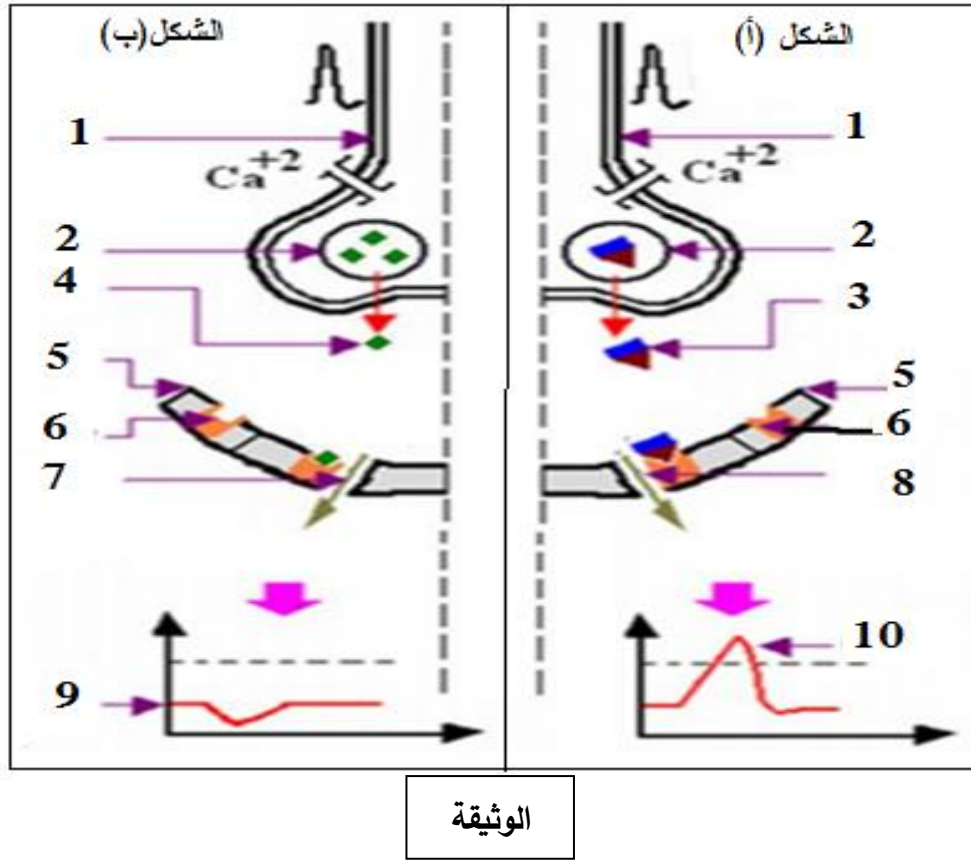


على المترشح أن يختار أحد الموضوعين

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:



