

Módulo VI - Guía 6

Generalidades del Sistema Urinario

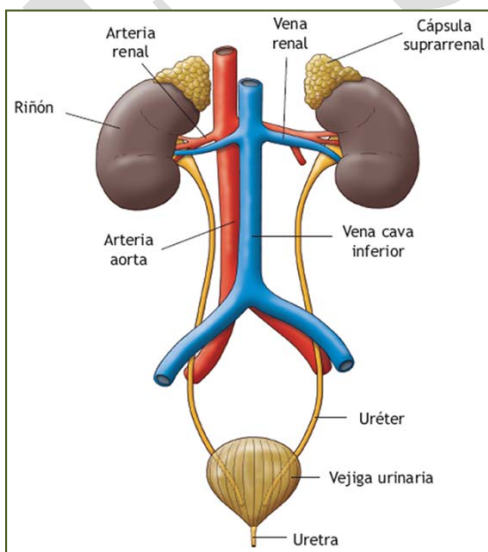
Función Excretora

Las reacciones químicas del metabolismo producen sustancias que pueden llegar a ser tóxicas si se acumulan. La sangre recoge estas sustancias y las transporta a los órganos encargados de eliminarlas, que son los órganos excretores; estos órganos son:

- Los **Riñones**, filtran y eliminan de la sangre los desechos provenientes de la descomposición normal de tejidos activos, como los músculos, y de los alimentos. Si los riñones no los eliminaran, estos desechos se acumularían en la sangre y dañarían el cuerpo.
- Los **Pulmones**, que se encargan de expulsar el dióxido de carbono que se produce en la respiración celular.
- El **Hígado**, que expulsa al intestino productos tóxicos formados en las reacciones del metabolismo.
- Las **Glándulas sudoríparas**, repartidas por todo el cuerpo y que forman el sudor formado por agua y sustancias de desecho.

Sistema Urinario

Este sistema es el aparato fundamental, es el conjunto de órganos encargados de producir y excretar la orina (líquido de desecho), producto del metabolismo celular.



Este sistema está formado por:

- **Los Riñones.** Son dos órganos situados a ambos lados de la columna, en los que se forma la orina.
- **Los Uréteres.** Dos conductos que recogen la orina fabricada en cada riñón.
- **La Vejiga urinaria.** Acumula la orina que llega de forma continua por los uréteres. Cuando está llena se contrae y surge la necesidad de orinar
- **La Uretra.** Es un conducto que parte de la vejiga y expulsa la orina al exterior

(micción).

Funciones:

Ayuda a mantener la homeostasis corporal, controlando la composición y volumen de la sangre.

Componentes del Sistema Urinario:

Se compone fundamentalmente de dos partes:

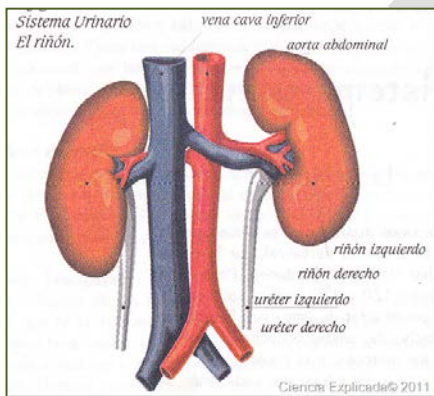
1. Órganos Secretores:

- Riñones

2. Vías Excretoras:

- Uréteres.
- La vejiga urinaria
- La uretra

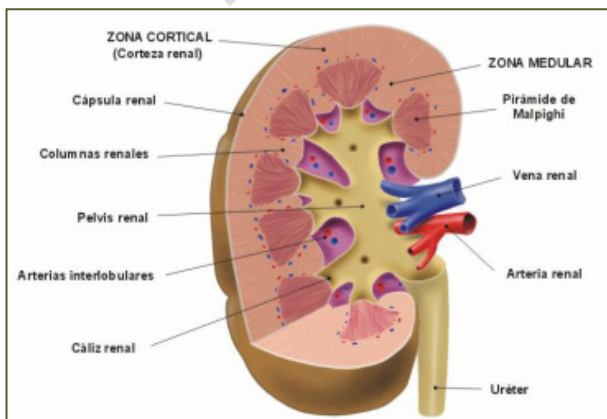
RIÑONES



Los riñones tienen forma de frijol, cada uno mide aproximadamente 10 cm de largo y 5 cm de ancho.

