

الديناميكية الخارجية للكرة الأرضية  
ملخص دروس الفصل الثاني  
علوم الطبيعة والحياة



من إعداد : تعلیم کوم - س. حداد

## المنظر الطبيعي



- تعريفه : هو كل ما يظهر في مساحة من سطح الأرض بشكل دائم إما ثابتًا مثل الأشجار أو متحركًا كالحيوانات وإنما طبيعياً مثل الصخور أو اصطناعياً كالسدود
- مكونات المنظر الطبيعي : تضاريس، مجاري مائية، غطاء نباتي، حيوانات، مكافف الصخور، نشاط الإنسان
- تصنيف المناظر الطبيعية في الجزائر : منظر طبيعي ساحلي، منظر طبيعي تلي، منظر طبيعي هضاب عليا، منظر طبيعي صحراوي
- معايير تصنيف المنظر الطبيعي : القرب أو البعد عن البحر، نوع التضاريس، الارتفاع عن مستوى سطح البحر، المناخ، الغطاء النباتي



## اختلاف مكافف الصخور

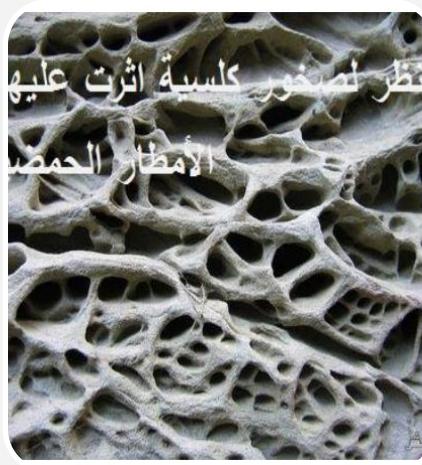
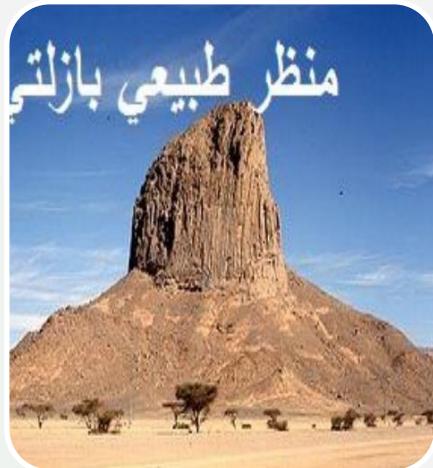
- أصل التشوّهات المتفاوتة التي تظهرها الصخور هي : الحركات الباطنية للكرة الأرضية بفعل قوى الانضغاط
- التفسير : تتشكل الطبقات في وضع أفقي (متراكبة) ثم تتعرض لقوى انضغاط باطنية فتتحول في حال كان الضغط من جهة واحدة إما إلى طبقات مائلة أو عمودية كما تتخذ شكل محدب أو مقعر أما في حال تعرضها لضغط مزدوج تتعرّج الطبقات و تتشكل طيات ملتوية

## تنوع الصخور و خواصها

الخواص الكيميائية	الخواص الفيزيائية				الخواص
HCl	النفاذية	الصلابة	التماسك	الصخر	
حمض	غير نفاذة	صلب	متناسك	الغرانيت	
لا يحدث فوران	غير نفاذة	صلب	متناسك	البازلت	
لا يحدث فوران	غير نفاذة	صلب	متناسك	الغليس	
لا يحدث فوران	غير نفاذة	صلب	متناسك	الكلس	
يحدث فوران	غير نفاذة	متسطة	قابل للتفتت	الغضار	
لا يحدث فوران	قليل النفاذية	لينة	قابل للتفتت		
لا يحدث فوران	نفاذة	متغيرة	فاتحية	الرمل	

- أنواع الصخور المشكلة للمناظر الطبيعية في الجزائر :
- البازلت، الغرانيت، الغليس، الشيست، الكلس، الغضار، الرمال...
- الخواص الفيزيوكيميائية :**
- البنية** يعني طريقة توضع مكونات الصخر و درجة تماسكها
- الصلابة** يعني درجة مقاومة الصخر لفعل ميكانيكي خارجي مثل الخدش بواسطة الزجاج أو الظفر
- النفاذية** : تعني مدى سماح الصخر بمرور الماء عبر مساماته.
- التفاعل مع حمض كلور الماء **HCl** تفاعل يحدث فوران و هي خاصية ينفرد بها صخر الكلس

