

FÖLDRAJZ ÖSSZEFOGLALÓ - Marci és Hunor anyaga

1. A Föld belső szerkezete

Legmélyebb lyuk: >12km (Qatar, Oroszország)

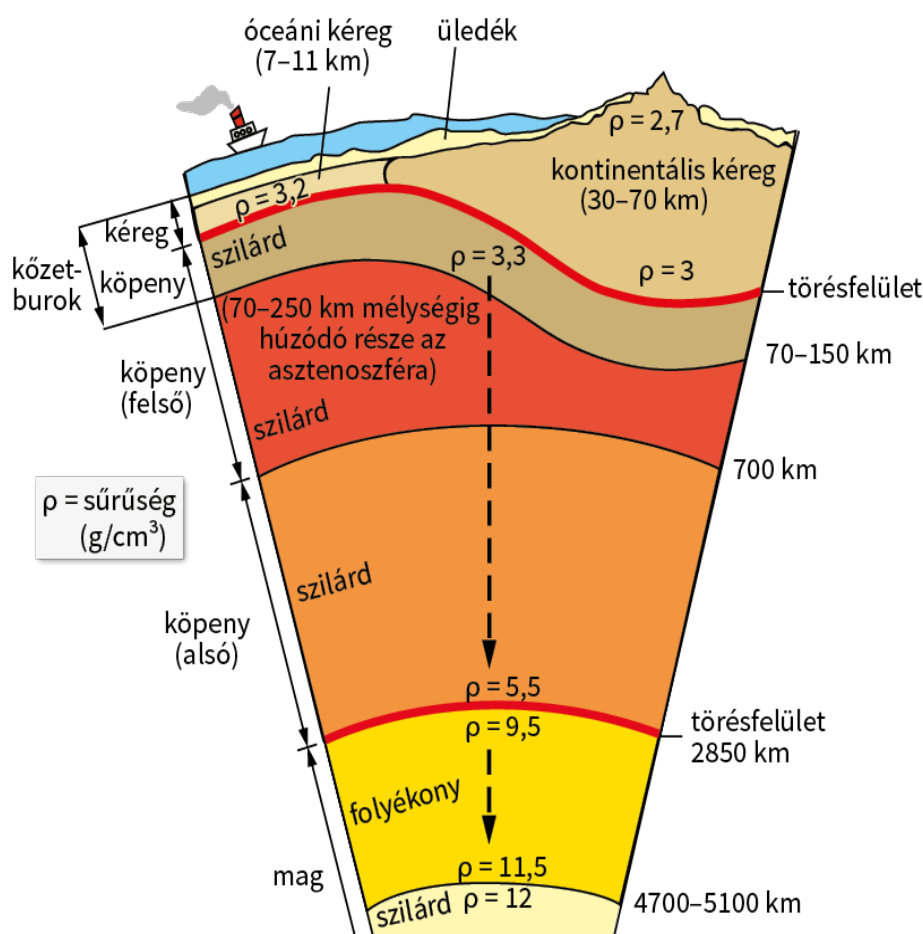
Legmélyebb barlang: 24km (Grúzia)

Legmélyebb bánya: 4km (Dél-Afrika)

(Nem feltétlenül kellenek)

Szerkezete: Gömbhéjas szerkezetű

Vizsgálata: Földrengéshullámok vizsgálata: visszaverődések, irányváltások



Lentről felfelé:

-**Belső mag:** Szilárd, tartalmaz Fe-t, Ni-t, és radioaktív anyagokat, ezek bomlása idézi elő a maghasadást, így keletkezik a Föld belső hője

-**Külső mag:** Képlékeny, főleg Fe-t és Ni-t tartalmaz. A sok fém áramlása miatt, alakult ki a Föld mágneses tere

-**Alsó köpeny:** szilárd

-**Felső köpeny alsó része:** képlékeny, asztenoszférának hívják, az itt lejátszódó konvektív áramlásoknak köszönhetőek a tektonikus lemezmozgások

-**Felső köpeny felső része:** szilárd, a kéreggel együtt a litoszférát alkotják, másnéven a kőzetburkot

-**Kéreg:** szilárd, Föld legfelső része, kontinentális (35-40km) és óceáni kéreg (7-11km), fentebbi

részek szilikátokban gazdag, míg az alsók, fémekben. Az óceáni bazaltos/ gabbrós kéreg, szárazföldi alja bazaltos/gabbrós kéreg, fent gránitos kéreg

