

# Miért reng a Föld?

## Miért reng a föld?

Törökország és Szófia határvízáját 2023. február 6-án délel. 7:8-as erejű földrengés sújtotta. Ráébredtünk, hogy az földrengésvészlelés helye, de ilyen nagy rengés utoljára 80 éve volt. Hátra tudtunk meg azonnal a mentés – magyar csapatok is részt vettek a mentésben, például egy 19 éves fiú a kutyájával –, a halálos áldozatok száma sajnos több mint 50 ezer. Ők szinte mindannyian az összeesett házak romjai alatt felejték halálukat, vagy azonnal szörnyethaltak, vagy a vízvány és a hideg miatt vesztették életüket.

A földrengések erejét a Richter-skála szerint adják meg. Richter amerikai földrengéskutató volt. A skála 0-tól 10-ig tart. Az eddigi legnagyobb erősségű – 9,5-es – földrengés Chileben volt 1960-ban.

Miért reng a föld? És miért csak egyes helyeken és időnként? Tervezzük meg kicsit belőlni a belső szerkezetét. A Föld szilárd kérgé – amin élünk – lényegében csak egy sűrűn folyó, képlékeny masszán, amely forró kőmelvadék. A kőmelv ugyanúgy – pl. a hegyeket alkotó gránit

vagy bazalt – meg tudnak olvadni. Csak elég magas hőmérséklet kell hozzá. A Föld legközelebb 6-7000 °C van. Az onnan káramló hő olvadt állapotban tartja és mozgatja a kérget alatti masszát.

A szilárd földkéreg óriási lemezekből áll, amelyek az áramló massa felé lassan mozognak: évente néhány milliméterrel vagy akár egy-két méterrel inkább kerülnek. A kontinensek ezúton a kőzetlemezekre „utaznak”. Olyanok ezek a mozgó kőzetlemezek, mint a dodzsem-autók. Hol elkarólik egymást, hol szétválhatnak, hol frontálisan ütköznek. Persze szó sincs száguldásról, hiszen lassan mozognak a kőzetlemezek, viszont iszonyatosan nagy a tömegük.

Nézzük a kőzetlemezek három legfontosabb kölcsönhatási formáját

a) Ha két kőzetlemez frontálisan ütközik, akkor amelyek könnyebb, lecsúsznak a másik parancsra, és ettől – a rajta lévő városokkal együtt – megmozdulnak. A nehézsúlyos kőzetlemez alábukó része viszont – mivel könnyebb karot a Föld forró közepéhez – beleolvad az alatta lévő masszába. A kőzetlemezek alakja a tasákolás közben megváltozik, s ha ebből törés lesz, az óriási roppanás kilométerekre érezhetően megérinti a tétjét. Az ilyen típusú földrengés során tíz-húsz méteres szintbeli változás is bekövetkezhet.

b) A törökországi földrengés más típusú volt, de itt is két kőzetlemez halott egymásra. Az egyik van Törökország déli része és Szófia, a másikon Törökország többi része. Az egyik kőzetlemez évszázadok óta szemből is nyomja a másikat, és hozzá is tapadt, de egyidejűleg oldalirányban is elcsúszna mellette. Mindkét lemezben óriási feszültségek gyűlnek fel, ám a tapadás miatt eddig nem mozdultak, nem tudták elcsúszni egymás mellett.

