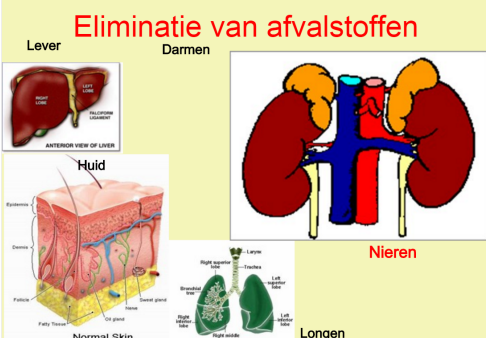


Anatomie en fysiologie van de nieren en urinewegen

P6 2^e jaars
DA



Eliminatie van afvalstoffen



Lever
ANTERIOR VIEW OF LIVER

Darmen

Huid
Normal Skin

Nieren

Longen

Anatomie van de nieren



Functies nier

Uitscheiding van overtollige, overbodige en giftige stoffen:

- ▶ Productie urine
 - overtollig water en zout
 - afvalstoffen van de stofwisseling; bv ureum, medicijnen, hormonen... etc.
- ▶ Bloeddrukregulatie (hormoon: **renine**)
- ▶ Stimuleert de aanmaak van rode bloedcellen (hormoon: **erythropoetine**)

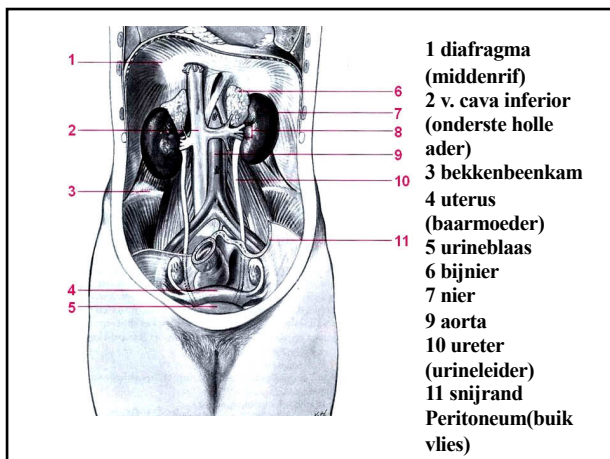
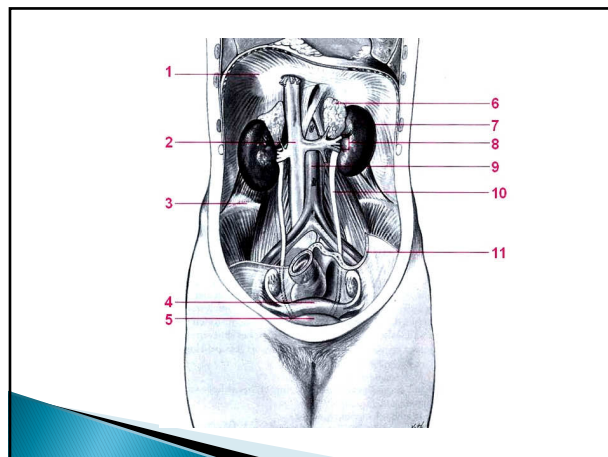
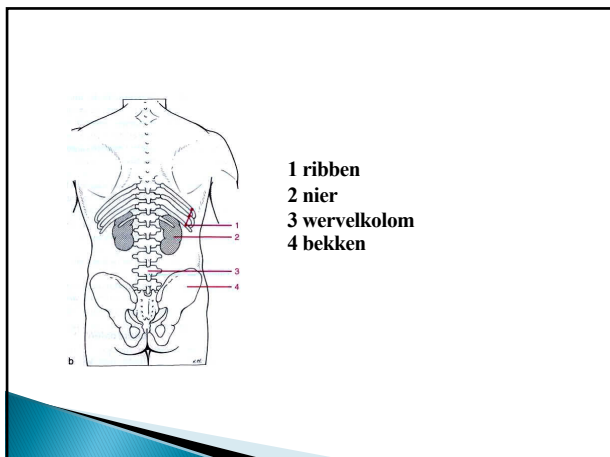
Anatomie van de nieren



Ligging nieren (**renes**)

