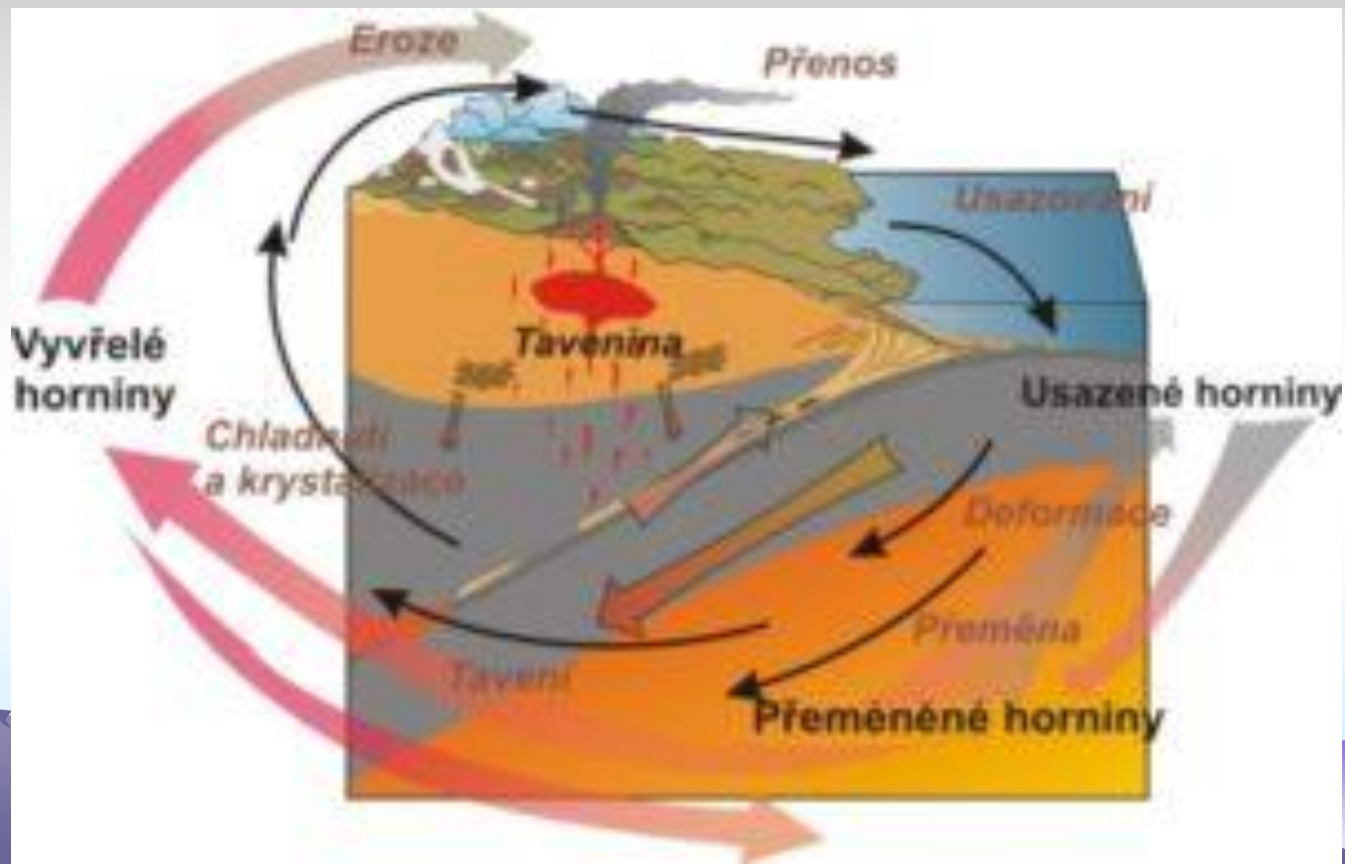


Zdravím vás,

v tomto týdnu konečně dokončíme horniny. Čeká nás poslední kapitola, kterou jsou Přeměněné horniny. Opět si, prosím, vytvořte zápis do sešitu a vyplňte úkoly, dle zadání v prezentaci a za pomoci učebnice či internetu. V příštím týdnu se pustíme do opakování hornin. Opatrujte se.