الوثيقة

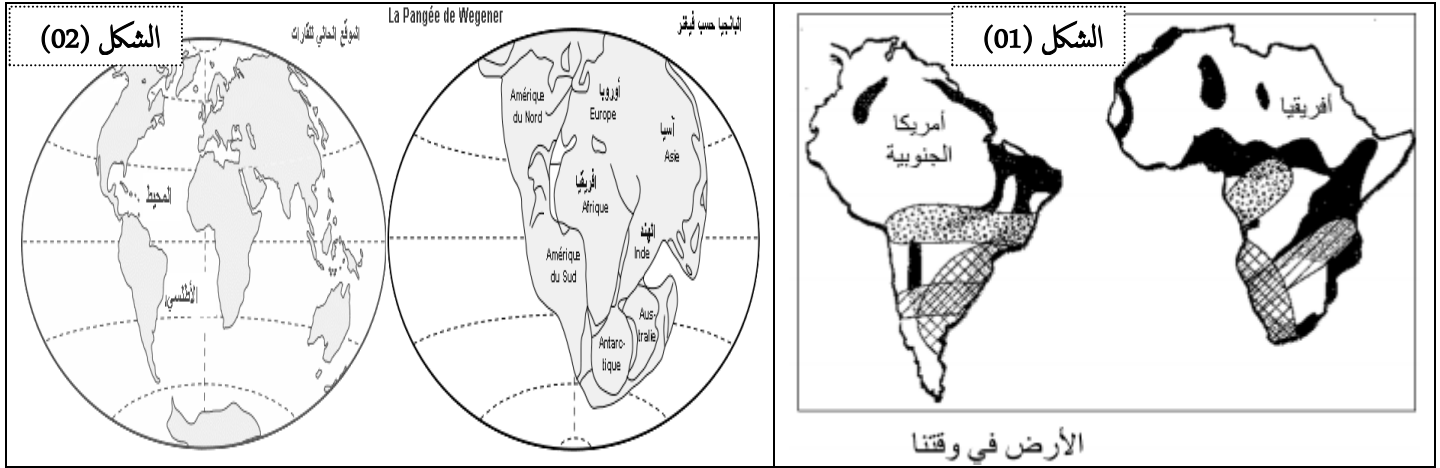
- 1 - تعرف على البيانات المرقمة محددًا نوع المشابك .
- 2 - باستغلال معطيات الوثيقة و معارفك أكتب نصا علميا توضح فيه آلية النقل المشبكي في الشكل (أ) .

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 .

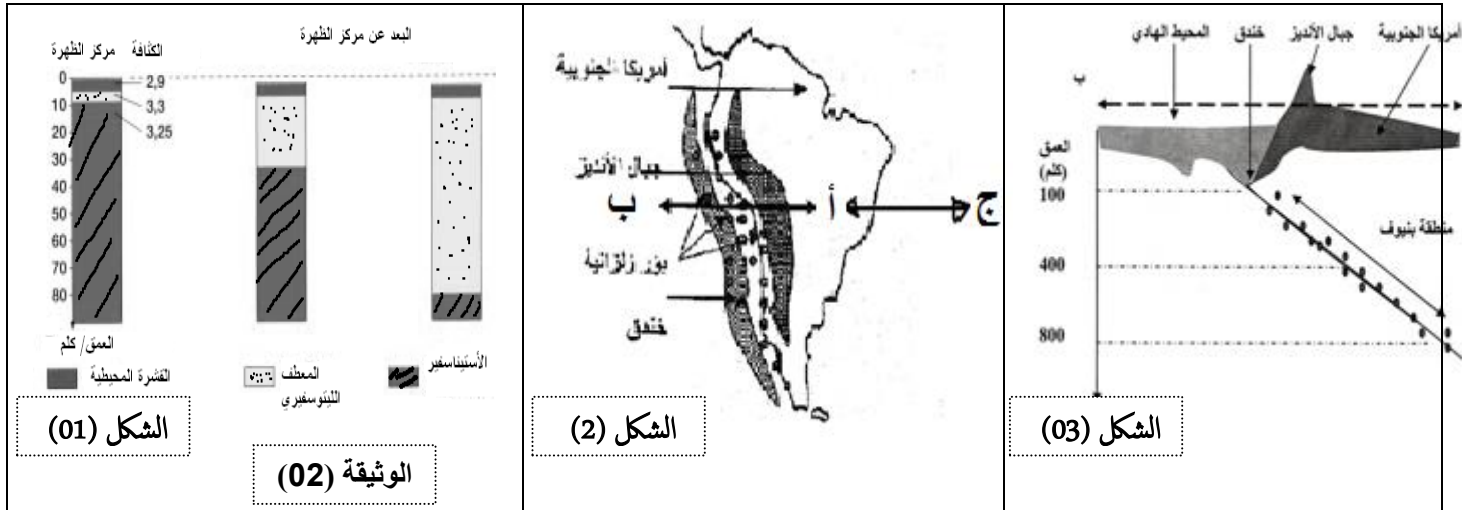


الوثيقة 1

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) .



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 التوزيع و النشاط الحاصل في تلك المنطقة.

