

NOMBRE DEL ALUMNO: ANDREA MELGAR VAZQUEZ

TEMA: SISTEMA URINARIO Y RIÑONES

MATERIA: FISIOPATOLOGÍA II

NOMBRE DEL PROFESOR: DR. ERNESTO TRUJILLO LÓPEZ

CUATRIMESTRE: 5º

FRONTERA COMALAPA CHIAPAS 10 DE ENERO DEL 2024

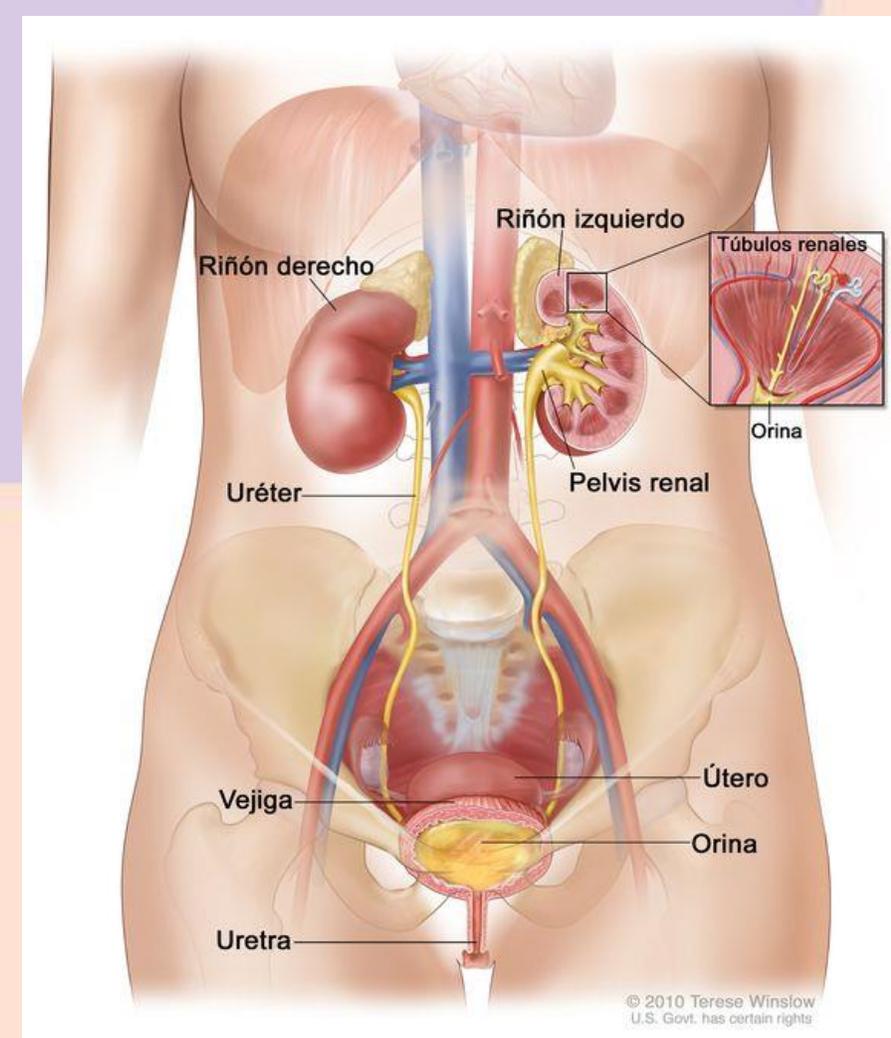
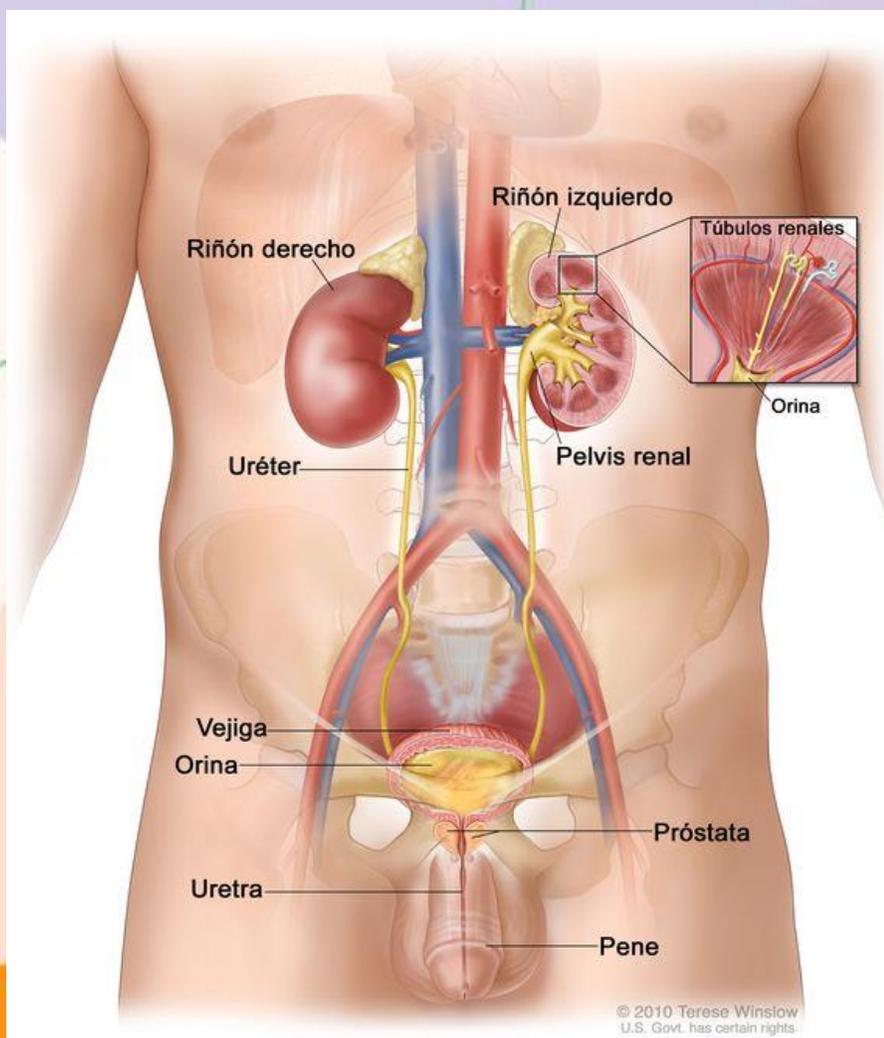
Sistema urinario