# 3. Přeměněné (metamorfované) horniny



# Přeměněné horniny

- Vznikají **přeměnou (metamorfózou)** jiných hornin – vyvřelých, usazených, dříve přeměněných
  - a) při horotvorné činnosti = **regionální přeměna**
  - b) při sopečné činnosti = **kontaktní přeměna**
- Příčinou přeměny je **velký tlak, vysoká teplota, chemické působení horkých vodných roztoků** nebo dopad meteoritu

Úkol 1: Kromě regionální a kontaktní přeměny máme i přeměnu **ŠOKOVOU**. Zjisti a napiš si, při jaké činnosti vzniká šoková přeměna? UČ str. 62.

# Přeměněné horniny

- Znakem přeměněných hornin je **BŘIDLIČNATOST**  
= vlivem tlakových sil dochází k rovnoběžnému uspořádání nerostů  
- díky tomu se hornina štípe v tenkých vrstvách
- Břidličnaté a často zvrásněné horniny označujeme také jako **krystalické břidlice** (fylit, svor, rula)



# Přeměněné horniny

- **krystalické břidlice** (fylit, svor, rula)
  - **Vznik:** z usazených hornin
  - **Složení:** křemen, živec, slída + nové nerosty (např. granáty)
  - **Vlastnosti:** břidličnatost
  - **Využití:** stavebnictví

Původní hornina	Přeměněná hornina	Význam
jílovitá břidlice	<b>fylit</b>	střešní krytina, obklady
	<b>svor</b>	granáty
	<b>rula</b>	stavební kámen
jílovitá břidlice + pískovce	- <b>pararula</b>	stavební kámen
žula	- <b>ortorula</b>	dlažba

# Přeměněné horniny

## ZÁSTUPCI

- Fylit

- Vzniká přeměnou jílovitých usazených hornin
- Má hedvábný lesk (tvoří ho zrnka křemene a slídy)
- Má výraznou břidličnatost – snadno se deskovitě štípe

- Barva:

- Použití:



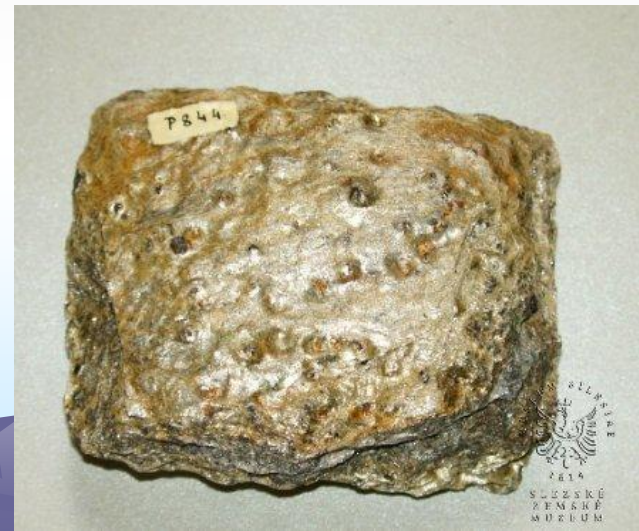
Úkol 2: Barvu a použití fylitu si vyhledejte a doplňte z učebnice str. 63

# Přeměněné horniny

## ZÁSTUPCI

- Svor

- Vzniká při větším tlaku a vyšší teplotě z jílových a písčitých usazenin
- Složení: světlé slídy (muskovit), křemen, často granáty
- Mají silný lesk, barva šedá, stříbrošedá či hnědošedá
- *Žádné významné využití nemají – používají se jako kamenivo, drť ke stavbě silnic, do betonů*
- Výskyt: najdeme je ve většině našich hor (dopište si)



