ثانوية سلمان الفارسي ٢٠١٥/٢٠١٦

www.kwedufiles.com

ملخص لوحدة الأحافير كاملة

[Type the document subtitle]

شرح كامل وتلخيص لوحدة الاحافير

ابراهيم
٢٠١٥/٢٠١٦

الأحافير هي بقايا أو آثار نبات أو حيوان عاش ومات في العصور الجيولوجية الماضية ، وحفظت هذه البقايا بين الطبقات الصخرية الرسوبية ولها تركيب عضوي محدد وتدل على طبيعة الكائن الذي خلفها

العوامل التي تساعد على تأحفر بقايا الكائنات الحية بعد موتها :

1. وجود هيكل صلب للأصل النباتي أو الحيواني للاحفرة.

- وتشمل في الحيوانات ..... الهياكل الصلبة ،عظام الحيوانات الفقارية ، أصداف القواقع والمحارات ، الهيكل الصلب للحيوانات شوكيه الجلد ، هيكل الأسفنج ، الهيكل الكيتيني في الحشرات والقشريات.
- وتشمل في النبات على مكوناتها الصلبة وخاصة مادة السليولوز البانية للخشب.

2. الدفن السريع للكائن الحي بعد موته . (علل.)

- لان دفن الكائن الحي بعد موته بسرعة تقلل فرصة تعرضة للبكتيريا وعوامل التحلل الأخرى.
- نتيجة ذلك يحدث استبدال مكونات هيكله بمادة أخرى أو قد تحل بعض الرواسب مكان الجزء الذي تحلل.
- أفضل الأماكن الممكن العثور فيها على أحافير نباتات وحيوانات برية : ..... مثل دالات وضفاف الأنهار وبرك القار القديمة وأماكن الانهيارات الثلجية في المناطق الباردة.
- المناطق الصحراوية تندر فيها فرصة العثور على بقايا للكائنات الحية البرية . (علل) لكثرة عوامل التحلل وندرة عمليات الدفن السريع.
- انسب المناطق لتحفر الحيوانات والنباتات البحرية هي منطقة الرف القاري (هي المنطقة المحصورة بين اليابس وعمق ٢٠٠ متر من البحر.)

3. وجود الوسط المناسب لحفظ الكائن الحي بعد موته (فسر).

- أي ان يدفن الكائن الحي بعد موته في وسط غير منفذ لا يسمح للمحاليل المائية بالنفاذ والوصول إلى بقايا الكائن وتحليلها ، لان الصخور عالية المسامية أو النفاذية تسمح بمرور المحاليل وتعمل على إذابة الهيكل الصلب شيئا فشيئا

العوامل التي تعمل على تحلل أو اندثار بقايا الكائنات الحية بعد موتها

www.kwedufiles.com

1. تعرض بقايا الكائنات الحية بعد موتها مدة طويلة لعوامل التحلل المختلفة السائدة على سطح الأرض . (فعل الرياح ، مياه الأمطار ، تغير درجة حرارة الجو ، عوامل التجوية الكيميائية المختلفة ، فعل البكتيريا.

2. دفن بقايا الكائنات الحية بعد موتها في رواسب ذات مسامية ونفاذية عاليتين (الرمل.)

3. تأثر بقايا الكائنات الحية بعد موتها بعوامل التحول (الضغط والحرارة)

أولا : البقايا الأصلية للكائن الحي وتتم بطريقتين-:

حفظ الكائن كاملا-:

- يستلزم دفن الحيوان بمجرد موته أو هو حي في وسط يحول بينه وبين عوامل التحلل.
- من الأمثلة أحافير الثدييات التي كانت تعيش في المناطق المتجمدة مثل حيوان المأموث أو الفيل القديم . (وجدت محفوظة بلحمها ودمها وشعرها) حيث وجدت احافيرها تحت طبقات الجليد في شمال روسيا بسيبريا.
- كما وجدت أحافير كاملة لحيوان وحيد القرن في بولندا محفوظة في برك القار.
- هناك أحافير لبعض الحشرات كالنمل والبعوض (قرون الاستشعار والأجنحة والأرجل ، حيث وجدت محفوظة كاملا في الكهرمان (الصمغ القديم)

www.kwedufiles.com

حفظ الهيكل الصلب-:

- عبارة عن هيكل أو جزء صلب من جسم الحيوان أو النبات دون أن يحدث لها أي نوع من التغير وتبقى محفوظة على التركيب الكيميائي لمادتها الأصلية.
- مثل عظام الحيوانات الفقارية والشعر والأسنان وأصداف المحارات والقواقع وخشب النباتات.
- تحفظ عادة في الرواسب الجافة والكهوف.
- من المواد الشائعة التي تفرزها أجسام الكائنات الحية لتبني بها هياكلها أو أصدافها .... مادة كربونات الكالسيوم .، مادة السيلكا ، الفوسفات

ثانيا : البقايا المستبدلة للكائن

- فيه تستبدل المادة الأصلية للبقايا الصلبة بمادة معدنية أخرى مع بقاء الشكل الأصلي لها

التكربن-:

●يحدث بعد دفن الكائن الحي بعد موته في رواسب رطبة أو مياه راكدة فأن هيكله الصلب يفقد المكونات الطيارة الداخلة في تركيبه كالاكسجين والهيدروجين والنيتروجين ويتبقى منه أجزاء صلبة غنية بالكربون أو الفحم.

●تحدث للكثير من بقايا النباتات والحيوانات ذوات الهيكل الكيتيني مثل أوراق الشجر والحيوانات القشرية والجرابتوليتات.

الاستبدال-:

●في حالة الاستبدال الجزئي وتحت ظروف معينة قد يستبدل بكل جزئ في مادة الاحفورة جزئيا من مادة معدنية ترشح خلال الاحفورة بحيث يصير الشكل النهائي مطابقا تماما لشكلها الأصلي .(مثال ذلك الأخشاب المتحجرة وعظام الحيوانات الفقارية وأسنانها وأصداف المحارات والقواقع.)

●فالخشب مثلا يحتفظ بشكلها الخشبي غير ان مادتها هي ثاني أكسيد السيلكون.

●تقوم المياه الأرضية الحاملة لبعض المعادن بالدور الرئيسي في عملية الاستبدال.

●من أهم المعادن المذابة التي تحملها هذه المياه معدن الكالسيت والسيلكا.

www.kwedufiles.com

●عندما تحل جزيئات هذه المعادن محل المادة الأصلية لبقايا الكائن الحي أحلالا كاملا فيقال إن الاحفورة تكلست أو أصبحت ذات تركيب سليسي.

●وقد يحدث استبدال للمادة الأصلية للاحفورة بمعادن مختلفة منها البيريت ، الدولوميت ، الفوريت ، الجبس ، الهيماتيت ، الجالينا أو بعض المعادن المشعة وأحيانا بالفضة

التشرب بالمعادن-:

●في حالات كثيرة تترسب المعادن المذابة في المياه الأرضية في مسامات آو تجاويف العظام أو شقوق الأخشاب دون ان تحل محل المادة الأصلية لبقايا الكائن الحي بل تضاف لها وعندئذ نقول إن البقايا قد تشربت بالمعادن وتأحفرت.

●من الأمثلة عليها تحفر معظم عظام الحيوانات الفقارية

ثالثا : آثار الكائنات الحية

القالب والنموذج-:

- القالب هو تجاويف نتجت عن هيكل أصلي في الصخر.
- النموذج هو ما ينتج عن امتلاء التجويف بمادة ذائبة.
- تختلف المواد التي تملأ التجاويف في تركيبها عن تركيب الصخر الذي توجد فيه الصدفة.
- هذه المواد هي عبارة عن معد الكالسيت أو معدن السيلكا التي تحمل ذائبة في المياه الجوفية .
- معظم أحافير المحاريات والقواقع المدفونة في طبقات الحجر الرملي أو الحجر الجيري عبارة عن قوالب ونماذج

الطبعات-:

- قد تكون الاحفورة على شكل أثر يدل على وجود الكائن الحي مثل طبعة قدمه التي يخلفها الحيوان وراءه في الطين أو الرمل أو آثار ذبول وبطن الحيوانات الزاحفة.
- من الأمثلة على الطبعات : (طبعات أوراق الشجر ، طبعات جذوع بعض النباتات في الطفوح البركانية.

www.kwedufiles.com

- إذا الطبعات هي الآثار الرقيقة جدا كطبعات أوراق الشجر والأصداف الرقيقة

تساعد الاحافير في دراسة تاريخ الأرض-: .