# العلاقة بين تنوع المناظر الطبيعية و خواص الصخور



## منظر طبيعي من صخور نارية و متحولة

تتميز هذه الصخور ببنيتها المتماسكة، صلبة و قوية غير نفوذة و لا تتأثر بالأحماس مما يجعلها لا تتأثر إلا قليلاً بالعوامل المناخية و بالتالي تشكل منظراً طبيعياً شبه دائم

## منظر طبيعي من صخور كلسية

تتميز هذه الصخور ببنيتها القابلة للتفتت كما أنها متوسطة الصلابة مما يؤدي إلى تجويفتها ميكانيكياً بالإضافة إلى كونها تتفاعل مع الأمطار الحمضية المشبعة بـ  $CO_2$  مما يؤدي إلى تأكلها مشكلة تجاويف وبالتالي تشكل منظر طبيعي متغير

## منظر طبيعي من صخور غضارية

تتميز كونها صخوراً قابلة للتفتت لينة و متوسطة النفاذية مما يجعلها قابلة للتأثير بالعوامل المناخية لاسيما الأمطار الغزيرة و الفياضانات و بالتالي تتشكل منظراً طبيعي متغير

## منظر طبىعى من الرمال

يتميز الرمل كونه صخراً فتاتي البنية، مفكك و نفوذ جداً مما يعرضه للتعرية بفعل الرياح خاصة في المناخ الجاف لغياب الغطاء النباتي و بالتالي يشكل منظراً طبيعياً متغيراً في زمن قصير جداً

# آلية التأثير الفيزيوكيميائي للعوامل المناخية على الصخور

## الماء



### التأثير الكيميائي

تؤثر الأمطار الحمضية المشبعة بغاز  $CO_2$  على فحams الكالسيوم للصخور الكلسية فيحدث ذوبان الصخر و تأكله مشكلات تجاويف، كهوف و مغارات (التحت الكيميائي)



### التأثير الميكانيكي

تساهم في تفكك الصخور و تحطيمها ميكانيكيا (التحت الميكانيكي)



## الرياح



يكون تأثيرها كبيرا عندما توفر العاملين الآتيين :

- 1) إذا كان الصخر ذو بنية فاتاتية مفكك
  - 2) إذا كان المنظر الطبيعي في مناطق ذات مناخ جاف و خالية من الغطاء النباتي
- كما هو الحال في الصحراء

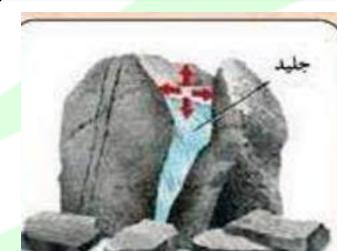


## الحرارة



### التأثير غير المباشر

يتسرّب الماء إلى تشققات الصخور فيتجمّد تحت تأثير انخفاض درجة الحرارة فيزداد حجمه داخل التشققات، فيحدث ضغط مما يتسبّب في انكسار الصخور خاصة في الجبال

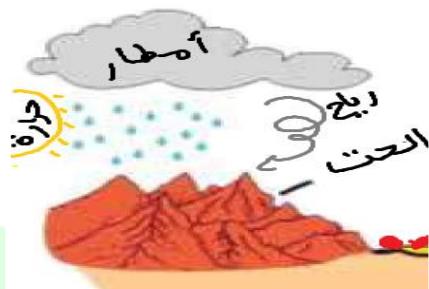


### التأثير المباشر

اختلاف درجات الحرارة بين الليل و النهار يؤدي إلى تمدد الصخور و انكماسها مما يؤدي إلى تشقّقها و انكسارها خاصة في الصحراء



# أبرز دور العوامل المناخية في تغيير التضاريس



## الاحتر

- العوامل المناخية المتدخلة
- تغيرات درجة الحرارة -
- الرياح - المياه
- دورها : تفكك الصخور ميكانيكيا و كيميائيا
- ينتج عنها : مواد ناتجة من حصى و حجارة...