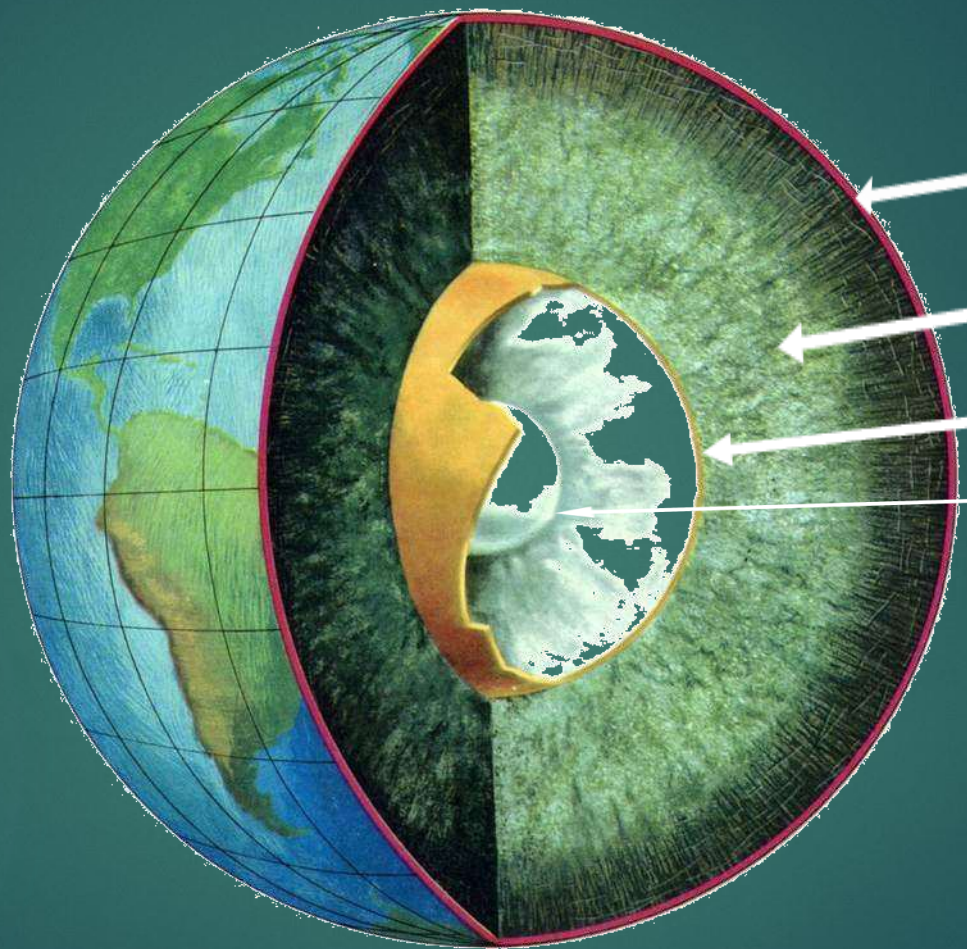
Most azonban recsegve-roppogva, töréseket okozva az egyik kőzetlemez hirtelen magácska aréba

csúszott, miközben 200 kilométer hosszú szakaszon ledobban erővel dörzslődött a másik lemezhez. Ennek a mélyben történő gyors változásnak a következménye, hogy a felszínen is nagy erejű rengések, rázkódások, elmozdulások történnek.

Modellezd ennek a típusú földrengésnek a lényegét! Gumitalpú cipőt kézzel nyomj erősen egy szőnyeghez, de közben próbáld aréba is csúsztatni.

c) A kőzetlemez elmozdulás harmadik típusa, hogy távolodnak egymástól. Ilyenkor a kőzetlemez keletkező űrbe behatol a legközelebbi óceán. Így keletkezett millió éveket ezelőtt a Vörös-tenger. A folyamat azonban halad tovább dél irányba, Afrikába. Előszöriban tartata-látnyosság az az 50 km hosszú, néhány méter széles és mély repedés, amely jött ezt a kettéválást. Kenyában kilométer hosszan nyílik szét a föld aréka formájában, helyenként megrongálva az autópályákat. És az árokrendszer halad – hosszabbodik és szélesedik – tovább Mozambik irányában. Csak két perces 1000 tonnás óriási kőrelő, hogy Afrika nagyjából észak-déli irányban kettévál, és köztük lesz egy újabb tenger, majd esetleg óceán. Megnyugtató: hazánk nem kőzetlemezek találkozásiánál van, ezért nálunk nincs esélye ilyen nagy földrengésnek.

VICTOR ANDRÁS



kéreg

köpeny

külső mag

belső mag

# A földrengés

- ▶ A földrengések a szilárd földkéreg kisebb-nagyobb részének rövid időtartamú, gyors lefolyású, rugalmas alakváltozással járó mozgásjelenségei.



# Földrengések hatásának mérése: Intenzitás



## A Richter-féle földrengés-erősségi magnitúdó

a földrengés fészkeben felszabaduló energia logaritmusával egyenesen arányos, dimenzió nélküli viszonyszám.

**negatív szám is lehet;**

egy skálarésznyi növekedés 30-szoros energianövekedésnek felel meg.

