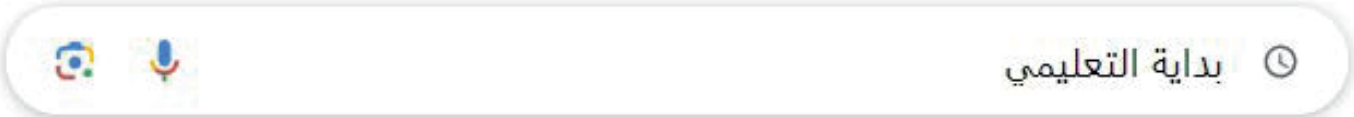
تم تحميل الملف
من موقع بداية

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

للمزيد اكتب
في جوجل Google



موقع بداية التعليمي كل ما يحتاجه **الطالب والمعلم**
من ملفات تعليمية، حلول الكتب، توزيع المنهج،
بوربوينت، اختبارات، ملخصات، اختبارات إلكترونية،
أوراق عمل، والكثير...

حمل التطبيق

GET IN ON Google Play

Download on the App Store

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

4-1

تعريف الأحافير وشروطها

Definition of fossils and their conditions

الأهداف

- **تتعرف** الأحافير.
- **توضح** شروط تكون الأحافير.
- **تصنف** أنواعًا مختلفة من الأحافير.
- **تعلل** ندرة وجود أحافير الكائنات التي ليس لها هياكل صلبة.

مراجعة المفردات

الرسوبيات: قطع صغيرة من الصخر انتقلت وترسبت بفعل المياه والرياح والجليديات والجاذبية، وتكون الصخور الرسوبية.

المفردات الجديدة

الأحافير
علم الأحافير

الفكرة الرئيسة **الأحافير بقايا أو آثار الكائنات التي عاشت على الأرض، وحفظت في الصخور حفظًا طبيعيًا عبر الأزمنة الجيولوجية المختلفة.**

الربط مع الحياة لعلك لاحظت بقايا صلبة كالعظام لكائنات خارج النطاق العمراني موجودة منذ فترة زمنية طويلة، والأجزاء الرخوة غير موجودة؛ ذلك يدل على أن الجزء الرخو يتحلل بسرعة عكس الجزء الصلب للكائن.

ما الأحافير؟ What are the fossils?

قال تعالى: ﴿ وَفِي خَلْقِكُمْ وَمَا يَبُثُّ مِن دَآبَّةٍ ءَايَٰتٌ لِّقَوْمٍ يُوقِنُونَ ﴾ (سورة الجاثية الآية: 4).

إذا تأملت خلق الله سبحانه وتعالى ستجد التعدد والتنوع في خلقه عز وجل، حيث إن هناك كائنات عديدة بقيت وتكيفت مع الظروف البيئية المختلفة عبر العصور والأزمنة المختلفة.

وكائنات أخرى لم يكتب لها البقاء والاستمرارية؛ حيث حفظت بقاياها أو آثارها في الصخور على هيئة أحافير.

beadaya.com | موقع بداية التعليمي

فالأحافير fossils: هي بقايا أو آثار الكائنات التي عاشت على الأرض، وحفظت في الصخور حفظًا طبيعيًا عبر الأزمنة الجيولوجية المختلفة.

وبمقارنة الأحافير المحفوظة في الصخور بمثيلاتها من الكائنات الحية الموجودة حاليًا، فإننا نستطيع أن نفهم الحياة والبيئة القديمة التي عاشت بها كائنات تلك الأحافير؛ لذا يسمى العلم الذي يدرس الكائنات الحية التي عاشت في الماضي **علم الأحافير paleontology**.

شروط تكون الأحافير

لتكون الأحافير لابد من توفر شروط معينة وبيئة ملائمة تعمل على حفظها أو حفظ بعض بقاياها. وهناك شرطان أساسيان لحدوث ذلك وهما:

1. أن يحوي جسم المخلوق على أجزاء صلبة:

حيث إن المادة الرخوة يتم تحللها بعد موت الكائن في مدة زمنية قصيرة إلا إذا وجدت ظروف خاصة تساعد على حفظها؛ كأن تدفن وتغطى بالثلج، أو مواد حافظة أخرى مثل: الإسفلت.