# Přeměněné horniny

## ZÁSTUPCI

- **Rula**
  - Vzniká za velkého tlaku a vysoké teploty přeměnou usazených a vyvřelých hornin
  - Využití: stavební kámen, drtí se na štěrk, popř. obklady a dlažba
  - Rozlišujeme 2 typy:
    - Pararula** – břidličnatá, šedé barvy
      - složení: slídy (biotit – zvětráváním se z něj uvolňuje železo – vzniká narezlá barva), některé obsahují zrnka červeného granátu
    - Ortorula** – vzniká přeměnou žul, světlé barvy





# Přeměněné horniny

# ZÁSTUPCI

Pararula



Pararula – dlažba,  
zrzavohnědá



Ortorula



KRAJ BLAŽANICKÝCH RYTÍŘŮ

**METAMORFOVANÉ  
HORNINY PODBLANICKA  
PARARULY A MIGMATITY**

Východní část území Podblanicka patří do geologické jednotky molanoblánská, jsou to mladší zvrstvené části polohy variszské, 350–300 milionů let. Přeměněné horniny vznikly vlivem metamorfózy a silnějším vulkanismem, které tvořily zejména kápní (a před variszskou orogénií). Převládá pískovcová a jílová hornina, přechází se podélně vylepšených magmatitů na 300–700 °C a tlaku odpovídající tlakům 20–30 km v současnosti. Na hraně se tyto horniny dostaly díky pohyblivému prostředí v ústřední variszské poloze a v období před 230–200 miliony let a mnohé vyvýšeniny i pozdějších období.

Jednotky molanoblánské vznikly vlivem přímého pararuly, která je magmatit a podélně intenzivně podélných hornin, jako jsou kvartit, výpověď, arfvedsonit a žilové horniny.

Pararuly a migmatity přecházejí v 100–150 km od 90% plochy svého molanoblánské. Převládá žilová hornina a pararuly charakterizované pruhovanými, podélnými (podélnými) struktury, které i díky ke tvaru kříží.

Kvartit je hornina, v molanoblánské se objevuje žilové na podélném (podélném) směru, který obsahuje jen malé množství žilových hornin a na jemném (podélném) směru, který obsahuje jen malé množství žilových hornin. Jednotky molanoblánské jsou přechodem z žilových hornin na žilové horniny, které jsou přechodem z žilových hornin na žilové horniny.

Pararuly tvoří především žilové a žilové (podélné) horniny a podélných (podélných) hornin, které se objevují v žilových, pískovcových (Pb-Ca žilové), žilových, žilových a žilových horninách. Větší množství žilových hornin (Pb-Ca žilové) a žilových hornin, které se objevují v žilových, pískovcových (Pb-Ca žilové), žilových, žilových a žilových horninách.

Pararuly tvoří především žilové a žilové (podélné) horniny a podélných (podélných) hornin, které se objevují v žilových, pískovcových (Pb-Ca žilové), žilových, žilových a žilových horninách.

Pararuly tvoří především žilové a žilové (podélné) horniny a podélných (podélných) hornin, které se objevují v žilových, pískovcových (Pb-Ca žilové), žilových, žilových a žilových horninách.

Pararuly tvoří především žilové a žilové (podélné) horniny a podélných (podélných) hornin, které se objevují v žilových, pískovcových (Pb-Ca žilové), žilových, žilových a žilových horninách.

Pararuly tvoří především žilové a žilové (podélné) horniny a podélných (podélných) hornin, které se objevují v žilových, pískovcových (Pb-Ca žilové), žilových, žilových a žilových horninách.

Pararuly tvoří především žilové a žilové (podélné) horniny a podélných (podélných) hornin, které se objevují v žilových, pískovcových (Pb-Ca žilové), žilových, žilových a žilových horninách.

Pararuly tvoří především žilové a žilové (podélné) horniny a podélných (podélných) hornin, které se objevují v žilových, pískovcových (Pb-Ca žilové), žilových, žilových a žilových horninách.

