

# مقرر مبادئ جيولوجي

الاستاذ المساعد الدكتور سلوى جمعة فاخر

قسم علوم التربة والموارد المائية

كلية الزراعة

جامعة البصرة

البصرة

العراق

[jsalwa19@yahoo.com](mailto:jsalwa19@yahoo.com)

# في المحاضرة السابقة تكلمنا عن

الصخور الرسوبية

طرق تماسك الرواسب

خواص الصخور الرسوبية

-في محاضرة اليوم سوف نتكلم عن

تصنيف الصخور الرسوبية

الصخور الرسوبية الكيميائية

# تصنيف الصخور الرسوبية

أولاً: صخور الرسوبية ميكانيكية الأصل

## Mechanical Sedimentary Rocks

وهي الصخور التي تكونت من تفتيت وتحطيم صخور سابقة التكوين الناتجين من عمليات التجوية الميكانيكية ( الفيزيائية ) وتم نقلها بفعل عوامل النقل المختلفة ثم ترسيب بعد ذلك .  
ويطلق على هذا النوع من الصخور : صخور فتاتية ومن أهم صخور هذا القسم

# 1- Conglomerate - الكونكلوميرات

وهي صخور تتكون من حبيبات مستديرة متماسكة من خلال مواد لاصقة بفعل عوامل الترسيب ويتكون محتوى الكونكلوميرات من الحبيبات الثابتة وذات القدرة على تحمل عوامل النقل الطويل الذي سبب تآكل حوافها وبالتالي تكون حبيبات مستديرة أو شبه مستديرة ويندرج حجم هذه الحبيبات من 10 سم في القطر حتى 2 ملم أما ما دون ذلك فيدخل ضمن الصخور الرملية .



## Breccia -2 البريشيا

وهي تماثل الكونكلوميرات في النشأة إلا أنها تختلف في شيء واحد . وهو أن الحبيبات ليست مستديرة بل هي حبيبات ذات زوايا حادة بسبب قصر مسافة النقل .

وتوجد البريشيا غالبا في الصخور الجيرية التي تعرضت Fault للصدوع ( الفوالق ) فتظهر في مستويات الصدع نتيجة لتكسير الصخور وتهشمها أثناء انتقال كتل Planes الصخور على جانبي الفالق



### 3 - Sandy Rocks الصخور الرملية -

يطلق لفظ رمل على كل صخر مفكك غير متماسك يتراوح قطر حبيباته من 2 ملم حتى 1/16 ملم . وإذا تماسكت الحبيبات

بمادة لائحة أطلق عليه اسم الحجر الرملي حيث يسمى الصخر في هذه الحالة حسب نوع المادة اللائحة . فإذا كانت

المادة اللائحة من كربونات الكالسيوم فيقال له حجر رملي كلسي وإذا كانت المادة اللائحة من أكاسيد الحديد يقال له

حجر رملي حديدي

أما إذا كانت المادة اللائحة من السيليكات فيقال له الحجر الرملي السيلكي



## 4- Argillites - الصخور الطينية

يطلق لفظ طين او غرين على كل صخر مفكك يتكون من حبيبات متوسط قطرها أقل من  $1 / 16$  ملم ويتمثل الفرق بينهما في أن السلت يتراوح قطر حبيباته من  $1 / 16$  ملم -  $1 / 256$  بينما يقل القطر عن  $1 / 256$  ملم في حالة الطين. ويحتوى الطين عادة على نسبة صغيرة من الماء لا تتجاوز 15% فإذا فقد معظم هذا الماء يتصلب إلى كتل صخرية تسمى حجر طيني أما إذا تصلب في هيئة طبقات بسبب انضغاطه قبل جفافه فإنه يسمى في هذه الحالة Shale طفلة



# ثانيا : صخور رسوبية كيميائية

## Chemical Sedimentary Rocks

نتيجة لتصلب وتماسك وترسب نواتج التجوية الكيميائية



ومن أهم صخور هذا القسم

### 1- Evaporites - أملاح المتبخرات

وهي الأملاح الذائبة في مياه البحار والمحيطات والتي تترسب مباشرة نتيجة لتبخير مياه البحار والمحيطات والبحيرات المعزولة وفقا لترتيب معين حسب قابلية الملح للذوبان بحيث يترسب أولاً أقل الأملاح ذوباناً بينما يكون أكثر الأملاح ذوباناً هو آخر ما يترسب من أملاح المتبخرات ومن أمثلة هذه الأملاح معادن الهاليت ( الملح الصخري ) والجبس والأنهيدرايت بالإضافة إلى كلوريد البوتاسيوم ( السيلفيت )

## 2- Limestone - الحجر الجيري

وهو يتكون أساساً من معدن الكالسيت (كربونات كالسيوم) ويعرف أحياناً بالحجر الجيري الكيميائي تمييزاً له عن الحجر الجيري العضوي. وينتج هذا الحجر عن طريق ترسيب كربونات الكالسيوم الذائبة في مياه البحار تحت ظروف درجات الحرارة المرتفعة وبالتالي كمية التبخر العالي

والحجر الجيري عادة يكون لونه أبيض إذا كان درجة كبيرة من النقاء وقد يكون ملوناً لوجود الشوائب به. ومن أهم ما يتميز به الحجر الجيري هو تفاعله السريع مع حمض الهيدروكلوريك المخفف إذ يحدث فوران في الحال



