



Virtsaneritys

27.2.2024

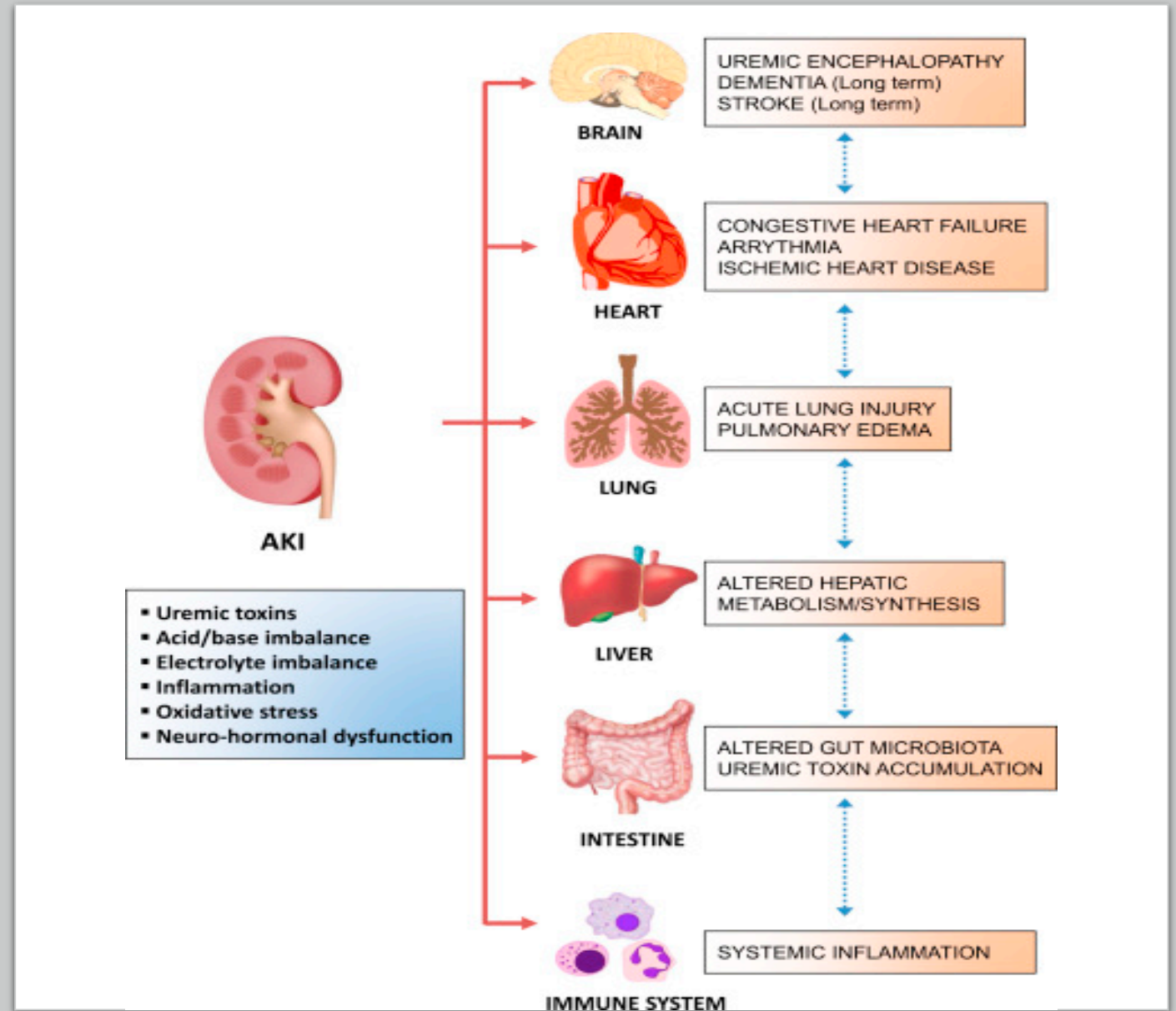


Oppimistavoitteet

- Tunnistaa virtsaneritykseen eli diureesiin liittyvät keskeiset anatomiset rakenteet ja niiden toiminta
- Ymmärtää virtsanmuodostumisen periaate

