

SISTEMA EXCRETOR URINARIO

- **Enumerar desechos del metabolismo celular.**

Los procesos normales del metabolismo celular generan, además de agua y algunas sales minerales (cloruros, fosfatos, bicarbonatos, oxalatos), ciertos productos de desecho, como la urea, el ácido úrico y el amoníaco.

Estas sustancias son recogidas por la sangre porque no sólo no tienen ninguna utilidad sino que, además, resultan tóxicas:

si se acumularan en nuestro cuerpo, podrían llevarnos rápidamente a la muerte.

agua	+ Sales minerales	+ Productos de desecho
	Cloruros	Urea
	Fosfatos	Ácido úrico
	Bicarbonatos	amoníaco
	oxalatos	
Son tóxicas, Son recogidas por la sangre Si no se eliminan pueden matarnos		

- **Enumerar órganos del sistema. Describir características y funciones en cada caso**

Los órganos principales del sistema urinario son:

RIÑONES	Cumplen la tarea de FILTRAR las sustancias de desecho de la sangre y formar la orina.
URÉTERES	Son dos conductos que salen de los riñones y conducen la orina hacia la vejiga.
VEJIGA	Órgano que llega a almacenar unos 200 a 400 ml, aproximadamente.
MICCIÓN	Es el reflejo por el cual la orina es expulsada al exterior
URETRA	Conducto por el cual la orina sale de la vejiga al exterior.

- **Descripción anatómica del riñón**

En cada riñón se distinguen cuatro capas o zonas bien diferenciadas:

CAPSULA RENAL	La mas externa	Es una membrana fina de tejido conjuntivo fibroso muy resistente
----------------------	----------------	---

CORTEZA (Columnas de Bertin)	Debajo de la cápsula renal	Cubierta continua y que a intervalos regulares extiende prolongaciones hacia el interior (col. De Bertin)
MEDULA (Pirámides renales o de Malpighi)	Debajo de la corteza	Está dividida en 9 ó 12 sectores por cada columna de Bertin, llamados pirámides renales o de Malpighi . Los extremos de estas pirámides apuntan hacia el interior del riñón Están compuestos por túbulos de diferente calibre
PELVIS RENAL (cálices renales)	La cavidad más interna	En su parte mas externa se divide en varias cámaras (cálices renales) y coinciden con los extremos de las pirámides de Malpighi

• **Descripción anatómica del nefrón**

Los nefrones es el lugar en el que se forma la orina y se hallan en las cortezas renales.

Cada Nefron está constituido por

GLOMERULO ó CORPÚSCULO DE MALPIGHI	Son ovillos de capilares arteriales por los que circula la sangre
CAPSULA DE BOWMAN	Es una estructura con forma de copa que envuelve al glomérulo
TUBULO CONTORNEADO PROXIMAL ASA DE HENLE TUBULO CONTORNEADO DISTAL	Son canales por los que circula el líquido filtrado
CONDUCTO COLECTOR	Recibe el contenido de los túbulos contorneados distales de varios nefrones y los vierte en los cálices renales (de la pelvis renal) Todos estos canales estan rodeados pur una compleja red de capilares sanguíneos llamados peritubulares.

• **Orina:**

- **diferenciar proceso de formación, composición y producción diaria**
- **análisis: síntomas y patologías.**

La formación de orina en los nefrones consta de tres procesos. Filtración, Reabsorción y Secreción.

FILTRACIÓN	Comienza cuando la sangre ingresa en el corpúsculo de Malpighi a través de la arteriola aferente.
-------------------	---

	Tiene un calibre mayor que la eferente, lo cual asegura que la sangre circule a gran presión. Por eso, ciertas sustancias se filtran desde los capilares hacia la cápsula de Bowman. El líquido filtrado contiene aminoácidos, glucosa, agua y sales minerales, pero carece de eritrocitos y de proteínas de elevado peso molecular.
REABSORCIÓN	Consiste en la recuperación de sustancias útiles para el organismo, como los aminoácidos, la glucosa y ciertas sales minerales presentes en el filtrado glomerular. Tiene lugar desde los túbulos contorneados y el asa de Henle hacia los capilares peritubulares que los rodean. Las sustancias que se reabsorben (99% de lo filtrado) son sólo las que resultan útiles para el organismo.
SECRECIÓN	Consiste en el pasaje de ciertas sustancias de desecho, que no llegaron a filtrarse, desde los capilares peritubulares hacia la luz de los túbulos renales.

COMPOSICIÓN de la ORINA

Agua

Iones amonio, calcio, cloro, fosfato, potasio, sodio, sulfato

Urea

Creatinina

Acido Urico

Diariamente, los riñones producen en unos 125 l de filtrado glomerular, de los cuales sólo quedan entre 1 y 1.5 l de orina para ser expulsados al exterior.

• Diferencia conceptual de: Insuficiencia urinaria – Cólico renal

La Insuficiencia Urinaria es la **capacidad reducida** del riñón para desarrollar sus funciones. Afecta incluso al sistema circulatorio llegando a generar en casos agudos, ciertas enfermedades cardiovasculares.

Los cólicos renales o litiasis, son formaciones y precipitación de cristales como si fueran piedras. Están formados por sales de calcio (oxalatos, fosfatos y carbonatos), que si bien son formaciones normales de la orina, precipitan y forman piedras.

• Funciones de Renina y angiotensina

Hipótesis: El riñón interviene en la regulación de la presión arterial.

Observación: Desde 1827 se venía observando que la mayoría de los pacientes con insuficiencia renal tenían una presión arterial muy alta, además de padecer cardiopatías.

Comprobación: Se realizó la siguiente experiencia. Se inyectó extracto crudo de tejido renal a un conejo. Transcurrido algunos minutos se producía un sostenido aumento de presión sanguínea.

A este principio activo se lo llamó RENINA.

En 1934, el argentino Bernardo Houssay, purificó la renina y demostró que ésta reacciona con un componente plasmático para formar otra sustancia: la ANGIOTENSINA.

Cuando la presión arterial desciende, disminuye la circulación sanguínea al riñón entonces éste segrega renina a la sangre para formar la angiotensina, la cual provoca vasoconstricción con lo que aumenta la presión.

En la insuficiencia renal crónica, hay una constante liberación de renina a la sangre por el menor tejido renal funcional y esto ocasiona el incremento de la presión arterial y del flujo sanguíneo al riñón, el corazón trabaja más y produce enfermedades cardiovasculares.