



PREPARATORIA ABIERTA PUEBLA

APARATO EXCRETOR

Preparatoria

abierta

ELABORÓ
LUZ MARÍA ORTIZ CORTÉS

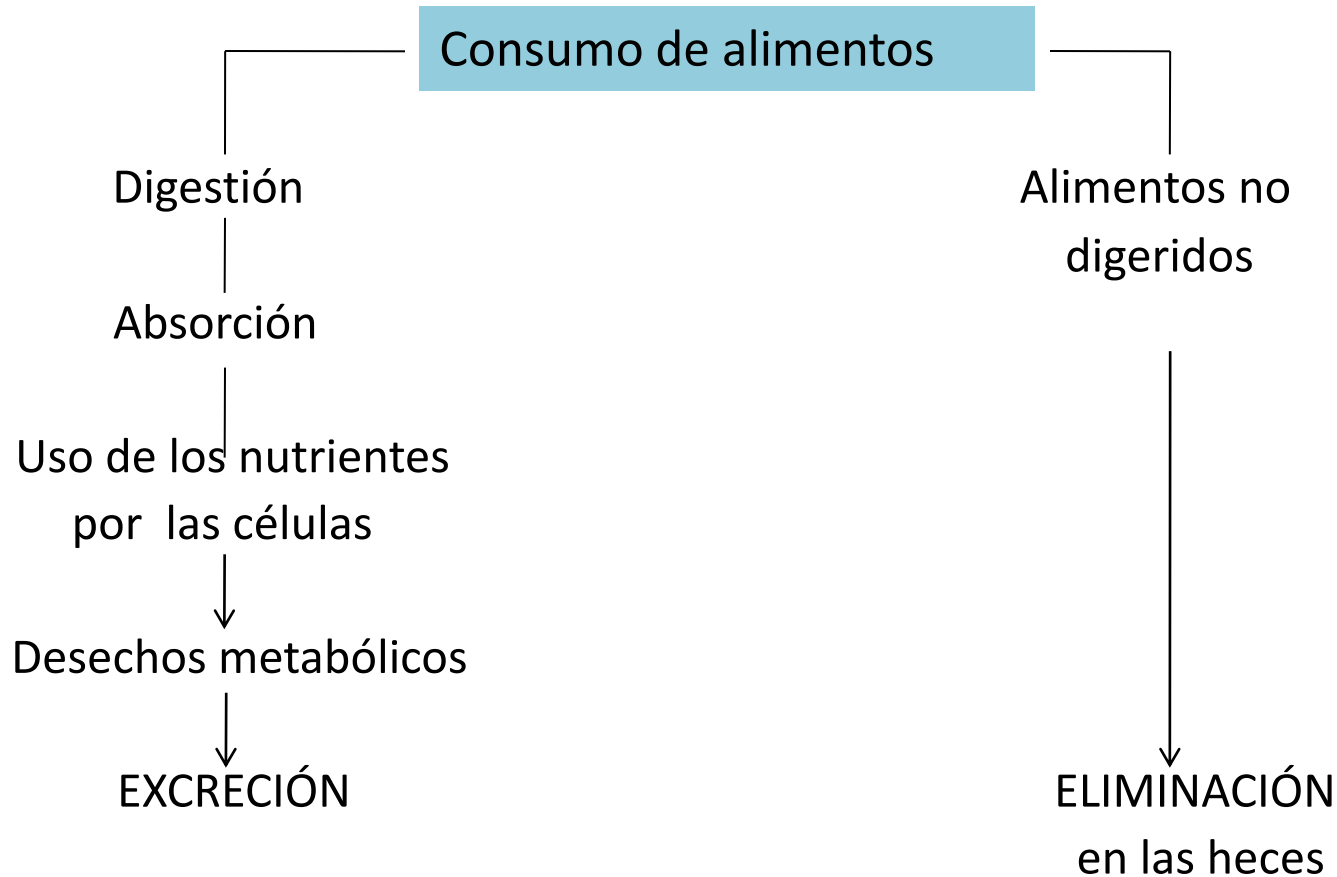
Aparato excretor.

- La **osmorregulación** es un mecanismo que regula de manera precisa el contenido de agua del cuerpo, así como la concentración y distribución de los iones.
- Las mismas estructuras que liberan al cuerpo del exceso de agua y iones en muchos organismos, también suelen estar adaptadas para eliminar los desechos metabólicos. Dichos órganos integran lo que se denomina aparato excretor.
- Al realizar sus actividades metabólicas, las células generan materiales de desecho, los cuales pueden alcanzar concentraciones tóxicas y amenazar la homeostasia interna del organismo si se permite que se acumulen. Por lo que es necesario eliminar continuamente esos desechos.

Aparato excretor

- La excreción es la eliminación de los deshechos metabólicos del cuerpo.
- No debe confundirse el término excreción con el de eliminación. Los materiales que no fueron digeridos ni absorbidos se eliminan del cuerpo en forma de heces. Esa materia jamás formó parte del metabolismo químico del organismo ni ingresó en sus células, sólo pasó a lo largo del aparato digestivo.

Comparación de la excreción con la eliminación



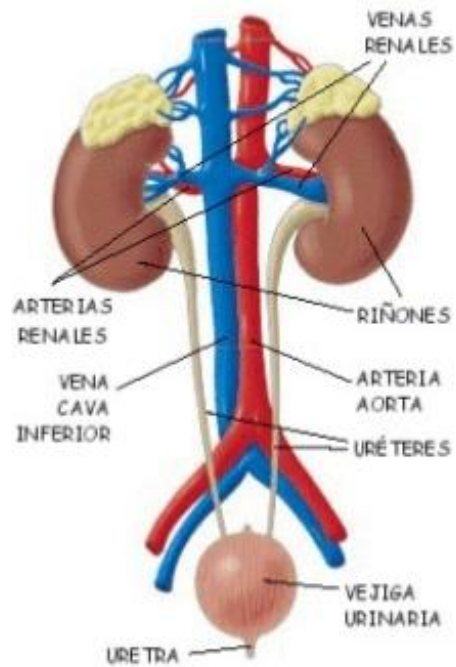
Aparato excretor

- Funciones del aparato excretor:

Un aparato excretor ayuda a mantener la homeostasia de tres formas:

1. Excreta los desechos metabólicos
2. Efectúa la osmorregulación (regulación del contenido de líquidos y sales del cuerpo).
3. Regula las concentraciones de casi todos los constituyentes de los líquidos del cuerpo.