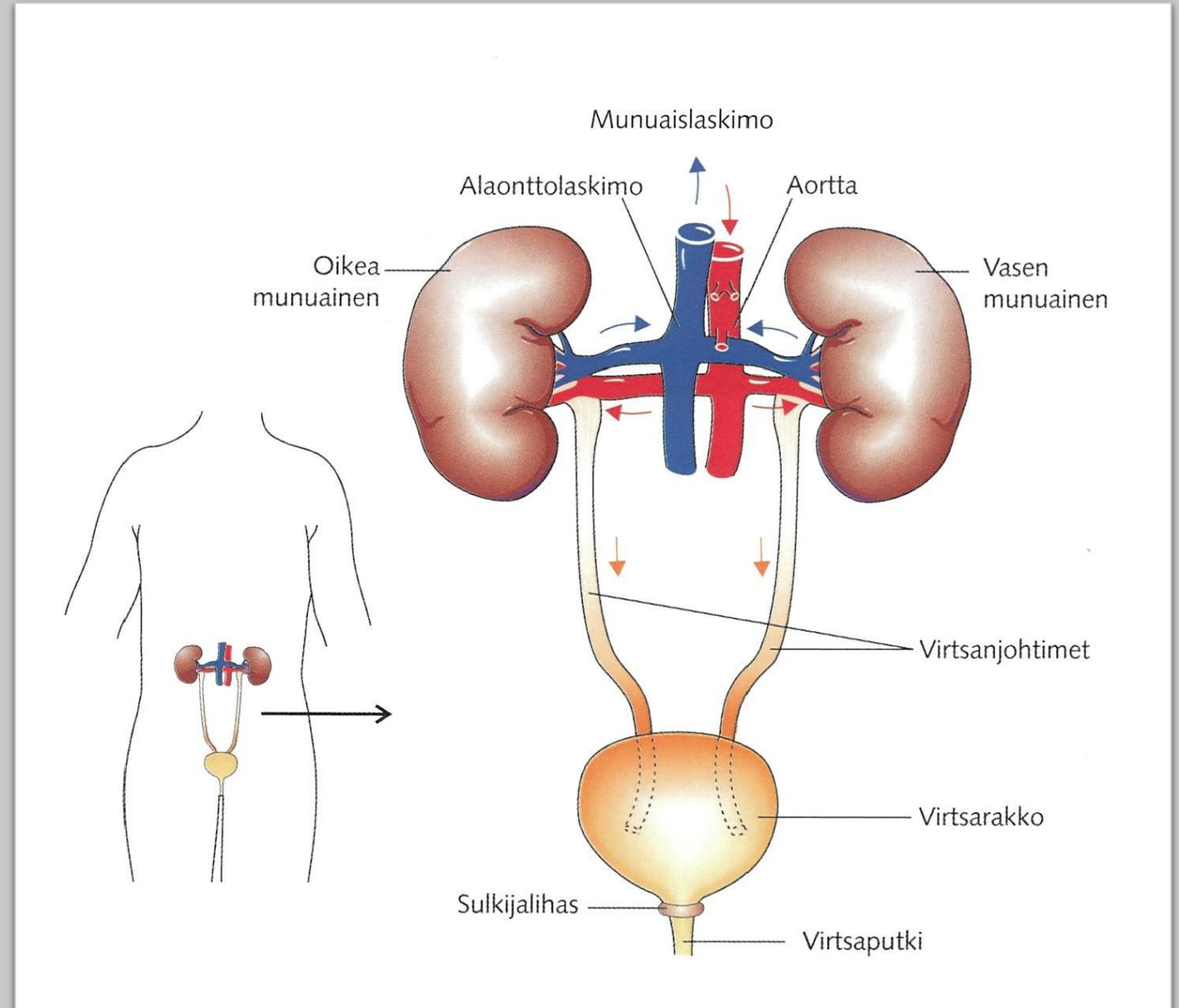
Virtsateiden tehtävät

- Virtsaneritys on keskeinen nestetasapainoa ylläpitävä järjestelmä
- Munuaiset suodattavat verta ja siten säätelevät neste-, kivennäisaine- ja happoemästäasapainoa
- Verenpaineen säätely (reniini)
- Erytropoietiini- ja kalsitrioli-hormonien tuottaminen



