

NIEREN

Drie functies van de nieren:

- 1) Uitscheiding ureum en overige zouten
- 2) Regeling van de osmotische waarde, pH en de waterhuishouding van het interne milieu
- 3) Afgifte hormoon EPO → regelt hoeveelheid rode bloedcellen in bloed

Werking nefronen / productie urine:

1) In kapsel van Bowman wordt voorurine gevormd

Door de bloeddruk wordt bloedplasma uit het haarvatennet (glomerulus) het nierkapseltje in geperst = **passief transport**
Bloedeiwitten en bloedcellen kunnen bij deze filtratie niet door de celmembranen.

Voorurine bevat: o.a. glucose, water, zouten, hormonen, ureum en aminozuren (dus nog veel nuttige stoffen!)

2) Lis van Henle

De cellen van de wanden van de nierkanaaltjes kunnen door **actief transport** stoffen uit de voorurine terug resorberen naar het bloed. Haarvaatjes zorgen voor de nodige zuurstof.

Door osmose en diffusie (**passief transport**) kunnen water en enkele andere stoffen naar het bloed terug worden geresorbeerd. Eventueel gebeurt dit door ionen uit te ruilen (bijv. H⁺ tegen Na⁺ om pH op juiste niveau te houden)

Alleen **ureum** wordt niet geresorbeerd.

(Ureum wordt in lever gemaakt als bijproduct van de verbranding van aminozuren)

Dalende deel lis van Henle: alleen resorptie water

Stijgende deel lis van Henle: resorptie andere stoffen (uitruilprincipe)

3) Invloed hormonen

- > Hypofyse geeft het hormoon **ADH** af bij een hoge osmotische waarde van het bloed. → in nierkanaaltje meer resorptie van water uit urine naar bloed → osmotische waarde bloed daalt
- > Bijnieren geven **aldosteron** af → o.a. terugresorptie van Na⁺ → heeft o.a. weer invloed op regeling bloeddruk

4) Urine verzamelen

Urine komt via verzamelkanaaltjes aan in de nierbekken waarna het vervolgens via de urineleider wordt afgevoerd naar de urineblaas

Niereenheid (=Nefron)

(zeer schematisch)

1 miljoen per nier

Hier gaat een deel van het plasma door de bloeddruk uit de haarvaten naar het nierkapseltje.

Rode bloedlichaampjes en bloedeiwitten kunnen niet door de membranen van de cellen en blijven in het bloedvat.

Hier zit urine.

De urine bevat bijna alle ureum die in het nierkapsel in de voorurine zat. De concentratie is 70 keer hoger omdat bijna al het water teruggeresorbeerd is.