El sistema urinario o sistema renal es el conjunto de órganos de nuestro cuerpo que se encarga de producir, almacenar y eliminar los desechos metabólicos líquidos en forma de orina. Se considera como parte del sistema excretor y está formado por los riñones, los uréteres, la vejiga y la uretra.

En nuestro cuerpo se producen distintas sustancias de desecho: las heces, la orina, el dióxido de carbono y el sudor. Se tratan de desechos metabólicos que se producen a nivel celular al procesarse grasas, proteínas, lípidos o carbohidratos.

La eliminación de estos desechos es fundamental para mantener las condiciones constantes en nuestro interior, pues la acumulación de los mismos suele ser muy perjudicial para nuestro cuerpo.





Anatomía del aparato urinario masculino y femenino. En la imagen se muestran los riñones, los uréteres, la vejiga y la uretra. La orina se elabora en los túbulos renales y se acumula en la pelvis renal de cada riñón. La orina fluye desde los riñones, pasa por los uréteres y se almacena en la vejiga hasta que sale del cuerpo por la uretra.

Funciones del sistema urinario

La principal función del sistema urinario es mantener el balance de líquidos y de algunas sales y otras moléculas en el cuerpo; entre las sales y moléculas que mantiene balanceadas el sistema urinario destacan el sodio y el potasio. La urea es una de las moléculas de desecho más importantes que elimina de nuestra sangre el sistema urinario; esta es uno de los subproductos del metabolismo de las carnes y de algunos vegetales ricos en proteínas que comemos. Es transportada por el torrente sanguíneo hacia los riñones, que se encargan de filtrar la sangre y de removerla para luego desecharla con la orina.