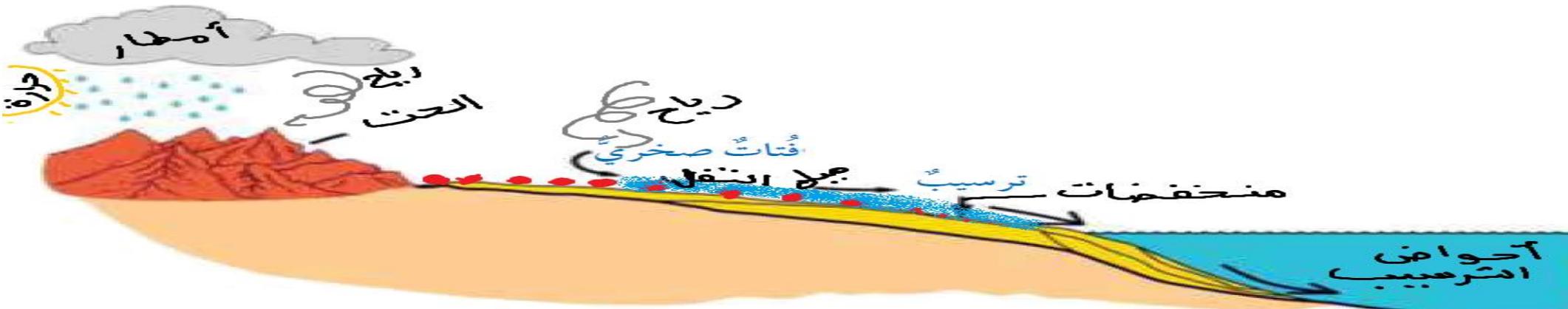
## النقل

- العوامل المناخية المتدخلة
- الرياح - المياه
- دورها : نقل المواد الناتجة عن الحتر من المرتفعات إلى المنخفضات



## الترسيب

- تترسب المواد المنقولة على شكل طبقات في أحواض الترسيب و المنخفضات حيث تكون الطبقة الأسفلي هي الأقدم
- ينتج عنها تضاريس جديدة



# أَبْرَزْ دُورِ المَاءِ فِي تَغْيِيرِ التَّضَارِيسِ + أَتَعْرَفُ عَلَى مَلَامِحِ تَغْيِيرِ تَضَارِيسِ الْمَنْظَرِ الطَّبِيعِيِّ

## تأثير الماء على التضاريس

### تأثير الماء على المناظر التي تشكلها صخور غضارية

#### الانجراف

الأرض المنحدرة المشكّلة من الغضار عندما تتشبّع بماء الأمطار الغزيرة يحدث انجراف كتل كبيرة من التربة بفعل الجاذبية



#### التعريّة

عند سقوط الأمطار الغزيرة تتسبّب بالتعريّة السريعة و العميقّة لهذه المناظر الطبيعية  
**مشكلة**

مجاري و جداول و وديان

**و بالتالي**

تغيّر المناظر الطبيعية في زمن قصير



#### النقل

تنقل الماء كل ما تستطيع حمله من مواد ناتجة عن الحت من أماكن تكونها إلى أماكن أخرى قريبة أو بعيدة مسببة ازلالات كتل أرضية مشكلة وراءها شوافي، شعاب، أخاديد



#### أشكال تأثير الماء

##### الحـتـ بـنـوـعـيـهـ

الميكانيكي و الكيميائي (على الصخور الكلسية)  
مشكلا وراءه مواد ناتجة



# دور الإنسان في تطوير شكل المنظر الطبيعي

## الدور الإيجابي وفوائده

فوائد	الدور الإيجابي
تعزيز الغطاء النباتي لحماية التربة من التعرية والانجراف	التشجير
يوقف الفيضانات - يوفر الرطوبة المناسبة لازدهار الغطاء النباتي - يضفي جمالاً على المنظر الطبيعي	بناء السدود
تحمي الأراضي المائلة من التعرية عند استغلالها في الزراعة	المدرجات
حماية الأنواع النباتية والحيوانية	إنشاء محميات طبيعية
الحد من السيان السريع للمياه ومنه حماية التربة من التعرية والانجراف	وضع الحاجز في الوديان

**(إطالة عمر المناظر الطبيعية وحمايتها من التدهور)**



## الدور السلبي وعواقبه

الدور السلبي	العواقب
قطع الأشجار	تعري التربة مما يعرضها للتعرية والانجراف
الرعى الجائر	يقضي على الغطاء النباتي مما يؤدي إلى التعرية والانجراف
استغلال مفرط للمناجم	تفتت الصخور مما يسرع من تعرية التربة وانجرافها
احتراق الغابات	القضاء على الغطاء النباتي الذي يحمي التربة من الحرث و يعرضها للانجراف
حرث الأراضي المنحدرة	يعرض التربة للانجراف والتّصحر



## وضعية إدماجية

- كلف احمد يانجاز ببحث عن تاريخ منطقة الطاسيلي ، اذ به يتفاجأ بانها كانت في الماضي منطقة رطبة تعرضت لعوامل عديدة حولتها الى ما هي عليه حاليا ، ثم حاول ان يستفسر الامر من أخيه الجامعي فعرض عليه الاخ وثائق السندي التالي ليسهل عليه الفهم .