Aparato excretor



Aparato excretor

- Para que los órganos excretores puedan efectuar estas funciones colectan líquidos tomándolos de la sangre o del líquido intersticial y después modifican su composición resorbiendo las sustancias aún necesarias para el organismo. Para finalmente, expulsar del cuerpo el producto excretorio ajustado (orina).
- Agua, dióxido de carbono CO_2 y sustancias nitrogenadas, son los principales productos de desecho que se generan por las actividades metabólicas de los animales. El dióxido de carbono se excreta en su mayor parte a través de las branquias, pulmones u otras superficies respiratorias. Los riñones excretan agua y sustancias nitrogenadas.

Aparato excretor

- Amoníaco, ácido úrico y urea son deshechos nitrogenados.
- La **desaminación** es el primer paso en el catabolismo de los aminoácidos. Es un proceso en el que el grupo amino se elimina y se convierte en amoníaco. El amoníaco es muy tóxico y no debe acumularse en el cuerpo ni en los alrededores de los organismos. En muchos animales ese compuesto se transforma con rapidez en algún otro producto de desecho menos tóxico como el ácido úrico y urea.
- El ácido úrico se forma a partir del amoníaco y cuando se metabolizan los nucleótidos de los ácidos nucleicos. Es poco soluble y se precipita en las soluciones sobresaturadas formando cristales.

Excreción

- Por esta razón, el ácido úrico se excreta en forma de una pasta que, por contener poco líquido implica una pérdida mínima de agua.
- En animales terrestres como insectos, caracoles pulmonados, ciertos reptiles y aves, la excreción de ácido úrico es una adaptación importante para la conservación de agua.
- La ausencia de vejiga urinaria en aves y la frecuente excreción de desechos de ácido úrico como parte de las heces contribuye a que el peso de las aves sea ligero y facilite el vuelo.