El riñón derecho se encuentra un poco más abajo que el izquierdo.

En un corte longitudinal de un riñón, se pueden reconocer tres partes:



- a) Corteza renal
- b) Médula renal
- c) Papilas renales
- d) Nefronas

a) Corteza Renal

Presenta un aspecto rojizo oscuro granuloso (Glomérulos) y rodea completamente a la médula renal.

b) Médula Renal

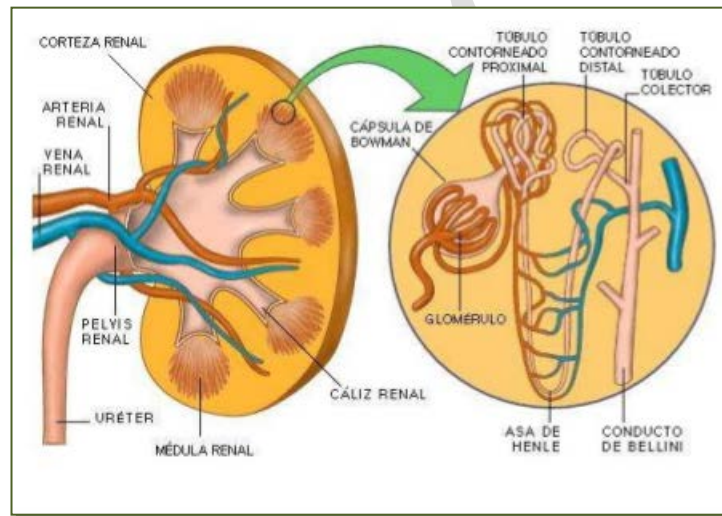
Presenta el doble del espesor que la corteza y unas estructuras de color rojizo muy claro con forma de pirámides, denominadas *Pirámides de Malpighi*.

c) Papilas Renales

Se distribuyen cada una dentro de un cáliz menor en forma de embudo. Cada riñón humano presenta de 8 a 18 pirámides renales, de 8 a 18 cálices menores y de 2 a 3 cálices mayores.

Nefrona

Unidad funcional del riñón. Cada riñón tiene alrededor de un millón de nefronas



Una nefrona está conformada por el:

1. Glomérulo:

El Glomérulo actúa como una unidad de filtrado o colador, y mantiene las proteínas y células normales en el torrente sanguíneo, permitiendo que pasen los desechos y el agua en exceso. Un complicado intercambio químico se lleva a cabo, mientras los materiales de desecho y el agua abandonan la sangre e ingresan al aparato urinario.

El Glomérulo está formado por:

- Una *Red Capilar* porosa que actúa como un filtro plasmático
- El *Elemento Vascular* (arteriolas aferentes y eferentes, es decir que entran y salen al glomérulo) y

- El *Elemento Tubular* que consta de un Túbulo proximal, Túbulo distal, Asa de Henle y el Túbulo colector.

2. VÍAS EXCRETORAS

Las vías excretoras recogen la orina producida por los riñones y la expulsan al exterior.

a) Uréteres:

Son dos conductos de unos 21 a 30 cm de largo, bastante delgados, que llevan la orina desde la pelvis renal a la vejiga, en cuya base desembocan formando los llamados meatos uretrales, cuya disposición en válvula permite a la orina pasar gota a gota del uréter a la vejiga, pero no viceversa.

b) Vejiga:

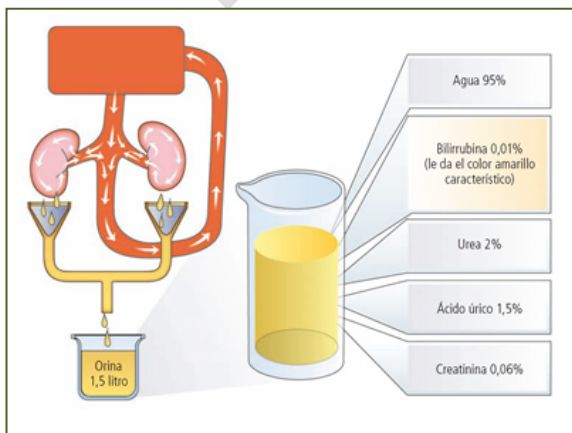
Es un órgano hueco situado en la parte inferior del abdomen y superior de la pelvis, destinada a contener la orina que llega de los riñones a través de los uréteres. Su capacidad es de unos 700-800 ml.

