

# GLAVNE ZNAČILNOSTI MAGMATSKIH, SEDIMENTNIH IN METAMORFNIH KAMNIN

## MAGMATSKE

## SEDIMENTNE

## METAMORFNE

### Značilnosti izdankov in teksture

1. vulkani in izlivi lave
2. nevzporedni (prečni) stiki z okolnimi kamninami
3. toplotni vpliv na okolne kamnine (rekristalizacija, reakcijsko območje)
4. "zamrznjeni" robovi
5. ni fosilov in plastnatosti
6. ni tekstur, zrna se prepletajo
7. značilne oblike in velikosti

1. plastnatost in sortiranost
2. teksture (sipinice, navzkrižna plastnatost...)
3. široko razširjene
4. oblike značilne za sedimentacijska telesa (delta, rečni sistem,...)
5. lahko le delno konsolidirane

1. poškodovani prodniki, fosili, kristali
2. orientiranost zrn
3. blizu magmatskih
4. skrilave ali masivne
5. progresivne spremembe mineralogije

### Strukture

Zrnata, porfirska, steklasta  
vesikularna, grafična, piroklastična

Fragmentarna, oolitična, pisolitična  
zrnata, plastnata

Brečizirana,  
granulirana,  
kristaloblastična

# GLAVNE ZNAČILNOSTI MAGMATSKIH, SEDIMENTNIH IN METAMORFNIH KAMNIN

## MAGMATSKE

## SEDIMENTNE

## METAMORFNE

### Značilni minerali

amfiboli

glinenci

foidi

sljude

olivin

pirokseni

kremen

steklo

kremen

kalcit

dolomit

gline

anhidrit

sadra

halit

amfiboli

andaluzit

kordierit

epidot

glinenci

granati

glavkofan

grafit

kianit

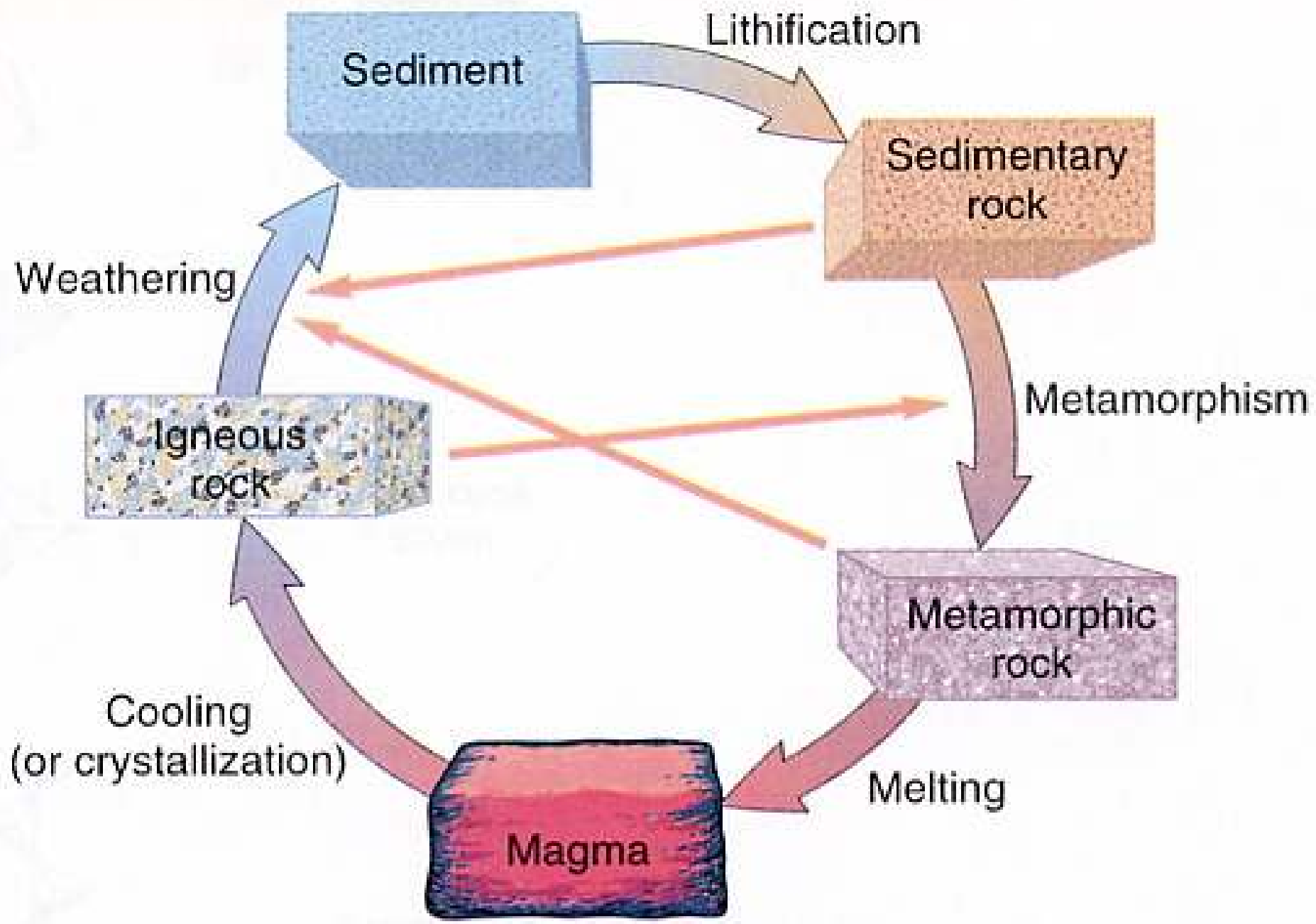
silimanit

stavrolit

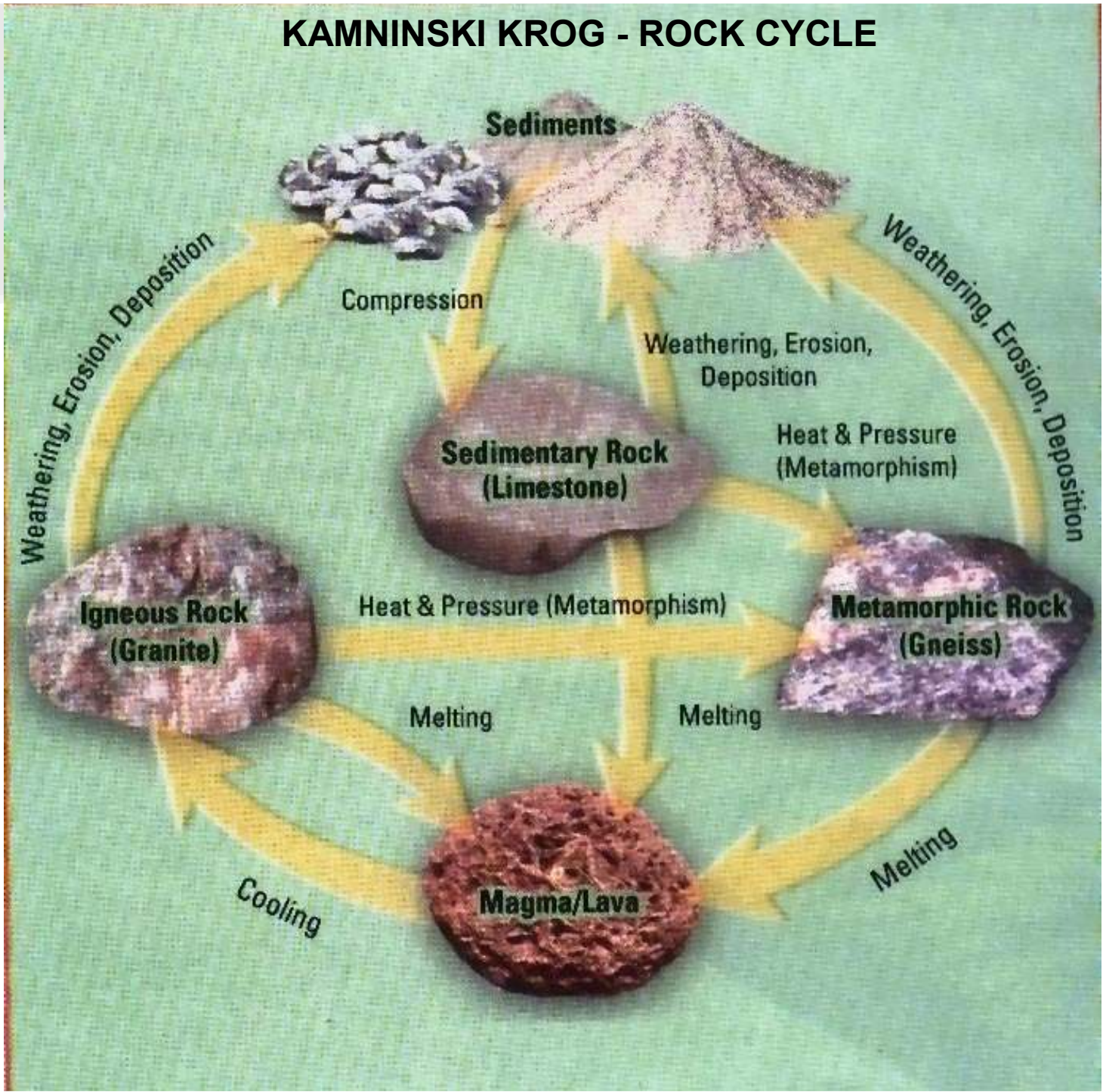
wollastonit

sljude

kremen



# KAMNINSKI KROG - ROCK CYCLE

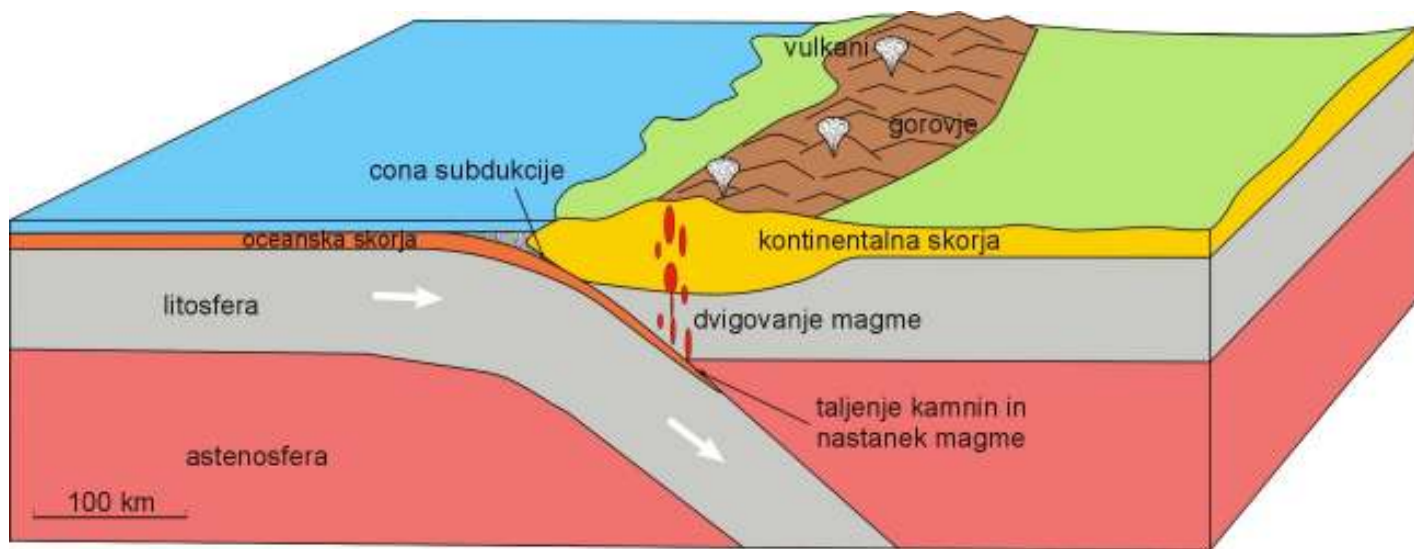
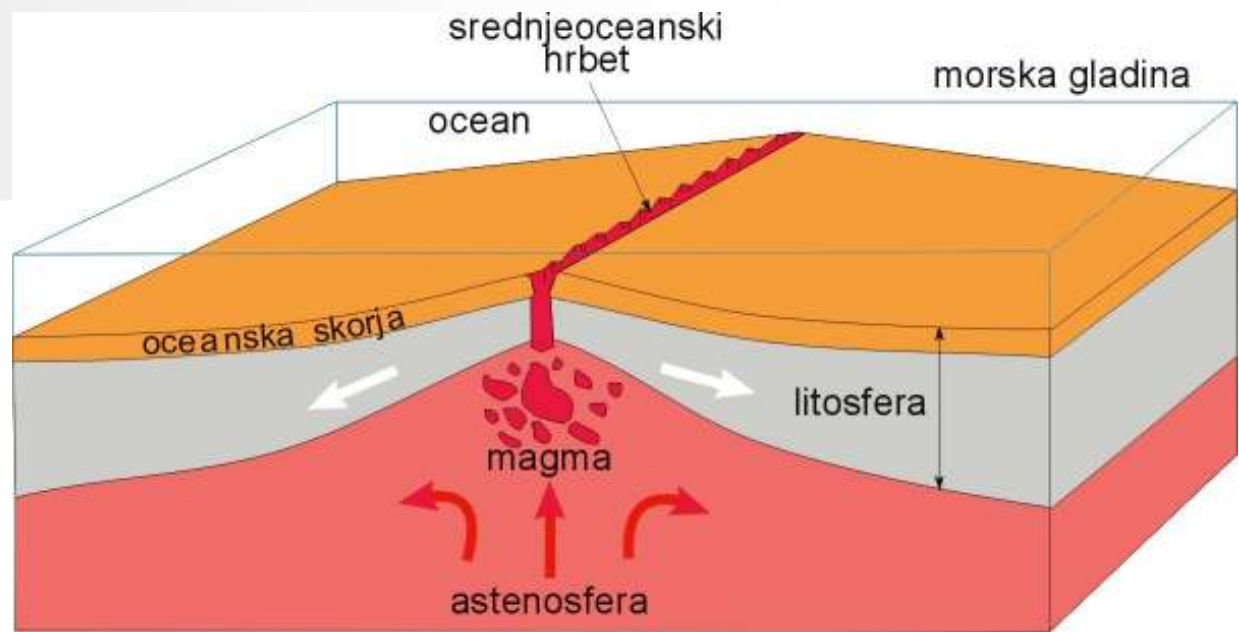




