



METAS DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS A DESARROLLAR

1. Reconocer la importancia del proceso de excreción.
2. Explicar cómo ocurre el proceso de excreción en el ser humano.

LECTURAS

LECTURA 1

EXCRECIÓN EN SER HUMANO

La **excreción** es un proceso fisiológico, que le permite al organismo eliminar sustancias de desecho y tóxicas para el cuerpo, manteniendo así en equilibrio la composición de la sangre y otros fluidos corporales.

El **sistema urinario humano** es un conjunto de órganos encargados de la producción de orina mediante la cual se eliminan los desechos nitrogenados del metabolismo (urea, creatinina y ácido úrico), y de la osmorregulación. Su arquitectura se compone de estructuras que filtran los fluidos corporales. En los invertebrados la unidad básica de filtración es el nefridio, mientras que en los vertebrados es la nefrona o nefrón. El aparato urinario humano se compone, fundamentalmente, de dos partes que son:

- Los órganos secretores: los riñones, que producen la orina y desempeñan otras funciones.
- La vía excretora, que recoge la orina para expulsarla al exterior.

Está formado por un conjunto de conductos que son:

- Los uréteres que conducen la orina desde los riñones a la vejiga urinaria.
- La vejiga urinaria es una bolsa muscular y elástica en la que se acumula la orina antes de ser expulsada al exterior. En el extremo inferior tiene un músculo circular llamado esfínter, que se abre y cierra para controlar la micción (el acto de orinar).
- La uretra es un conducto que transporta la orina desde la vejiga hasta el exterior. En su parte inferior presenta el esfínter uretral, por lo que se puede resistir el deseo de orinar. La salida de la orina al exterior se produce por el reflejo de micción.

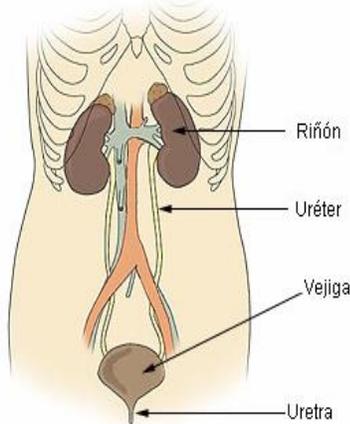
Los desechos para poder llegar hasta los riñones (que son los órganos encargados de sustraer los desechos o sustancias innecesarias), es necesario un proceso llamado nutrición, el cual es necesario para adquirir energía. Los nutrientes se van directo a la sangre, la cual realiza el intercambio gaseoso por medio de los pulmones.

Los desechos son llevados por la arteria renal hasta los riñones, los cuales se encargan de crear la orina, con ayuda de las nefronas.



Después de crear la orina, la sangre en buen estado es comprimida en las nefronas en su parte superior, las cuales transportan la sangre en buen estado por medio de la vena renal de nuevo al corazón y pulmones para oxigenarla.

Componentes del Sistema Urinario



La principal función del riñón es formar la orina. Esto se logra del siguiente modo: en primer lugar, la sangre que llega al riñón pasa del glomérulo al espacio de Bowman, filtrándose. El líquido formado es idéntico al plasma sanguíneo, excepto que prácticamente carece de proteínas plasmáticas (albúmina, globulinas y fibrinógeno). En segundo lugar, el líquido filtrado ingresa en un sistema de túbulos donde el agua y algunas sustancias específicas son reabsorbidas o secretadas, hecho que cambia la composición y concentración del líquido. Finalmente, el líquido modificado es excretado después de salir del riñón.

Otras funciones, no menos importantes, son las de participar en regulación del volumen corporal de agua, de la presión arterial.

