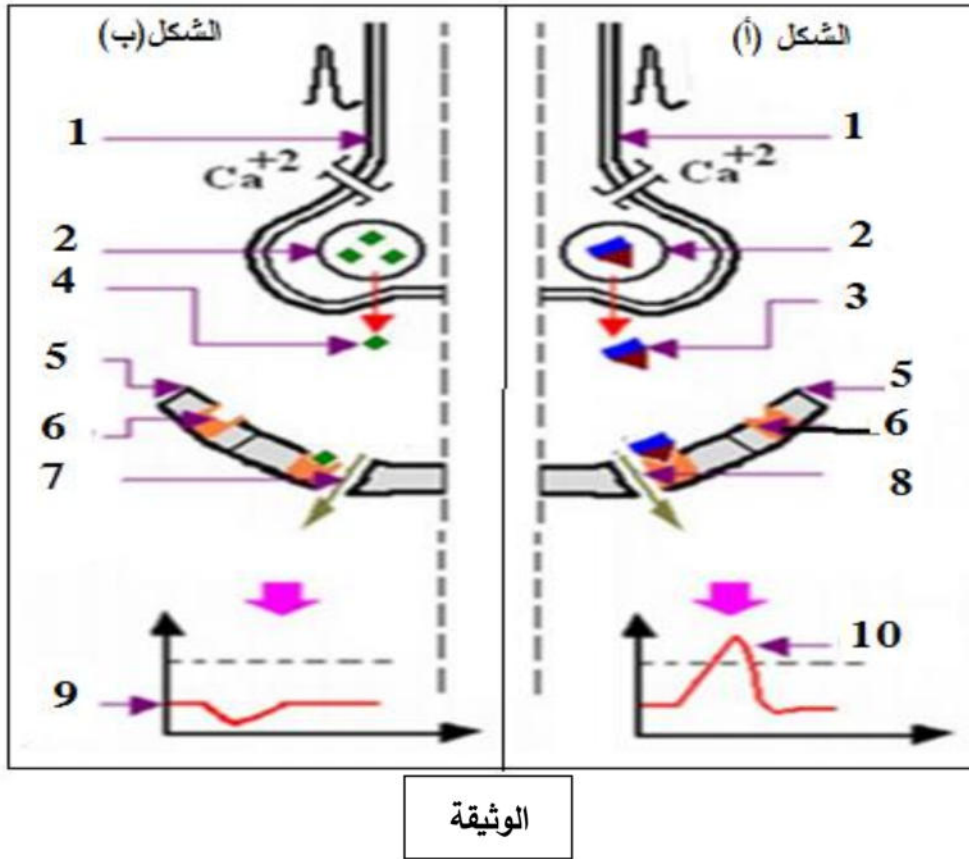


على المترشح أن يختار أحد الموضوعين

التمرين الأول: (05 نقاط)

تلعب البروتينات أدوارا أساسية في التنسيق بين مختلف الوظائف الحيوية للجسم، ومن بين هذه الأدوار ضمان انتقال المعلومات العصبية في أغشية الخلايا العصبية. لمعرفة آلية النقل العصبي نقترح عليك الوثيقة التالية:



