

Guía 11

Docentes: Busaniche Delfina. Escudero Daniela. Lozano Adrián

Turno: Noche

Área: Biología

Cursos: 1º1º, 1º2º, 1º3º, 1º4º, 1º5º.

Título: Sistema Urinario.

El líquido extracelular que baña las células del organismo debe mantener ciertas condiciones estables para que cada célula pueda seguir haciendo sus funciones, es decir debe tener un pH cercano al neutro, concentraciones apropiadas de sales y sustancias disueltas y los productos de desecho no debe alcanzar concentraciones tóxicas. Este reto de mantener y restaurar el balance interno (homeostasis) del organismo recae especialmente en los riñones. El sistema urinario forma, conduce y almacena la orina hasta el momento de su eliminación, proceso denominado excreción.

La homeostasis es el mantenimiento interno relativamente constante que se requiere para el funcionamiento óptimo de las células, sostenido por la actividad coordinada de varios mecanismos reguladores, que incluyen los sistemas respiratorio, endocrino, circulatorio y excretor. Pero la composición específica del fluido que baña a las células es una función homeostática llevada a cabo principalmente por el sistema urinario.

Funciones del sistema urinario:

- Regulación de las concentraciones en la sangre de iones de Na, K, Cl y Ca, y del contenido de agua en la sangre.
- Mantenimiento del pH adecuado en la sangre
- Retención de nutrientes importantes como glucosa y aminoácidos en la sangre.
- Secreción de hormonas como la eritropoyetina, que estimula la producción de los eritrocitos.
- Eliminación de productos de desechos celular como la urea.

SISTEMA URINARIO

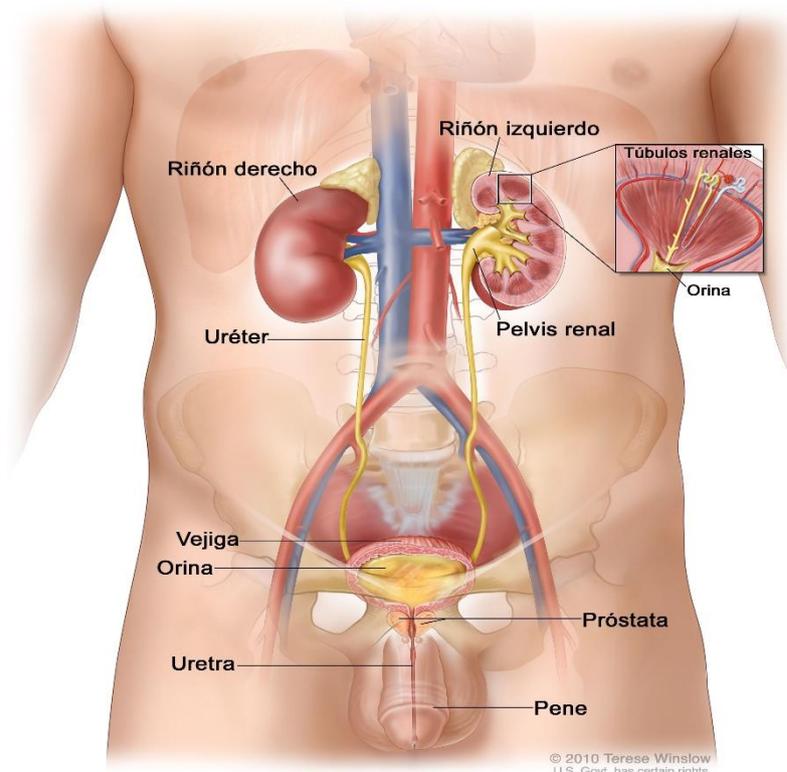
Los riñones humanos son pares, forma de alubia/frijol localizados levemente sobre la cintura a cada lado de la columna vertebral. La orina es sacada del riñón por un tubo muscular angosto denominado uréter. Por medio de contracciones peristálticas (recuerdas el sistema digestivo), los uréteres llevan la orina a la vejiga, cámara de músculo liso donde