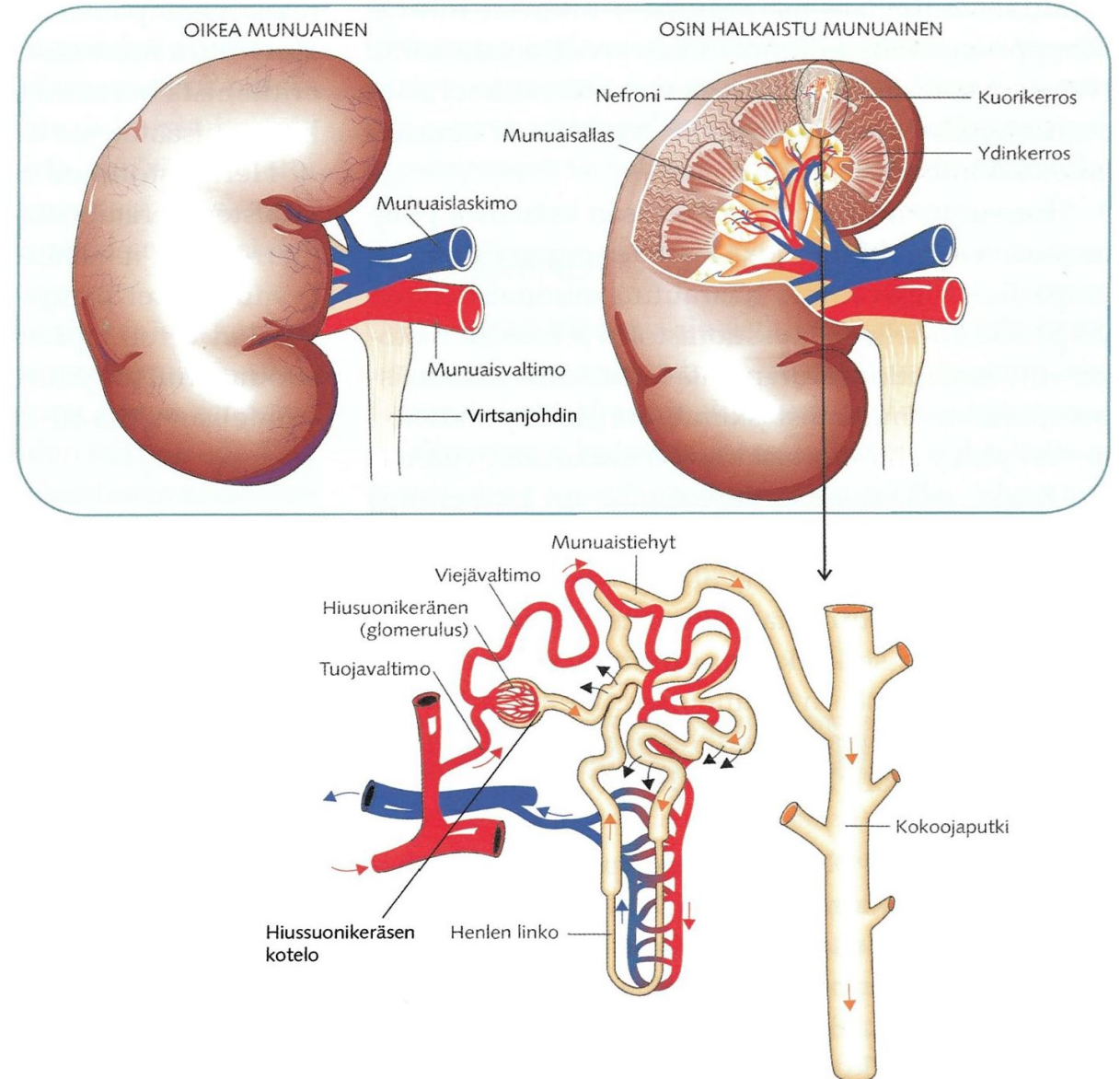
Virtsatiet

- Munuaiset, virtsanjohtimet, virtsarakko, virtsaputki, virtsaputken sulkijalihas
- Virtsanjohtimet lähtevät munuaisaltaista, peristaltiikka siirtää virtsan eteenpäin
- Virtsarakon seinämässä sileää lihaskudosta ja sisäpinta vahvaa kerrostunutta epiteeliä
- Virtsaputken sulkijalihas on osa virtsaamisrefleksiä, mutta myös tahdonalainen