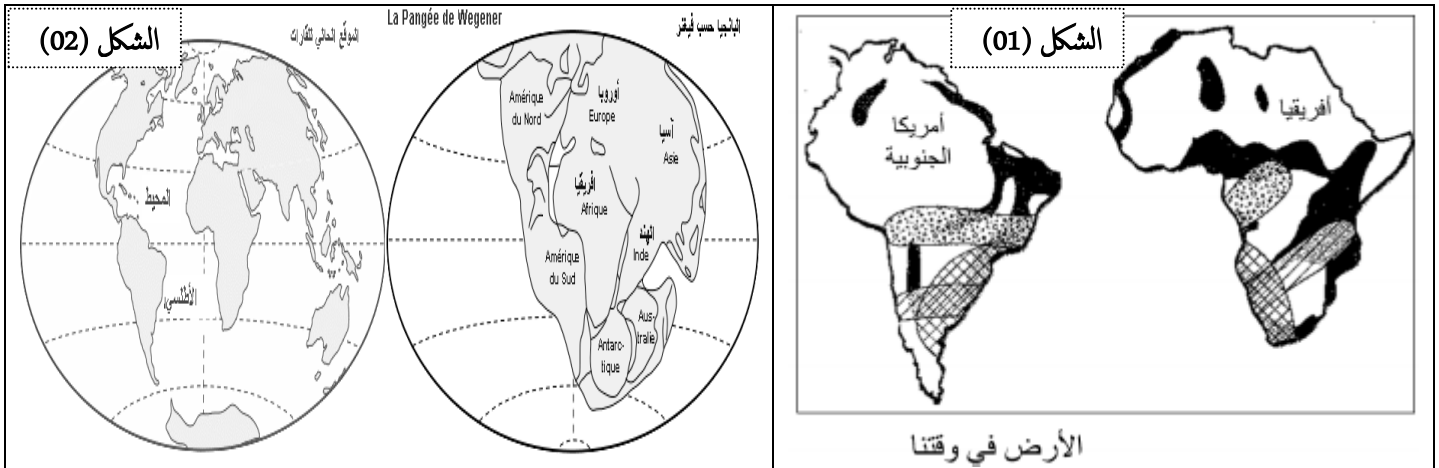
- 1 - تعرف على البيانات المرقمة محددًا نوع المشابك .
- 2 - باستغلال معطيات الوثيقة و معارفك أكتب نصا علميا توضح فيه آلية النقل المشبكي في الشكل (أ) .

التمرين الثاني : (07 نقاط)

تعتمد نظرية زحزحة القارات على أن القارات كانت ملتحمة في كتلة قارية وحيدة منذ حوالي 250 مليون سنة ، ثم تجزأت إلى عدة قارات ، لمعرفة وتبيان مختلف الظواهر و البنيات الجيولوجية الناتجة عنها نقترح المعطيات التالية :

الجزء الأول

تتكون القشرة الأرضية من صفائح صلبة، تباعدت وما زالت تتباعد حتى وصلت إلى الوضعية الحالية للقارات .

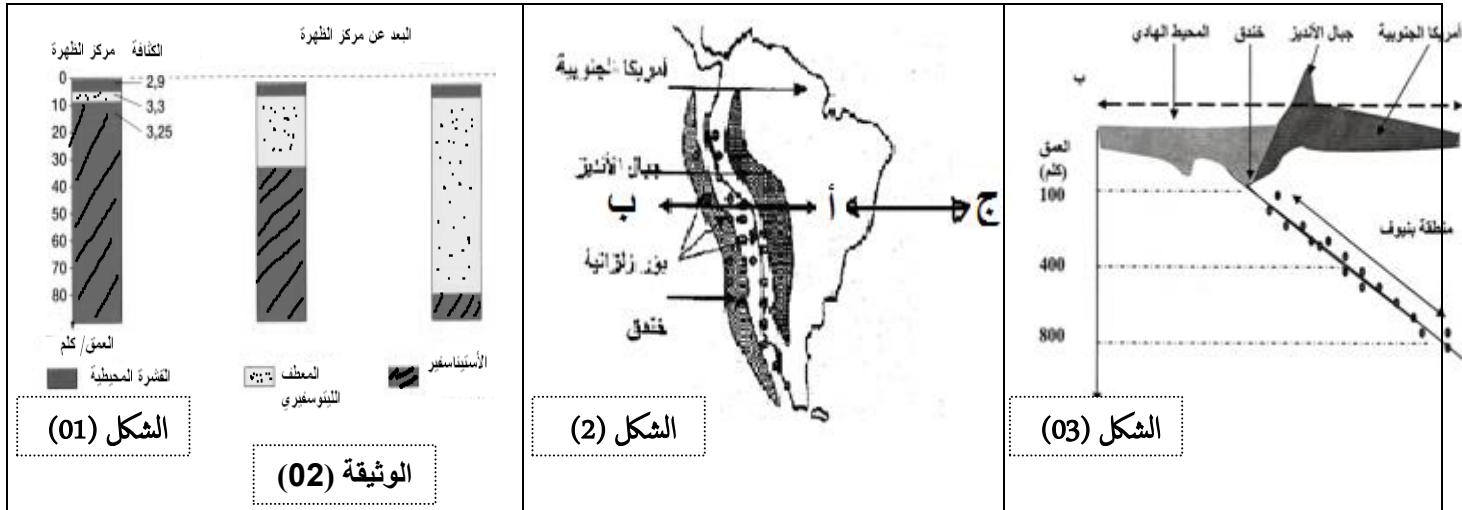


الوثيقة 1

1 - باستغلال الوثيقة (1) استنتج الأدلة التي تستند إليها هذه الفرضية .

