

6.3.1 L'aparell excretor

L'excreció és l'expulsió a l'exterior dels productes perjudicials o inútils que hi ha a la sang i al plasma intercel·lular. Els principals productes d'excreció són la **urea**, les **sals minerals** i les substàncies que no poden ser degradades per les cèl·lules, com per exemple determinats medicaments i additius alimentaris. La major part d'aquestes substàncies són eliminades per l'aparell urinari (orina), i la resta és eliminat per la pell (suor) i pels ulls (llàgrimes). Existeix una altra substància a la sang que és molt perjudicial, que és el diòxid de carboni que es produeix als mitocondris durant la respiració cel·lular. El seu excés és eliminat pels pulmons durant la respiració corporal o ventilació.

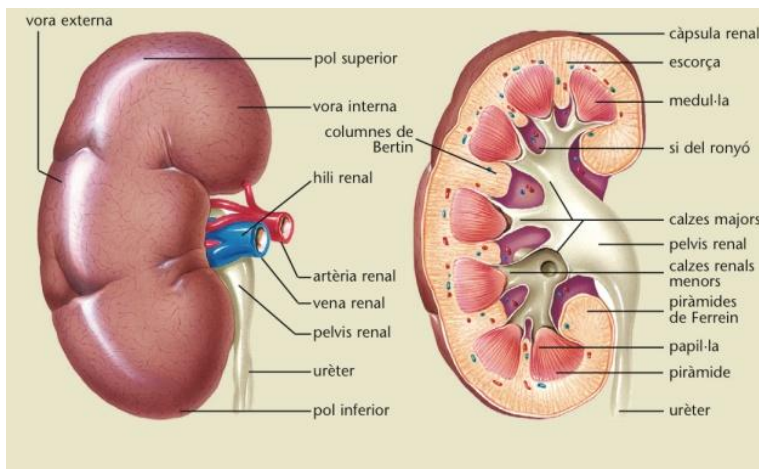
Per pensar...

Creus que els pulmons podrien considerar-se òrgans excretors? Per què?

Els ronyons

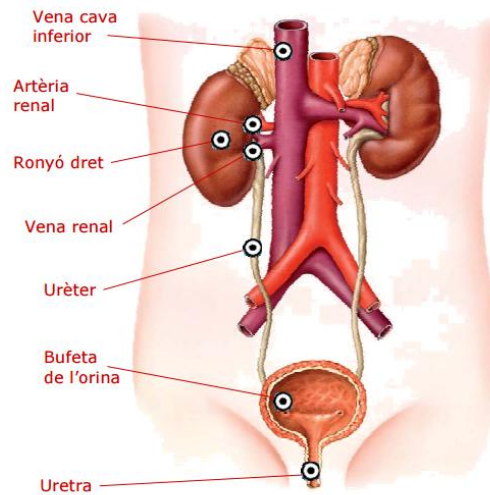
Són dos òrgans amb forma de mongeta, d'uns 12 cm de longitud, situats a la part posterior de l'abdomen que filtren la sang i separen la urea i l'excés de sals, originant l'orina. A cada ronyó arriba una artèria renal gruixuda carregada de substàncies de rebuig i en surt una vena renal, amb sang neta de residus.

El ronyó està format per l'escorça i la medul·la (on es forma l'orina) i la pelvis renal (que recull l'orina que s'ha format i la condueix a les vies urinàries).



Les vies urinàries

- ✓ **Els urèters.** Són dos conductes prims d'uns 25 cm de longitud que recullen l'orina fabricada en cada ronyó.
- ✓ **La bufeta de l'orina.** És una bossa dilatada (formada per teixit muscular llis) que acumula l'orina que hi arriba contínuament pels urèters. Té una capacitat variable d'entre 350 i 1500cm³. Quan és plena es contrau i sorgeix la necessitat d'orinar.
- ✓ **La uretra.** És un conducte d'uns 6cm de longitud en les dones i 15cm en els homes que condueix l'orina des de la bufeta fins a l'exterior.



