



# Izločala

Človeško telo je v glavnem sestavljeno iz vode. V telesu osebe, ki tehta 65 kg, je približno 40 litrov vode, od tega je 28 litrov vode znotraj celic. Preostala voda pa se nahaja izven celic. Približno 9 do 10 litrov te vode sestavlja tkivne tekočine in 2 do 3 litre krvno plazmo.

Pri uravnavanju količine in sestave telesnih tekočin igrajo pomembno vlogo **ledvice**. Ledvice izločajo ali hranijo vodo in v njej raztopljene soli, tako da ostajata volumen in sestava krvi ter telesnih tekočin bolj ali manj nespremenjena.

Ledvice s filtriranjem krvi zagotavljajo, da se odpadne snovi, ki nastajajo pri razgradnji hranilnih snovi ne kopičijo v telesu, medtem ko se pomembne snovi, kot je glukoza, ponovno absorbirajo in ohranijo.

Pri razgradnji beljakovin nastajajo dušikove spojine. Za človeka značilna dušikova spojina je **sečnina**, ki se tvori zlasti v jetrih, izloča pa se s **sečem** prek izločal.

Izločala pri človeku sestavljata dve **ledvici**, iz vsake izhaja **sečevod**. Oba sečevoda vodita v **sečni mehur**, ki se konča s **sečnico**. Na obeh ledvicah se nahajata še nadledvični žlezi, ki sta hormonalni žlezi, njuno delovanje je opisano v poglavju o hormonalnih žlezah.

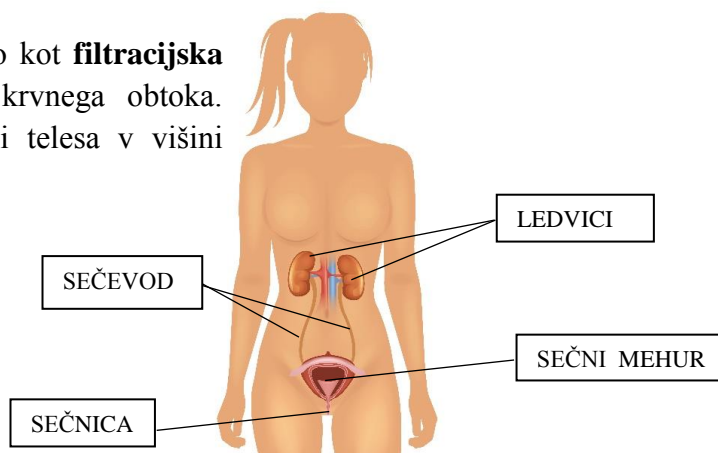
Glavni organ izločal so ledvice, ki delujejo kot **filtracijska naprava** in izločajo odpadne snovi iz krvnega obtoka. Ledvice so parni organ – na vsaki strani telesa v višini ledvenih vretenc leži ena ledvica.

**Homeostaza** je sposobnost ohranjanja stabilnega notranjega okolja kljub zunanjim spremembam. Tako se v zdravem človeškem telesu ohranjajo konstantna temperatura, nivo glukoze, imunski odziv telesa.

Kaj se zgodi, ko se homeostaza poruši?

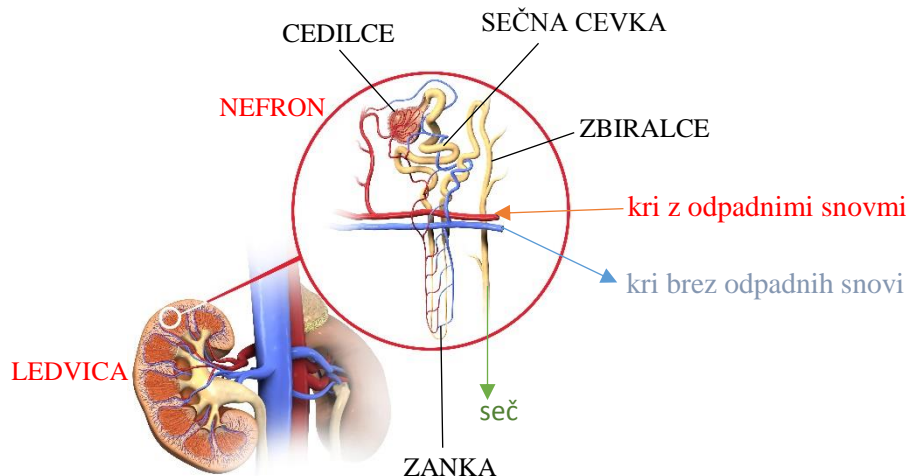
## Ali veš?

Ali veš, da celotna kri, ki kroži po naših telesih, vsakih 5 minut preide skozi krvne žile v ledvicah. S tako hitrostjo skozi ledvice vsak dan preide 1600 do 2000 litrov krvi. Večina tekočine, ki jo predelajo ledvice, se ponovno prečrpa v krvni obtok, le manjši del se izloči iz telesa. Posledično človek dnevno proizvede le približno 1,5 litra seča.



## Delovanje izločal

Ledvice gradijo manjša ledvična telesca, ki jih imenujemo **nefroni**. Na začetku vsakega nefrona je t. i. cedilce s **kapilarnim prepletom** (Bowmanova kapsula), v katerem se kri zaradi visokega krvnega tlaka prefiltrira. Izloči se **primarni seč**, ki ima podobno zgradbo kot kri, brez beljakovin, maščob in krvnih telesc. Človeško telo proizvede med 150 in 200 litrov primarnega seča na dan.



Primarni seč potuje po zanki (Henleyeva zanka) proti sečevodu. Zanka je obdana s prepletom kapilar, v katerega prehaja iz primarnega seča večina vode in uporabne snovi. Tako se v sečevode stekajo samo odpadne snovi in nekaj vode, temu pravimo **sekundarni seč**. Človeško telo proizvede od 1 do 2 litra sekundarnega seča dnevno. Večino seča sestavlja voda (97 %). Ostale snovi so barvila, soli, plini, različne odpadne snovi, sečnina in razgrajen hemoglobin, ki daje seču rumeno barvo. Odvisno od količine vode, ki jo popijemo, se barva seča spreminja od skoraj prozorne do rumenorjave.



Sekundarni seč se po obeh **sečevodih** steka do **sečnega mehurja**, kjer se zbira. Sečni mehur se konča s sečnico, ki jo zapirajo krožne mišice. Te mišice so pod našim nadzorom, zato lahko uravnavamo izločanje seča.

Poškodovanec izgubi v nesreči ogromno krvi. Ali to vpliva tudi na delovanje ledvic?

### Ali veš?

Ali veš, da je v vsaki ledvici okrog 1,3 milijona ledvičnih telesc?

### Kaj vse lahko izvemo iz analize seča?

1. Povišana vrednost glukoze v seču kaže na sladkorno bolezen.
2. Povišana prisotnost beljakovin kaže na poškodbo nefronov.
3. Nepravilne vrednosti glukoze lahko kažejo tudi na možno okužbo izločal.
4. V seču pa lahko najdemo tudi sledi mamil, ki jih je oseba zaužila.
5. Tudi vonj seča nam lahko veliko pove o stanju pacienta.
6. Barva izločenega seča priča o tem, koliko tekočine smo zaužili.
7. Prisotnost hormona hCG v seču ženske je pokazatelj nosečnosti.