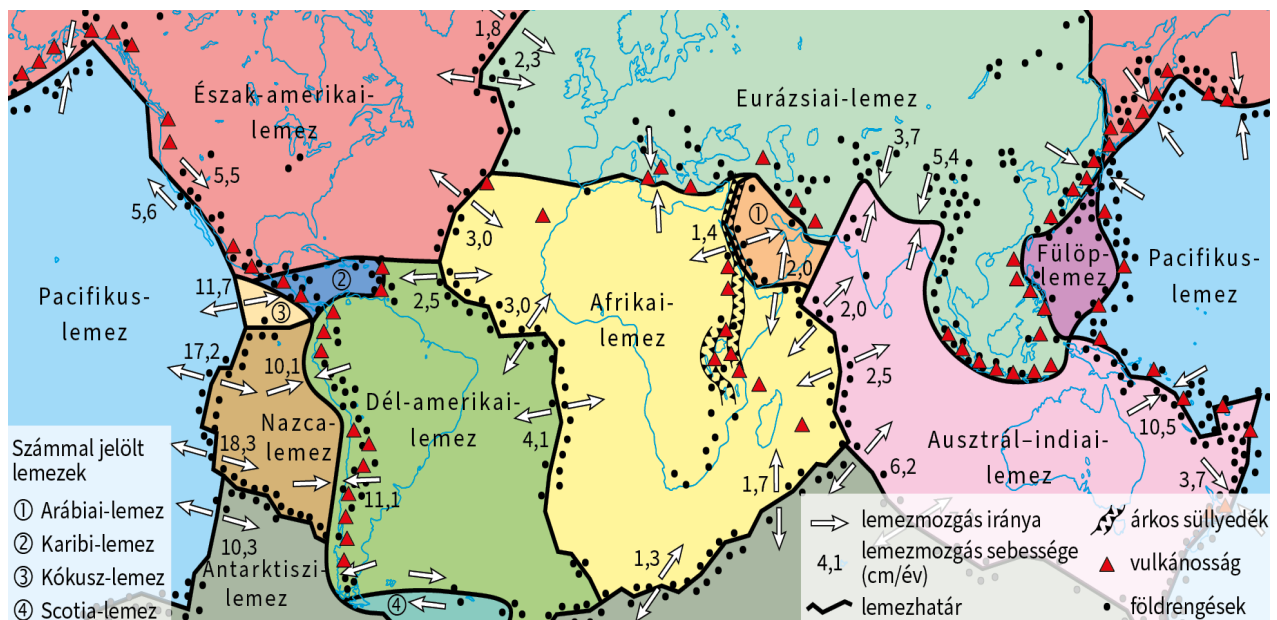
-Lentről felfelé csökken a fémes elegy részek sűrűsége, és a sűrűség

Geotermikus grádiens - 100 méterenkénti (lefele, a Föld magja felé) hőmérséklet-változás
- átlagosan 3°C
- ősföldeken kevesebb, vulkánoknál nagyobb
- kőzetburok vastagságától függ

Izosztázia: a kőzetlemezek vastagságuktól függően nyúlnak bele az asztenoszférába, a folyamat egyensúlyi állapotát így hívjuk

Mágneses deklináció: Földrajzi pólus, és a mágneses pólus közti szögeltérés

2. A lemeztektonika alapjai



Szabályai: vékonyabb, nagyobb sűrűségű, idősebb bukik alá mindig

Benioff öv/Subdukciós zóna: Az a zóna, ahol földrengések pattannak ki

Mozgások fajtái:

-Óceáni és óceáni közeledik: vulkáni szigetív alakul ki és mélytengeri árok, andezit/riolit vulkánok, pl. Csendes-óceáni-lemez és Fülöp-lemez

-Szárazföldi és óceáni közeledik: Mélytengeri-árok alakul ki, Andezit/riolit-vulkánok alakulnak ki, pl: Dél-Amerikai-lemez, Nazca-lemez. Itt találkozhatunk a szubdukciós zónával

-Óceáni és óceáni távolodik: feláramlik az asztenoszféra magmája, ez szétfeszíti a kőzetlemezeket, bazaltláva áramlik fel, óceáni hátság alakul ki pl: Eurázsiai-lemez, Észak-Amerikai-lemez

-Óceáni és szárazföldi elcsúszik egymás mellett: törésvonal alakul ki (pl. Szent-András-törésvonal), pl. Csendes-óceáni-lemez és Észak-Amerikai-lemez