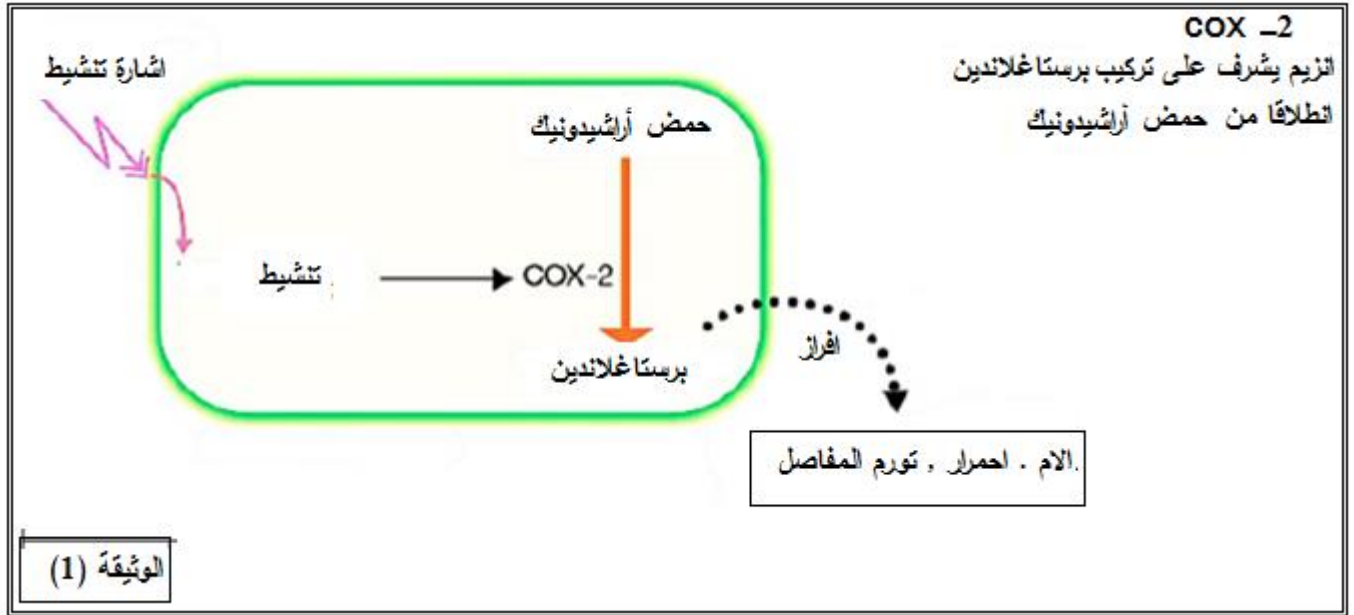
التمرين الثالث : (08 نقاط)