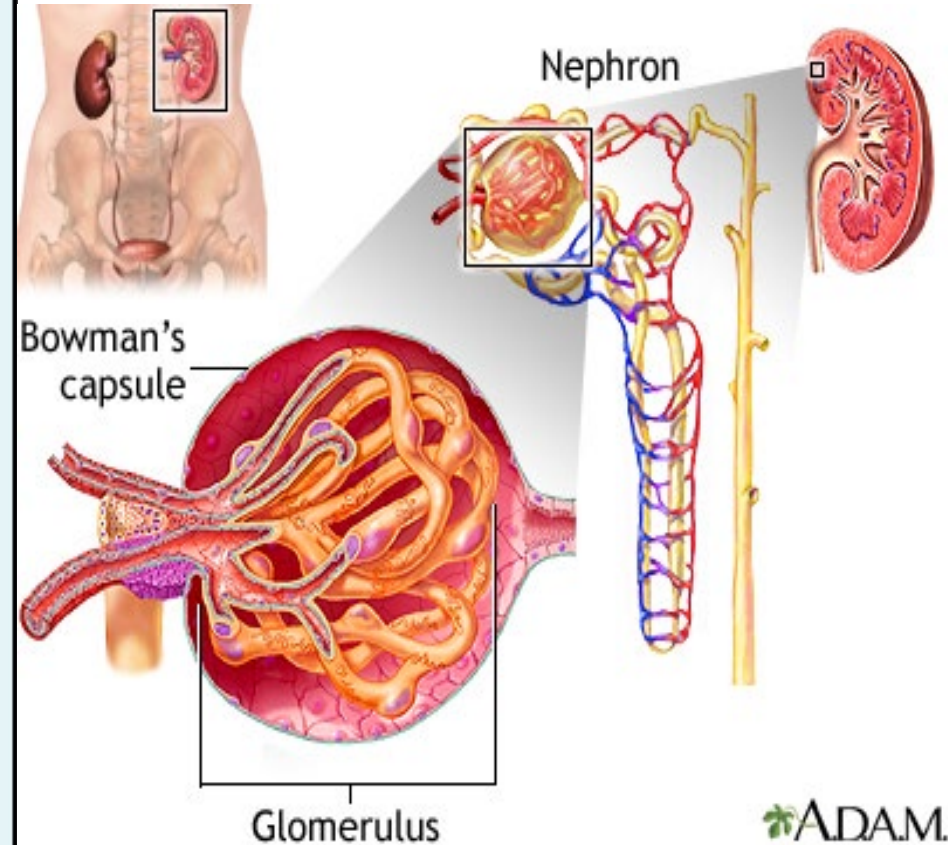
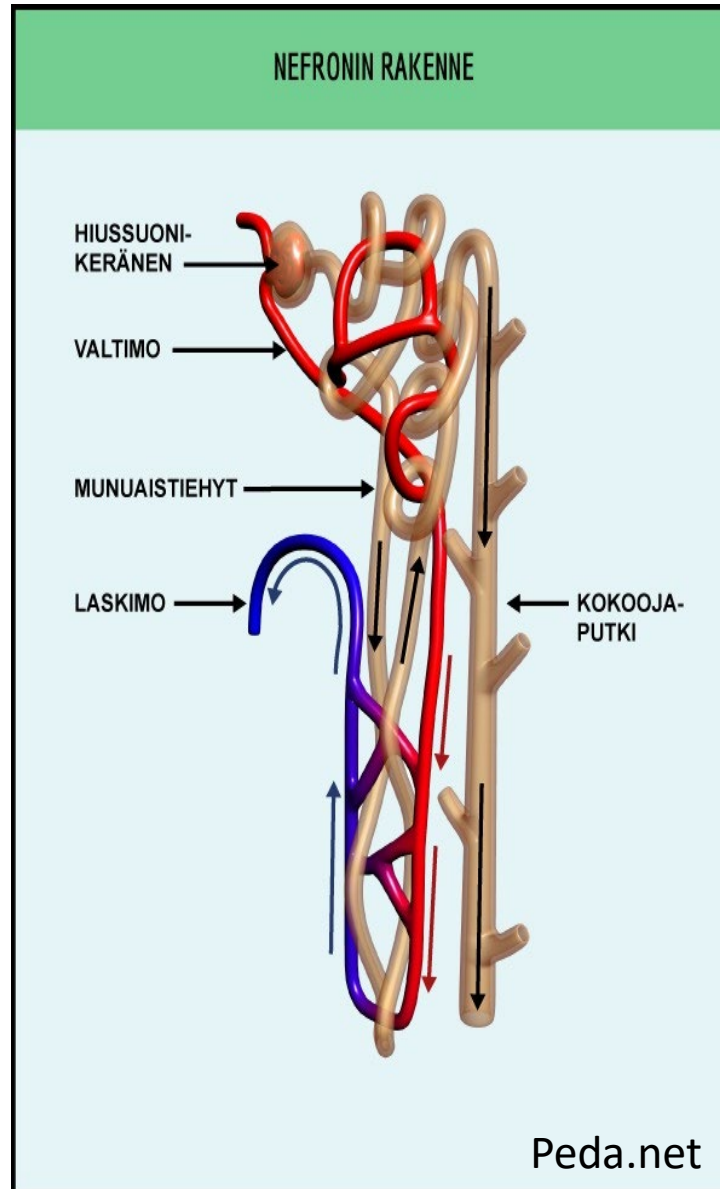
Munuaiset

- Selkärangan mol. puolin, paino n. 150 g
- Verenvirtaus runsasta: minuutissa 20-25% ison verenkierron minuuttitilavuudesta
- Munuaisessa on n. miljoona toiminnallista yksikköä, nefronia
- Munuaisen kuorikerros: nefronien munuaiskeräsiä
- Munuaisen ydinkerros: munuaistiehyitä ja kokoojaputkia