Pararuly tvoří především žilové a žilové (podélné) horniny a podélných (podélných) hornin, které se objevují v žilových, pískovcových (Pb-Ca žilové), žilových, žilových a žilových horninách.

Pararuly tvoří především žilové a žilové (podélné) horniny a podélných (podélných) hornin, které se objevují v žilových, pískovcových (Pb-Ca žilové), žilových, žilových a žilových horninách.

Pararuly tvoří především žilové a žilové (podélné) horniny a podélných (podélných) hornin, které se objevují v žilových, pískovcových (Pb-Ca žilové), žilových, žilových a žilových horninách.

Pararuly tvoří především žilové a žilové (podélné) horniny a podélných (podélných) hornin, které se objevují v žilových, pískovcových (Pb-Ca žilové), žilových, žilových a žilových horninách.

# Přeměněné horniny

## DALŠÍ ZÁSTUPCI

*Další zástupci již nepředstavují krystalické břidlice!*

- **Mramor – krystalický vápenec**
  - Vzniká přeměnou vápenců
  - Barva čistého mramoru je BÍLÁ (může být narůžovělý, našedlý, mít tmavší pásy – podle příměsí)
  - Již od nejstarších civilizací je díky svým technickým vlastnostem vyhledávaným stavebním materiálem – velmi snadno opracovatelný do různých tvarů
  - Použití: dekorační účely (obklady, schodiště,...)  
sochařství  
Kararský mramor (*Carrara*)



# Přeměněné horniny

## DALŠÍ ZÁSTUPCI

- Mramor – krystalický vápenec

Úkol 3: Vyhledejte a napište si k informacím o mramoru odpovědi na následující otázky.

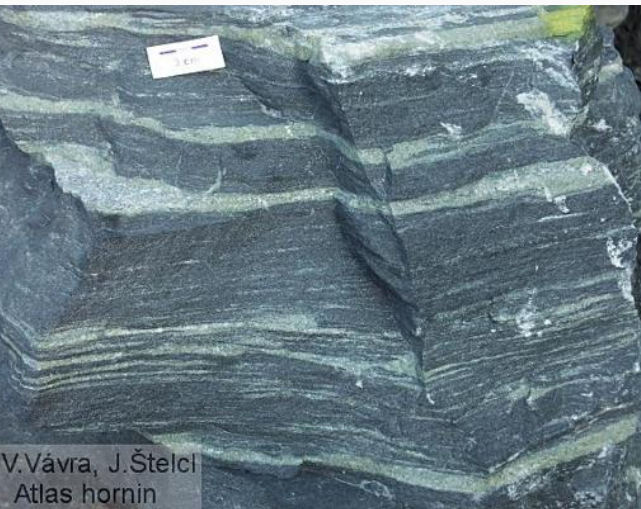
1. Jak se nazývá nejznámější město, kde se bílý mramor těží?  
*Malou nápovědu najdete na předchozím slidu. Uveďte si i stát.*
2. Který ze známých sochařských mistrů italské renesance vytesal z mramoru sochu Davida? Znáte jeho další významná díla?
3. Z mramoru je vybudovaná i celosvětově známá památka se všemi svými katedrálami. Jen je trochu našikmo. Kde se nachází a jak se jmenuje?
4. Který plyn vzniká reakcí mramoru (vápence) s HCl?

