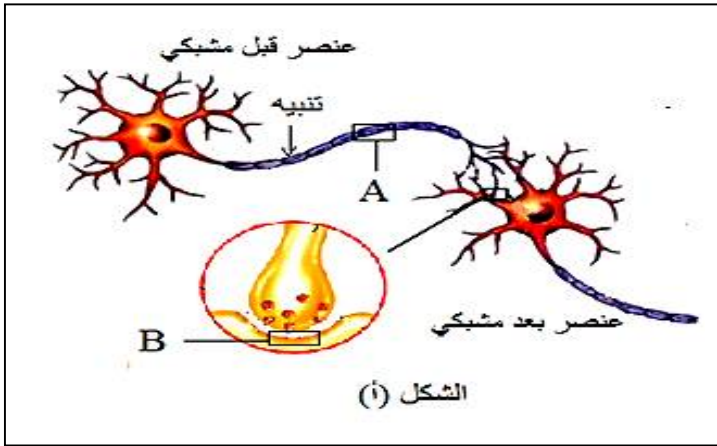
## التمرين الثاني: (07 نقاط) :

يمثل الإصال العصبي شكلاً من أشكال نقل الرسالة ، تلعب فيه البروتينات دوراً هاماً ، ولمعرفة ذلك نقترح المعالجة الآتية :

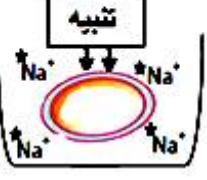
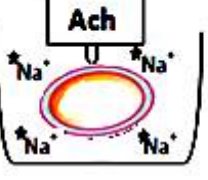
(I)- مكنت تقنيات دقيقة من المقارنة بين التركيب الشاردي لكل من ( $Na^+$  و  $K^+$ ) في الوسطين الداخلي والخارجي للليف عصبي عملاق لحيوان الكالمار ، في شروط تجريبية مختلفة، النتائج المحصل عليها مدونة في جدول الوثيقة (1) :

| مرحلة (1)                                                                                                                      | مرحلة (2)                                                                                                                                        | مرحلة (3)                                                                                                                                          | مرحلة (4)                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>ماء بحر عادي في<br/>درجة حرارة 22°م</p> |  <p>ماء بحر خال من <math>K^+</math><br/>في درجة حرارة 22°م</p> |  <p>ماء بحر عادي في 22°م<br/>مع DNP (توقف<br/>تركيب الـ ATP).</p> |  <p>ماء بحر<br/>عادي في 2°م</p> |
| ملاحظة : تراكيز الشوارد بالميلي مول / ل                                                                                        |                                                                                                                                                  | الوثيقة (1)                                                                                                                                        |                                                                                                                  |

- 1- (أ)- حدد المشكلة التي تطرحها نتائج المرحلة (1) من التجربة ؟.
- (ب)- قدم الفرضيات التفسيرية الممكنة لنتائج المرحلة (1) من التجربة .
- 2- باستغلال نتائج مراحل التجربة 2 ، 3 و 4 بين صحة إحدى الفرضيات.



(II) - لمعرفة آلية انتقال الرسالة العصبية :  
 - تعزل حويصلات غشائية من أغشية المناطق المؤطرة (A ، B) بتقنية الأمواج فوق الصوتية .  
 التركيب التجريبي ممثل في الشكل (أ).  
 - تغمر في وسط مناسب يحتوي على  $Na^+$  مشع .  
 التجارب والنتائج المحصل عليها ممثلة في جدول الشكل (ب) الوثيقة (2) :

| التجارب                 | التجربة (1): إحداث تثبيبه فعال                                                                                 | التجربة (2): إضافة الأستيل كولين                                                                             |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| محتوى الأوساط التجريبية |  <p>حويصلات المنطقة A</p> |  <p>حويصلات المنطقة B</p> |
| النتائج                 | <p>ظهور الإشعاع داخل الحويصلات</p>                                                                             | <p>عدم ظهور الإشعاع داخل الحويصلات</p>                                                                       |

الوثيقة (2)

الشكل (ب)

ACh: أستيل كولين

- (1) - بإستغلالك لمعطيات الشكل (ب) من الوثيقة (2) ناقش نتائج التجربتين.
- (2) - إن إضافة سم العنكبوت العقربي لوسطي التجربتين ( قبل عمليتي التنبيه و إضافة الاستيل كولين )  
\* لا يؤثر مطلقا على نتائج التجربة (2).
- \* بينما يسجل ظهورا مكثفا و مستمرا لشوارد  $Na^+$  داخل حويصلات المنطقة ( A ) من التجربة (1) .  
- وعند إضافة مادة الكورار ( مادة مخدرة ) لوسطي التجربتين ( قبل عمليتي التنبيه وإضافة الاستيل كولين).
- \* لا يؤثر مطلقا على نتائج التجربة (1).
- \* في حين لا يسجل ظهور شوارد  $Na^+$  داخل حويصلات المنطقة ( B ) من التجربة (2).  
- علل النتائج المحصل عليها .
- (3) - وضح برسم تخطيطي عليه كافة البيانات الممكنة تأثير مادة الكورار على النقل المشبكي.

