



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE PALMIRA
"INSTITUCIÓN EDUCATIVA "DE ROZO"
Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017

GUÍA DE APRENDIZAJE No. 7

Profesor:	Manuel Larrahondo Aguilar
Grado:	7-4 7-5 7-6
Área o asignatura:	biología
Fecha de recibido:	Mes de octubre
Fecha de entrega:	
Nombre del estudiante:	
Objetivo de aprendizaje y/o DBA:	Explica el proceso de excreción en los seres vivos. Identifica las estructuras excretoras en los seres vivos. Establece relaciones entre los órganos de un sistema y entre los sistemas de un ser vivo para el mantenimiento de una función vital (nutrición, respiración, circulación, fotosíntesis).

INTRODUCCIÓN



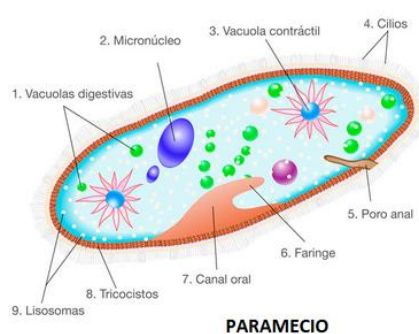
En esta guía aprenderás el proceso excretorio en los seres vivos para ello realiza un resumen de cada uno de los párrafos del texto, realiza los dibujos y las actividades sugeridas.

¿Qué voy a aprender?



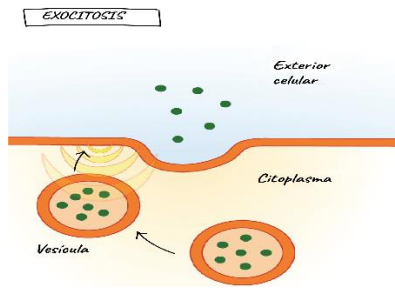
EXCRECIÓN EN LOS SERES VIVOS

Durante el proceso de nutrición, a través del metabolismo, una parte de los alimentos es asimilada para cubrir las necesidades del organismo y otra, que no es utilizada, se elimina a través del proceso llamado excreción. Así, por ejemplo, las células eliminan dióxido de carbono y agua que se producen durante la respiración; también eliminan amoníaco (NH₃) que es un compuesto nitrogenado muy tóxico que se produce por la degradación de las proteínas.



Todos los organismos han desarrollado adaptaciones para eliminar los productos de desecho del metabolismo celular, ya sea a través de la membrana celular, como lo hacen los organismos celulares, por medio de vacuolas contráctiles por ejemplo, el paramecio; o por medio de órganos o sistemas especializados a través de un aparato excretor, como lo hacen los animales vertebrados o invertebrados.

Excreción celular: En el interior de las células se llevan a cabo una serie de procesos que transforman las sustancias que ingresan desde el exterior; todos los organismos seleccionan las sustancias útiles y las sustancias de desecho son eliminadas a través de las vacuolas y la membrana celular.



Las vacuolas tienen dos funciones principales: la de almacenar sustancias y la de eliminar desechos tóxicos y exceso de agua. Esto lo hacen a través de un mecanismo llamado exocitosis; este mecanismo consiste en que la vacuola se fusiona con la membrana celular y se abre al exterior expulsando las diferentes sustancias. En la membrana celular, por su parte, se lleva a cabo un mecanismo que recibe el nombre de transporte activo, en el cual, la membrana posee unas moléculas especializadas que capturan los desechos para luego sacarlos de la célula. El proceso de excreción por consiguiente, consiste en eliminar las sustancias que se encuentran dentro de la célula en mayor concentración y expulsarlas hacia el exterior, donde la cantidad es menor.

los procesos de exocitosis y transporte activo que realiza la célula para eliminar los desechos tóxicos; analiza cada proceso y describe en tu cuaderno las diferencias de estos dos mecanismos.

Existen dos tipos de vacuolas: las permanentes, encargadas de regular la cantidad de agua; en las células vegetales hay una vacuola central que realiza esta función y además elimina sustancias de desecho como el ácido sulfúrico. El otro tipo de vacuolas son las temporales o contráctiles, que son las que se encargan de sacar al exterior de la célula los desechos tóxicos. Las vacuolas son como sacos que se van llenando paulatinamente en el interior de las células y cuando el microorganismo lo requiere, los desechos son expulsados.

