

التمرين الأول: (05 نقاط)

تكون الصفائح التكتونية في حركة دائمة ، والتي نادرا ما تنطبق مع حدود القارات والمحيطات .
تمثل الوثيقة التالية خريطة جغرافية تظهر أنواع وحدود الصفائح التكتونية وحركتها بالنسبة لبعضها البعض .

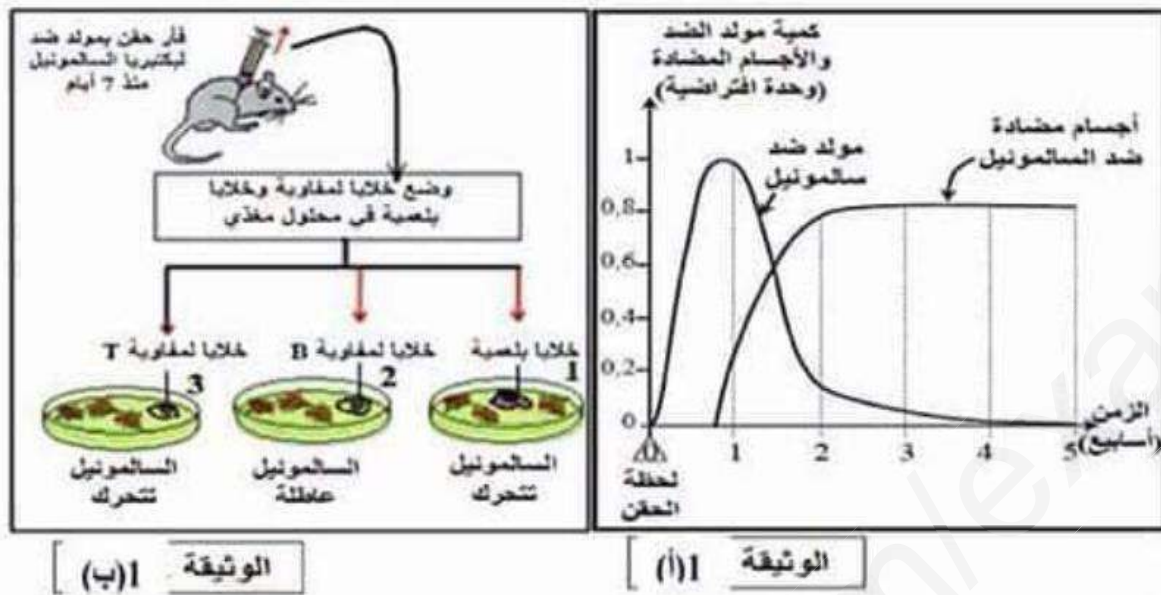


قدم تعريفا للصفحة التكتونية ، مبرزاً أنواعها وإعطاء مثالا عن كل نوع .
إعتمادا على الوثيقة وعلى معلوماتك أكتب نصا تبرز فيه الدلائل العلمية علي وجود حركة تباعد بين الصفائح التكتونية (يؤخذ مثال التباعد بين صفيحة إفريقيا وصفيحة أمريكا الجنوبية) .

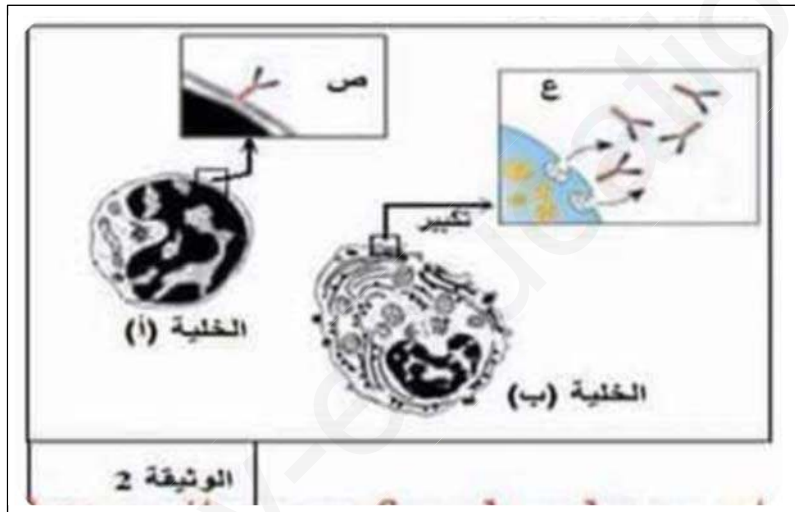
التمرين الثاني: (07 نقاط)