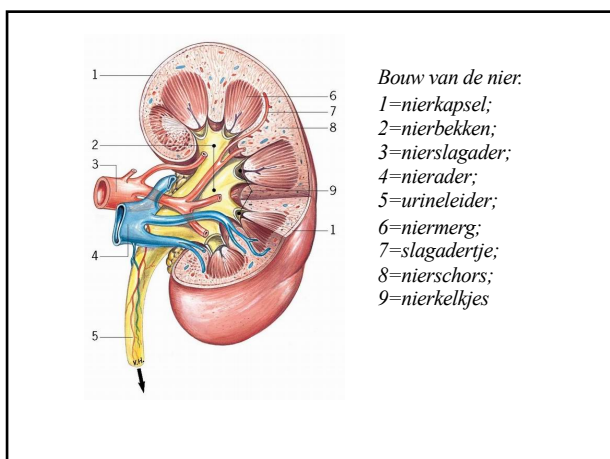
- ▶ Boonvormig, zo groot als een vuist
- ▶ onder het diafragma, retroperitoneaal
- ▶ Bijniere bovenop de nieren
- ▶ Nier en bijnier zijn omgeven door steunvet





Anatomie nieren

- ▶ Kapsel: stevig bindweefsel
- ▶ Schors: gespikkeld, bevat de glomeruli (filtertjes)
- ▶ Merg: bevat de nierbuizen
- ▶ Nierbekken (pyelum), gaat over in urineleider (ureter)

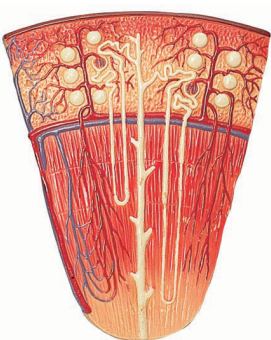


Nefron: functionele eenheid (nierfiltertje)

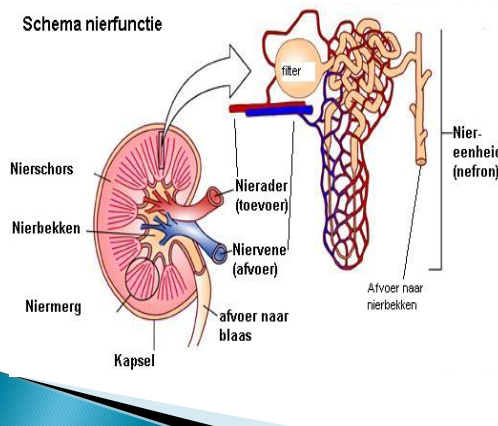
- ▶ Elke nier heeft er 1 miljoen
- ▶ Bouw nefron: glomerulus (1) kapsel van Bowman (2) nierbuisjes (3, 5) Lis van Henle (4) verzamelbuis (6)

Lichaampje van Malpighi

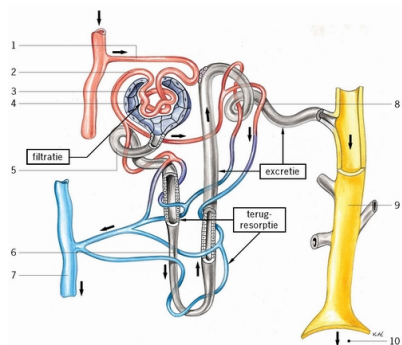
Ligging nefron



Schema nierfunctie



Nefron = de functionele niereenheid

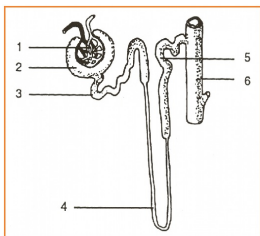


Werking nier

- ▶ Filtratie (niet selectief)
- ▶ Terugresorptie (selectief)
- ▶ Excretie (uitscheiding)

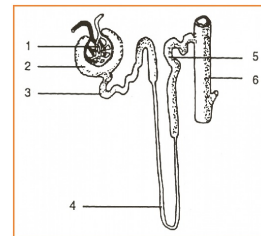
Filtratie

- ▶ Hoge bloeddruk in de nieren: veel bloed door de bloedvaten
- ▶ Bloed wordt uit de glomeruli geperst → ultra-filtraat (voorurine) → kapsel van Bowman
- ▶ Voorurine is niet selectief



Voorurine

- ▶ Water
- ▶ Glucose
- ▶ Aminozuren
- ▶ Opgeloste zouten (elektrolyten)
- ▶ Afvalstoffen (ureum, creatinine)
- ▶ Per 24 uur ongeveer 200 liter!

