

El aparato urinario trabaja con los pulmones, la piel y los intestinos los cuales también excretan desechos para mantener en equilibrio las sustancias químicas y el agua en el cuerpo, los adultos eliminan cerca de un litro y medio de orina al día, esta cantidad depende de ciertos factores especialmente de la cantidad de líquidos o alimentos que una persona ingiere, de la cantidad de líquido que pierde al sudar y respirar. Ciertos tipos de medicamentos también pueden afectar la cantidad de orina que el cuerpo elimina.

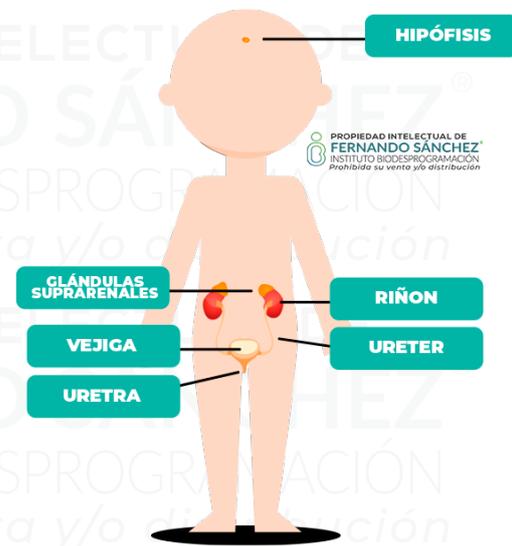
La urea se produce cuando los alimentos que contienen proteína tales como la carne de res, la carne de ave y ciertos vegetales se descomponen en el cuerpo. Se transforma en los riñones a través del torrente sanguíneo, filtran toda la sangre del cuerpo muchas veces al día. Limpian el agua, la glucosa, las sales minerales que contiene y una vez limpia la regresa en la circulación sanguínea que al mismo tiempo forma la orina con agua y las sustancias que fueron recogidas en la sangre manteniendo así la homeostasis de los fluidos corporales.

PRINCIPIOS BÁSICOS DE ANATOMÍA SISTEMAS DEL CUERPO HUMANO

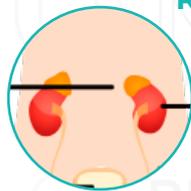


EL SISTEMA URINARIO

Es responsable de eliminar las sustancias de desecho producto del metabolismo, controlar el volumen y presión de la sangre, ayuda a mantener el equilibrio químico de todo el organismo. Constituido por dos riñones, dos uréteres, la vejiga y la uretra. Son dos órganos macizos, uno derecho y otro izquierdo, situados en la región lumbar, uno a cada lado de la columna vertebral y algo por delante de ésta. Su tamaño es de 11 x 3 x 5 cm, aproximadamente y su peso oscila entre 110 y 180 gramos. El sistema renal y de los líquidos corporales de control de la presión arterial es simple; cuando el cuerpo contiene demasiado líquido extracelular, la presión arterial se eleva. La presión ascendente a su vez tiene un efecto directo que hace que los riñones excreten el exceso de líquido extracelular, haciendo retornar hacia la normalidad la presión arterial. La orina es producida por los riñones luego viaja a través de los uréteres a la vejiga y sale expulsada del cuerpo a través de la uretra, el consumo de agua ayuda a acelerar el proceso de filtrado en los riñones y a mantener su eficiencia dado que la función de los riñones es tan esencial para mantener el balance de los líquidos del cuerpo, cualquier trastorno de esta función es particularmente serio. El cuerpo absorbe los nutrientes de los alimentos y los usa para el mantenimiento de toda función corporal incluida la energía y la auto reparación una vez que el cuerpo absorbe lo que necesita, los productos de desechos permanecen en la sangre y en el intestino.



