



Mi Universidad

Mapa Conceptual

Nombre del Alumno: Ingrid Villarreal Sanchez

Nombre del tema: Aparato urinario (Función y estructura)

Parcial: 2do.

Nombre de la Materia: Anatomía y fisiología I I

Nombre del profesor: Fernando romero peralta

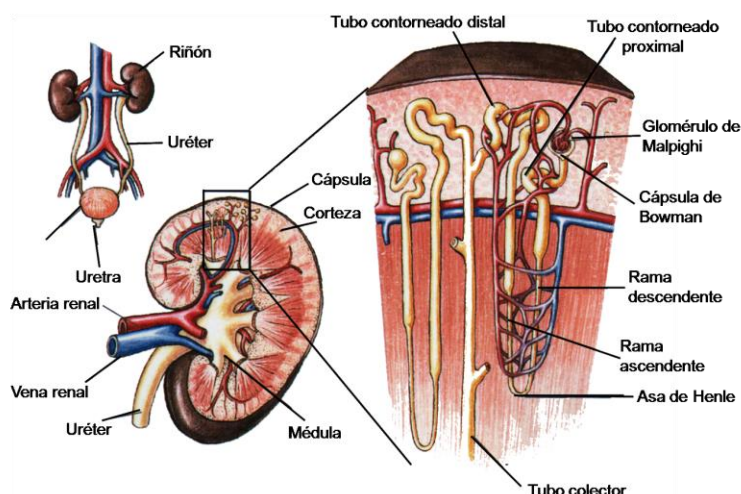
Nombre de la Licenciatura: Enfermería

Cuatrimestre: 2do

Pichucalco, Chiapas 13 de febrero del 2022

El sistema urinario humano es un conjunto de órganos encargados de la producción, almacenamiento y expulsión de la orina. A través de la orina se eliminan del organismo los desechos nitrogenados del metabolismo (urea, creatinina, ácido úrico) y otras sustancias tóxicas. El aparato urinario humano se compone de dos riñones y un conjunto de vías urinarias. El riñón produce la orina y se encarga del proceso de osmorregulación. La orina formada en los riñones es transportada por los uréteres hasta la vejiga urinaria donde se almacena hasta que sale al exterior a través de la uretra durante el proceso de la micción. La unidad básica de filtración se denomina nefrona, cada riñón tiene alrededor de 1 000 000 de nefronas.

El aparato urinario es un conjunto de órganos encargado de la eliminación de los desechos metabólicos, exceso de sales y toxinas a través de la orina. Una de las principales sustancias de desecho que se eliminan por este medio es la urea. La arquitectura del riñón se compone de pequeñas unidades llamadas nefronas en las que se produce el filtrado de la sangre para formar la orina.



¿Cómo funciona el aparato urinario?

El cuerpo toma las sustancias nutritivas de los alimentos y las convierte en energía. Una vez que el cuerpo ha incorporado los componentes de los alimentos que necesita, deja productos de desecho en el intestino y en la sangre.

Los riñones y el aparato urinario ayudan al cuerpo a eliminar los desechos líquidos, conocidos como "urea", y a mantener en equilibrio las sustancias químicas como el potasio, el sodio y el agua. La urea se produce cuando los alimentos que contienen proteínas, tales como la carne, el pollo y ciertos vegetales, se degradan en el cuerpo. La urea se transporta en la circulación sanguínea hacia los riñones, donde se elimina junto con el agua y otros desechos en forma de orina.

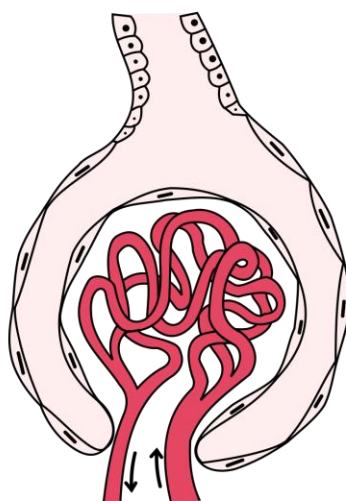
Otras funciones importantes de los riñones incluyen el control de la presión de la sangre y la producción de eritropoyetina, que controla la producción de glóbulos rojos en la médula ósea. Los riñones también regulan el equilibrio de los ácidos y conservan los fluidos.

