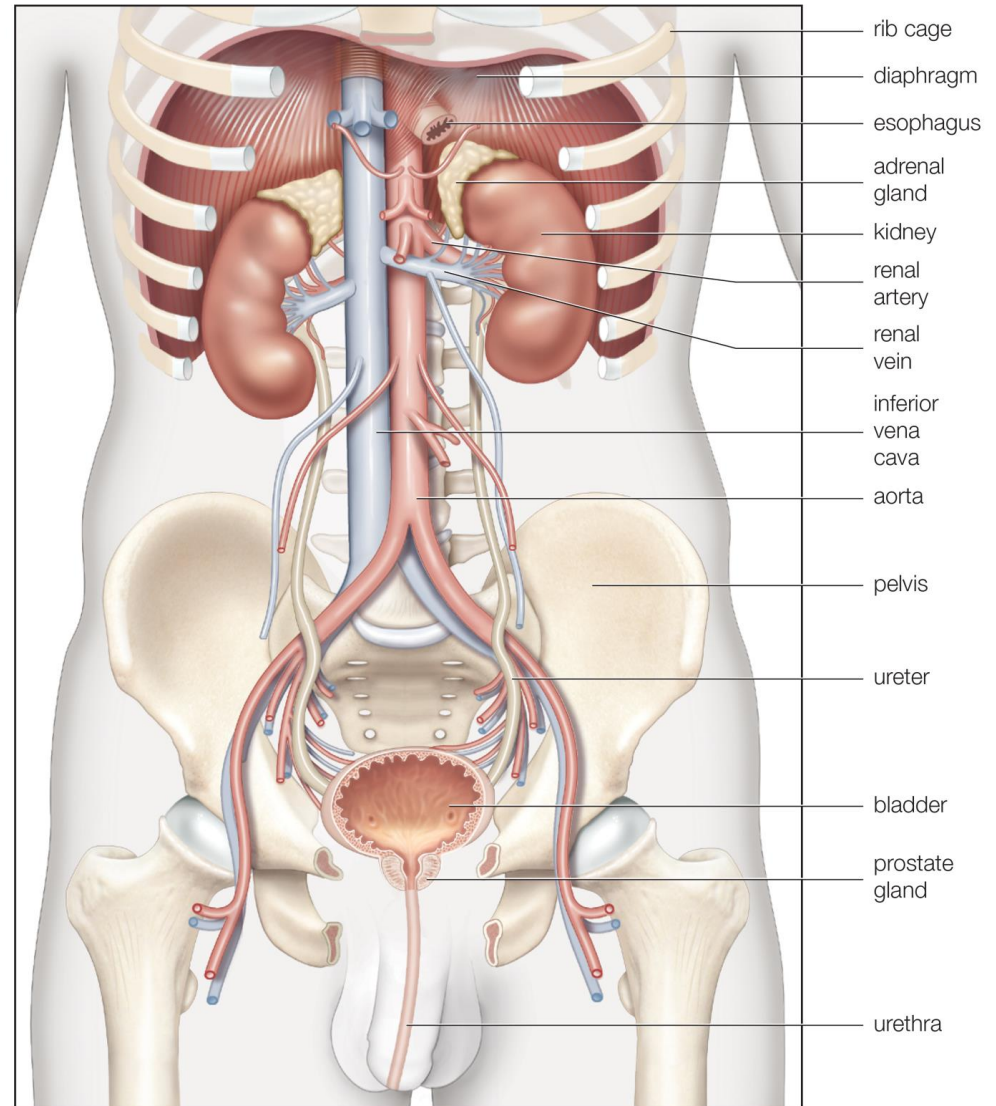


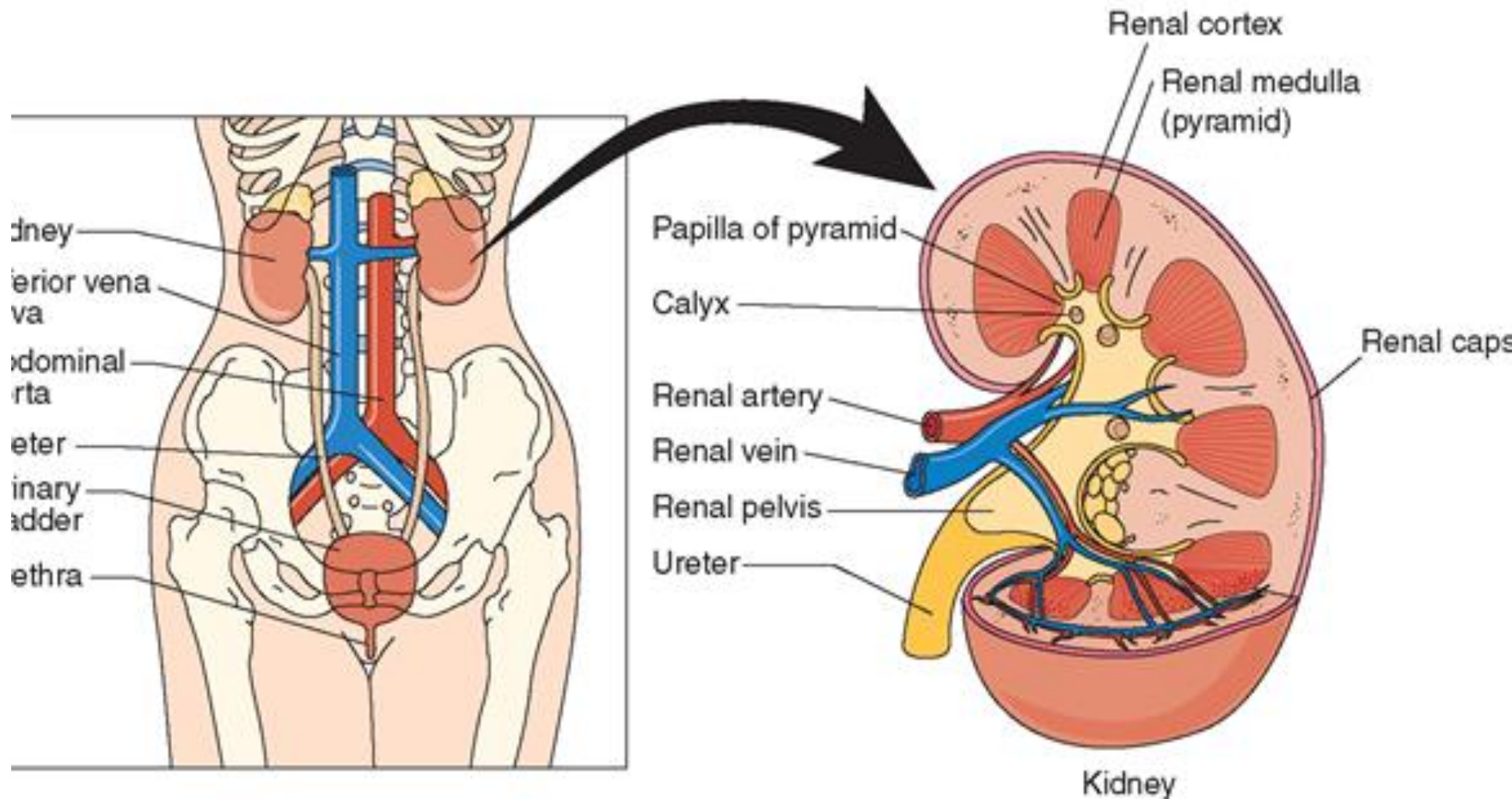
Nyrerne og urinvejene

Nyrernes anatomi

- 3x6x12 cm
- Bønneformet
- Ligger opadtil bagtil i bughulen



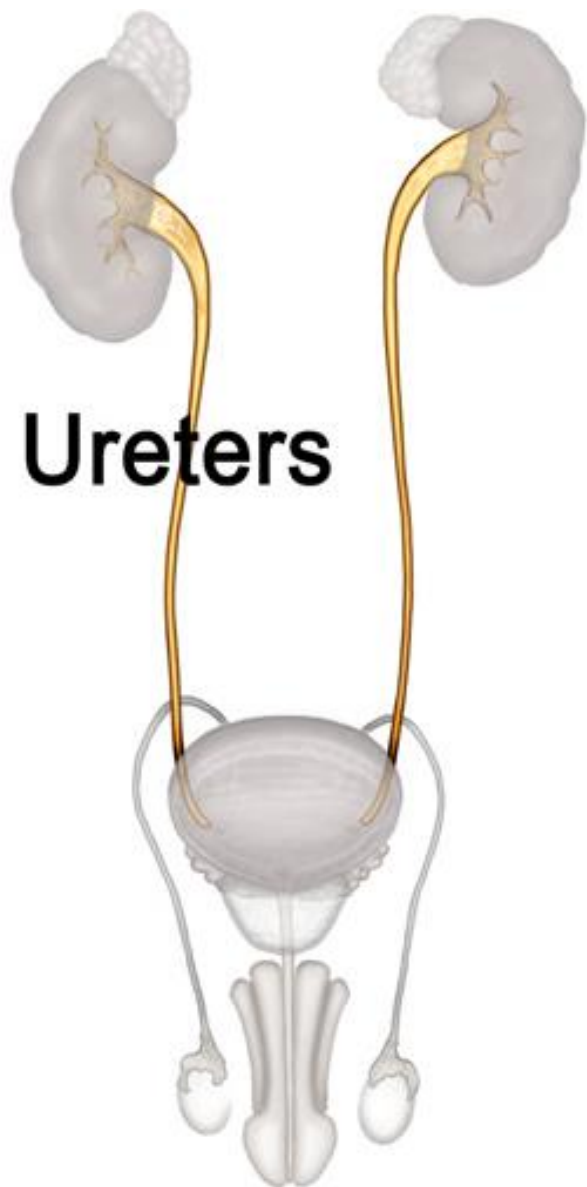
Nyrernes anatomi



Nyrernes funktion

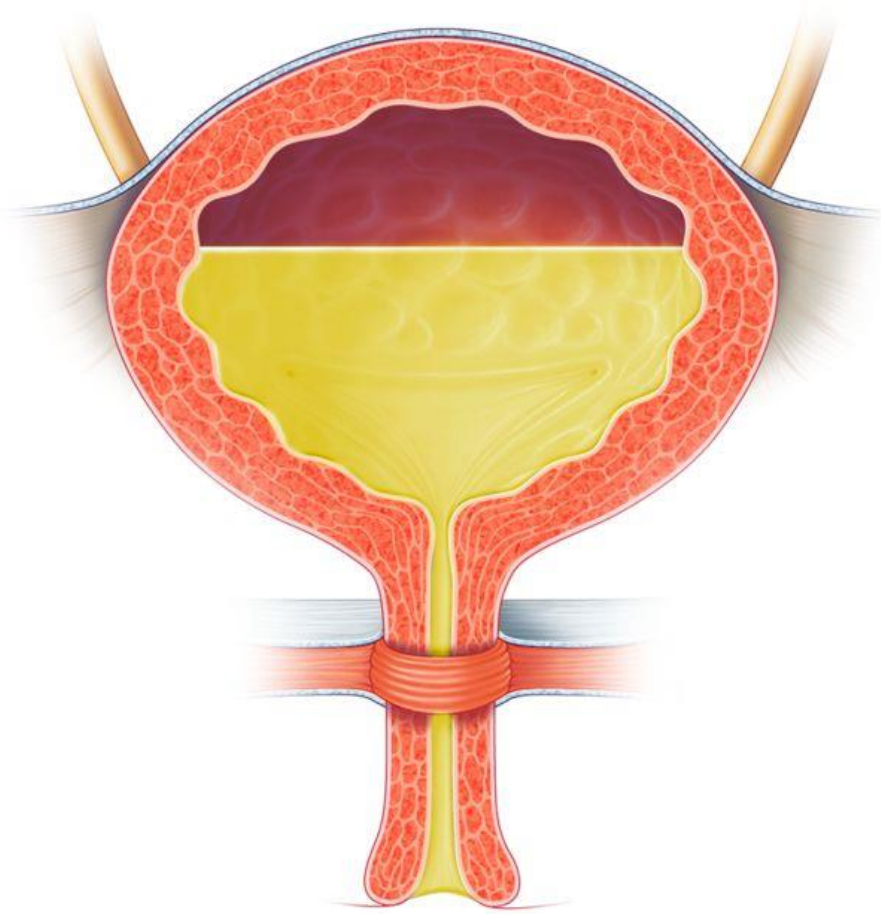
- Udskille affaldsstoffer, herunder lægemidler
- Regulerer væske balancen i kroppen
- Regulerer blodtrykket
- Regulerer saltbalancen
- Regulerer syre-base balancen
- Regulerer kalk balancen