للتعرف على الرد المناعي للعضوية المصابة ببكتيريا من نوع السالمونيل تجري الدراسة التالية :

- 1- في تجربة تم حقن فأر بمولد ضد لبكتيريا من نوع السالمونيل ظهرت عليه اضطرابات هضمية ، تمت متابعة تكرور كمية الضد والأجسام المضادة المنتجة بعد الحقن خلال فترة تقدر بخمسة أسابيع . النتائج ممثلة في الوثيقة 1 (أ) .
بعد أسبوع ، أخذت من طحال الفأر ومن عقدة لمفاوية قريبة من مكان الحقن ، خلايا لمفاوية وبلعيمات ووضعت داخل محلول حيوي مغذي ثم زرعت الخلايا على ثلاث علب بتري تحتوي مسبقا على جيلاتين وبكتيريا السالمونيل .
الشروط والنتائج التجريبية مبينة في الوثيقة 1 (ب) .



- 1- حل النتائج الموضحة في الوثيقة (أ) (1)
 - 2- إستدل من نتائج الوثيقتين (أ) و (ب) عن نوع الجزيئات التي عطلت حركة بكتيريا السالمونيل .
 - 3- ماهي الفرضية المراد التحقق منها من نتائج الوثيقة (ب) (1)؟
- II. أ إعتامدا على الوثيقة 2 بين أن مميزات التعضي الخلوي تمكنك من التعرف علي الخليتين (أ) و (ب) من جهة وتسمح لك بتحديد الصنفين من الأجسام

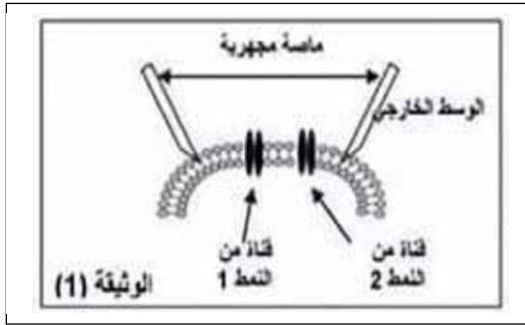


- المضادة (ص) (ع) من جهة أخرى .
- ب- حدد إذن مصدر الأجسام المضادة المنتجة في دم الفأر ابتداء من نهاية الأسبوع الأول .
- III. من المعارف المكتسبة سابقا وضح في نص علمي مختصر كيف يتدخل كل من الجسم المضاد (ص) والجسم المضاد (ع) المشار إليهما في الوثيقة 2 في الإستجابة المناعية النوعية الخلطية .

التمرين الثالث: (08 نقاط)

التنبية الكهربائي الفعال يؤدي إلى توليد كمون عمل غشائي ، ولغرض تفسيره على المستوي الجزيئي والشاردي أجريت الدراسة التالية :

- 1.1- طور العلماء عدة تقنيات دقيقة لمعرفة مصدر كمون العمل في غشاء الليف العصبي من بينها الممثل تركيبها التجريبي في الوثيقة (1).



- سمّ التقنية . وصف مبدأ عملها معتمداً على شكل الوثيقة (1).
2- بواسطة التركيب التجريبي الممثل في الوثيقة (1) تم إنجاز تجارب شروطها ونتائجها مبينة في جدول الوثيقة (2) التالي :

التجربة	1	2	3
الشروط التجريبية	الوسط الخارجي طبيعي	إضافة مادة TDT المثبطة لانتقال شوارد Na^+	إضافة مادة TEA المثبطة لانتقال شوارد K^+
النتائج التجريبية			

الوثيقة (2)

أ- حل هذه النتائج .

ب- فسر نتيجة التجربة 2 و 3.

II. خلال مرور كمون العمل إثر التنبية الفعال تفتح قنوات النمط (1) وقنوات النمط (2) الممثلة بالوثيقة (1) ، قدر عددها في وحدة المساحة كما في جدول الوثيقة (3).

الزمن (ملي ثانية)	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
عدد القنوات المنفتحة في μm^2 من الغشاء	0	5	40	25	5	2	0	0	0	0	0
القنوات من النمط 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
القنوات من النمط 2	0	0	5	15	20	18	12	8	2	1	0

1- قَدِّم تحليلاً مقارناً لنتائج الجدول .

2- إستعانة بالنتائج المتحصل عليها في الدراسة السابقة ومعلوماتك :

أ- على أي القنوات تؤثر المواد TDT و TEA.

ب- حدد نوع النمطين من القنوات ، مع التعليل .

III. إعتماداً على معلوماتك وما تقدم فسر على المستوى الجزيئي والشاردي كمون العمل .