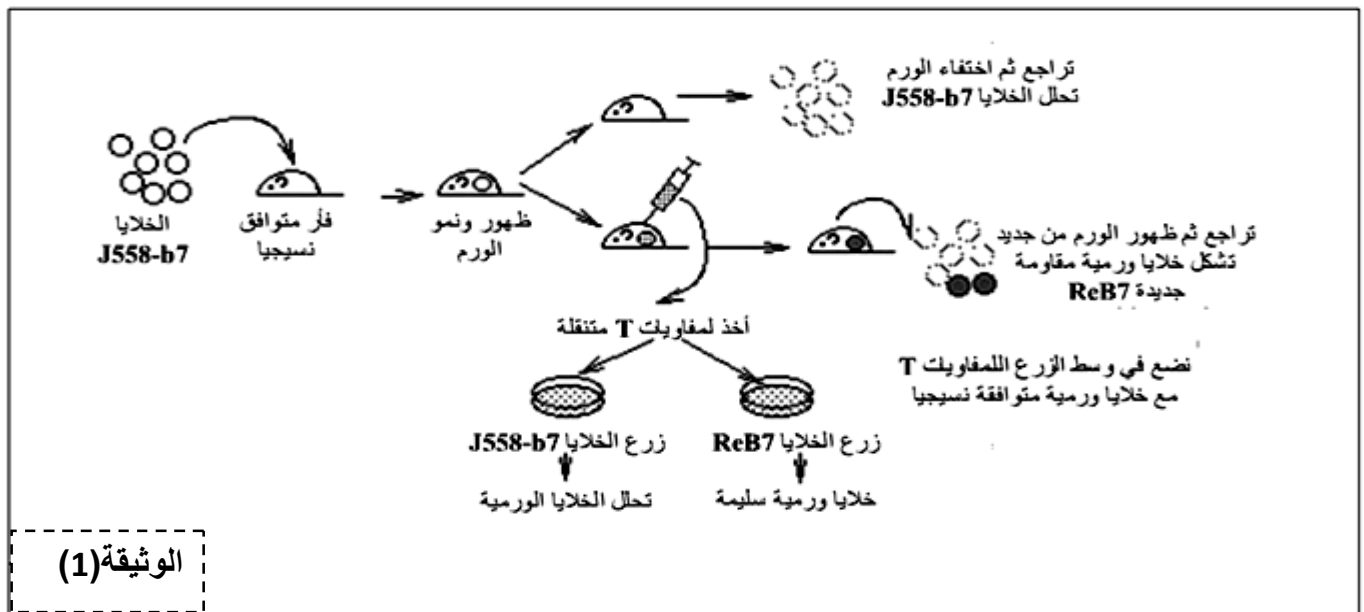
### التمرين الثالث : (8 نقاط)

سرطان الدم أو مرض إبيضاض الدم عند الإنسان ناتج عن التكاثر العشوائي والسريع لخلايا كريات الدم البيضاء، مما يجعل الجهاز المناعي غير قادر على تخریب وإقصاء هذه الخلايا نتيجة إفلاتها منه ولفهم كيفية إفلات هذه الخلايا السرطانية من الجهاز المناعي إستخدم الباحثون نموذجا حيوانيا شبيها بحالة الإنسان.