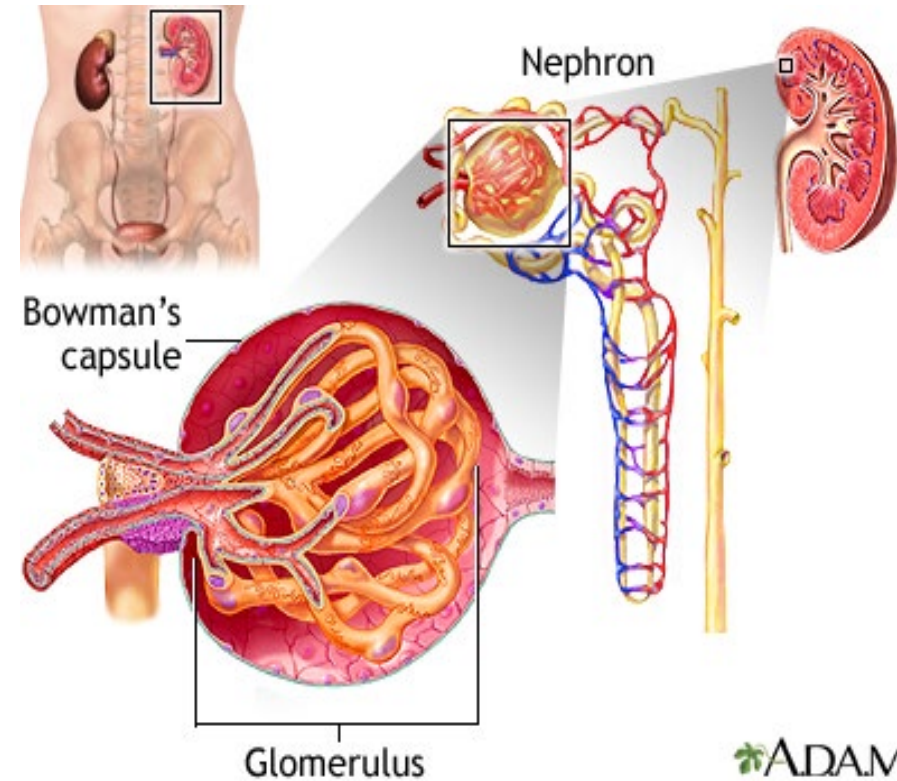
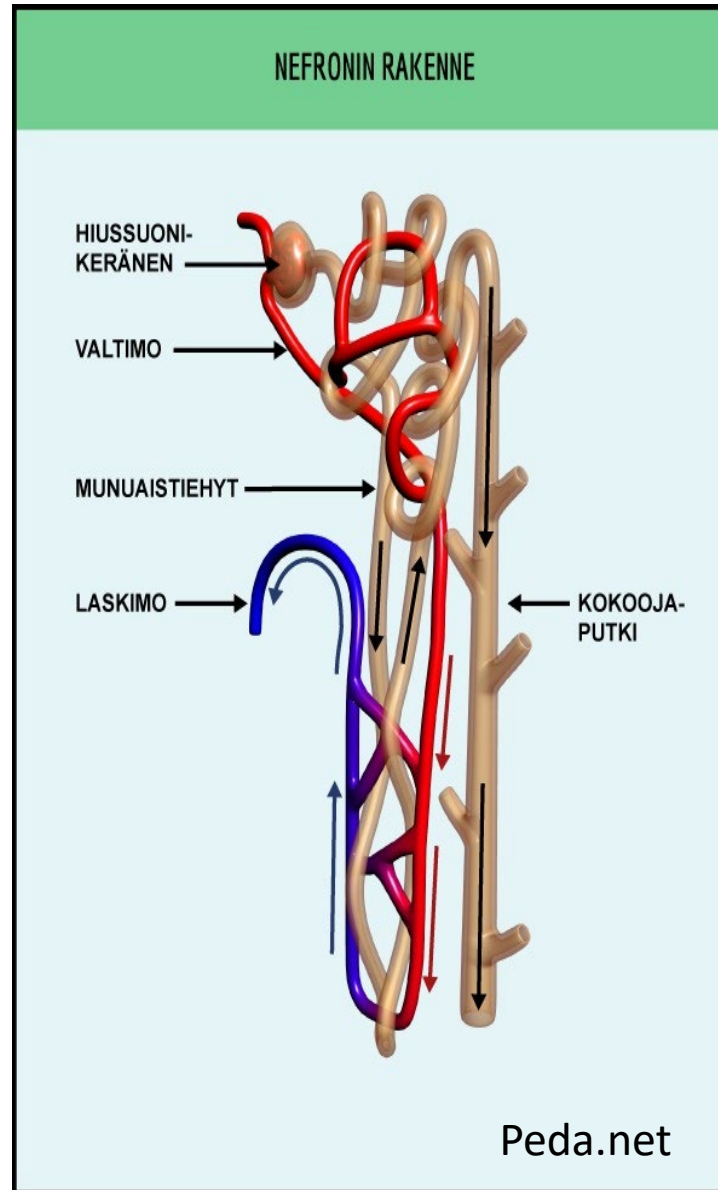


