منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

ب – الاسنحاثة :

يتم حفظ المستحاثات بتعويض المادة الحية للكائنات بالعناصر الكيميائية المكونة للصخر المستقبل للمستحاثة .
تتطلب العملية تفكك الجسم من طرف الكائنات الأخرى و عدم تدخل الظروف الجوية ، حيث يكون الدفن سريعا تحت الوحل ، و من هنا نستنتج أن الأحواض المائية هي الأوساط الملائمة لحفظ المستحاثات .
تتعرض الأجزاء الرخوة بعد الدفن إلى عملية تفكك بواسطة البكتيريا التي تحولها إلى مادة سائلة لتعزل فيما بعد ، أما المادة الصلبة فتعوض بالعناصر المعدنية مع المحافظة على النسيج الأصلي للعضو .

- **ما هي أنواع الاستحاثة ؟ و كيف تتم ؟**

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

1 - الاحتواء : و هي عملية حفظ الحيوان كاملا .
2 - التعويض : تعويض المكونات المعدنية للقوقعة بمكونات اللصخر المستقبل .
3 - الاستبدال : استبدال المادة الصلبة تدريجيا ببعض معادن الصخور المستقبلة(كالكالسيوم و الفوسفات).
4 - تحول المادة العضوية إلى فحم كما هو الحال في النباتات .
5 - تحلل كل أعضاء الكائن الحي و لا تبقى سوى آثاره الخارجية (كالبصمة الخارجية للقوقعة) .
6 - امتلاء قوقعة الكائن الحي بمادة مختلفة عن الصخر المستقبل و نتحصل على البصمة الداخلية للأعضاء الرخوة .

2 – انواع المستحاثات :

تلعب بعض أنواع المستحاثات دورا مهما لتحديد عمر الصخور الرسوبية .
تدل بعض المستحاثات التي عاشت في مناطق مختلفة من العالم على فترات زمنية معينة .
أ – عاشت مستحاثة الأمونيت في حقب الحياة المتوسطة و ازدهرت في الجوراسي و وجدت في مناطق عديدة من العالم بأعداد كبيرة ، تميزت بتغير سريع عبر الزمن .
تكمن أهميتها في كونها تحدد عمر الصخور الرسوبية حيث أحصى العلماء حوالي 1800 نوع تم بواسطتها وضع تقسيمات دقيقة جدا لحقب الحياة المتوسطة ، كما تعتبر شواهد جيدة على وسط بيني معين هو البحر العميق .

ظهرت مستحاثة ثلاثي الفصوص (Trilobite) في بداية حقب الحياة القديمة و انقرضت في نهايته وجدت ضمن طبقات رسوبية في مناطق عديدة من العالم و بأعداد كبيرة و تميزت بتغيير سريع عبر الزمن الجيولوجي .

الوثيقة – 8 – : صورة لمستحاثة ثلاثي الفصوص

الوثيقة – 7 – : صورة لمستحاثة الأمونيت

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

- الخصائص المشتركة بين المستحاثتين هي :
* التغير السريع مع الزمن . * الانتشار الواسع . * وجودها بأعداد كبيرة .

- تعتبر شواهد جيدة على بيئة معينة ، كما تسمح بتحديد عمر الصخور الرسوبية .

ب – تدل بعض المستحاثات على عيش الكائنات الحية في عدة فترات من الزمن الجيولوجي .
تتجمع السرنيات على شكل مبنيات بحرية (أرصفة) في المنطقة العالية من البحر (العتبة البحرية) ، عرفت في أزمنة جيولوجية مختلفة .

عاشت مستحاثة الـ Ostrea من صفيحيات الغلاصم مثبتة في وسط بحري يمي - وجدت منذ حقب الحياة المتوسطة في مختلف بحار العالم و ما زالت موجودة حتى الآن .

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

ب – تدل بعض المستحاثات على عيش الكائنات الحية في عدة فترات من الزمن الجيولوجي .
تتجمع السرنيات على شكل مبنيات بحرية (أرصفة) في المنطقة العالية من البحر (العتبة البحرية) ، المتوسطة في مختلف بحار العالم و ما زالت موجودة حتى الآن .
عرفت في أزمنة جيولوجية مختلفة .

عاشت مستحاثة الـ Ostrea من صفيحيات الغلاصم مثبتة في وسط بحري يمي - وجدت منذ حقب الحياة

- ما هي الخصائص المشتركة بين المستحاثتين ؟

- الخصائص المشتركة بين المستحاثتين هي :
  * العيش في فترات زمنية مختلفة .

- أين تكمن أهميتهما ؟

- تعتبر شواهد جيدة على بيئة معينة .

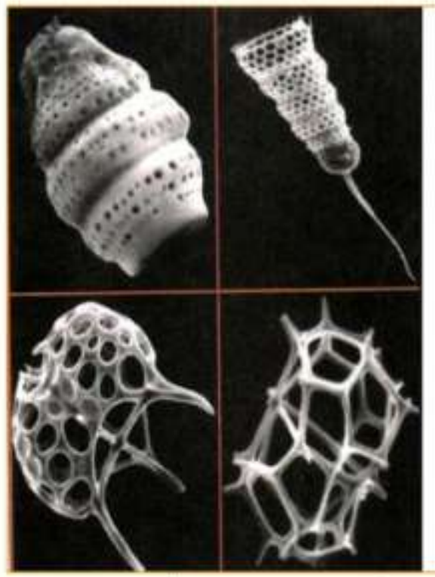
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

3 – العلاقة بين وسط التربب و شكل المستحاثة و تركيبها الكيميائي :

ترتبط الكائنات الحية بالوسط الذي تعيش فيه ، حيث تكيفت معه ، و بعد موتها تعمل على تحديده .
تختلف المساحاثات باختلاف الأوساط ، حيث يمكن لكل مستحاثة أن تحدد الوسط الذي عاشت فيه .
- تحدد بقايا النباتات الموجودة في الصخور الرسوبية وسط التوضع القاري .
- تعيش العوالق الحيوانية (Plancton) ذات القواقع السيليسية في الوسط البحري العميق .
- تعيش مستحاثة الـ Trigonia من صفيحيات الغلاصم ذات قوقعة كلسية مثبتة بواسطة رجيلة في القاع البحري .



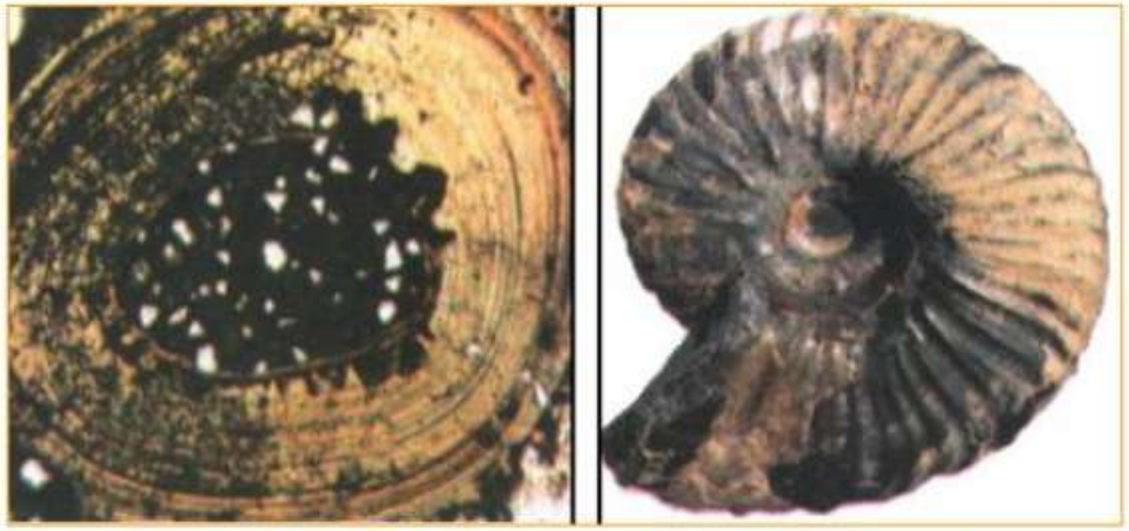
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

- تعيش مستحاثة الأمونيت هائمة في البحر العميق ، تتميز بوجود قوقعة كلسية مقسمة إلى مساكن حيث يحتل الحيوان المسكن الأخير .
- تنشأ مستحاثة السرنيات إثر حركة نواة رملية على قاع البحر حيث تترسب فوقها طبقات دائرية من الكلس.

تشكل السرنيات أرصفة (مبنيات) على مستوى العتبة البحرية ، و تدل على توضع في درجة حرارة عالية و وسط مضطرب .



- ما هي أوساط الترسيب التي يمكن استنتاجها ؟
- تدل ورقة شجرة على الوسط القاري.
- تدل الكائنات المعلقة على وسط بحري عميق .
- تدل صفيحيات الغلاصم على وسط بحري يمي .
- تدل الأمونيت على وسط بحري عميق .
- تدل السرنيات على العتبة البحرية .
- رتب أوساط الترسيب الناتجة من القارة إلى البحر العميق .
- وسط قاري ← وسط انتقالي ← وسط يمي ← عتبة بحرية ← منحدر قاري ← وسط بحري عميق(لج).

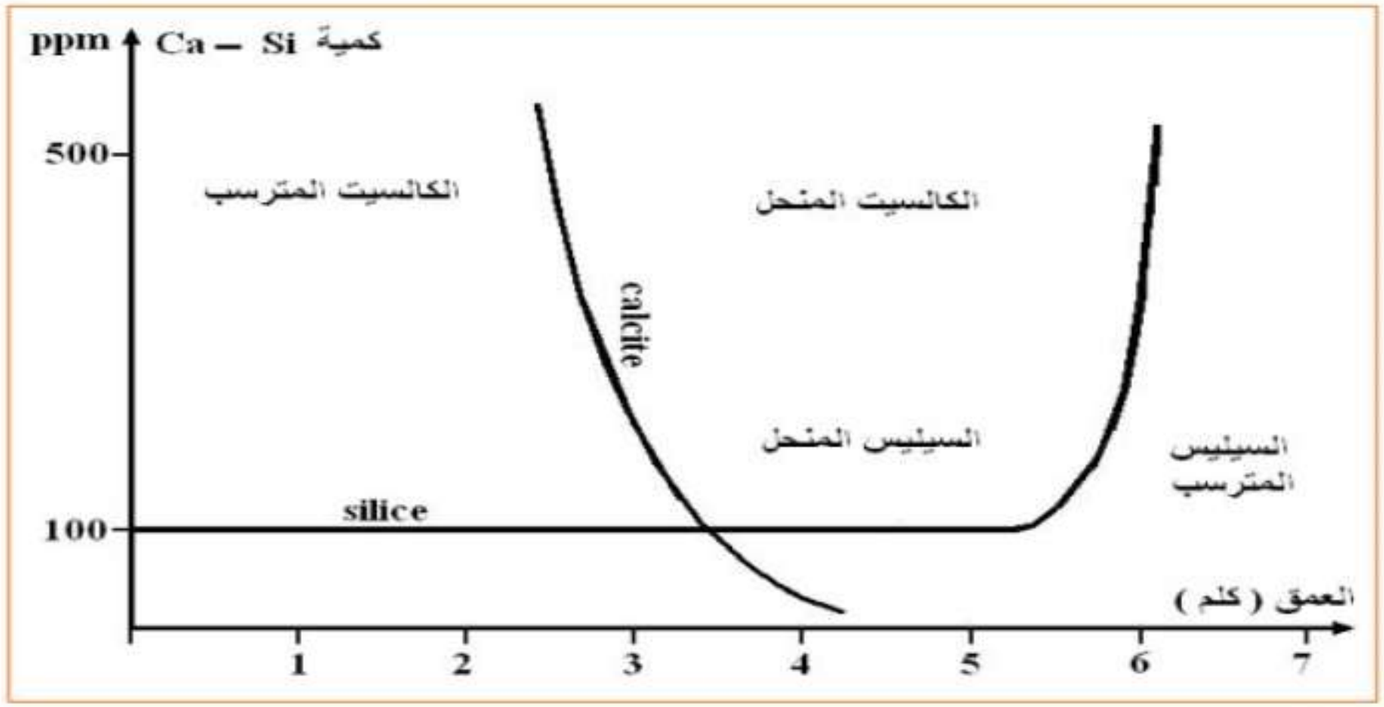
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

ينتج كل من عنصري الكلس و السيليسيوم المترسبين في الوسط البحري من تفكك هياكل الكائنات الحية حيث يدل الوسط الغني بالكالسيوم على عيش كائنات ذات قواقع كلسية ، و يدل الوسط الغني بالسيليسيوم على عيش كائنات ذات قواقع سيليسية .

تمثل الوثيقة – 16 – العلاقة بين العمق و توضعات الكلس و السيليس .