- Regulering af dannelsen af røde blodlegemer

Urinlederen (ureter)



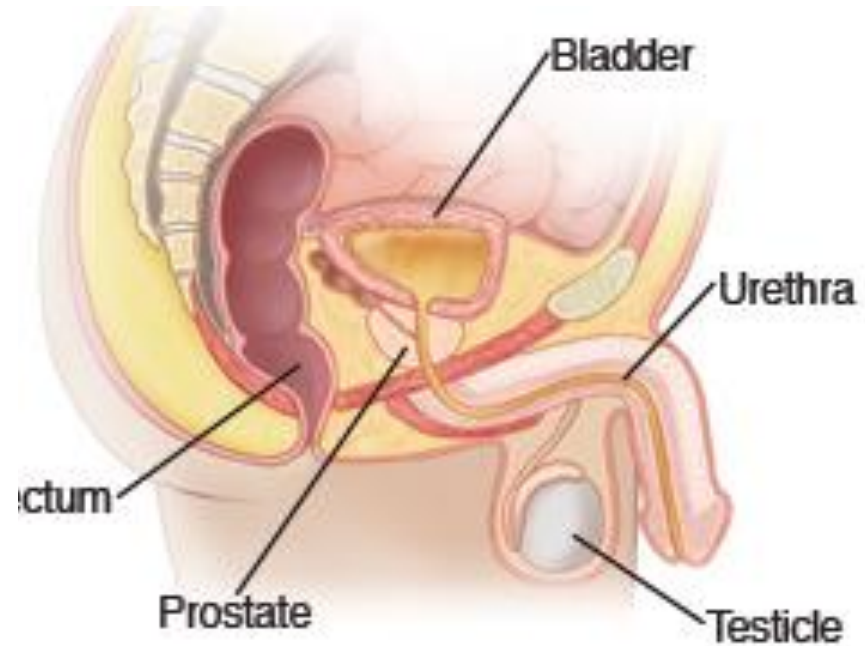
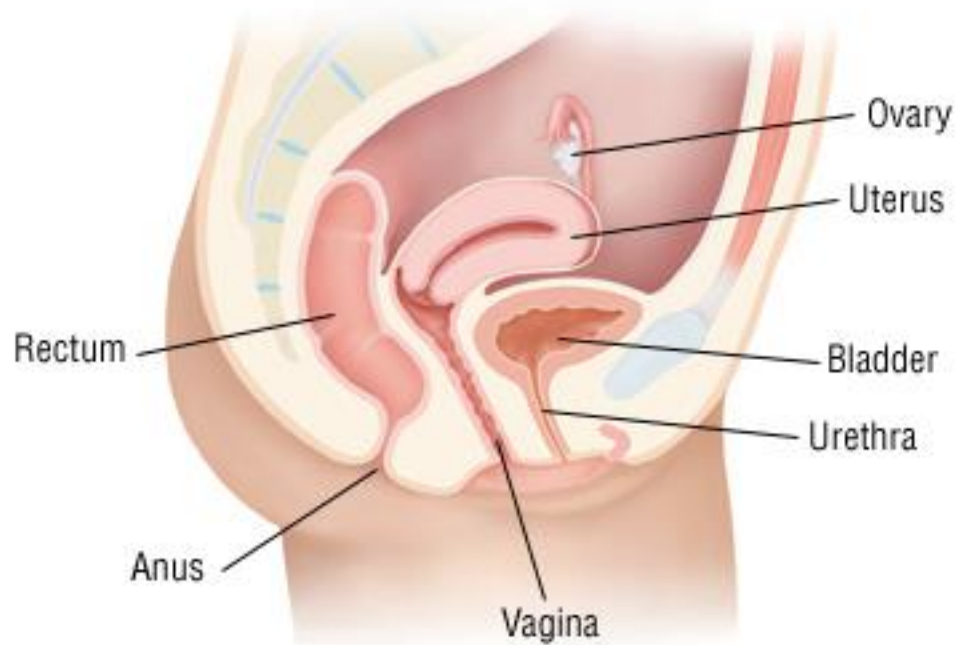
- Leder urinen fra nyrerne til blæren
- Ca. 25 cm langt rør
- Består af overgangsepithel

Blærens anatomi



- Vesicae urinaria
- Urin reservoir
- Tetraede facon
- 300-500mL
- Vandladningstræng indtræder ved 125-250mL
- Omgivet af 1 cm tyk muskel (*m. destrussor*)
- Danner indre lukkemuskel(ikke viljestyret)
- Bækkenbundsmuskulatur danner ydre lukkemuskel(viljestyret vandladning)