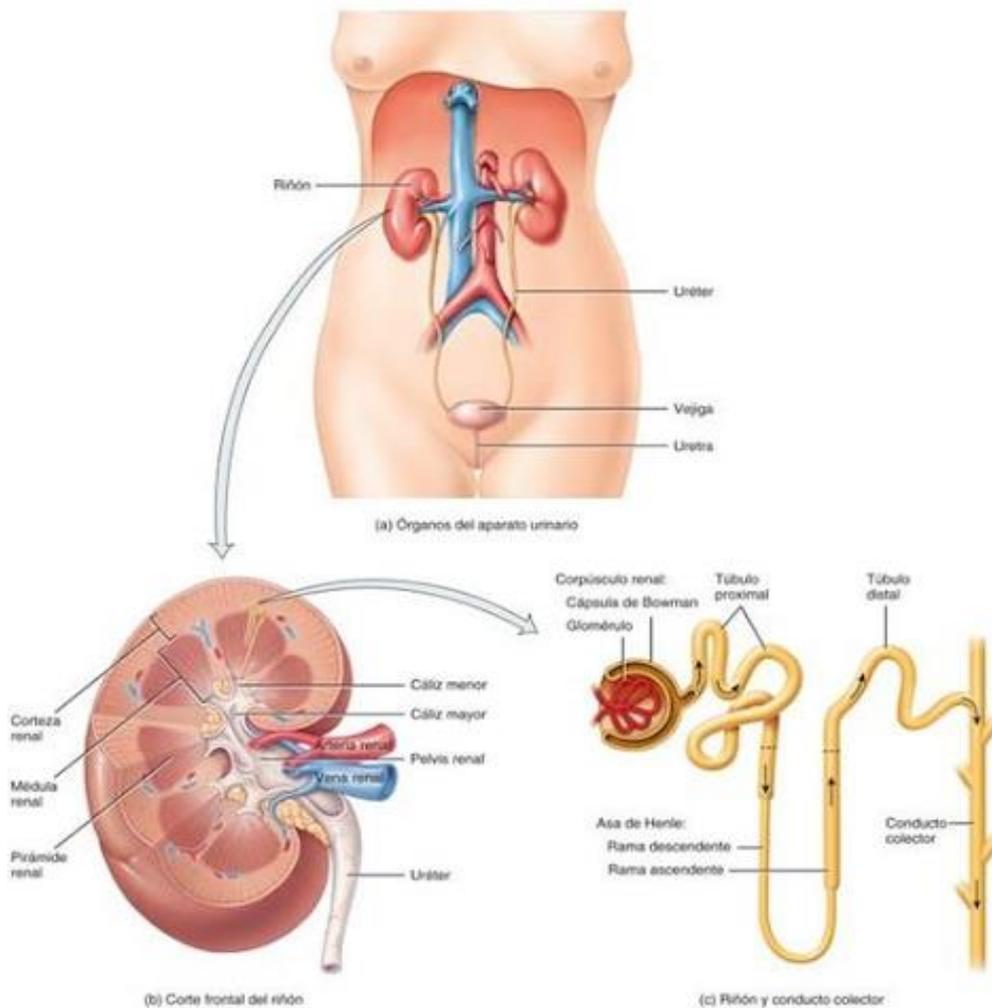
será almacenada (hasta 500 ml en el adulto) y luego eliminada la orina. La orina completa su viaje hacia el exterior a lo largo de la uretra, un tubo que mide mucho menos en la mujer que en el varón.

Riñón

Cada gota de sangre del cuerpo pasa por un riñón unas 150 veces al día, así el riñón es capaz de regular la composición de la sangre y ayudar a mantener la homeostasis. La importancia del rol del riñón es tal, que ante la falla renal el resultado es la muerte a corto plazo.

Los riñones se encuentran formados por una capa externa que posee dos partes una corteza renal y una médula renal. La corteza es más hacia el exterior de la capa, en ella encontramos la nefrona o filtros diminutos, la médula de ubicación más interior donde se encuentran las extensiones de la nefrón. En la capa interior del riñón encontramos la pelvis renal que es una cámara de recolección que conduce la orina al uréter. La sangre que lleva desechos celulares al riñón es la arteria renal, luego de que ha sido filtrada la sangre, sale por la vena renal.