بينما المادة الصلبة في الكائن تكون فرصة حفظها أكبر، لذلك يكون من النادر وجود أحافير للكائنات التي ليس لها هياكل صلبة كالديدان.

2. أن يدفن الكائن سريعًا:

ويتم ذلك إذا حفظ الكائن أو أي جزء منه من المؤثرات الخارجية مثل: تأثير المياه ودرجة الحرارة التي تعمل على تحلل أجزائه وتلاشيها.

وتعد أحافير الكائنات البحرية الأكثر شيوعًا وانتشارًا؛ لأن بيئاتها أكثر ملاءمة لعملية الدفن السريع، كما أن عوامل التحلل مثل: تأثير البكتيريا بها أقل نشاطًا منها على اليابسة **الشكل 1–4**.

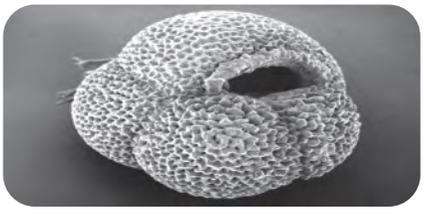
ماذا قرأت؟ بيّن سبب كثرة انتشار أحافير الكائنات البحرية؟

ومن خلال **الجدول 1–4** ستتعرف على أشكال مختلفة للأحافير الحيوانية والنباتية والأزمنة الجيولوجية التي عاشت فيها.

وتعد أحافير الكائنات البحرية الأكثر شيوعا وانتشارا؛ لأن بيئاتها أكثر ملاءمة لعملية الدفن السريع، كما أن عوامل التحلل مثل: تأثير البكتيريا بها أقل نشاطا منها على اليابسة.

الشكل 1–4 أحافير كائنات بحرية.

الجدول 1–4

الأحفورة	الشكل	العمر الجيولوجي
ثلاثية التفصص Trilobites يتكون جسمها من ثلاثة أقسام.		ظهرت في عصر الكامبري وانقرضت في عصر البرمي.
الأمونيتات ammonites لها صدفة ذات لفات ظاهرة أو مخفية التتابع.		ظهرت في عصر الديفوني وانقرضت في عصر الكريتاسي.
الزواحف Reptiles من أمثلتها التي عاشت في عصر البرمي ودهر الحياة المتوسطة الديناصورات.		ظهرت في العصر الكربوني، وسادت في دهر الحياة المتوسطة، ثم انقرضت الزواحف الضخمة في نهاية عصر الكريتاسي.
المرجانيات Corals تتكون من مستعمرات تشبه الأشجار.		ظهرت في عصر الأردوفيشي ومازالت مستمرة حتى الآن.
الفرامنيفرا (المثقبات) Foraminifers كائنات ذات أصداف دقيقة مختلفة الأشكال والأنواع يعتمد عليها في تحديد أعمار الطبقات تحت السطحية أثناء حفر آبار النفط.		ظهرت في عصر الأردوفيشي ومازالت مستمرة حتى الآن، وبعض أنواعها انقرضت.
السراخس Glossopteris أغلبها نباتات عشبية.		ظهرت في عصر الديفوني ومازالت حتى الآن.

beadaya.com | موقع بداية التعليمي

تجربة

التعرف على أنواع مختلفة من الأحافير

كيف تتكون الأحافير؟ تتكون عندما تتوفر الشروط المناسبة لحفظ بقايا الكائن أو آثاره، التي من خلال مقارنتها بكائنات مماثلة لها في الوقت الحالي نستطيع معرفة البيئة القديمة التي كانت تعيش بها تلك الكائنات وأساليب حياتها..

خطوات العمل

الجزء الأول

1. اقرأ نموذج السلامة العامة في المختبر.
2. احصل على عينات لعدد من الأحافير من معلمك، وصنفها في مجموعتين: الأولى لبقايا الكائنات الصلبة، والأخرى لآثار الكائنات.
3. قارن بين الأحافير في تلك المجموعتين من حيث طريقة الحفظ.

الجزء الثاني

4. استعمل كراسة صغيرة محاولًا رسم أشكال تلك الأحافير.