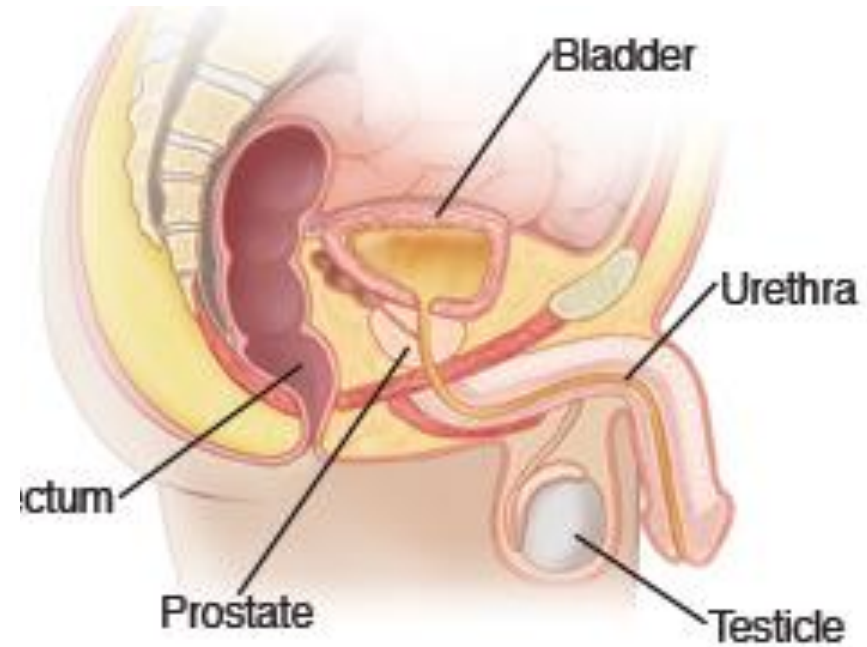
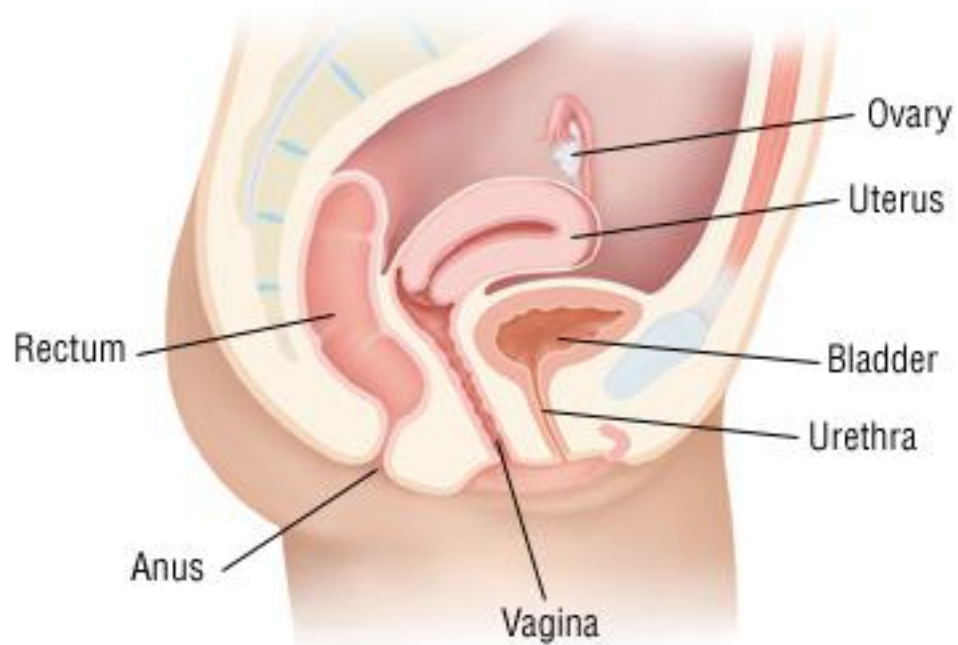
Blærens beliggenhed



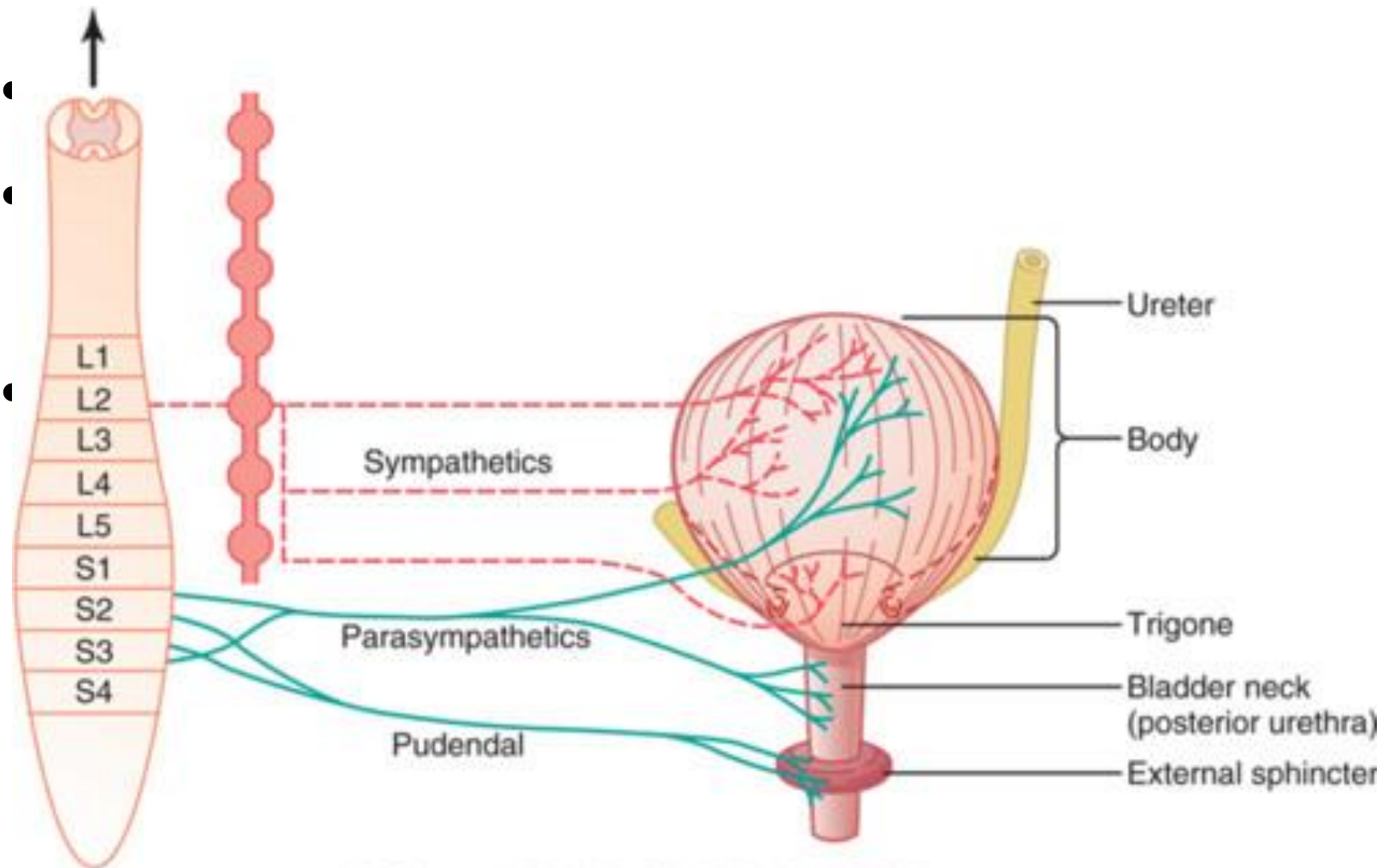
Urinrøret (urethra)

- Anatomisk variation på mand og kvinde
- Mand:
 - 15-20cm
 - Tilløb fra sædleder og prostata
 - Udmunding på glans penis
- Kvinde:
 - 3-4 cm
 - Udmunder bag klitoris