Nefroni

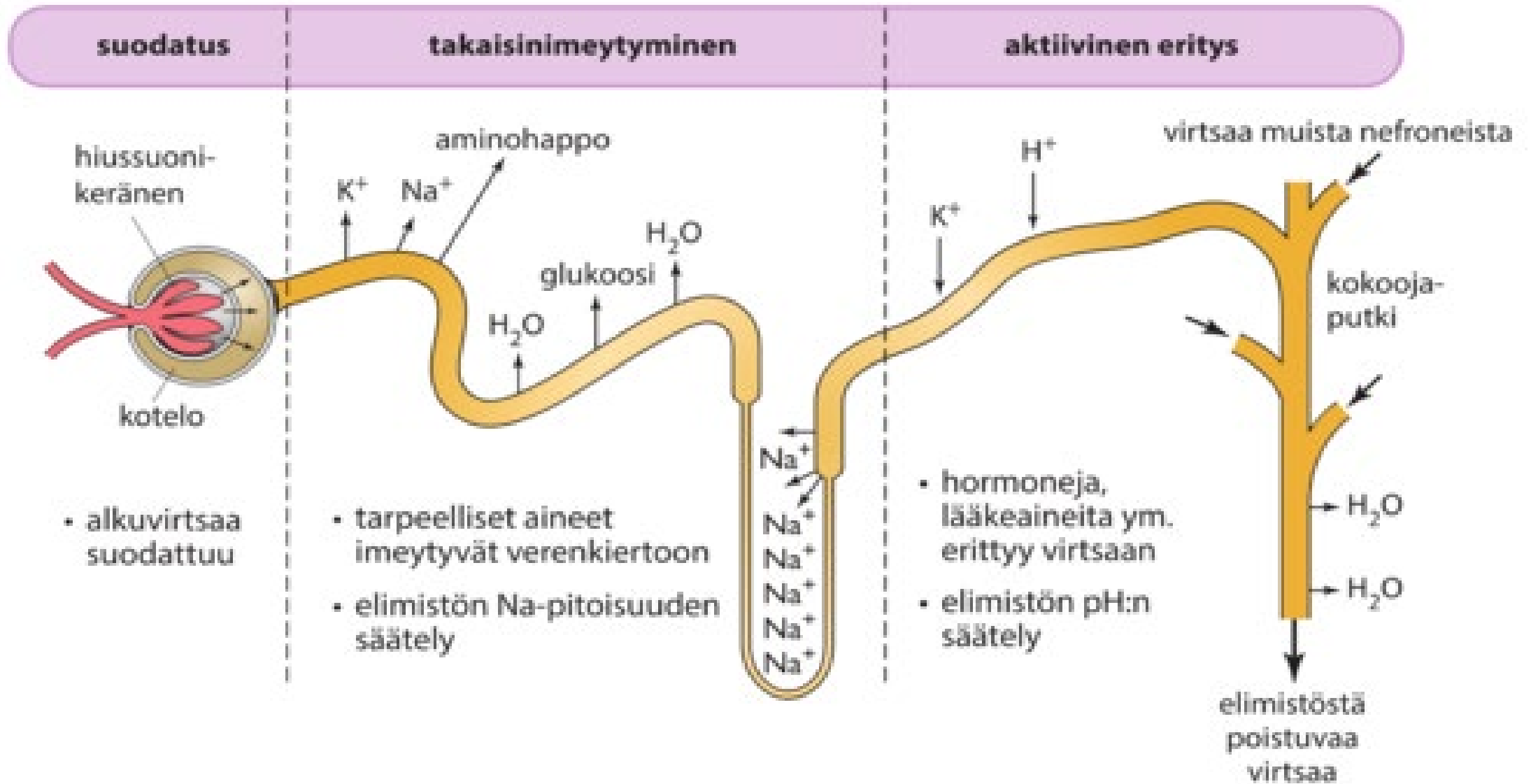
- Munuaiskeränen: keräsen kotelon (Bowmanin kotelo) sisällä hiussuonikeränen (glomerulus)
- Munuaistiehyt eli tubulus
- Veri suodatetaan nefronissa: keräsen kotelossa hiussuonet ovat tuoja- ja viejävaltimon välissä, verenpaine on korkea