Formación y composición de la orina:

La formación de la orina posee tres eventos:

- **Filtración:** La arteriola, una rama de la arteria renal, ingresa al interior de la nefrón a una estructura denominada cápsula de Bowman, ahí la arteriola se ramifica formando una masa de capilares denominado glomérulo de Malpighi. Desde el glomérulo la sangre se filtra hacia la cápsula, luego ese filtrado constituido por agua, excesos de nutrientes y desechos, sigue su paso por la parte tubular de la nefrona.
- **Reabsorción:** En el túbulo proximal la mayoría del agua y los nutrientes del filtrado son reabsorbidos hacia la sangre, permaneciendo solo la urea en el túbulo.
- **Secreción:** En el túbulo distal muchos desechos y otras sustancias en exceso que originalmente no fueron filtrados en la cápsula de Bowman, son secretados activamente hacia el interior del túbulo desde la sangre. Conforme el filtrado pasa por el tubo colector recibiendo los filtrados de otras nefrones, se va haciendo más concentrado, puesto que el agua sigue volviendo a la sangre, ahí el filtrado recibe el nombre de orina

Es importante producir orina concentrada cuando el agua es escasa y diluida cuando hay un exceso de agua en la sangre. El grado de concentración de orina se regula con la presencia de la hormona Antidiurética, ADH, producida por la adenohipófisis. Mientras más larga es el Asa de Henle más capacidad tendrá un animal de concentrar su orina, es así como animales de zonas áridas poseen Asas más largas y por lo tanto mayor médula renal, que animales de zonas húmedas.

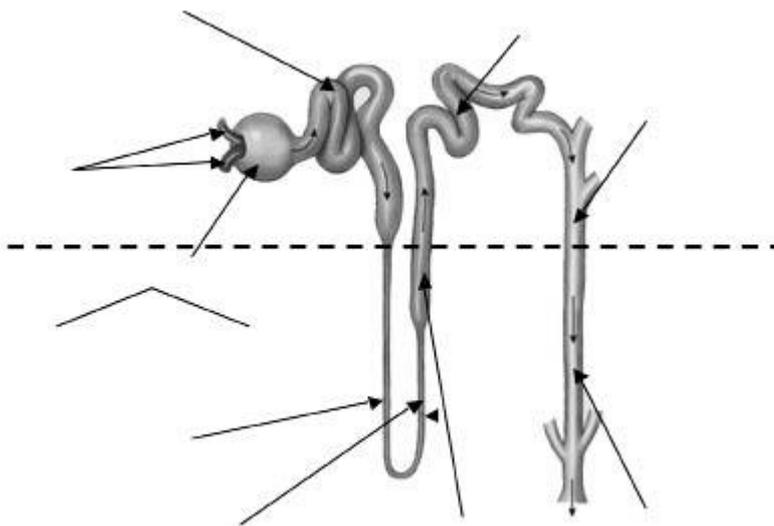
La orina contiene un 95% de agua, 2 % de urea, proveniente del metabolismo de las proteínas, y el resto en diversos iones, creatinina y ác. úrico. No debe contener la orina los siguientes elementos: glucosa, hematíes, hemoglobina, proteínas, leucocitos.

Actividades:

1.- ¿Qué es la homeostasis?

2.- ¿Qué funciones cumple el sistema urinario?

3-Realiza un dibujo simple del sistema urinario. Coloca los nombres de las partes de la nefrona, luego ubica en ella ¿dónde ocurren los procesos de formación de orina?, coloca flechas de colores para indicar el sentido del proceso.



4.- Indica la ruta de la formación de la orina, y ¿en qué sector pasa a llamarse orina?

5.- En casa puedes tener un análisis de orina. ¿Qué variables se consideran en ese análisis para saber de la salud de una persona?

Trabajo de Investigación

- 1- Investigar sobre la/s siguiente/s enfermedad/es: cálculos renales, nefritis, , síndrome urémico hemolítico a.- Síntomas c.-Causas d.- % de la población afectada e.-Tratamiento f.-prevención
- 2- La **diálisis** es un proceso mediante el cual se extraen las toxinas y el exceso de agua de la sangre y que se utiliza como terapia renal sustitutiva tras la pérdida de la función renal en personas con fallo renal. ¿En qué consiste el procedimiento? Buscar imágenes. ¿En qué caso se indican?

Secretario: Gustavo Lucero.