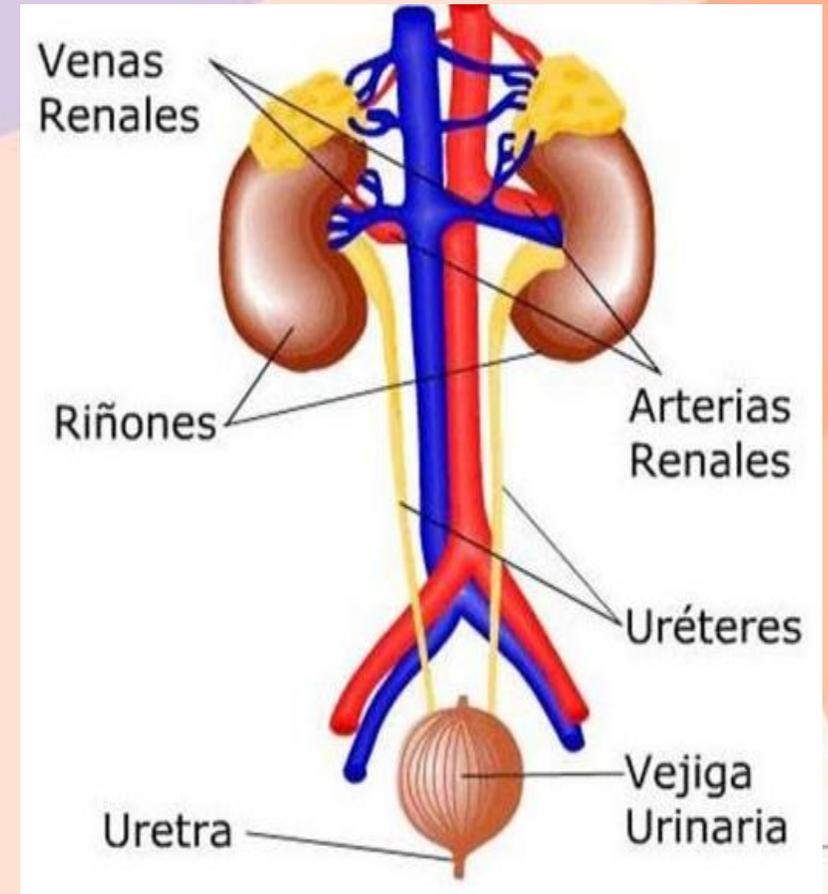
Funciones endocrinas

Los riñones también forman parte del sistema endocrino, ya que parte de su estructura está dedicada a la producción de algunas hormonas muy importantes para el mantenimiento de la homeostasis corporal. Entre esas hormonas destaca la eritropoyetina, que participa en la regulación de la formación de los eritrocitos (glóbulos rojos), responsables del transporte de oxígeno por el cuerpo. Con los riñones se asocian, además, dos glándulas muy importantes: las glándulas suprarrenales. Estas importantes glándulas tienen a su cargo la producción de algunas hormonas sexuales y el cortisol, muy importante para las respuestas de nuestro cuerpo a distintos tipos de estrés. De los riñones también depende el control de la presión arterial, el balance de sustancias ácidas y básicas y la conservación de los fluidos.

Partes del sistema urinario

El sistema urinario está formado por varios órganos, los cuales trabajan en conjunto con otros sistemas corporales, como el sistema respiratorio, el sistema circulatorio y el aparato digestivo para llevar a cabo sus funciones.

- **Riñones:** Los riñones son las estructuras de filtrado que remueven los desechos metabólicos -como la urea- y el exceso de líquidos y sales de nuestro cuerpo. Su capacidad de filtración depende de unas estructuras muy pequeñas contenidas en su interior que se conocen como nefronas.
- **Uréteres:** Los riñones se conectan con la vejiga urinaria, hacia donde descargan la orina que se forma en su interior, gracias a unos pequeños tubos musculares conocidos como uréteres, que también son dos, uno asociado a cada riñón. Los uréteres tienen entre 20 y 25 centímetros de largo y sus paredes musculares se contraen y relajan constantemente para promover la salida de la orina de los riñones y su movimiento hacia la vejiga.