الجزء الثاني

بينت الدراسات الجيولوجية أن الصفائح التكتونية تتحرك دون أن تتغير مساحة القشرة الأرضية ، حيث يحدث تباعد في جهة و تقارب في الجهة المقابلة. وأحسن مثال للدراسة ما تم الحصول عليه من نتائج ممثلة في أشكال الوثيقة (02) .



الشكل (01)

الوثيقة (02)

الشكل (2)

الشكل (03)

1 - حدد التغيرات التي طرأت على الليتوسفير المحيطي في الشكل 1 .

2- بالاعتماد على نتائج الشكل(2)، حدد طبيعة النشاط الجيولوجي الحاصل على مستوى المقطعين (أ) و(ب) و(ج) .

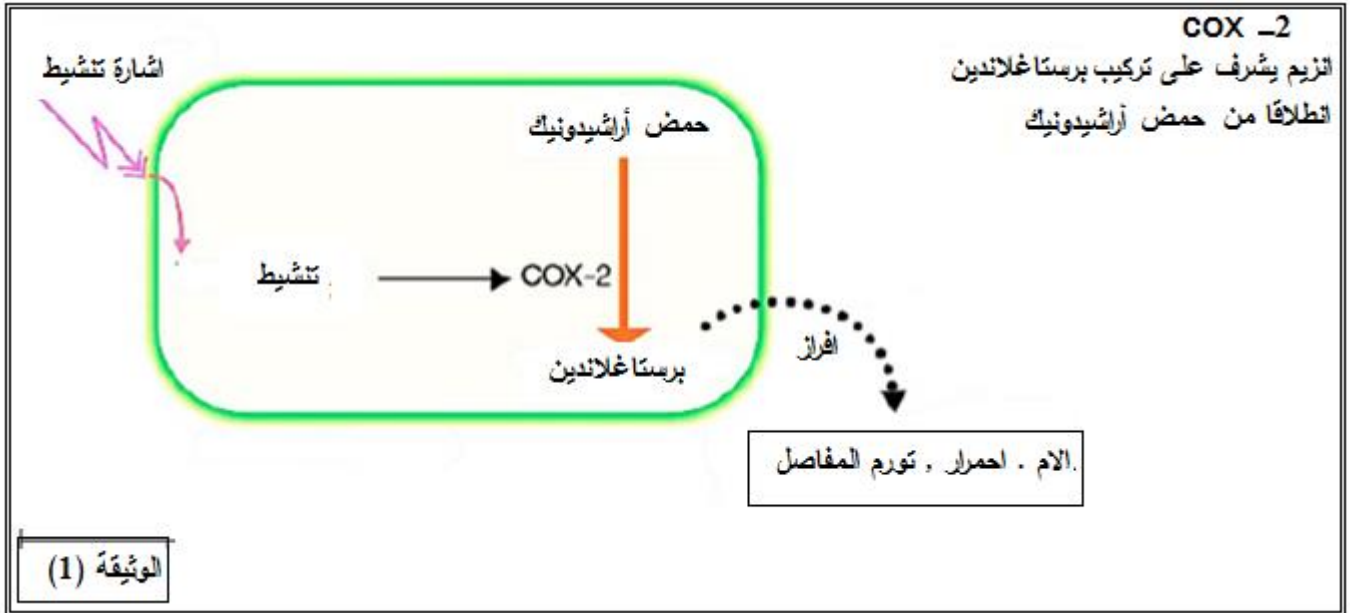
3 - بالاعتماد على الشكل (3) حدد كيف تتوزع الزلازل في مستوى بينوف، و ما هي العلاقة بين هذا التوزع و النشاط الحاصل في تلك المنطقة.