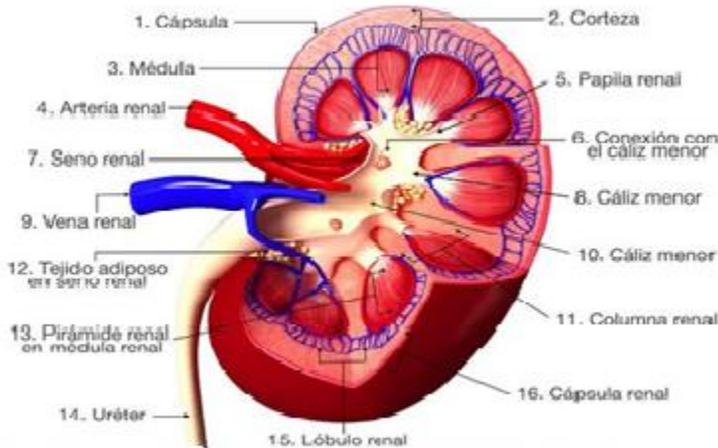
El aparato excretor es un conjunto de órganos encargados de la eliminación de los residuos nitrogenados del metabolismo, conocidos por la medicina como orina; que lo conforman la urea y la creatinina. Su arquitectura se compone de estructuras que filtran los fluidos corporales (líquido celomático, hemolinfa, sangre). En los invertebrados la unidad básica de filtración es el nefridio, mientras que en los vertebrados es la nefrona o nefrón.

Los riñones son dos órganos, colocados en el abdomen a ambos lados de la columna vertebral. Se hallan aproximadamente a la altura de la última vértebra dorsal y de las dos primeras lumbares. Las últimas dos costillas cubren su mitad superior. Tiene unos 10 a 12 centímetros de largo, unos 5 o 6 centímetros de ancho y unos 2,5 a 3,5 centímetros de espesor. Pesan unos 150 gramos cada uno. Su color es rojo castaño. Están separados de la piel del dorso por varios músculos, y de los órganos del abdomen por el peritoneo parietal. Hay una capa de grasa que los rodea y los fija, permitiendo, sin embargo, que se deslicen hacia abajo en cada inspiración. El riñón derecho es un poco más bajo que el izquierdo. Sobre su polo superior se hallan las cápsulas suprarrenales. Su borde interno es cóncavo y recibe el nombre de hilio, pues llegan y salen por ese lugar la



arteria renal y la vena renal. Se halla también allí la llamada pelvis renal, que tiene forma de embudo y en la cual desembocan los llamados cálices, que reciben cada uno la orina de una de las pirámides renales.

Partes de un riñón



Los riñones están divididos en tres zonas diferentes: corteza, médula y pelvis.

Lo más importante del riñón es el llamado nefrón, cuyo funcionamiento, una vez comprendido, nos explica el trabajo del riñón. Hay aproximadamente un millón de nefrones en cada riñón. Cada nefrón se halla constituido por el llamado corpúsculo renal, o de Malpighi, y del llamado túbulo urinífero. Estos desembocan en canales colectores, que llevan la orina a los cálices y a la pelvis renal.

El corpúsculo renal o de Malpighi contiene un vaso capilar ramificado, que forma un ovillo que recibe el nombre de glomérulo. El glomérulo recibe la sangre de un pequeño vaso llamado aferente, que le trae sangre arterial procedente de la arteria renal. La sangre sale del glomérulo por otro pequeño vaso llamado eferente. La sangre proveniente del vaso eferente, en su mayor parte irriga a los túbulos renales y va a dar después a la vena renal, perdido ya su oxígeno, pero eliminadas también las sustancias nocivas.

La cantidad de sangre que pasa por el riñón es de aproximadamente un litro por minuto, vale decir que más o menos cada cinco minutos pasa toda la sangre por el riñón. Esa sangre proveniente de la arteria renal, tiene una presión del glomérulo de 75 mm de mercurio, la cual tiende a filtrar la sangre. Y aunque hay elementos que tratan de contrarrestar dicha filtración (presión osmótica de la sangre, presión del tejido renal y dentro del tubo renal), filtran los glomérulos más de 100 g de líquido por minuto. Ese líquido contiene todos los elementos solubles del plasma sanguíneo, salvo las proteínas. Eso daría una enorme cantidad de orina que si se eliminara así haría que el organismo perdiese junto con las sustancias que debe eliminar, otras que necesita. Para evitar esto, los túbulos renales reabsorben aproximadamente el 99 % del agua que filtran los glomérulos y seleccionan las sustancias que esa agua contiene disueltas, reabsorbiendo por completo algunas como la glucosa, y dejando