**الجزء الأول :**

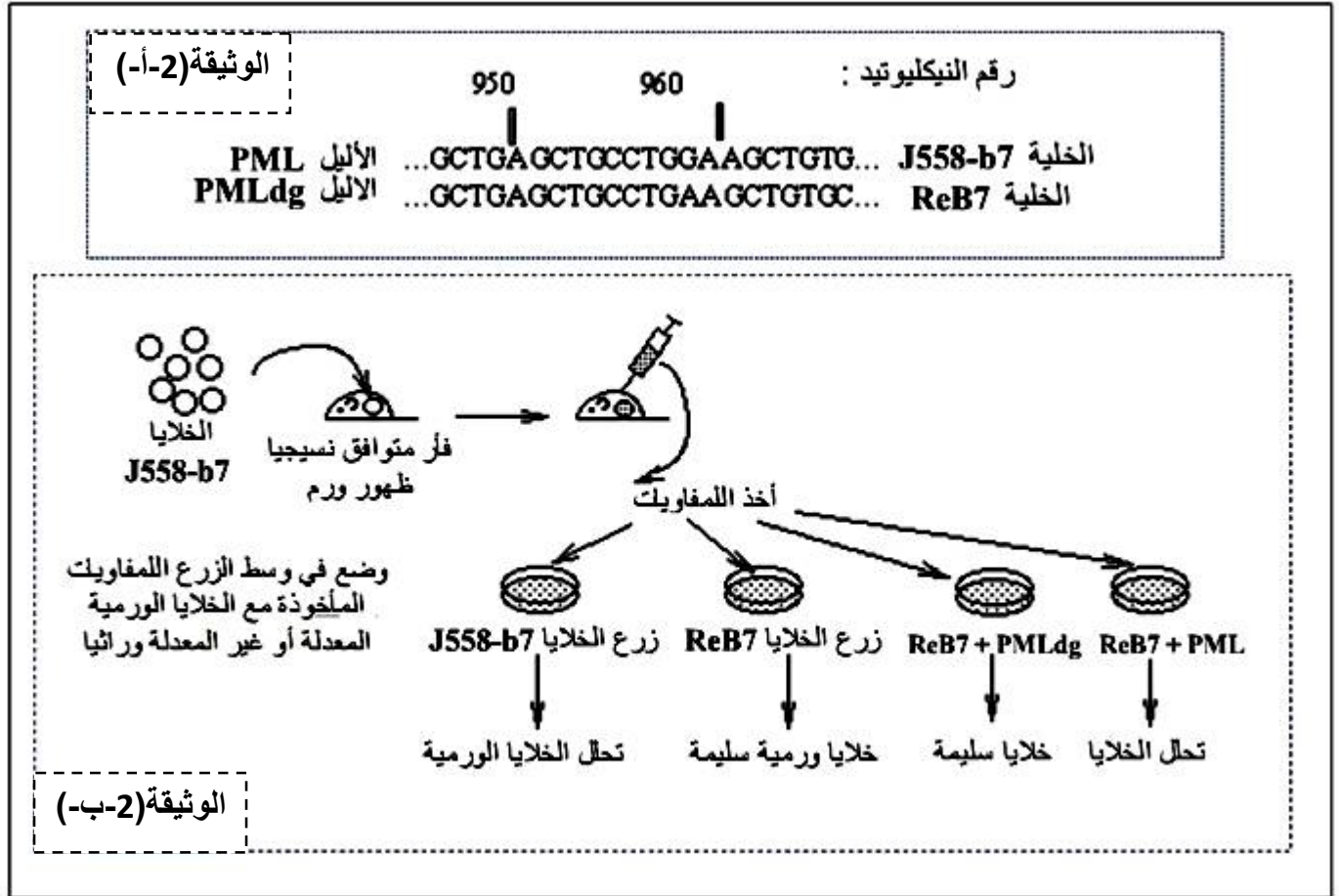
تم حقن فئران سليمة بخلايا ورمية سرطانية معدلة وراثيا تدعى **J558-b7** ومتوافقة نسيجيا مع الفئران فتثير إستجابة مناعية قوية ضدها تؤدي إلى التخلص منها بسرعة، إلا أنه في بعض الأحيان تتمكن بعض الخلايا الورمية من النمو ومقاومة التحلل وتسمى هذه الخلايا بـ **RcB7**

الوثيقة (1) توضح نتائج الحقن والزرع.



- 1 - بإستغلال معطيات الوثيقة (1) إستنتج نمط الأستجابة المناعية المتدخلة في تخریب الخلايا الورمية.
  - 2- إقترح فرضيات تفسر بها سبب إفلات الخلايا الورمية RcB7
- الجزء الثاني:**
- لفهم كيفية إفلات الخلايا الورمية من الجهاز المناعي نقترح عليك المعطيات التالية:

أظهرت الأبحاث والدراسات أن الخلايا **J558-b7** تركب ببتييد مستضدي يسمى **PML** والذي يعرض رفقة الـ **HLA** في سطحها. لذلك تم التركيز على الخلايا **RcB7** وأجريت عليها دراسات، فتم تحديد الأليل المشرف على إنتاج هذا الببتيد المستضدي وسمي بـ **PMLdg** ، ومقارنته بالأليل **PML** الموجود عند الخلايا **J558-b7** . والشكل (أ) من الوثيقة (2) يلخص ذلك. ومن جهة أخرى تم القيام بإختبار تخريب الخلايا للمفاوية **LTC** لهذه الخلايا السرطانية الشروط التجريبية ونتائجها ملخصة في الشكل (ب) من الوثيقة (2)



- 1 - قارن بين الأليلين **PML** و **PMLdg** ؟
  - 2 - بالإعتماد على معطيات الوثيقة (2) صادق على الفرضية الصحيحة.
- الجزء الثالث :** مماسبق وبالإستعانة بمعلوماتك لخص في نص علمي مراحل الإستجابة المناعية ضد الخلايا السرطانية مبرراً سبب إفلات بعض الخلايا السرطانية.