# MAGMATSKE KAMNINE

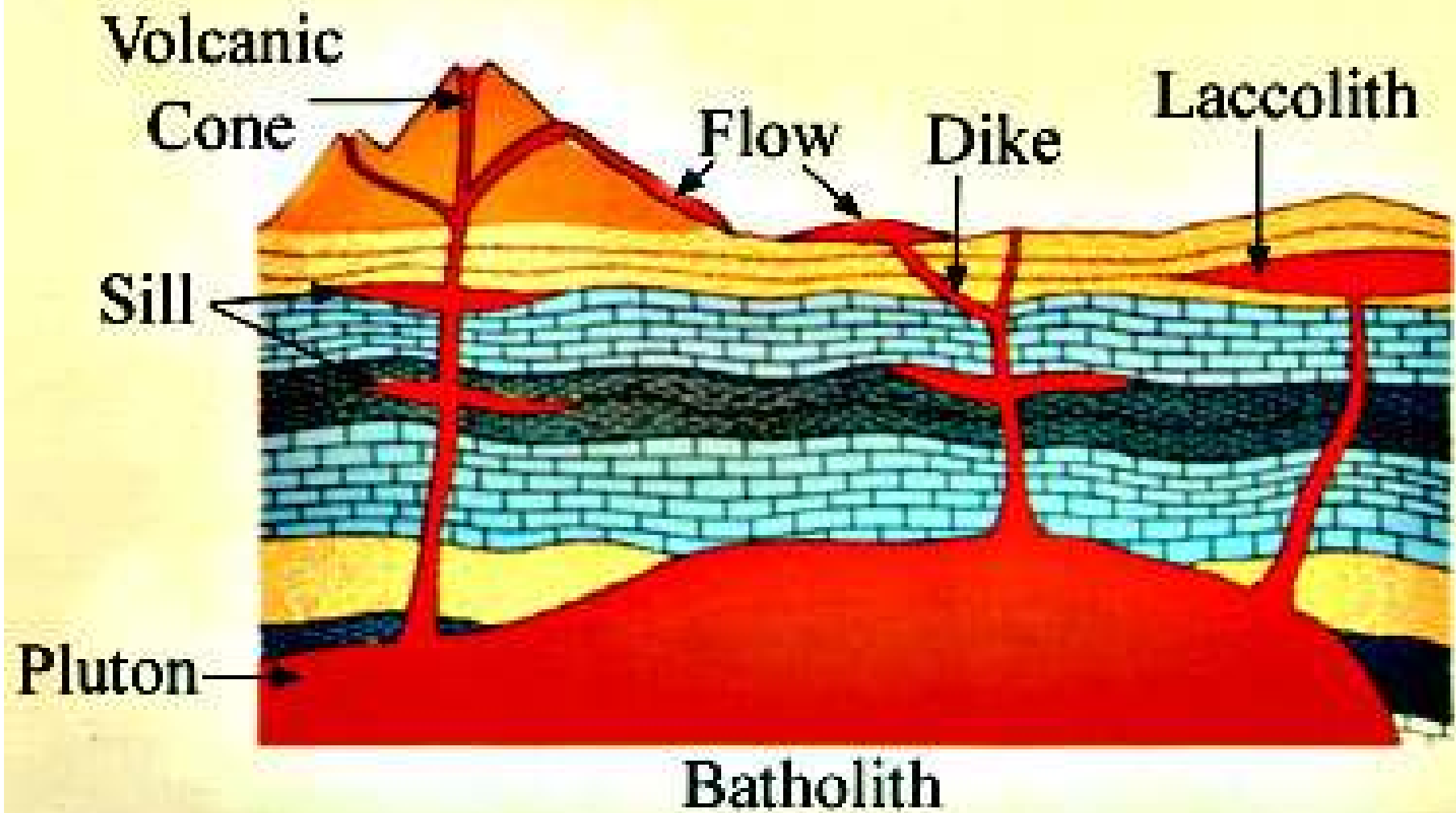


# Izvor magme

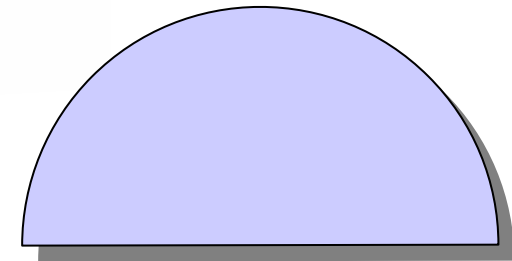
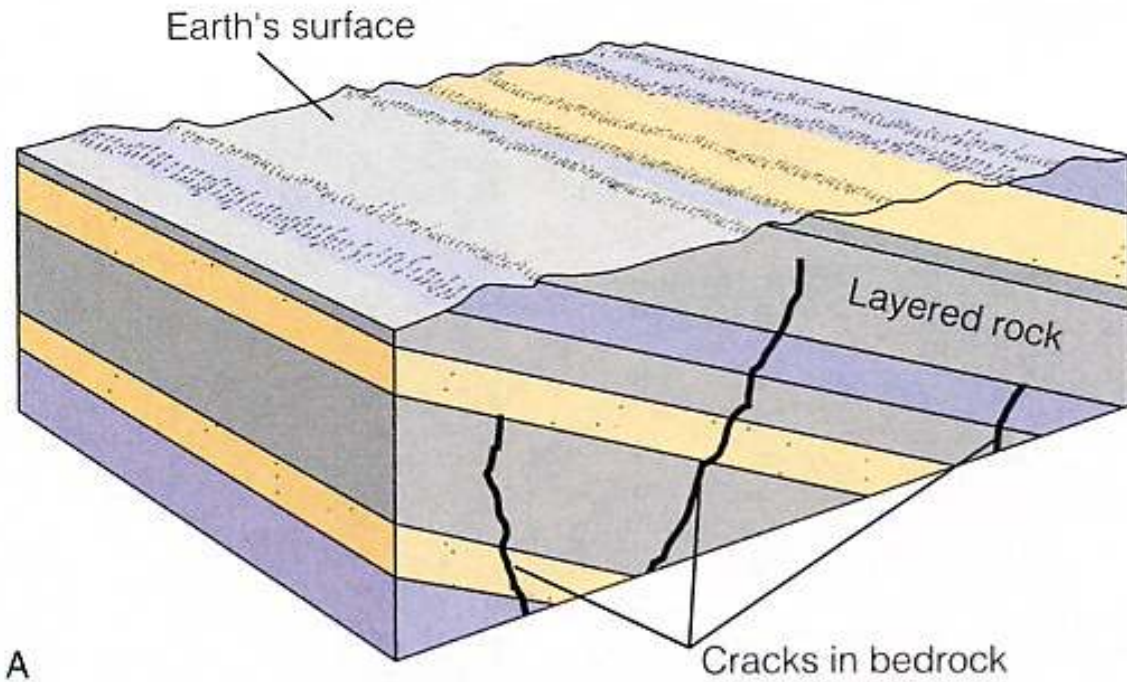


(prirejeno po McGeary & Plummer, 1994)

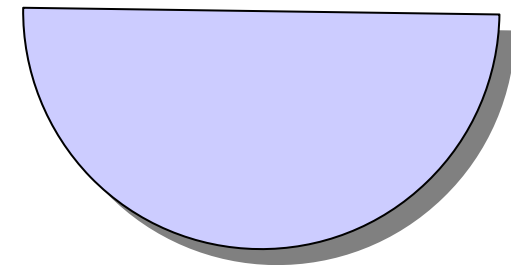
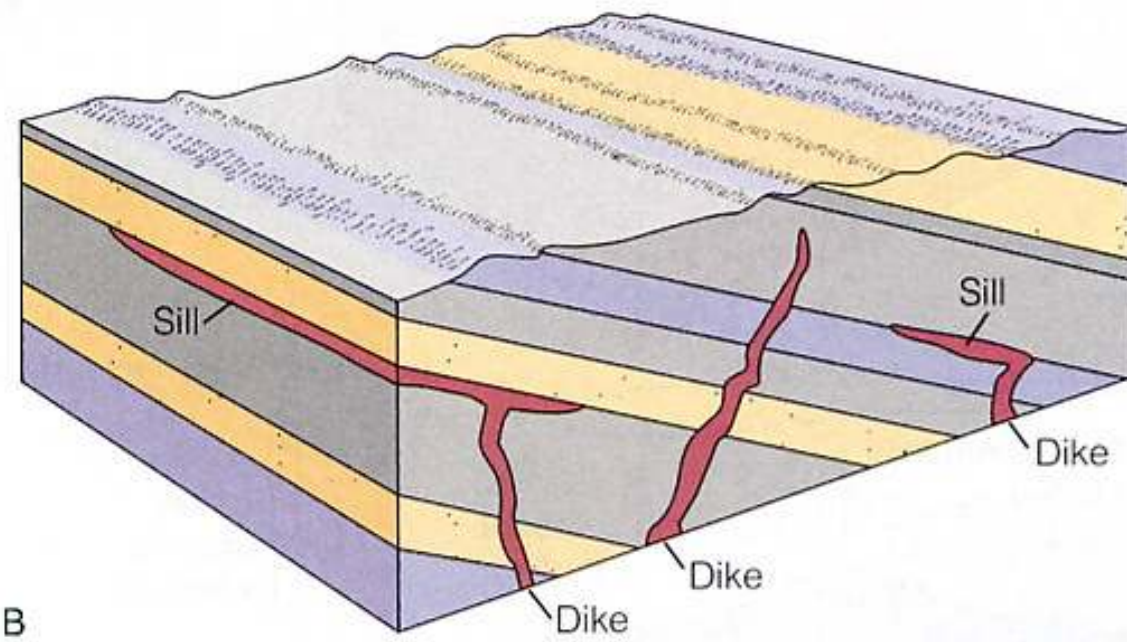
## PLUTONS & VOLCANIC LANDFORMS