Resuelve

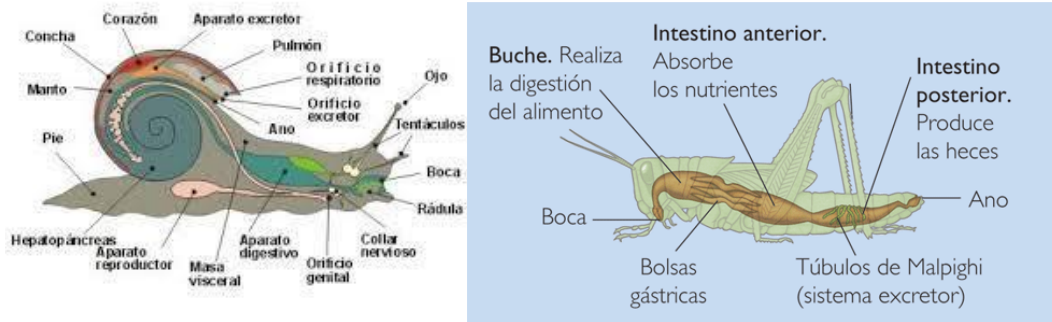
- 1.Cuál es la función de la excreción?
2. Cuáles son las sustancias que son excretadas?
3. Cuáles son las funciones de las vacuolas?
4. En qué consiste el transporte activo?

Excreción en bacterias, algas, protozoos y hongos

Muchos seres unicelulares como las bacterias eliminan los desechos por difusión, esto es, eliminan las sustancias que se encuentran dentro de las células en mayor concentración y los expulsan hacia el exterior, donde la concentración es menor. Por otra parte, **las algas** producen como sustancias de desecho oxígeno y agua en el proceso de fotosíntesis y dióxido de carbono y agua, en la respiración. **Los protozoos**, para eliminar sus desechos poseen vacuolas pulsátiles, las cuales luego de tomar los desechos, se fusionan con la membrana celular y expulsan hacia el exterior: agua, dióxido de carbono y alimento en forma de cristales; esto lo hacen a través de un poro excretor. La especie *Penicillium* excreta el antibiótico penicilina. Entre las sustancias útiles que excretan las bacterias están: los antibióticos, las enzimas, los insecticidas y los combustibles, que son de gran importancia para la industria. Pero también pueden liberar toxinas que producen enfermedades graves como la disentería, la gangrena gaseosa, tétanos, entre otras.

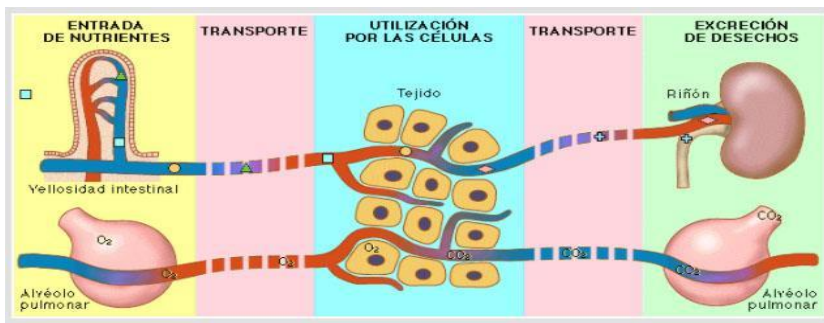
Excreción en invertebrados y vertebrados: Los principales productos de excreción en los animales son las sales minerales, el dióxido de carbono y los compuestos nitrogenados, que son el resultado de la descomposición de proteínas. Entre estas últimas sustancias están: el amoníaco, la urea y el

ácido úrico. Cada grupo de animales presenta sus propias estructuras a través de las cuales llevan a cabo el proceso de excreción. La mayoría de animales invertebrados marinos como los crustáceos y las esponjas, excretan por difusión, desechos como el nitrógeno hacia el agua del mar; los invertebrados de agua dulce y los terrestres, como la planaria, la lombriz de tierra y los insectos, entre otros, utilizan un mecanismo que se basa en la filtración y difusión de los fluidos y la posterior reabsorción y secreción de varias sustancias. Finalmente se forma ácido úrico, el cual se expulsa junto con el agua y amoniaco a través de la orina y las heces y se preservan las sales.