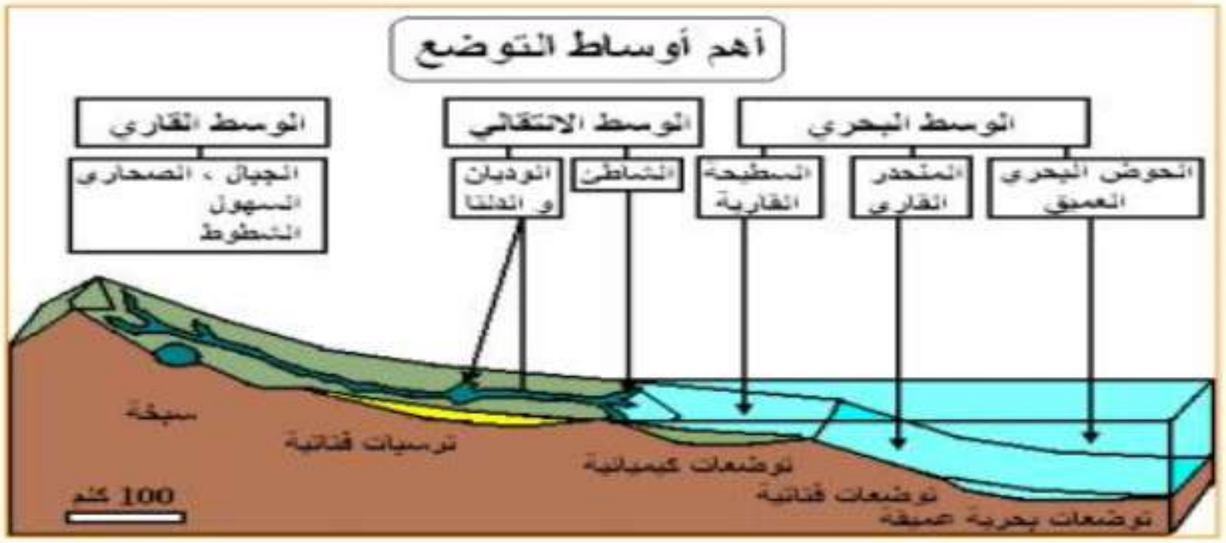


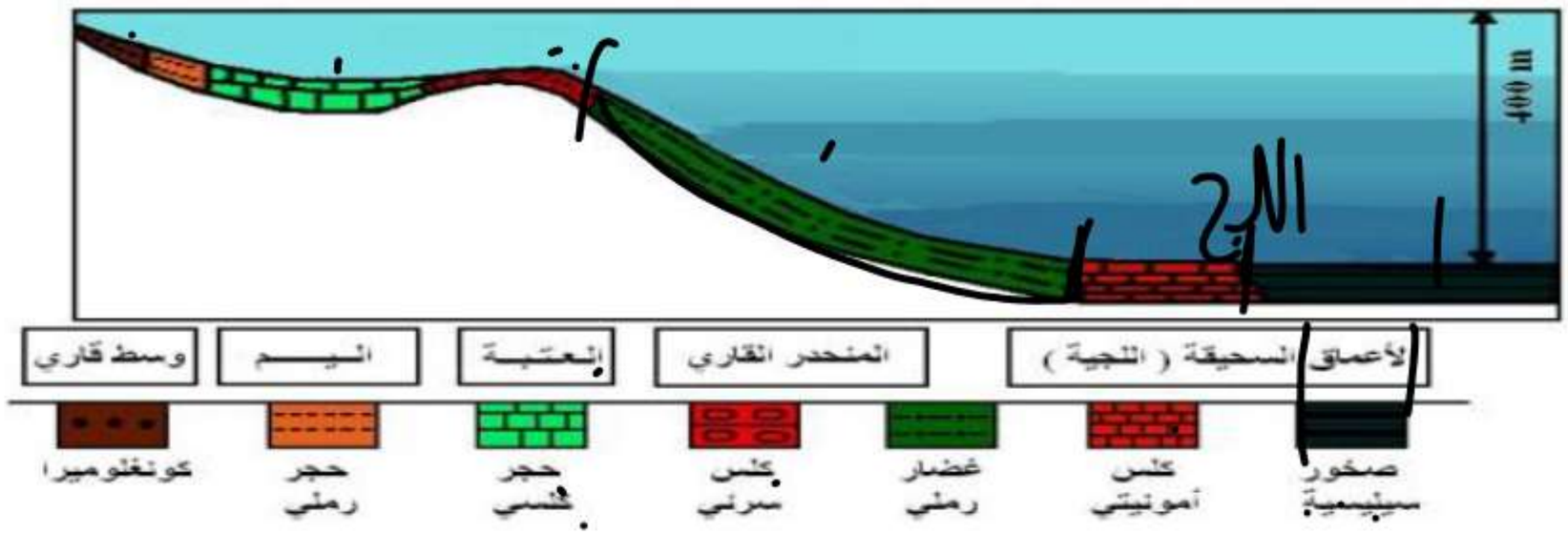
- حلل المنحنى .
  - كلما زاد العمق تناقصت نسبة الكالسيوم في الماء و زادت نسبة السيليس .
  - تنحصر التوضعات الكلسية في وسط عمقه يتروح بين 2 و 4 كلم .
  - تنحصر التوضعات السيليسية في وسط عمقه يتروح بين 5 و 6 كلم .
- أرسم مخططا بحريا من القارة إلى البحر تبين فيها أهم أوساط الترسيب ، ثم استنتج أهم البيئات الرسوبية .

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com





دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

4 – تطبيق حول العلاقة بين وسط الترسيب ، شكل المستحاثة و تركيبها الكيميائي :

يمكن استنتاج الوسط الرسوبي لفترة زمنية معينة (كالطباشيري) انطلاقا من معرفة المستحاثات و النوع البيتروغرافي (التركيب الكيميائي و المعدني) للصخور

تمثل الوثيقة – 17 – مختلف السحن المعروفة في منطقة بوسعادة خلال الطباشيري مرتبة من الأقدم (في الأسفل) إلى الأحدث (في الأعلى) ، حيث يكون التتالي على هيئة بئر (عمود) نحترم فيه سلما معينا سمك الطبقات و صلابتها .

المستحاثة	التركيب الكيميائي للقوقعة	نمط العيش	وسط الترسيب
صفيحيات الغلاصم	كلسي	مثبتة	يمي
السريات	كلسي	مستعمرات	العتبة البحرية
الأمونيت	سيليسي	هائمة	البحر العميق
المنخربات	كلسي	مثبتة	يمي

7 تدل النباتات على توضع في وسط قاري.

8 تدل الكائنات الحية ذات القواقع الكلسية المثبتة على التوضع في وسط بحري عميق .

9 تجل المبنيات البحرية على التوضع في وسط بحري مضطرب.

10 تدل الكائنات البحرية المعلقة على التوضع في وسط بحري عميق .

نأخذ خريطة لمنطقة بوسعادة مع دليلها (أو منطقة أخرى مماثلة لها من الجزائر) ، و نرسم تتالي رسوبي نظهر فيه التوزيع الشاقولي للطبقات الرسوبية لنظام الطباشيري ، نأخذ بعين الاعتبار المكونات البيتروغرافية و المستحاثية .

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

- رتب السحن المعروفة في منطقة بوسعادة أفقيا من القارة إلى البحر في أعلى المتتالية (مع عدم تكرار السحن المتشابهة) .
-
- أرسم المنحنى الصخري و ذلك بموافقة سحن العمود الطبقي و الترتيب الأفقي حيث تكون الأولوية للخصائص المستحاثية على الخصائص البتروغرافية.
-
11 أجر تحليلا أوليا للعمود الصخري و ذلك برسم أسهم من الأسفل إلى الأعلى تظهر تغيرات المتتالية.
-
- وضح المسار العام للمتتالية عن طريق رسم سهم من الأسفل إلى الأعلى مبديا التغيرات إن وجدت عن طريق رسم أسهم معاكسة .
-
- أعط تفسيرا للمتتاليات علما أن المتتاليات تكون متوافقة عندما يكون مسارها موجبا أو سالبا مع عدم وجود تغيرات معاكسة.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الترتيب الشاقولي للسحن	بحر عميق	عتبة بحرية	وسط يمي	وسط قاري	تحليل أولي	تحليل نهائي
رمل ، كونغلوميرات						
بقايا صفيحيات الغلاصم						
صفيحيات الغلاصم						
السرنيات ، شوكيات الجلد						
السرنيات						
أمونيت						
المنخربات ، شوكيات الجلد صفيحيات الغلاصم						
أمونيت						
شوكيات الجلد						
رمل متقاطع ، كونغلوميرات						
صفيحيات الغلاصم						
أمونيت						
صفيحيات الغلاصم						
السرنيات						
أمونيت						
السرنيات						
صفيحيات الغلاصم						
أمونيت						

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

- **استنتج الوسط الرسوبي و البيئة التي عاشت فيها الكائنات الحية .**

- يعبر الحوض الرسوبي في منطقة بوسعادة عن متتالية انحسارية تتخللها طغيانات صغيرة ، و هذا يدل على عدم استقرار الحوض الرسوبي حيث يتوافق مع غلق الحوض الرسوبي خلال الدور الألبي (تشكل جبال الألب) نتيجة التقارب المعروف بين شمال إفريقيا و جنوب أوروبا .
- السحنة هي مجموعة من الخصائص البيتروغرافية ، المستحاثية و الليتولوجية التي ترى بالعين المجردة أو بالمجهر

Petrographie : Science ayant pour objet l'étude de la composition chimique et minéralogique des roches et des minéraux, et celle de leur formation .
Lithologie : Science qui a pour objet l'étude des pierres et des roches

المستحاثة	البسة	نمط العيش
صفيحيات الغلاصم	البحر اليمي	مثبتة
الأمونيت	هائمة	البحر العميق
السرنيات	العتبة البحرية	مثبتة على شكل مبنيات (أرصفة)
النوتيلوس	البحر العميق	سابحة
الأوستريا	البحر اليمي	مثبتة

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

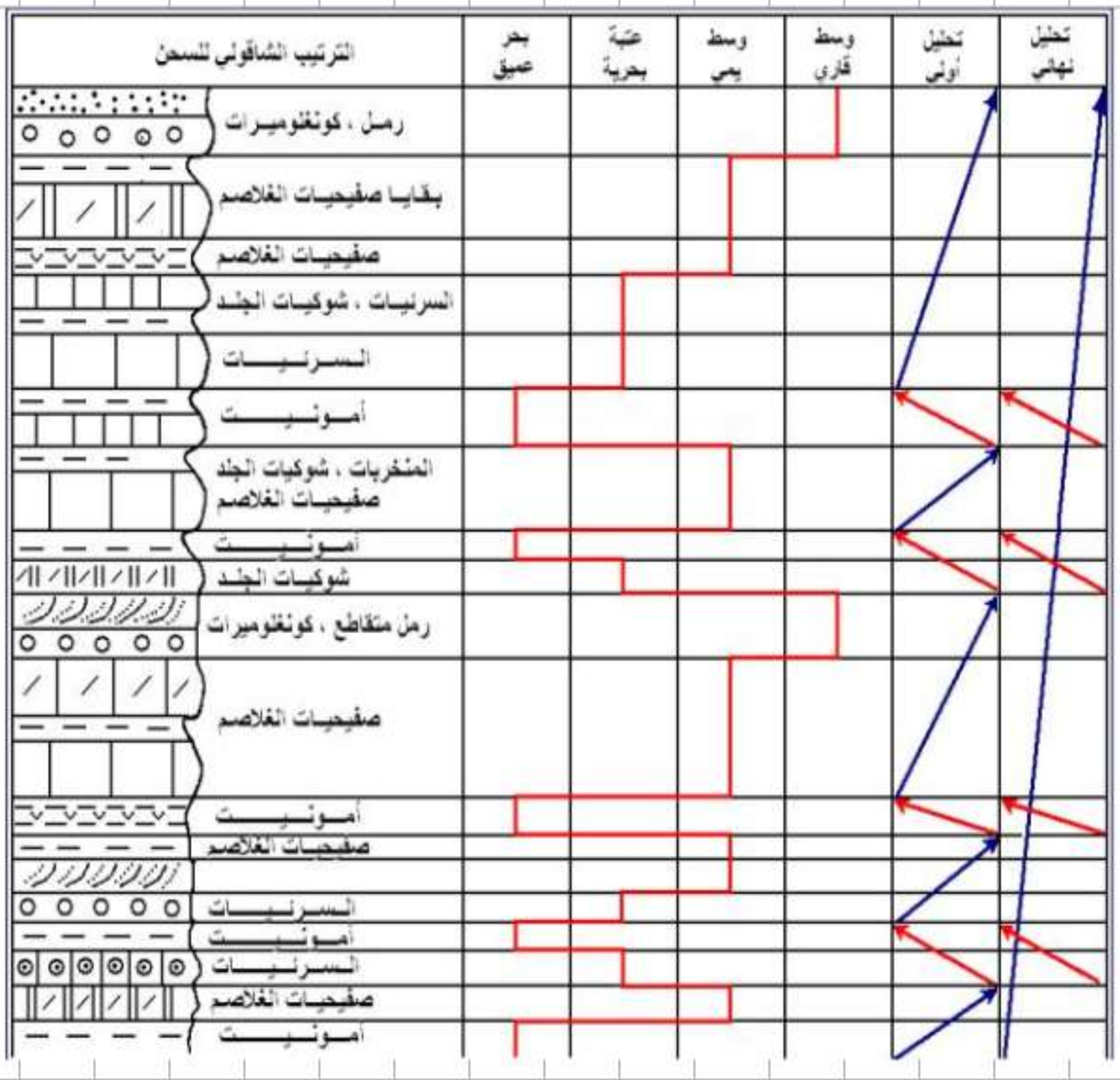
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الترتيب الشاقولي للسحن	بحر عميق	عتبة بحرية	وسط بحري	وسط قاري	تحليل أولي	تحليل نهائي
رمل ، كونغلوميرات						
بقايا صفيحيات الغلاصم						
صفيحيات الغلاصم						
السرنيات ، شوكيات الجلد						
السرنيات						
أمونيت						
المنخربات ، شوكيات الجلد صفيحيات الغلاصم						
أمونيت						
شوكيات الجلد						
رمل متقاطع ، كونغلوميرات						
صفيحيات الغلاصم						
أمونيت						
صفيحيات الغلاصم						
السرنيات						
أمونيت						
السرنيات						
صفيحيات الغلاصم						
أمونيت						

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com



متتالية انحسارية تتخللها طغيانات صغيرة تدل على عدم استقرار الحوض الرسوبي
فهي متتالية غير متوافقة .

إنها متتالية غير متوافقة سالبة لأنها انحسارية مع وجود تغيرات معاكسة و هذا يدل على غلق الحوض الرسوبي خلال الدور الألبي .

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الترتيب الشاقولي للسحن	بحر عميق	عتبة بحرية	وسط بحي	وسط قاري	تحليل أولي	تحليل نهائي
رمل ، كونغلوميرات						
بقايا صفيحيات الغلاصم						
صفيحيات الغلاصم						
السرنيات ، شوكيات الجلد						
السرنيات						
أمونيت						
المنخريات ، شوكيات الجلد صفيحيات الغلاصم						
أمونيت						
شوكيات الجلد						
رمل متقاطع ، كونغلوميرات						
صفيحيات الغلاصم						
أمونيت						
صفيحيات الغلاصم						
السرنيات						
أمونيت						
السرنيات						
صفيحيات الغلاصم						
أمونيت						

تمثل الوثيقة المقابلة مختلف السحن المعروفة في منطقة بوسعادة خلال الطباشيري مرتبة من الأقدم (في الأسفل) إلى الأحدث (في الأعلى) .

1 – رتب السحن المعروفة في منطقة بوسعادة أفقيا من القارة إلى البحر في أعلى المتتالية مع عدم تكرار السحن المتشابهة .

2 – أرسم المنحنى الصخري و ذلك بموافقة سحن العمود الطبقي و الترتيب الأفقي ، حيث تكون الأولوية للخصائص المستحاثية على الخصائص البيتروغرافية .

3 – أجر تحليلا أوليا للعمود الصخري و ذلك برسم أسهم من الأسفل إلى الأعلى تظهر تغيرات المتتالية .

4 – وضح المسار العام للمتتالية (العمود الصخري) عن طريق رسم سهم من الأسفل إلى الأعلى مبديا التغيرات ، إن وجدت ، عن طريق رسم أسهم متعاكسة .

5 – أعط تفسيرا للمتتالية ، علما أن:

- المتتاليات تكون متوافقة عندما يكون مسارها موجبا أو سالبا مع عدم وجود تغيرات معاكسة .
- المتتاليات تكون غير متوافقة عندما يكون مسارها موجبا أو سالبا مع وجود تغيرات معاكسة .
- المتتاليات الموجبة تدل على فتح الحوض الرسوبي .
- المتتاليات السالبة تدل على غلق الحوض الرسوبي .

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الانحسار : الانتقال من البحر العميق إلى القارة . (–) .

الطغيان : الانتقال من القارة إلى البحر العميق . (+)

متتالية متوافقة سالبة ، فهو انحسار لم يتخلله أي طغيان .

متتالية متوافقة موجبة ، فهو طغيان لم يتخلله أي انحسار .

متتالية غير متوافقة سالبة ، فهو انحسار تتخلله طغيانات ، و عليه فإنه يعبر عن غلق حوض رسوبي.

ممتتالية غير متوافقة موجبة ، فهو طغيان تتخلله انحسارات ، و عليه فإنه يعبر عن انفتاح حوض رسوبي.

