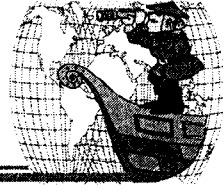
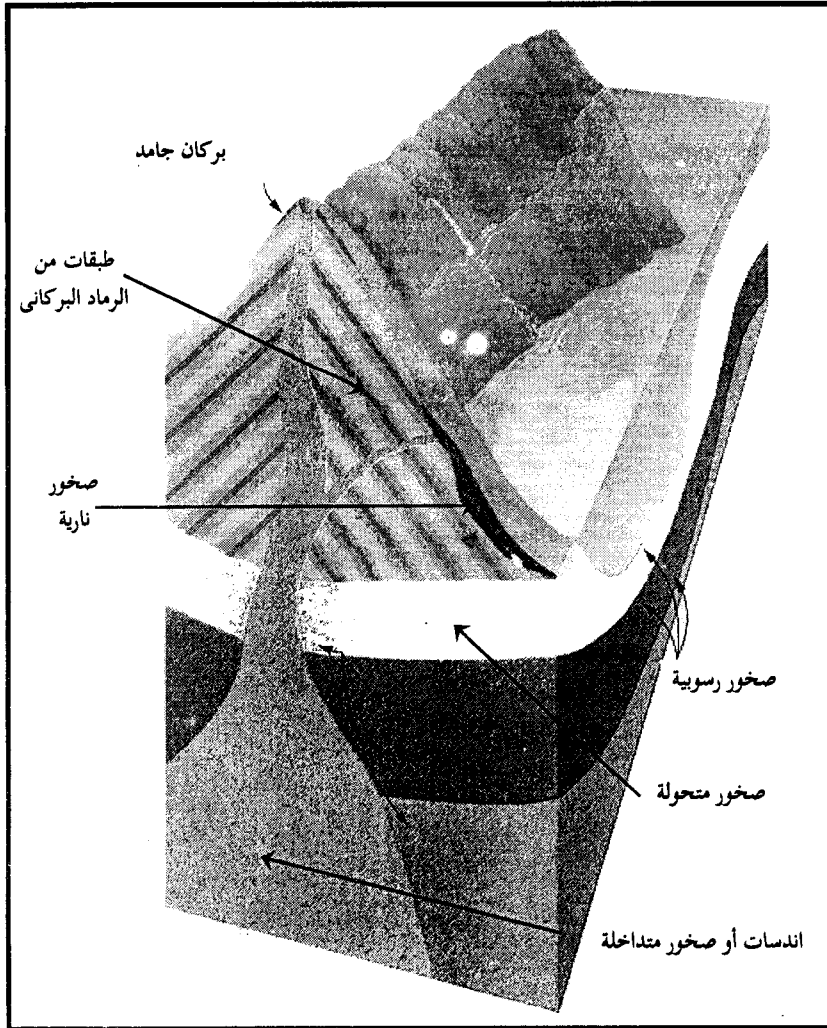


الصخور والمعادن



القشرة الأرضية من صخور .. بعضها تكوّن منذ ملايين السنين ، إلا **تتكون** أنه مازالت هناك صخور تتكون على مر الزمان ..
وهناك ثلاثة أنواع أساسية من الصخور التي تكوّن القشرة الأرضية ، وهى:
صخور رسوبية ، صخور متحولة ، صخور نارية ..



أ - الصخور الرسوبية *Sedimentary rocks*

وتمتاز هذه الصخور باستدارة حبيباتها نظراً لاحتكاك بعضها ببعض عند نقلها من مكانها الأصلي .. كما تتميز بوفرة حفرياتها على عكس الصخور النارية التي قلما يوجد أثر للحياة فيها .

وقد تترسب الصخور الرسوبية على شكل طبقات واضحة متميزة يفصلها عن بعضها البعض سطوح انفصال مختلفة ، كما هو الحال في البحار .

وقد تترسب أيضاً في البحيرات والمجاري المائية والأنهار الجليدية ، وأيضاً بواسطة الرياح ، إلا أنه في هذه الحالة لا تكون الطبقات واضحة المعالم إلا قليلاً . ومن أكثر الصخور الرسوبية شيوعاً : الحجر الجيري ، الطفل ، الحجر الرملي .

ب - الصخور المتحولة *Metamorphic rocks*

وهي صخور كانت في الأصل إما صخوراً نارية أو صخوراً رسوبية ، ثم تغيرت خصائصها الكيميائية والبنائية بفعل الضغط والحرارة والماء .