-Szárazföldi és szárazföldi közeledik: gyűrt hegység és vulkáni tevékenység alakul ki, pl. Eurázsiai-lemez és Afrikai-lemez

-Szárazföldi és szárazföldi távolodik: kontinentális árokképződés, pl. Arábia-lemez és Afrikai-lemez

3. A hegységképződés folyamatai

- Gyűrődés:
 - Közeledő kőzetlemezek találkozásánál
 - Feltétele, hogy legyen üledék (ez gyűrődik fel)
 - Képlékeny halmazállapot
 - Nevezetes felszínformák: redőboltozat, redőteknő, ferderedő
 - Ferderedő: ha az egyik kőzetlemez gyorsabban halad, akkor a hegy elferdül, a lassabban haladó kőzetlemez irányába fog nézni
- Vetődés
 - Szilárd halmazállapot
 - Törésvonalak mentén
 - Függőleges irányú elmozdulás
 - Nevezetes felszínformák: kiemelt rög, beszakadt árok, lépcső

4. A magmás tevékenység

Magmás tevékenység vs vulkáni tevékenység - magmás lent szilárdul meg, kiömlési a felszínen szilárdul meg

I. Kiömlési magmás kőzetek

1. Bazalt – kis SiO_2 tartalom – Magyarországon Badacsonyban található meg
 - a) Kis viszkozitás
 - b) Feketés
 - c) Lúgos kémhatás (48-52% SiO_2 tartalom)
2. Andezit – közepes SiO_2 tartalom – Magyarországon a Mátrában, Cserháton, Börzsönyben, Visegrádi-hg-ben található meg
 - a) Közepes viszkozitás
 - b) Szürke
 - c) Semleges kémhatás (52-65% SiO_2 tartalom)
3. Riolit – magas SiO_2 tartalom – Magyarországon a Zempléni-hegységben található meg
 - a) Nagy viszkozitás
 - b) Fehéres
 - c) Savas kémhatás (>65% SiO_2 tartalom)



II. Mélységi magmás kőzetek

Szemcsés, mert a nagyobb nyomás miatt, lassabban szilárdul meg vagyis kristályosabb, mint a kiömlési kőzetek

1. Gabbró - A bazalt mélységi magmás verziója - legfőbb ismertető jele, hogy nagy mennyiségben figyelhetőek meg rajt kristályok
 - Magyarországon Egerben található meg



2. Diorit - Az andezit mélységi magmás verziója - legfőbb ismertetője, hogy megfigyelhető rajta a zöldes szín
 - Magyarországon a Börzsönyben, Mátrában, Visegrádi-hg-ben található meg



3. Gránit - A riolit mélységi magmás verziója - ismertetőjele, hogy vöröses-barnás színű
 - Magyarországon a Velencei-hegységben található meg



III. Törmelékes kőzetek

A kiömlési kőzetek vulkáni gázokkal teltek meg, emiatt sokkal kisebb a tömegük, és lukacsos szerkezetű

1. Bazalttufa
 - a. Magyarországon: Tihanyi-félsziget, Kis-Somlyó



2. Andezittufa
 - a. Magyarországon: nincs



3. Riolittufa
 - a. Magyarországon: Kazár, Bükkalja



Vulkanizmusok:

- Bazaltvulkanizmus
 - Távolodó kőzetlemezeknél
 - Az asztenoszférából nyomul fel a láva (1100-1200°C)
 - Párnaláva - tenger alatti kibuggyanások megszilárdulnak, sima fal képződik
 - Hasadékokon keresztül tör föl
 - Pajzsvulkánok - lankás vulkánokat hívjuk így, azért lankásak, mert a bazaltláva gyorsan folyik
 - Fennsíkok képződése
 - Oszlopos elválás/megszilárdulás
- Alábukó lemezszegek vulkanizmusa
 - Andezit és diorit, illetve riolit és gránit kőzetek lehetnek
 - Rétegvulkán - meredek, mert a riolitnak és az andezitnek nagy a viszkozitása
 - Az asztenoszférából nyomul fel a láva (1100-1200 °C)
 - Akár kialakulhat lávadugó is, főleg riolit vulkánoknál
- Forrópontos vulkanizmus
 - Kőzetlemez közepén
 - Pontszerű felnyomulás lyukat éget a kőzetlemezen
 - Feljön az asztenoszféra anyaga
 - Pl: hawaii szigetek – nyomon követhető a kőzetlemez mozgása