التمرين الثالث : (08نقاط)

روماتيزم المفاصل هو احد الأمراض المزمنة التي تصيب المفاصل و المتمثلة في التهاب النسيج الضام المفاصل و الأنسجة المحيطة (المبطنة لها) , مما يحدث تورم في المفاصل المصابة و ارتفاع حرارتها و الشعور بالألم أحيانا . أظهرت الدراسات أن ظهور و استمرار حالة الالتهاب راجع لتدخل الماكروفاغ المنشطة على مستوى المفاصل .

ندرس تأثيرات مضاد الالتهاب لخليط من نباتات طبية تسمى **APR** على البالعات الكبيرة لفئران .
الجزء الأول

-تمثل الوثيقة (1) رسم مبسط لتنشيط البالعات الكبيرة.



1 - صف المراحل المؤدية إلى ظهور أعراض الالتهاب الموضحة في الوثيقة (1) .

الجزء الثاني

بغرض معرفة طريقة تأثير مضاد الالتهاب APR , نقدم لك التجربة التالية:

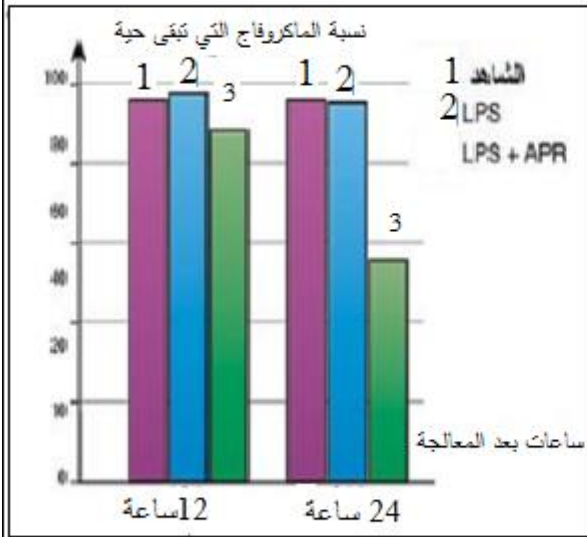
نعالج بالعات كبيرة في أوساط زرع لمدة 12 ساعة حسب 3 شروط تجريبية مختلفة, ثم نستخلص منها ARNm الناتج عن تعبير المورثة المشفرة لـ COX-2.

تبين الوثيقة (2) مستوى التعبير عن هذه الجزيئات (ARNm) بدلالة الشروط التجريبية المختارة.

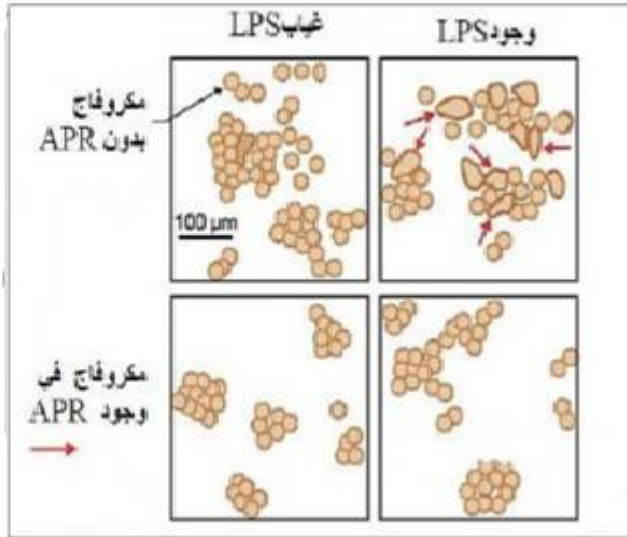
ملاحظة 1 : LPS (Lipopolysaccharides) : سكريات متعددة دهنية و هي جزء من جدار العديد من البكتيريا

ملاحظة 2: كثافة الأشربة السوداء تتناسب طرذا مع كمية الجزيئات المتواجدة ضمن المستخلص.

3	LPS ($1\mu\text{g.mL}^{-1}$) + APR ($150\mu\text{g.mL}^{-1}$)	LPS ($1\mu\text{g.mL}^{-1}$) غياب الـ APR	الشاهد : غياب LPS و APR	شروط المعالجة وجود الـ ARNm بعد 12 ساعة من المعالجة	شكل (1)



شكل (3)



شكل (2)

الوثيقة (2)

1- انطلاقاً من نتائج الشكل (1) من الوثيقة (2) استنتج عمل مضاد الالتهاب APR .