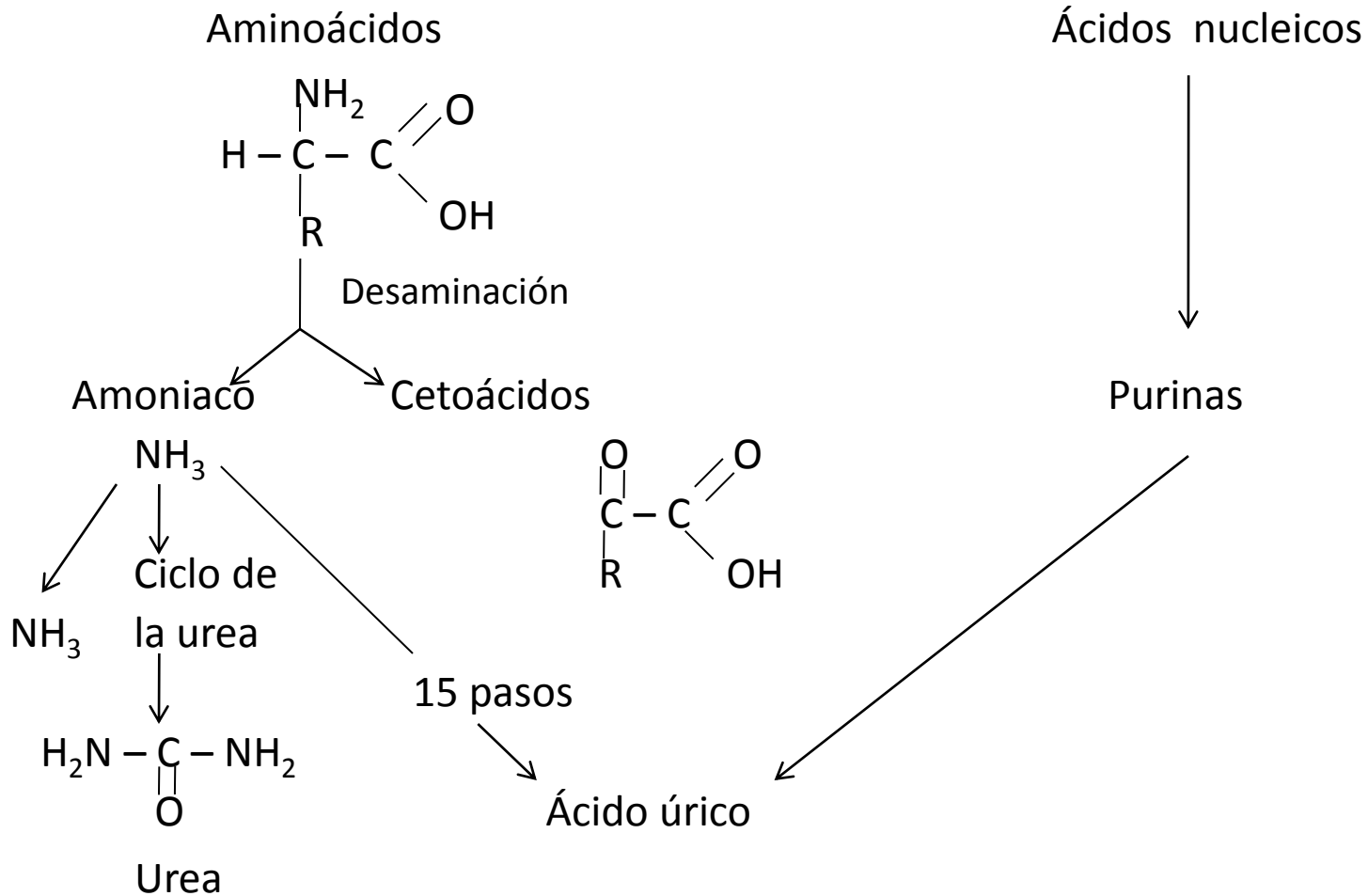
Excreción

- La excreción de ácido úrico es una ventaja adaptativa para las especies cuyas crías comienzan su desarrollo en huevos cerrados.
- El principal desecho nitrogenado de los anfibios y mamíferos es la **urea**, la cual se produce en el hígado. La secuencia de reacciones de formación de la molécula de urea a partir de amoníaco y dióxido de carbono se conoce como ciclo de la urea. Para esas reacciones se necesitan enzimas específicas y energía que las células aportan. La urea es menos tóxica que el amoníaco por lo que puede acumularse en concentraciones mayores sin que los tejidos sufran daños, por lo que la urea puede excretarse en una forma más concentrada.

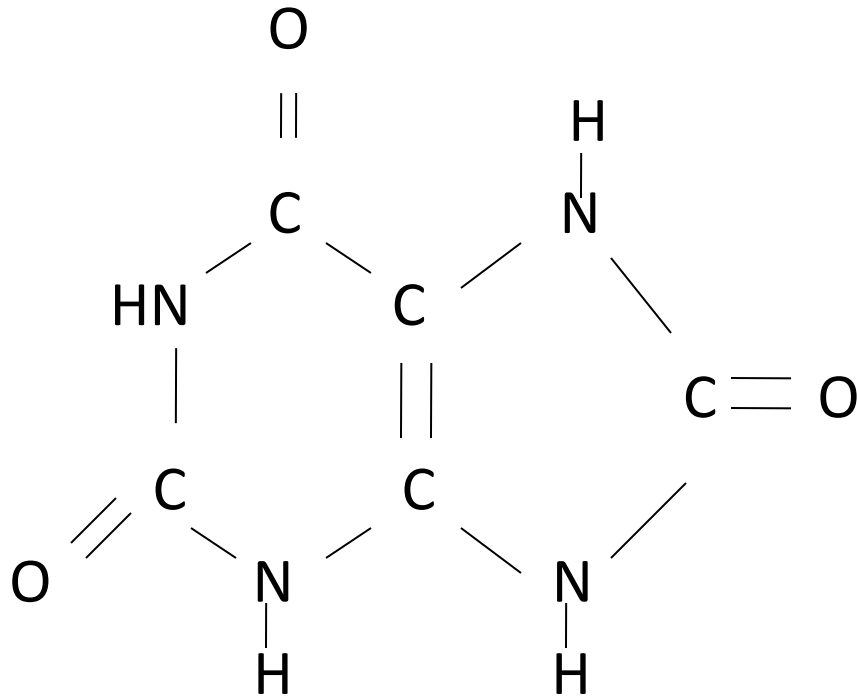
Excreción

- La urea es muy soluble por lo que se excreta disuelta en agua, por lo tanto, se necesita más agua para excretar urea que para excretar ácido úrico.

Excreción



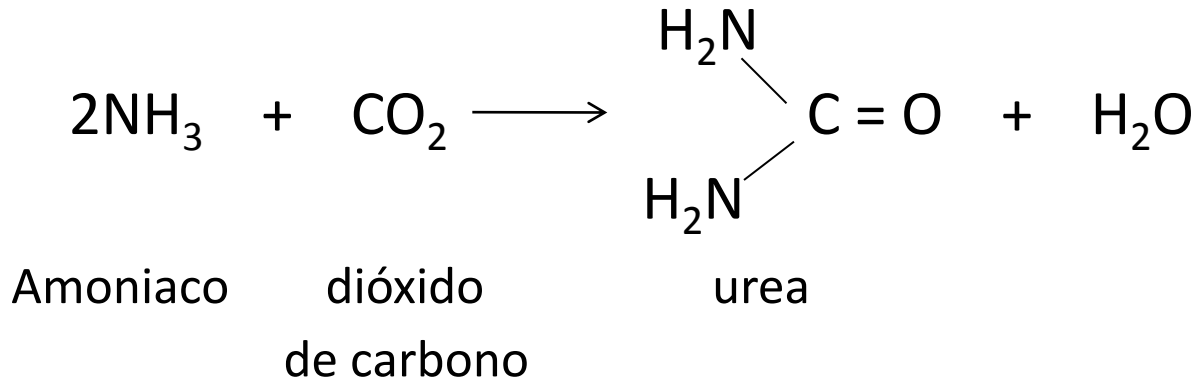
EXCRECIÓN



Ácido úrico

Excreción

La urea se forma a partir de dos moléculas de amoniacó y una de dióxido de carbono:



La urea se forma en el hígado y luego es conducida hasta los riñones para ser excretada en forma de orina.

Equilibrio hídrico y excreción en el humano

- En el humano, al igual que en muchos vertebrados, piel, pulmones y aparato digestivo también intervienen en cierta medida en la eliminación de los desechos metabólicos. Los pulmones excretan agua y dióxido de carbono CO_2 . El hígado excreta pigmentos biliares (los productos de la degradación de la hemoglobina) que pasan hacia el intestino y luego salen del cuerpo con las heces. Las glándulas sudoríparas, que se relacionan con la regulación de la temperatura corporal, excretan de 5 a 10 % de todos los desechos metabólicos del cuerpo.