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

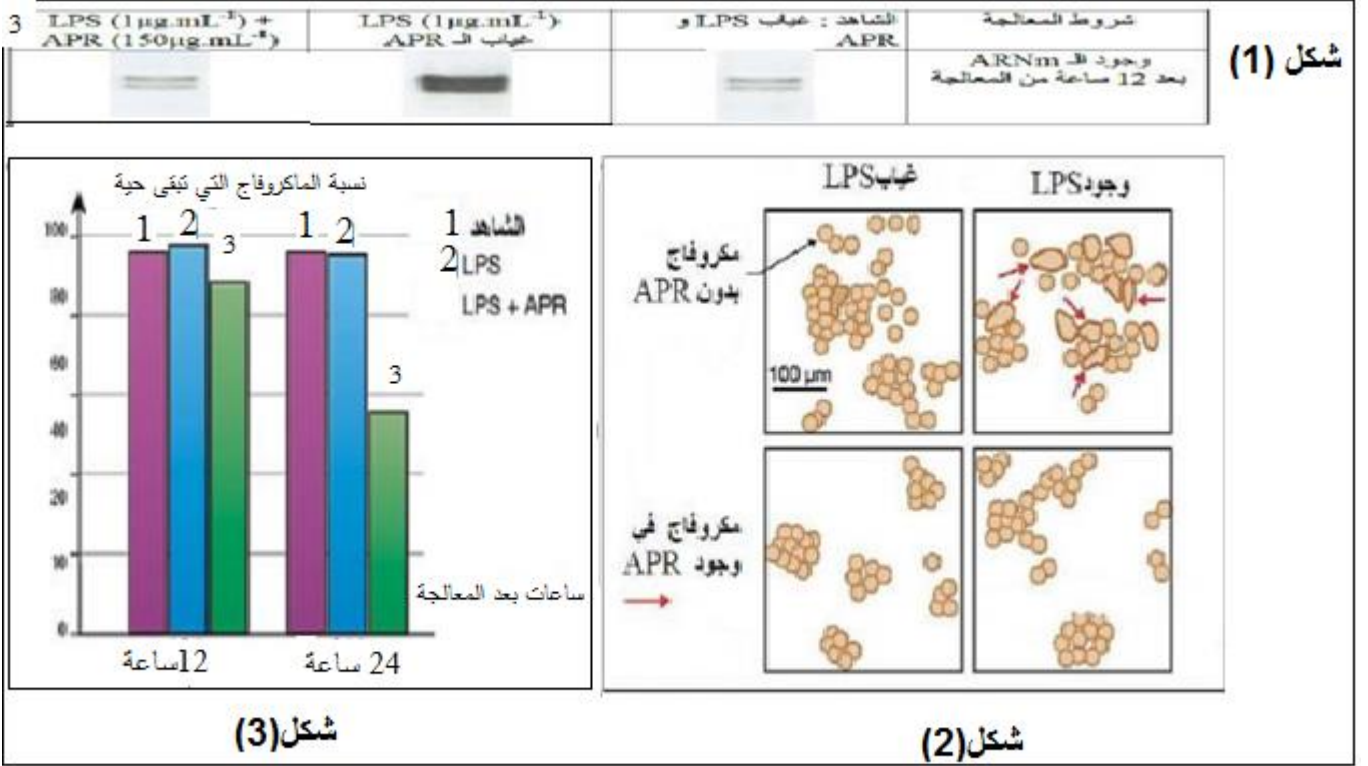
بغرض معرفة طريقة تأثير مضاد الالتهاب APR , نقدم لك التجربة التالية:

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 الأشرطة السوداء تتناسب طرذا مع كمية الجزيئات المتواجدة ضمن المستخلص.



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 و في 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 $1^{-} \mu\text{g mL}^{-1}$ من LPS.

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

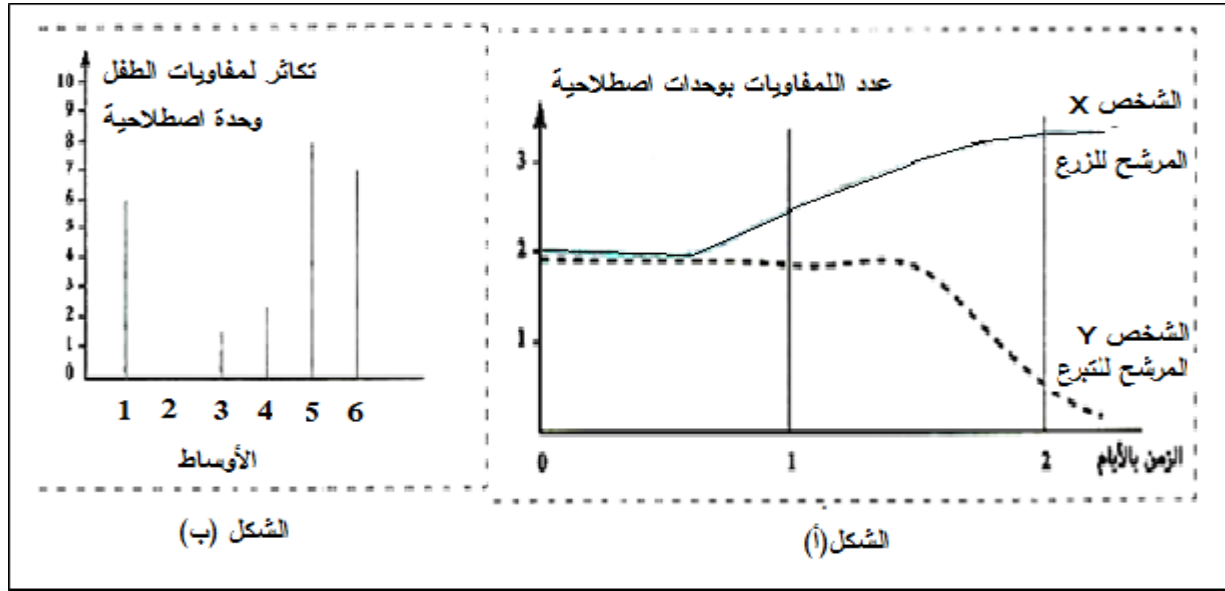
انطلاقاً من المعلومات المستخرجة من هذه الدراسة، بين أن مضاد الالتهاب APR يمكن أن يكون علاج مخفف للألم للمرضى الذين يعانون من روماتيزم التهاب المفاصل.