تتغير المناظر الطبيعية بمرور الأزمنة الجيولوجية نتيجة تأثير عوامل طبيعية و أخرى بشرية ..... قد يتدخل الانسان على المنظر الطبيعي تدخلا سلبيا مسببا تدهوره كما قد يتدخل إيجابا مثلا بناء حواجز غابية لمنع زحف الرمال ..... و بالتالي يساهم في تطوره للأحسن .....

الوثيقة 02 : مقتطف من مقال علمي



طاسيلي حاليا

نقوش طاسيلي

الوثيقة 01: تاريخ منطقة الطاسيلي



الوثيقة 03 : العوامل المساهمة في تغير المناظر الطبيعية

- اعتمادا على مكتسباتك القبلية و وثائق السندي :

1- حدد العوامل المساهمة في تغير منطقة الطاسيلي .

2- فسر ما حدث للمنظر الطبيعي في هذه المنطقة .

3- اقترح حلولا حتى لا تتعرض مناطق الشمال لهذا التغير الخطير .

شبكة التقويم		المحاور
السؤال	المعيار	المؤشرات
س 1	الواجهة	- يحدد العوامل المسببة في تغير عالم المنظر الطبيعي من عوامل مناخية و عوامل بشرية .
س 2	استعمال أدوات المادة	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يوظف معطيات الوثائق 01 و 02 و مكتسباته .</li> <li>- يستعمل المصطلحات العلمية المناسبة .</li> </ul>
س 3	الانسجام	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ان التغيرات المناخية من ارتفاع درجة الحرارة و قلة المغباثة و الرياح أيضا لها اثر كبير على المناظر الطبيعية كذا تدخلات الانسان التي قد تدهور المنظر الطبيعي و تغير معالمه مع مرور الأزمة الجيولوجية .</li> </ul>
س 4	الواجهة	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يفسر تغير المنظر الطبيعي في الطايسيلي من منظر غابي الى منظر صحراوي .</li> <li>- يربط بين تغيرات العوامل المناخية من ارتفاع في درجة الحرارة و قلة الامطار و الرياح و تصرح المنطقة .</li> <li>- يربط بين تدخلات الانسان السلبية و تدهور المنظر الطبيعي</li> <li>- يستعمل المصطلحات العلمية المناسبة .</li> </ul>
س 5	استعمال أدوات المادة	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يوظف مكتسباته ، السياق و معطيات الوثائق 1، 2 و 3 لتفسير تغير المنظر الطبيعي في منطقة الطايسيلي .</li> <li>- توظيف مصطلحات المادة المتعلقة بالتكوينية الخارجية للكرة الأرضية .</li> </ul>
س 6	الانسجام	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ترجع تغير المنظر الطبيعي في منطقة الطايسيلي الى تغيرات مناخية حيث ارتفعت درجة الحرارة عبر مرور الأزمة الجيولوجية كذا قلة الامطار أدت الى تناقص الغطاء النباتي مما سبب تصرح المنطقة ، كما ان تدخلات الانسان من رعي جائر و قطع الأشجار و حرقها تسببت أيضا في تدهور المنظر الطبيعي في المنطقة .</li> </ul>
س 7	الواجهة	- اقتراح حلول ناجعة لتفادي نفس المشكل لشمال الجزائر مستقبلا .
س 8	استعمال أدوات المادة	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يستعمل السياق و الوثائق 1 و 2 و 3 و مكتسباته .</li> <li>- يستعمل المصطلحات العلمية المناسبة .</li> </ul>
س 9	الانسجام	<ul style="list-style-type: none"> <li>- على الدولة الاهتمام بكشف عمليات التشجير .</li> <li>- بناء السدود ، وضع حواجز حجرية و مدرجات (المصطبات ) تقبل اراء اخرى</li> </ul>

# انتهی مع تحيات تعليم کوم س. حداد