Los animales vertebrados

para eliminar sus desechos, poseen estructuras mucho más complejas denominadas riñones, los cuales están formados por miles de túbulos o unidades excretoras, conocidas como nefronas, que tienen la función de filtrar la sangre para formar la orina. En los vertebrados como ya se explicó, la eliminación de los desechos se hace por medio del riñón; el amoniaco debe ser eliminado pues es un compuesto muy tóxico; éste se transforma en urea o ácido úrico, los cuales se diluyen en poca cantidad de agua y se excretan con las heces fecales como en las aves y en orina líquida como en los mamíferos. Consulta qué efectos pueden producir en los organismos sustancias como la urea y el ácido úrico si no son eliminadas.



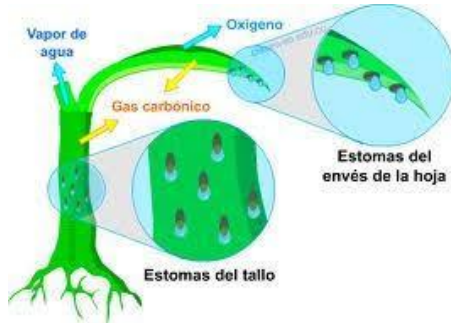
Resuelve

1. Qué mecanismos utilizan los invertebrados para eliminar los residuos?
2. Cómo se llama la estructura principal excretora en los vertebrados?
3. Cómo se llaman las unidades excretoras de los riñones?
4. Cuáles son los desechos que eliminan los vertebrados?

Excreción en las plantas

Los principales productos que eliminan las plantas son el oxígeno y el vapor de agua, en el proceso de fotosíntesis, y el dióxido de carbono y el agua en la respiración celular; las plantas eliminan estas sustancias a través de las hojas, pero en algunas plantas como el cactus, el tallo puede realizar este proceso. Los estomas, las lenticelas y los hidátodos son las principales estructuras que intervienen en la excreción. Las plantas, a través del proceso de transpiración, excretan el agua; pero en algunas

ocasiones la planta por medio de este proceso no logra eliminar toda el agua, en este caso recurre a un fenómeno llamado gutación o exudación, que es la eliminación de agua en exceso por medio de los hidátodos. Este fenómeno lo podemos observar en las plantas, en las mañanas, lo que se conoce como rocío, y se da por las noches, cuando los estomas se encuentran cerrados y la transpiración por las hojas es completamente nula.



Practico lo que aprendí

1. Con un compañero desarrolla la siguiente actividad:
 - Diseñen un experimento en el que puedan demostrar de manera sencilla el proceso de excreción en cualquier ser vivo, puede ser una planta o un insecto.
 - Presenten el diseño anterior al profesor y a los compañeros, explicando el mecanismo de excreción del organismo escogido, las estructuras que participan en el proceso de excreción y las sustancias de desecho.
2. Responde en tu cuaderno lo siguiente:
 - Explica la importancia que tienen para el ser humano, los productos que excretan las plantas. Nombra por lo menos tres de esos productos y su utilización.

EXCRECION EN EL HOMBRE

Una persona consulta a su médico porque en los últimos días ha sentido mucho ardor al orinar. El médico, antes de someter al paciente a algún examen, le hace las siguientes preguntas:

¿Cuánto tiempo hace que tiene el ardor?, ¿Qué tipo de alimentos está consumiendo?,

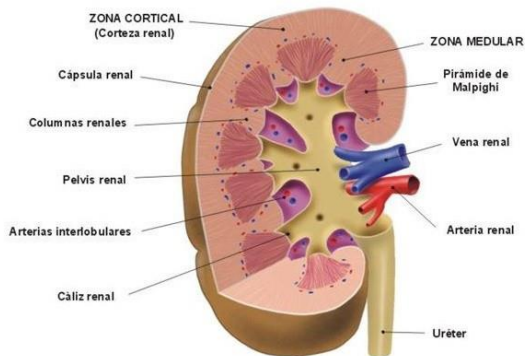
¿Cuál ha sido el estilo de vida en los últimos días?

