

L'APARELL EXCRETOR. L'APARELL URINARI.

Mireu els següents vídeos:

Els trobareu a www.youtube.com/videobio2011
a la llista de reproducció titulada "Aparell excretor"
el link es: http://www.youtube.com/playlist?list=PL11BD14597E6E494E&feature=edit_ok

00	01. AP. UR 01 1:01 min (videobio2011) http://youtu.be/yikCJfQdvs4 01. APARATO urinario.avi					
01 **	02. Los ri + la or 8:14 min (videobio2011) http://youtu.be/3hOoAHREo8Q 02. OK-Los riñones y la orina.avi					
03 ***	03. Ur sys Th neph 5:46 min (videobio2011) http://youtu.be/XYYeq0Zg7lk 03. OKOK-Urinary system – The nephron.avi					
04	04. ur sys 0:25 min (videobio2011) http://youtu.be/8DJaHzTM7xE 04. urinary_system.flv					
05	05. Hyp tens 2:13 min (videobio2011) http://youtu.be/x9hz-WkKhHY 05. OK-Hypertension.avi					

06 (-)	06. (-) Enf Ren 2:59 min (videobio2011) http://youtu.be/kfQB4gb--PE 06. (-)Enfermedades Renales.avi				
07 (-)	07. (-) Uri Form 1:11 min (videobio2011) http://youtu.be/mPt76BN3FNI 07. (-) Urine Formation.avi				
08 ***	What Does Hypertension Do? 5:00 min (LifesRichestVideos) http://youtu.be/xWvIMbM9pSQ What Does Hypertension Do..avi -				

Links. Webgrafia

Vicens Vives. NOU ESPAI 3. APARATOS CIRCULATORIO Y EXCRETOR (cal contrasenya)

<http://centres.vicensvivesdigital.cat/35099/course/format/vvives/unit.php?id=22&unit=3§ion=1>

"AULA 2005" és un projecte experimental d'aplicació de les tecnologies informàtiques a l'ensenyament de la Biologia i la Geologia. <http://www.aula2005.com/>

<http://www.aula2005.com/html/cn3eso/10excretor/10excrecio.htm>

Proyecto biosfera. Ministerio de Educación. APARATOS CIRCULATORIO Y EXCRETOR

http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/aparato_circulatorio/index.htm

Proyecto Ed@d . Ministerio de Educación. Nutrición II: Aparatos circulatorio y excretor

http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esobiologia/3quincena9/index_3quincena9.htm

- **Nota prèvia:**

Excretar vol dir: *Treure fora del cos substàncies com l'orina, la suor, etc, que ja no tenen cap profit per a l'organisme*

La **secreció** és el procés d'elaboració i alliberament d'una substància química produïda per una cèl·lula o glàndula. En contrast amb l'excreció, la substància pot ser útil, pot tenir una certa funció. En l'excreció la substància acostuma a ser un producte de rebuig.).

L'excreció

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**

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 és eliminada 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 a la cèl·lula (als mitocondris) durant la respiració cel·lular. El seu excés és eliminat pels pulmons durant la respiració corporal o ventilació. Alguns autors consideren per això que els pulmons tenen funció excretora, però és millor considerar que l'eliminació del CO₂ és part de la respiració i que l'**excreció compren l'eliminació de la resta de substàncies indesitjables presents a la sang**.