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

الجزء الثاني

تتطلب بعض حالات القصور المناعي زرع النخاعي العظمي، ولتجنب 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 إحدى 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 كشاهد 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 محددا دور معالجة اللمفاويات في ذلك .

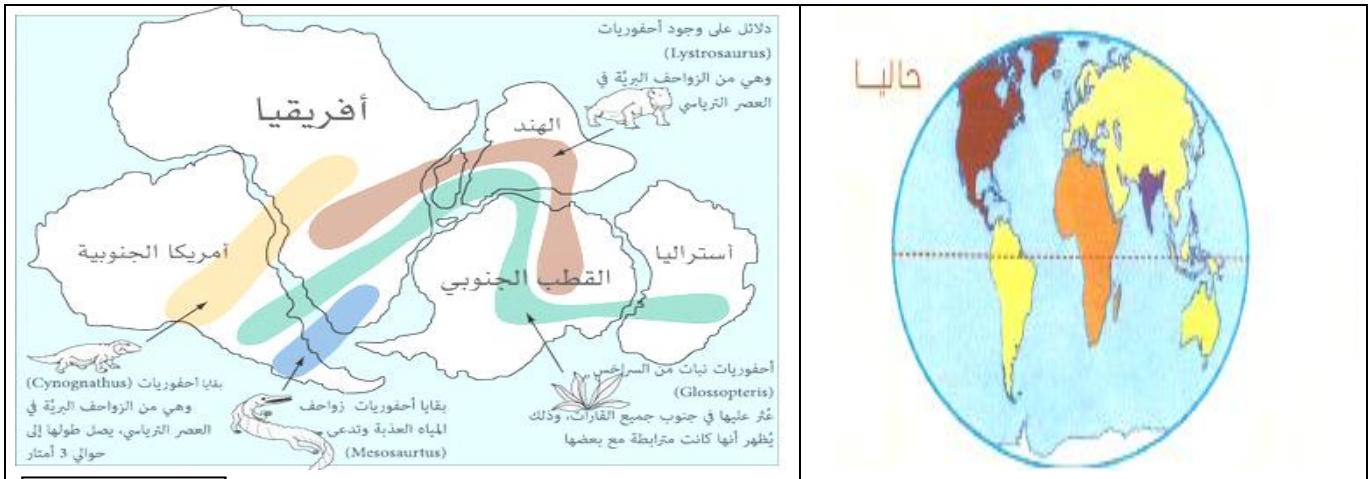
2 - باستغلال الشكل (ب) حدد الشخص الأكثر تلاؤما نسيجيا مع الطفل المصاب . معللا إجابتك.

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 .