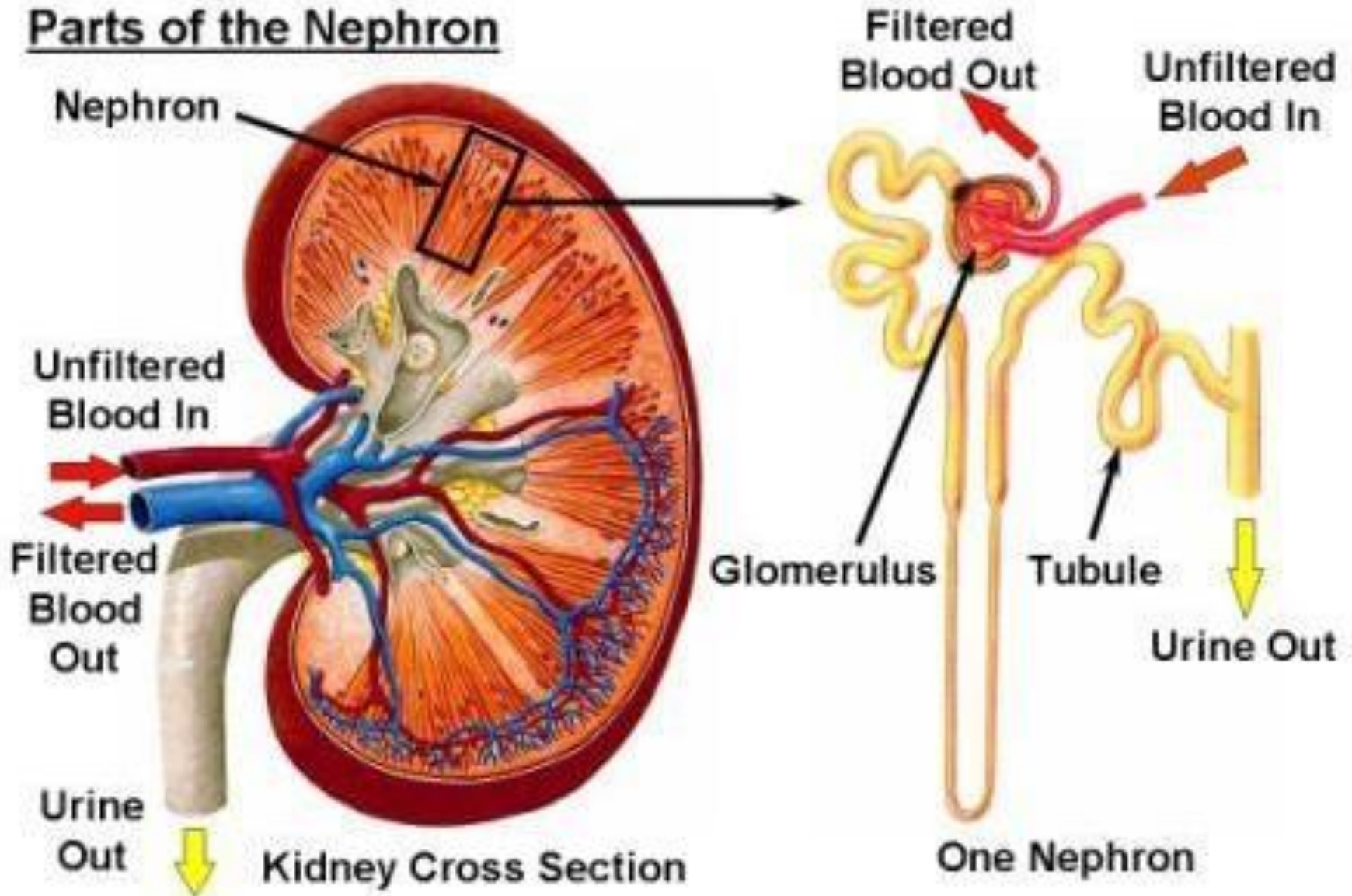
Urinrøret



Vandladnings mekanisme

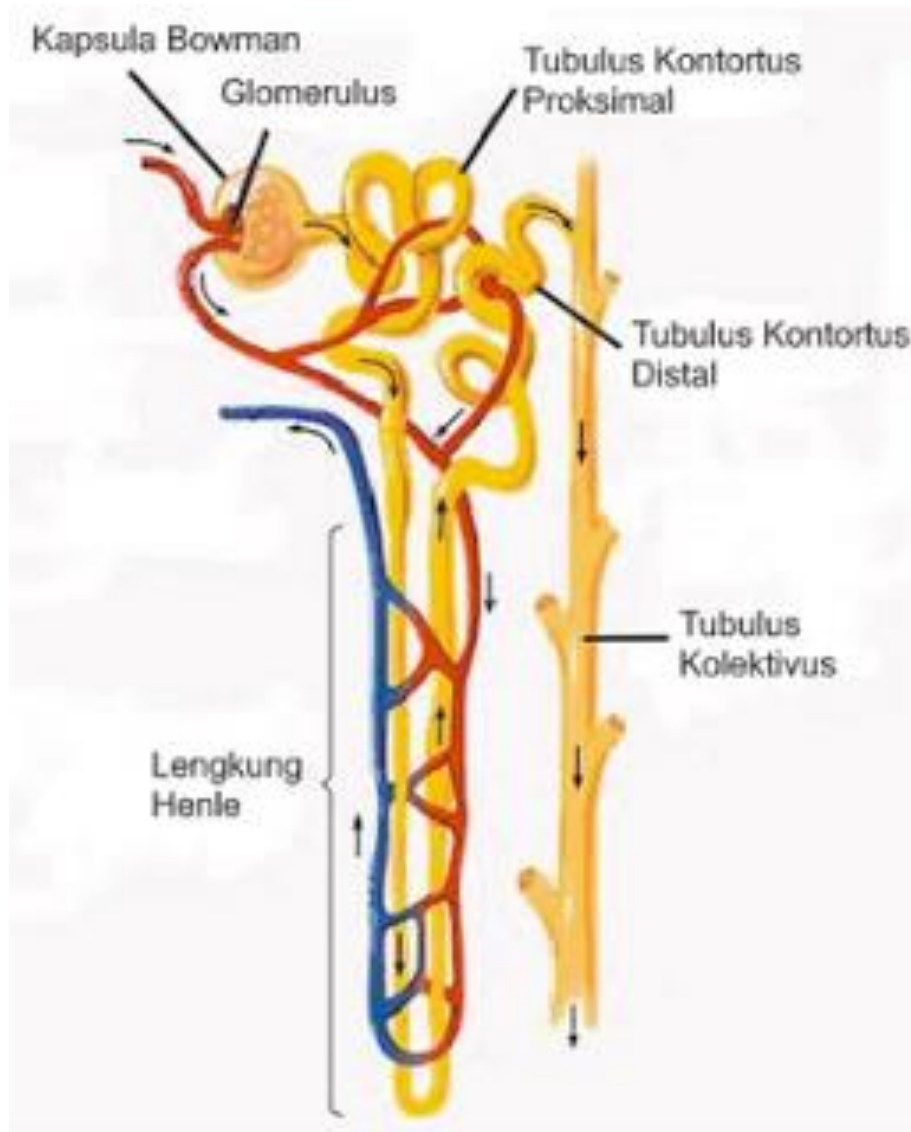


Nyrernes indre opbygning



Nefronet

- 180 L pr døgn filtreres = 125 mL pr minut
- 178,5 L reabsorberes
- = 1,5 L urin udskilles
- Omgives af kapillærnet
- Filtrerede urin kaldes præurin

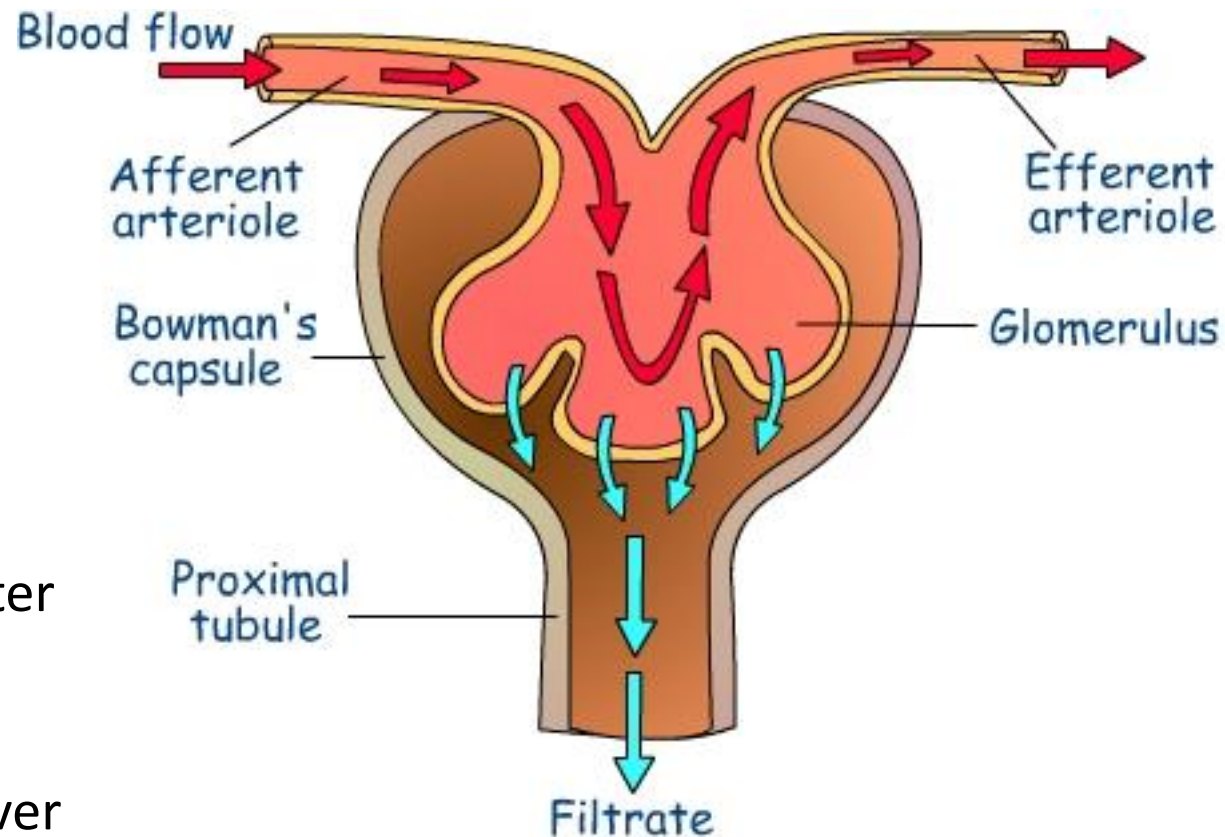


- 3 vigtige processer i urinens dannelse
 - A) Filtrering
 - B) reabsorption
 - C) sekretion