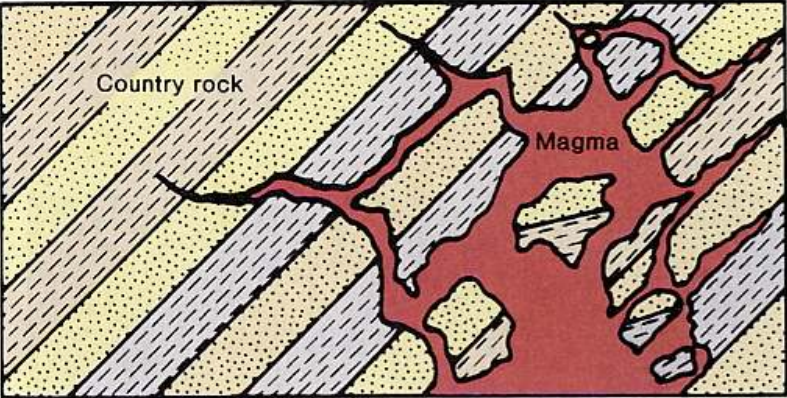
**lakolit**



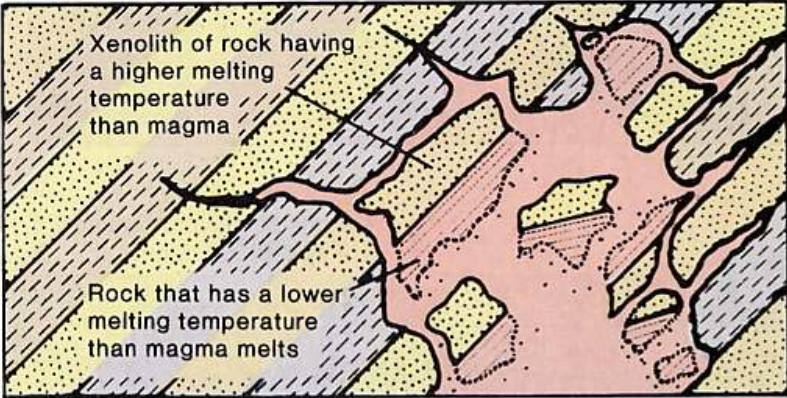
**lopolit**



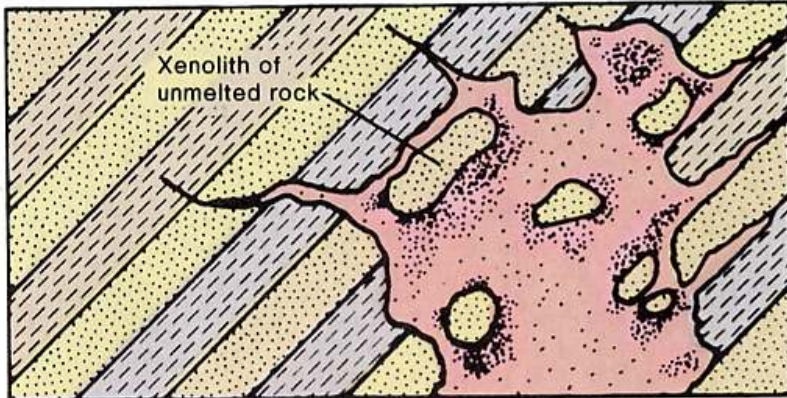
# Asimilacija magme



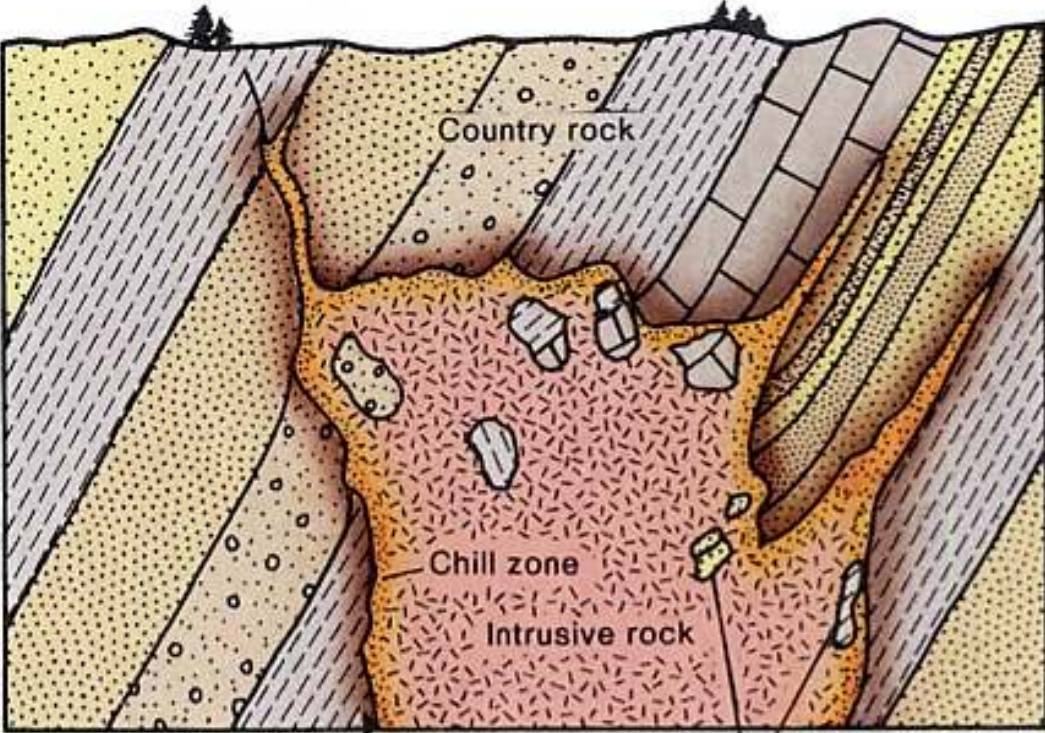
A



B



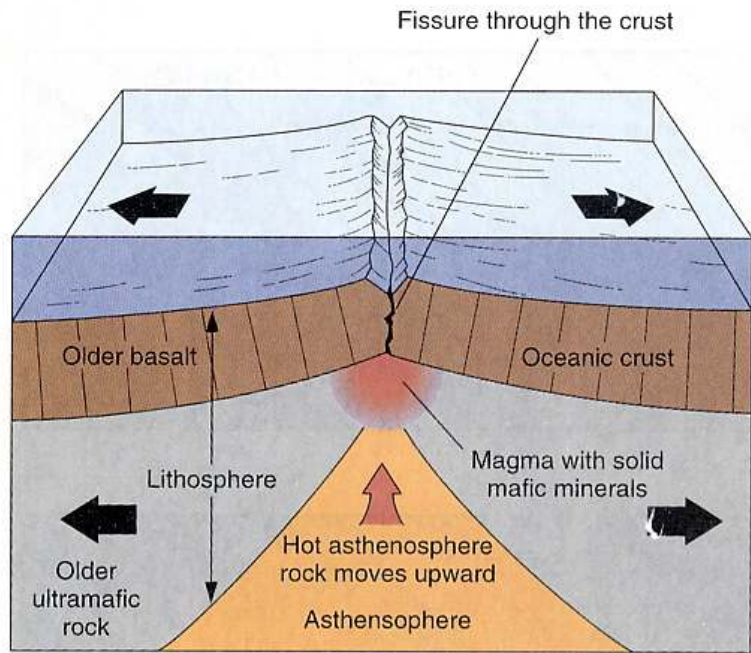
C



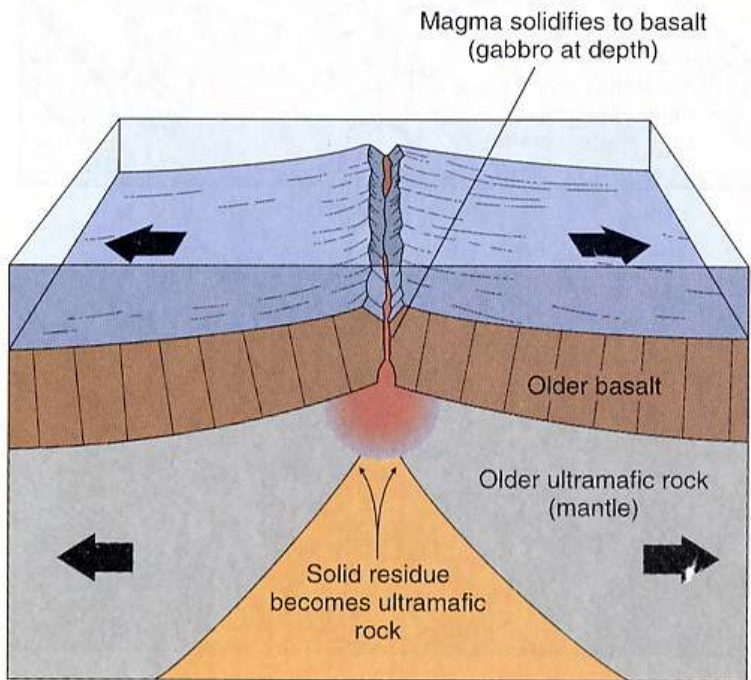
"Baked" zone

Xenoliths

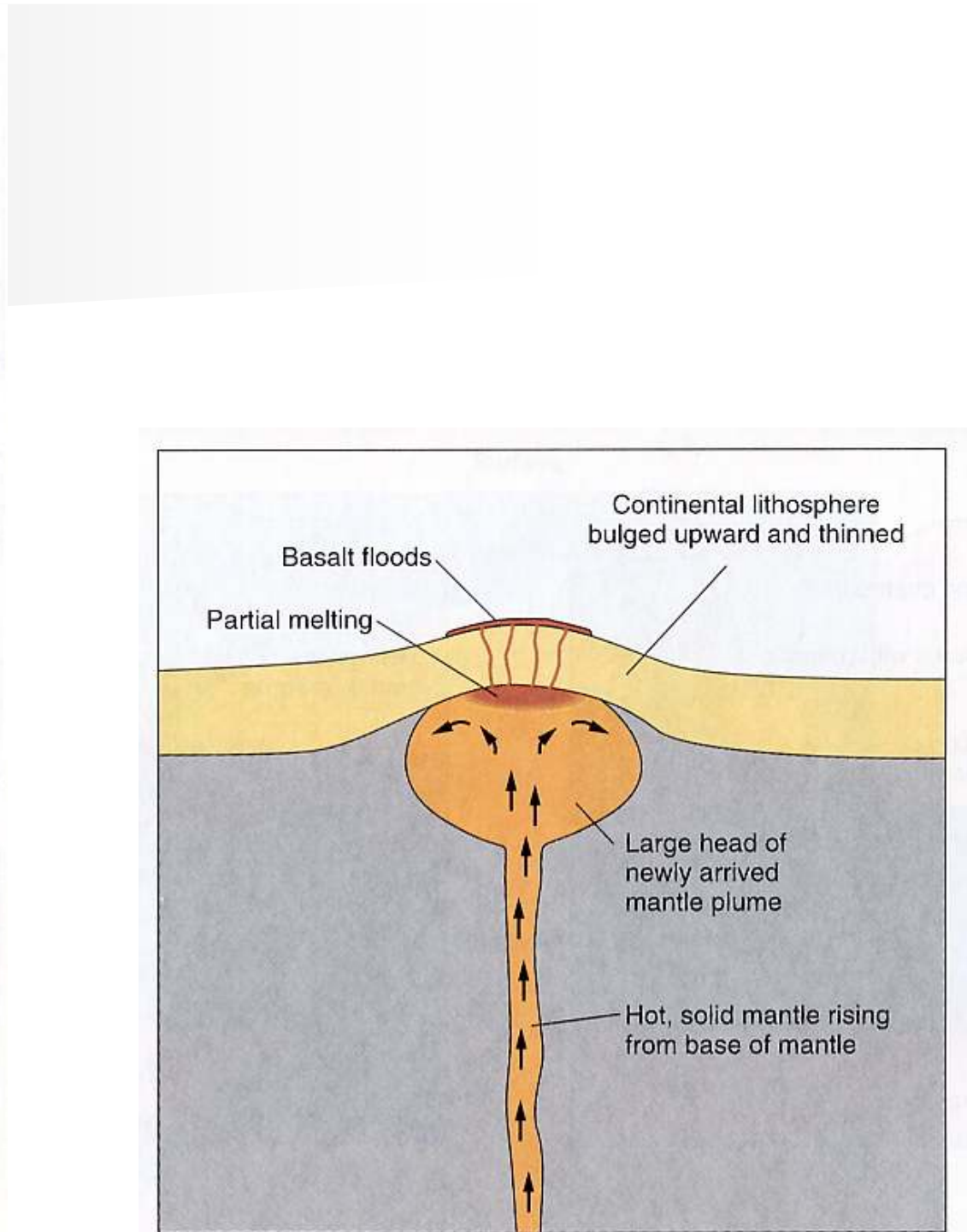


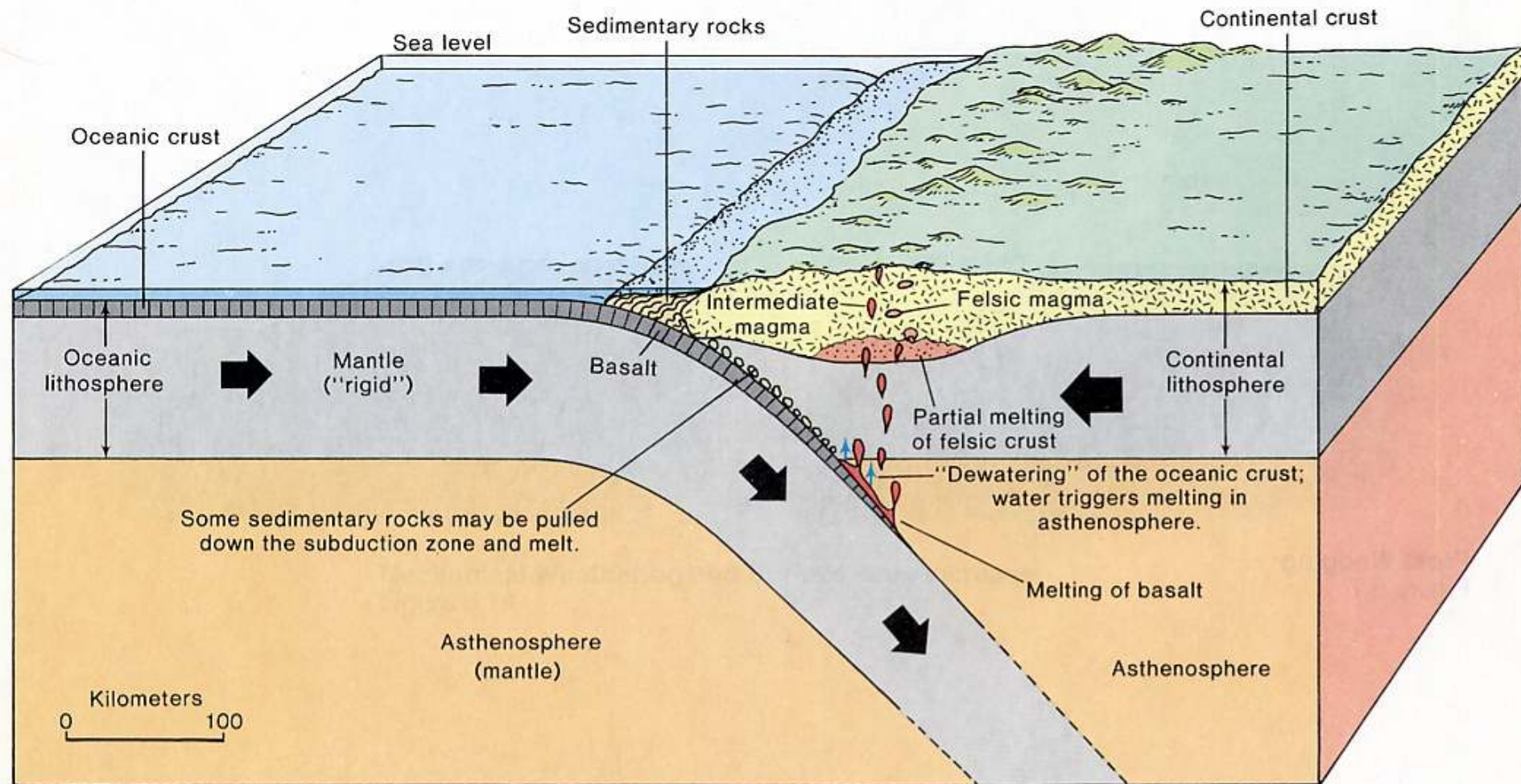