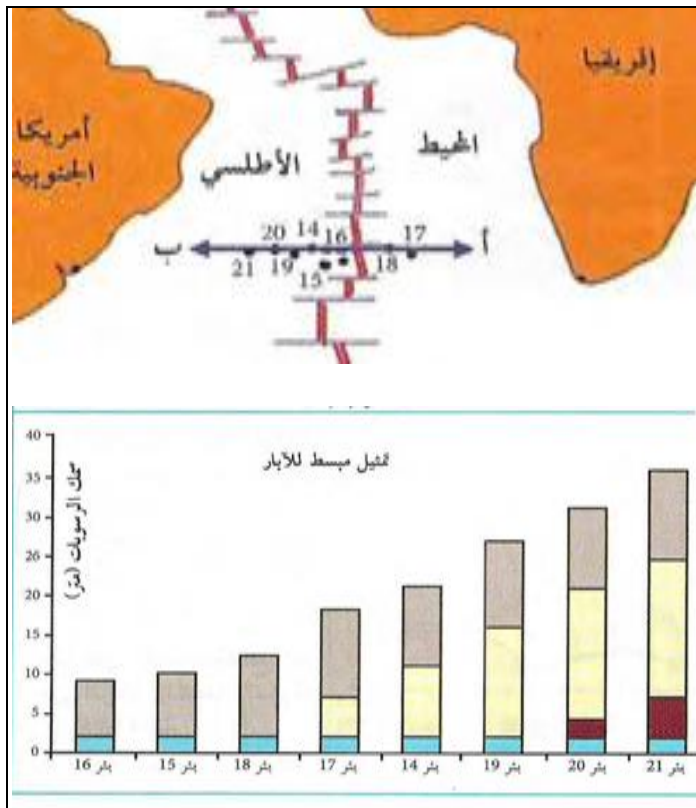
الوثيقة (1)

1- باستغلالك لأشكال الوثيقة (1) قدم مختلف الأدلة لحدوث حركة لزحزحة القارات.

2- اقترح فرضيات تؤكد وجود حركات التباعد .

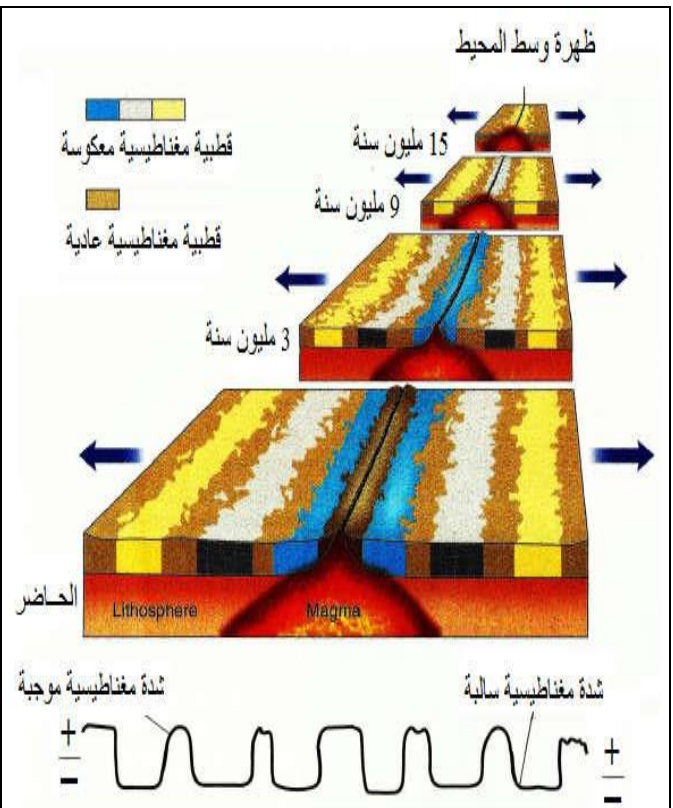
الجزء الثاني

للتحقق من الفرضيات المقترحة نقترح 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.