RIÑONES Y LAS VÍAS URINARIAS



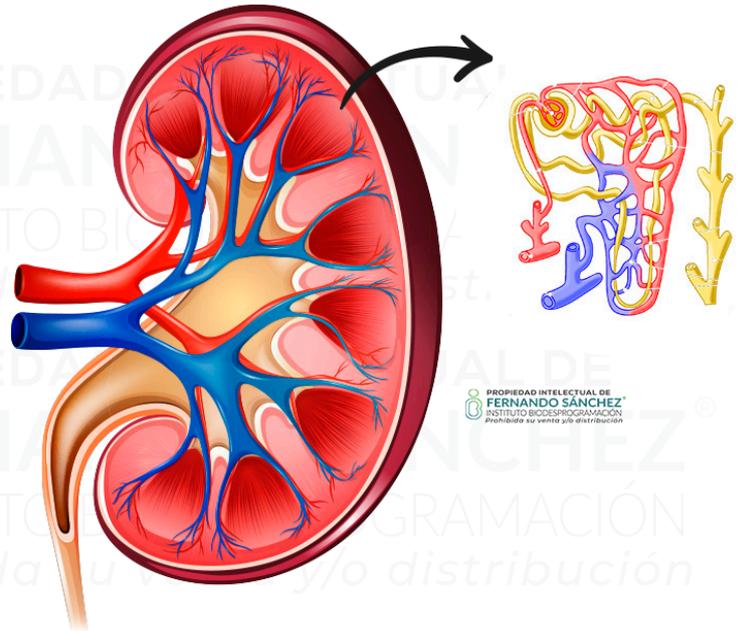
Cada riñón está conectado a un tubo llamado uretra que recogen los residuos de las nefronas y los conduce a la vejiga urinaria que es un saco de musculo liso que almacena la orina, este reservorio está ligado a un canal, la uretra que se abre al exterior por el meato urinario y su base está rodeada por el esfínter uretral que puede permanecer cerrado y resistir la voluntad de orinar. Los riñones son órganos en forma de frijol; cada uno mide alrededor 10 o 12 cm. de largo. Están localizados a cada lado de la columna vertebral. Cada uno de los riñones recibe sangre por una ramificación de la aorta, denominadas arteriolas. De las arteriolas, la sangre fluye hacia los glomérulos, que son haces de vasos microscópicos denominados capilares. La sangre sale de cada glomérulo por otra arteriola, que conecta a una pequeña vena. Las venas pequeñas se unen para formar una sola vena renal grande, que lleva la sangre fuera de cada riñón.

La hormona antidiurética, producida por la glándula hipófisis, y otras hormonas ayudan a regular la función renal, a controlar la composición urinaria para mantener el equilibrio entre el agua y los electrolitos.

Los riñones producen una hormona denominada eritropoyetina, que estimula la producción de glóbulos rojos en la medula ósea que luego libera en el torrente sanguíneo. El crecimiento y mantenimiento de huesos sanos es un proceso complejo que depende de varios sistemas orgánicos del cuerpo, incluidos los riñones. Los riñones ayudan a regular las concentraciones de calcio y fósforo, minerales fundamentales para el buen funcionamiento de los huesos. Realizan este proceso mediante la conversión de una forma inactiva de vitamina D, que es producida en la piel y se encuentra también presente en muchos alimentos, a una forma activa de vitamina D, el calcitriol que estimula la absorción de calcio y fósforo por parte del intestino delgado.

LA NEFRONAS

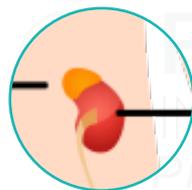
Son unidades microscópicas que filtran la sangre y producen orina. Cada nefrona está formada por un glomérulo rodeado por una estructura con una pared muy delgada en forma de tazón (capsula de bowman) un conducto diminuto (túbulo) el túbulo proximal, el asa de Henle y el túbulo distal. Los riñones constan de una parte externa (medula). Todos los glomérulos están localizados en la corteza, mientras que los túbulos se encuentran tanto en la corteza como en la medula. La orina drena dentro de una estructura en forma de copa (cáliz). Cada riñón tiene varios cálices, que drenan una sola cámara central (pelvis renal).



PROPIEDAD INTELECTUAL DE FERNANDO SÁNCHEZ INSTITUTO BIODESPROGRAMACIÓN Prohibida su venta y/o distribución

LAS FUNCIONES RENALES

Las funciones principales de los riñones son la filtración de la sangre y la eliminación (excreción) de los productos metabólicos de desechos del exceso de agua y de electrolitos. La sangre penetra en un glomérulo a una presión elevada. Una gran parte de la fracción líquida de la sangre se filtra por pequeños poros en el glomérulo, se quedan atrás las células sanguíneas y las moléculas, como las proteínas. En el túbulo contorneado proximal, se reabsorbe la mayor parte del sodio, agua, glucosa, en la siguiente parte se bombea el sodio, el potasio y el cloro hacia exterior, el líquido restante se diluye progresivamente. **i**