Analiza la situación y contesta en tu cuaderno:

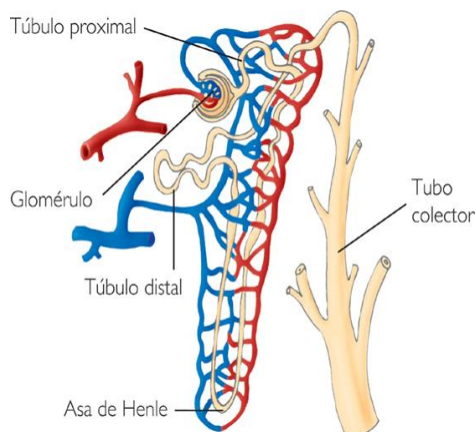
- Si tú fueras el médico, ¿con cuál sistema del cuerpo asociarías la molestia que presenta la persona al orinar? ¿Por qué?
- ¿Cuál crees que es el propósito de plantear por parte del médico, esas preguntas al paciente?
- ¿Crees que se le debería preguntar algo más al paciente?

Aunque otros sistemas participan en la eliminación de sustancias en el cuerpo humano, el sistema que participa de manera más directa en la eliminación de desechos es el sistema renal. El sistema renal está conformado por los riñones y las vías urinarias.

Los riñones Son dos órganos que presentan forma de fríjol, con una longitud aproximada de doce centímetros, localizados en la zona lumbar, a lado y lado de la columna vertebral. Al observar un riñón, se observan dos regiones, una en la parte externa que se denomina corteza, de color pardo, y otra en la parte interna de un color menos tenue, denominada médula renal.

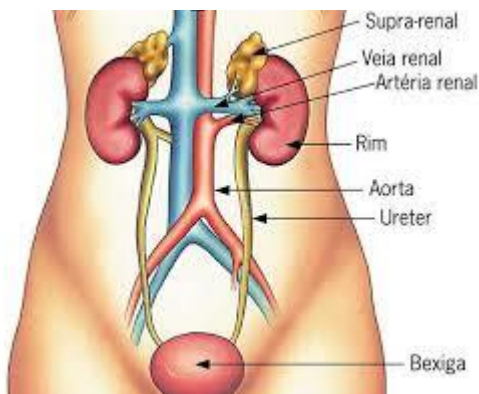


La unidad básica de los riñones es el nefrón o nefrona; en cada riñón se pueden encontrar aproximadamente un millón trescientos mil nefrones (1.300.000). Estos nefrones están directamente relacionados con la formación de la orina. Filtran la sangre y mantienen el equilibrio de las sales y el agua en el organismo. También se encargan de los procesos de filtración, reabsorción y secreción. Los nefrones están conformados por dos estructuras principales: el corpúsculo renal (ubicado en la corteza) y los túbulos renales (ubicados en la médula renal). En estas estructuras se forma la orina, la cual es conducida a la pelvis renal (cavidad interna del riñón). A través de los corpúsculos se filtran las sales, el agua y las sustancias de desecho de la sangre, para llegar luego a los túbulos renales; allí gran parte del agua y de las sales se reabsorben y el resto se elimina como orina que contiene diferentes componentes.



Las vías urinarias Son las encargadas de conducir la orina formada en los riñones hasta el exterior del cuerpo; esto lo hacen gracias a las siguientes estructuras: uréteres, vejiga urinaria y uretra. Los uréteres, son una prolongación de la pelvis renal. Son dos tubos, cada uno sale de un riñón, de una longitud aproximada de 28 cm de largo y 6 mm de diámetro; están conformados por músculo liso que les permite contraerse y de esta manera conducir la orina hasta la vejiga urinaria. Esta es una bolsa muscular que tiene la función de almacenar la orina antes de salir al exterior. La uretra es el conducto que transporta la orina desde la vejiga hasta el exterior; en los hombres mide de 18 cm a 20 cm; mientras que en las mujeres mide 3 cm. La uretra presenta dos esfínteres, uno en la parte interna y otro en la parte externa; este último es el que controla de manera voluntaria la salida de la orina. Cuando la vejiga contiene un volumen superior a 300 cm³ , se activa un reflejo que produce el vaciamiento; esto se da a través de acto reflejo controlado por el sistema nervioso. La salida de la orina se da cuando los músculos de los esfínteres de la uretra se relajan y los músculos de la vejiga se contraen. La salida de orina o micción puede verse afectada por daños en la médula espinal; cuando se produce algún trastorno en alguna de sus partes, la vejiga permanece flácida, no hay ningún control voluntario sobre ella. Esto provoca la expulsión de la orina a través de los esfínteres y se conoce como incontinencia por rebasamiento.