بغرض تحديد تأثير مضاد الالتهاب APR على خلايا البالعات الكبيرة، يقدم لك المعطيات التجريبية المبينة في أشكال الوثيقة (2) حيث:

الشكل (2) يوضح ملاحظة مجهرية لخلايا البالعات الكبيرة في وجود وفي غياب APR و LPS

الشكل (3) نسبة البالعات الكبيرة في وجود وفي غياب LPS مع أو غياب المعالجة بـ APR

نسبة البالعات الكبيرة لفئران حية و المزروعة في أنابيب اختبار تم قياسها بعد 12 ساعة إلى 24 ساعة من المعالجة: الشاهد: غياب APR و LPS

(LPS) : وجود $1\text{ mL} \cdot \mu\text{g}^{-1}$ من LPS.

(LPS + APR) : وجود $1\text{ mL} \cdot \mu\text{g}^{-1}$ من LPS و $150\text{ g} \cdot \mu\text{L}^{-1}$ من APR.

2- انطلاقاً من الملاحظة المجهرية الممثلة بالشكل (2) اقترح فرضية تفسريه لطريقة تأثير APR على حياة البالعات الكبيرة.

3- أثبت صحة الفرضية المقترحة سابقاً مستغلاً النتائج التجريبية بالشكل (3).

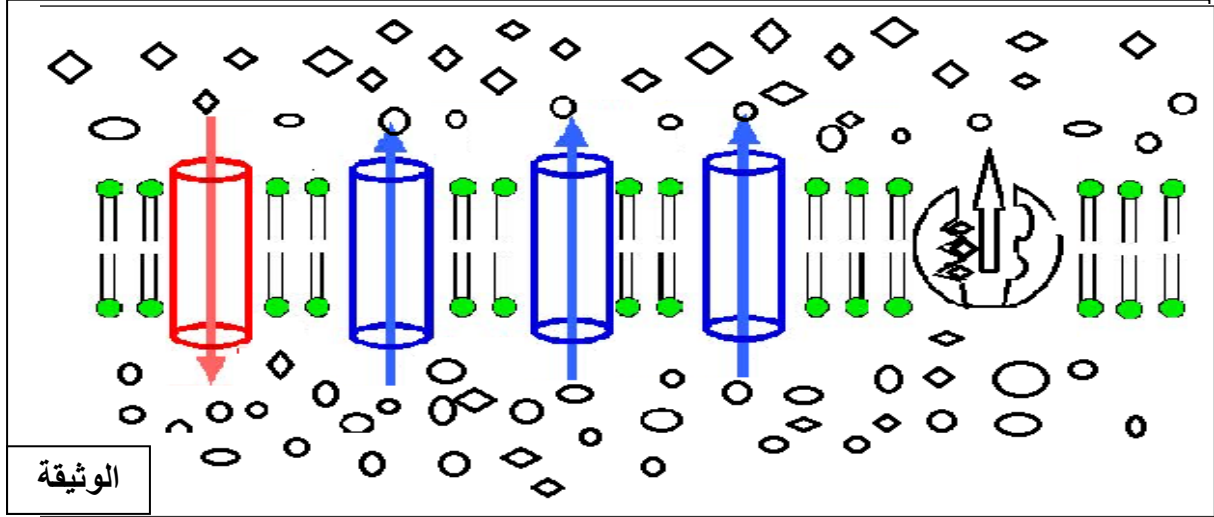
الجزء الثالث

انطلاقاً من المعلومات المستخرجة من هذه الدراسة، بين أن مضاد الالتهاب APR يمكن أن يكون علاج مخفف للألم للمرضي الذين يعانون من روماتيزم التهاب المفاصل.

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (5 نقاط)

تتميز الألياف العصبية الحسية والحركية و هي دعامة نقل الرسائل العصبية بخاصية الاستقطاب التي تتحكم فيها مجموعة من البروتينات الغشائية والتي تعمل على نقل الشوارد وفق تدرج التركيز كما أنها تساهم في الحفاظ عليه .
توضح الوثيقة المقابلة مختلف هذه البروتينات .



1 - باستغلالك للوثيقة أذكر مختلف البروتينات الغشائية المتدخلة أثناء الكمون الغشائي وثباته.