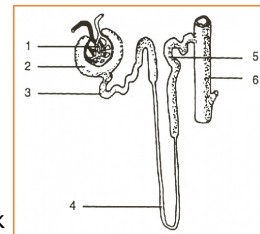


terugresorptie

- › Voorurine is niet selectief; bevat veel bruikbare stoffen
- › Stoffen worden in de nierbuisjes teruggehaald naar het bloed oiv hormonen
- › Selectief proces; nuttige stoffen komen terug en schadelijke stoffen gaan eruit

Excretie

- › In de nierbuisjes
- › Fijnzinnige afstemming van bloed en urine door deze processen
- › De urine wordt met behulp van peristaltiek vervoerd naar de blaas dit gaat continue door

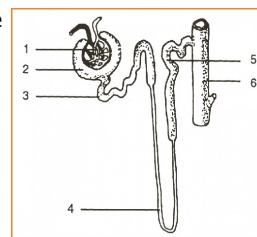


Urine

- › Samenstelling is niet constant
- › Gemiddeld 1.5 liter per 24 uur
- › Samenstelling:
 - water 95%
 - zouten, met name NaCl
 - ureum, afbraakproduct van aminozuren
 - urobiline, kleurt urine geel
 - celresten

Regulatie volume urine

- › Afhankelijk van opname
 - drinken
 - vocht uit eten
- › Uitscheiding
 - zweten
 - vocht via luchtwegen
 - diarree
- › Urineproductie
 - › **ADH** (anti diuretisch hormoon)



Urinebestanddelen

Normale

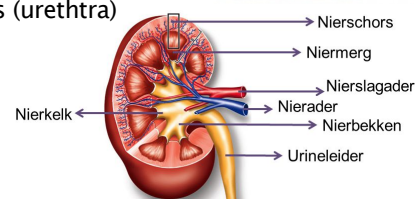
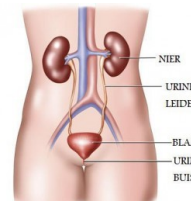
- › Water, helder (doorzichtig) 95%
- › ureum afvalproduct eiwit
- › urinezuur afvalproduct eiwit
- › creatinine afvalproduct spieren
- › zouten (o.a. NaCl)
- › lichtgeel van kleur
- › urobiline = galkleurstof
- › geconcentreerd = oranje geel
- › vitamine C (teveel)
- › hormonen (zwangerschap)

Abnormale

- › Bloed (pas op menstratiebloed)
- › eiwit
- › glucose (diabetes)
- › ketonen (ernstige diabetes)
- › urobiline (icterus = geelzucht)
- › erythrocyten (rode bloedcellen)
- › leukocyten (witte bloedcellen)
- › bacteriën (ontsteking)
- › afbraakproducten medicijnen

Urinewegen

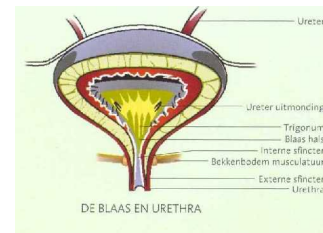
- › Nierkelken
- › Nierbekken (pyelum)
- › Urineleiders (ureters)
- › Urine blaas
- › Urinebuis (urethra)



Urineblaas

- ▶ Is aan de binnenkant geribbeld, geplooid (grote rekbaarheid)
- ▶ Ureters zijn schuin de blaas in (ventiel)
- ▶ Net boven de blaasuitgang is de blaas glad (blaasdriehoek) daar monden de ureters uit
- ▶ Blaasdriehoek rekt niet mee

De blaas



Urinelozing

- ▶ Ander woord is mictie
- ▶ Rekkingsensoren worden bij 350 ml geprikkeld=>seintje naar de hersenen=>mictiedrang
- ▶ Inwendige sluitspier ontspant
- ▶ Beetje urine loopt in de urinebuis
- ▶ Kan onderdrukt worden door de uitwendige sluitspier aan te spannen tot 500 ml
- ▶ Normaal 3-4x per dag