المستحاثة	التركيب الكيميائي للقوقعة	نمط العيش	وسط الترسيب
صفيحيات الغلاصم	كلسي	مثبتة	بحري
المريات	كلسي	مستعمرات	العتبة البحرية
الأمونيت	سيليسي	هائمة	البحر العميق
المنخريات	كلسي	مثبتة	بحري

المضاهاة

المضاهاة : هي تعيين العلاقات الزمنية المتبادلة بين مقطعين صخريين محليين متناسبين تمهيداً لوضعهما في الموضع ذاته من السجل الجيولوجي .

المعايير المعتمدة في المضاهاة :

1 / التشابه الصخري : يعتمد في ذلك دراسة الخواص الصخرية ومن أهمها التركيب المعدني واللون وحجم الحبيبات والمادة اللاحمة للحبيبات .

2 / الطبقات الدالة : وهي طبقات تمتاز بصفات طبيعية نادرة ومختلفة عما يعلوها أو يسفلها من طبقات مثل طبقة الرماد البركاني

3 / السطح اللاتوافقي : يمكن تتبع أسطح اللاتوافق وهي مهمة للطبقات التي لا تحتوي على أحافير .

4 / الخواص الفيزيائية : مثل المسامية والنفاذية والكثافة والثقل النوعي , وذلك بدراسة نفاذ الموجات في الطبقات الصخرية .

5 / النظائر المشعة : مثل نظائر اليورانيوم والراديوم والكربون وهي ذات نتائج أدق من الاحافير خاصة في الصخور النارية .

6 / المحتوى الاحفوري : بالاعتماد على الاحافير يمكن المضاهاة وخاصة الاحافير المرشدة وهي التي تدل على عمر الطبقات وتتميز بعمر زمني قصير انتشار جغرافي واسع .

فوائد المضاهاة :

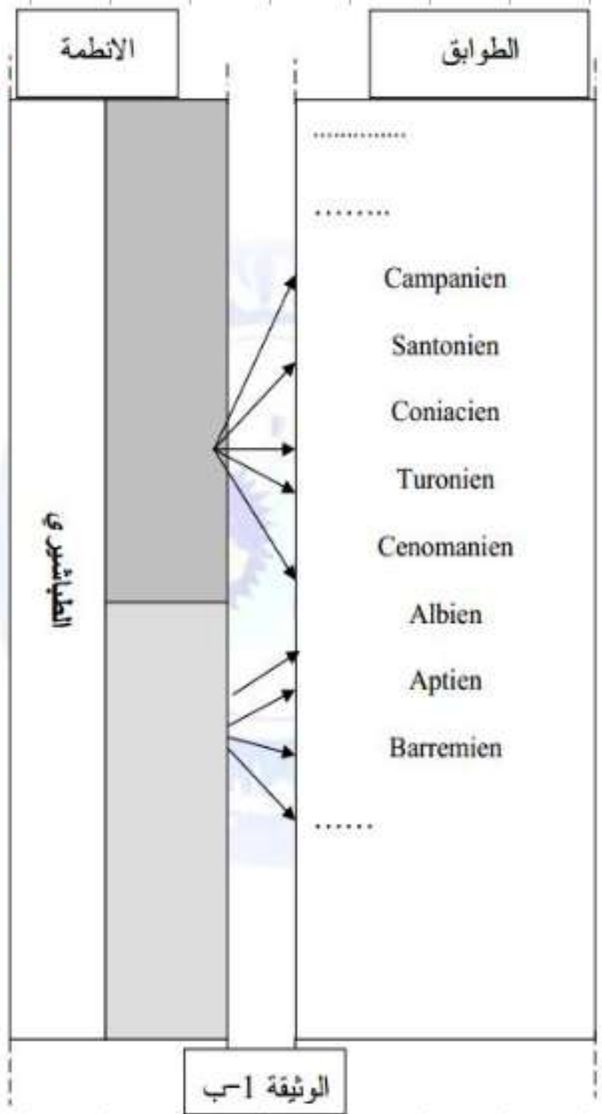
يستفاد منها في أعمال التنقيب واستكشاف الثروات كالنفط والغاز والمعادن والمياه الجوفية .

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

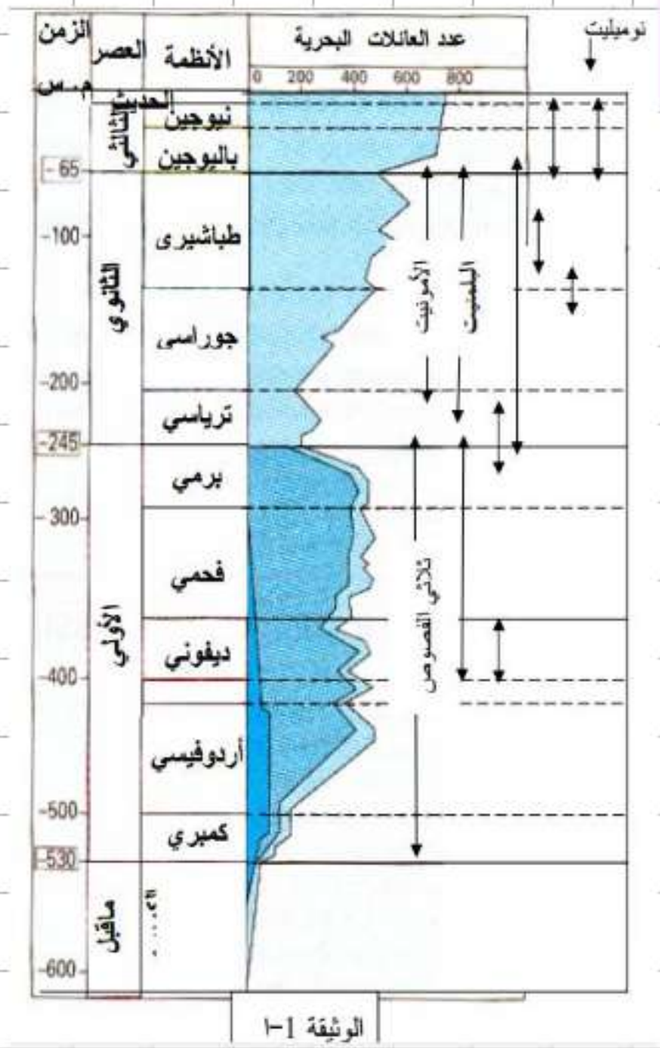
0699 320 999 / 044 77 64 11

www.dorouscom.com

النشاط 1: تمثل الوثيقة (1-ا) سلم الأزمنة الجيولوجية (تشير الأسهم إلى تقسيم احد الأنظمة و هو النظام الطبا



الوثيقة 1-ب



الوثيقة 1-ا

1 . استخرج من الوثيقة 1 التقسيمات الكبرى للزمن الجيولوجي.

2 . بالاستعانة بمعطيات الوثيقة (1) بين كيف يسمح استعمال عدد من المستحثات بتحديد عمر الطبقات التي تحويها بدقة أكثر.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

. تطور الكائنات الحية عبر الأزمنة الجيولوجية .

بينت الدراسات المستحاثية أن الكائنات الحية تتطور عبر الأزمنة الجيولوجية موجبا أو سالبا.

- متى يكون هذا التطور موجبا ومتى يكون سالبا؟ وما علاقته بالدورة البانية للجبال؟

النشاط 2 : تمثل الوثيقة 2 تطور مستحاثة الأمونيت خلال الجوراسي

و الطباشيري : ا-الشكل البدائي ب- الشكل المتطور ج- الشكل الانحساري(الانقراضي)

الوثيقة 2

ا . قارن بين الأشكال الثلاث- ماذا تستخلص فيما يخص تطور الكائنات الحية عبر الأزمنة الجيولوجية ؟

2 . بالاعتماد على الوثيقة 2 و منحنى تطور مستحاثة الأمونيت(الوحدة 2

اشرح تطور مستحاثة الأمونيت خلال نظامي الجوراسي و الطباشيري.

*أقوم إجابتي :

. النشاط 1

1 . التقسيمات الكبرى للزمن الجيولوجي:

- ينقسم سلم الزمن الجيولوجي إلى:

أحقاب، أنظمة، وطوابق.

- الأحقاب:تحدد من خلال الأزمات البيولوجية والحوادث الجيولوجية الكبرى.
- الأنظمة: تضم عدة طوابق.
- الطوابق: توافق تراكيب جيولوجية مميزة

تبين الوثيقة 1 أن تاريخ العالم الحي يتميز بفترات انقراضية وتجديد للأنواع، يمكن هذا التوالي من إدراج تشكيلات رسوبية ووضع انقطاعات علما أن انقراض مجمعات مستحاثية مرتبط بعدم التأقلم مع الوسط فكلما كانت حياة الكائنات الحية قصيرة كلما كان تزمين(تأريخ) الطبقات التي تحتويها دقيقة.

. النشاط 2:

1- المقارنة : الشكلين (ا و ب): قوقعة ملتفة حلزونيا وفق دورات متماسكة حول بعضها البعض والشكل (ب) المتطور: هو أكثر التفافا من الشكل البدائي

الشكل (ج): الدورات محددة وغير متماسكة أو مفتوحة

2_ - الشرح: يمر تطور الأمونيت بثلاث مراحل وهي الظهور(ا) ممثلة بأجناس بدائية ثم التطور ممثلة بأجناس معقدة كثيرة الالتفاف(ب)وتنتهي بالانقراض ممثلة بأجناس مفتوحة الالتفاف(ج).

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

المفاهيم المبنية

I . **السلم الستراتيغرافي**

. يعتمد السلم الستراتيغرافي على تطور الكائنات الحية عبر الأزمنة الجيولوجية، يأخذ هذا السلم بعين الاعتبار المستحاثات المرشدة كونها تتميز بتغيرات سريعة عبر الزمن وانتشار واسع على مسافات كبيرة.

تعتبر المستحاثات ثلاثي الفصوص، الأمونيت والنوميليت مرشدة استعملت في تقسيم السلم الستراتيغرافي

– ينقسم سلم الزمن الجيولوجي إلى:

أحقاب، أنظمة، وطوابق.

***الحقب:** يحدد من خلال الأزمات البيولوجية والحوادث الجيولوجية الكبرى.يسمح استعمال المستحاثات بتحديد ثلاثة أحقاب :

° حقب الحياة الحديثة (السينوزوي) والذي يتميز بمستحاثة النوميليت وحياة مزدهرة.

° حقب الحياة المتوسطة(الميزوزي) والذي يتميز بمستحاثة الأمونيت وحياة متطورة.

° حقب الحياة القديمة(الباليوزوي) والذي يتميز بمستحاثة ثلاثي الفصوص وحياة بدائية

***النظام** (Système): وهو التقسيم الأولي للحقب يمثل بدورة رسوبية كبرى (طغيان +انحصار) و يمكن لتسميته أن تؤخذ من المنطقة التي حدد فيها أو الصخور الموجودة فيه.

***الطابق**:(étage) : و هو تقسيم للنظام ويتمثل غالبا بطغيان أو انحسار بحري. وتستنبط تسميته من المنطقة التي وجد فيها.

II . **تعاقب الكائنات الحية عبر الأزمنة الجيولوجية :**

. تتطور المستحاثات عبر الأزمنة الجيولوجية، فقد يكون هذا التطور موجبا كما هو الحال بالنسبة لأمونيت الجوراسي، ويمكن أن يكون سالبا كما هو الحال بالنسبة الأمونيت الطباشيري.

. يتوافق الطغيان مع التطور الموجب للكائنات الحية(فتح حوض)

. ويتوافق الانحسار مع التطور السالب له(الانقراض)،(غلق حوض).

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

سلسلة تطبيقات

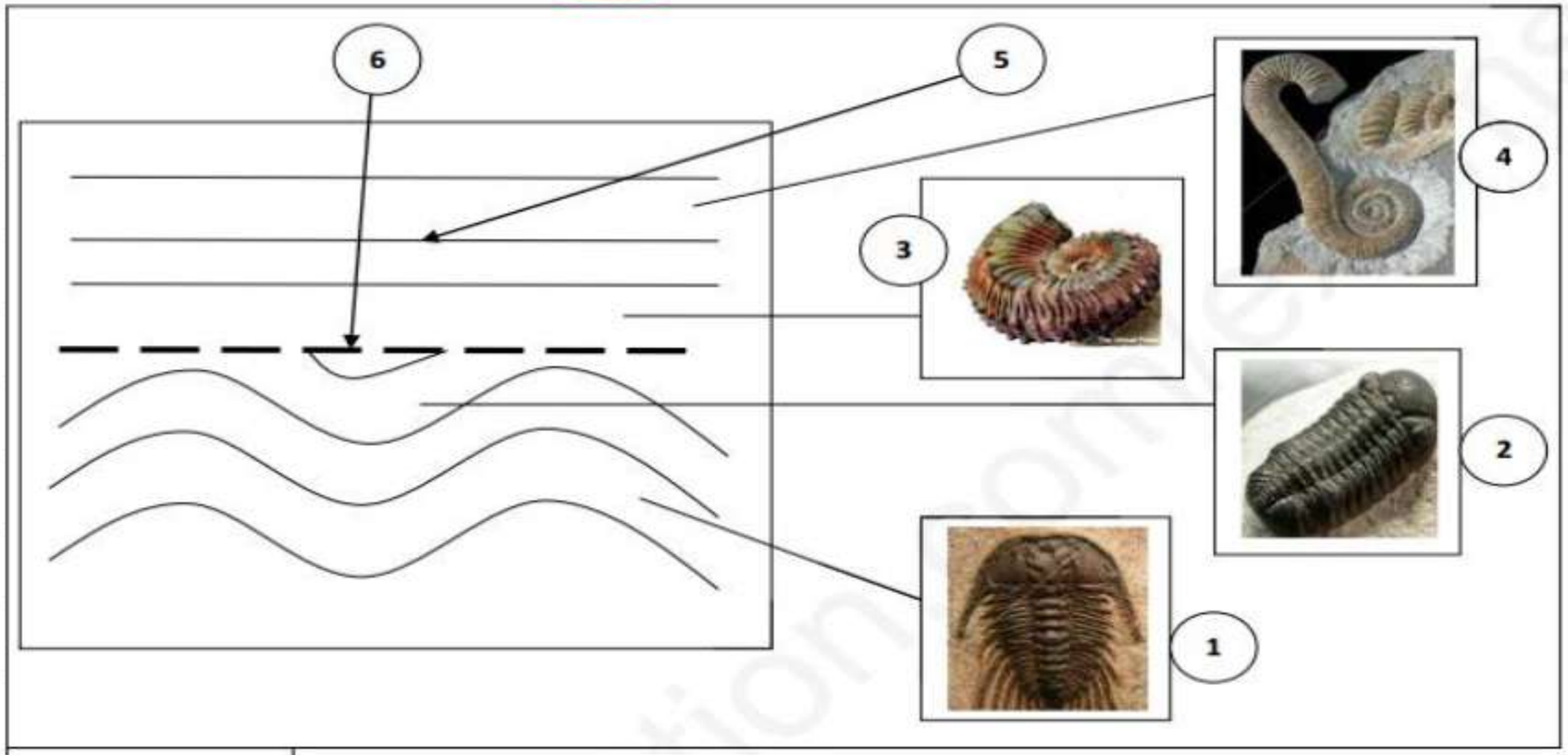
اختبار الفصل الثالث في مادة علوم الطبيعة و الحياة

المستوى : 2 ع ت

المدة :ساعتان

التمرين الأول :

إن **تطور الكائنات الحية** و تغير بعض خصائصها المرفولوجية مكّن علماء **المستحاثات** من وضع تقسيمات دقيقة **للسلم الجيولوجي**.



