العمر النسبي للصخور الرسوبية

أهمية دراسة أعمار الصخور:

يساعد تحديد العمر النسبي والعمر المطلق للصخور الرسوبية، واستخدام سُلَّم الزمن الجيولوجي، على فهم تاريخ الأرض والأحداث الجيولوجية التي مرت بها عبر ملايين السنين.

العمر النسبي للصخور الرسوبية:

العمر النسبي: هو تحديد ترتيب حدوث الصخور أو الأحداث الجيولوجية بالنسبة لبعضها دون معرفة عمرها بالسنوات.

كيف تتكون الصخور الرسوبية؟

تتكون الصخور الرسوبية من:

- تراكم الفتات الصخري وتصلبه مع الزمن.
- بقايا الكائنات الحية وأصدافها وهياكلها.
- ترسيب الأملاح من المحاليل.

التعاقبات الطبقية:



تظهر الصخور الرسوبية على شكل طبقات، وتمثل كل طبقة كمية من الرواسب تراكمت خلال فترة زمنية معينة.

التعاقبات الطبقية: هي تتابع الطبقات الرسوبية فوق بعضها بعضًا.

مبادئ التأريخ النسبي:

اعتمد العلماء على مجموعة من المبادئ لمعرفة ترتيب الأحداث الجيولوجية، وهي:

1. مبدأ تعاقب الطبقات.
2. مبدأ تعاقب المجموعات النباتية والمجموعات الحيوانية.
3. مبدا القاطع والمقطوع.

أولًا: مبدأ تعاقب الطبقات

واضع المبدأ: العالم ستينو.

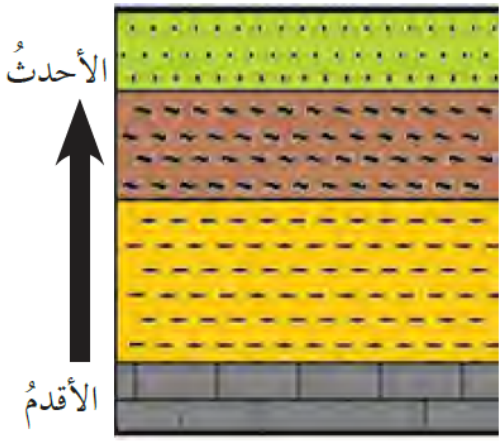
نص المبدأ:

- كل طبقة رسوبية:
  - أحدث من الطبقة التي أسفلها.
  - أقدم من الطبقة التي تعلوها.

أهمية المبدأ:

- يُعد أساس تحديد العمر النسبي للصخور.

تطبيق على الشكل المجاور:



مبدأُ تعاقُبِ الطبقاتِ

ترتيب الطبقات من الأقدم إلى الأحدث:

- الطبقة الرمادية (السفلى) هي الأقدم.
- الطبقة الصفراء.
- الطبقة البنية.

• الطبقة الخضراء (العليا) هي الأحدث.

قاعدة مهمة:

• كلما اتجهنا إلى الأسفل كان العمر أقدم، وكلما اتجهنا إلى الأعلى كان العمر أحدث.

ثانيًا: مبدأ تعاقب المجموعات النباتية والحيوانية

واضع المبدأ: العالم سميث.

نص المبدأ:

• لكل زمن جيولوجي أحافير خاصة به تميزه عن غيره.

أهمية المبدأ:

• تحديد العمر النسبي للصخور عن طريق مقارنة (مضاهاة) الطبقات الصخرية في مناطق مختلفة.

المضاهاة: هي مطابقة الطبقات الصخرية في مناطق مختلفة من حيث:

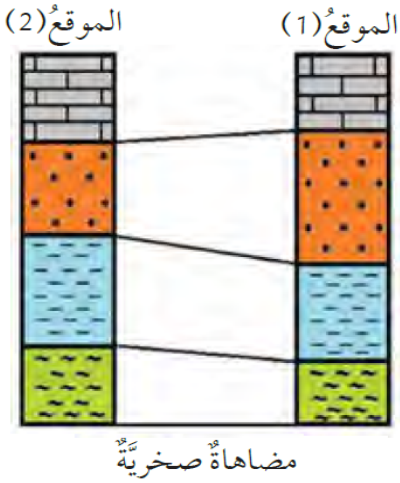
• نوع الصخور.
• العمر.

