



Ionizáló sugárforrások

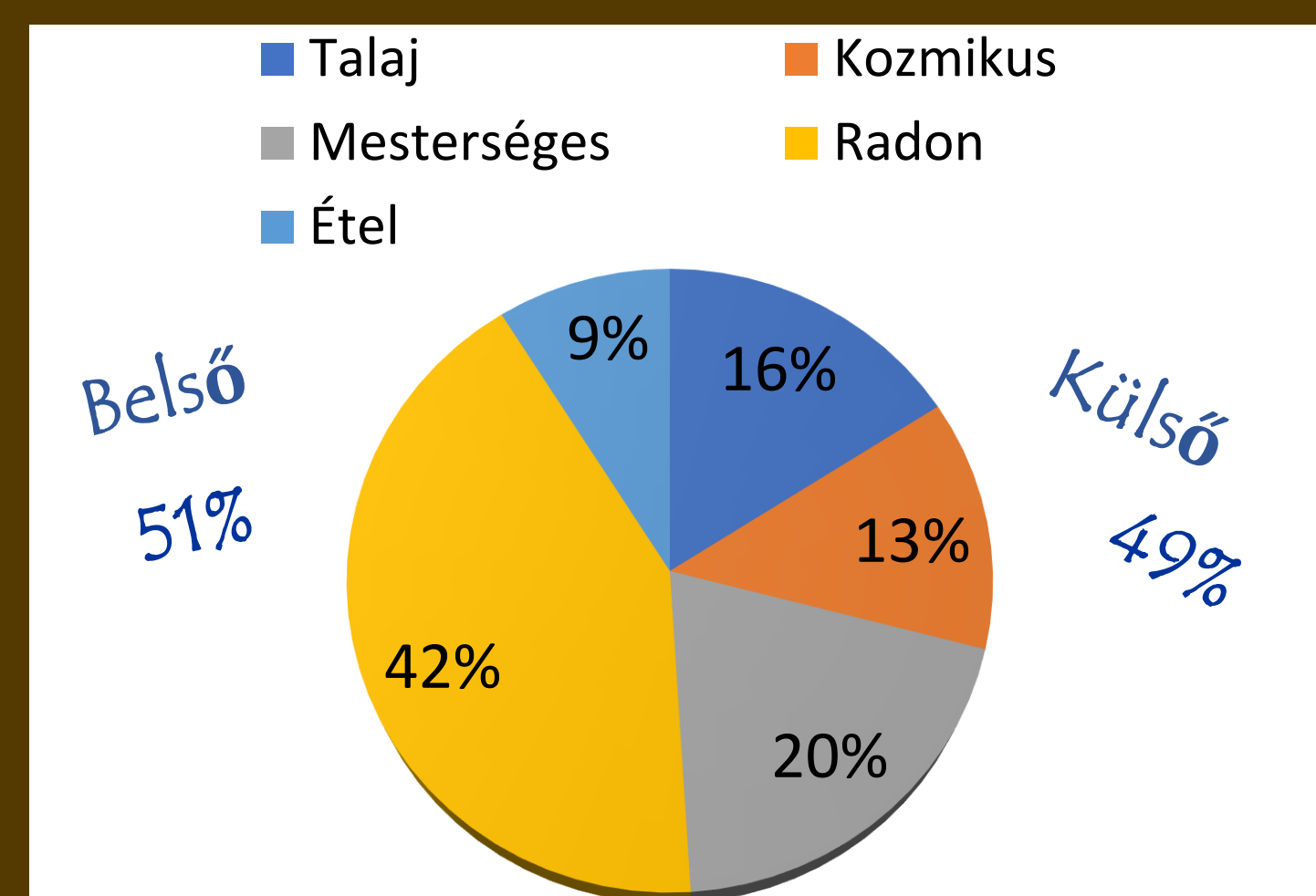
Radioaktivitás

A radioaktivitás a Földünk része – mindig is létezett. A földkéregben természetes radioaktív anyagok vannak jelen. Otthonaink, iskoláink vagy irodáink padlóján és falain, valamint az általunk elfogyasztott ételekben és italokban egyaránt radioaktív anyagok találhatóak. A testünk - izmaink, csontjaink és egyéb szöveteink – is tartalmazhatnak természetben előforduló radioaktív elemeket. Az egy főre jutó éves világátlag 2.4 mSv effektív dózis; attól függően, hogy hol élünk ez az érték változhat 1 és 10 mSv között.

Természetes háttérsugárzás

Több mint 60 radionuklid (radioaktív elem) található meg a természetben. A radionuklidok megtalálhatóak a levegőben, a vízben és a talajban is. Minden nap radionuklidok kerülnek be a szervezetünkbe, az étellel, amit elfogyasztunk és az itallal, amit megiszunk. A természetes radioaktivitás gyakori a bolygónkat alkotó sziklákban és talajban, a vízben és az óceánban, és nem utolsósorban az építőanyagokban, és ez által az otthonokban is.

A sugárterhelés eloszlása



! Radioaktív sugárzás a testünket kívülről is érheti, ugyanakkor be is lélegezhetjük, illetve le is nyelhetjük.

Természetes radioaktivitás az élelmiszerben

Food	⁴⁰ K pCi/kg	²²⁶ Ra pCi/kg
Banana	3,520	1
Brazil Nuts	5,600	1,000-7,000
Carrot	3,400	0.6-2
White Potatoes	3,400	1-2.5
Beer	390	---
Red Meat	3,000	0.5
Lima Bean raw	4,640	2-5
Drinking water	---	0-0.17

Amikor táplálkozunk, bizonyos dózist is kap szervezetünk. Ennek a dózist a fő alkotó eleme a kálium (K-40), amely minden élelmiszerben megtalálható.

Curie [Ci]: A Ra-226 rádium izotóp 1 grammjának aktivitása.
1 Ci = $3,7 \times 10^{10}$ Bq = 37 GBq

! A kozmikus sugárzásból származó dózisok nagyobbak a légkör felsőbb rétegeiben, ezért azok, akik rendszeresen repülnek, nagyobb dózist kapnak.

Kozmikus sugárzás

A kozmikus sugárzás az egész világot áthatja, a forrás elsősorban a Naprendszerünkön kívül keresendő. A sugárzás számos formában van jelen, a nagy sebességű nehéz részecskéktől a nagy energiájú fotonokig és müonokig. A légkör felső része kölcsönhatásba lép a kozmikus sugárzással és radionuklidok keletkeznek. A Földet folyamatosan bombázzák nagy energiájú sugárzások a Napból (napsugárzás), illetve a Naprendszeren kívülről (galaktikus sugárzás).

Talaj

A Földön megtalálhatjuk a primordiális radionuklidokat. Ezek a talajban található rendkívül hosszú élettartamú elemek sugárzást bocsátottak ki már azelőtt is, hogy a Föld megkapta volna jelenlegi formáját.

Radon

A lakosság természetes dózisának (1,26 mSv/év) több mint fele a Rn-222-ből származik. A radon az uránból származó, természetben előforduló radioaktív gáz, mely minden kőzetben és a talajban is megtalálható. A radon az épületekbe a talajból jut be, és mennyisége könnyen elérheti a veszélyes koncentrációt. A radon állandó jelenléte növelheti a tüdőrák kockázatát. Az Európai Unióban évente mintegy 20.000 tüdőrákban elhalálozott ember haláláért felelős.