L'aparell excretor

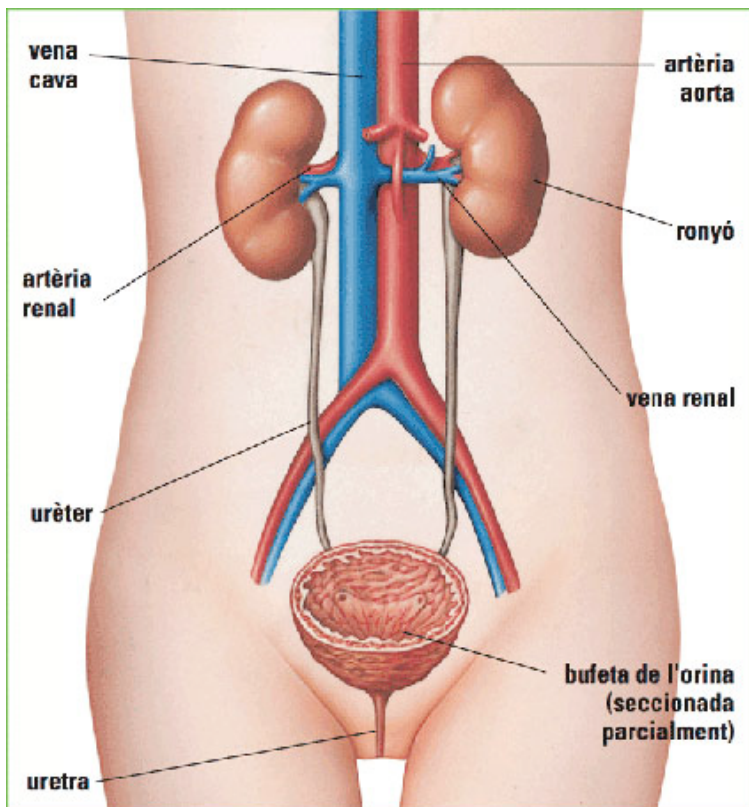
- **L'aparell excretor** elimina les substàncies de rebuig (residus) de la sang procedents de les reaccions cel·lulars.

- Els òrgans excretors són:

- el **ronyó**, que excreta urea i àcid úric. *El ronyó forma part de l'aparell urinari.*
- les **glàndules sudorípares**, que secreten suor (aigua, urea i sals minerals),
- el **fetge**, que elimina substàncies per la bilis.
- *(els pulmons, no els considerarem part de l'aparell excretor)*

• **L'aparell urinari** consta de:

- dos **ronyons**. Els ronyons. Són dos òrgans amb forma de fesol, d'uns 12 cm de longitud, Originen l'orina quan filtren la sang i separen la urea i l'excés de sals,
- dos **urèters**, Són dos conductes d'uns 25 cm de longitud que condueixen l'orina dels ronyons a la bufeta urinària,
- Una **bufeta de l'orina**. Òrgan buit on s'acumula l'orina fins que s'expulsa de l'organisme. Envoltant el coll de la bufeta hi ha un anell muscular o **esfínter**, que en controla l'obertura.
- una **uretra**, És un conducte d'uns 6cm de longitud en les dones i 15cm en els homes que porta l'orina de la bufeta urinària a l'exterior. En els homes la uretra és el conducte que hi ha a l'interior del penis per on passa tant l'orina com el semen.