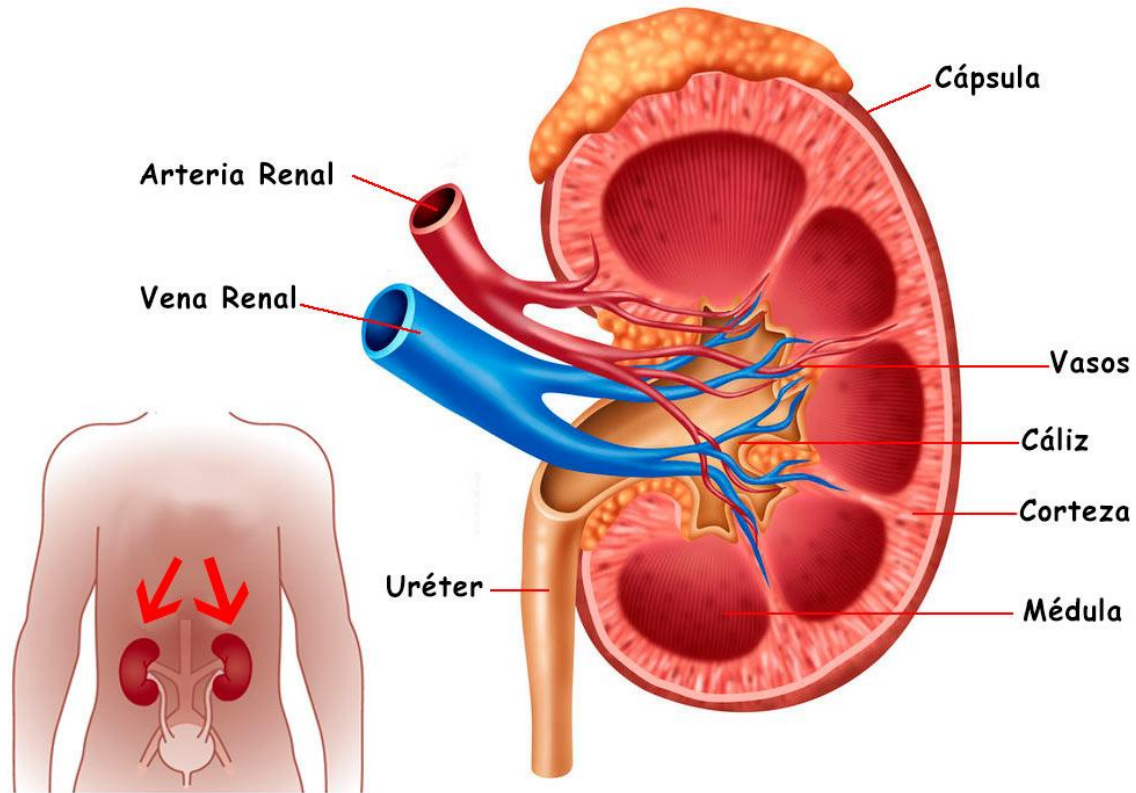
Equilibrio hídrico y excreción en el humano

- El sudor contiene las mismas sustancias (agua, sales y urea) que la orina, pero en mucho menor concentración, ya que sólo tiene aproximadamente la octava parte de materias sólidas que ésta.
- El volumen transpiratorio es variable, ya que va desde unos 500 ml en un día frío hasta unos 2 a 3 litros en un día caluroso. Cuando realiza trabajos físicos bajo una temperatura ambiental elevada, un humano puede excretar de 3 a 4 litros de sudor en una hora.

Riñón humano y sus conductos

- Los riñones humanos son estructuras pares, con forma de frijol, que miden unos 10 cm de largo y tienen aproximadamente el tamaño de un puño. Esos órganos se localizan justo debajo del diafragma, en la cavidad abdominal. La parte externa del riñón se denomina corteza renal, la parte interna recibe el nombre de médula renal. Cuando se produce la orina, fluye por la pelvis renal, una cámara en forma de túnel, que se continúa con el uréter, que es el conducto que conduce la orina del riñón.
- El uréter y los vasos sanguíneos conectan al riñón con el hilio, una indentación de su borde medial.

Los riñones



Riñón humano y sus conductos

- Los riñones producen orina a partir de agua, sales, desechos y otros materiales que se filtran de la sangre. Ajustando la cantidad de agua, sales y demás materiales excretados, los riñones ayudan a mantener el equilibrio químico interno del cuerpo. Son órganos homeostáticos indispensables.
- La orina que se excreta por los riñones de manera continua, se acumula en la pelvis renal. Desde la pelvis, la orina pasa a través de uno de los dos uréteres, impulsada por movimientos peristálticos. Cada uréter, que mide unos 25 cm de largo, conecta su riñón con la vejiga urinaria, un órgano muscular hueco localizado en la región inferoanterior de la cavidad pélvica.

Riñón humano y sus conductos

- El músculo liso y el epitelio de transición especial de la vejiga urinaria permiten que ésta se estire para dar cabida a un volumen de hasta 800 ml de orina. Conforme el volumen de orina almacenado aumenta, la distensión de sus paredes musculares estimula ciertas terminaciones nerviosas para que envíen impulsos hacia el cerebro, produciendo la sensación de que la vejiga está llena. Como resultado, llega el momento en que desde el cerebro se envían impulsos hasta la vejiga para provocar micción (acto de orinar) con lo que la orina se expulsa de la vejiga.

Riñón humano y sus conductos

- La uretra es un conducto que va desde la vejiga urinaria hasta el exterior del cuerpo. En la mujer la uretra es corta y conduce solamente orina. En el varón, la uretra es muy larga y pasa a todo lo largo del pene y puede conducir, además de orina, semen, aunque en momentos diferentes.
- La longitud de la uretra masculina impide en general, las invasiones bacterianas de la vejiga, por lo que esas enfermedades son menos comunes en los hombres que en las mujeres.