Su pared contiene un músculo liso, que contrayéndose y con la ayuda de la contracción de los músculos abdominales, produce la evacuación de la vejiga a través de la uretra. Esto se llama *Micción*.

c) Uretra:

Es el conducto que permite la salida al exterior de la orina contenida en la vejiga. En la mujer este conducto mide de 3 a 4 cm de longitud, es casi vertical y se halla por delante de la vagina, abriéndose en la vulva por delante del orificio vaginal. En el hombre la uretra mide de 18 a 20 cm de longitud.

LA ORINA



Es un líquido acuoso transparente y amarilloso, de olor característico, secretado por los riñones y eliminado al exterior por el aparato urinario.

Después de la producción de la orina por los riñones, esta recorre los uréteres hasta la vejiga urinaria donde se almacena y después es expulsada al exterior del cuerpo a través de la uretra, mediante la micción.

El ser humano elimina aproximadamente 1.4 litros de orina al día.

Cerca de la mitad de los sólidos que contiene la orina son:

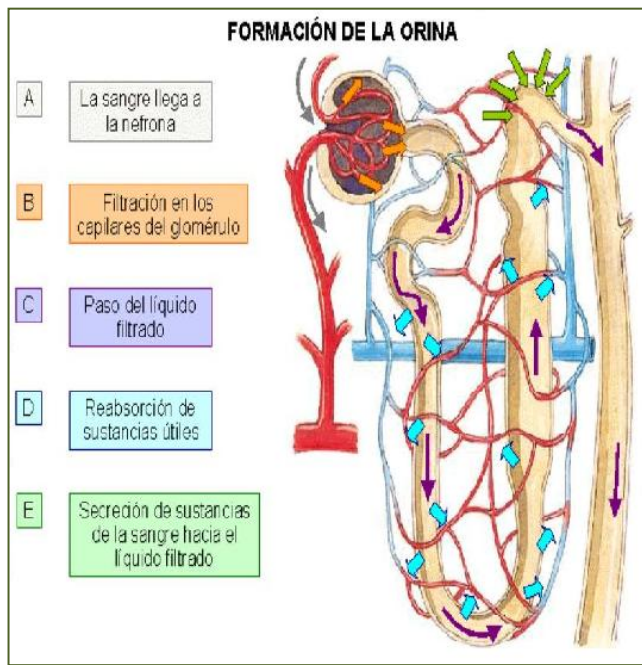
Urea: principal producto de degradación del metabolismo de las proteínas.

El resto incluye **sodio, cloro, amonio, creatinina, ácido úrico y bicarbonato**.

Un litro de orina contiene normalmente: Agua, 10mg de cloruro de sodio y dos productos tóxicos: la urea (25g) y el ácido úrico (0.5g).

Nota: La orina puede ayudar al diagnóstico de varias enfermedades mediante el análisis de orina o urocultivo.

Formación de la orina



La orina se fabrica en las nefronas, proceso en el que se distinguen tres etapas:

1º. **Filtración:** Ocurre en el glomérulo (red de capilares de la arteriola aferente) pasando el agua y pequeñas moléculas disueltas en la sangre a la cápsula de la nefrona.

2º. **Reabsorción:** Se reabsorben y vuelven a pasar a la sangre moléculas útiles para el organismo. Ocurre a lo largo del túbulo renal.

3º. **Secreción:** Consiste en el paso de algunos iones desde los capilares hacia el interior del túbulo (en la zona distal).