أنواع المضاهاة:

أ- المضاهاة الصخرية:

الفكرة الأساسية:

إذا احتوت طبقتان في موقعين مختلفين على نوع الصخور نفسه فإن عمرهما متساوٍ.



مضاهاةٌ صخريَّةٌ

تطبيق على الشكل المجاور:

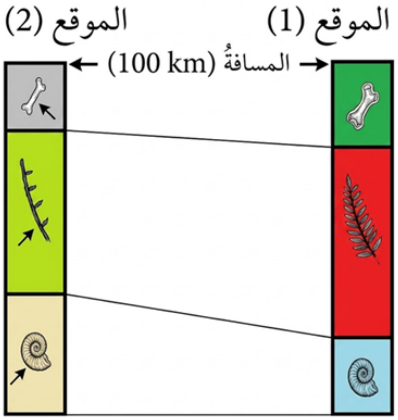
- صخور الطبقة الخضراء في الموقع (1) تتشابه مع صخور المنطقة الخضراء في الموقع (2)؛ إذن لهما العمر نفسه.
- صخور الطبقة البرتقالية في الموقع (1) تتشابه مع صخور المنطقة البرتقالية في الموقع (2)؛ إذن لهما العمر نفسه.

ب- المضاهاة الأحفورية:

الفكرة الأساسية:

إذا احتوت طبقتان في موقعين مختلفين على الأحافير نفسها فإن عمرهما متساوٍ.

تطبيق على الشكل المجاور:



مضاهاةٌ أحفوريةٌ.

تمت مضاهاة الطبقات في الموقعين اعتمادًا على وجود الأحافير نفسها رغم البعد بين الموقعين (100 km).

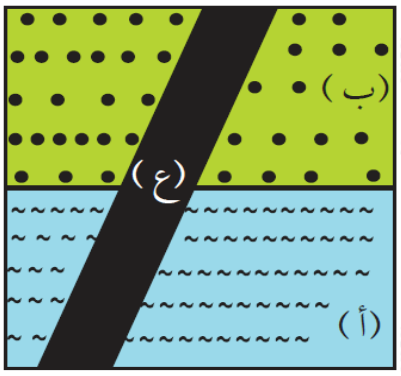
- أحافير الطبقة الحمراء في الموقع (1) تتشابه مع أحافير المنطقة الخضراء في الموقع (2)؛ إذن لهما العمر نفسه.
- أحافير الطبقة الخضراء في الموقع (1) تتشابه مع أحافير المنطقة الرمادية في الموقع (2)؛ إذن لهما العمر نفسه.

ثالثاً: مبدأ القاطع والمقطوع

نص المبدأ:

- إذا قطع جسم جيولوجي صخورًا أخرى فإنه يكون أحدث منها.
- السبب: لأن الصخور كانت موجودة أولًا ثم جاء القاطع واخترقها لاحقًا.

تطبيق على الشكل المجاور:



مبدأُ القاطِعِ والمَقطوعِ

- لدينا:
  - الطبقة (أ).
  - الطبقة (ب).
  - القاطع الناري (ع).

ترتيب الأحداث من الأقدم إلى الأحدث:

1. ترسيب الطبقة (أ).
2. ترسيب الطبقة (ب).
3. اندفاع القاطع الناري (ع).

إذن:

- القاطع الناري (ع) أحدث من الطبقتين (أ، ب).

قاعدة مهمة:

عند مشاهدة أي قاطع ناري أو صدع:

- الصخور المقطوعة = أقدم.
- القاطع أو الصدع = أحدث.