A

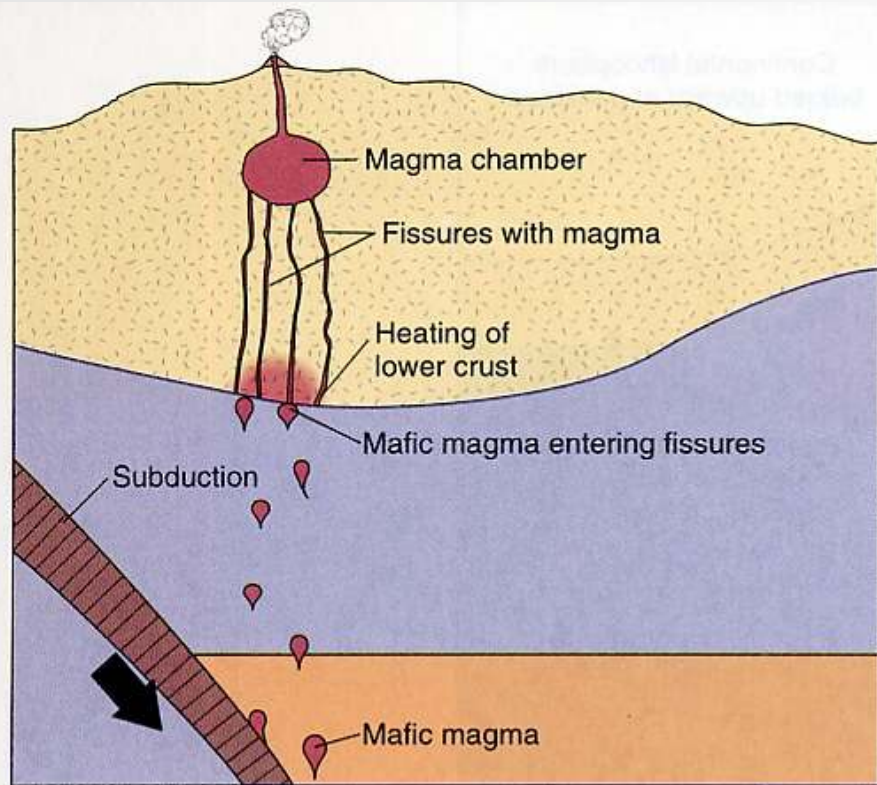


B

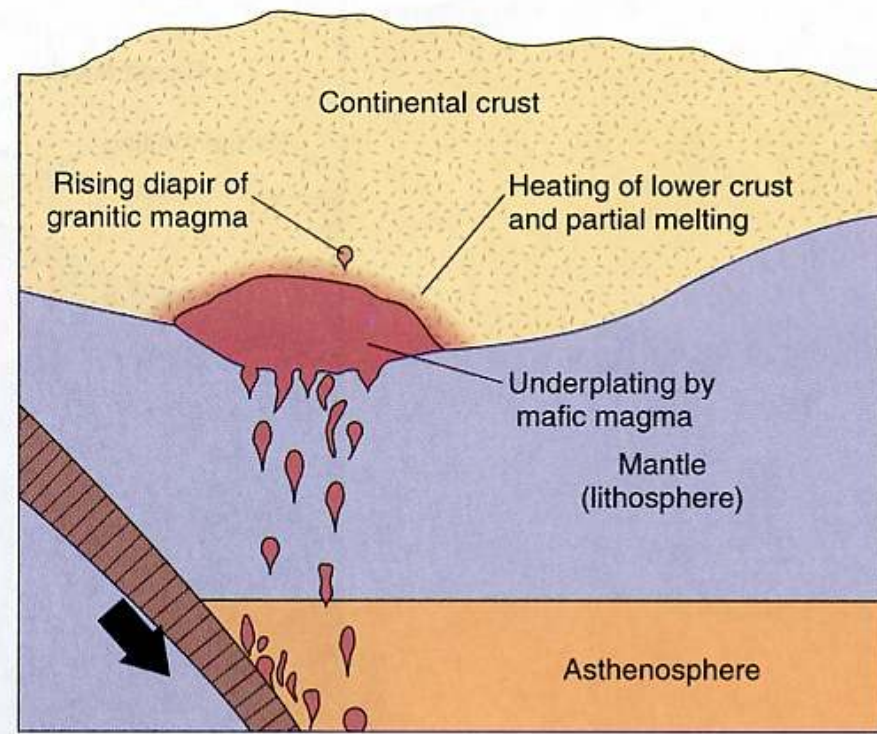






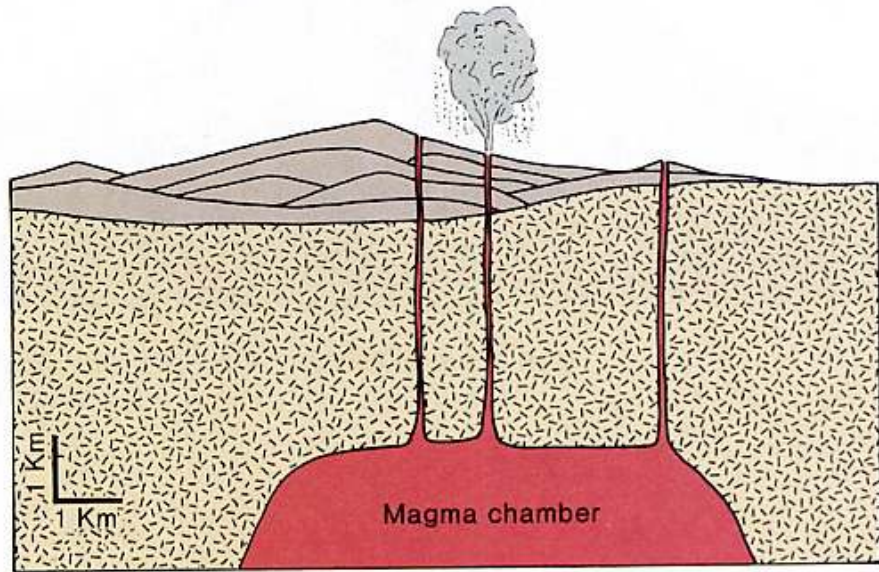


A

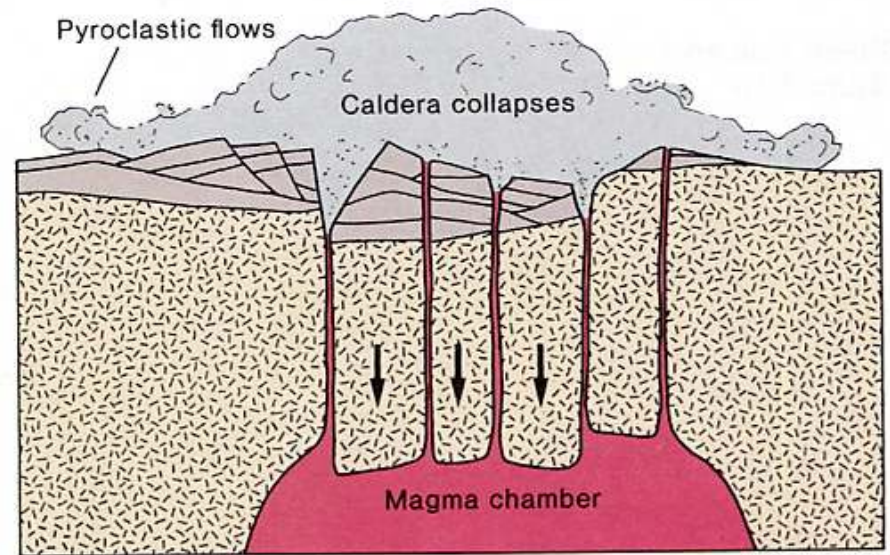


B

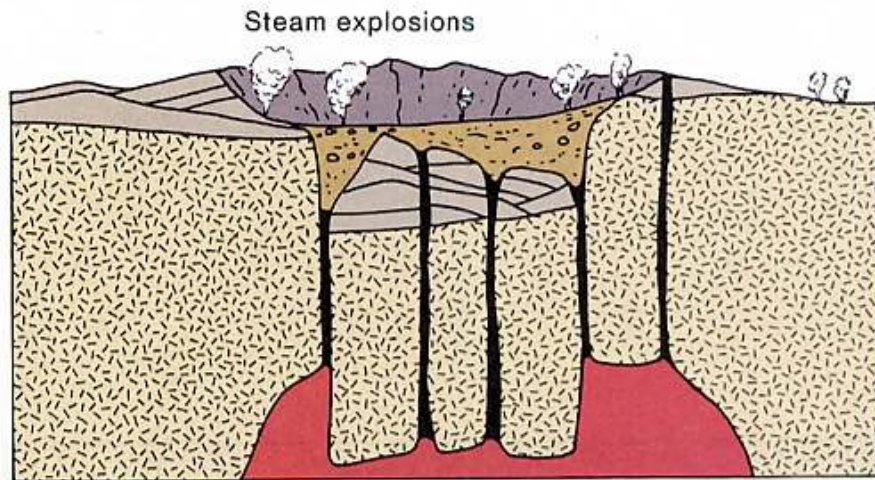




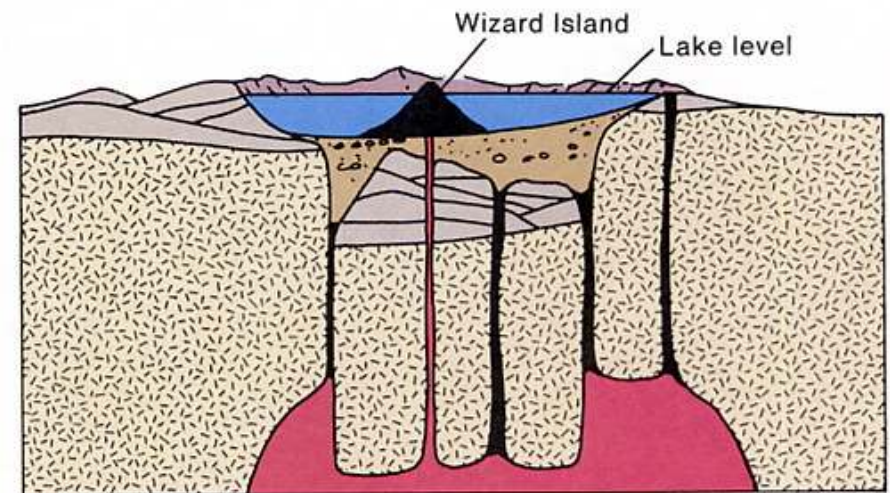
A



B

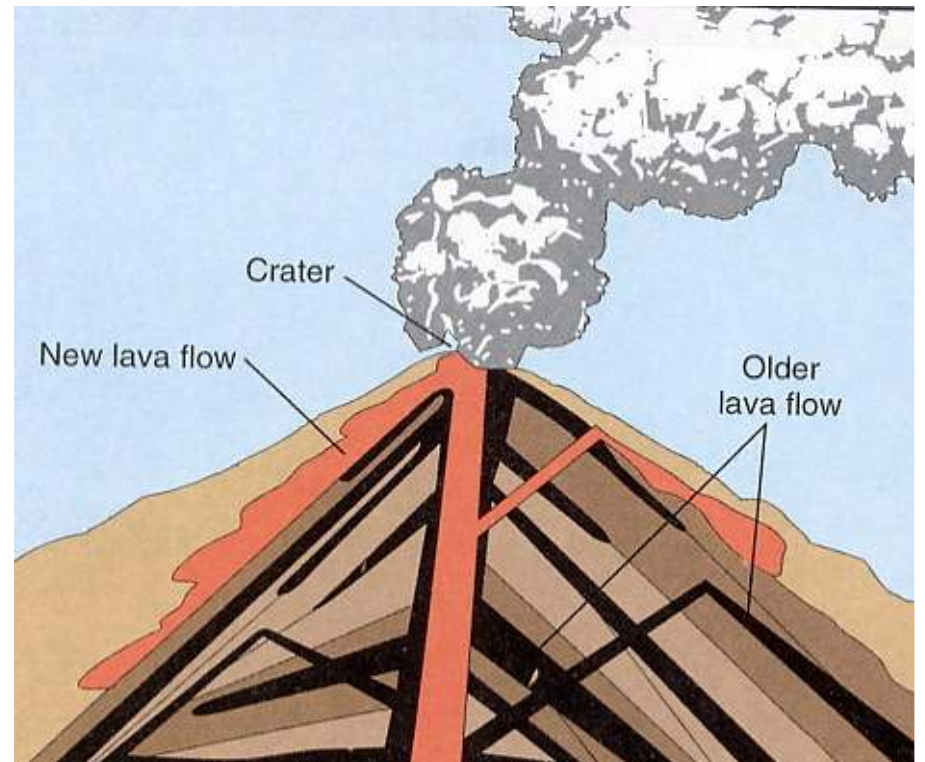
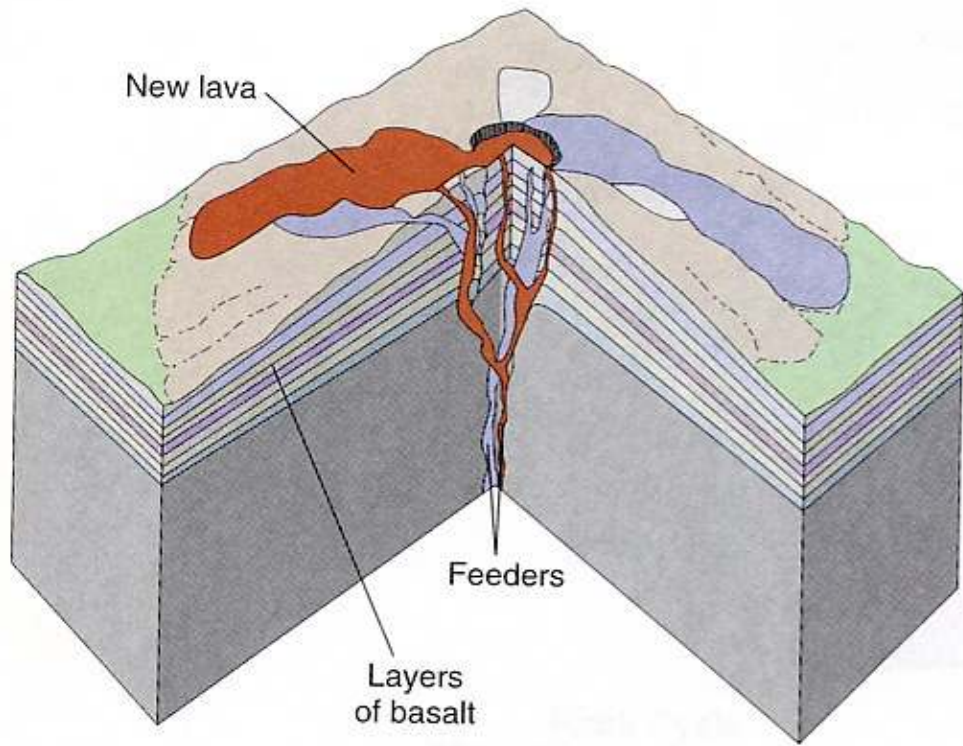


C

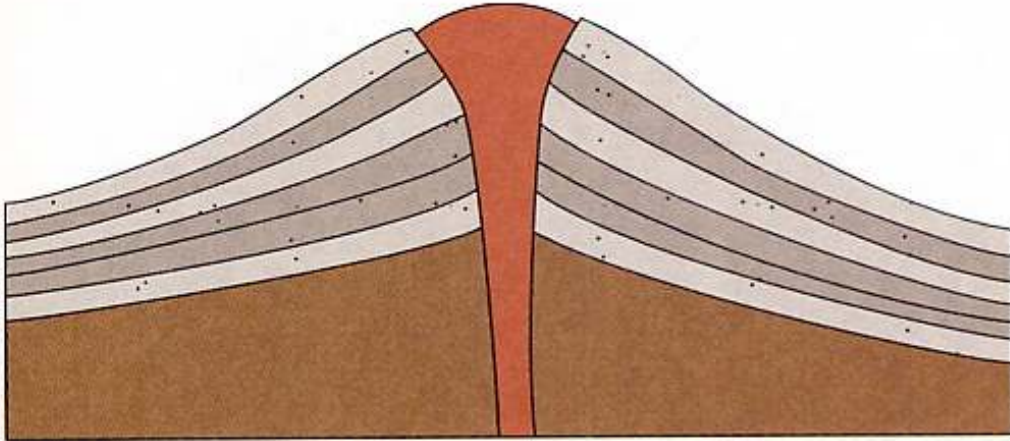


D