Vulkáni kísérőjelenségek:

- Gejzír
 - Földfelszín alatti üreg keskeny üreg, alján víz
 - Amikor eléri a forráspontot, kitör
- Fumaróla
 - 100-200 °C
 - Vízgőz és sóvegyületek
- Szolfatára (kénes kiömlés)
 - 200-400 °C
 - kénvegyületek
- Mofetta
 - 100 °C-nál kevesebb
 - CO₂ gázfeltörések

5. A földrengések

Földrengés: földkéreg rövid ideig tartó rugalmas mozgása

Hipocentrum (rengésszék): az a pont, ahol a földrengés kipattan

Epicentrum (rengésközpont) az a pont a felszínen, ahova először érkeznek meg a földrengéshullámok

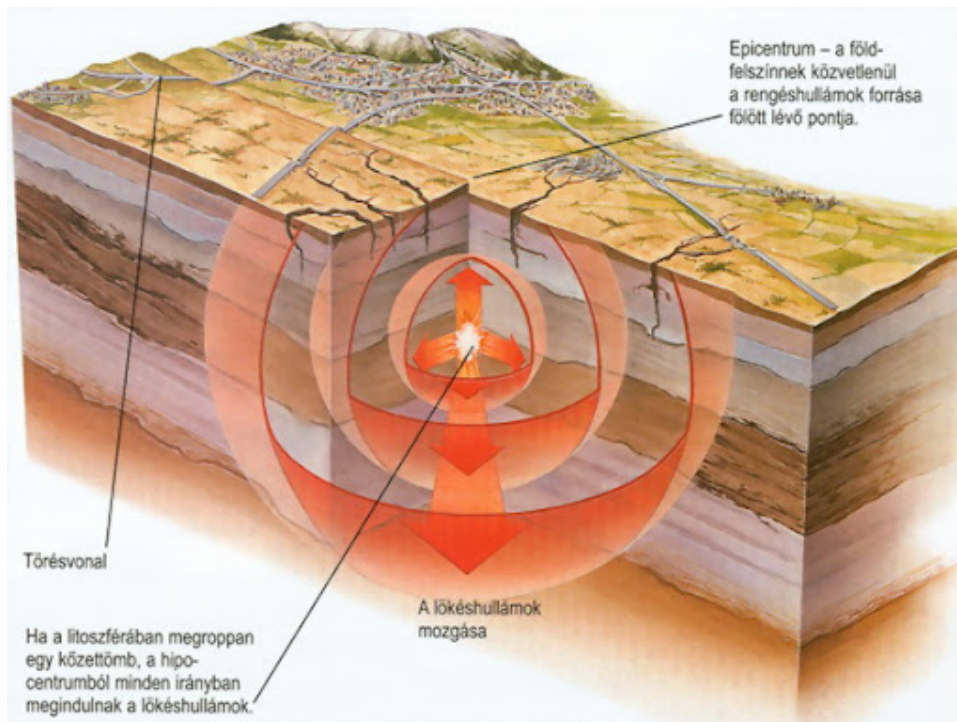
Szilárd kőzettömegek elmozdulása által kialakított földrengések okai:

-kőzetlemezek mozgása (közeledő kőzetlemezeknél erősebb)

-vulkánkitörések

-üregek beszakadása

-robbanások (nagy részt mesterséges)



Földrengés erősségének meghatározása:

- Mercalli-skála
 - Régi kitörések erősségét mérjük vele
 - Pusztítás mértéke alapján - csak lakott területeknél működik
 - 12 fokozatú skála
- Richter-skála
 - Mai rengések mérése
 - Nincs felső határ
 - Fokozatok között 32-szeres energiakülönbség
 - Legnagyobb földrengés: 9,5, Chile

Térhullámok:

- Hipocentrumban keletkeznek
- Hosszanti elsődleges P (primer) hullám (longitudinális)
- Keresztirányú másodlagos S (szekunder) hullám (transzverziális)
 - Vízszintes, és függőleges sík mentén

Felületi hullámok:

- Epicentrumban keletkeznek
- P és S hullámok összegződésének eredménye
- Sebessége kisebb, amplitúdója nagyobb, mint a térhullámoké
- Földrengések által okozott károk nagyrésze ezek miatt keletkeznek

Cunami:

- Kikötőhullám
- Nagy hullámhosszú, és periódusidejű hullám
- Kialakulás: tenger vízszintje valamilyen hirtelen fellépő erő hatására drasztikusan megváltozik pl: földrengések hatására
- Hullámok partközelsben feltolódnak: 60m magasak is lehetnek

- Ismertetőjelei (mikor tudjuk, hogy jön):
 - Tenger hirtelen visszahúzódik
 - Egy nagyon magas hullám jelenik meg a távolban (ekkor valószínűleg már késő)
 - Előtte földrengések előfordulhatnak
- Miért veszélyes?
 - Nem előrejelezhető
 - Mivel magas, ezért nehéz elmenekülni előle
 - Megfulladsz, mert nincs kopoltyúd
 - Rongálja az építményeket

6. Ásványok és kőzetek megismerése

Ásvány: természetes eredetű, egy elemből vagy vegyületből épül fel, kristályrácsba rendeződik. 99%-ban O, Si, Al, Fe, Ca, K, Na, és Mg-ből épül fel (rendre csökkennek)

Kőzet: ásványok építik fel

Érc: Olyan fémtartalmú kőzetek, melyek fémtartalmát gazdaságosan ki lehet termelni

I. Üledékes kőzetek

1. Üledékes törmelékes kőzetek

Külső erő lepusztította, majd átszállította az üledékgyűjtő medencébe, ahol kőzetté tömörül

- Löss
 - Jégkorszakban
 - A port kifújja a kőzetekből a szél
 - Leülepedik, majd a növények megszilárdítják
 - Magyarországon a Mezőföldön található meg (agglomeráció)



Nagyon puha anyag, kicsit sárgás színű, lyukak futnak végig rajta (növények gyökerei miatt)

- Homok
 - A sivatagokban lévő homok nagyobb szemcséjű, mint a folyókban lévő
 - Magyarországon a Kiskunságon és a Nyírségen található meg



- Homokkő
 - Kavicsokból és homokból áll
 - Felülete recés
 - Magyarországon a Hárshegyen található meg (a Hárshegi homokkő)



- A vöröshomokkő a Balaton-felvidéken és a Mecsekben található meg

2. Szerves üledékes kőzetek:

Szerves anyagokból kialakult kőzetek

- Mészkö
 - Tengerekben meszes vázú élőlények lerakódnak (pl: kagylók)
 - Nyomás hatására kővé dermednek
 - Magyarországon: Vértes, Bakony, Aggteleki-karszt



- Szén
 - Növények mocsarakba dőltek - Óidő, karbonidőszaktól
 - O₂-től mentes helyen, nyomás hatására alakul ki
 - Minél tovább van ott, annál jobb minőségű
 - Magyarországon: Salgótarján, Mecsek



- Kőolaj
 - Folyékony
 - Tengeri planktonikus állatok maradványiból keletkeződik
 - A folyamat a tengerfenéken a nagy nyomás hatására alakul ki
 - Kicsi sűrűségű
 - A záróréteg megakadályozza, hogy a felszínre jusson (legtöbbször egy redőboltozat)
 - Majdnem mindig földgázzal együtt vannak
 - Magyarországon: Alföld, Zalai-dombság, Lovászi kőolajmező

3. Vegyi üledékes kőzetek:

Vegyi jellegű átalakulás jön létre

- Leghíresebb fajtája a kősó
- Leginkább sóvegyületek
- Lepárlódott tengeröblökben, pl: Erdélyi-medence (régén), Kaszpi-tenger keleti része
- Oldhatóság szerinti kiválási sorrend:
 - Gipsz, kősó, kálisó, agyag
 - Magyarországon: csak agyag: Zalai-dombság
 - Bauxit
 - Fém tartalmú kőzet mállani kezd trópusi környezetben,



- Ionok ottmaradnak
- Bauxit kialakul

II. Átalakult kőzetek

Magmás és üledékes kőzetek nyomás és hőmérséklet hatására átkristályosodik.



- Márvány
 - Mész-kőből alakul át
 - Sima felületű
 - Magyarországon: nincs



- Pala
 - Sokféle kőzetből átkristályosodhat
 - Réteges szerkezetű
 - Magyarországon: Alpokalja, Soproni-hegység, Kőszegi-hegység



- Szaruszirt
 - Magmafeláramlás átégeti a kőzeteket
 - Majd a hő miatt átalakulnak
 - Tartalmazzák eredeti tulajdonságaikat, de a magmás tulajdonságai is tökéletesen látszódnak benne