الوثيقة 01

1. قدم تعريفا للعبارات و المصطلحات التي تحتها خط . وتعرف على **البيانات المرقمة** .
2. أكتب نصا علميا تناقش فيه تطور المستحاثات المدروسة وتشرح فيه **محتوى الوثيقة 01** .

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

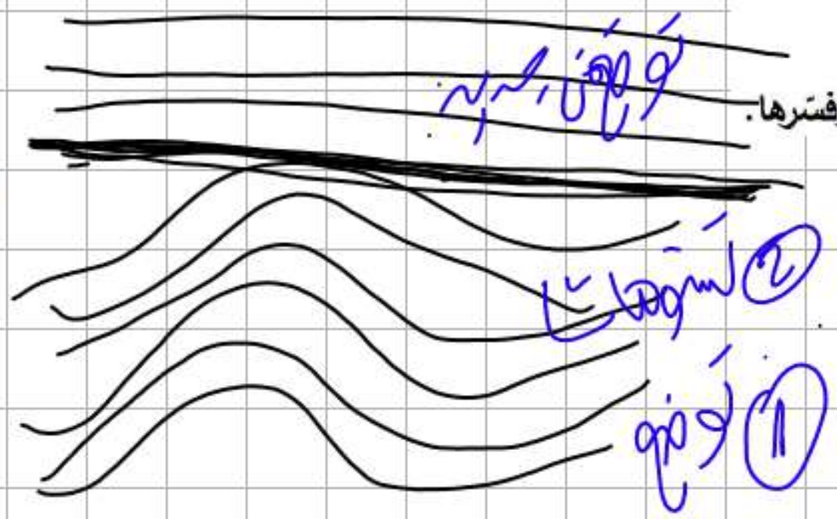
التمرين الثاني: (10ن)

في إطار دراسة الجغرافيا القديمة لمنطقة، أعطت الدراسات الميدانية لمنطقة نموذجية تشكيلات (طبقات) رسوبية مرتبة من **الأقدم** إلى **الأحدث** كما هو موضح في الوثيقة (1). تبين من خلال الدراسة الطبقية والتركيبية أن السحن من 1 إلى 6 مستها حركات تكتونية (مطوية)، أما السحن من 7 إلى 9 أفقية.

1. **عرّف** السحنة.
2. **حدّد** السحن التي يمكن معرفة عمرها مع **التعليل**.
3. **رتّب** بدقة الأحداث الجيولوجية التي مرت بها المنطقة.
4. **استخرج** مختلف الانقطاعات الرسوبية.
5. **رتّب** في جدول أوساط الترسيب الموجودة في المنطقة **واُنسُب** لكل وسط سحنته.
6. **أُدرس** المتتالية **وفسّرها**.

الوثيقة (1)

1- كنغلوميرا.
2- حجر رملي خشن.
3- حجر كلسي به صفيحيات الغلاصم.
4- كلس أمونيتي.
5- فليش. (بين العتبة واللج)
6- كلس سرئي.
7- كنغلوميرا.
8- كلس نومولايتي (منخربات).
9- حجر سيليسي.



دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين الأول : (06 نقاط)

1- التعاريف : (01.5 نقطة)

1. **تطور الكائنات الحية** هي التغيرات الشكلية للكائنات الحية عبر الأزمنة الجيولوجية و نميز فيها التطور الموجب كما هو الحال لمستحاثة الأمونيت الممثلة للجوراسي والتطور السالب كما هو الحال بالنسبة لمستحاثة البلمنيت الممثلة لنهاية الطباشيري و التي تتبئ بالانقراض.
2. **المستحاثات** بقايا أو آثار كائنات حية عاشت في الأزمنة القديمة.
3. **السلم الجيولوجي :** تقسيم زمني وضعه العلماء يعتمد على تتالي الطبقات و الحوادث الجيولوجية و البيولوجية التي طرأت على الأرض منذ نشأتها إلى يومنا هذا .

2- كتابة البيانات : (01.5 نقطة)

1. ثلاثي فصوص متطور 2. ثلاثي فصوص انحساري 3 أمونيت تطوري 4. أمونيت انقراضي
5. فاصل التطبيق 6. سطح عدم التوافق

2. كتابة النص العلمي : (03 نقاط)

يتضمن النص العلمي مقدمة 0.25 ، عرض 02.5 ، و خاتمة 0.25

ظهرت و انتشرت المستحاثات المرشدة منذ بداية الباليوزوي وتميزت بعض الفترات بانقراض مفاجئ لها ، اعتمد العلماء على هذه الخصائص في وضع سلم زمني نسبي للحياة على الأرض . **(0.25 نقطة)**

ظهر **ثلاثي الفصوص** في بداية حقب **الحياة القديمة** ، **تطور** و ازدهر ووجدت مستحاثات هذا النوع بكثرة حيث يتميز بهيكل معقد ويظهر في طوثيقة في أسفل الطبقات المطوية نظرا لقدم فترة تواجده ، بينما تتميز مستحاثة ثلاثي الفصوص الموجود في أعلى الطبقات المطوية بهيكل **بسيط** وهو نوع **انقراضي** تواجد في نهاية حقب الحياة القديمة بأعداد أقل و يتوافق مع الانحسار البحري . **(01 نقطة)**

في نهاية حقب الحياة القديمة و بداية حقب الحياة المتوسطة **انقرض ثلاثي الفصوص** و ظهرت مستحاثة الامونيت حيث يفصل بين الحقبتين **سطح عدم توافق** يدل على أزمة بيولوجية و **أزمة جيولوجية** . **(0.5 نقطة)**

الامونيت الموجود في أسفل الطبقات الأفقية أمونيت تطوري يتميز بقوقعة ملتفة تظهر فيها خطوط درز معقدة وهو يتوافق مع الطغيان البحري و فتح الحوض الرسوبي ، بينما الامونيت الموجود في **أعلى الطبقات الرسوبية** الأفقية فيتميز بقوقعة مفتوحة وهو نوع انحساري وجد في نهاية حقب الحياة المتوسطة و يتوافق مع **الانحسار البحري** وغلق الأحواض الرسوبية في نهاية الطباشيري (حوض التيتيس) . **(01 نقطة)**

إذن دراسة الصخور الرسوبية و الظواهر الجيولوجية إضافة إلى تطور و انتشار مستحاثتي **ثلاثي الفصوص و الأمونيت** و تواجدها بأعداد كبيرة مؤشرات تسمح بمعرفة بعض جوانب تطور الحياة على الأرض . **(0.25 نقطة)**

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين الثاني:

1- **تعريف السحنة:** مجموعة الخصائص المستحاثية والبيتروغرافية التي ترى بالعين المجردة أو المجهر.

2- السحن التي يمكن معرفة عمرها:

سحنة كلس الأمونيت و سحنة الكلس النومولايتي لإحتواء كل منهما على مستحاثة مرشدة (الأمونيت ،النومولايت) التي تمكن من معرفة زمن توضع الصخور الرسوبية.

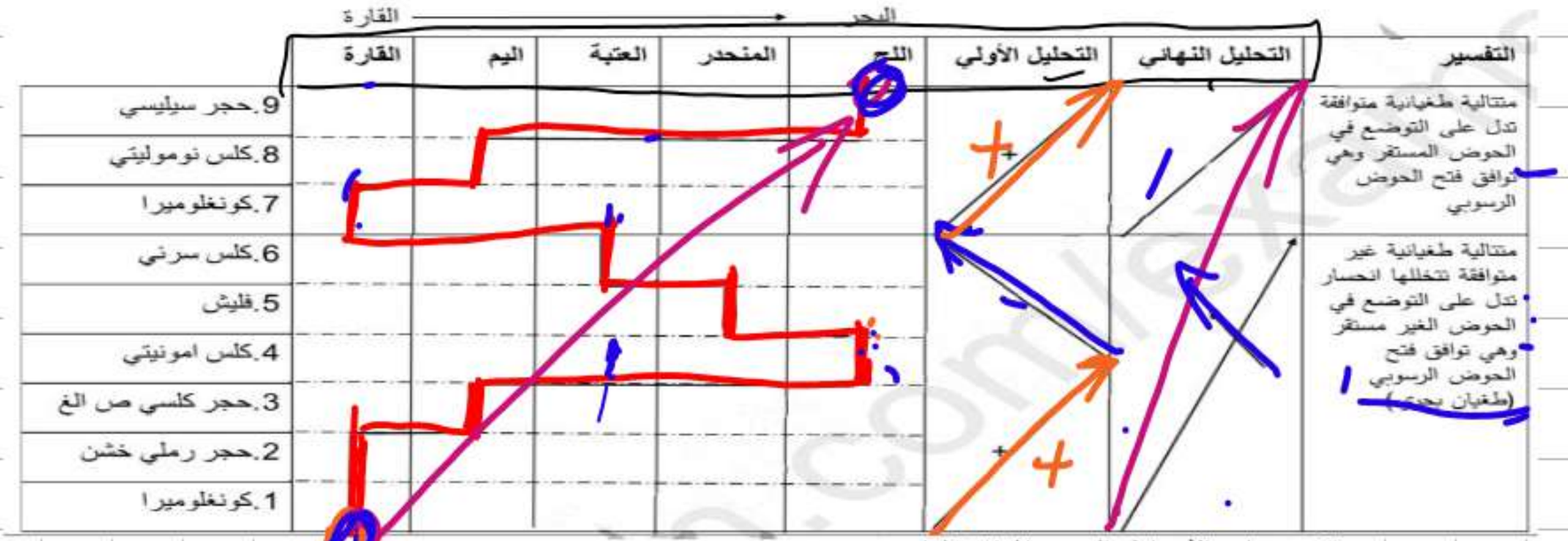
3- ترتيب الأحداث الجيولوجية التي مرت بها المنطقة:

توضع السحن (من 1 إلى 6) بشكل متوافق فيما بينها --> حركات تكتونية أدت لطي السحن (من1 إلى 6)

تعرية --> توضع السحن أفقيا (من 7 إلى 9) بشكل متوافق فيما بينها وبشكل غير متوافق مع الطبقات التي تسبقها وتشكل سطح عدم توافق.

4- مختلف الانقطاعات الرسوبية: فاصل التطبق بين مختلف الطبقات، سطح عدم توافق بين السحن المطوية

6- دراسة المتتالية:



5- مختلف الأوساط والسحن الموافقة لها:

القارة ◄ · — · · — · · — · · — · · — · · — · · ► البحر

الوسط الرسوبي	القارة	اليم	العتبة القارية	المنحدر القاري	اللج
السحن	1، 2	3، 8	6	5	4، 9

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

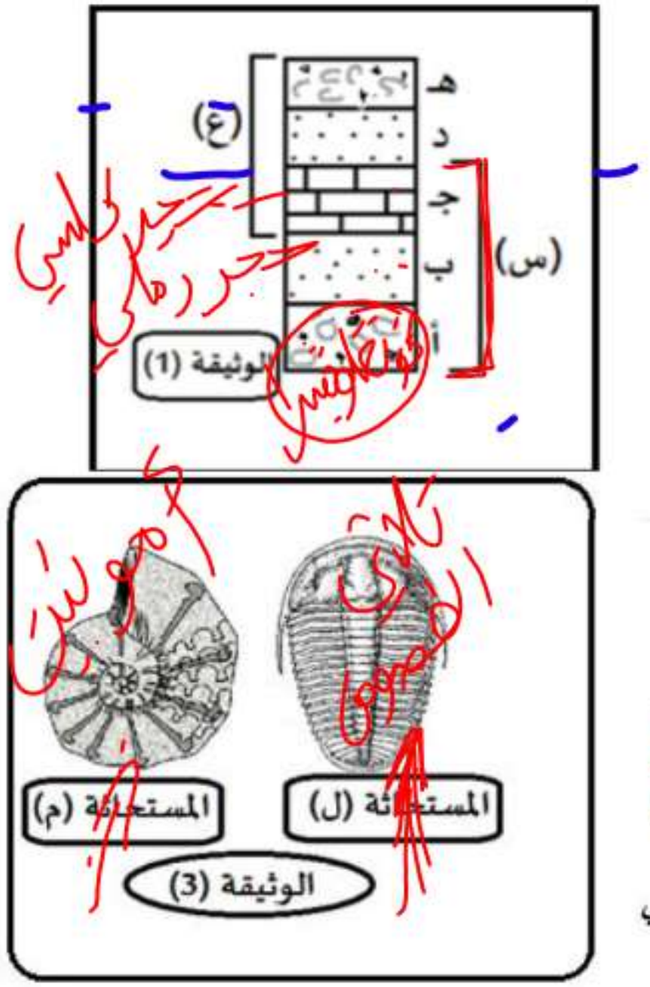
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين الأول (5 .7 نقـــاط):

I-مر أحد المختصين الجيولوجيين على منطقة في الأوراس فشاهد مقطعا في الصخور الرسوبية المشكلة للمنطقة فقام بانجاز رسم تخطيطي للعمود الطبقي و الممثل في الوثيقة (1).كما أخذ عينات صخرية من كل طبقة قام بتحليلها في مخبره فكانت النتائج الممثلة في جدول الوثيقة (2):

عناصر الدراسة	الصخر (أ)	الصخر (ب)	الصخر (ج)
المظهر	غير متجانس به حبيبات مختلفة الأحجام	حبيبات متجانسة يمكن ملاحظتها بالعين المجردة	متجانس به حبيبات ناعمة جدا لا يمكن ملاحظتها بالعين المجردة
التفاعل مع Hcl	لا يتفاعل	يتفاعل	

الوثيقة (2)



1-حدد نوع الصخر في كل طبقة

2- ماهي النتيجة المتوقعة عند معاملة الصخر (ب) بحمض الـ Hcl؟

3- ماذا يمثل التتابع (س)؟علل اجابتك

4- ماذا يمثل التتابع (ع)؟علل اجابتك؟

5- ماذا يمثل التتابع (س) و (ع) على التوالي؟

6-حدد الحالة التي كانت عليها بيئة الترسيب بالنسبة للطبقة (أ).علل اجابتك

II-تمثل الوثيقة (3) بعض المستحاثات التي عثر عليها من طرف المختص الجيولوجي في بعض الطبقات الصخرية لمنطقة الأوراس

1-سم المستحاثتين (م) و (ل)؟

2- بماذا تتميز هاتين المستحاثتين؟ و ما نوعها؟

3- بين باختصار أهمية هذه المستحاثات.