Nyrens funktion

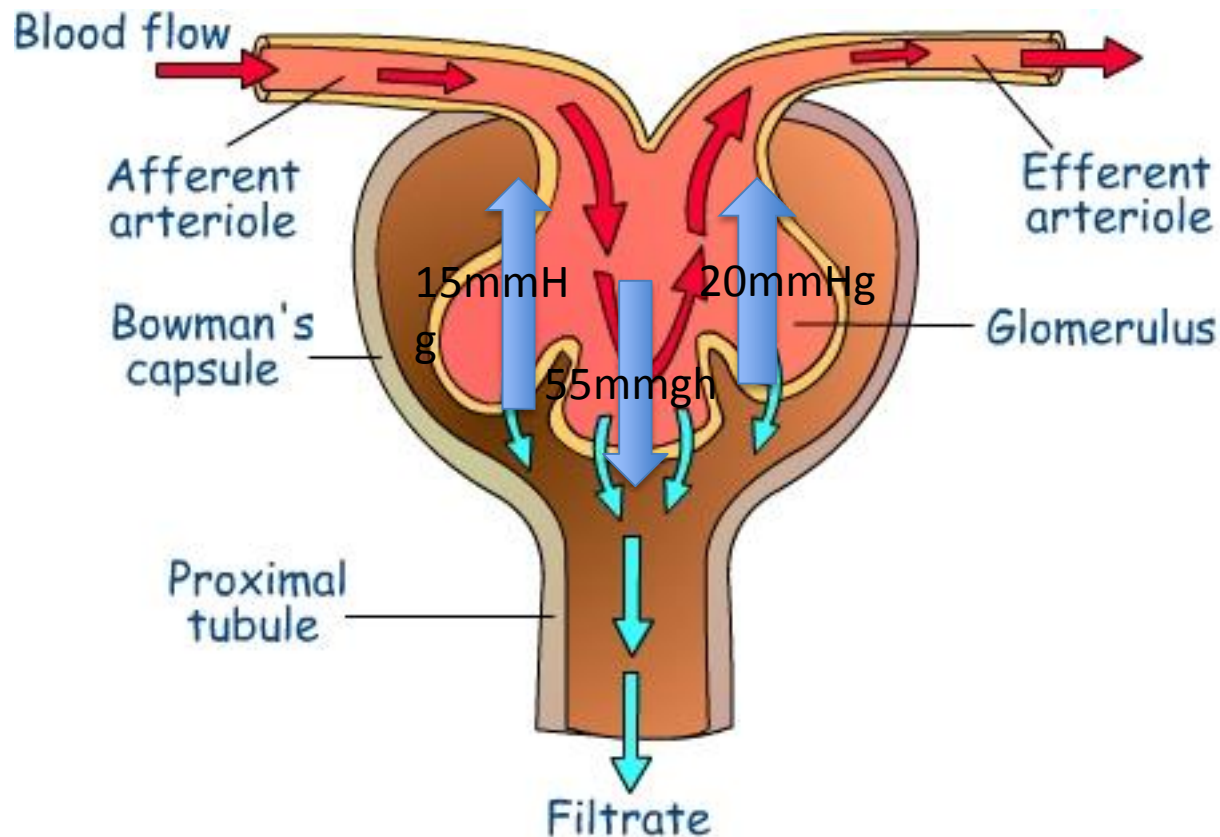
- Filtration:

- 125mL pr min
- Passiv proces
- Filtration af små molekyler, elektrolytter og vand
- Blod og proteiner bliver i blodbanen