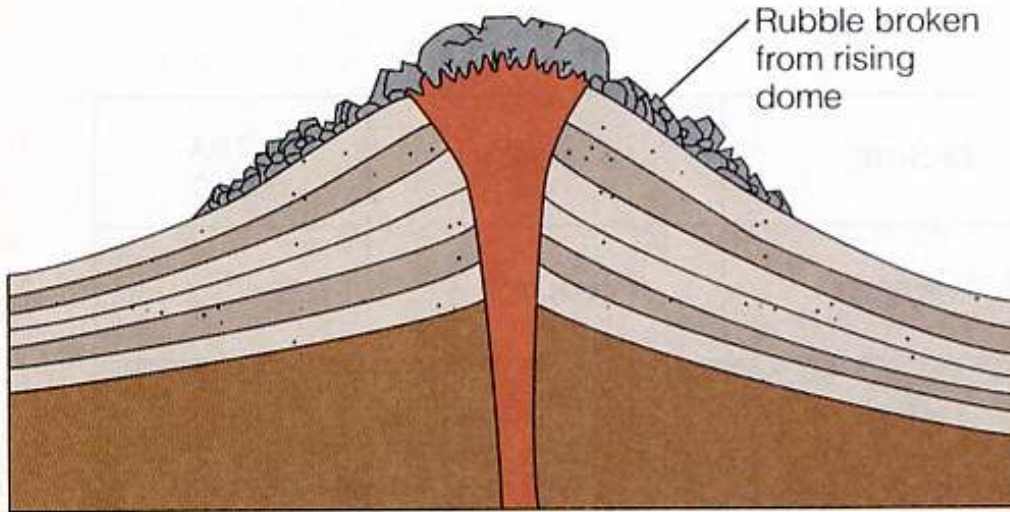




Viscous lava welling up into a crater



Volcanic dome



# Kristalizacija magme

Zaradi višje temperature je magma specifično lažja in se dviguje proti površini, na poti se ohlaja in kristali.

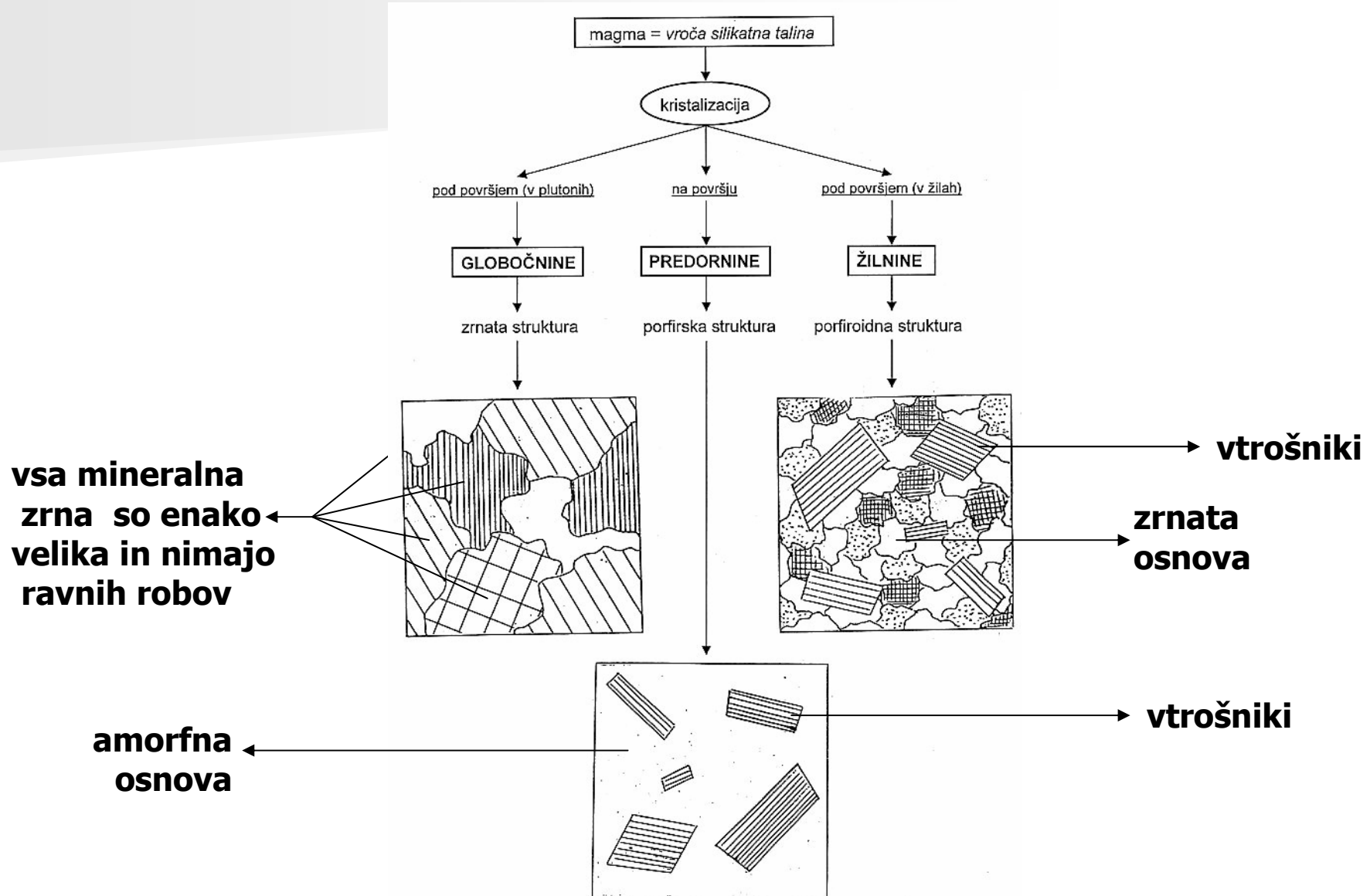
Če kristalizacija oz. strjevanje magme poteka globoko v Zemljini notranjosti, govorimo o **GLOBOČNINAH** ali **INTRUZIVNIH MAGMATSKIH KAMNINAH**.