- دلت الدراسات إن الطبقات العليا من الصخور الرسوبية تحتوي على أنواع من الاحافير تشبه إلى حد كبير الأنواع التي تعيش الآن على سطح الأرض وفي البحار.
- أما في معظم الطبقات الأقدم فنلاحظ اختفاء الأنواع التي تميزت بها الطبقات الأحدث.

الاحافير المرشدة : هي مجموعة من الاحافير تميز عصر من العصور الجيولوجية عن غيره من العصور الأخرى.

- تمتاز ب .... (مدى جغرافي واسع ، مدى زمني قصير ، متعددة البيئات الترسيبية.)
- بواسطة الاحافير المرشدة أمكن مضاهاة الطبقات المختلفة التركيب في المناطق المتباعدة وتقدير أعمارها وتقدير موقعها الصحيح في السلم الجيولوجي.

تساعد في دراسة التطور العضوي للكائنات الحية.

- أول الاحافير التي وجدت في الصخور هي أحافير حيوانية ونباتية بسيطة التركيب لكن معظم هذه الاحافير لم يترك أثر يدل عليه وذلك لخلوها من الهيكل الصلب.
- ثم تعاقبت الحياة أحافير الحيوانات والنباتات ذات الهيكل الصلب (مثل الاسفنجيات ، والمرجان والمحاريات والقواقع وشوكيات الجلد—جميعها حيوانات لافقارية.)
- ثم بدأ الأسماك في الطبقات العليا تلتها البرمائيات ثم الزواحف وأخيرا الثدييات.
- أما النبات فقد وجد أن أقدم الطبقات تحتوي على أحافير لنباتات بحرية كالطحالب وحيدة الخلية ثن تلاها إلى أعلى أحافير لأنواع بحرية أخرى أرقى ثم بدأ ظهور النباتات البرية اللازهرية مثل السراخس تبعتها النباتات معراة البذور وأخيرا أحافير النباتات الزهرية مغطاة البذور.

تساعد في التعرف على الحركات الأرضية البانية للقارات والجبال.

- وجود أحافير لحيوانات بحرية في منطقة جبلية . (على ماذا يدل) دليل على أن هذه المنطقة كانت قاع بحر ثم ارتفع هذا القاع وانحسر عنه الماء.

تساعد الاحافير في دراسة الجغرافيا القديمة.

www.kwedufiles.com

- هناك بعض الأحياء يعيش بعضها الآن في المناطق العميقة من البحر وبعضها في المياه الضحلة وأخرى في منطقة المد والجزر.
- إذا عثرنا على أحافير لحيوانات شاطئية فيمكننا أن نحدد شواطئ البحار القديمة كما تدلنا على تحركات الشاطئ وتغيره نتيجة لتقدم البحر أو انحساره عن اليابسة.
- تساعد في دراسة المناخ القديم.
- إذا وجدنا أحافير لبعض الحيوانات تعيش الآن في المناطق الحارة في بعض صخور المناطق الباردة مثل شمال أوروبا وانجلترا فهذا يعني أن المناخ في تلك الفترة كان حارا والعكس

تساعد في دراسة البيئات القديمة.

- إذا احتوت الطبقات الرسوبية على أحافير بحرية فهذا يعني أن الطبقات قد ترسبت تحت سطح البحر.
- أما إذا احتوت الطبقات على أحافير لنباتات أو حيوانات برية فهذا يعني إنها ترسبت على اليابس.
- أما وجود أحافير لحيوانات تعيش في الماء العذب في الطبقات فهذا دليل على أن هذه الطبقات تكونت في البحيرات أو بفعل الأنهار أو في المستنقعات.