# Přeměněné horniny

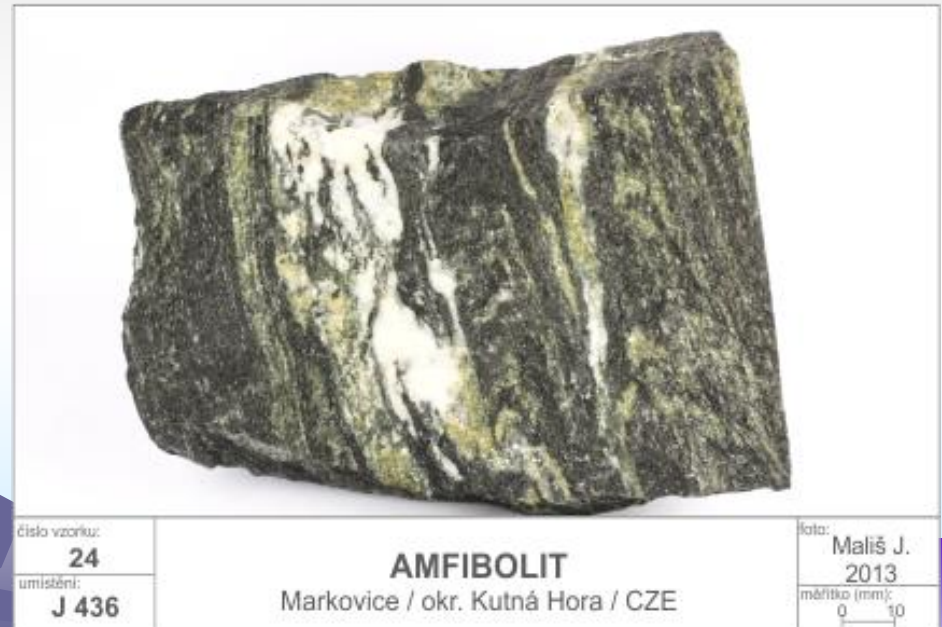
## DALŠÍ ZÁSTUPCI

- **Amfibolit**

- Vzniká přeměnou hornin obsahujících amfibol
- Vzniká zejména pokročilou přeměnou čedičů
- Většinou černé barvy se zelenavým odstínem
- Použití: drtí se na štěrk  
dekorační kámen