أنواع مختلفة من الحجر الجيري

# ومن أهم أنواع الحجر الجيري الكيميائي

- **Oolitic Limestone** الحجر الجيري البطروخي ويتكون من حبيبات صغيرة ( في حدود 2 ملم أو أقل ) كروية الشكل تشبه بطارخ (بيض ) السمك وقد تحتوى هذه الحبيبات على دقائق من الرمل

- **Stalactites & Stalagmites** الهوابط والصواعد وهى من أنواع الصخر الجيرية التي تتكون على هيئة أعمدة ( stalactites مخروطية الشكل مدلاة من أسقف الكهوف ) هوابط ( او Stalagmites قائمة على أرضية الكهوف ) صواعد

ويتكون هذا النوع من الصخور الجيرية نتيجة لتطاير غاز ثاني أكسيد الكربون من المياه الأرضية الذائب فيها بيكربونات الكالسيوم



الهوابط و الصواعد

## ج-ترافرتين Travertine

وهو حجر جيرى ذو درجة كبيرة من المسامية ينتج من ترسيب كربونات الكالسيوم ( كالسيوم ) من المياه الباطنية حول Hot Spring الينابيع الحارة .



## 3- Dolomite- الدولوميت

ويتكون أساسا من معدن الدولوميت ( كربونات كالسيوم ومغنسيوم ) . والدولوميت يشبه إلى حد كبير الحجر الجيري إلا أنه يتميز بتفاعله البطيء مع حامض الهيدروكلوريك المخفف .

وتتكون معظم صخور الدولوميت نتيجة إحلل الحجر الجيري بكربونات المغنسيوم الذائبة في المياه الأرضية أو ماء البحر .

ثالثاً : الصخور السيليكات الكيميائية **Chemical Siliceous Rocks** :

على الرغم من أن السيليكات تعتبر من المواد ضعيفة الذوبان في الماء إلى حد كبير جداً إلا أنه يوجد من الصخور السيليكاتية ما هو ناتج من ترسيب السيليكات من محاليل غروية

مثل **Flint – Chert** : الفلنت - الجيرت

رابعاً : الصخور الرسوبية عضوية الأصل **Organic Sedimentary Rocks** :

على الرغم من أن هذا النوع من الصخور هو عبارة عن رواسب قد تكونت بطريق مباشر أو غير مباشر بواسطة الحيوانات والنباتات إلا أن العوامل الميكانيكية أو الكيميائية قد تساهم في تجميع أصداف الأحافير مكونة بعض أنواع الحجر الجيري العضوي وتعرف هذه الطريقة بالطريقة الحيوية الميكانيكية. ومن ناحية أخرى فإن نشاط البكتيريا قد يساعد على وجود ظروف مناسبة للترسيب وتعرف - أيضاً - هذه الطريقة بالطريقة الحيوية الكيميائية

ومن أهم الصخور الرسوبية العضوية الأصل :

## أ- Organic Limestone الحجر الجيري العضوي

وهو من أوسع أنواع الصخور الجيرية انتشارا . ويرجع تكوينها إلى قدرة بعض أنواع الكائنات البحرية على استخلاص كربونات الكالسيوم الذائب في مياه البحار لتكوين هياكلها وأصدافها التي ما تلبث أن تتراكم في قاع البحار والمحيطات لتكون طبقات من الحجر الجيري العضوي ويسمى كل نوع منه حسب المكون السائد في الحجر الجيري فهناك حجر جيري صدفى إذ كان الغالب أصداف الكائنات البحرية, وكذلك الحجر الجيري المرجاني

## ب- Chalk - الطباشير

وهو صخر لين ناصع البياض ذو صلادة قليلة وهو مكون من أجزاء دقيقة للغاية من أصداف حيوانات بحرية وحيدة الخلية



حجر جيري حجري



الطباشير

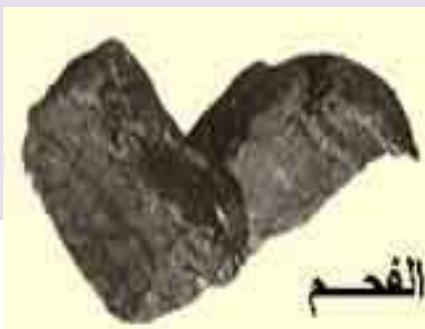
## د- Phosphate - الفوسفات

تستخدم فوسفات الكالسيوم الذائب في مياه البحار والمحيطات في بناء هياكل أصداف بعض الكائنات الحية مثل القشريات الأساسية للهياكل العظمية للأسماك والفقرات البحرية والزواحف بوجه عام وعندما دفنت وتراكت تحولت بمرضي الزمن إلى رواسب من الفوسفات . ومن أنواع الفوسفات الأخرى ما يعرف بصخور Guano الجوانو

وهي عبارة عن رواسب من إفرازات وفضلات الطيور البحرية -  
ه- Coal الفحم

وهو صخر رسوبي من أصل نباتي قد تكون نتيجة للتحلل الجزئي للنباتات بفعل الضغط والحرارة الناتجين من عمليات دفن هذه النباتات. ومن أهم أنواعه

Legnit. واللكنايت Peat البيت



الفحم

# الخلاصة

تطرقنا في هذه المحاضرة الى

تصنيف الصخور الرسوبية

الصخور الرسوبية الكيميائية

# الاختبار