- Vejiga: La vejiga es otro componente central del sistema urinario; se trata de un órgano hueco, con forma de globo, que se ubica en la región pélvica del cuerpo y que está sostenida en su lugar gracias a algunos ligamentos que la unen a los huesos pélvicos. Este órgano se encarga fundamentalmente de la recepción y el almacenamiento de la orina derivada de los riñones y conducida por los uréteres. Puede almacenar hasta medio litro de orina en un periodo de 2 a 5 horas y solo es vaciada cuando el cerebro envía las señales adecuadas para tal fin.
- Uretra: La uretra es el tubo por el cual se transporta la orina hacia el exterior de nuestro cuerpo durante la micción. Está conectada directamente con la vejiga y se asocia con una serie de músculos circulares denominados esfínteres, que permiten o impiden el paso de la orina de la vejiga al conducto. Hombres y mujeres tienen los mismos elementos del sistema urinario, sin embargo, la única diferencia importante entre ambos es la longitud de la uretra.

Funcionamiento y formación de orina

Los alimentos que ingerimos son procesados por el aparato digestivo y sus órganos accesorios. Durante el proceso digestivo, en este sistema de órganos y tejidos se forman desechos sólidos, compuestos por todos los elementos no digeridos, que abandonan el cuerpo a través del ano, la parte final del intestino grueso. Los desechos líquidos derivados de los alimentos circulan en la sangre y son utilizados por los riñones para producir un líquido especial conocido como orina, que se almacena en la vejiga y abandona el cuerpo a través del tubo llamado uretra.

El exceso de líquidos, sales, urea y otras moléculas potencialmente tóxicas viajan en la sangre por todo el cuerpo, impulsados por los movimientos y contracciones rítmicas del corazón. La sangre recoge de las células todos los productos de desecho y es fundamental para la depuración de los mismos.



Para que los riñones puedan ejercer su poder filtrador, la sangre necesariamente tiene que ser conducida hacia ellos, y esto ocurre a través de unas pequeñas arterias que están conectadas con estos órganos. Una vez en su interior, las nefronas y sus glomérulos llevan a cabo el proceso de filtración.

Durante la filtración, los nutrientes, las proteínas, las vitaminas y los minerales contenidos en la sangre son devueltos al torrente sanguíneo y redistribuidos hacia las células, donde pueden ser aprovechados. Lo mismo sucede con parte de los líquidos en este tejido. Los productos de desecho mezclados con la orina son dirigidos hacia la vejiga, donde son almacenados. Cuando la vejiga se llena y recibe las señales cerebrales relacionadas con la micción, orinamos, eliminando la orina a través de la uretra.