Aparato excretor

El control de la vejiga depende de la capacidad aprendida de facilitar o inhibir la acción refleja que provoca la micción. El humano es capaz de aprender vaciar su vejiga a voluntad, en el momento que juzgue apropiado, aunque la vejiga se encuentre aún a medio llenar. Del mismo modo, existe la posibilidad de inhibir la micción por cierto tiempo aunque la vejiga esté llena. Ese control voluntario no puede ejercerse por un sistema nervioso inmaduro, por lo que la mayoría de los niños no logra controlar su funcionamiento urinario sino hasta que tiene unos años de edad.

Nefronas

- La producción de orina ocurre en un gran número de **nefronas**, que son las unidades funcionales del riñón. Cada riñón humano contiene aproximadamente 1.25 millones de nefronas. Cada nefrona consta de tres partes:
 - 1) El **glomérulo** que es una bola maciza de capilares que filtran la sangre a través de sus paredes, enviando el líquido resultante (filtrado) hacia el segundo componente de la nefrona. Casi todos los componentes de la sangre, excepto las proteínas y los elementos celulares, son expulsados a través de los capilares, debido a la elevada presión hidrostática que prevalece en el glomérulo.

Nefronas

2) El filtrado ingresa en el segundo elemento de la nefrona, llamado tubo contorneado, que empieza en la cápsula de Bowman, un saco que rodea al glomérulo y recibe el filtrado glomerular a través de sus paredes. El resto del tubo está integrado por un segmento proximal, un asa de Henle intermedia y un segmento distal. Es a través de las paredes del tubo contorneado por donde se reabsorben y reincorporan al torrente sanguíneo casi todos los iones, las moléculas y buena parte del agua del filtrado.

3) La orina en formación pasa luego al tubo recolector, en el cual se reabsorbe un poco más de agua antes de que el líquido excretorio llegue a la pelvis renal.

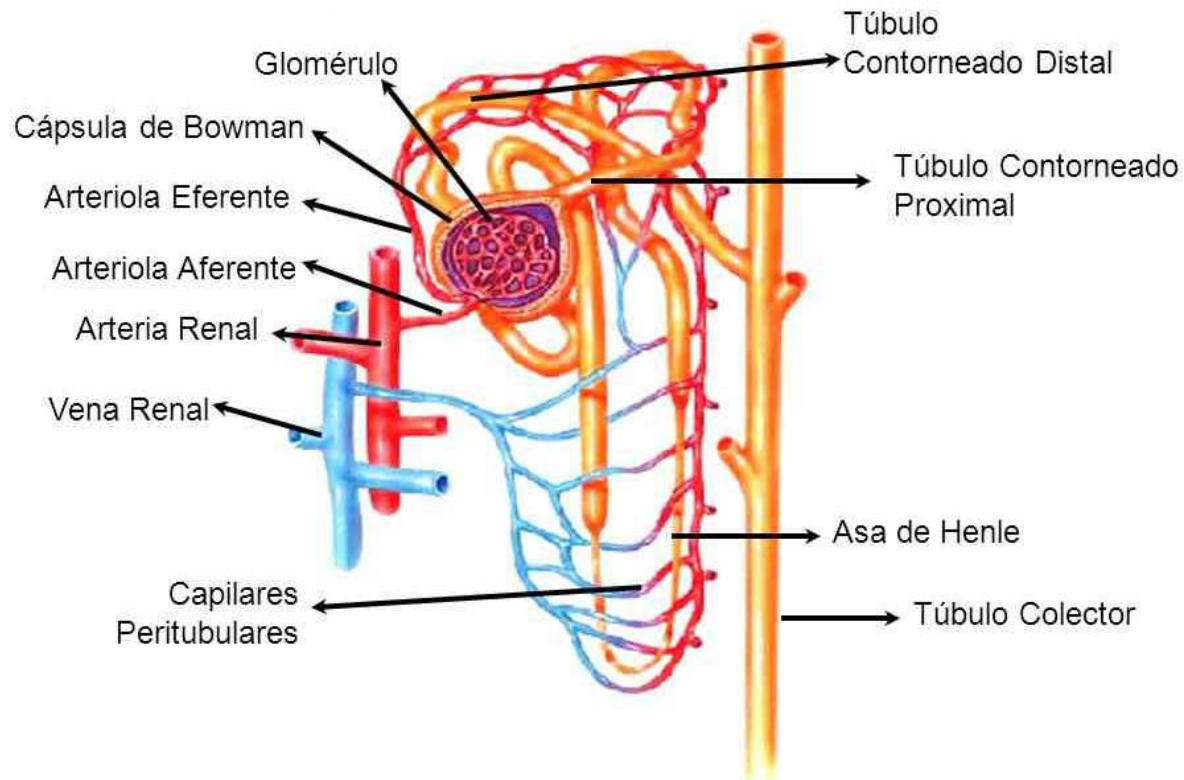
Nefronas

- El glomérulo, la cápsula de Bowman y los tubos contorneados proximal y distal se localizan en la corteza; el asa de Henle y los tubos recolectores pertenecen en su mayor parte a la médula.
- La sangre fluye directamente hacia el riñón desde la aorta a través de la **arteria renal**. Dicha arteria se divide dentro del riñón en muchas arteriolas, cada una de las cuales ingresa en una cápsula de Bowman y se subdivide en los muchos capilares del glomérulo. Estos capilares se reúnen en su extremo distal para formar una delgada arteriola que sale de la cápsula.

nefrona

- Dicha arteriola se vuelve a dividir para dar origen a numerosos capilares peritubulares, los cuales rodean al tubo contorneado y se encargan de la reabsorción de los materiales del filtrado.
- Poco más adelante, esos capilares se fusionan para integrar una vénula que al unirse a las vénulas provenientes de otras nefronas forma la vena renal, la cual desemboca a su vez, en la vena cava posterior.