التحليل

5. من خلال دراستك لتلك الأحافير، ميز بين أحافير الكائنات التي عاشت في البيئة البحرية والأخرى التي عاشت على اليابسة.
6. توقع نتيجة عدم توفر الظروف المناسبة لحفظ تلك الأحافير.

بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com

فهم الأفكار الرئيسة

1. **وضح** الأحافير؟
2. **اذكر** شروط تكون الأحافير؟
3. **علل**: ندرة أحافير الكائنات التي ليس لها هياكل صلبة؟

التفكير الناقد

4. **لخص** كيف يتم حفظ الكائن من خلال عملية الدفن السريع؟
5. **صف** أهمية احتواء الكائن على أجزاء صلبة ليحفظ كأحفورة؟

الكتابة في الجيولوجيا

6. **اكتب** تقريرًا عن أهمية أحافير «الفرامنيفرا» في اكتشاف النفط.

في الصفحة التالية

جواب 1: هي بقايا أو آثار الكائنات التي عاشت على الأرض، وحفظت في الصخور حفظا طبيعيا عبر الأزمنة الجيولوجية المختلفة.

جواب 2:

1- أن يحوي جسم المخلوق على أجزاء صلبة.

2- أن يدفن الكائن سريعا.

جواب 3: لأن المادة الرخوة يتم تحللها بعد موت الكائن في مدة زمنية قصيرة إلا إذا وجدت ظروف خاصة تساعد على حفظها؛ كأن تدفن وتغطى بالثلج، أو مواد حافظة أخرى مثل: الإسفلت.

جواب 4: ذلك يحفظ الكائن أو أي جزء منه من المؤثرات الخارجية مثل: تأثير المياه ودرجة الحرارة التي تعمل على تحلل أجزائه وتلاشيها.

جواب 5: لأن المادة الرخوة يتم تحللها بعد موت الكائن في مدة زمنية قصيرة إلا إذا وجدت ظروف خاصة تساعد على حفظها؛ كأن تدفن وتغطى بالثلج، أو مواد حافظة أخرى مثل: الإسفلت. بينما المادة الصلبة في الكائن تكون فرصة حفظها أكبر.

الفرامنيفرا هي مجموعة من الكائنات الدقيقة البحرية التي تتكون من غلاف من الكالسيوم، وتعيش في المياه الضحلة والعميقة. هذه الكائنات تموت وتترسب على قاع البحر، وتشكل طبقات من الصخور الرسوبية التي تحتوي على معلومات عن التاريخ الجيولوجي والمناخي للأرض.

.

أحافير الفرامنيفرا لها أهمية كبيرة في اكتشاف النفط، لأنها تساعد على تحديد الطبقات الجيولوجية التي تحتوي على النفط، وتقدير عمرها وسماكتها وانتشارها. كما تساعد على تحديد نوع النفط وجودته وكميته المتوقعة.

.

بعض أنواع الفرامنيفرا تعتبر مؤشرات حيوية لوجود النفط، لأنها تنمو في ظروف معينة من الحرارة والضغط والملوحة والأكسجين. عندما يتم العثور على هذه الأنواع في الحفريات، يمكن الاستنتاج أن الطبقة التي تحتوي عليها تكونت في بيئة مناسبة لتكوين النفط.

.

مثال على هذه الأنواع هو الفرامنيفرا العملاقة، وهي كائنات دقيقة تصل قطرها إلى 10 سم، وتعيش في المياه الدافئة والضحلة. هذه الكائنات تموت وتترسب على قاع البحر، وتشكل طبقات من الحجر الجيري العضوي، وهو نوع من الصخور الرسوبية التي تحتوي على كميات كبيرة من المواد العضوية التي تتحول إلى النفط بعد مرور الزمن وتحت تأثير الحرارة والضغط.

.

لذلك، تعتبر أحافير الفرامنيفرا العملاقة دليلاً على وجود النفط في الطبقات السفلية، وتستخدم كأداة للتنقيب عن النفط في مناطق مثل الخليج العربي والشرق الأوسط والهند وأستراليا وأمريكا الجنوبية.

بدايـــة
beadaya.com | مـوقـع بـدايـــة التعليمي