Če magma kristalizira blizu ali na Zemljinem površju, govorimo o **PREDORNINAH** ali **EKSTRUZIVNIH MAGMATSKIH KAMNINAH**.

Magmi, ki se izlije na površje, pravimo **LAVA**.

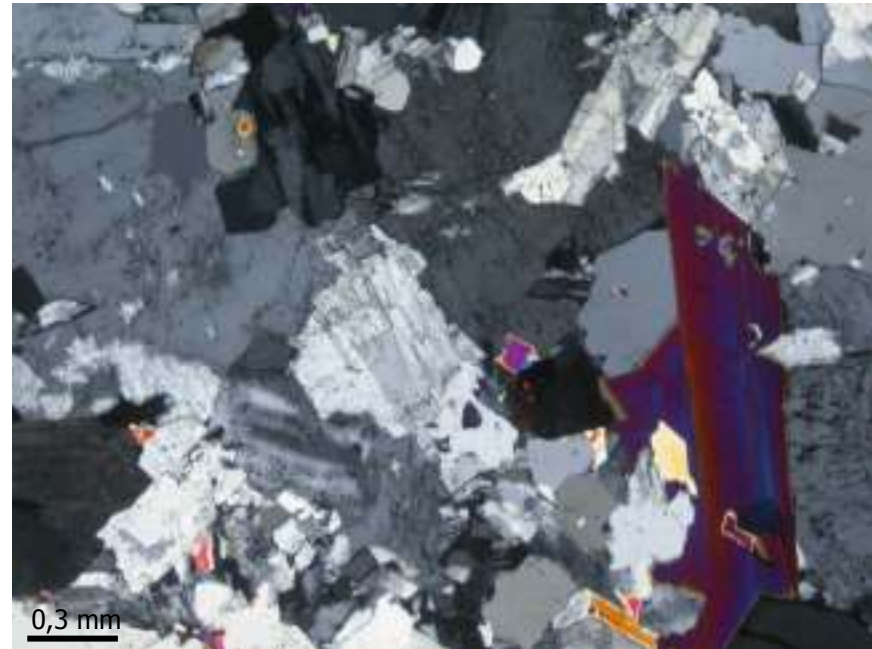


# Vrste in strukture magmatskih kamnin



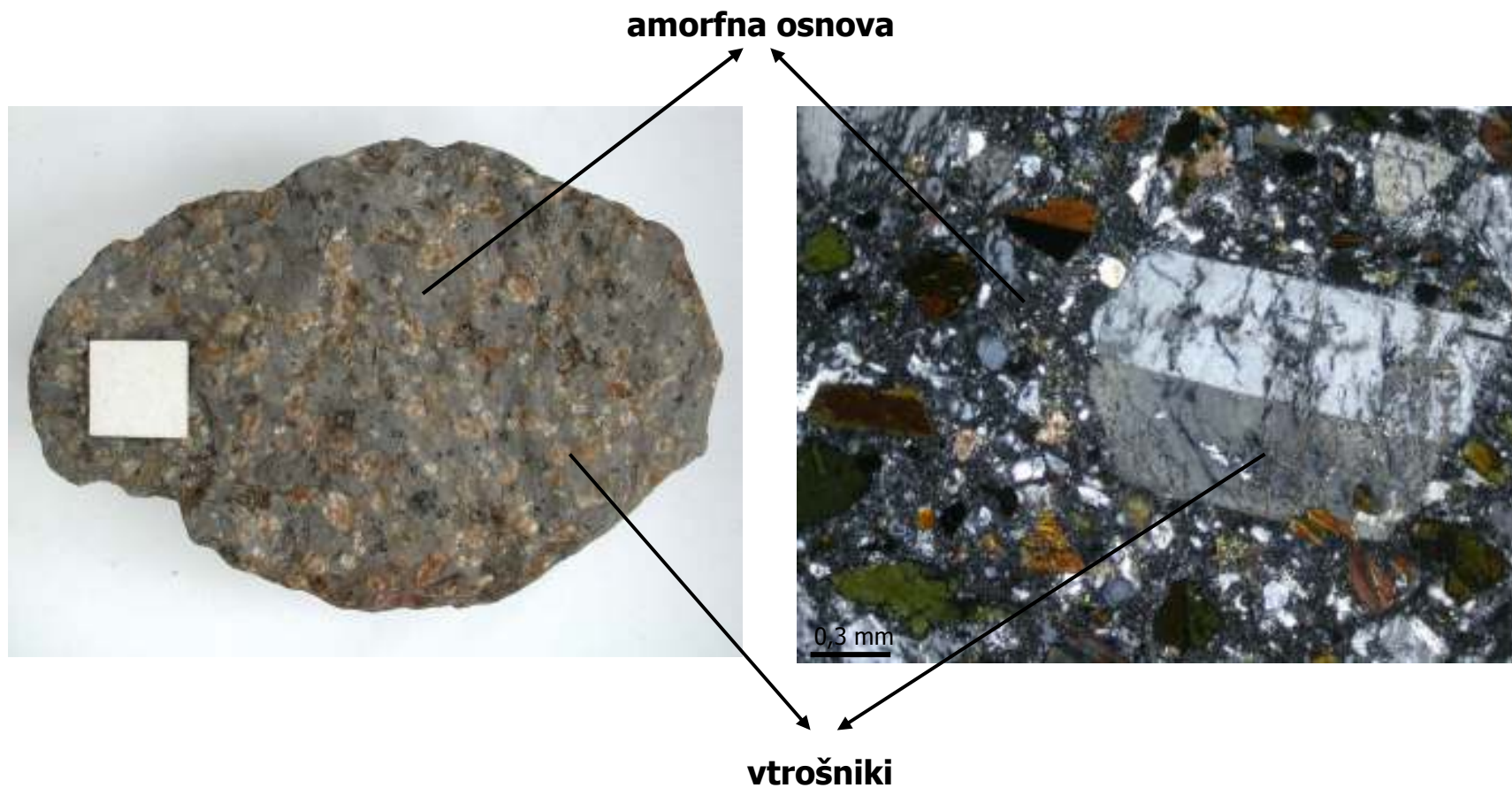
# Zrnata struktura

- vsa zrna so približno enako velika,
- zrna so običajno nepravilnih oblik, saj so pri rasti omejena s sosednjimi zrni,
- celotna kamnina je izkristaljena; amorfne strukture ni.



# Porfirna struktura

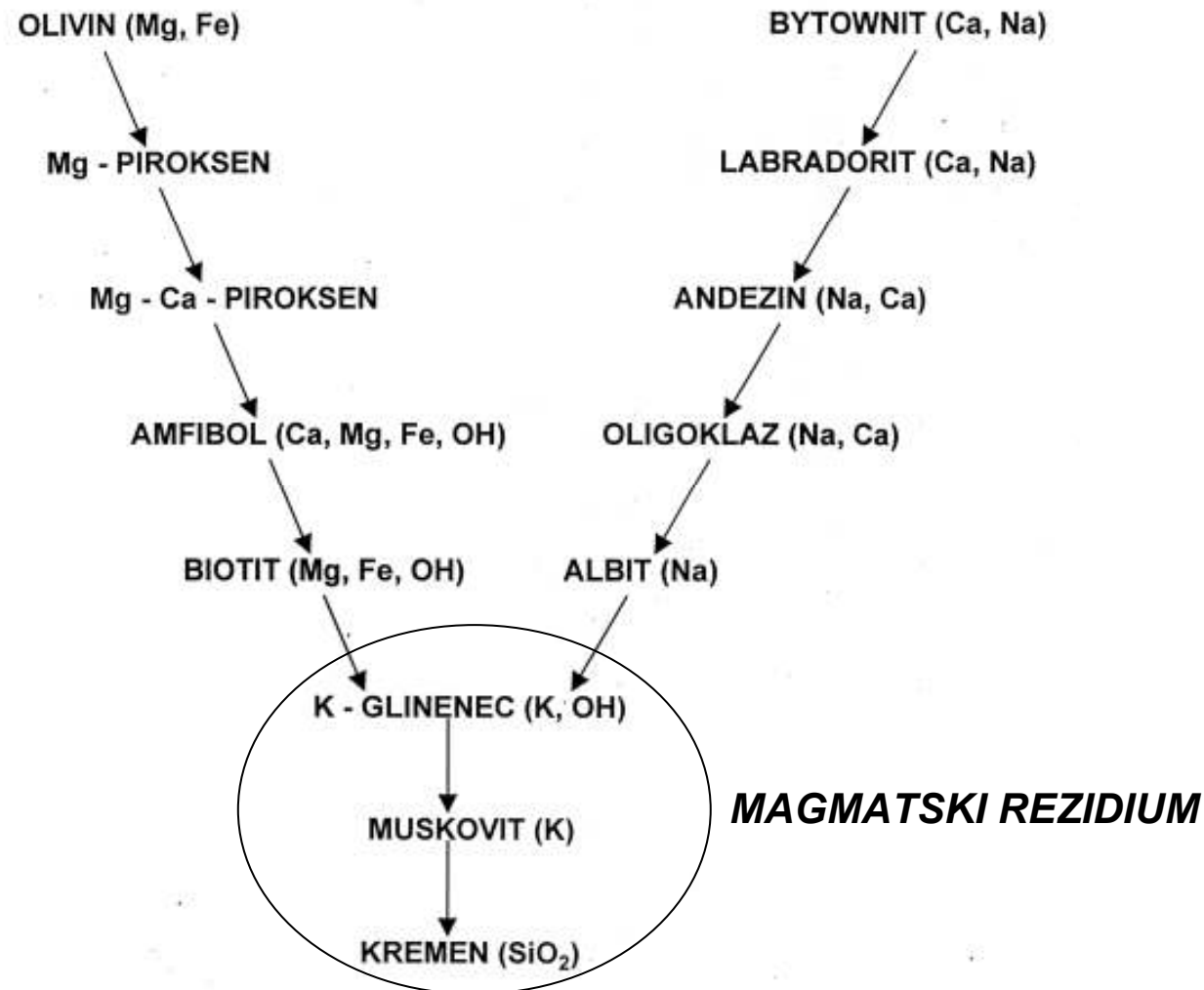
- osnova kamnine je nekristaljena, amorfna,
- posamezni deli kamnine so izkristaljeni – vtrošniki,
- velikost in količina vtrošnikov ne vpliva na strukturo.



# Bowen-ov kristalizacijski niz

**NEZVEZNI NIZ**

**ZVEZNI NIZ**





# Bistveni minerali magmatskih kamnin

1. **KREMEN:**  $\text{SiO}_2$

2. **GLINENCI**

– **kalijevi glinenci** -  $\text{KAlSi}_3\text{O}_8$

- ortoklaz
- mikroklin
- sanidin

– **plagioklazi**

- |  |             |
|--|-------------|
| ▪ albit (Ab) - $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$     | 0-10 % An   |
| ▪ oligoklaz                                    | 10-30 % An  |
| ▪ andezin                                      | 30-50 % An  |
| ▪ labradorit                                   | 50-70 % An  |
| ▪ bytownit                                     | 70-90 % An  |
| ▪ anortit (An) - $\text{CaAlSi}_3\text{O}_8$ . | 90-100 % An |