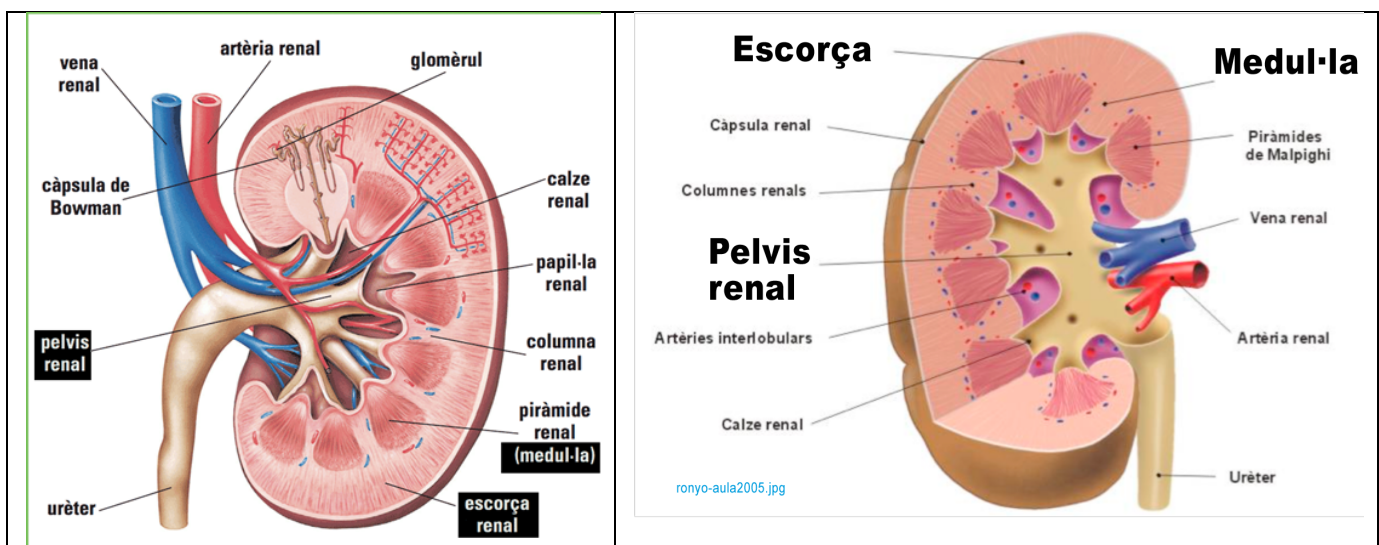
Els ronyons

Són els òrgans **excretors** més importants. Els ronyons són dos òrgans amb forma de fesol, d'uns 12 cm de longitud

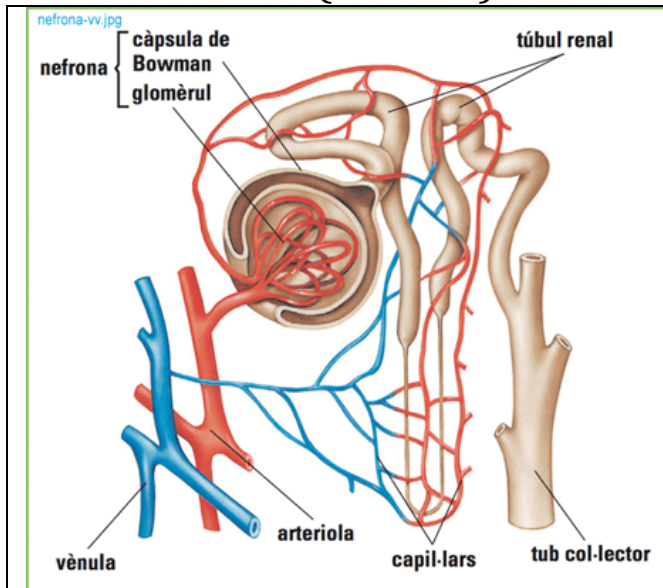
Funció: originen l'orina quan filtren la sang i separen la urea i l'excés de sals,

• Anatomia del ronyó a simple vista té:

- una **escorça** capa de teixit conjuntiu que té un milió de nefrones que filtren la sang,
- una **medul·la**, zona amb nombrosos feixos fibrosos (les denominades **piràmides renals** o *piràmides de Malpighi*) i amb molts vasos sanguinis
- una **pelvis renal** zona en forma d'embut, que recull l'orina produïda.



La nefrona (o nefró)



La **nefrona** (o nefró) és la unitat funcional del ronyó. La funció de les nefrones és filtrar tota la sang de l'organisme unes 300 vegades al dia. **Es microscòpica.**

La **nefrona** està constituïda per:

- La **càpsula de Bowman**, que envolta una acumulació de capil·lars anomenada **glomèrul**.

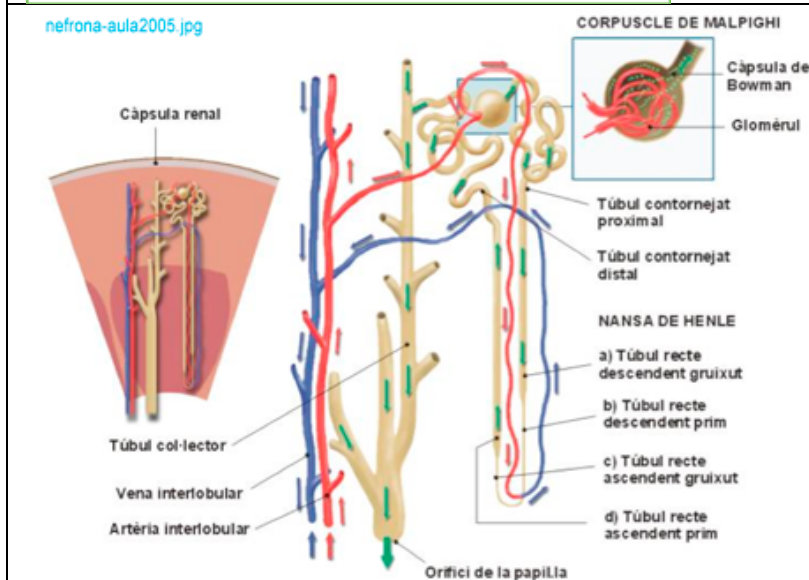
Aquest conjunt de capil·lars es forma a partir de l'arteriòla renal, que és una branca de l'artèria renal.