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

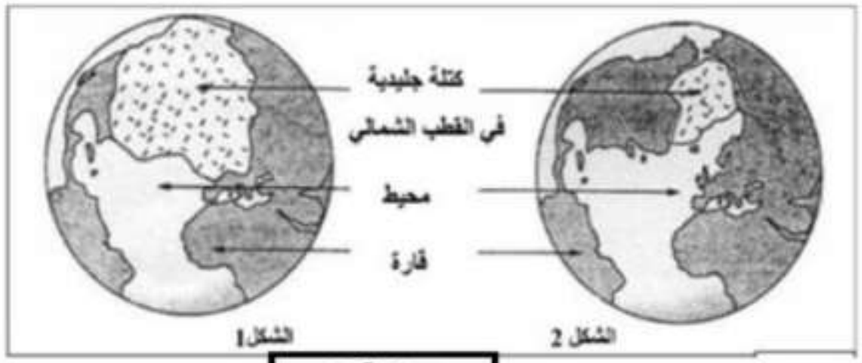
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين الثاني: (06.5ن)

تعرف بعض مناطق الكرة الأرضية ذات ارتفاع قليل عن سطح البحر (مثال جزر المالديف بالمحيط الهادي) تهديدا حقيقيا بانغمارها بالمياه ، للكشف عن الأسباب المؤدية إلى ذلك نقترح عليك الدراسة التالية:

تمثل الوثيقة (01) مساحة الكتلة الجليدية في القطب الشمالي للكرة الأرضية قبل 21 ألف سنة (الشكل 1) و مساحتها الحالية (الشكل 2):

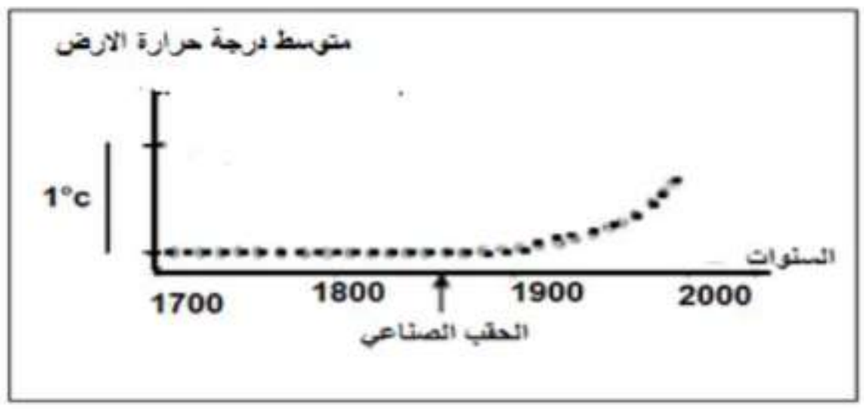


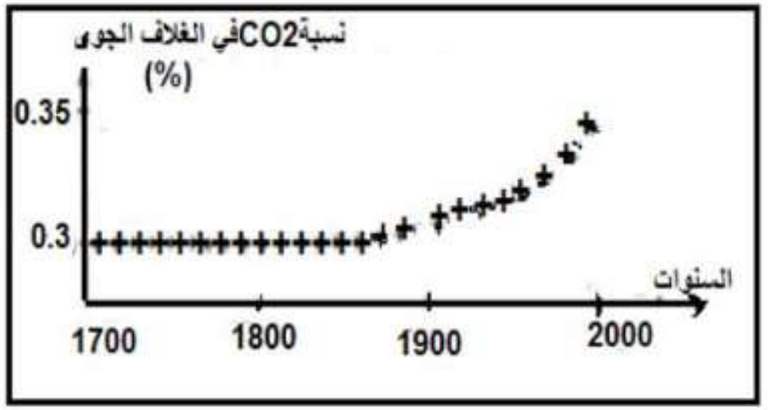
الوثيقة01

1- اعتمادا على معطيات الوثيقة (01):

- حدد سبب تهديد بعض مناطق الكرة الأرضية بالانغمار بالماء.
- تم تتبع تطور كل من نسبة ال CO_2 في الغلاف الجوي للأرض ودرجة حرارة الأرض منذ سنة 1700، تبين الوثيقة (02) النتائج المحصل عليها.

3- اعتمادا على المعطيات السابقة ، فسّر في نص علمي الظاهرة المسؤولة عن تهديد بعض المناطق من الكرة الأرضية بالانغمار بالماء.





الوثيقة02

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين الثالث(06 نقـــــاط):

يمثل الوثيقة (5) مجموعة من السحن المرتبة من الأقدم الى الأحدث

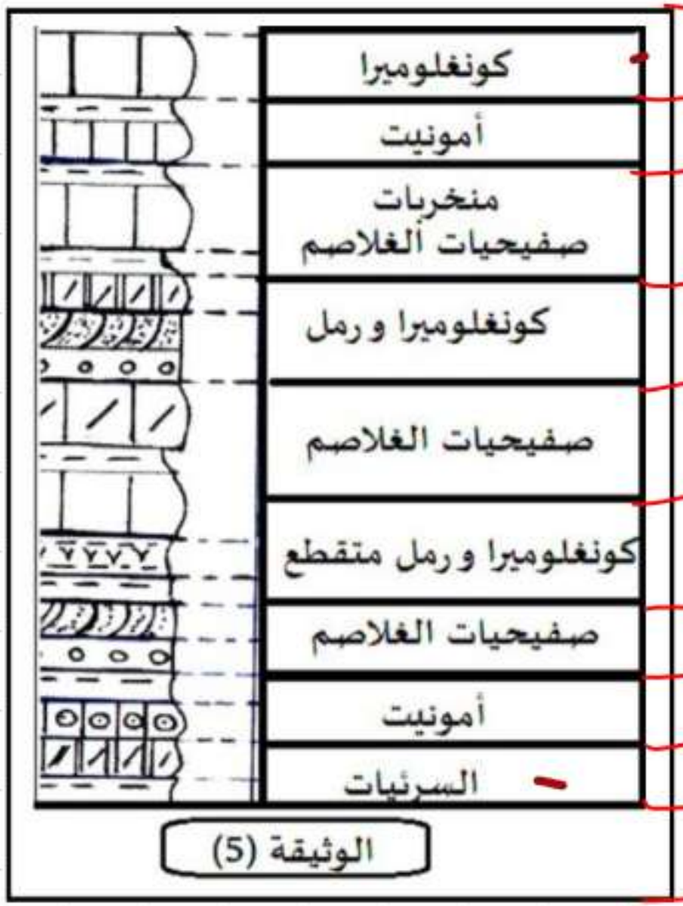
1- رتب السحن أفقيا من القارة الى البحر ثم ارسم منحنى التغير لهذه المتتالية

2-أجر تحليلا أوليا للعمود الصخري وذلك برسم أسهم من الأسفل الى الأعلى

3- أجر تحليلا نهائيا عن طريق رسم سهم واحد من الأسفل الى الأعلى

(المسار العام) مع رسم أسهم معاكسة في حالة وجود تغيرات.

4-قدم تفسيرا للمتتالية



الوثيقة (5)

عذرا متوافقة

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين الاول:

رقم الجواب	الجواب	العلامة مجزئة	العلامة كاملة
1.I	الصخر (أ):كنغلوميرا، الصخر (ب):حجر رملي ،الصخر (ج): صخر كلسي	3*0.25	0.75
2.I	عند معاملة الصخر الرملي بـ Hcl لا يحدث فوران	0.5	0.5
3.I	التتابع (س) تتابع حبيبي موجب التعليل: انتقلنا من حبيبات خشنة في الأسفل الى حبيبات ناعمة في الأعلى	0.5 0.5	01
4.I	التتابع (ع) تتابع حبيبي سالب التعليل: انتقلنا من حبيبات ناعمة في الأسفل الى حبيبات خشنة في الأعلى	0.5 0.5	01
5.I	ان الجمع بين متتالية سالبة و اخرى موجبة بشكل دورة رسوبية	0.5	0.5
6.I	الترسيب حدث في حوض رسوبي غير مستقر التعليل :الطبقة (أ) تحوي على حبيبات غير متجانسة	0.5 0.5	01
1.II	المستحاثة (م):أمونيت ،المستحاثة (ل): ثلاثي الفصوص	2*0.5	01
2.II	تتميز بانتشار واسع وتطور سريع عبر الزمن والعيش في فترة زمنية معينة تمثل كل من مستحاثة الأمونيت و مستحاثة ثلاثي الفصوص مستحاثات مرشدة و تكمن أهميتها في تحديد العمر النسبي للصخور الرسوبية ونوع البيئة	0.75 0.5 0.5	01.75

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين الثاني: (06.5 ن)

- نقلص واضح في مساحة الكتلة الجليدية حاليا بالمقارنة مع وضعها قبل 21 الف سنة ،يرجع ذلك إلى ذوبانها و هذا سيؤدي إلى ارتفاع مستوى المحيطات و بالتالي تهديد بعض مناطق الكرة الأرضية بالإغمار بالماء.
- قبل الحقب الصناعي، كانت نسبة CO_2 في الغلاف الجوي ضعيفة و مستقرة في ‰0,3 ودرجة الحرارة مستقرة كذلك. مع بداية الحقب الصناعي، يلاحظ ارتفاع تدريجي لنسبة CO_2 في الغلاف الجوي إلى حدود ‰0,35 سنة 2000 ،في نفس الوقت يلاحظ ارتفاع درجة حرارة الأرض بما يقارب 1°C .
و بالتالي ارتفاع نسبة CO_2 في الغلاف الجوي تسبب في ارتفاع حرارة الأرض.
- نتيجة لارتفاع نسبة CO_2 في الغلاف الجوي تحتفظ الأرض بكمية كبيرة من الأشعة تحت الحمراء.هذه الأخير تشكل مصدر للطاقة الحرارية المسؤولة عن ارتفاع حرارة الأرض(الاحتباس الحراري)و من ثم ذوبان الكتل الجليدية مما ينتج عنه ارتفاع مستوى المحيطات وتهديد المناطق المنخفضة بالاغمار بالماء.
-ارتفاع حرارة الأرض يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة مياه المحيطات .ومن خلال معطيات الوثيقة 3 يلاحظ أن ارتفاع حرارة مياه المحيطات يؤدي إلى انخفاض قدرة المحيطات على تخزين CO_2 مما سيجعل نسبة هذا الغاز ترتفع أكثر في الغلاف الجوي (اختلال توازنه في الغلاف الجوي) مما سيزيد من حدة ظاهرة الاحتباس الحراري.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

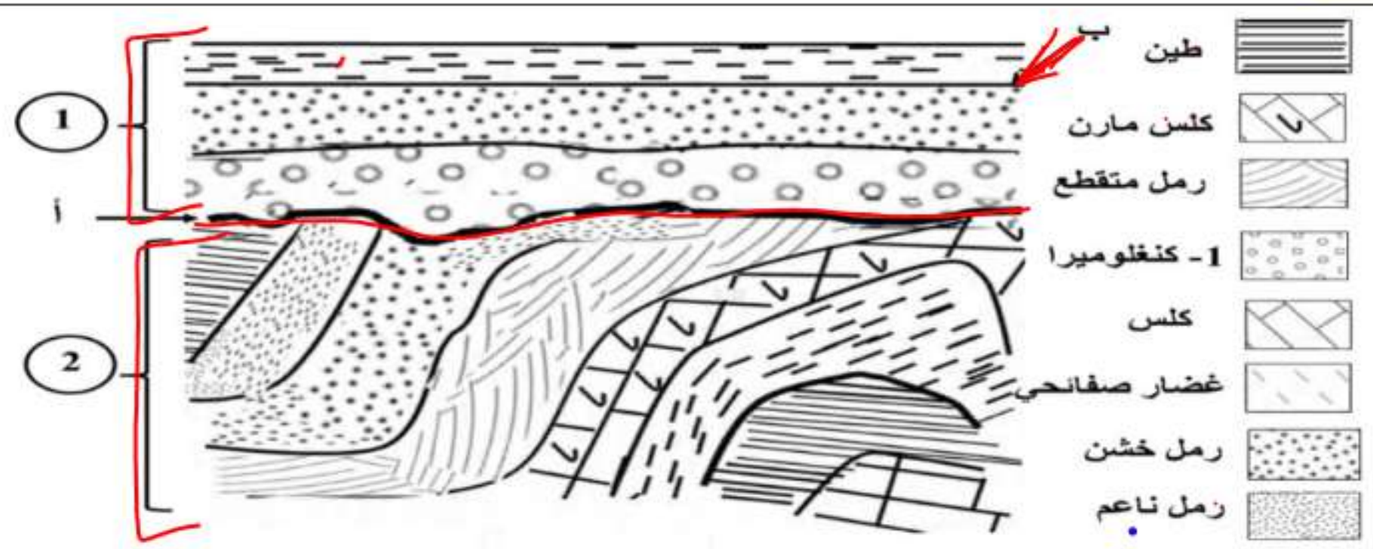
امتحان الفصل الثالث للتعليم الثانوي

السنة الثانية شعبة علوم تجريبية

اختبار موحد في مادة: علوم الطبيعة والحياة — المدة: 02 سا

التمرين الأول: (07 نقاط)

تتوضع الرسوبيات الناتجة عن عوامل التعرية و النقل على سطح الأرض و تتصخر مع مرور الزمن في شكل طبقات من الصخور الرسوبية مكنت علماء الجيولوجيا من التعرف على الأحداث الجيولوجية و البيولوجية و تصور الجغرافيا القديمة لمنطقة ما، لتوضيح مظهر لطبقات رسوبية في وجود انقطاع جيولوجي نقترح عليك الوثيقة الموالية.



الوثيقة

1- اعتمادا على الوثيقة و معلوماتك اختر الإجابة أو الإجابات الصحيحة من بين الاختيارات المقترحة:

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

ملاحظة: الإجابة الخاطئة تلغي الإجابة الصحيحة	
A. يتميز الصخر الرسوبي رقم 1 (كنغلوميرا) بأنه: أ-كيميائي. ب- فتاتي. ج- ذو حبيبات متجانسة. د- ذو حبيبات غير متجانسة.	B. تتميز الطبقة الرسوبية الواحدة عامة بـ : أ- الإستمرارية ب- الانقطاع ج- احتوائها أنواع مختلفة من المستحاثات د- سقف و قاعدة
C. يشير العنصر (أ) الى انقطاع جيولوجي و بيولوجي و يسمى: أ- فاصل التطبق. ب- فالق. ج- سطح عدم توافق. د- سطح فاصل.	D. تشير توضّعات الطبقات الرسوبية الحديثة 1 الى: أ- ترتيب حبيبي موجب ب- ترتيب حبيبي سالب ج- انتقال من الناعم الى الخشن د- تغير في ظروف التوضّع
E. تعرضت الطبقات الرسوبية 2 الى: أ- حركة تكتونية ب- حرارة ج- طي د- تعرية	F. يشير العنصر (ب) الى سطح يفصل الطبقات يدعى: أ- فاصل التطبق. ب- فالق. ج- سطح عدم توافق. د- سطح فاصل.