NEFRONA



Formación de orina

- La orina se forma mediante una combinación de tres procesos: filtración, resorción y secreción tubular.
- En el punto de contacto entre los capilares glomerulares y la pared de la cápsula de Bowman ocurre la filtración. La sangre se envía hacia los riñones por las arterias renales, cuyas ramificaciones dan origen a las arteriolas aferentes (una arteriola aferente conduce la sangre hacia una estructura; una arteriola eferente la conduce desde esa estructura hacia otra parte). En el riñón, una arteriola aferente lleva la sangre hacia los capilares del glomérulo. Luego, dicha sangre abandona el glomérulo a través de una arteriola eferente, mucho más delgada.

Filtración

- La constricción de la arteriola eferente genera una alta presión hidrostática en el interior del glomérulo a través de una arteriola eferente mucho más delgada.
- Una vez que ingresa en la cápsula de Bowman, ese líquido adquiere el nombre de filtrado glomerular.

Filtración

- La cantidad de líquido que entra en la cápsula de Bowman depende de la presión eficaz de filtración, una combinación de fuerzas mecánicas y osmóticas que determina la filtración.
- La principal fuerza promotora de la filtración es la presión hidrostática de la sangre que hay dentro del glomérulo. Casi toda la resistencia a ese empuje es el resultado de:
 - 1) La resistencia de la pared capilar y la pared de la cápsula de Bowman al paso de los materiales.
 - 2) La presión hidrostática del líquido que ya se encuentra en la luz de la cápsula de Bowman.
 - 3) La diferencia de presión osmótica entre la sangre y el filtrado.

Filtración

- La filtración determina la composición de la orina en muy escasa medida, ya que, con la salvedad de que evita el paso de las proteínas plasmáticas, la filtración no es un proceso selectivo. Excepto por una pequeña cantidad de albúmina, las grandes proteínas plasmáticas permanecen en la sangre junto con los elementos celulares sanguíneos. No obstante, las sustancias más pequeñas que se encuentran disueltas en el plasma, como glucosa, aminoácidos, sodio, potasio, cloruro, bicarbonato, otras sales y urea, salen del torrente sanguíneo y pasan a formar parte del filtrado. El volumen total de sangre que pasa a través de los riñones, es de unos 1200 ml por minuto, lo que equivale aproximadamente a una cuarta parte de la capacidad cardíaca total.

Filtración

- El plasma que pasa a través de los glomérulos, pierde alrededor de 20 % de su volumen al filtrarse; el resto sale del glomérulo a través de la arteriola eferente. La velocidad normal de filtración glomerular equivale aproximadamente a unos 180 litros cada 24 h. Esa cantidad de líquido es igual a 4.5 veces la cantidad total de líquidos del cuerpo; por tanto, el sentido común dicta que la secreción de orina no puede realizarse a esa velocidad, pues bastarían unos cuantos minutos para que la vida misma del individuo se viera amenazada por la deshidratación.

Resorción

- Gracias a la **resorción**, se evita la amenaza para la homeostasia interna, que representan las inmensas cantidades de líquidos filtrados por los riñones. Alrededor de 99 % del filtrado es resorbido por la sangre mientras ese líquido corre a lo largo de los túbulos renales, de modo que solo 1.5 L se convierten en orina. La resorción permite la regulación de las características químicas de la sangre por los riñones. En esos órganos, las sustancias necesarias (como la glucosa y los aminoácidos) regresan a la sangre, mientras que los desechos y el exceso de sales y otros materiales permanecen en el filtrado y se excretan junto con la orina. Cada día, los túbulos resorben más de 178 L de agua, 1200 g de sal y unos 250 g de glucosa. La mayor parte de esos materiales se filtran varias veces en ese lapso.

Resorción

- Después de salir del glomérulo, la arteriola eferente envía la sangre hacia una segunda red capilar de la nefrona. Esa red capilar rodea el túbulo renal y recibe los materiales que regresan a la sangre desde éste. Luego, la sangre proveniente de esos capilares fluye hacia las vénulas, que en última instancia se fusionan para dar origen a la gruesa vena renal que parte de cada riñón.
- Alrededor de 65 % del filtrado se resorbe mientras pasa a lo largo del tubo contorneado proximal. En esa región se resorben también glucosa, aminoácidos, vitaminas y otras sustancias de valor nutricional, junto con iones como sodio, cloruro, bicarbonato y potasio. Algunos de esos iones se transportan activamente, mientras que otros salen por difusión.

Resorción

- La resorción continua en tanto que el filtrado pasa a través del asa de Henle y el tubo contorneado distal. Luego, lo que resta del filtrado se concentra aún más durante su trayecto a lo largo del conducto colector que va hacia la pelvis renal.
- En condiciones normales, las sustancias que son útiles para el cuerpo, como la glucosa y los aminoácidos, se resorben en los túbulos renales. Si la concentración de una sustancia cualquiera en la sangre es alta, sin embargo, los túbulos pueden ser insuficientes para resorber toda esa sustancia. La velocidad máxima de resorción de una sustancia se conoce como su transporte tubular máximo o T_m . Por ejemplo, el T_m de la glucosa es de 320 mg/min en promedio en el ser humano adulto.

Resorción

- Normalmente, la carga tubular de glucosa es de solo unos 125 mg/min, de modo que casi todo ese compuesto se resorbe; pero cuando hay un exceso que rebase el T_m , dicho exceso no puede resorberse en los túbulos y sale junto con la orina.
- Cada sustancia que presente un T_m presenta igualmente un umbral renal en el plasma. Cuando algún compuesto rebasa su propio umbral renal, la porción no resorbida se excreta junto con la orina. En una persona con diabetes sacarina la concentración de glucosa en la sangre rebasa el umbral (unos 150 mg de glucosa por 100 ml de sangre), por lo que la orina presenta glucosa disuelta. Su presencia en orina prueba el trastorno.

