

المعلم الإلكتروني الشامل- منهاج الأردن ٢٠٢٥ - ٢٠٢٤

تشكل الأحافير Fossils Formation

• الأحافير هي بقايا أو آثار محفوظة لكائنات حية عاشت قديما وماتت قبل ملايين السنين مثل الأصداف والأسنان.

• تعرف العلماء على الكثير من الخصائص التركيبية والسلوكية وأنماط معيشة الكائنات الحية المختلفة من خلال دراسة الأحافير للكائنات المنقرضة.

• ومن الأمثلة على الأحافير التي وجدها العلماء وأماكن العثور عليها:

أماكن العثور عليها	الأحافير التي وجدت
الصخور الرسوبية	آثار ديناصورات وأسنان حيوانات وبقايا نباتات
الجليد.	ماموث صوفي – نوع منقرض من الفيلة
محفوظ في بركة نفطية.	نمر سيفي
محفوظة في صمغ نباتي تفرزه أشجار الصنوبر يسمى الكهرمان	حشرات

حشرات محفوظة في الكهرمان.



أتحقق: ما الأحافير؟

الأحافير هي بقايا أو آثار محفوظة لكائنات حية عاشت قديما وماتت قبل ملايين السنين مثل الأصداف والأسنان.

المعلم الإلكتروني الشامل- منهاج الأردن ٢٠٢٥ - ٢٠٢٤

أنواع التحفر Fossilization Type

• يطلق على العملية التي يتم من خلالها تكون الأحفورة ضمن شروط

محددة التحفر Fossilization

• شروط تكون الأحافير:

١- دفن الكائن الحي أو آثاره بعد موته مباشرة منعا لتعرضه للهواء أو المحللات.

٢- وجود أجزاء صلبة في جسم الكائن الحي يزيد من احتمالية حفظه.

• من أنواع التحفر

١- القوالب Molds

تعتبر من أكثر أنواع التحفر انتشارا، حيث تتشكل نتيجة إذابة الماء للأجزاء الصلبة من الكائن الحي المدفون في الطين أو الوحل الذي يتصلب مع مرور الوقت فلا تبقى سوى التجاويف التي تصف الشكل الخارجي للكائن الحي.



أحفورة
ترايلوبيت (حيوان من المفصليات)
في الرسوبيات.

٢- البقايا المحفوظة Preserved Remains

تتشكل نتيجة دفن الكائن الحي أو أجزاء منه بعد موته مباشرة في مادة تمنع وصول الهواء والمحللات إليه كالنفط والجليد

المعلم الإلكتروني الشامل- منهاج الأردن ٢٠٢٥ - ٢٠٢٤



بقايا جسم تيمر
سيفي وجد في بركة نبط.

٣- الأثار Traces

مثل طبغات الأقدام ومسارات بعض الكائنات الحية نوعا من التحفر وتعد وصفا لنشاط الكائن وما يدل على وجوده.



أهمية الأحافير The Importance of Fossils

- ١- التعرف على الخصائص التركيبية للكائنات الحية مثل الأشكال والأحجام.
- ٢- التعرف على الخصائص السلوكية التي تتعلق بأنماط التغذية وطرائق الحركة
- ٣- التمكن من وصف العلاقات بين الكائنات الحية والبيئات المختلفة التي عاشت فيها.
- ٤- استنتاج أن هناك تنوعاً في مجموعات النباتات والحيوانات التي عاشت قديماً.

المعلم الإلكتروني الشامل- منهاج الأردن ٢٠٢٥ - ٢٠٢٤

المعلم الإلكتروني الشامل- منهاج الأردن ٢٠٢٥ - ٢٠٢٤

٥- الاستدلال على تمكن جماعات حيوية مختلفة من التكاثر والبقاء نتيجة ملاءمة خصائص كل منها للبيئة التي عاشت فيها مثل عصافير جزر غالاباغوس التي عاشت على الجزيرة لمئات السنين بسبب التلاؤم بين شكل منقارها ونوع الغذاء المتوفر.

عصفورٌ من إحدى جزر غالاباغوس.



٦- تقدير أعمار الصخور معتمدين على مبدأ تعاقب الأحافير والمضاهاة.

أتحقق: أحدد أهمية الأحافير

١- التعرف على الخصائص التركيبية للكائنات الحية مثل الأشكال والأحجام.

٢- التعرف على الخصائص السلوكية التي تتعلق بأنماط التغذية وطرائق الحركة

٣- التمكن من وصف العلاقات بين الكائنات الحية والبيئات المختلفة التي عاشت فيها.

٤- استنتاج أن هناك تنوعاً في مجموعات النباتات والحيوانات التي عاشت قديماً.

٥- الاستدلال على تمكن جماعات حيوية مختلفة من التكاثر والبقاء نتيجة ملاءمة خصائص كل منا للبيئة التي عاشت فيها .

٦- تقدير أعمار الصخور معتمدين على مبدأ تعاقب الأحافير والمضاهاة.

تجربة: نحن علماء الأحافير

المعلم الإلكتروني الشامل- منهاج الأردن ٢٠٢٥ - ٢٠٢٤

المعلم الإلكتروني الشامل- منهاج الأردن ٢٠٢٤ - ٢٠٢٥

المواد والأدوات:

جبس، ماء، قفايز، فازليم، عينات مختلفة (أصداف، أوراق أشجار، مجسمات بلاستيكية لكائنات حية)، وعاء بلاستيكي، لأطباق بلاستيكية ذات الاستخدام لمرة واحدة، عدسة مكبرة، فرشاة ألوان صغيرة، أعداد تنظيف الأسنان، أعواد تنظيف الأذنين

إرشادات السلامة

احرص على ارتداء القفايز عند التعامل مع مواد قد تسبب الحساسية
كالجبس
خطوات العمل

التحليل والاستنتاج

1- استنتج الأدلة التي يتوصل إليها العلماء للتعرف إلى أحافير الكائنات الحية؟

التشابه بين الأحافير والكائن الحي من حيث الشكل

2- أقرن بين الخصائص التي يمكنني معرفتها عند ملاحظة كائن حي ما، والخصائص التي يمكنني التوصل إليها عند دراسة أحفوره
خصائص الكائن الحي الشكل، الحجم، نمط المعيشة، طريقة التغذية، البيئة السلوك، التكيفات التركيبية والسلوكية،

خصائص الأحفورة الشكل، طريقة الحركة، الزمن الذي عاش فيه

3- أصنف ما يقوم به علماء الأحافير للتعرف إلى الأحافير في الميدان
التعامل بحرص من الأحافير، ومقارنة الأحافير بالكائنات الحية

المعلم

المعلم الإلكتروني الشامل- منهاج الأردن ٢٠٢٤ - ٢٠٢٥