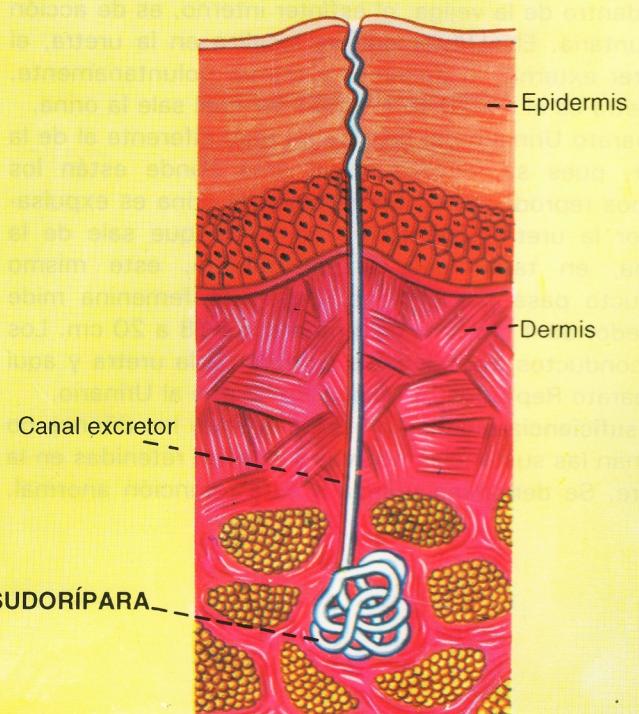
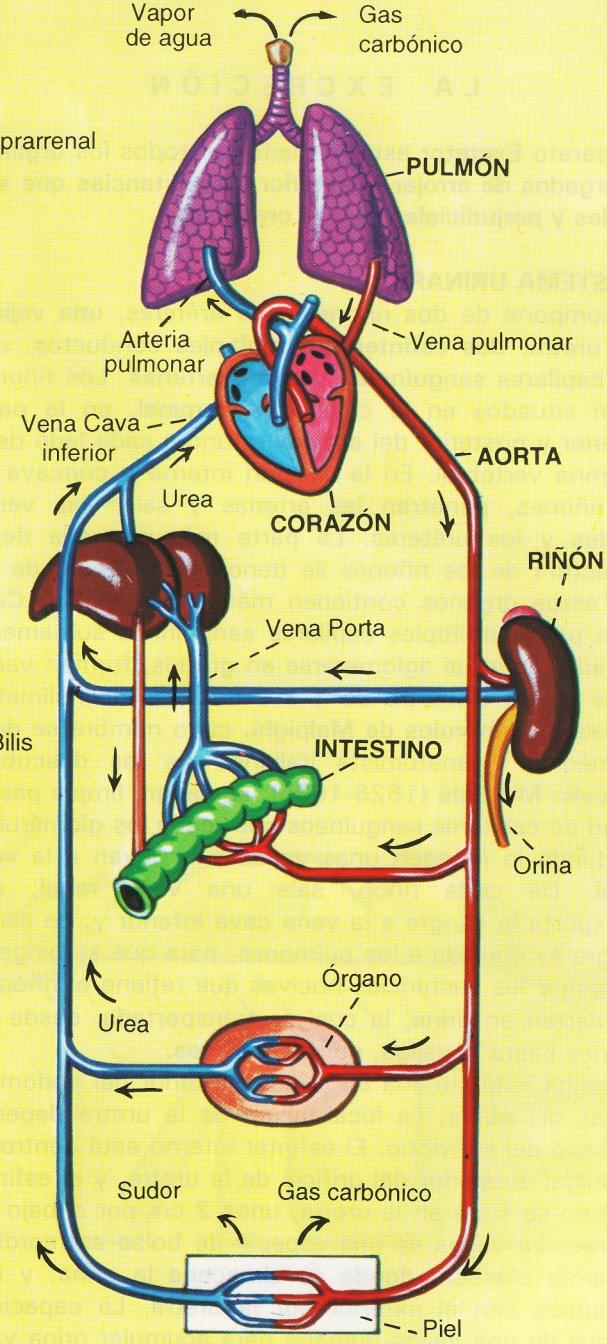


GLÁNDULA SUDORÍPARA



## LA EXCRECIÓN

El Aparato Excretor está formado por todos los órganos encargados de arrojar al exterior las sustancias que son inútiles y perjudiciales para el organismo.