La càpsula de Bowman continua amb un conducte o **túbul renal**, que desemboca en un **tub col·lector**. El túbul renal està envoltat de capil·lars.

Els tubs col·lectors aboquen el contingut (orina) a la pelvis renal.

Els capil·lars s'uneixen i formen vènules que desemboquen a la vena renal.

La vena renal surt del ronyó portant sang lliure de residus.



La formació de l'orina té tres etapes:

- la **filtració** del plasma sanguini als capil·lars del glomèrul del nefró;
- la **reabsorció** de nutrients i una part de l'aigua des del túbul renal cap als capil·lars sanguinis
- la **secreció** de materials de rebuig (àcid úric, ions...) des de les cèl·lules de la paret del túbul renal.
- El resultat és que l'orina final és un líquid (bàsicament aigua) molt ric en urea i àcid úric, que són dues substàncies molt tòxiques pel nostre organisme.
- Un litre d'orina conté principalment un 96% d'aigua. Té uns 0,01g de clorur de sodi i dos productes tòxics: la urea (25 g) i l'àcid úric (0,5 g).

Formació de l'**orina** (Més informació ampliada a):

<http://www.aula2005.com/html/cn3eso/10excretor/10excrecio.htm>

03. Ur sys Th neph 5:46 min (videobio2011)

<http://youtu.be/XYeq0Zg7lk>

03. OKOK-Urinary system - The nephron.avi

Altres formes d'excreció.

La principal és la **sudoració** i en molt menor importància la **secreció de la bilirubina*** a la bilis (produïda pel fetge) i les **llàgrimes**.

La formació de la suor. Les glàndules sudorícoles produeixen la suor a partir de l'aigua que ha sortit dels capil·lars sanguinis per filtració, per la qual cosa la seva composició és semblant a la d'una orina molt diluïda, és a dir conté **urea**, **sals dissoltes** i **àcid úric**. Per això la sudoració comporta un cert grau d'excreció.

L'excreció de suor depen de la temperatura i de l'humitat. En el nostre país es produeix uns 600 a 900cm³ de suor diaris. El volum de suor produït és molt variable, des de 0,5 litres en un dia fred, fins a 12 litres en condicions extremes de calor i exercici.

La composició de la suor és:

- 99,00% d'aigua
- 00,60% de sals minerals (NaCl)
- 00,40% de substàncies orgàniques (urea, creatinina i àcid úric)
-

De totes formes cal ressaltar que **la principal funció de la suor no l'excreció** sinó que és **refrescar la temperatura del cos**. Això s'aconsegueix degut al fet que com l'aigua per a poder-se evaporar precisa calor, aquest ho agafa de la pell, amb el que aquesta es refreda.

* La bilirubina és un producte de degradació de l'hemoglobina (que es part de glòbuls vermells envellits)

Principals malalties de l'aparell urinari són:

- **Insuficiència renal.** Disminució de la capacitat del ronyó per a separar la urea de la sang. El malalt precisa sessions periòdiques d'hemodiàlisi en un ronyó artificial.
- **Còlic nefrític.** Espasmes molt dolorosos de l'urèter al fregar sobre les seves parets els precipitats sòlids (pedres o càlculs renals) que anormalment es poden formar a l'orina. **Càlculs renals o pedres** (cristalls formats a l'interior del ronyó)
- **Uretritis.** Inflamació de les parets de la uretra originada per una infecció bacteriana o per determinades substàncies químiques. Pot ocasionar estrenyiment de la uretra.
- **Cistitis.** Inflamació de les parets de la bufeta urinària originada per una infecció bacteriana. Acostuma a anar acompanyada d'incontinència urinària (eliminació involuntària i freqüent d'orina en petites quantitats).
- **Prostatitis.** Inflamació de la pròstata (glàndula exclusiva de l'aparell reproductor masculí que secreta un dels components del semen) que constreny la uretra i dificulta la micció (acció de sortida de l'orina).

