

A BELSŐ ÉS A KÜLSŐ ERŐK PÁRHARCA

A **belső (földtani) erők** működése a **radioaktív anyagok bomlásából származó belső hőre** vezethetők vissza. Következmény: kőzetlemezek mozgása, vulkánosság, hegységképződés, földrengések, tektonikus mozgások → **tagolódik** a felszín.

A **külső (földrajzi) erők** működése a **Nap sugárzására** vezethetők vissza. Következmény: időjárási elemek, víz, jég és az élővilág felszínalakító tevékenysége → **elegyengetik** a felszínt. „Kis erő – nagy idő” elve. Minden csak idő kérdése!

I. Aprózódás és mállás = kőzetmegbontás

A/ Aprózódás: csak fizikai változás történik – a méret csökken.

1. Hőaprózódás

A kőzetek ásványokból állnak.

Minden ásvány különböző **hőtágulási együtthatóval** rendelkezik → különböző mértékben „híznak meg” a hő hatására, majd a hőmérséklet csökkenésekor (éjszaka) összehúzódnak → egy idő után darabjaira esik szét.

Egyik kőzet sem bírja sokáig a sorozatos **kitágulást** és **összehúzórást**.

Hol jelentős?

Ahol nincs összefüggő növénytakaró, ahol jelentős a besugárzás, ahol kevés a csapadék. Pl. trópusi sivatagban.

2. Fagyaprózódás

Ott, ahol a hőmérséklet a fagypontra körül váltakozik.

A víz térfogata 9%-al nő, ha megfagy.

A kőzet repedéseibe jutó víz megfagy, visszaolvad, megfagy, visszaolvad ...

Ezt is utálják a kőzetek → darabokra esik szét.

3. Biológiai eredetű aprózódás

A kőzet repedéseiben megvastagszik a fák gyökere → szétrobbantja a kőzetet.

Az aprózódás eredménye: törmelékmezők, törmelékhegyek.

Az egészen kis méretűeket a szél felkapja, elszállítja, s valahol máshol felhalmozza (lepakolja).

B/ Mállás: csak kémiai változás történik – az anyag átalakul.

Mi kell hozzá?

Víz + meleg → nedves trópusi és szubtrópusi éghajlatú területeken lesz igazán hatékony.

1. Oxidációs mállás

A pl. vasat, mangánt, ként tartalmazó ásványok oxigénnel érintkezve oxidálódnak.

A trópusokon található laterittalaj a Fe_2O_3 -tól kapja vörös színét.

2. Biológiai eredetű mállás

A növények, állatok által kiválasztott anyagok (pl. savak stb.) mállasztják a kőzeteket.

3. Karsztosodás

A mészkő (illetve még néhány kőzet: dolomit, gipsz, kősó) oldódik.

II. A külső erők felszínformálása

Az óriási hegyet a külső erők kevésbé tudják elszállítani, de az aprózódással vagy mállással **megbontott kőzetet már igen.**

Külső, szállító erők: szél, jég, folyóvíz, tengervíz.

Három részfolyamat: **lepusztítás – elszállítás – felhalmozás.**

Külön csoport: a tömegmozgások

Nincs szállító közeg, csak a nehézségi erő miatt változik a felszín.

1. Csuszamlás (Erdélyben suvadásnak nevezik)

Van csúszófelület: pl. fagyott altalaj, felázott agyag stb.

A kialakult csúszófelület feletti anyag megcsúszik.



2. Omlás

Nincs csúszópálya, csak szabadesés. Pl. földrengéskor leomlik a szikla.



Új külső erő: az ember

bányagödör, meddőhányó, repülőtér, gátak stb.

A belső és külső erők egy időben, egyszerre, egymást kiegészítve, erősítve vagy gyengítve alakítják a felszínt.