GLÁNDULAS SUPRARRENALES

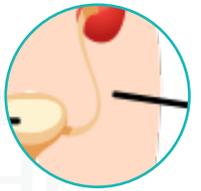
Hay dos glándulas suprarrenales en el cuerpo cada una de ellas situada en la parte superior de un riñón. La parte interna (medula) de las glándulas suprarrenales secreta hormonas como la adrenalina, que ayuda a controlar la presión arterial la frecuencia cardíaca, la sudoración y otras actividades reguladas también por el sistema nervioso simpático. La parte externa o de suprarrenales secreta diferentes hormonas como los corticosteroides (Hormonas con características similares a la cortisol, entre ellos el cortisol) y los mineralocorticoides (particularmente, la aldosterona que controla la presión arterial y los niveles de sal y potasio del organismo. El sistema renina-angiotensina-aldosterona, regulado principalmente por los riñones, es responsable de la mayor o menor producción de aldosterona por parte de las glándulas suprarrenales.

La hormona estimulada del tiroides, que estimula la producción de las hormonas tiroideas; la adenocorticotropina (también denominada hormona adenocorticotrópica o ACTH), que estimula las glándulas suprarrenales para producir cortisol y otras hormonas. La hormona foliculostimulante (FHS) y la luteinizante (HL, las gonadotropinas) que estimulan la producción de espermatozoides por los testículos, la producción de óvulos por los ovarios y la síntesis de las hormonas sexuales (Testosterona y estrógenos) por los órganos sexuales y la prolactina que estimula las glándulas mamarias de los senos para que produzcan leche.

El Lóbulo Posterior de la hipófisis solo produce dos hormonas: la hormona antidiurética y la oxitocina. La hormona antidiurética (también conocida como vasopresina) regula la cantidad de agua eliminada por los riñones y por ello es importante para mantener el equilibrio de agua en el organismo.

URÉTERES

Los uréteres son conductos musculares, de alrededor de 40 centímetros de largo, cuyo extremo superior se adhiere a los riñones y el extremo inferior, a la vejiga. Los uréteres empujan cada cantidad pequeña de orina en forma de ondas de contracción, a baja presión. En la vejiga, cada uréter pasa por un esfínter, una estructura muscular de forma circular que se abre para dar paso a la orina y luego se va estrechando hasta cerrarse herméticamente, como el diafragma de una cámara fotográfica. Válvulas existentes entre los uréteres y la vejiga impiden el retroceso de la orina, la salida de la orina se produce por la relajación involuntaria de un esfínter que se localiza entre la vejiga y la uretra.



VEJIGA

La vejiga es un saco muscular expansible que aumenta gradualmente de tamaño a medida que va acumulando orina. Cuando la vejiga está llena, los nervios envían unas señales al cerebro que transmiten la necesidad de orinar. Un esfínter localizado en la salida de la vejiga, donde se encuentra la uretra, se abre para permitir que la orina salga. La pared de la vejiga se contrae de forma automática y crea una presión que obliga a la orina a salir por la uretra. La contracción voluntaria de los músculos de la pared abdominal añade una presión adicional. Los esfínteres por los cuales los uréteres entran en la vejiga permanecen herméticamente cerrados para impedir que la orina vuelva a fluir hacia los uréteres y los riñones.

URETRA

La uretra es un conducto que drena la orina desde la vejiga hacia el exterior del cuerpo. En los hombres, la uretra mide alrededor de 20 cm. De largo y termina en el extremo del pene. En las mujeres, la uretra mide alrededor de cuatro centímetros de largo y termina en la vulva.



TRASTORNOS DE LA HIPÓFISIS

La hipófisis consta de dos partes definidas: el lóbulo anterior, que representa el 80% del peso de la glándula y el lóbulo posterior. Ambos lóbulos se conectan con el hipotálamo a través de un tallo que contiene vasos sanguíneos y proyecciones de las células nerviosas (fibras nerviosas o axones).

El hipotálamo controla el lóbulo anterior mediante la liberación de hormonas a través de los vasos sanguíneos de conexión; a su vez controla el lóbulo posterior, mediante impulsos nerviosos.

El lóbulo anterior de la hipófisis produce y libera (secreta) seis hormonas fundamentales: La hormona del crecimiento que regula el crecimiento y desarrollo físico y tiene importantes efectos sobre la forma del cuerpo al estimular la formación de los músculos y reducir el tejido graso. 