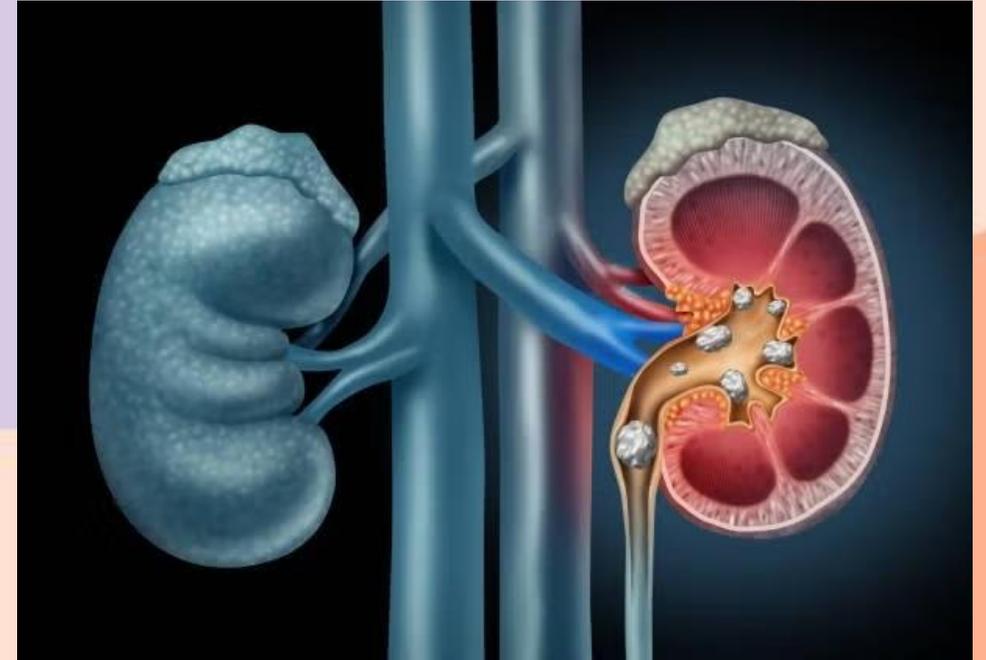
Enfermedades del sistema urinario

Infecciones

Hay muchas enfermedades relacionadas con el sistema urinario, pero la más común de todas es la infección urinaria, que puede ser considerablemente molesta y dolorosa y que generalmente es padecida por las mujeres. Cuando se trata de una infección bacteriana usualmente se prescriben antibióticos, pero también existen casos de infecciones urinarias virales.

Piedras

Otra afección común del sistema urinario es la presencia de cristales o “piedras” de productos de desecho que se forman en los riñones o en la uretra. Estas piedras suelen provocar un intenso dolor, especialmente en los hombres, por lo que suelen prescribirse fármacos o emplear ultrasonido para disolverlas.



Enfermedades renales

La hipertensión arterial y otras condiciones como la diabetes pueden ser la causa de fallos renales importantes que, de ser definitivos, solo pueden ser mejorados con diálisis, que es un proceso de filtrado externo de la sangre, para lo que se emplea un aparato especial en sustitución de los propios riñones, o trasplante. Entre algunas de las varias condiciones que pueden derivar en diálisis está la enfermedad de los riñones poliquísticos, el uso excesivo de drogas antiinflamatorias no esteroideas, sobredosis de gran cantidad de fármacos distintos, etc.

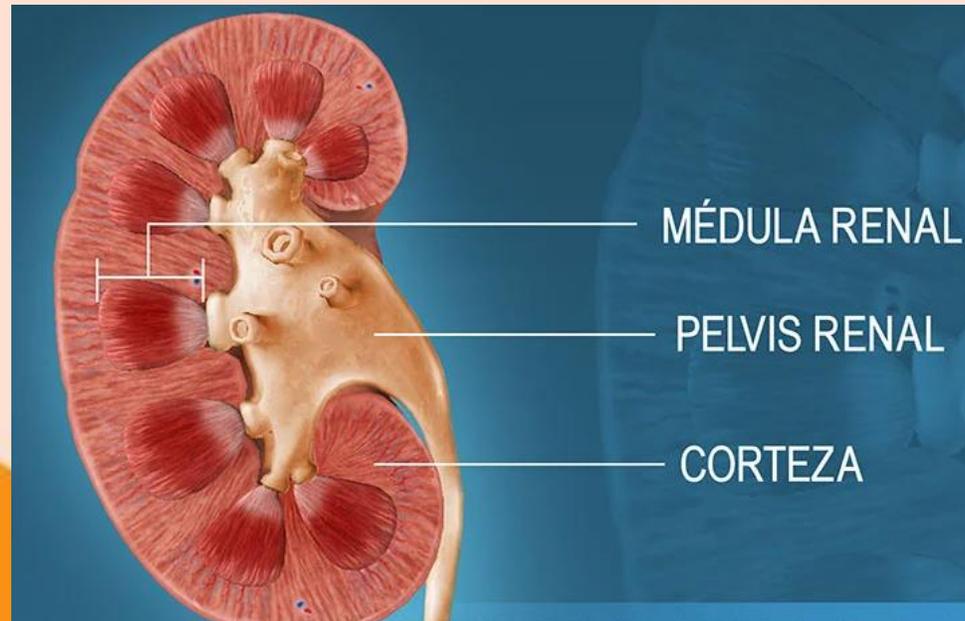
Riñones

Los riñones son unos órganos en forma de alubia que ocupan un lugar prominente en el sistema urinario. Cada uno mide unos 12 cm de largo y pesa alrededor de unos 150 g. Están localizados a cada lado de la columna vertebral, justo detrás de la cavidad abdominal, que contiene algunos de los órganos digestivos.