ENFERMEDADES RENALES MÁS FRECUENTES

La mayoría de las enfermedades de los riñones atacan a las nefronas, haciendo que pierdan su capacidad de filtración. El daño a las nefronas puede ocurrir rápidamente, con frecuencia como resultado de lesión o envenenamiento. Pero la mayoría de las enfermedades de los riñones destruyen las nefronas lentamente y en silencio. Sólo después de años, o incluso décadas, el daño será evidente. La mayoría de las enfermedades de los riñones atacan simultáneamente a ambos riñones.

Las dos causas más comunes de insuficiencia renal son la diabetes y la presión arterial alta. Las personas con antecedentes familiares de cualquier tipo de problema renal también corren el riesgo de padecer insuficiencia renal.

Enfermedad renal diabética

La diabetes es una enfermedad que evita que el organismo use la glucosa, una forma de azúcar, como debería. Si la glucosa permanece en la sangre en vez de descomponerse, puede actuar como un veneno. El daño a las nefronas provocado por la glucosa intacta en la sangre se llama enfermedad renal diabética.

Mantener bajos los niveles de glucosa en la sangre puede demorar o prevenir la enfermedad renal diabética. El uso de medicamentos para tratar la presión arterial alta llamados inhibidores de enzima convertidora de angiotensina (ECA) o bloqueadores del receptor de angiotensina (BRA) también retrasa o demora la progresión de la enfermedad renal diabética.

Presión arterial alta

La presión arterial alta puede dañar los pequeños vasos sanguíneos en los riñones. Los vasos dañados no pueden filtrar los desechos de la sangre como deberían hacerlo.

Un médico puede recetar medicamentos para la presión arterial. Se recomienda que las personas con diabetes o función reducida de los riñones mantengan su presión arterial por debajo de 130/80.

Cálculos renales

También llamadas "piedras", que se forman por la precipitación de algunas sales. Cuando se desprenden del riñón y pasan a los conductos urinarios producen los "cólicos nefríticos", que son muy dolorosos.

Cistitis

Son inflamaciones de la vejiga urinaria producida por infecciones.

Insuficiencia renal

Se produce cuando los riñones pierden su función filtradora, de manera que no se eliminan de la sangre los productos de desecho del metabolismo. En estos casos la insuficiencia renal hay que tratarla con hemodiálisis o trasplante de riñón como verás en el siguiente apartado de esta quincena.

Tratamientos cuando un riñón no funciona

La diálisis

Es un procedimiento que se realiza para eliminar de la sangre los productos de desecho, cuando los riñones no pueden hacerlo. En este caso la diálisis (hemodiálisis) permite mantener la vida del enfermo.

Se hace pasar la sangre por un aparato que funciona como un riñón artificial, en el que la sangre se pone en contacto con una solución dializadora de composición similar al plasma sanguíneo a través de una membrana porosa.

La urea y los productos de desecho de la sangre atraviesan la membrana quedando la sangre limpia de desechos.

Este tratamiento hay que realizarlo tres veces por semana y el proceso dura varias horas, por lo que la vida del paciente queda muy limitada.

El trasplante de riñón

Esta operación consiste en colocar un riñón sano en el cuerpo del paciente, asumiendo el riñón trasplantado las funciones de los riñones deficientes.

El riñón es colocado en la parte inferior del abdomen, conectándose a la arteria y vena renal del receptor, el nuevo riñón comenzará a producir orina en cuanto la sangre empiece a fluir por él.

Muchos riñones proceden de donantes que fallecen, pero también puede ser donado por un familiar vivo.

Las personas trasplantadas, deben medicarse toda la vida, para evitar el rechazo.

La excreción es la función por la que se eliminan del organismo los productos de desecho, función que cumplen además del aparato urinario, el hígado, los pulmones y las glándulas sudoríparas.

