



# الحياة في الماضي



## الأحافير

### طرق حفظ الأحافير

1

المفظ  
الكامل للجسم

عدم تغير بقايا الكائن ( البقايا الأصلية )

الماموث		الدفن بالتثلج
الحشرة		الدفن داخل افرازات الأشجار في الكهرمان

هيكل الديناصورات	سن سمك القرش	الاصداف

2  
المفظ الكامل للأجزاء الملبدة

بقايا كائنات عاشت في عصور جيولوجية قديمة و حفظت حفظاً طبيعياً في طبقات الصخور الرسوبية وتدل على الكائن الحي الذي تمثله .

هل يمكن اعتبار المومياء أحفورة ؟  
لا لأنها لم تحفظ حفظاً طبيعياً ( الانسان تدخل في طريقة حفظها )

### عوامل حفظ الأحافير في الصخور

1 وجود هيكل صلب

مثل : اصداف - قواقع - عظام

فسري ندرة احافير الديدان و قناديل البحر ؟

لأنها لا تحتوي على هيكل صلب



2 البيئة المناسبة للدفن

بيئة بحرية  
الرغ القاري

بيئات قارية  
دالات الانهار و ضفافها  
برك القار  
الانهيارات الجليدية

المناطق الصحراوية غير مناسبة للدفن ( علل )

لأنها مناطق معرضة لعوامل التجوية و التعرية



3 الدفن السريع

معدل الترسيب السريع يعمل على دفن الكائن فوراً بعد موته لعزله عن الاكسجين و عوامل التحلل .

### الاحفورة المرشدة

خصائص الاحفورة المرشدة :

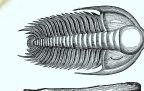
لا تتقيد ببيئة ترسيبية محددة

انتشار جغرافي واسع

تميز بمدى زمني قصير



الامونيت



التريلوبيت



الجرابتوليت

مثل

حبوب اللقاح

### تغير طبيعة أنسجة الكائن ( البقايا المستبدلة )

التفحم	الاستبدال المعدني	التشرب بالمعادن
عندما يفقد هيكل الكائن بعد دفنه المكونات الطيارة الداخلة (الأكسجين و الهيدروجين و النيتروجين) و تبقى منه أجزاء صلبة غنية بالكربون	استبدال مادة الاحفورة بمواد معدنية مثل السيليكا و الكالسيوم و البيريت بحيث يحدث استبدال جزئيء مادة الاحفورة بجزئيء المادة المعدنية	تغلغل المواد المعدنية المحمولة بالمياه داخل شقوق الاخشاب و تجاوبف العظام و مساماتها دون أن تحل مكان المادة الاصلية لبقايا الكائن الحي
مثل: النباتات ذات الهيكل السيليلوزي كأوراق الأشجار و الحيوانات القشرية	مثل : الخشب و القواقع و عظام الحيوانات الفقارية	مثل : الاخشاب و تجاوبف العظام

2

3

### القالب و النموذج و الطبعة

شكل الأثر أو طبعة سطحية في الصخور تدل على وجود كائن حي سابق مثل : حشرات - نباتات	يعكس شكل صدفة الكائن الحي ويتشكل عند امتلاء التجويف الذي يتركه الهيكل الصلب للكائن الحي بين الصخور بالرواسب أو المواد المعدنية مثل : نموذج الامونيت	التجويف الذي يتركه الهيكل الصلب للكائن الحي في الصخور بعد تحلله تاركا فراغا يأخذ شكل الهيكل الصلب من الداخل أو الخارج مثل : صدفة الامونيت