El esfínter es un músculo en forma de anillo, que tiene la función de cerrar un orificio natural en el organismo, como el esfínter anal; el esfínter uretral se puede controlar voluntariamente, lo que permite expulsar la orina aunque la vejiga no esté llena. Componentes de la orina, el componente más importante que contiene la orina, es el agua; también se encuentran sales, creatinina, urea y ácido úrico.



Afecciones del sistema renal: El sistema renal se afecta por infecciones bacterianas y alteraciones en alguna de sus partes, por ejemplo, la nefritis: inflamación del tejido renal por infecciones; los cálculos renales: afectan principalmente los uréteres, son piedrecitas de carbonato de calcio o ácido úrico que obstruyen el uréter y causan fuertes dolores (cólicos renales); la cistitis: es una afección a la vejiga, causada por una infección bacteriana.

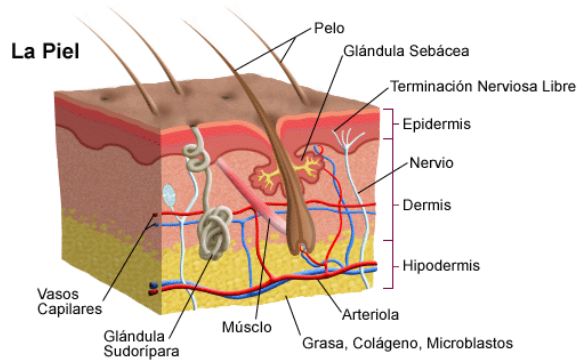


Resuelve

1. Con tus palabras explica la importancia de las nefronas en la eliminación de las sustancias de desecho.
2. ¿Cuál es la importancia de las vías urinarias en la eliminación de desechos? Argumenta tu respuesta.
3. Consulta y amplía información sobre las enfermedades que pueden afectar el sistema excretor. Elabora un cuadro con esta información.

Otras formas de eliminar desechos Además del sistema renal, existen en el cuerpo otros órganos y sistemas para la eliminación de desechos, entre los cuales encontramos:

La piel: en una de sus capas, la epidermis, están ubicadas dos clases de glándulas, las sudoríparas que excretan el sudor y las sebáceas que excretan la grasa del cuerpo. Otros órganos que intervienen en la eliminación son los pulmones, a través de los cuales se elimina dióxido de carbono por medio del intercambio gaseoso; y el sistema digestivo, cuyas porciones terminales eliminan por medio de las heces fecales, los alimentos que no fueron absorbidos, pigmentos biliares y otras sustancias que intervienen en la descomposición de las grasas.



Practico lo que aprendí

1. Elabora un modelo del sistema urinario humano. Ten en cuenta los diferentes órganos que lo conforman: riñones, uréteres, vejiga y la uretra. Ubica la arteria y la vena principal que comunica el sistema circulatorio con el sistema urinario. Para esta actividad debes consultar láminas del sistema urinario humano y alistar materiales como: papel de colores, lanas, pegantes, entre otros.
2. En forma individual responde en tu cuaderno:
 - ¿Por qué crees que el sudor es una forma de eliminar desechos de nuestro cuerpo? ¿Qué órganos intervienen?
 - ¿Describe a través de qué otros órganos, eliminamos desechos?
 - ¿Crees que los productos de desecho tienen relación con el lugar donde habitan los organismos y la comida que consumen? Argumenta tu respuesta y plantea un ejemplo.
3. Analiza con un compañero sobre los siguientes puntos, respóndelos en tu cuaderno:
 - Cuando una persona presenta dificultad al orinar, constante dolor y fiebre, ¿a qué tipo de enfermedad del sistema urinario se hace referencia?
 - ¿Las lágrimas, el cerumen de los oídos y la grasa del cabello, son productos de excreción, y son secreciones de algunas glándulas del cuerpo humano? Consulta y explica tu respuesta.