SECRECIÓN

- Especialmente potasio, hidrógeno y amoniaco en sus formas iónicas, se secretan de la sangre hacia el filtrado glomerular. Ciertos fármacos como la penicilina, también salen de la sangre por secreción. Este fenómeno ocurre sobre todo en la región correspondiente al tubo contorneado distal.
- La secreción de los iones de hidrógeno es un mecanismo homeostático importante para la regulación del pH de la sangre. La secreción de los iones de hidrógeno se realiza a través de la formación de ácido carbónico. El dióxido de carbono, que se difunde de la sangre hacia las células de los túbulos distales y colectores, se combina con agua para formar ácido carbónico. Ese ácido se asocia entonces con los iones de hidrógeno y de bicarbonato. Cuando la sangre se acidifica demasiado, se secretan más iones hidrógeno en la orina.

Secreción

- La secreción de potasio también es muy importante. Cuando la concentración de éste es muy elevada, los impulsos nerviosos no se transmiten con la misma eficacia y la fuerza de la contracción muscular disminuye. De hecho, una alta concentración de potasio puede debilitar el corazón y originar la muerte a causa de una insuficiencia cardiaca. Cuando la concentración de iones de potasio es muy elevada, éstos se secretan de la sangre hacia los túbulos renales y luego se excretan en la orina. La secreción es el resultado de un efecto directo de los iones de potasio en los túbulos. Una elevada concentración de dichos iones en la sangre también provoca aumento en la producción de aldosterona en la corteza suprarrenal. Esta hormona estimula la secreción de potasio.

Cómo se concentra la orina

- Cuando la ingestión de líquidos es elevada se excreta un gran volumen de orina diluida. Los desechos deben excretarse incluso cuando la ingestión de líquido es baja; pero para conservar el líquido, se produce un pequeño volumen de orina concentrada. La capacidad de los riñones para producirla concentrada o diluida depende de una alta concentración de sales en el líquido intersticial en la médula renal, la cual se mantiene por la resorción de sales de varias regiones del túbulo renal y un mecanismo de contracorriente.
- Las sales y la urea en el filtrado se utilizan para incrementar la concentración osmótica del líquido intersticial, lo cual provoca el paso del agua del filtrado hacia dicho líquido. De ahí, el agua se resorbe hacia la sangre.

Composición de la orina

- Para el momento en que el filtrado llega a la pelvis renal, su composición ha sido ajustada de una manera precisa. Los materiales útiles ya regresaron a la sangre por resorción, mientras que los desechos y materiales innecesarios se volvieron parte del filtrado gracias a los mecanismos de filtración o secreción y permanecen dentro de los tubos renales.
- El filtrado ajustado que ahora se llama orina consta de aproximadamente: 96 % de agua, 2.5 % de desechos nitrogenados (urea) 1.5 % de sales y vestigios de otras sustancias.

Análisis de orina

- La composición de la orina proporciona mucha información en lo que se refiere al funcionamiento o mal funcionamiento del cuerpo. El análisis de orina es un examen físico, químico y microscópico de la orina y es una herramienta de diagnóstico muy importante para detectar muchos trastornos, como la diabetes sacarina. También para detectar bacterias en la orina que indiquen una infección urinaria.

Regulación del volumen de orina

- El volumen de la orina se regula por la hormona antidiurética ADH, secretada en cantidades convenientes por el lóbulo posterior de la hipófisis. Esta hormona incrementa la permeabilidad de los conductos colectores, de modo que la cantidad de agua resorbida aumenta.
- Entre mayor sea la cantidad de ADH secretada, menor es la pérdida de agua del cuerpo. La ADH promueve la formación de un pequeño volumen de orina muy concentrada.
- Por otra parte, el consumo de grandes cantidades de líquidos, ocasiona una dilución de la sangre y un descenso de la presión osmótica. La secreción de ADH disminuye y la cantidad de agua resorbida en los conductos colectores se reduce. El resultado es la producción de una gran cantidad de orina muy diluida.

Regulación del volumen de orina

- Durante el sueño se estimula la secreción de ADH y se reduce por algunos agentes diuréticos, como las bebidas alcohólicas, que incrementan la cantidad de orina (la cafeína también es diurética).
- Beber cerveza incrementa la formación de orina, esto se debe a que el alcohol reduce la producción de ADH, de modo que se reabsorbe menos agua a través de las paredes de los tubos recolectores y por tanto, el agua no reabsorbida sale del cuerpo como orina.

Regulación de la resorción de sodio

- El ion sodio es el líquido extracelular más abundante y se relaciona con el equilibrio hídrico. Cuando la concentración de sal aumenta, el agua fluye por ósmosis hacia el área. Por esta razón, el aumento en el consumo de sal eleva la presión osmótica de la sangre. Ciertos receptores (el centro de la sed) en el hipotálamo detectan ese ascenso de la presión osmótica y provocan la sensación de sed.
- La hormona aldosterona, secretada por la corteza adrenal, regula la concentración de sodio. Una pequeña disminución del contenido de sodio de la sangre, provoca un incremento en la secreción de aldosterona, la cual estimula un aumento en la resorción de sodio en los túbulos distales y los conductos colectores.

Regulación de la resorción de sodio

- La secreción de aldosterona también se estimula por la renina y la angiotensina. Los riñones secretan la enzima renina como respuesta a una disminución en la presión sanguínea o en las concentraciones sanguíneas de sodio o potasio. La renina convierte el angiotensinógeno plasmático en angiotensina, la cual induce la constricción de los vasos sanguíneos, incrementando la presión sanguínea y la secreción de aldosterona. Esta sustancia también incrementa la resorción de sodio.

Enfermedad renal, Diálisis y transplante

- El funcionamiento renal puede verse afectado por infecciones, intoxicaciones por sustancias como mercurio y tetracloruro de carbono, lesiones, tumoraciones, formación de cálculos renales, choque o muchos trastornos circulatorios.
- Una de las enfermedades renales más comunes es la glomerulonefritis, que incluye un gran número de enfermedades crónicas relacionadas entre sí, en las que el glomérulo está lesionado. Se cree que la lesión glomerular es secundaria a una respuesta autoinmunitaria.
- En la enfermedad renal crónica hay una pérdida progresiva de la función propia del riñón, que eventualmente puede conducir a la condición de insuficiencia renal, en la cual hay una disminución en la tasa de filtración glomerular y que los riñones son incapaces de mantener la homeostasia de la sangre.

