



Viri ionizirajočega sevanja

Radioaktivnost

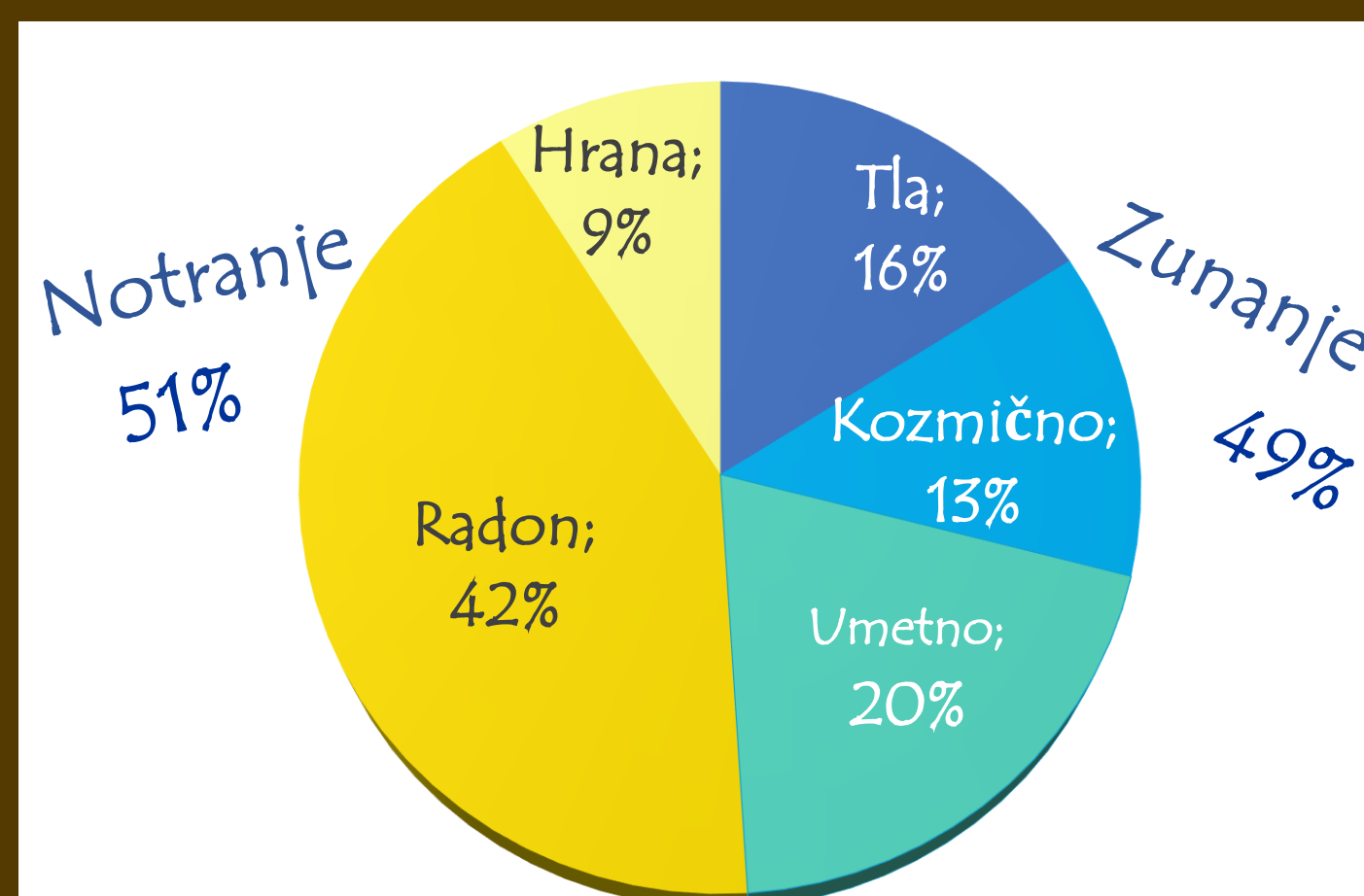
Radioaktivnost je del naše Zemlje – obstaja že ves čas. Naravni radioaktivni materiali so prisotni v zemeljski skorji, v tleh in stenah naših domov, šol in pisarn ter v hrani, ki jo jemo in pijemo. V zraku, ki ga dihamo, so radioaktivni plini. V naših telesih – mišicah, kosteh in tkivih - so naravno prisotni radioaktivni elementi. Povprečna skupna letna efektivna doza na osebo je približno 2,4 mSv in se giblje od približno 1 do več kot 10 mSv, odvisno od tega, kje ljudje živijo.

Naravno ozadje

V naravi je več kot 60 različnih radionuklidov (radioaktivnih elementov). Radionuklidi se naravno nahajajo v zraku, vodi in tleh.

Vsak dan zaužijemo in vdihnemo radionuklide v našem zraku, hrani in vodi. Naravna radioaktivnost je pogosta v kamninah in tleh, ki sestavljajo naš planet, v vodi in oceanih ter v gradbenih materialih in naših domovih.

Porazdelitev izpostavljenosti sevanju



Sevanje v okolju lahko obseva naše telo od zunaj – zunanje sevanje. Lahko pa vdihnemo radioaktivne snovi v zraku ali jih pojemo s hrano in nas obsevajo od znotraj – notranje sevanje.

Naravna radioaktivnost v hrani

Hrana	⁴⁰ K pCi/kg	²²⁶ Ra pCi/kg
Banana	3 520	1
Brazilski oreščki	5 600	1 000 – 7 000
Korenje	3 400	0,6 – 2
Krompir	3 400	1 – 2,5
Pivo	390	-
Rdeče meso	3 000	0,5
Fižol	4 640	2 – 5
Pitna voda	-	0 – 0,17

Z zaužito hrano prejmemo tudi sevanje. Glavni prispevek te doze je kalij-40 (⁴⁰K), ki je prisoten v vseh živilih.

Curie [Ci]: je aktivnost 1 grama izotopa radija ²²⁶Ra.

1 Ci = 3.7×10¹⁰ Bq = 37 GBq

Kozmično sevanje je večje na višjih nadmorskih višinah in tisti, ki redno letijo, prejmejo večjo dodatno dozo sevanja.

Kozmično sevanje

Kozmično sevanje prežema ves prostor. Izvor je predvsem zunaj našega osončja (galaktično sevanje), del pa tudi od Sonca (sončno sevanje). Zemljo nenehno obstreljuje visokoenergijsko sevanje v različnih oblikah, od hitrih težkih delcev do visokoenergijskih fotonov in mionov. V zemeljski zgornji atmosferi prihaja do številnih interakcij s kozmičnim sevanjem, pri čemer nastajajo tudi radionuklidi.

Tla

Vse na Zemlji vsebuje prvinske radionuklide. Ti izredno dolgoživi radionuklidi, ki jih najdemo v tleh, obstajajo še iz časov predno je Zemlja dobila trenutno obliko in ves ta čas oddajajo sevanje.

Radon

Več kot polovica naravne doze, ki jo prejmemo ljudje, (1,26 mSv/leto) izvira iz ²²²Rn. Radon je naravni radioaktivni plin. Nastaja iz urana, ki je naravno prisoten v vseh kamninah in tleh. Radon vstopa v zgradbe skozi tla in se lahko kopiči v njih do visokih koncentracij. Izpostavljenost radonu poveča tveganje za nastanek pljučnega raka in je vsako leto kriva za približno 20 000 smrti zaradi pljučnega raka v Evropski uniji.