El aparato urinario humano se compone fundamentalmente de tres partes que son:

Riñón. Produce la orina y desempeña otras funciones como secreción de eritropoyetina. Los riñones son dos órganos de color rojo oscuro que están situados a ambos lados de la columna vertebral, el derecho algo más bajo que el izquierdo. Cada uno de ellos tiene un peso de 150 gramos, entre 10 y 12 centímetros de largo, de 5 a 6 centímetros de ancho y 3 centímetros de espesor. En la parte superior de cada riñón se encuentran las glándulas suprarrenales. Los riñones están divididos en tres zonas diferentes: corteza, médula y pelvis. En la corteza se filtra el fluido desde la sangre, en la médula se reabsorben sustancias de ese fluido que son necesarias para el organismo, en la pelvis renal la orina sale del riñón a través del uréter.

- Vías urinarias: recogen la orina desde la pelvis renal y la expulsa al exterior, están formadas por un conjunto de conductos que son:
- Uréteres. Son dos conductos que conducen la orina desde los riñones hasta la vejiga urinaria.
- Vejiga urinaria. Receptáculo donde se acumula la orina.
- Uretra. Conducto que permite la salida al exterior de la orina contenida en la vejiga urinaria

A nivel microscópico, el riñón está formado por entre 800 000 y 1 000 000 de unidades funcionales que reciben el nombre de nefronas. Es en la nefrona donde se produce realmente la filtración del plasma sanguíneo y la formación de la orina; la nefrona es la unidad básica constituyente del órgano renal. En cada riñón existen 250 conductos colectores, cada uno de los cuales recoge la orina de 4000 nefronas. La estructura de la nefrona es compleja, se compone de un corpúsculo renal en comunicación con un túbulo renal. El corpúsculo renal es una estructura esferoidal, constituida por la cápsula de Bowman y el ovillo capilar contenido en su interior o glomérulo. El túbulo donde se vierte el filtrado glomerular se divide en tres partes: Túbulo contorneado proximal, asa de Henle y túbulo contorneado distal. La nefrona constituye el aspecto más fascinante del riñón y es donde se produce el principal trabajo del órgano. En cada una de ellas entra un pequeño vaso sanguíneo, la arteriola aferente que aporta sangre a los glomérulos y forma un ovillo capilar. El camino inverso de la sangre transcurre a través de la arteriola eferente.

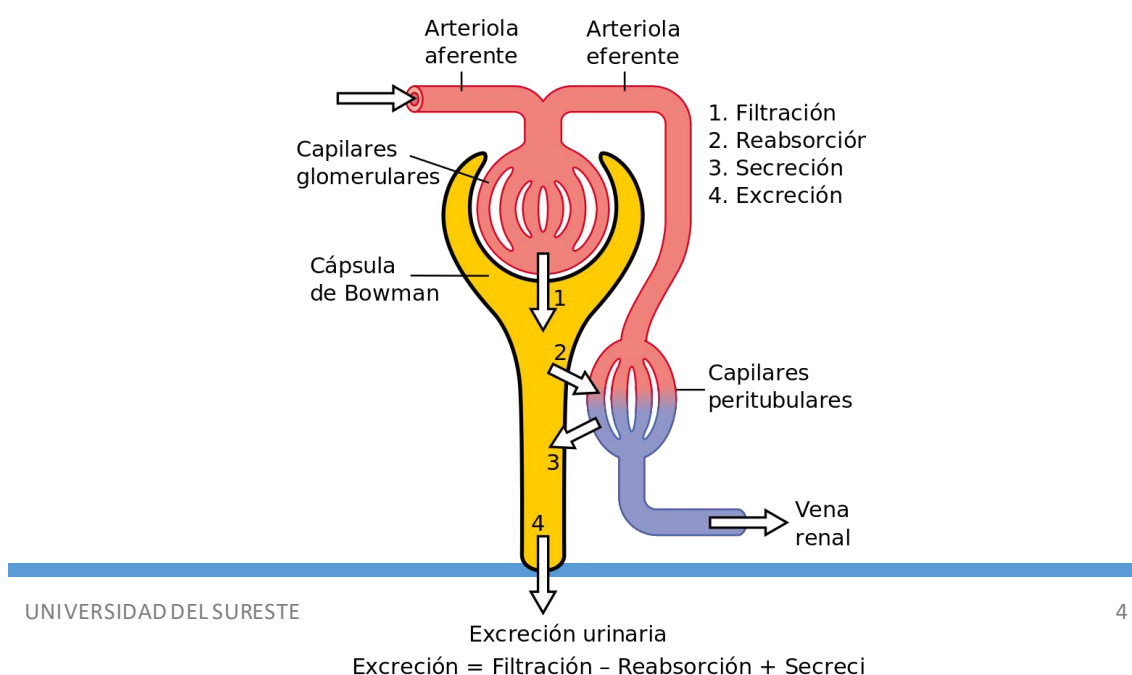


Formación de la orina

La orina se forma básicamente a través de tres procesos que se desarrollan en las nefronas. Los tres procesos básicos de formación de orina son:

- **Filtración.** Permite el paso de líquido desde el glomérulo hacia la cápsula de Bowman. El líquido que ingresa al glomérulo tiene una composición química similar al plasma sanguíneo, pero sin proteínas, las cuales no logran atravesar los capilares glomerulares. La porción celular de la sangre, es decir, los glóbulos rojos, los glóbulos blancos y las plaquetas, tampoco atraviesan los glomérulos y no forman parte del líquido filtrado. A través del índice de filtrado glomerular, es posible inferir que cada 24 horas se filtran, en ambos riñones, 180 litros aproximadamente.
- **Reabsorción.** Muchos de los componentes del plasma que son filtrados en el glomérulo, regresan de nuevo a la sangre. Es el proceso mediante el cual las sustancias pasan desde el interior del túbulo renal hacia los capilares peritubulares, es decir, hacia la sangre. Este proceso, permite la recuperación de agua, sales, azúcares y aminoácidos que fueron filtrados en el glomérulo.
- **Secreción.** Es lo contrario a la reabsorción; en esta etapa algunos componentes sanguíneos son eliminados por secreción activa de las células de los túbulos renales. Secreción no es sinónimo de excreción, en la secreción se eliminan activamente sustancias a la luz del túbulo. Mediante un mecanismo de secreción se eliminan por ejemplo iones hidrógeno H^+ , lo que contribuye a mantener el pH de la sangre en niveles adecuados. También se elimina por secreción amonio (NH_4^+) y algunos fármacos.

Durante el paso a través del sistema de túbulos renales, la orina primaria pierde alrededor del 99% del volumen inicial, principalmente por absorción de agua, por lo que la orina final contiene las sustancias de desecho como urea y creatinina a una concentración mucho más alta que la inicial. De esta forma el riñón es un sistema muy eficaz en la eliminación de sustancias de desecho, la concentración de creatinina en sangre, por ejemplo, oscila entre 0.7 y 1.3 mg por dl, mientras que en la orina final es entre 100 y 160 mg por dl, 130 veces superior.



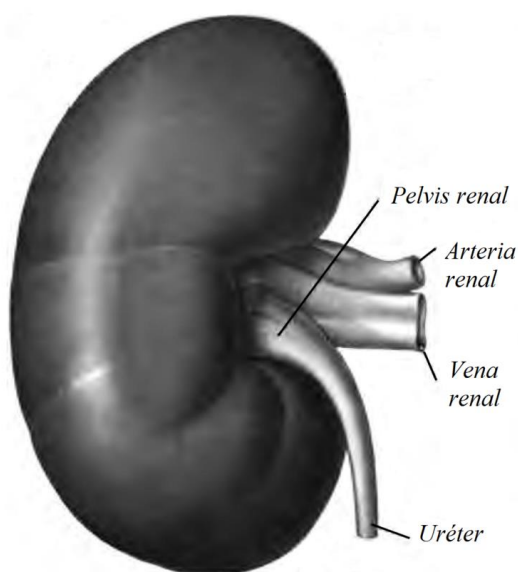
Órganos del sistema urinario

RIÑÓN

El riñón está cubierto por una cápsula de tejido conectivo denso denominada cápsula renal, sobre su borde medial se encuentra una incisura denominada hilio renal en donde se puede apreciar la entrada de la arteria renal y la salida de la vena renal y el uréter.

Si se corta el riñón paralelamente a sus dos caras, se puede observar que está compuesto por dos zonas de color distinto, a las que se ha llamado medular o interna, y cortical o externa. En la zona medular son visibles unas estriaciones de forma piramidal que se llaman pirámides de Malpighi (o renales) que presentan un vértice orientado hacia los cálices (papilas).