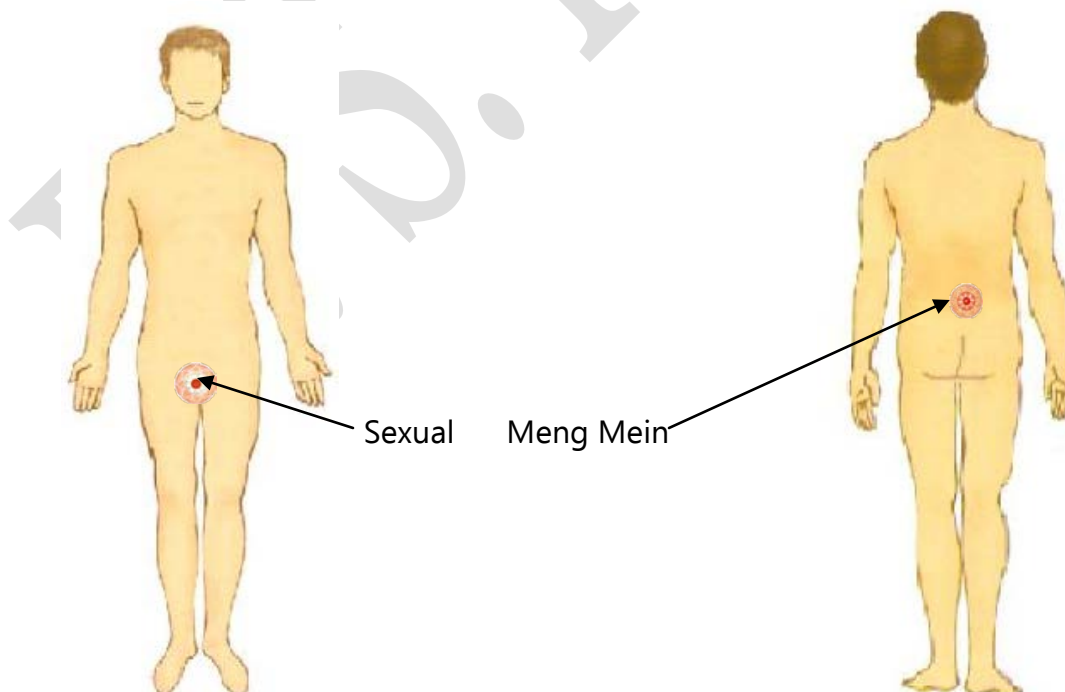
La unidad funcional del riñón es la nefrona que se encarga de la elaboración de la orina. Tenemos en cada riñón más de un millón de nefronas.

En el proceso de elaboración de la orina se distinguen tres etapas: filtración, reabsorción y secreción.

Las enfermedades más frecuentes del aparato urinario son los cálculos renales, cistitis y la insuficiencia renal.

Cuando el riñón no funciona, se puede ir ayudando a los pacientes con la diálisis hasta que pueda recibir un trasplante de riñón.

CHAKRAS QUE CONTROLAN Y ENERGIZAN EL SISTEMA URINARIO



CHAKRAS	CONTROLA Y ENERGIZA
Meng Mein	Riñones y Uréter
	Uréter
	Presión sanguínea
Sexual	Vejiga
	Uretra
Plexo Solar anterior y posterior	Afectan lo Riñones
Base	Tejidos de todos los órganos relacionados
Chakra menor de los riñones	Riñones
Chakra menor de la vejiga	Vejiga

BIBLIOGRAFIA:

SANACIÓN PRÁNICA AVANZADA, Master Choa Kok Sui, Edición 2012 Febrero 2016
http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esobiologia/3quincena9/3quincena9_contenidos_4a.htm
https://www.google.com/search?q=aparato+urinario&tbm=isch&imgil=bl65tO4yYa5ZdM%253A%253BFANb1FgsOdovIM%253Bhttps%25253A%25252F%25252Fwww.emaze.com%25252F%252540ALOWWFCI%25252F%25252525C2%25252525BFaparato-urinario%25253F&source=iu&pf=m&fir=bl65tO4yYa5ZdM%253A%252CFANb1FgsOdovIM%252C_&usg=__JXQj5lyrMpRRWTREWP8vueBzISM%3D&biw=1525&bih=752&dpr=0.9&ved=0ahUKEwjyVJ-IkpHLAhUhbR4KHxNKCByQyjcIKA&ei=VwXOVrK1NIfaemUo7AB#imgsrc=8hqDpQE653qW_M%3A
<http://www.slideshare.net/magdalenaguevara/diapositivas-del-sistema-urinario>
<http://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/anatomia/los-rinones-y-como-funcionan/Pages/anatomia.aspx>