---

**kisli plagioklazi**

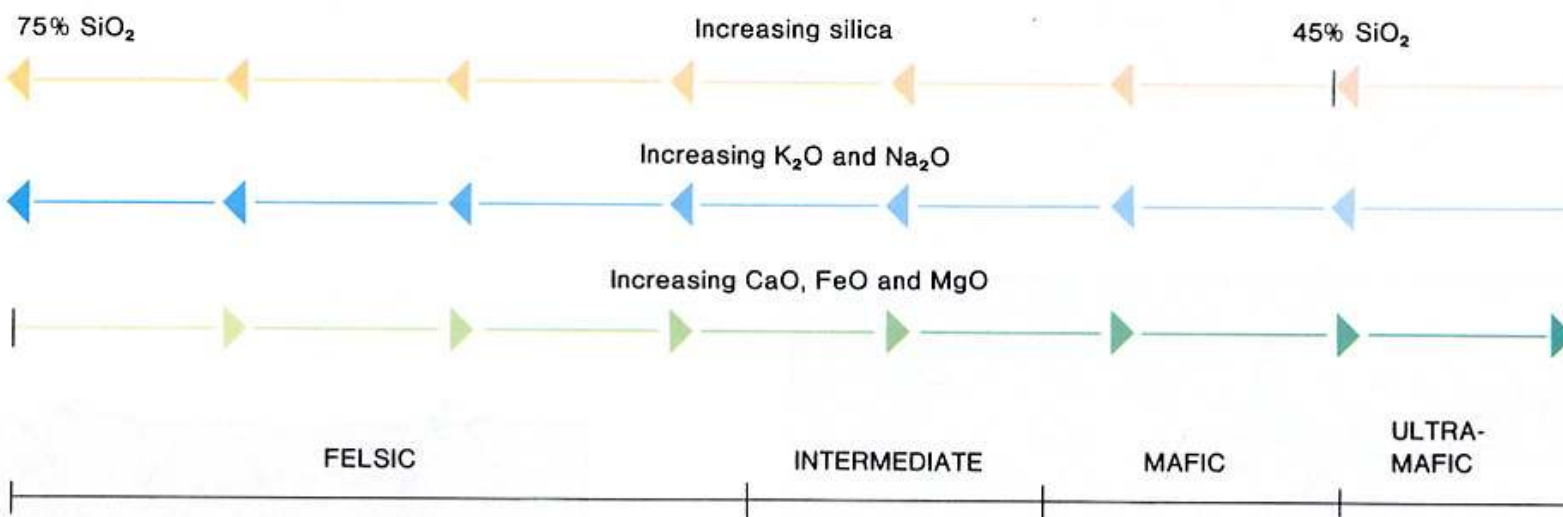
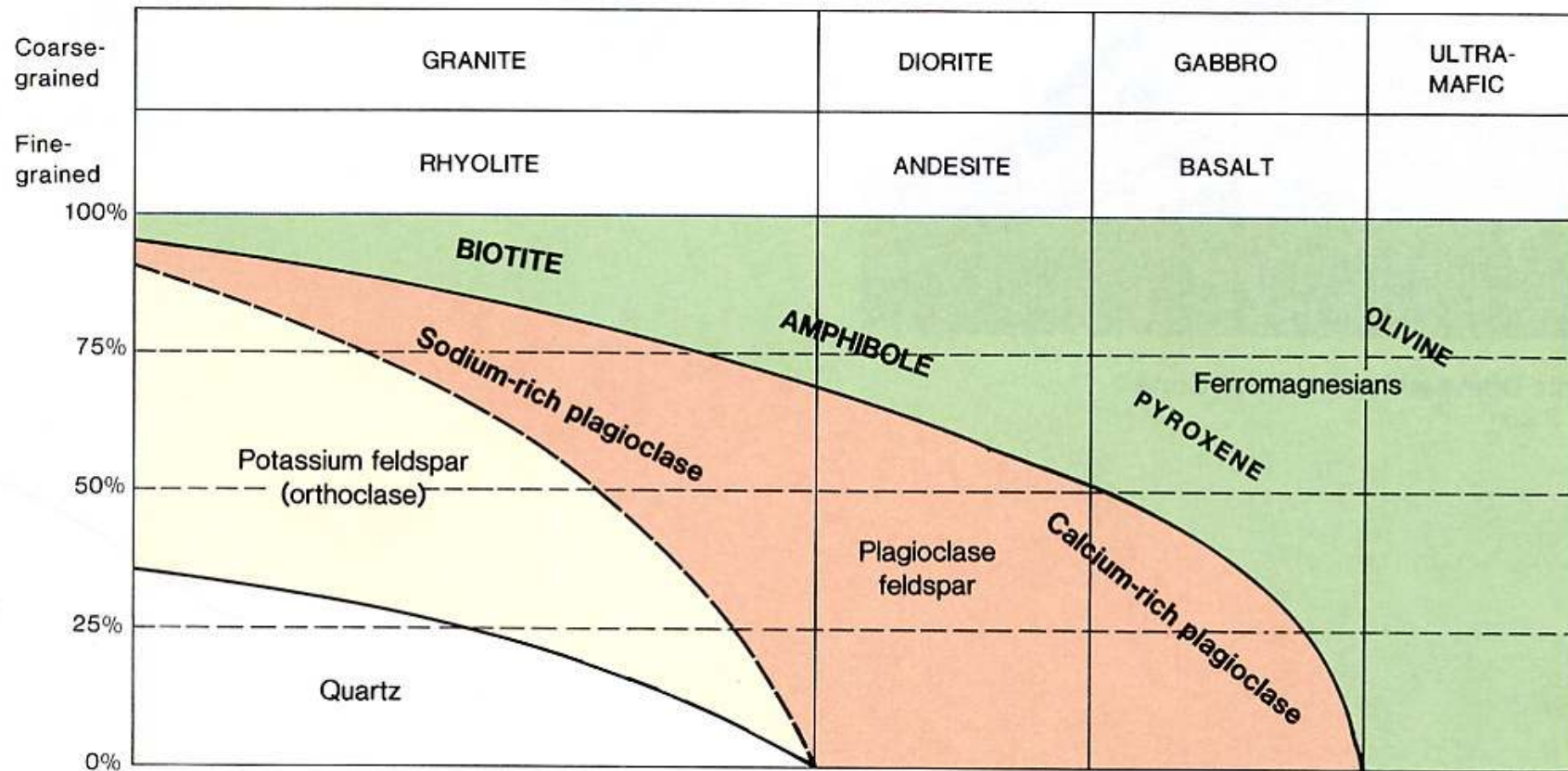
---

**srednji plagioklazi**

---

**bazični plagioklazi**

3. **OLIVIN, PIROKSENI, AMFIBOLI** (za kamnine peridotitske skupine)



# Klasifikacija magmatskih kamnin

glede na mineralno sestavo glede na način nastanka	GLOBOČNINE	PREDORNINE	ŽILNINE
<b>GRANITSKA SKUPINA</b> b.m.: kremen, kalijevi glinenci, kislji plagioklazi, srednji plagioklazi z.m.: biotit, muskovit, amfiboli, pirokseni	<b>GRANIT</b> kremen + K-glinenec + kislji plagioklaz  <b>GRANODIORIT</b> kremen + sr-plagioklaz + K-glinenec	<b>RIOLIT</b> <b>KREMENOV PORFIR</b> <b>KREMENOV KERATOFIR</b> vulkanska stekla: <b>OBSIDIAN, PLOVEC, PERLIT</b>  <b>DACIT</b>	<b>GRANITPORFIR</b> <b>PEGMATIT</b> <b>APLIT</b>
<b>SIENITSKA SKUPINA</b> b.m.: kalijevi glinenci, kislji plagioklazi z.m.: biotit, muskovit, amfiboli, pirokseni	<b>SIENIT</b>	<b>TRAHIT</b> <b>PORFIR</b> <b>KERATOFIR</b>	
<b>DIORITSKA SKUPINA</b> b.m.: srednji plagioklazi z.m.: amfiboli, pirokseni, biotit	<b>DIORIT</b> <b>TONALIT</b> (kremenov diorit)	<b>ANDEZIT</b>	
<b>GABRSKA SKUPINA</b> b.m.: bazični plagioklazi z.m.: pirokseni, amfiboli, olivin	<b>GABRO</b> <b>ČIZLAKIT</b>	<b>BAZALT</b> <b>BAZALT MANDLJEVEC</b> <b>DIABAZ</b>	
<b>PERIDOTITSKA SKUPINA</b> b.m.: pirokseni, amfiboli, olivin z.m.: biotit	<b>PERIDOTIT</b>		

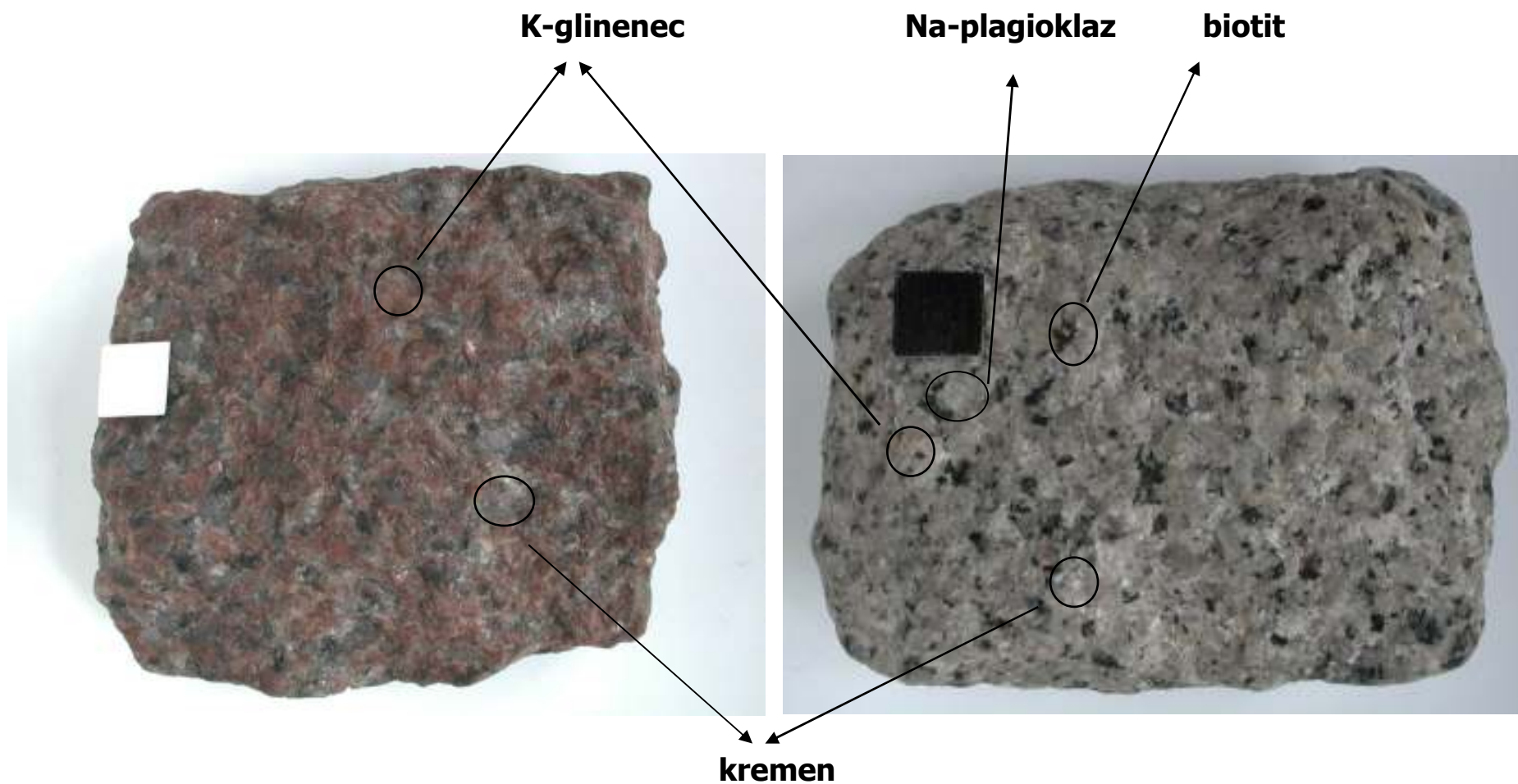
b.m. - bistveni minerali

z.m. - značilni minerali



# GRANIT

kremen + K-glinenec + kisli plagioklaz



# Vulkanska stekla

Vulkanska stekla so v celoti amorfne predornine, ki so nastale na Zemljinem površju z izredno hitrim ohlajanjem lave.

Med ohlajanjem je močna kohezija med atomi preprečila rast kristalov.

Ločimo tri tipe vulkanskih stekel:

- **PLOVEC** je kamnina nastala iz bolj viskoznih lav riolitne sestave, kjer je uhajanje plinov močno oteženo, zato lava pogosto skrepeni v "peno". Zaradi tega ima veliko poroznost in plava na vodi.
- **OBSIDIJAN** je gosta steklata kamnina s školjkastim lomom. Nastaja s strjevanjem lave, ki vsebuje malo vode (<1 %).
- **PERLIT** je steklata kamnina, ki sestoji iz skupkov majhnih koncentričnih agregatov. Za razliko od obsidijana vsebuje lava več vode (do 10 %). Za perlit je značilna perlitska struktura, ki nastane zaradi hidratacije oziroma krčenja pri ohlajanju.