Altres òrgans d'excreció

A part del sistema urinari, hi ha òrgans que tenen funcions estretament relacionades amb l'expulsió de substàncies de rebuig del nostre organisme. És per això, que es consideren òrgans excretors. Ho són per exemple els pulmons, que eliminen el diòxid de carboni produït per les cèl·lules; el fetge, que ajuda a expulsar residus de la digestió i alguns fàrmacs; i les glàndules sudorípares, que a través de la suor eliminen sals minerals i substàncies de rebuig provinents dels capil·lars.

Per pensar...

Orinem el mateix un dia de molt fred que un dia de molta calor? Argumenta la teva resposta.

COM ES FORMA L'ORINA?

El ronyó està constituït per unes unitats estructurals i funcionals que s'anomenen nefrones, que són les encarregades de filtrar i depurar la sang per formar l'orina.

	Nom de l'estructura	Funció / Descripció
NEFRONA	Glomèrul de Malpighi	Grup de capil·lars en forma de cabdell per on circula la sang plena de residus
	Càpsula de Bowman	Bossa que envolta el glomèrul per filtrar el plasma
	Túbul renal	Tub llarg i doblegat en forma de ganxo on es reabsorbeix l'aigua i altres substàncies, dividit en dos per la nansa de Henle.
	Túbul col·lector	Tub comú a diverses nefrones que condueix l'orina a la pelvis renal

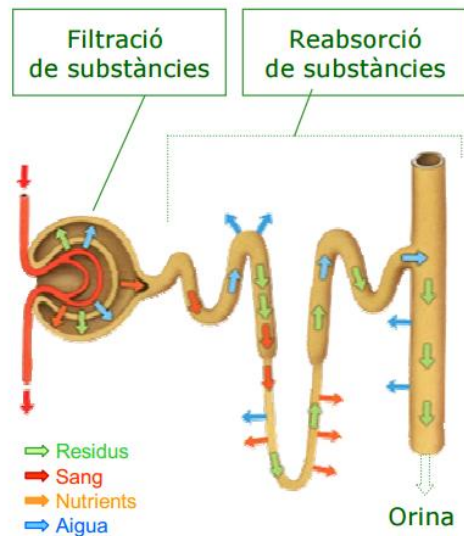
El procés de formació de la orina està dividit en dues fases. Primer de tot, té lloc l'etapa de filtració, en la qual les substàncies del plasma sanguini de l'artèria renal passen cap a l'interior de la càpsula de Bowman travessant les parets dels capil·lars del glomèrul. En segon lloc, hi ha el procés de reabsorció, que consisteix en el pas altra vegada a la sang

circulant de l'organisme d'una part de les substàncies filtrades. Només es reabsorbeixen algunes substàncies que el cos necessita (com per exemple, i la més important, l'aigua). El líquid filtrat que no és reabsorbit circula pel túbul renal i forma l'orina. Aquesta orina s'aboca

Per pensar...

Cada nefrona filtra cada dia uns 180 litres de plasma sanguini. Com expliques que només eliminem 1,5l d'orina al dia, doncs?

al túbul col·lector, que desemboca a la pelvis renal. D'aquí és conduïda a la bufeta, on s'emmagatzema fins que s'expulsa a l'exterior del cos a través de la uretra.



Malalties relacionades amb l'aparell excretor

- **Còlic nefrític (litiasi renal).** Es produeix per l'acumulació de càlculs o cristalls ("pedres") de sals minerals. Els càlculs es poden mantenir als ronyons o desplaçar-se per les vies urinàries. L'afecció és molt dolorosa, especialment quan s'expulsa l'orina. Estan causats per trastorns metabòlics, la ingestió de determinats aliments o per beure poca aigua.
- **Cistitis.** Inflamació de la paret de la bufeta o de les vies urinàries, produïda per la infecció de microorganismes. És més freqüent en les dones perquè tenen l'uretra més curta i situada més a prop de l'anús, característiques que faciliten l'entrada de bacteris al cos. Sol anar acompanyada d'incontinència
- **Gota.** Malaltia metabòlica produïda per una acumulació de cristalls d'àcid úric en el cos, sobretot en el ronyó però també a les articulacions i teixits tous, per això es considera una malaltia reumàtica. Està associada a un estil de vida poc saludable.
- **Insuficiència renal aguda.** Deteriorament ràpid de les funcions del ronyó. El tractament es fa amb diàlisi.

Per cercar...

Creus que l'orina és dolça? De quina malaltia pot ser indicadora la glucosúria?