Enfermedad renal, diálisis y trasplante

- En esas condiciones se pierde la capacidad de mantener el balance homeostático del agua, sodio, potasio, calcio y otras sales y de excretar los desechos nitrogenados. La retención de agua provoca edema y la concentración de iones de hidrógeno se incrementa, dando lugar al desarrollo de una entidad metabólica conocida como acidosis. También se acumulan desechos nitrogenados en la sangre y los tejidos, lo que se denomina uremia. Si no se trata a tiempo, la acidosis y la uremia pueden conducir a la persona al estado de coma y, en última instancia, a la muerte. La insuficiencia renal crónica puede ser tratada por diálisis artificial o con un trasplante de riñón.

Diálisis

- La diálisis renal se utiliza en el tratamiento de los pacientes con acidosis.
- La diálisis es el proceso de separación de solutos en una solución por difusión de la misma, a través de una membrana semipermeable. Una máquina de diálisis renal se utiliza para restaurar el balance adecuado de solutos en un paciente cuyos riñones no funcionan.
- Para la diálisis extracorpórea es necesario insertar quirúrgicamente un tubo (catéter) en un arteria y otro tubo en una vena de uno de los brazos y las piernas del paciente. Esos tubos se conectan luego en un circuito de tubos de plástico, conectados a su vez con una máquina de diálisis artificial.

Diálisis

- La diálisis es un proceso mediante el cual se extraen los desechos y el exceso de agua de la sangre.
- Se utiliza como terapia renal sustitutiva para las personas con fallo renal.



Diálisis

- La sangre de la persona fluye a través de un sistema de tubos, que se encuentran sumergidos en una solución que contiene casi todos los constituyentes normales del plasma sanguíneo en sus proporciones homeostáticas.
- Las paredes de la tubería de plástico son en realidad una membrana semipermeable, de modo que los desechos del paciente se difunden a través de poros diminutos en dichas paredes y se incorporan a la solución circundante. Conforme la sangre fluye una y otra vez por los tubos del aparato, la diálisis continúa ajustando, en última instancia, los valores químicos de la sangre del paciente a sus límites normales.

Diálisis

- En una técnica de diálisis diferente, la diálisis peritoneal ambulatoria continua, se utiliza el hecho de que el peritoneo (el recubrimiento de la cavidad abdominal) es una membrana diferencialmente permeable. Para esta técnica, se fija a la cavidad abdominal del paciente una bolsa de plástico llena de líquido de diálisis, el cual se fuerza a circular hacia la cavidad abdominal. Después de 30 min el líquido se retira hacia la bolsa y se desecha. Este proceso se repite alrededor de tres veces cada día. Este tipo de diálisis es mucho más conveniente, aunque implica el riesgo de que la persona sufra una peritonitis si las bacterias llegan a entrar en la cavidad del cuerpo junto con el líquido de diálisis.

Trasplante renal

- El uso prolongado de la diálisis artificial, no es tan conveniente para la persona como lo sería un riñón funcional.
- Con un trasplante de riñón exitoso, una persona es capaz de llevar una vida más normal y con un gasto económico mucho menor, a la larga. Actualmente más de dos terceras partes de los trasplantes renales tienen éxito y duran muchos años, aunque los médicos se ven obligados a dar un tratamiento continuo contra los problemas de rechazo de injerto. Hay varios receptores de trasplante renal que han sobrevivido por más de 20 años.

AUTOEVALUACIÓN

1. Es la unidad funcional del riñón.
2. Es la eliminación de los desechos metabólicos del cuerpo.
3. Es el principal desecho nitrogenado de los mamíferos.
4. Partes que constituyen al aparato excretor.
5. Es el conducto que lleva la orina desde la vejiga urinaria hasta el exterior del cuerpo.
6. Cada uno de los conductos por los que desciende la orina desde los riñones hacia vejiga.
7. Es la regulación del contenido de líquidos y sales del cuerpo.
8. Es el lugar donde se forma la urea.
9. Estructuras pares en forma de frijol de unos 10 cm que tienen el tamaño de un puño.

Autoevaluación

10. La orina se forma a partir de tres procesos, que son:
11. Parte del riñón donde se forma la orina.
12. Cámara en forma de túnel en donde fluye la orina.
13. Contiene las mismas sustancias que la orina pero en menor concentración.
14. Hormona que regula el volumen de orina.
15. Órgano muscular hueco situado en la región inferoanterior de la cavidad pélvica.
16. Hormona que regula la concentración de sodio.
17. Lugar donde se depura la sangre.

Autoevaluación

18. Principales productos de desecho que se generan por las actividades metabólicas del organismo:
19. La urea se forma a partir del metabolismo de:
20. Es el acto de orinar.
21. Bola maciza de capilares que filtran la sangre a través de sus paredes.

Respuestas

1. Nefrona
2. Excreción
3. Urea
4. Riñones, uréteres, vejiga urinaria, uretra.
5. Uretra
6. Uréteres
7. Osmorregulación.
8. Hígado.
9. Riñones
10. Filtración, resorción y secreción tubular.
11. Nefronas.

Respuestas

12. Pelvis renal.
13. Sudor.
14. Hormona antidiurética ADH
15. Vejiga urinaria.
16. Aldosterona.
17. Riñón.
18. Agua, dióxido de carbono y deshechos nitrogenados.
19. Proteínas.
20. Micción.
21. Glomérulo.

Bibliografía

- Biología.
Villem A. Claude. Solomon P, Eldra. Martin E, Charles.
Editorial: Interamericana.
1992
- Biología
Fried H, George.
Editorial: McGraw-Hill.
1991.