- **Zona cortical o corteza:** Está situada en la parte externa y es de color rojo claro. Presenta en su parte más externa pequeños puntitos rojos que corresponden a los corpúsculos de Malpighi. La sustancia cortical cubre a la medular y rellena también los espacios que dejan entre sí las pirámides de Malpighi.
- **Zona medular:** Ocupa la parte interna y es de color rojo oscuro. Está compuesta por entre 8 y 18 formaciones triangulares que reciben el nombre de pirámides renales de Malpighi. Su base está en contacto con la sustancia cortical y su vértice, que presenta 15 a 20 pequeños orificios, se halla en comunicación con un cáliz renal, que lleva la orina a la pelvis renal.



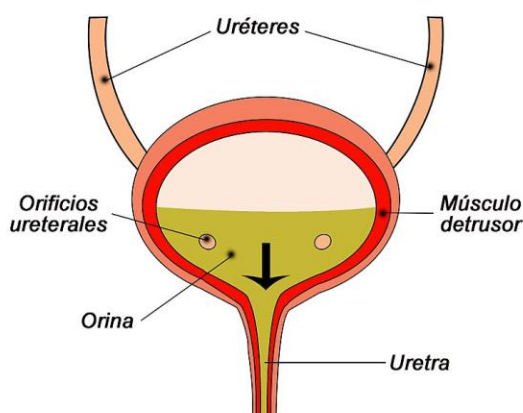
Ureteres

Los uréteres son dos conductos o tubos de unos 21 a 30 cm de largo, y entre 3 y 4 milímetros de diámetro, aunque su anchura no es uniforme y presentan varios estrechamientos. Transportan la orina desde la pelvis renal a la vejiga, en cuya base desembocan formando los meatos ureterales, los cuales tienen una estructura en válvula que permite a la orina pasar gota a gota del uréter a la vejiga, pero no en sentido contrario. La pared del uréter está formada por varias capas, una de ellas contiene músculo liso que al contraerse provoca el peristaltismo ureteral que facilita el avance de la orina.



Vejiga urinaria

La vejiga urinaria 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. La vejiga es una bolsa compuesta por músculos que se encarga de almacenar la orina y liberarla. Cuando está vacía, sus paredes superior e inferior se ponen en contacto, tomando una forma ovoidea cuando está llena. Su capacidad es de unos 300 a 450 ml. Su interior está revestido de una mucosa con un epitelio poliestratificado impermeable a la orina. Su pared contiene un músculo liso llamado músculo detrusor, que contrayéndose y con la ayuda de la contracción de los músculos abdominales, produce la evacuación de la orina a través de la uretra. A esto se llama micción. La parte de la vejiga que comunica con la uretra está provista de un músculo circular o esfínter que impide la salida involuntaria de la orina. En la base de la vejiga se abre a la uretra conducto que lleva la orina al exterior durante la micción.



Uretra

La uretra es el conducto que transporta la orina desde la vejiga urinaria hasta el exterior. Es marcadamente diferente entre los dos sexos. La uretra masculina mide alrededor de 20 cm de largo, tiene doble función, pues sirve para la expulsión del semen y la orina, se divide en varios segmentos: uretra prostática, uretra membranosa, uretra bulbar y uretra peneana. Esta última porción atraviesa el pene rodeada por los cuerpos cavernosos y esponjosos, desembocando al exterior en el meato uretral. La uretra femenina es más corta que la masculina, mide entre 3 y 4 cm de largo y termina en la vulva, por delante del orificio vaginal, su función es únicamente urinaria.

PARTES DE LA URETRA



Micción

Se llama micción al acto de vaciamiento de la vejiga urinaria y la expulsión de la orina al exterior a través de la uretra. La vejiga urinaria se dilata progresivamente a medida que se llena de orina, mediante la distensión de sus fibras musculares. Cuando el estiramiento es máximo se produce la necesidad de vaciar la vejiga, para lo cual la estimulación de fibras nerviosas procedentes del sistema nervioso parasimpático causa la contracción del músculo detrusor y la relajación del esfínter uretral externo. Este proceso es automático, producto de un reflejo espinal, aunque está controlado por centros cerebrales superiores que pueden inhibir el reflejo o facilitarlo, por lo que el acto se convierte en voluntario.

La frecuencia de las micciones varía de un individuo a otro debido a que en ella intervienen factores personales como son el hábito, el estado psíquico de alegría o tensión, el consumo de agua y la sudoración. La cantidad de orina emitida en 24 horas es por término medio 1500 cm³. La vejiga urinaria tiene gran capacidad de distensión, en caso de retención por obstrucción se puede acumular en su interior más de un litro de orina, en cambio si existe cistitis puede aparecer deseo de orinar cuando la vejiga contiene únicamente 50 m