2 - بين في نص علمي مصدر الكمون الغشائي والآلية المتدخلة في ثباته.

التمرين الثاني: (07 نقاط)

القصور المناعي هو الحالة التي تتعدم فيها قدرة جهاز المناعة على مقاومة الأمراض مما يدل على وجود خلل ما في هذا الجهاز , قصد معرفة تأثير ودور الجهاز المناعي نقترح الدراسة التالية :

الجزء الأول

يرتبط القصور المناعي أساسا بمختلف الخلايا المتدخلة في الاستجابة المناعية و يرجع ذلك إلى خلل على مستوى الأعضاء المركزية أو المحيطية منها

يبين الجدول 1 ثلاثة أمراض (E و F و G) مرتبطة بقصور مناعي والاضطراب المسبب لكل مرض.

المرض	الاضطراب المناعي	المرض	طبيعة الاستجابة المناعية
E	تكاثر عشوائي لكريات الدم البيضاء غير ناضجة على مستوى نخاع العظم	LEUCEMUE	طبيعية خلوية
F	نقص كبير في انتاج اللمفاويات b و الخلايا البلازمية	Agamaglobulinemie	طبيعية خلوية
G	غدة تيموسية غير وظيفية	Syndrome de di george	طبيعية خلوية

الجدول (2)

الوثيقة (1)

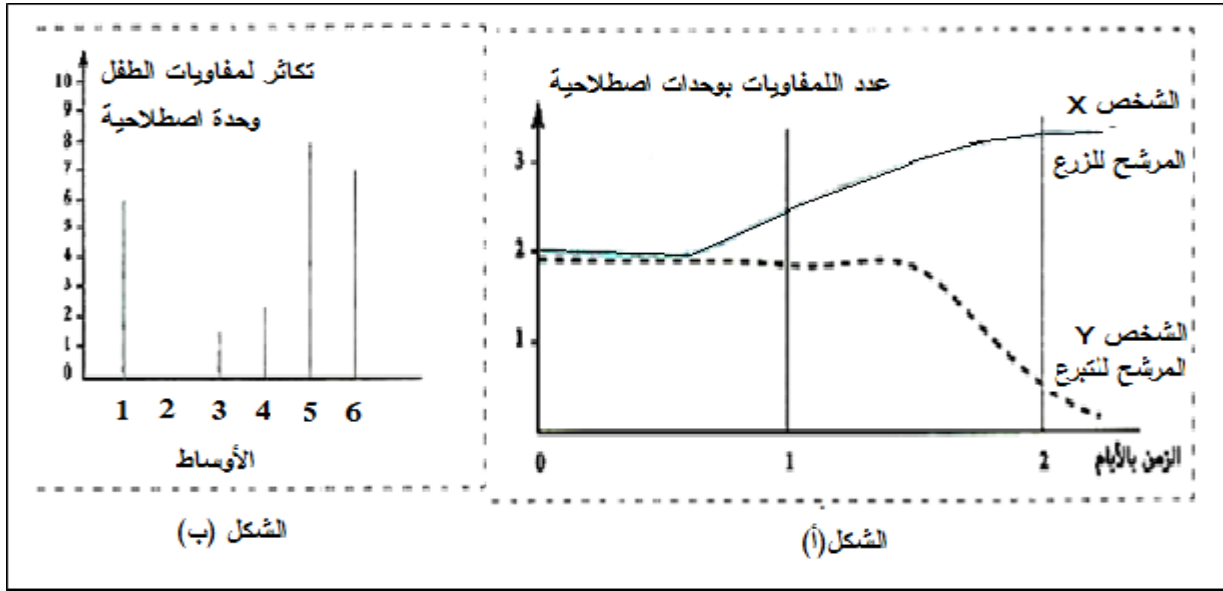
الجدول (1)

1 - اعتمادا على معطيات الجدول (1) اتم الجدول الثاني موضحا حدوث أو عدم حدوث الاستجابة.

الجزء الثاني

تتطلب بعض حالات القصور المناعي زرع النخاعي العظمي، وتجنب رفض الخلايا المزروعة يتم إجراء اختبار التلاؤم النسيجي الذي يتجلى في عزل لمفاويات المرشح للتبرع ومعالجتها. ثم توضع هذه اللمفاويات في وسط زرع يحتوي على لمفاويات الشخص المرشح للزرع.