pasar parte de otras, como la sal. Otras no vuelven a pasar por la sangre, como la creatina. La reabsorción de parte de lo filtrado a través del glomérulo por los túbulos renales, es regulada por una secreción interna del lóbulo posterior de la hipófisis.

Vías urinarias El viaje de la orina pasa desde las papilas renales hacia los cálices menores, y de ahí a los cálices mayores, la pelvis renal y mediante el uréter llegan a la vejiga en donde sirve de reservorio para la orina, con una capacidad normal de 500 ml, alcanzando su capacidad máxima de 1 L. De la vejiga atraviesa la uretra por donde es expulsada hacia el exterior del organismo, alcanzando una velocidad de 30 a 35 km/h cuando la vejiga se encuentra llena en su capacidad promedio, y cuando está en su máximo reservorio es expulsada a unos 50 km/h. Al atravesar la uretra peneana (en el varón) cabe mencionar que la orina es expulsada a mayor velocidad alcanzando en su cúspide máxima hasta unos 75 km/h, siendo proporcionada estas características expulsivas por la estructura de dicha uretra.

OTRAS VIAS DE EXCRECIÓN :

- **PULMONES:** Ocurre el intercambio gaseoso (alveolos pulmonares) donde el alveolo capta el oxígeno (O₂) y excreta el dióxido de carbono (CO₂) proveniente del metabolismo celular.
- **GLÁNDULAS SUDORÍPARAS:** Distribuidas por toda la piel se encargan de la excreción del sudor.
- **GLÁNDULAS ECRINAS:** Participan en la regulación de la temperatura. Con mayor concentración en palmas de las manos, plantas de los pies y región frontal de la cara.
- **GLÁNDULAS APOCRINAS:** Responsables del olor corporal. Se localizan en la axila, periné, pubis, pezones, alrededor del ano y conducto auditivo externo.
- **GLÁNDULAS LACRIMALES:** Allí se producen lágrimas, cuya función es lubricar el ojo, protegerlo de agentes lesivos, nutrir la córnea y limpiar la superficie del ojo.

SISTEMA DIGESTIVO: A nivel del intestino, se excreta la materia fecal que es un conjunto de productos de desecho proveniente de la digestión de los alimentos, y otras sustancias que no logran ser absorbidas por el sistema digestivo.

Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_urinario_humano

RECURSOS

RECURSO 1

Video sistema excretor: <https://www.youtube.com/watch?v=MSeXLkTuWMw>

RECURSO 2

Video función del riñón: <https://www.youtube.com/watch?v=t9ZT7QIJ-7c>

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1

1. Según la unidad básica de filtración, cuál es la diferencia entre invertebrados y vertebrados?
2. Cómo está constituido el sistema excretor humano? Explica Cada uno de ellos.
3. ¿Consideras que un riñón artificial puede hacer todas las actividades que un riñón natural?
4. ¿Un riñón se podría comparar con alguna máquina de uso cotidiano? ¿Con qué máquina lo compararías?
5. Realiza un esquema en el que expliques el recorrido que hace la orina hasta su micción.