V. Vávra, J. Štelcl  
Atlas hornin

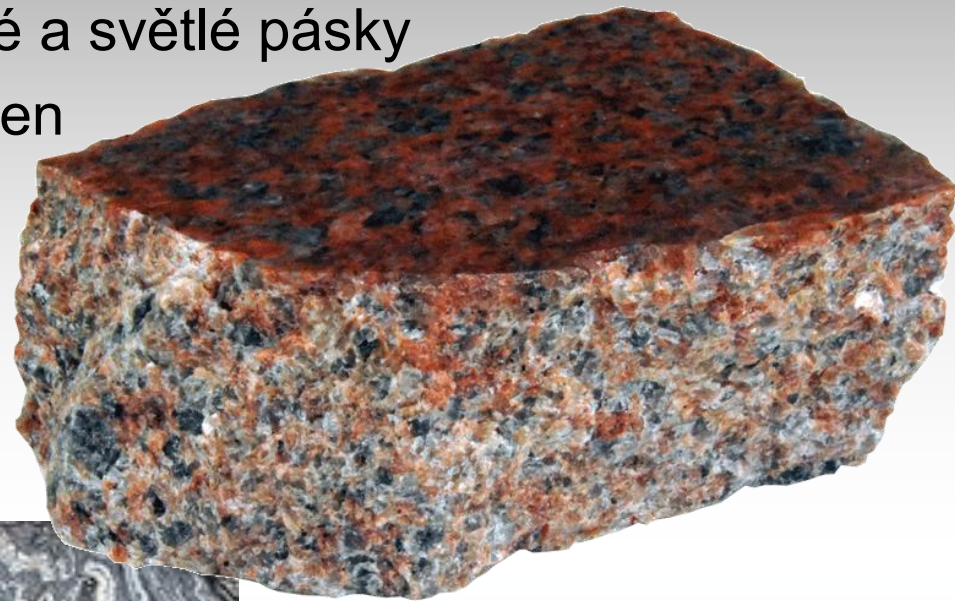


# Přeměněné horniny

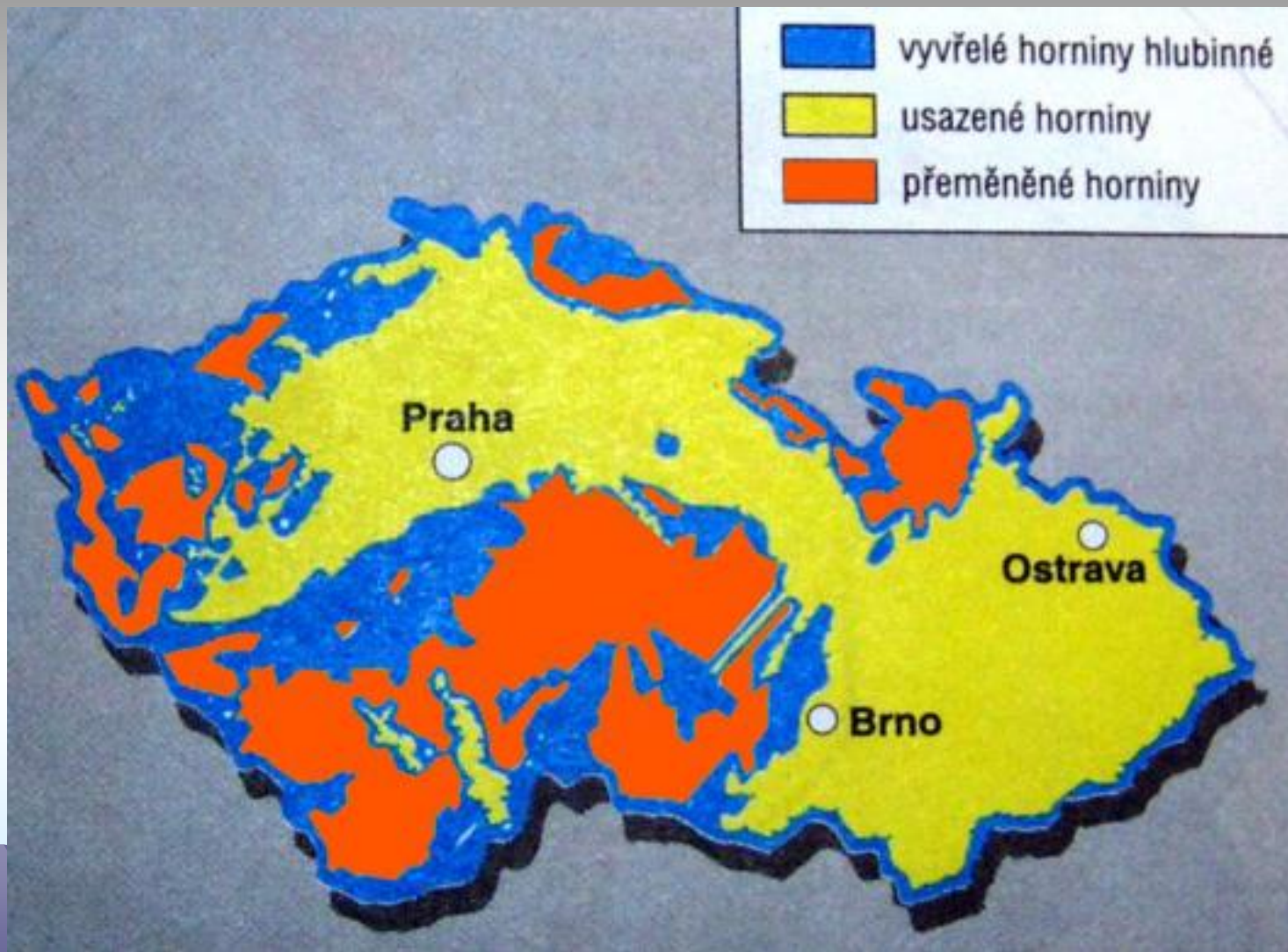
## DALŠÍ ZÁSTUPCI

- **Migmatit**

- Hornina, kde se střídají tmavé a světlé pásky
- Použití: štěrk, dekorační kámen



# Výskyt přeměněných hornin v ČR



# Konec 😊

Na opakování přeměněných hornin vám posílám odkaz na hru. Mrkněte na to, zabere Vám to tak dvě minutky.

<https://www.skolasnadhledem.cz/game/2050#>