يبين الشكل (أ) من الوثيقة (1) نتائج تتبع تطور عدد اللمفاويات في وسط الزرع خلال احدى حالات إجراء هذا الاختبار. يبين الشكل (ب) من الوثيقة (1) نتائج توزيع لمفاويات طفل مصاب بقصور مناعي على ستة أوساط اختبار بينما الوسط (2) يعتبر كمشاهد حيث يضم لمفاويات الطفل فقط وبقية الأوساط أضيفت لكل منها لمفاويات أحد المرشحين للتبرع .



الوثيقة (2)

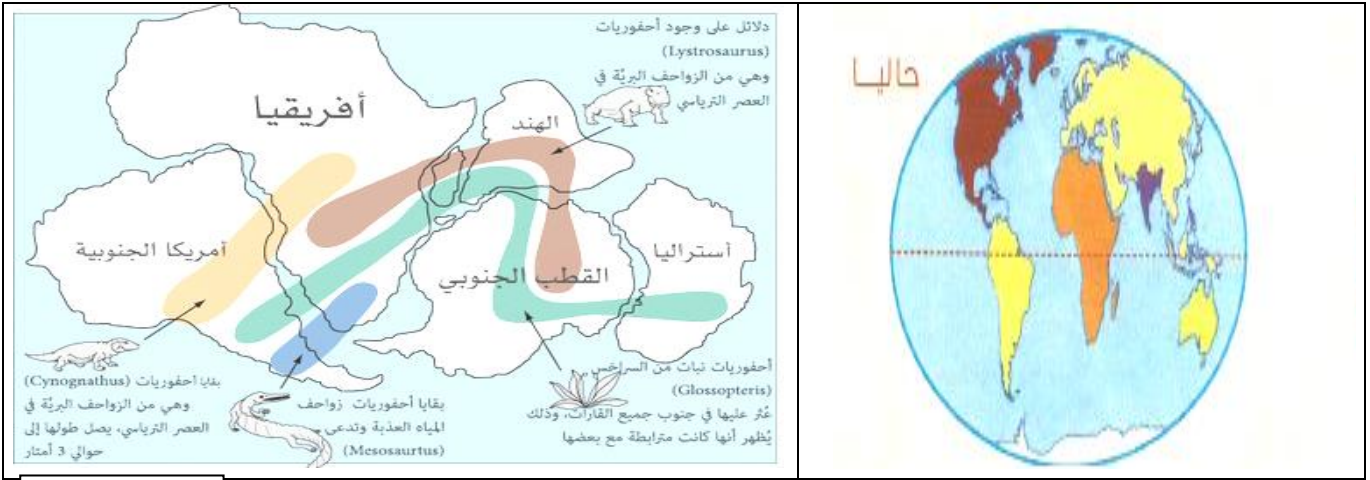
- 1 - انطلاقا من الوثيقة (2) استخرج العلاقة بين لمفاويات كل من الشخصين محددًا دور معالجة اللمفاويات في ذلك .
- 2 - باستغلال الشكل (ب) حدد الشخص الأكثر تلاؤمًا نسيجيًا مع الطفل المصاب . معللاً إجابتك .

التمرين الثالث:

منذ حوالي 250 مليون سنة كانت القارات كتلة قارية وحيدة أخذت تتحرك أفقيا في عدة اتجاهات إلى أن وصلت إلى ما هي عليه حاليا .

الجزء الأول:

أكدت الدراسات الجيولوجية أن الغلاف الصخري (الليتوسفييري) ينقسم إلى عدة صفائح صلبة متحركة عن بعضها البعض حيث تمثل الوثيقة (1) الوضع النسبي للقارات عبر الأزمنة الجيولوجية .