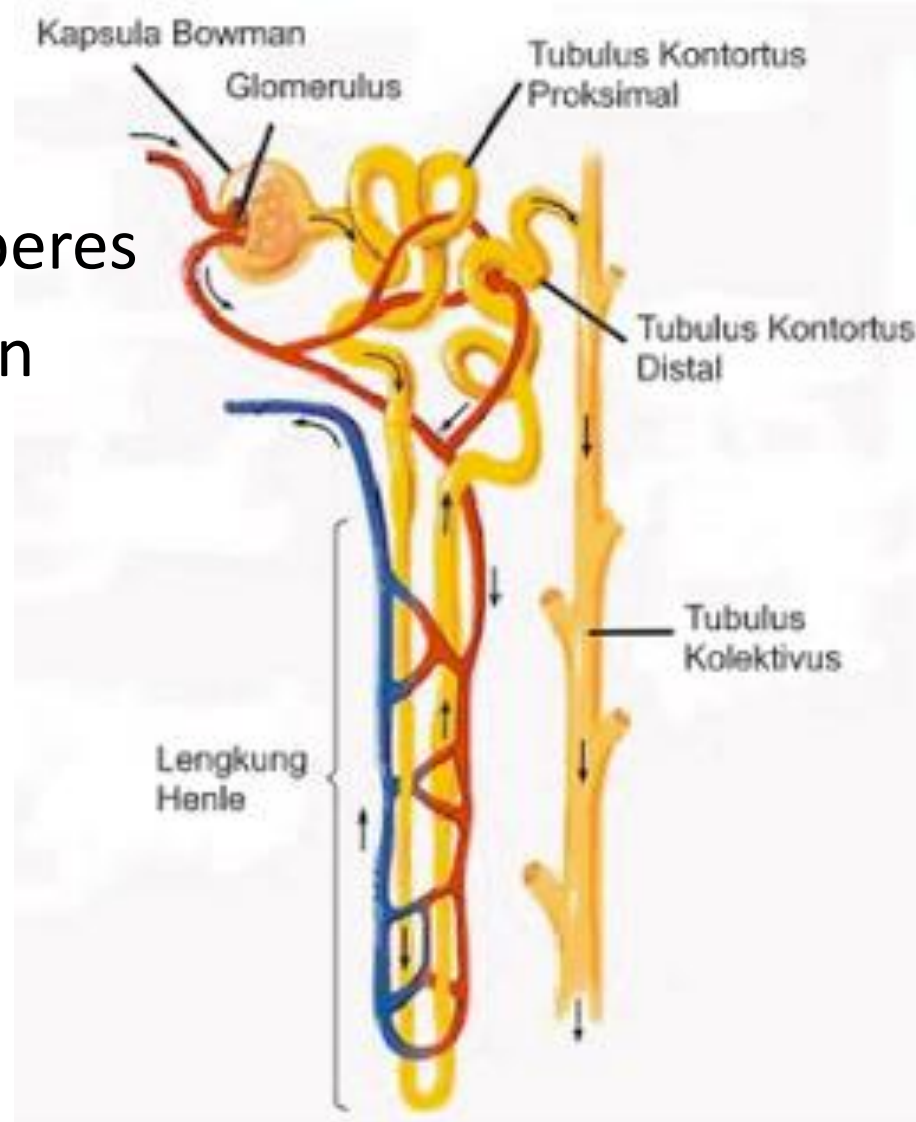
Nyrernes funktion

- Filtrationstrykket: $55 - (20 + 15) = 20\text{mmHg}$



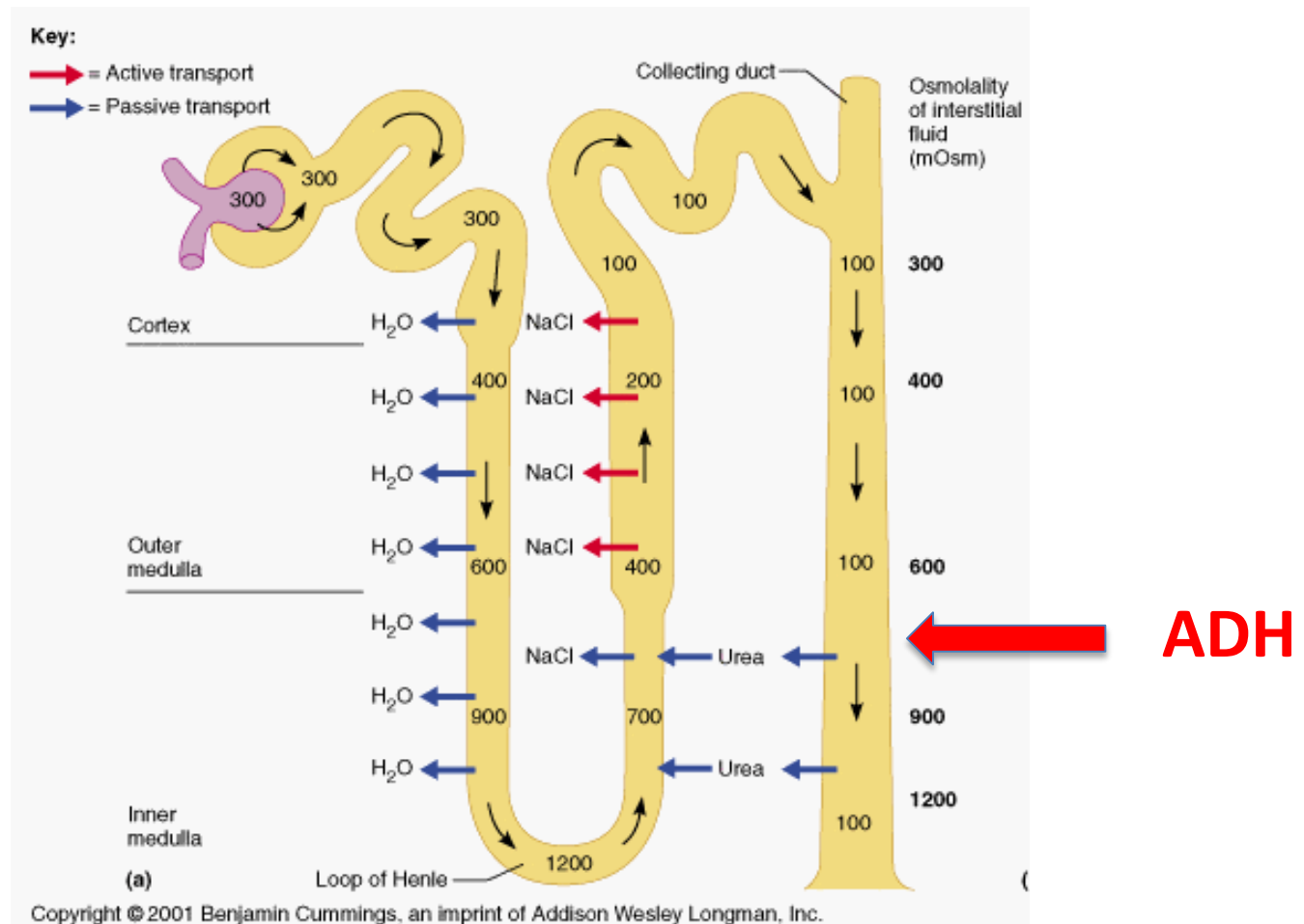
Nyrens funktion

- Reabsorption:
 - 99% af præ-urin reabsorberes
 - Opkoncentrering af urinen
 - Reabsorption af
 - Salte(Na, K, Mg, Ca, Zn)
 - Glucose
 - Aminosyre
 - Vandopløselige vitaminer
 - Passiv og aktiv transport



Nyrens funktion

- Opkoncentrering af urinen: OSMOSE!



Nyrens funktion

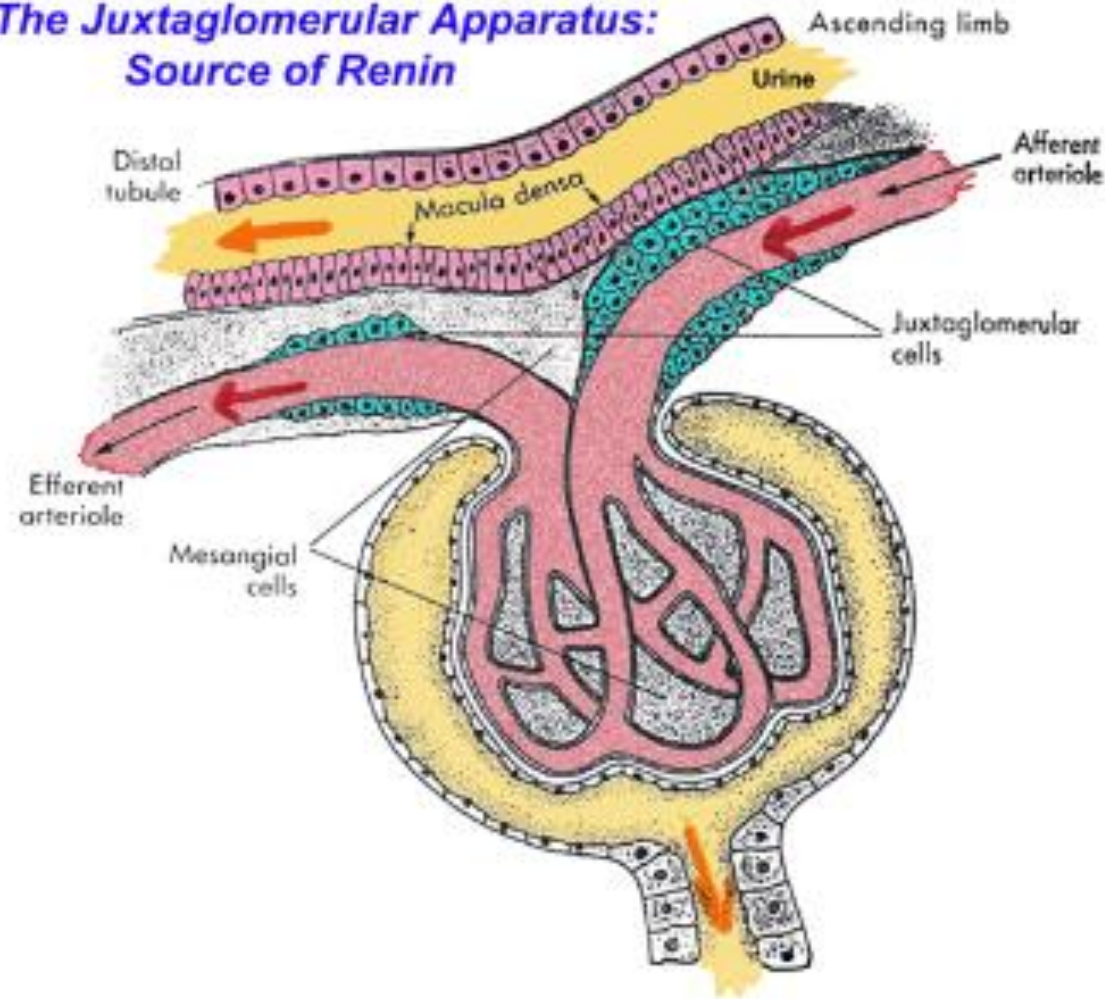
3 hormoner regulerer væskebalancen via nyrerne:

- Renin
- ADH – Antidiuretisk hormon:
- Aldosteron

Nyrernes funktion

- Renin
 - Frigives fra det juxtaglomerulære apparat

*The Juxtaglomerular Apparatus:
Source of Renin*



Nyrernes funktion

- ADH – Antidiuretisk hormon:
 - Dannes i hypothalamus
 - Udskilles fra hypofysens baglap ved
 - 1) øget osmotisk tryk i blodet
 - 2) lavt blodtryk
 - 3) Angiotensin II aktivering(RAAS)
 - Indsætter vandkanaler i samlerøret i nyren => reabsorption af vand

Nyrernes funktion

- Aldosteron:
 - Frigives ved RAAS systemet
 - Øger salt(natrium) reabsorptionen
 - Vand følger med => øget blodtryk

Nyrernes funktion

- Renin-angiotensin systemet (RAAS)

Aktiveres ved nedsat perfusion af nyrerne

Effekt:

Frigivelse af Aldosteron

- øget Na reabsorption

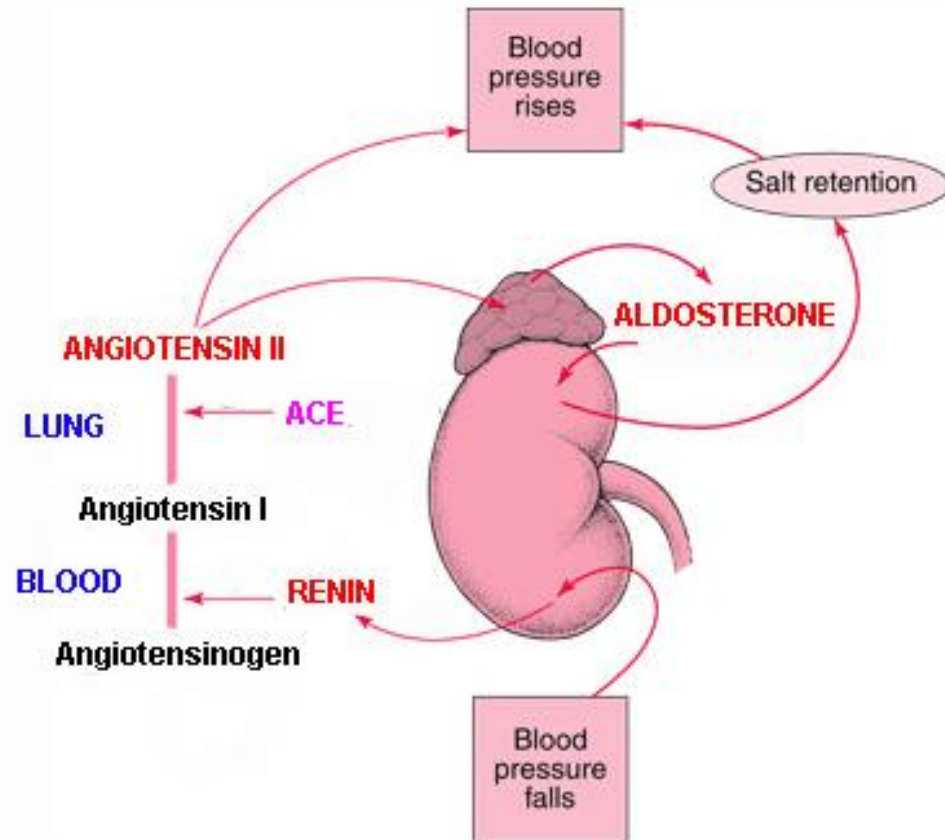
Aktivering af sympaticus

- karsammentrækning

Frigivelse af ADH

- øget vandabsorption

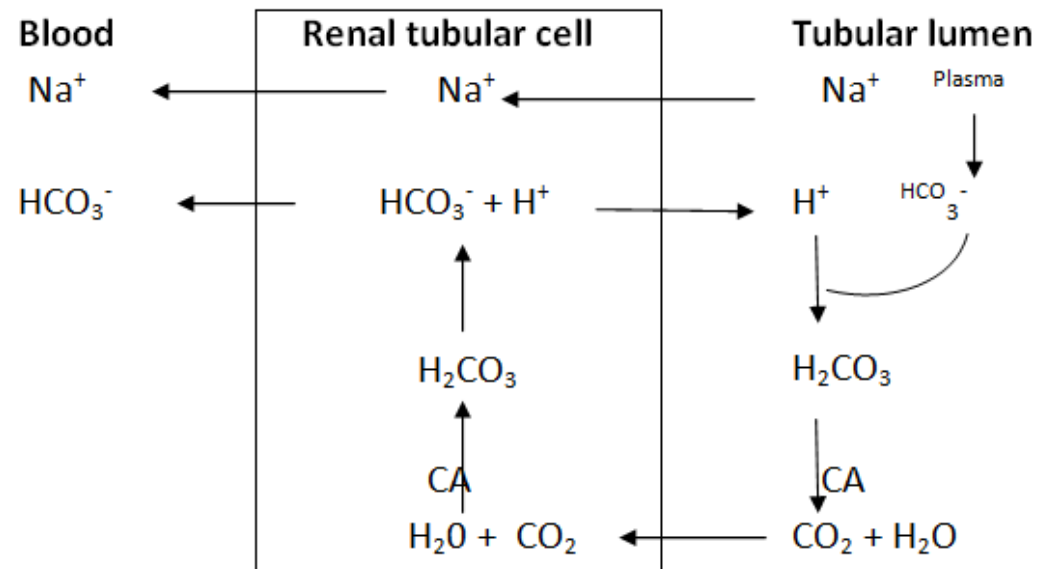
=> Øget Blodtryk!!



Nyrernes funtion

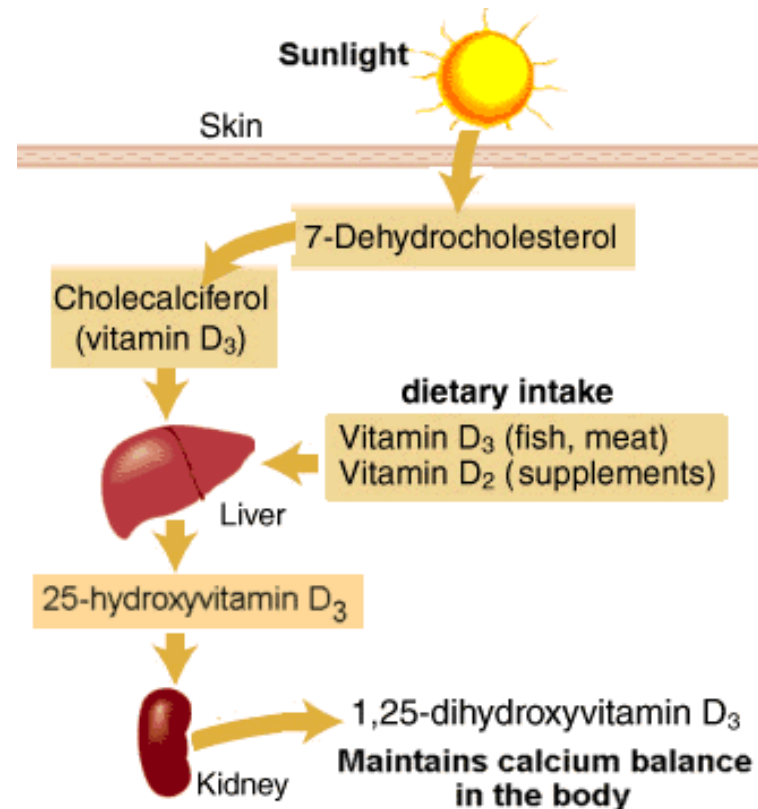
- Syre-base balancen:
 - Reabsorbtion af bikarbonat(base)
 - Sekretion af syre

– Et Buffersystem

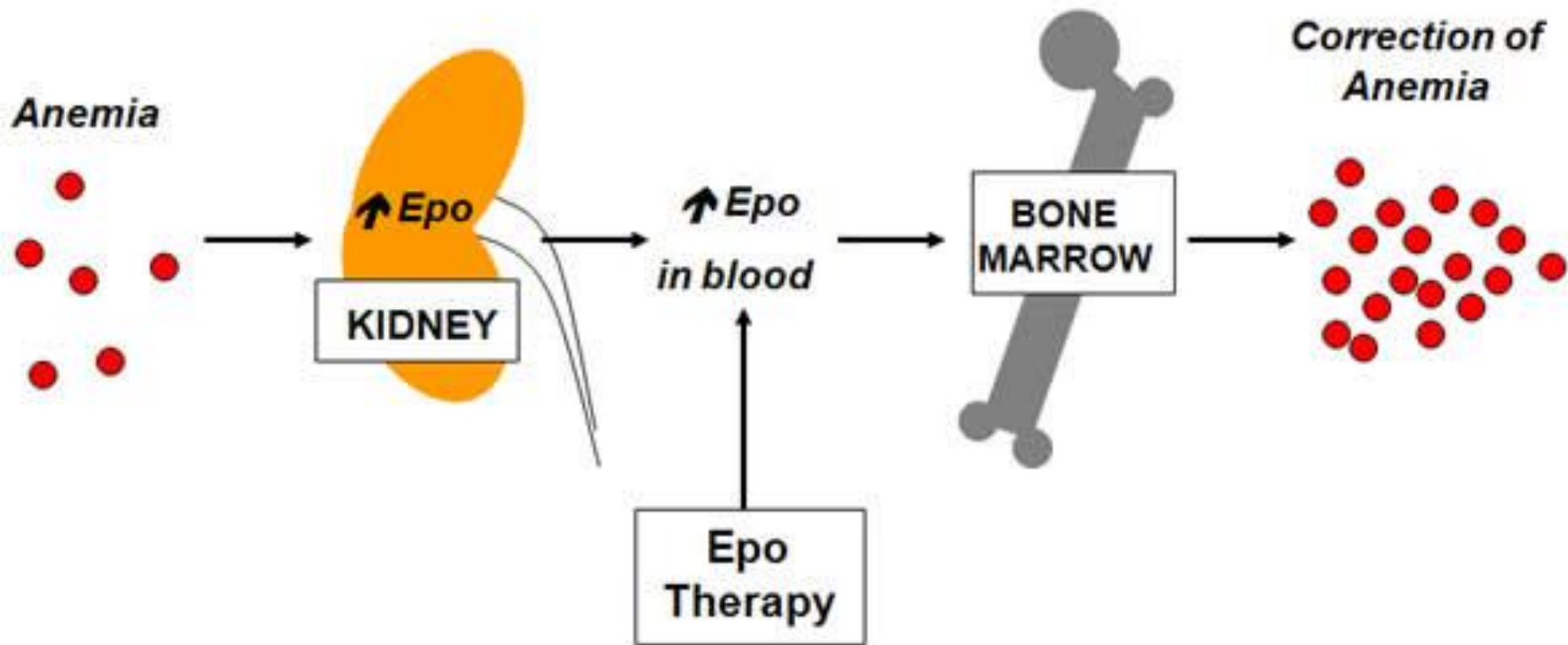


Nyrernes funktion

- Calcium balancen:
 - Lavt calcium i blodet
 - D-vitamin frigives fra nyrerne
 - D-vitamin øger optag af calcium og fosfat i tarmen
 - Opbygning af knogler