2- اعتمادا على معطيات الوثيقة و مكتسباتك وضّح في نص علمي دور طبقات الصخور الرسوبية في التعرف على أوساط الترسيب مبرزا أهمية تحديد الانقطاعات الجيولوجية.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين الثاني: (13 نقطة)

يساهم انتقال المادة الوراثية من الآباء الى الأبناء في التنوع البيولوجي لأفراد الجيل الواحد غير أن مصدر هاته الصفات يمكن أن يكون الأنثى دون الذكر، للتعرف على مثال لذلك نقترح عليك الدراسة التالية:

الجزء الأول:

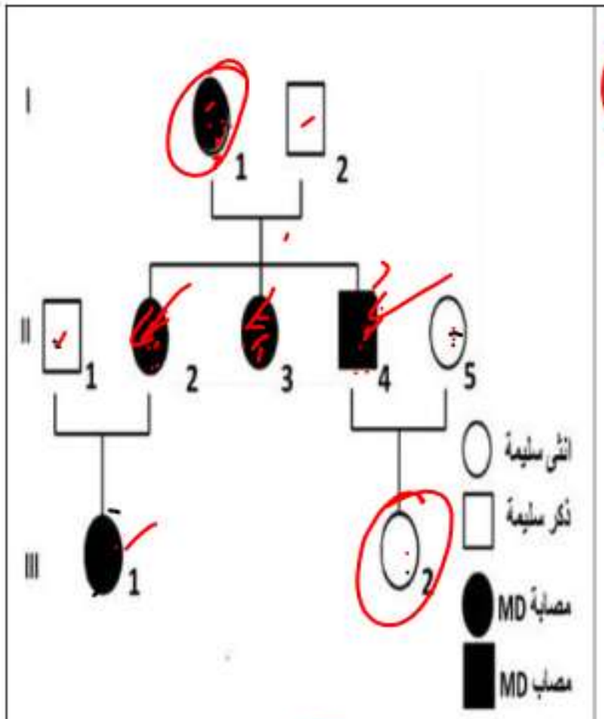
الميتوكندري عضية تورث من الأم الى أبنائها في هيولى البويضة الملقحة و تتواجد في كل خلايا العضوية، يمكنها تركيب عديد من المواد التي تحتاجها لأداء وظائفها خاصة المتعلقة بإنتاج الطاقة، تنتج بعض الأمراض عن خلل في هاته العضيات تسمى بالأمراض الميتوكندرية MD (Mitochondrial Diseases) ناتجة أساسا عن نقص في تركيب الطاقة منها مرض الإعتلال العصبي و إلتهاب الشبكية الصباغي (LHON) يؤدي تطوره الى أعراض خطيرة منها آلام و وخز مستمر في الأطراف، ضعف العضلات و مشاكل في التوازن و التنسيق وحتى فقدان البصر.

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة 01 رسما تخطيطيا لما فوق بنية ميتوكندري و تكبير يوضح التركيب الكيموحيوي لجزء وظيفي مهم لإنتاج الطاقة أما الشكل (ب) فيمثل شجرة النسب لعائلة حاملة لمرض MD.

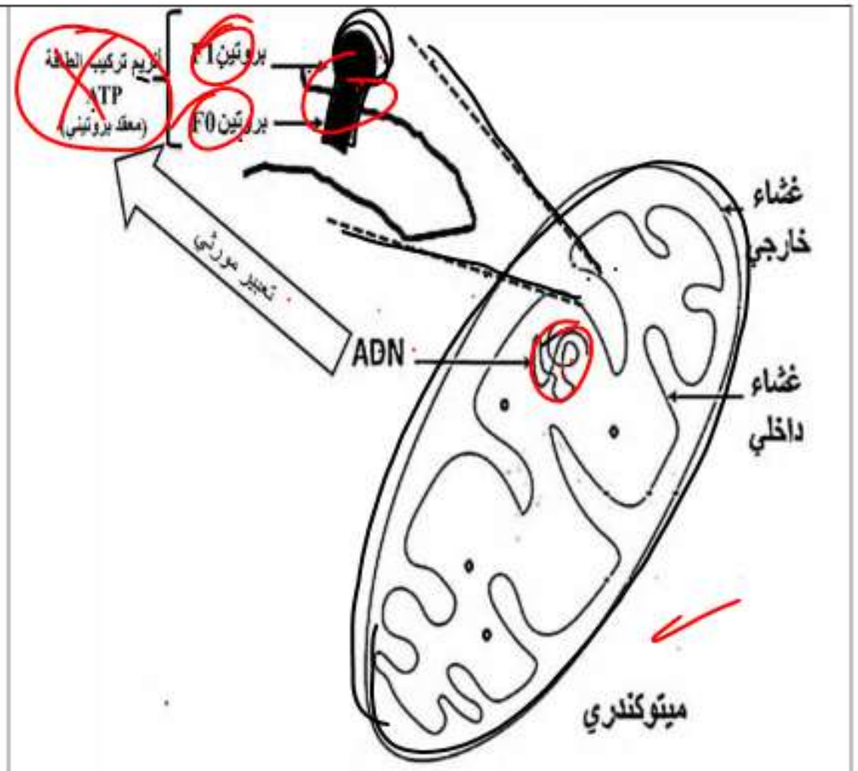
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com



الشكل (ب)



الشكل (أ)

الوثيقة 01

الجزء الثاني:

سمحت الأبحاث العلمية في القرن 21 من ايجاد علاج لمرض MD باستخدام تقنيات الهندسة الوراثية، للتعرف على أصل المرض و تقنية العلاج نقدم لك الوثيقة 02 التي يمثل الشكل (أ) منها جزء من مورثة Mt-ATP6 المسؤولة عن تشفير وحدة بروتينية α في الجزء F0 من انزيم تركيب ATP عند شخص سليم و آخر مصاب بمرض الاعتلال العصبي و التهاب الشبكية الصباغي LHON مع جزء من جدول الشفرات الوراثية أما الشكل (ب) فيقدم خطوات عملية لتقنية العلاج الوراثي لمصاب بمرض MD بوجود أحد المتبرعين (معطي).

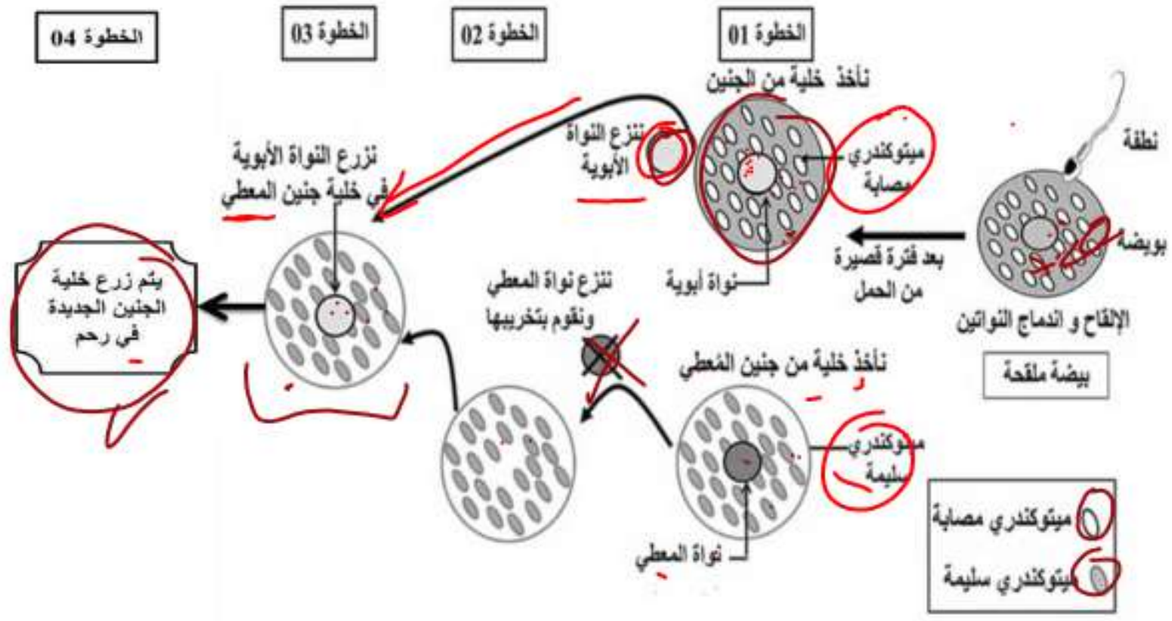
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

					2944	2948
CCC	ATG	GCC	ATC	CTA	عند شخص سليم:	.....CTA GCC ATG GCC ATC...
Pro	Met	Ala	Ile	Leu	عند شخص مصاب:	..... CTA GCC ATG CCC ATC...

الشكل (أ)



الشكل (ب)

الوثيقة 02

- باستغلالك لمعطيات الوثيقة (02) صادق على صحة إحدى الفرضيتين المقترحتين سابقا.

الجزء الثالث:

اعتمادا على الدراسة السابقة و مكتسباتك بيّن فعالية العلاج الوراثي المعتمد مبرزا صعوبة تقبله من الناحية الأخلاقية.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

1-اختيار الإجابة أو الإجابات الصحيحة:

A. يتميز الصخر الرسوبي رقم 1 (كنغلوميرا) بأنه:

أ-كيميائي. ب- فتاتي. ج- بحبيبات متجانسة. د- بحبيبات غير متجانسة.

B. تتميز الطبقة الرسوبية الواحدة عامة ب:

أ- الإستمرارية. ب- الانقطاع. ج- احتوائها أنواع مختلفة من المستحاثات.

د- سقف و قاعدة

C. يشير العنصر (أ) الى انقطاع جيولوجي و بيولوجي و يسمى:

أ- فاصل التطبق. ب- فالق. ج- سطح عدم توافق. د- سطح فاصل.

D. تشير توضعات الطبقات الرسوبية الحديثة 1 الى:

أ- ترتيب حبيبي موجب. ب- ترتيب حبيبي سالب. ج- انتقال من الناعم الى الخشن.

د- تغير في ظروف التوضع

E. تعرضت الطبقات الرسوبية 2 الى:

أ- حركة تكتونية. ب- حرارة. ج- طي. د- تعرية.

F. يشير العنصر (ب) الى سطح يفصل الطبقات يدعى:

أ- فاصل التطبق. ب- فالق. ج- سطح عدم توافق. د- سطح فاصل.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

	2- النص العلمي: نص علمي مهيكل (المقدمة، العرض و الخاتمة)
	المقدمة: تحتوي المشكل العلمي (ما هو دور الصخور الرسوبية في التعرف على أوساط الترسيب و ما أهمية تحديد الانقطاعات الجيولوجية؟)
0.5	**العرض:** يحتوي المؤشرات التالية:
	1- صخور غير متجانسة الحبيبات و غير متبلورة تدل على وسط غير مستقر, صخور متجانسة الحبيبات و متبلورة تدل على و سط مستقر.
	2- الانتقال من توضعات قارية الى توضعات بحرية والعكس, الترتيب الحبيبي الموجب, السالب.
4.5	
6*0.5	3- الطغيان البحري و الانحصار البحري
	4- التماثل المستحاثي: تحوي طبقة الصخور الرسوبية بقايا كائنات محددة تستعمل في تعيين عمر الصخر
	5- الطبقات المطوية و الأفقية: سطح عدم توافق
	6- أهمية الانقطاع الجيولوجي: الحركات التكتونية للأرض، تغيرات الجيولوجية، انقراض الكائنات الحية و ظهور أخرى، مكامن البترول و الغاز.
0.5	**الخاتمة:** تحمل جواب عن المشكل العلمي باختصار
0.5	**الوجاهة و انسجام الأفكار**

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الجزء الأول	**استغلال الوثيقة 01:** يبين **الشكل** (أ) أن الميتوكندري **عضية بغلاف مزدوج** يتكون من غشاء خارجي و غشاء داخلي, ذات **بنية حجيرية** (ضمن النظام الحجيري للخلية حقيقية النواة) تحوي مادة وراثية ADN كما يظهر التكبير **وجود انزيم غشائي** يعمل على تركيب ال ATP ناتج تعبير مورثي. **الاستنتاج:** يشرف ADN الميتوكندري على تركيب انزيم تركيب ال ATP. (انزيم تركيب ال ATP ناتج التعبير المروثي لل ADN في الميتوكندرري) يوضح **الشكل (ب)** انتقال مرض MD ضمن شجرة عائلية حيث ينقل **دائما من الأم** و يؤكد ذلك المقارنة بين أبناء الزوجين II1/ II2 و II4 / II5 حيث **الأب المصاب لا يعطي ابنا مصابا.** **الاستنتاج:** ينتقل مرض MD وراثيا من الأم الى أبناءها. **طرح الفرضيات:** ينتج **النمط الظاهري للمصابين** بمرض MD عن: **الفرضية 01:** عن **طفرة وراثية** في مورثة على ADN الميتوكندري مسؤولة عن **تركيب بروتين** F0 في انزيم تركيب ال ATP مما تؤدي الى نقص الطاقة **و ظهور أعراض المرض.** **الفرضية 02:** عن طفرة وراثية في مورثة على ADN الميتوكندري مسؤولة عن تركيب بروتين F1 في انزيم تركيب ال ATP مما تؤدي الى نقص الطاقة و ظهور أعراض المرض.	01 0.5 0.5 0.5 1 1	04.5

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الجزء الثاني	**<u>استغلال المعطيات و الوثيقة 02</u>:** تبين مقارنة **الشكل (أ)** تتالي نكليوتيدات في جزء مورثة Mt-ATP6 المسؤولة عن تشفير وحدة بروتينية α في الجزء F0 من انزيم تركيب ATP عند شخص سليم و أخر مصاب ب MD الشكل (أ) تشابه كبير مع اختلاف واحد يتمثل في طفرة استبدال للقاعدة الأزوتية G رقم 2840 ب C يعطي التعبير الوراثي :	0.5	
	<u>تتالي أحماض أمينية</u> عند: الشخص السليم: Leu- Ala- Met- **Ala**- Ile الشخص المصاب: Leu- Ala- Met- **Pro**- Ile	2*0.25	
	و منه فان الطفرة تؤدي الى تغير في الحمض الأميني ALa الى Pro وبالتالي في البروتين F0 على المستوى الجزيئي للنمط الظاهري يسبب خلل في نشاط انزيم تركيب ال ATP و عدم تركيب الطاقة بشكل سليم على مستوى الخلايا مع ظهور مرض أعراض مرض MD من نوع LHON تخرب الدماغ, فقدان العضلات, ضعف الوظيفة القلبية و العمى.	01	
	<u>الاستنتاج</u>: ينتج مرض MD بسبب حدوث طفرة وراثية في مورثةADN الميتوكندري.	0.5	
	يظهر العلاج الوراثي **الشكل (ب)** أن **نزع نواة** ميتوكندري من خلية جنين مصاب ب MD و **زرعها في خلية جنين معطي** سليم تحوي ميتوكندري سليم بعد نزع نواة هذه الأخيرة تؤدي الى **تعافي** هذه الأخيرة.	0.75	05
	<u>الاستنتاج</u>: النمط الظاهري لمرض MD لا يتعلق ب ADN النواة.	0.75	
	المصادقة على صحة احدى الفرضيات: يرجع مرض MD الى **حدوث طفرة وراثية في** المورثة مورثة Mt-ATP6 المسؤولة عن تشفير وحدة بروتينية α في الجزء F0 من **انزيم تركيب ATP** المتواجدة في ADN الميتوكندري التي **تنتقل من الأم الى الأبناء و لا تتعلق بالذخيرة الوراثية** في نواة الخلايا و منه **الفرضية 01 صحيحة** ينتج النمط الظاهري للمصابين بمرض MD عن طفرة وراثية في مورثة على ADN الميتوكندري مسؤولة عن تركيب بروتين F0 في انزيم تركيب ال ATP.	01	

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الجزء الثالث	**تبيان فعالية العلاج الوراثي و صعوبة تقبله:** **تحمل الميتوكندريات المصابة في هيولى خلايا الجنين** (التضاعف الخلوي لخلية البيضة الملقحة) الناتج عن التقاء المشيجين الأبوين عند الالقاح **مورثة طافرة** Mt-ATP6 في ال ADN الميتوكندري و التي تشفر **لبروتين** طافر **F0** في انزيم تركيب ال ATP غير وظيفي حيث لا يشارك في **تحفيز تفاعلات انتاج الطاقة** الضرورية لجميع نشاطات الفرد مما يعطي **نمط ظاهري لمرض MD** على المستويات الثلاث جزيئي, خلوي و عضوي, **نقل الذخيرة الوراثية** في نواة الأبوين (البيضة الملقحة) الى **خلية المعطي** يمكننا من التخلص من تأثير الطفرة الوراثية حيث أنها تحوي **ميتوكندريات سليمة.**	02	03.5
	تكمن صعوبة تقبل هذا العلاج أخلاقيا في كون أن **للجنين أب ثالث**(triple parents) هو المعطي **لأن عضية الميتوكندري تحوي مادة وراثية** تؤثر في الصفات الوراثية للأبن المتوقع الحامل لبعض **صفات الأم المعطي.**	01.5	

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

✓ **اختر** الاجابة او الاجابات الصحيحة بوضع علامة (X) داخل المربع . علما ان الجواب الخاطئ يلغي الصحيح داخل نفس السؤال .