Quan els ronyons no funcionen bé per evitar l'acumulació de productes de rebuig a la sang i el perill que això comporta, es poden utilitzar la diàlisi i el trasplantament.

- La **diàlisi renal o hemodiàlisi** consisteix a fer passar la sang d'una artèria per una màquina que la filtra i la torna purificada a una vena.
- El **trasplantament** consisteix a substituir un ronyó malalt per un de sa.

L'APARELL EXCRETOR. L'APARELL URINARI.

RESUM del més important:

Aquest text està inclòs també en les fotocòpies de dossier de l'aparell EXCRETOR

<http://centres.vicensvivesdigital.cat/35099/course/format/vvives/unit.php?id=22&unit=3§ion=1>

(Nota prèvia: Excretar vol dir: Treure fora del cos (substàncies com l'orina, la suor, etc, que ja no tenen cap profit per a l'organisme).

L'excreció

- 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** i les **sals minerals**

L'aparell excretor

- **L'aparell excretor** elimina les substàncies de rebuig (residus) de la sang procedents de les reaccions cel·lulars.
 - Els òrgans excretors són:
 - el **ronyó**, originen l'orina quan filtren la sang i separen la urea i l'excés de sals. *El ronyó forma part de l'aparell urinari.*
 - les **glàndules sudorípares**, que secreten suor (aigua, urea i sals minerals),
 - el **fetge**, que elimina substàncies per la bilis.
- **L'aparell urinari** consta de:
 - dos ronyons,
 - dos urèters, conductes que condueixen l'orina a la bufeta de l'orina,
 - Una bufeta de l'orina, òrgan on s'acumula l'orina fins que s'expulsa de l'organisme.
 - una uretra, conducte d'uns 6cm que porta l'orina de la bufeta urinària a l'exterior.
- El **ronyó** té:
 - una escorça amb un milió de nefrones que filtren la sang,
 - una medul·la amb molts vasos sanguinis on es troba les denominades **piràmides renals**
 - una pelvis renal en forma d'embut, que recull l'orina produïda.
- La nefrona (o nefró) és la unitat funcional del ronyó. La funció de les nefrones és filtrar tota la sang de l'organisme unes 300 vegades al dia. Es microscòpica.
- La formació de l'**orina** té tres etapes:
 - la **filtració** del plasma sanguini als capil·lars del glomèrul del nefró:
 - la **reabsorció** de nutrients i una part de l'aigua des del túbul renal cap als capil·lars sanguinis
 - la **secreció** de materials de rebuig (àcid úric, ions...) des de les cèl·lules de la paret del túbul renal.
 - Un litre d'orina conté principalment un 95% d'aigua. Té uns 0,01g de clorur de sodi i dos productes tòxics: la urea (25 g) i l'àcid úric (0,5 g).

Altres formes d'excreció.

La principal és la **sudoració** i en molt menor importància la **secreció de la bilirubina** a la bilis (produïda pel fetge) i les **llàgrimes**.

La formació de la suor.

Les glàndules sudorípares produeixen la suor.

La seva composició és semblant a la d'una orina molt diluïda, és a dir conté **urea**, **sals dissoltes** i **àcid úric**.

Principals malalties de l'aparell urinari són:

- **Insuficiència renal.** Disminució de la capacitat del ronyó per a separar la urea de la sang. El malalt precisa sessions periòdiques **diàlisi renal o hemodiàlisi** en un ronyó artificial.
- **Còlic nefrític.** Espasmes molt dolorosos a causa de pedres o càlculs renals. **Càlculs renals o pedres** (cristalls formats a l'interior del ronyó)
- **Uretritis.** Inflamació de les parets de la uretra originada per una
- **Cistitis.** Inflamació de les parets de la bufeta urinària originada per una infecció bacteriana. Acostuma a anar acompanyada d'incontinència urinària (eliminació involuntària i freqüent d'orina en petites quantitats).
- **Prostatitis.** Inflamació de la pròstata.

Quan els ronyons no funcionen bé per evitar l'acumulació de productes de rebuig a la sang i el perill que això comporta, es poden utilitzar la diàlisi i el trasplantament.

- La **diàlisi renal o hemodiàlisi** consisteix a fer passar la sang d'una artèria per una màquina que la filtra i la torna purificada a una vena.
- El **trasplantament** consisteix a substituir un ronyó malalt per un de sa.