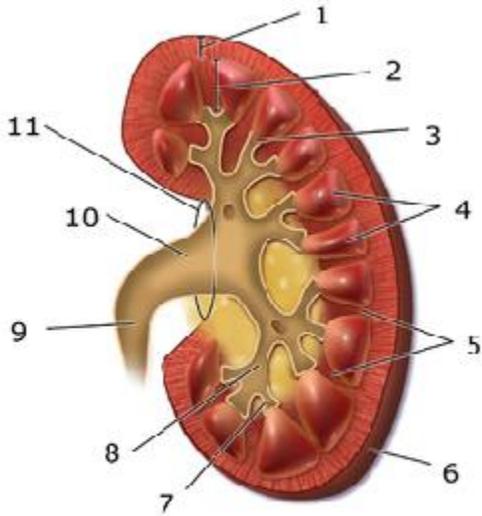
NOTA: En la próxima guía, daré a conocer pasos para realizar la práctica de laboratorio, disección del riñón.



EVALUACIONES

EVALUACIÓN 1

Asigna los nombres que corresponden a las partes del riñón señaladas con un número.



3. Encuentra en la siguiente sopa de letras 10 términos relacionados con la excreción

S	O	I	N	Z	G	U	M	U	J	Y	W	Z	V	Z	N	E	F	R	I	D	I	O	S
P	R	U	R	U	R	E	A	R	T	J	K	H	O	G	D	I	F	U	S	I	O	N	U
D	E	S	R	I	I	H	Y	E	I	A	M	O	N	I	A	C	O	G	Z	S	G	F	R
W	A	E	Q	V	Ñ	L	V	T	A	Z	H	I	H	Q	I	Q	L	Y	Y	D	L	N	E
Q	B	E	L	R	A	O	R	E	V	C	U	H	F	M	N	O	C	I	V	O	O	E	T
H	S	Y	E	I	R	C	N	R	H	E	T	T	O	X	I	C	A	S	L	S	M	F	R
Z	O	X	D	E	M	C	U	E	F	D	X	I	Z	J	F	C	B	P	I	T	E	R	A
U	R	Q	E	U	I	I	A	O	S	M	E	C	V	J	A	J	C	P	M	J	R	O	U
F	C	L	S	R	G	L	N	L	L	V	E	S	R	I	K	S	Z	L	G	D	U	N	L
P	I	N	A	Y	V	L	A	A	I	A	E	T	T	E	D	A	W	A	O	S	L	A	U
S	O	P	L	F	I	C	U	N	C	C	S	O	A	O	C	A	A	E	E	N	O	S	H
D	N	L	A	K	U	B	K	S	V	I	E	N	M	B	M	I	D	J	T	Q	P	L	I
Y	V	J	D	I	A	L	I	S	I	S	O	S	Z	Q	O	A	O	T	U	N	E	A	L
B	O	R	G	A	N	U	L	O	S	Q	A	N	V	N	D	L	S	N	I	G	L	N	I
U	Z	A	J	A	R	T	E	R	I	A	S	X	A	J	U	U	I	E	Y	S	V	S	O
I	S	E	S	E	C	H	O	S	J	Q	F	B	R	I	I	E	B	S	D	X	I	R	B
G	T	D	W	P	Q	C	R	E	A	T	I	N	I	N	A	R	R	S	M	M	S	H	L
C	R	N	Q	Z	X	M	O	S	M	O	S	C	J	A	A	X	P	Y	Z	O	J	O	M



INSTITUTO UNIVERSITARIO

GUÍA DE TRABAJOS DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

PALABRAS PARA BUSCAR

CALICES	URETRA	MICCIÓN	URETER	RIÑONES	UREA
DIFUSION	DIALISIS	ELIMINACION	DESECHOS	CREATININA	TOXICAS
ARTERIAS	NEFRONAS	GLOMERULO	REABSORCION		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PLAZOS DE ENTREGA

NOTA IMPORTANTE:

- Resolver las actividades del taller en su cuaderno, a puño y letra. NO EN WORD.
- La entrega del taller resuelto debe ser el día viernes . La puntualidad en la entrega de trabajos, tiene mucho que ver en la nota. Si se le presenta algún inconveniente para su entrega, darlo a conocer antes de la fecha límite.

DOCENTE 1

- Nombre: María Nubia Villa Diaz
- Grupos: 7A-7B-7C
- Wasap # 3117653419
- Correo: nuvidi888@gmail.com