Cada uno de los riñones recibe sangre de una ramificación de la arteria aorta, denominada arteria renal. La sangre fluye desde la arteria renal hacia arterias cada vez más pequeñas, denominadas arteriolas. De las arteriolas, la sangre fluye al interior de los glomérulos, que son haces de vasos microscópicos denominados capilares. La sangre sale de cada glomérulo por una arteriola que conecta con una pequeña vena. Las venas pequeñas se unen para formar una sola vena renal grande que extrae la sangre de cada riñón.



Los riñones constan de una parte externa (corteza) y una parte interna (médula). Todos los glomérulos están localizados en la corteza, mientras que los túbulos están localizados tanto en la corteza como en la médula. La orina se vacía desde los conductos colectores de miles de nefronas al interior de una estructura en forma de copa (cáliz). Cada riñón tiene varios cálices, que desaguan en una sola cámara central (pelvis renal). La orina se evacua desde la pelvis renal de cada riñón hacia el interior de un uréter.



Todas las funciones realizadas normalmente por los dos riñones las puede llevar a cabo un solo riñón sano. Algunas personas nacen con un solo riñón y otras, optan por donar un riñón para trasplante a otra persona con insuficiencia renal. En otros casos, un riñón puede quedar gravemente lesionado a causa de una enfermedad o por una lesión. La función principal de los riñones es:

- Mantener el equilibrio de agua y minerales (incluidos los electrolitos) en el organismo

Las funciones renales adicionales son.

- La filtración y la eliminación de los desechos producidos durante la transformación de los alimentos, los medicamentos y las sustancias perjudiciales (toxinas).
- Regulación de la presión arterial
- Secreción de ciertas hormonas

Equilibrio hidroelectrolítico

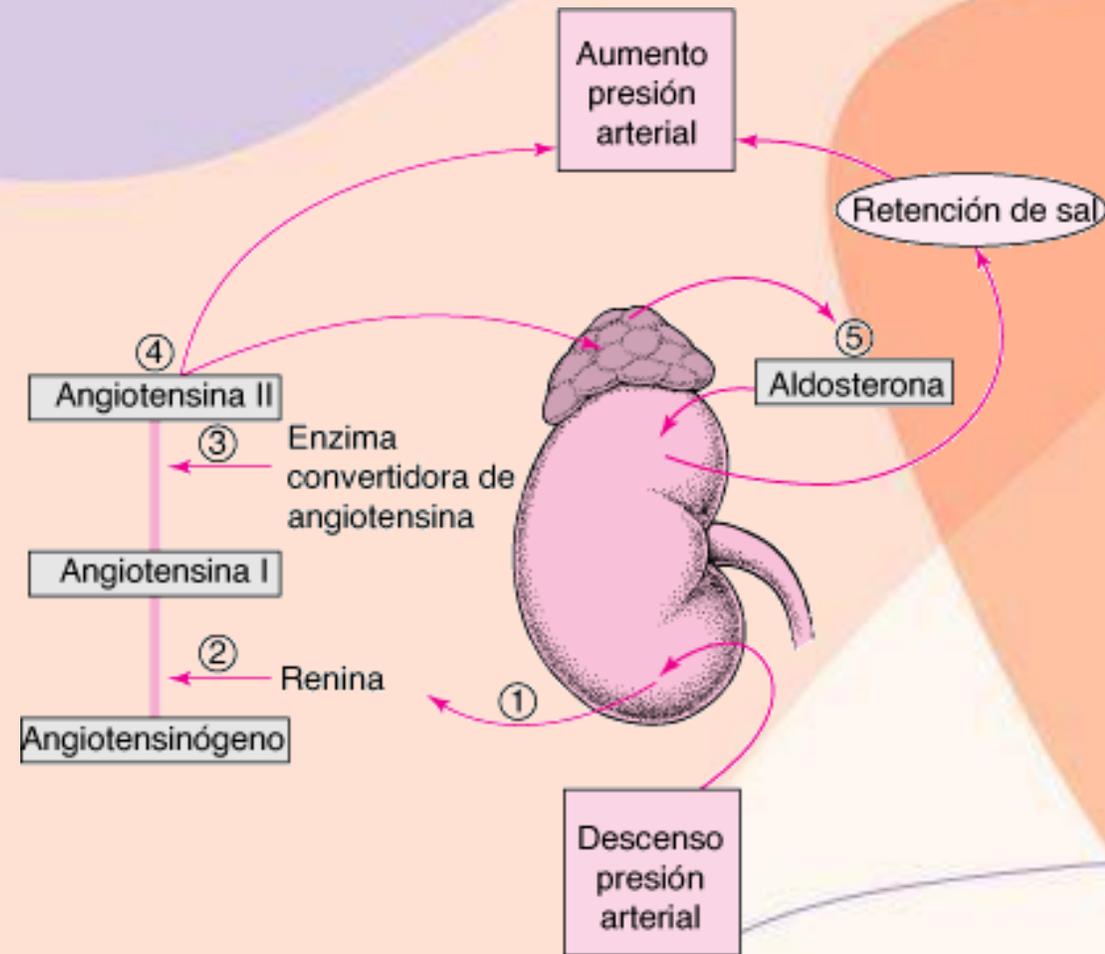
Para conservar la vida, las personas consumen agua regularmente. La mayoría del agua es producida por la transformación (metabolismo) de los alimentos. Si la cantidad de agua añadida al organismo no es compensada por una cantidad igual de agua eliminada, el líquido se acumula rápidamente, la persona se pone enferma e incluso puede morir. El exceso de agua diluye los electrólitos del organismo, mientras que la restricción de agua los concentra. Los electrólitos del organismo deben mantenerse en concentraciones muy precisas. Los riñones regulan el equilibrio entre agua y electrólitos y ayudan a mantenerlo en el nivel correcto.