1- **في الوسط البحري ،كلما زاد العمق :**
- ☐ تناقصت نسبة السيليس وزادت نسبة الكالسيوم .
- ☐ تناقصت نسبة الكالسيوم وزادت نسبة السيليس .
- ☐ تناقصت نسبة الكالسيوم والسيليس معا .

2- **سطح عدم التوافق :**
- ☐ يفصل بين طبقات افقية متوافقة.
- ☐ يدل على انقطاع بيولوجي وجيولوجي مهم .
- ☐ يعتبر مكمنا للهيدروكربونات .

3- **Trigonia من صفيحيات الغلاصم :**
- ☐ مستحاثة مرشدة من عائلة الرأسقدميات .
- ☐ ذات قوقعة سيليسية .
- ☐ تعيش مثبتة بواسطة رجيلة في قاع البحار .
- ☐ تعيش هائمة في اللج .

4- **الانحسار هو :**
- ☐ الانتقال داخل الطبقة من توضعات قارية الى بحرية .
- ☐ الانتقال داخل الطبقة من توضعات بحرية الى قارية .
- ☐ تتالي طبقات يكون فيها الانتقال من توضعات بحرية الى قارية .

5- **السرنيات :**
- ☐ مستحاثة مرشدة .
- ☐ ظهرت في الباليوزوي ومازالت الى غاية الآن .
- ☐ عرفت في أزمنة جيولوجية مختلفة .

6- **تدل المبنيات البحرية على:**
- ☐ التوضع في وسط بحري مضطرب .
- ☐ التوضع في وسط بحري يمي .
- ☐ التوضع في وسط لجي.

7- **فاصل التطبق :**
- ☐ يفصل بين طبقات مطوية سفلى واخرى افقية عليا .
- ☐ له سمك ضعيف .
- ☐ يحتوي سقفه على فجوات بينما قاعدته على نتوءات.

8- **ترتبط السحنة :**
- ☐ افقيا بالوسط (قاري ،انتقالي ،بحري)
- ☐ عموديا تسمح بتطور الكائنات الحية .
- ☐ ترتبط بالعمق فقط .

9- **تدل الكائنات الهائمة على :**
- ☐ وسط بحري يمي .
- ☐ وسط بحري عميق .
- ☐ وسط قاري .

10- **تستعمل المستحاثات السحنة والمرشدة في :**
- ☐ تحديد عمر الطبقات .
- ☐ تحديد وسط الترسيب .
- ☐ تحديد وسط الترسيب وعمر الطبقات .

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

المستوى: 2ع ت

اختبار الفصل الثّالث

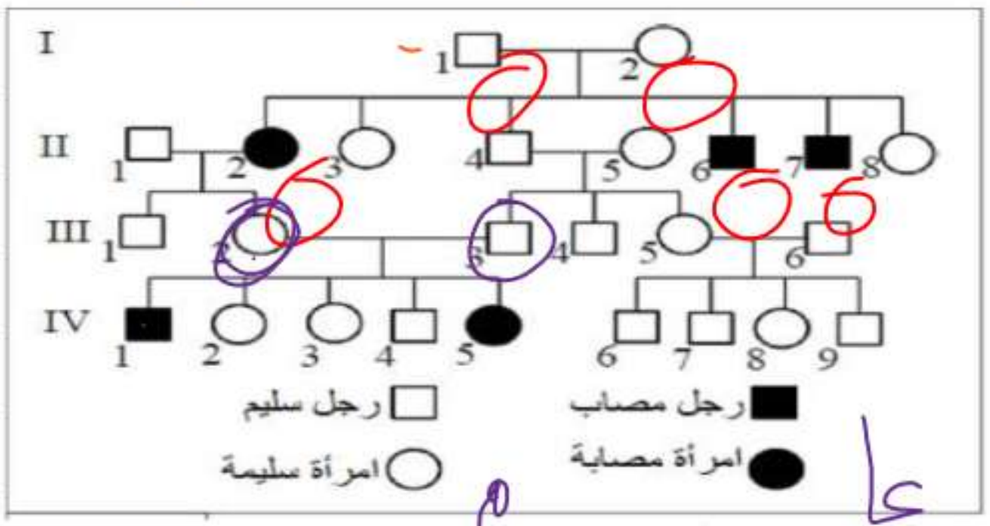
المدّة: 02 سـا

التمرين الأوّل:

داء السُّكّري مرض مزمن يحدث عندما يعجز البنكرياس عن إنتاج الأنسولين بكميَّة كافية، أو عندما يعجز الجسم عن الاستخدام الفعّال للأنسولين الّذي ينتجه والأنسولين هو الهرمون المسؤول عن ضبط مستوى السُّكّر في الدّم.

الجزء الأوّل:

يؤدّي تركيب أنسولين غير عاد لا يمكنه الارتباط بمستقبلاته الغشائيَّة النّوعية إلى ظهور أحد أنواعِ مرض



تمثّل الوثيقة (1) شجرة نسب عائلة بعض أفرادها مصابون بهذا النّوع من داء السُّكّري.

1) انطلاقا من الوثيقة (1) بيّن إن كان أليل المرض سائد أم متنحي، محمول على صبغي جسمي أم جنسي مع تعليل الإجابة في كل حالة.

2) أعط الأنماط الوراثية المناسبة للفردين III_2 و III_3 ثمّ جِدد احتمال انجابهما لطفل مصاب بداء السكري

ملاحظة: استعمال الرمز "عا" أو "ع " للأليل العادي و "ما" أو "م" للأليل الممرض.

الجزء الثّاني:

تتكون جزيئة الأنسولين من سلسلتين ببتيديتين a وb، تمثّل الوثيقة (2) قطعتين من أليلي المورثة المسؤولة عن تركيب السِّلسلة الببتيديَّة b للأنسولين، وتمثل الوثيقة (3) مستخلص من جدول الشَّفرة الوراثية.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الرامزات	الحمض الأميني
ATA ATG	Tyr
AAA AAG	Phe
GAA GAG	Leu
CCA CCG	Gly

الشكل (ب)

الرامزات	الحمض الأميني
TGA TGG	Thr
TTT TTC	Lys
GGA GGG GGT	Pro

23 24 25 26 27 28 29 30
CCG– AAG– AAG– ATG– TGA– GGA– TTC– TGA
جزء من الأليل العادي (السلسلة المعبرة)

23 24 25 26 27 28 29 30
CCG– GAG– AAG– ATG– TGA– GGA– TTC– TGA
جزء من الأليل الممرض (السلسلة المعبرة)

اتجاه القراءة

الشكل (أ)

الوثيقة (2)

- باستغلالك لشكلي الوثيقة (2)

1) إستخرج الظّاهرة الّتي أدّت إلى ظهُور الأليل المرض، عرّفها وذكر أنواعها.

2) مثّل جزء السّلسلة الببتيديّة لكلّ من الأنسولين العادي والأنسولين غير العادي.

3) فسّر سبب ظهور هذا النّوع من مرض السكّري، مبرزا العلاقة مورثة، بروتين، صفة.

التمرين الثّاني:

البوال التخلفي (Phenyl- cetonurie) مرض وراثـي يصيـب الأطفال من كلا الجنسين، ناتـج عن خلل في التّفاعلات الكيميائيّة التّحويليّة لأحـد الأحماض الأمينيّة في الجسـم، يمكن أن يؤدّي عـدم علاج البوال التخلفي إلـى إعاقة ذهنية، مشاكل سلوكيّة واضطرابات عقليّة.

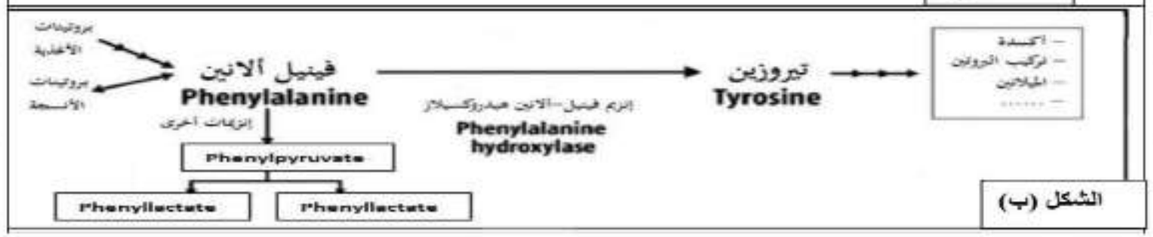
الجزء الأوّل:

يمثّل الشّكل (أ) من الوثيقة (1) نتائج قيـاس نسبة الحمض الأميني الفنيل–ألانين في دم طفل سليـم وآخر مصاب بينما يمثّل الشّكل (ب) سلسلة التّفاعلات الّتي تطرأ على الفنيل–ألانين.

الوثيقة (1)

المعيار	طفل سليم	طفل مصاب
نسبة الفنيلألانين في الدم (ملغ/دل)	0.9	9.8

الشكل (أ)



الشكل (ب)

1) بيّن سبب أعراض المرض عند الطّفل المصاب اعتمادًا على الشّكل (أ) من الوثيقة (1).

2) باستغلالك للشّكل (ب) من الوثيقة (1)، اقترح فرضيّتين تفسّران الخلل المسبّب لهذا المرض.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الجزء الثَّاني:

توصَّلت الدِّراسة المعمَّقة لهذا المرض إلى تحديد المورثة المسؤولة على تركيب إنزيم الفنيل ألانين هيدروكسيداز (PHA) كما أدَّت إلى اكتشاف العديد من الأليلات لهذه المورثة، يمثِّل الشَّكل (أ) من الوثيقة (2) جزء لثلاث أليلات من مورثة (PHA) عند ثلاث أطفال، كما يمثِّل الشكل (ب) جزء من جدول الشَّفرة الوراثيَّة بينما يمثِّل الشَّكل (ج) نتائج قياس كل من كميَّة ونشاط إنزيم (PHA) عند فئران تجريبيَّة عاديَّة وفئران مصابة بمرض البوال التخلفي.

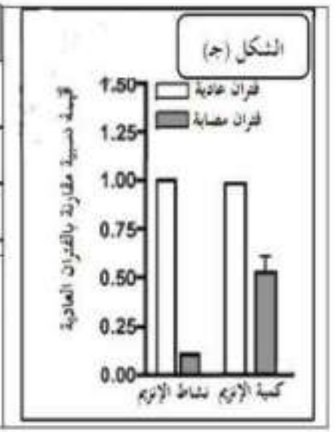
الشكل (أ)

	251	252	253	254	255	256	257
أليل عادي	CTC	TCG	GGA	TTC	TGG	TCC	CCG
أليل طفل مريض	CTC	TTG	GGA	TTC	TGG	TCC	CCG
أليل الطفل (س)	CTC	TCG	GGA	TTT	TGG	TCC	CCG

الشكل (ب)

TCG	GGA	CTC	CCG	TCC	TGG	TTG	TTC TTT
Ser	Pro	Glu	Ala	Arg	Thr	Asn	Lys

الوثيقة (2)



1) إستخرج تتابع الأحماض الأمينيَّة الموافق لكل من الأليل العادي و أليل الطِّفل المصاب .

2) حدِّد الحالة الصحيَّة للطِّفل (س) مع التَّعليل .

3) باستغلال أشكال الوثيقة (2) تأكَّد من مدى صحَّة فرضيَّاتك المقترحة في الجزء الأوَّل .

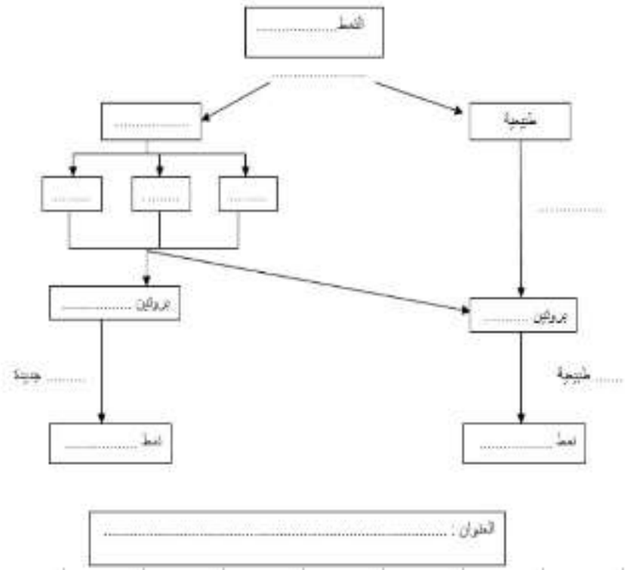
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

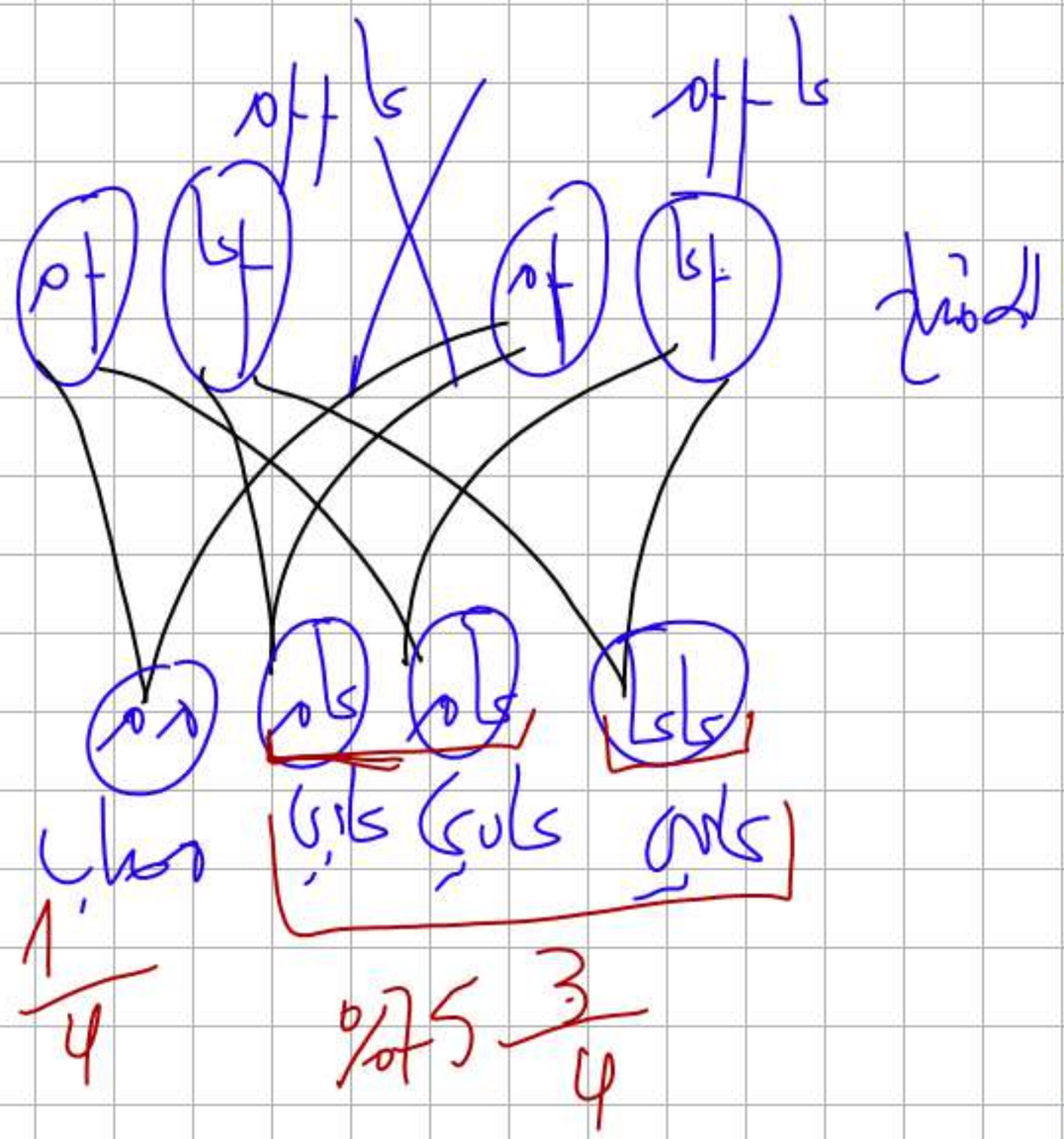
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الجزء الثّالث:

أكمل المخطط الموالي:





دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

المستوى: 2ع ت

تصحيح اختبار الفصل الثّالث

المدّة: 02 سـاعـة

التّمرين الأوّل: (8.5 ن)

الجزء الأوّل:

1) من الوثيقة (1):

- الأليل المسؤول عن المرض متنحي 0,5
- التّعليل: إنجاب أبناء مصابين من باء سليمين. 0,5
- محمول على صبغي جسمي 0,5

التّعليل:

الأليل المسؤول عن المرض غير مرتبط بالصّبغي الجنسي X لإنجاب بنت مصابة II2 من أب سليم II1 رغم أنّ الأليل متنحٍ. 0,5

- الأليل المسؤول عن المرض غير مرتبط بالصّبغي الجنسي Y لإنجاب إناث وذكور مصابين. 0,5

2) النّمط الوراثي للأفراد II2 و III3 هو: عا//م (مختلف اللواقح) سليم حامل للمرض 0,25

.احتمال إنجابهما لطفل مصاب هو: 25% أو 4/1 0,25

0,25 x 4 = 1

	عا/	م/
عا/	عا//عا	عا//م
م/	عا//م	م//م

الجزء الثّاني:

1) الظاهرة الّتي أدّت إلى ظهور الأليل الممرّض هي الطّفرة 0,25

تعريفها:

تتمثّل الطفرة بتغير في تتابـع النيكليوتيدات على مستوى المورثـــة مما يؤدي إلى تغير في المعلومة الوراثية فتتغيّر الصفة. 0,75

أنواعها: مستحدثة . تلقائية 0,25 0,5 = 2 x

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

2) جزء المِتسلسلة الببتيديَّة لكل من الأنسولين العادي والأنسولين الغير العادي: 0,75 1,5 = x 2

- بالنسبة لجزء الانسولين العادي

23	24	25	26	27	28	29	30
Gly	-Phe	-Phe	-Tyr	-Thr	-Pro	-Lys	-Thr

- بالنسبة لجزء الانسولين غير العادي

23	24	25	26	27	28	29	30
Gly	-Leu	-Phe	-Tyr	-Thr	-Pro	-Lys	-Thr

3) تفسر سبب ظهور هذا النَّوع من مرض السكَّري، مبرزا العلاقة مورثة، بروتين، صفة:

- من الشَّكل (أ): الَّذي يمثِّل جزئين من أليلي المورثة المسؤولة عن تركيب السلسلة الببتيدية b للأنسولين العادي وغير العادي، حيث هناك تشابهًا في كل الشفرات ما عدا الشَّفرة رقم 24 فهي مختلفة AAG في الأليل العادي وGAG في الأليل غير العادي ما يدلُّ على حدوث طفرة استبدال القاعدة الآزوتية أدنين (A) بالقاعدة الآزوتية غوانين (G)

- كما يتشابه جزئيا المِتسلسلة الببتيدية لكل من الأنسولين العادي وغير العادي في كل الأحماض الأمينية ما عدا الحمض الأميني رقم 24 حيث نجد الفنيل ألانين (Phe) في الأنسولسن العادي واللوسين (Leu) في الأنسولسن غير العادي، ما يدلُّ أنَّ طفرة استبدال القاعدة الآزوتية أدّى إلى تغير الشَّفرة وبذلك تغير الحمض الأميني ما أدى إلى تغير بروتين الأنسولين. 0.5

الاستنتاج:

حدوث طفرة الإستبدال على مستوى المورثة أدّى إلى ظهور أليل جديد (شكل جديد للمورثة) يشفر لبروتين أنسولين جديد لا يمكنه الارتباط بمستقبلاته الغشائيَّة النَّوعية وبذلك ظهور نمط ظاهري جديد يشكل نوع أخر من مرض السكري. 0.5

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التَّمرين الثَّاني: (11.5 ن)

الجزء الأوَّل:

1) سبب أعراض المرض عند الطفل المصاب:

- يمثِّل الشَّكل (أ) من الوثيقة (1) معايرة نسبة الفنيل. ألانين عند طفل سليم وآخر مصاب حيث نلاحظ:

- نسبة الفنيل. ألانين في دم الطفل السَّليم تعادل 0.9 مغ / دل. 0.5

. بينما نسبة الفنيل. ألانين في دم الطفل المصاب مرتفعة تعادل 9.8 مغ / دل. 0,5

الاستنتاج: سبب أعراض المرض عند الطِّفل المصاب هو ارتفاع نسبة الفنيل. ألانين في دمه. 0.5

2) **الفرضيات:**

- استغلال الشَّـــكل (ب) من الوثيقة (1): الَّذي يمثِّل السِّلسلة التَّحويليَّة الكيميائيـــة للفنيل ألانين حيث نلاحظ أن:

- يقوم إنزيم فنيل ألانين هيدروكسيداز بتحويل الفنيل ألانين (حمض أميني ينتج عن هضم البروتينات الحيوانيَّة والنباتيَّة الَّتي يتغذَّى عليها الكائن الحي أو من بروتينات الأنسجة)، إلى تيروزين الَّذي يدخل في تفاعلات أخرى ليستغل في الأكسدة، تركيب البروتين مثل الميلانين) 0,25

- كما يمكن لإنزيمات أخرى أن تحول الفنيل ألانين إلى فنيل بيروفات منه إلى فنيل أكتات. 0,25

الاستنتاج: يتمُّ تحويل الفنيل ألانين في العضويَّة بفضل الإنزيمات إلى مواد أخرى. 0,25

الفرضيَّة 01: سبب مرض البوال التخلفي هو خلل في إنزيم فنيل. ألانين هيدروكسيداز. 0.5

الفرضيَّة 02: . سبب مرض البوال التخلفي هو خلل في الإنزيمات الأخرى التي تحوِّل الفنيل ألانين إلى فنيل. بيروفات. 0.5

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الجزء الثَّاني:

1) استخراج تتابع الأحماض الأمينية:

- عند الطفل العادي: 0.5

جزء الأليل	CCG	TCC	TGG	TTC	GGA	TCG	CTC
س. الأحماض الأمينية	Ala	Arg	Thr	Lys	Pro	Ser	Glu

- عند الطفل المريض: 0.5

جزء الأليل	CCG	TCC	TGG	TTC	GGA	TTG	CTC
س. الأحماض الأمينية	Ala	Arg	Thr	Lys	Pro	Asn	Glu

-عند الطفل 'س': 0.5

جزء الأليل	CCG	TCC	TGG	TTT	GGA	TCG	CTC
س. الأحماض الأمينية	Ala	Arg	Thr	Lys	Pro	Ser	Glu

2) الحالة الصحيَّة للطِّفل "س":

- الطفل "س": سليم (0,5).

التَّعليل:

رغم أنَّه تعرَّض إلى طفرة وراثيَّة أدَّت إلى استبدال النيكليوتيدة C بالنيكليوتيدة T على مستوى الرامزة 254 ضمن السِّلسلة المستنسخة للمورثة، لكن ذلك لم يؤثّر على ترتيب الأحماض الأمينية في السّلسلة الببتيدية لإنزيم (PHA) فلم يفقد بنيته الفراغيَّة وبالتَّالي وظيفته. 0.25

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

3) استغلال الوثائق:

- من الشّكل (أ) والوثيقة (2): يؤدّي حـدوث طفرة وراثية على مستوى المورثة المسؤولة إلى تركيب إنزيم (PHA) لاستبدال النيكليوتيدة C بالنيكليوتيدة T في الرامزة 252 فأدت إلى استبدال الحمض الأميني Ser إلى الحمض الأميني Thr في السّلسلة الببتيدية للإنزيم و بالتّالي تغير البنية الفراغيّة للإنزيم مما أدّى إلى فقدانه لوظيفته في تحويل الفنيل ألانين إلى تيروزين 1

- يمثّل الشّكل (ج) أعمدة بيانيّة لنسبة كل من كميّة ونشاط إنزيم (PHA) عند فئران مصابة بالبوال التخلفي مقارنة بكمية ونشاط الإنزيم عند فئران عاديّة، حيث نلاحظ:

- أنّ كميّة الإنزيم عند الفئران المصابة تمثّل حوالي نصف الكميّة عند الفئران العادية. 0.5

- كما أنّ نشاط الإنزيم الطافر ضعيفة جدًّا مقارنة بالإنزيم العادي. 0.5

الاستنتاج:

أدّت الطفرة عند الفئران المصابة إلى انخفاض نشاط إنزيم (PHA) ما يؤدّي إلى عدم تحويل الفنيل ألانين إلى تيروزين تراكمه في الدم. 0,5

المصادقة على الفرضيات:

- الفرضيّة رقم (1) صحيحة (0.25)، البوال التخلفي ناتج عن خلل في إنزيم (PHA) إما بسبب طفرة و راثية (0.25) كما يبين الشكل (أ) من الوثيقة (2) أو بسبب كميّة أو نشاط (0.25) هذا الإنزيم كما يبيّن الشّكل (ج) من الوثيقة (2) الأمر الّذي يسمح بتراكم الحمض الأميني في الدّم و التّأثير على نمو المخ و الجهاز العصبي خاصّة في المراحل الأولى للطّفل ما يسبّب ظهور أعراض البوال التخلفي (إعاقة ذهنية، مشاكل سلوكيّة و اضطرابات عقلية).

وبذلك الفرضية (2) خاطئة (0.25) لا يوجد خلل في الإنزيمات الأخرى (0.25).

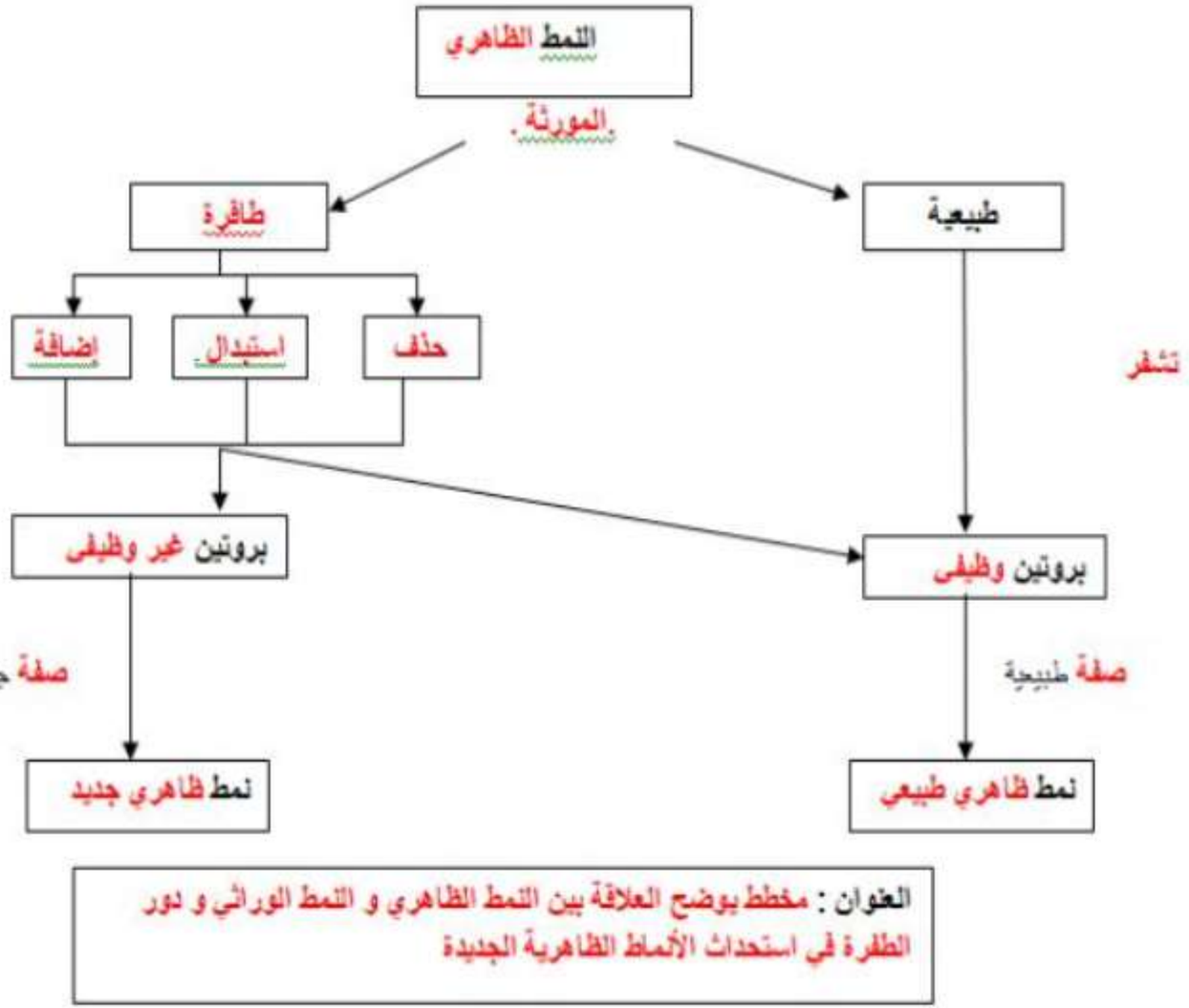
الجزء الثّالث:

العنوان 0,5 + البيانات 0,25 x 6 =1,5 (0,25 لكل بيانين)

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com



العنوان : مخطط يوضح العلاقة بين النمط الظاهري و النمط الوراثي و دور الطفرة في استحداث الأنماط الظاهرية الجديدة

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11