### • SISTEMA URINARIO:

Se compone de **dos riñones, dos uréteres, una vejiga, una uretra, dos esfínteres y múltiples conductos**, que son **capilares sanguíneos, venas y arterias**. Los riñones están situados en la cavidad abdominal, en la parte superior y posterior del abdomen, uno a cada lado de la columna vertebral. En la sección interna y cóncava de los riñones, penetran las arterias y salen las venas renales y los uréteres. La parte más pequeña de la estructura de los riñones se denomina **nefrona**, de las que estos órganos contienen más de un millón. Cada riñón posee múltiples capilares sanguíneos sumamente delgados, que, al aglomerarse en grupos, forman varias bolas de un diámetro de 1 a 2 décimas de milímetro, llamadas **glomérulos de Malpighi**, cuyo nombre se debe al médico y anatómico italiano que los descubrió, **Marcello Malpighi** (1628-1695). La sangre limpia pasa a la red de capilares sanguíneos que rodea los glomérulos, de donde la recogen unas venas y la llevan a la **vena renal**. De cada riñón, sale una vena renal, que transporta la sangre a la **vena cava inferior** y, de allí, la sangre es enviada a los pulmones, para que se oxigene. El agua y las sustancias nocivas que retiene el riñón se convierten en **orina**, la cual es transportada, desde los riñones hasta la vejiga, por los uréteres.

La vejiga está situada en la parte inferior del abdomen, detrás del pubis. La localización de la uretra depende del sexo del individuo. El esfínter interno está dentro de la vejiga, alrededor del orificio de la uretra, y el esfínter externo se sitúa en la uretra, unos 2 cm. por debajo del interno. La vejiga es una especie de bolsa extraordinariamente elástica, donde se almacena la orina, y que comunica con el exterior por la uretra. La capacidad normal de una vejiga humana para acumular orina varía de unos 175 cm<sup>3</sup> a 250 cm<sup>3</sup>. Dos músculos, llamados esfínteres, impiden la salida de la orina. El esfínter que está dentro de la vejiga, el esfínter interno, es de acción involuntaria. El esfínter que se localiza en la uretra, el esfínter externo, lo podemos contraer voluntariamente. La uretra es el conducto a través del cual sale la orina.

El Aparato Urinario del hombre es muy diferente al de la mujer, pues se localiza en el área donde están los órganos reproductores. En la mujer, la orina es expulsada por la uretra, que es un conducto que sale de la vagina, en tanto que, en el hombre, este mismo conducto pasa por el pene. La uretra femenina mide alrededor de 4 cm, y la del hombre, de 18 a 20 cm. Los dos conductos eyaculadores se abren a la uretra y aquí el Aparato Reproductor Masculino se une al Urinario.

La **insuficiencia renal** se presenta cuando los riñones no eliminan las sustancias nocivas y quedan retenidas en la sangre. Se denomina **uremia** a esta retención anormal.

Entonces debe recurrirse a la **diálisis**, que es un procedimiento en el que un riñón artificial purifica la sangre. Es posible que se formen en el riñón unas piedras llamadas **cálculos renales**, de hasta 5 cm. de diámetro e incluso mayores, debido a que algunas sustancias, como calcio, fosfatos y magnesio, se acumulan en forma de sales y, en vez de disolverse, se petrifican. Cuando el cálculo desciende hasta el uréter, provoca un dolor muy intenso, llamado **cólico renal o cólico nefrítico**, que cesa cuando el cálculo llega a la vejiga. Si es pequeño, puede ser expulsado con la orina, pero, cuando es grande, debe extirparse quirúrgicamente.

### • SUDOR:

Es producido por las **glándulas sudoríparas**, que se encuentran en toda la piel, excepto en el borde de los labios y de los párpados. Es un líquido transparente, de sabor salado y olor variable. Cada persona segregá diariamente alrededor de 600 gramos de sudor, pero esta cantidad aumenta con el calor exterior, el ejercicio físico, y el consumo de grandes cantidades de líquidos, de alimentos muy calientes y alimentos muy picosos. La composición del sudor es similar a la de la orina, pues contiene agua, cloruro sódico, urea y ácido úrico.

### • GLÁNDULAS SEBÁCEAS:

Estas glándulas también se encuentran en toda la piel. Secretan una grasa que lubrica los vellos, y le da flexibilidad a la piel y la hace impermeable. Cada persona segregá diariamente de 15 a 20 gramos.

### • PULMONES:

Son dos órganos de color rosado situados en la cavidad torácica, a derecha e izquierda del corazón. Cada uno tiene capacidad para contener de 4 a 5 litros de aire. Estos órganos cumplen con una función excretora, pues, **se encargan de expulsar al exterior el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)**.

### • INTESTINO GRUESO:

Está formada por tres partes: el **intestino ciego**, el **colon** y el **recto**. Este último comunica al exterior a través del **ano**, por el cual se desechan las **heces fecales**. En el intestino grueso se lleva a cabo la reabsorción del agua y la putrefacción de los restos no asimilables, que se transforman en una **masa fecal**. La mayor parte de la flora bacteriana se encuentra en el intestino grueso que se encarga de la fermentación de las heces. El último acto de la digestión recibe el nombre de defecación, y se realiza cuando se abre el esfínter anal y las heces fecales son expulsadas al exterior.

Los números y las letras de la ilustración indican las siguientes partes 1) Arteria renal, 2) Vena renal, 3) pelvis renal. A) Vena radial, B) Vena en arcada, C) Arteria en arcada, CH) Papila renal, D) Pirámides de Malpighi, E) Venas y arterias. F) Glomérulo de Malpighi. G) Cálices. H) Uréter. I) Pelvis renal principal.