- Viejävaltimo kiertelee munuaistiehyen ympärillä ja haarautuu uudelleen hiussuonistoksi ja edelleen laskimoiksi (puhdistettu veri)
- Munuaistiehyessä alkuvirtsan päätyttyä kokoajaputkeen
- Suurin osa alkuvirtsasta imeytyy takaisin munuaistiehyiden ja kokoajaputkien alueella

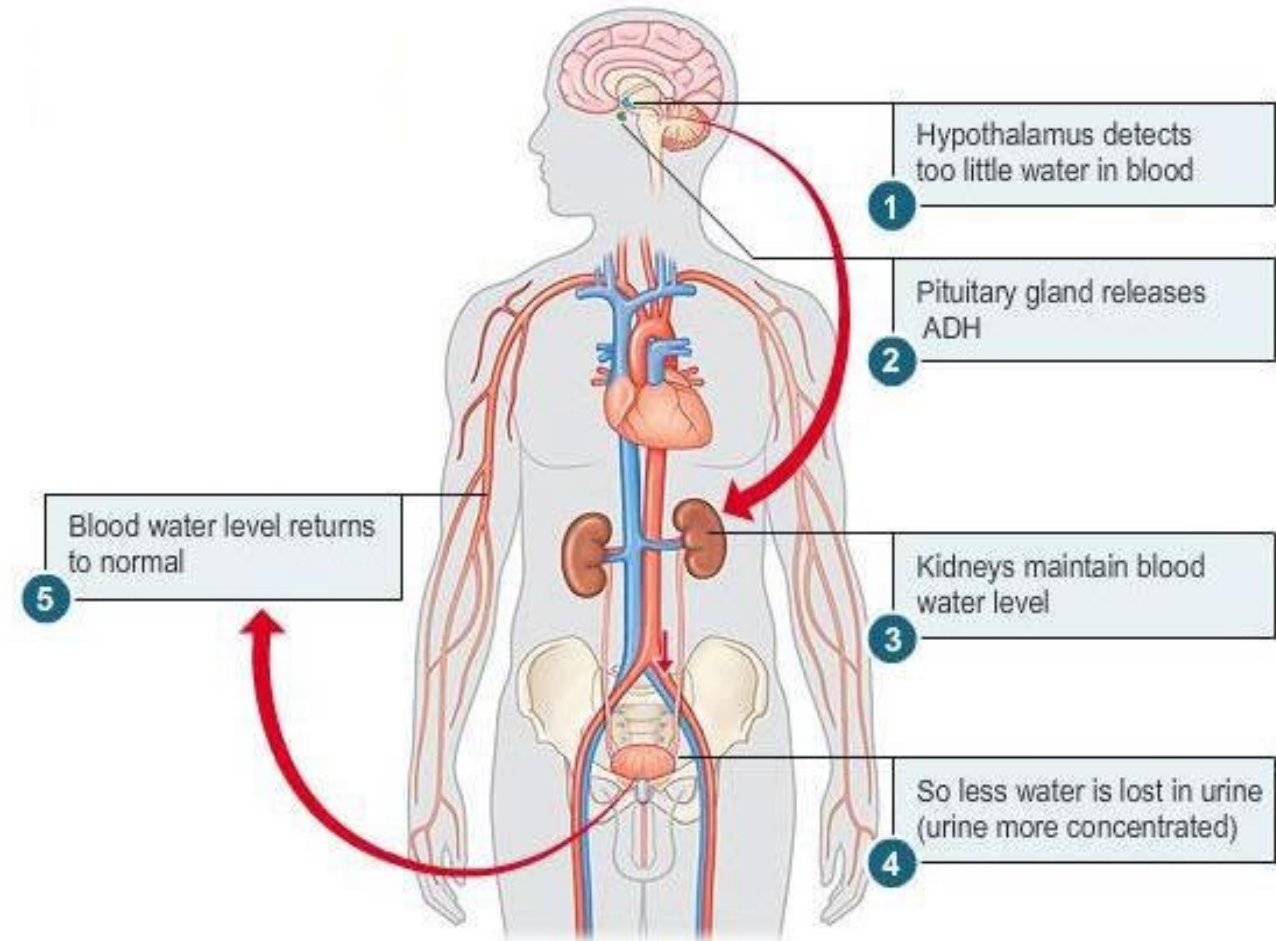


Nefronin toimintavaiheet



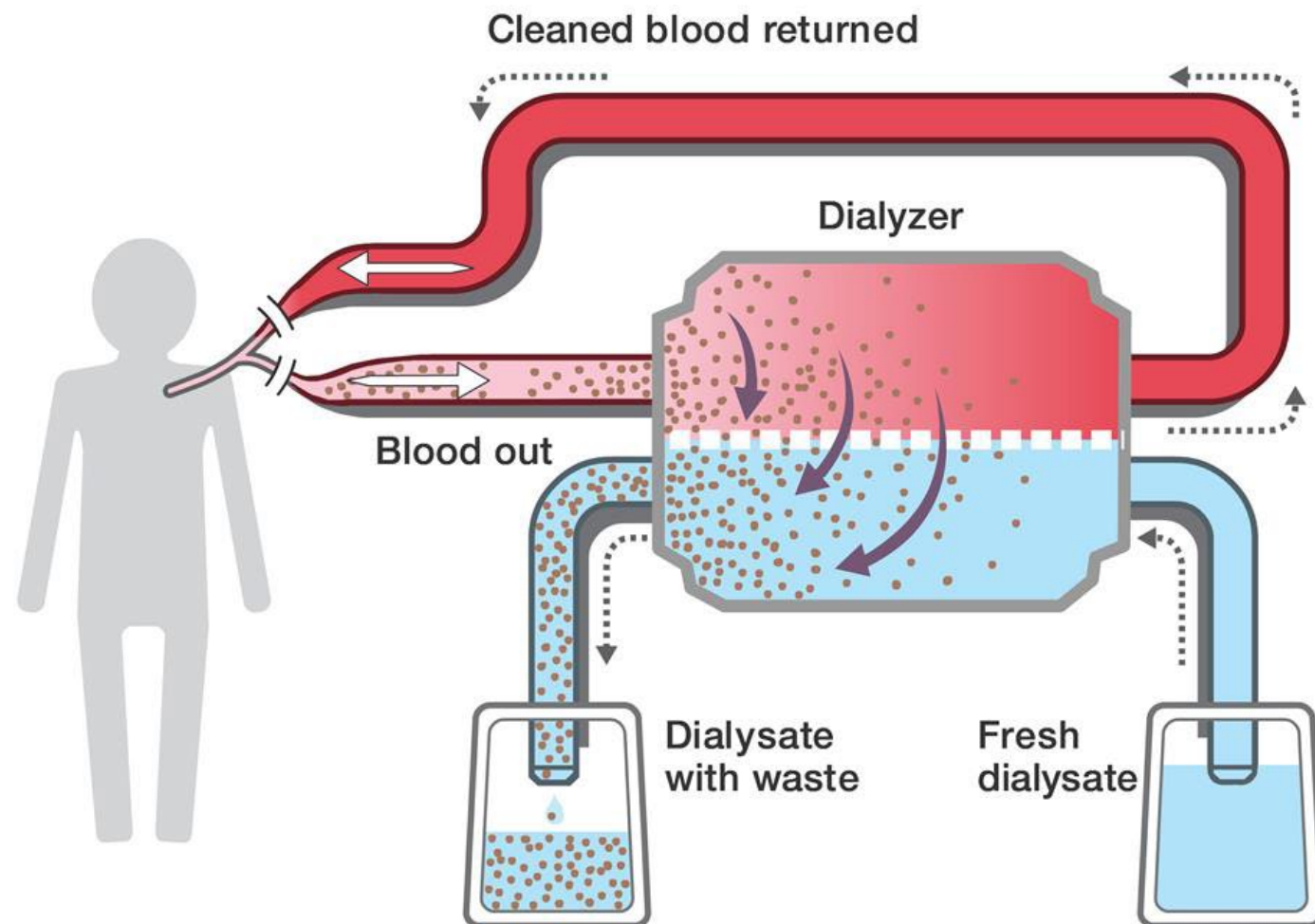
Munuaisten toiminnan ja virtsan väkevyyden säätely

- Antidiureettinen hormoni (ADH, aivolisäkkeestä) ja aldosteroni (lisämunuaisista)
- ADH vähentää virtsan määrää
- Aldosteroni väh. Na-eritystä ja lisää K-eritystä
- Myös glukokortikoidit (kortisoli), parathormoni ja sydämen eteisten erittämä eteispeptidi vaikuttavat jkv
- Verenkierron suhteen itsesäätely
- Hermostollinen säätely vähäistä: mm. munuaissirre mahdollinen



Dialyysi

- Korvaa osittain munuaisen toimintaa
- Dialyysihoitoa voidaan tehdä veriteitse (hemodialyysi) tai käyttämällä omaa vatsakalvoa hyödyksi (peritoneaalidialyysi)



Dialyysi

- Korvaa osittain munuaisen toimintaa
- Dialyysihoitoa voidaan tehdä veriteitse (hemodialyysi) tai käyttämällä omaa vatsakalvoa hyödyksi (peritoneaalidialyysi)