وتختلف الصخور المتحولة اختلافاً كبيراً عن الأصل الذي تحولت عنه ، حتى إنه قد يستحيل أحياناً تحديد أصلها نظراً لما اكتسبته من خصائص جديدة . ومعظم الصخور النارية والرسوبية الشائعة لها ما يقابلها من الصخور المتحولة .. فالجرانيت مثلاً يمكن أن يتحول إلى نيس ، والحجر الجيري يمكن أن يتحول إلى رخام . والطفل بفعل الضغط ، يمكن أن يتحول إلى إردواز .

ج - الصخور النارية *Igneous rocks*

وهي صخور تتصلب من الصهير السائل (الماجما *magma*) . وقد تتصلب هذه الصخور قبل أن تصل إلى السطح [لأفا أو صخور طفحية أو بركانية] ، أو في ممرات أو شقوق تصل أماكن الصهير بالسطح (اندساسات أو صخور متداخلة) ، أو على أعماق بعيدة من سطح الأرض تحت ضغط شديد .

وفي هذا النوع من الصخور ، غالباً ما تتبلور المعادن المختلفة على حدة ، ويصبح الصخر كتلة من البلورات المتشابهة .

ولا توجد الصخور النارية عادة على شكل طبقات واضحة ، كما أنها لا تحتوى على حفريات .

ومن أشهر أنواع الصخور النارية : الجرانيت (صخور متداخلة) ، والبازلت (صخور نارية طفحية) .

□ المعادن :



تعتبر المعادن هي المكونات الأساسية للصخور.. وقد يتكون الصخر من معدن واحد ، إلا أن معظم الصخور يتكون من عدة معادن .. فعلى سبيل المثال : يتكون الجرانيت من : الكوارتز والميكا والفلسبار ، والفلسبار : معدن أو معادن تتألف من سليكات الألومنيوم مع البوتاسيوم والكالسيوم والباريوم .

□ الثروات المدفونة :

توجد المعادن النقية والنفيسة فى الصخور .. كثير منها يكون على هيئة كتل أو قطع غير منتظمة الشكل .. وبعضها يوجد فى شقوق أو صدوع القشرة الأرضية على هيئة عروق معدنية .. ومعظم إنتاج العالم من الذهب والفضة والرصاص ، وغيرها ، يستخرج من هذه العروق .

ومعظم هذه الخامات لا توجد منفردة فى الشقوق أو العروق ، وإنما غالباً ما يصاحبها مواد معدنية أخرى .

□ المعادن فى حياتنا اليومية :

تستخدم المعادن بعد استخراجها فى صناعة العديد من الأدوات التى نستخدمها ولا غنى لنا عنها فى الحياة اليومية .. ويتضح ذلك مما يلى :

- * رأس أعواد الثقاب ، تصنع من الكبريت سهل الاحتراق .
- * أقلام الرصاص تحتوى على الجرافيت الذى يترك أثره على الأسطح بسهولة ، لذا فهو يستخدم فى الكتابة .
- * تصنع ألواح ورق السنفرة Sandpaper من حبيبات معدن صلب يعرف باسم الكورندوم ، أو أكسيد الألومنيوم .
- * تحتوى الألعاب النارية على الباريوم ، الذى يحترق مكوناً لهباً أخضر .

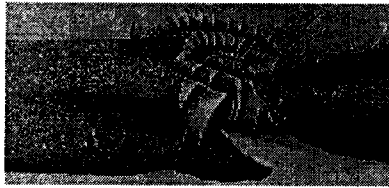
* ملح الطعام (ملح المائدة) ، هو ملح معدنى وهو ما يعرف باسم كلوريد الصوديوم .

□ ما الحفريات ؟

الحفريات هى آثار مادية تدل على الأحياء القديمة .. وتشمل البقايا أو الأشكال النباتية أو الحيوانية التى عاشت على سطح الأرض فى عصور قديمة، ثم دفنت أو حفظت أو انطبعت فى صخور القشرة الأرضية .. ومن ثم فإن الأحياء التى تركت آثاراً لها هى تلك التى دفنت فى الصخور الرسوبية بعد موتها مباشرة ، أو تلك التى غلفت بمادة أخرى حفظتها من التحلل أو عبث الكائنات الأخرى بها.



تكون الحفريات عندما تستقر الرواسب فوق الكائنات الميتة وتتحول إلى صخور تحيطها .



من الحفريات نعرف على الكائنات التى عاشت على الأرض فى العصور القديمة