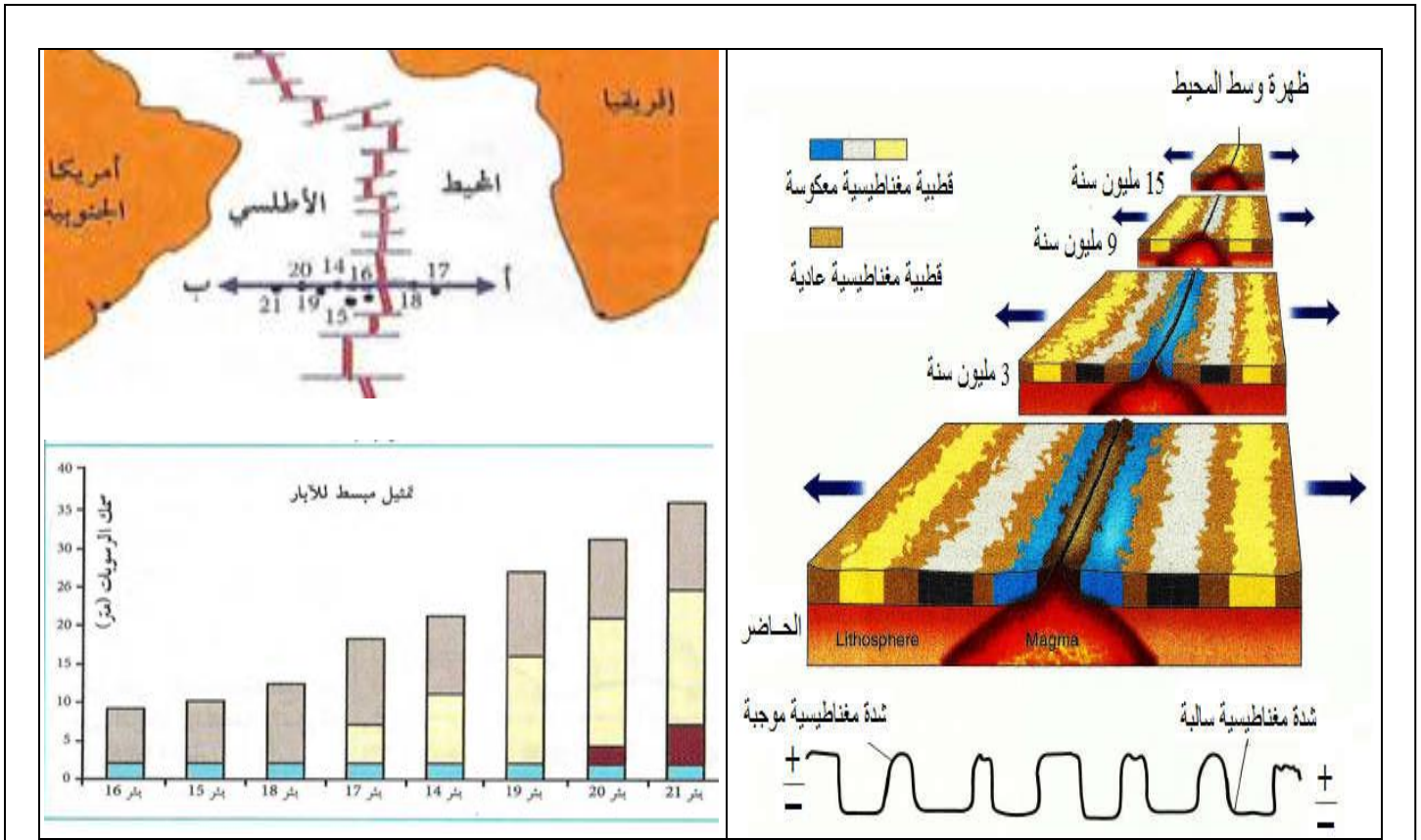


الوثيقة (1)

- 1- باستغلالك لأشكال الوثيقة (1) قدم مختلف الأدلة لحدوث حركة لزحزحة القارات.
- 2- اقترح فرضيات تؤكد وجود حركات التباعد .

الجزء الثاني

للتحقق من الفرضيات المقترحة نقتح للدراسة الوثيقة (2) التالية :



الشكل ب

الوثيقة (2)

الشكل أ

- 1 - بين تماثل الأشرطة المغناطيسية من ناحية القطبية والعرض والعمر الزمني مستغلا أشكال الوثيقة (2) .

الجزء الثالث

انطلاقاً من الشكل (ب) من الوثيقة (2) ومعارفك بين نص علمي ثبات حجم الكرة الأرضية رغم حركات التباعد.