# GRANITPORFIR

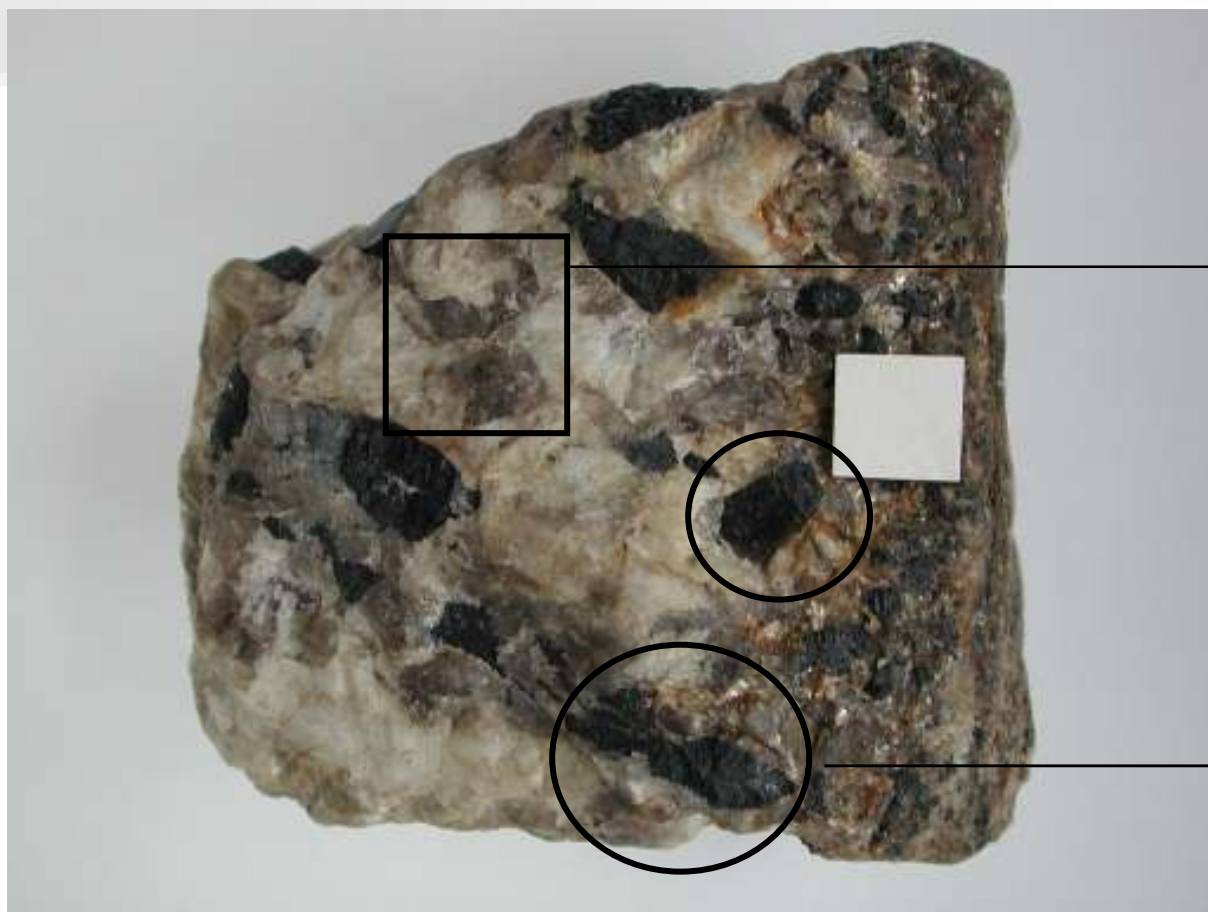


**vtrošnik:  
K-glinenec**

**zrnata osnova:  
kremen + Na-plagiklaz  
+ biotit**



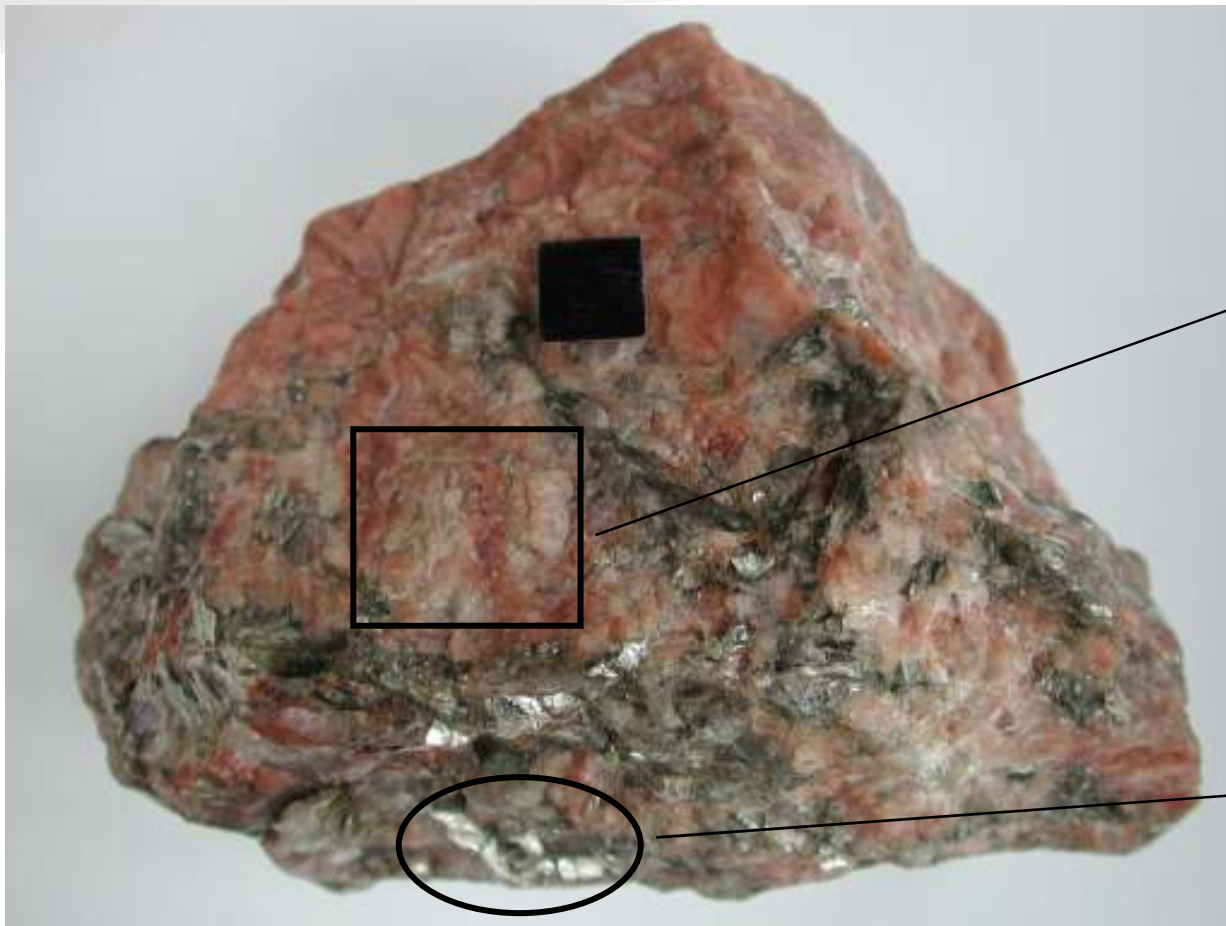
# PEGMATIT



**zrnata osnova:  
kremen + Na-plagioklaz**

**vtrošnik:  
turmalin**

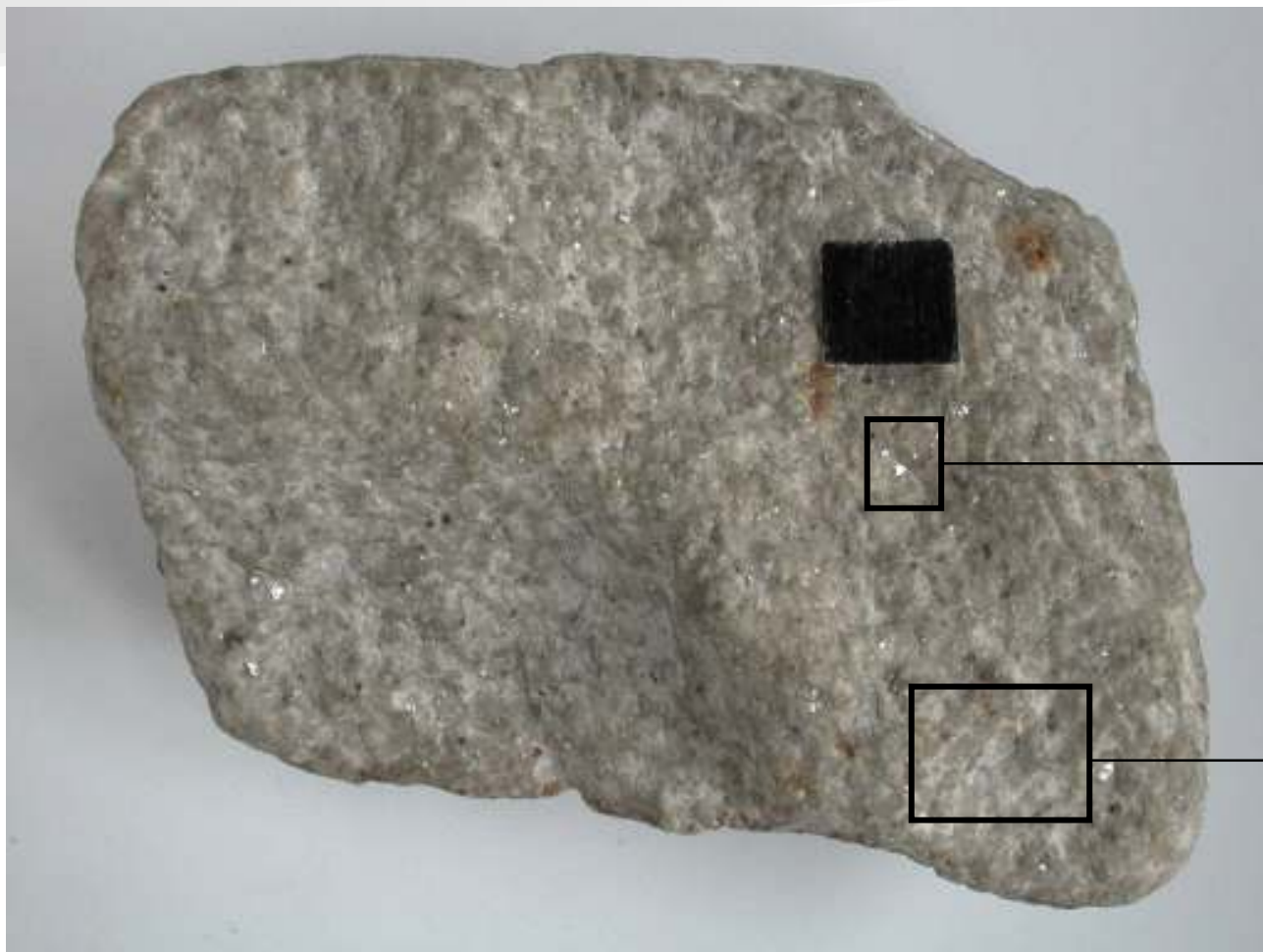
# PEGMATIT



**zrnata osnova:  
kremen + K-glinenec**

**vtrošnik:  
muskovit**

# APLIT



**vtrošnik:  
muskovit**

**zrnata osnova:  
kremen + Na-plagioklaz**



# Razširjenost magmatskih kamnin v Sloveniji

V Sloveniji so magmatske kamnine razširjene na Pohorju, v Karavankah in v ozkem pasu osrednje Sloveniji od Idrije, severno od Ljubljane, proti Celju, na Kozjanskem in Bohorju ter v okolici Grada na Goričkem.

Osrednji del Pohorja tvori veliki **granodioritni** batolit, ki se je vtisnil v pohorski metamorfni masiv. V okolici Cezlaka na Pohorju nastopa še globočnina gabrske sestave – **čizlakit**. **Granodioritni masiv** se proti severozahodu nadaljuje v predornino **dacit**. Omenjene kamnine sekajo številne **pegmatitne** in **aplitne žile**. Vse kamnine so oligocenske do spodnjemiocenske starosti (20–17 milijonov let).

V Karavankah najdemo **granite, granitporfirje in sienogranite v katerih so številni vključki bazičnih kamnin (gabro) ter tonalit**. Vse kamninske različke sekajo številne **pegmatitne in aplitne žile**. Graniti in sieniti so triasne starosti (~244–216 milijonov let) in tonaliti oligocenske starosti (24–23 milijonov let).

V pasu osrednje Slovenije nastopajo v glavnem srednjetriasne (~200 milijonov let) predornine: **porfir, keratofir, diabaz in bazalt**.

V okolici Grada na Goričkem so manjša telesa pliocenskega (~4 milijone let) **peridotita**.

# Poenostavljena petrografska karta Slovenije