Nyrernes funktion

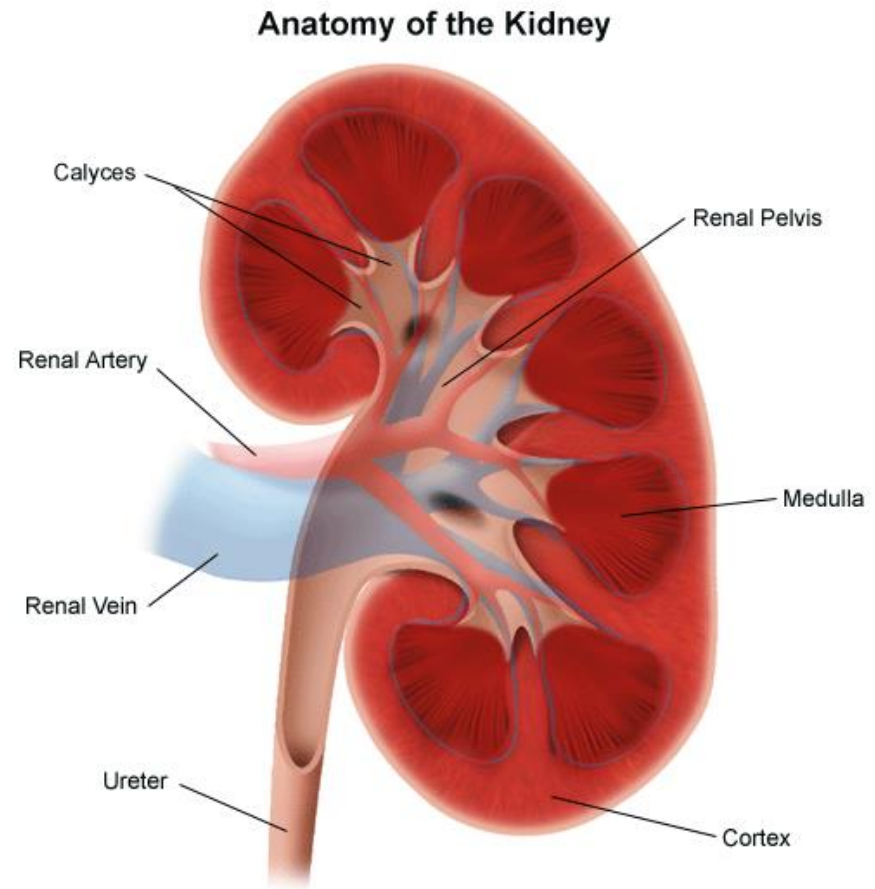


Nyrernes funktion

- Udskillelse af affaldsstoffer
 - Galdesalte(nedbrudt hæmaglobin)
 - Urinstof(nedbrudt aminosyre)
 - Urinsyre (nedbrydt RNA og DNA)
 - Lægemidler

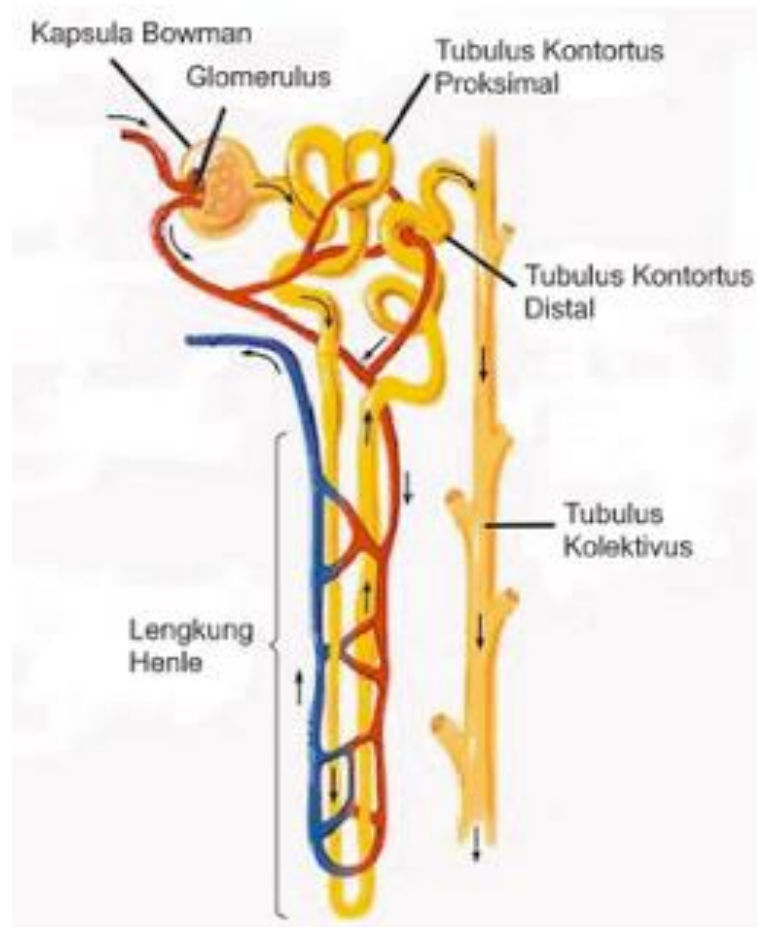
QUIZZZZ...

- Beskriv nyrernes anatomi



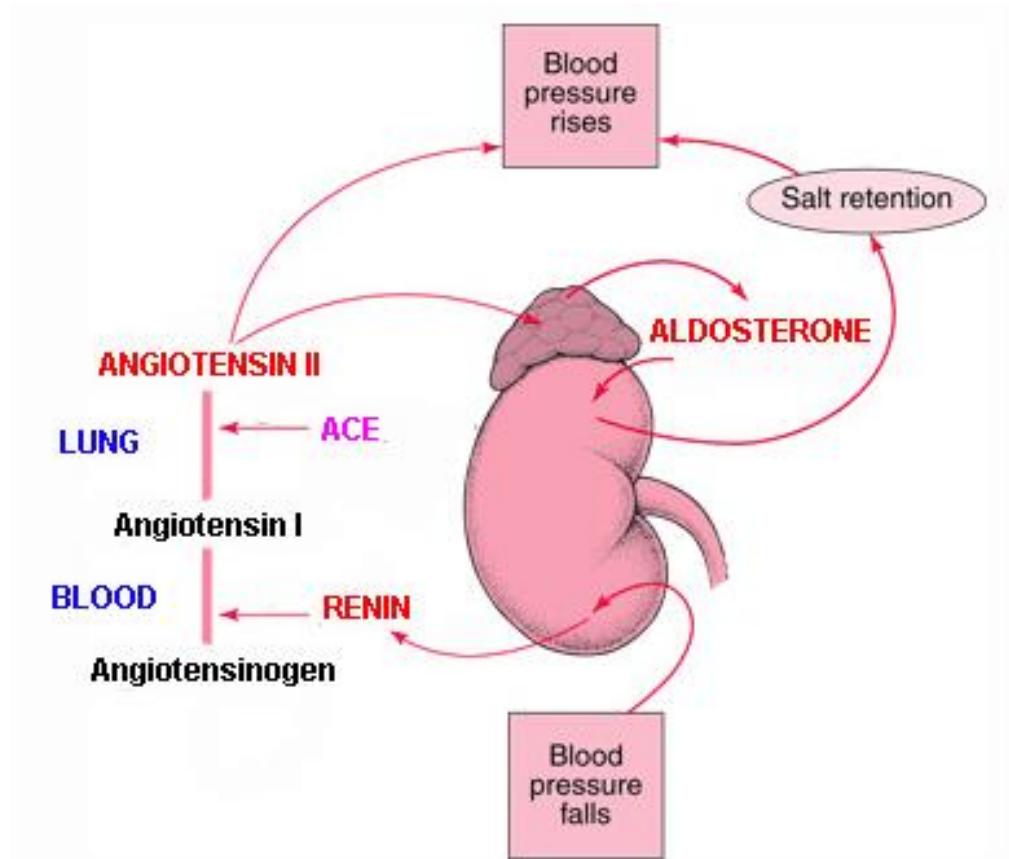
Quizzzz...

- Beskriv nefronet og dets bestanddele



Quizzzzz....

- Hvilket hormon frigives fra nyren og hvornår frigives det??



Quizz..

- Beskriv nyrernes udseende og placering
 - 3x6x12 cm
 - Bønneformet
 - Ligger opadtil bagtil i bughulen