Filtración y eliminación

A medida que el cuerpo metaboliza los alimentos, se forman ciertos productos de desecho, que deben ser eliminados del organismo. Uno de los principales productos de desecho es la urea, que procede del metabolismo de las proteínas. La urea pasa libremente a través del glomérulo hacia el interior del líquido tubular y, como no es reabsorbida, pasa a la orina. Otras sustancias indeseables, tales como los ácidos y otros residuos metabólicos, muchas toxinas y los fármacos, se secretan activamente en la orina a través de las células del túbulo renal (y proporcionan a la orina su olor característico).

Regulación de la presión arterial

Otra función de los riñones es ayudar a regular la presión arterial del organismo mediante la excreción del exceso de sodio. Si se elimina muy poco sodio, es probable que la presión arterial aumente. Los riñones también ayudan a regular la presión arterial mediante la producción de una enzima denominada renina. Cuando la presión arterial disminuye por debajo de los niveles normales, los riñones liberan renina a la sangre y, de este modo, activan el sistema renina-angiotensina-aldosterona, que a su vez eleva la presión arterial. Los riñones también producen urotensina, que provoca una constricción de los vasos sanguíneos y ayuda a elevar la presión arterial. Una persona afectada por insuficiencia renal tiene una menor capacidad para regular la presión arterial y, por consiguiente, tiende a tener una presión arterial elevada.



Secreción de hormonas

Mediante la secreción de hormonas, los riñones ayudan a regular otras funciones importantes, como la producción de glóbulos rojos (eritrocitos) y el crecimiento y mantenimiento de los huesos. Los riñones producen una hormona denominada eritropoyetina, que estimula la producción de glóbulos rojos en la médula ósea. Luego, la médula ósea libera los glóbulos rojos al torrente sanguíneo. El crecimiento y mantenimiento de unos huesos sanos es un proceso complejo que depende de varios sistemas orgánicos, incluidos los riñones. Los riñones ayudan a regular las concentraciones de calcio y fósforo, minerales fundamentales para la buena salud de los huesos. Realizan este proceso mediante la conversión de una forma inactiva de vitamina D (producida en la piel y también presente en muchos alimentos) en una forma activa de vitamina D (calcitriol), que actúa de modo similar a una hormona que estimula la absorción de calcio y fósforo en el intestino delgado.