



INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

ASIGNATURA: BIOLOGÍA SÉPTIMO SEMANA DE TRABAJO: 09- 13 DE AGOSTO

Guía elaborada por: Ma. NUBIA VILLA DIAZ.

METAS DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS A DESARROLLAR

- Argumentar la importancia de la excreción para el mantenimiento de la homeostasis.
- Explicar cómo ocurre el proceso de excreción en diversos seres vivos.
- Identificar los productos de excreción de algunos seres vivos.

LECTURAS

LECTURA 1

LA EXCRECIÓN ES UNA FUNCIÓN VITAL

La osmoregulación es el proceso mediante el cual los seres vivos mantienen relativamente constante su medio interno, de manera que su composición química varíe muy poco. Para ello, los organismos deben regular la entrada y salida de agua, sales minerales y otras sustancias.

Para la realización de este proceso los seres vivos generalmente cuentan con estructuras, como sistemas excretores, órganos, tejidos, células y vacuolas. Estas estructuras se especializan en eliminar desechos tóxicos que se producen a partir del metabolismo celular. Tanto en organismos pluricelulares como unicelulares, el proceso fundamental para llevar a cabo la osmoregulación es la osmosis.

La excreción es la función mediante la cual los seres vivos liberan sustancias de desecho, manteniendo con esto, la homeostasis o equilibrio interno.

Las principales sustancias de desecho que producen las células de los seres vivos son el dióxido de carbono (CO_2), el agua (H_2O) y el amoníaco (NH_3). El dióxido de carbono y el agua se producen durante la respiración de organismos aerobios, como los seres humanos. El amoníaco (NH_3) es un compuesto de desecho que se origina por la degradación de las proteínas.

EXCRECIÓN CELULAR

Todas las células de todos los seres vivos necesitan eliminar las sustancias tóxicas que resultan del metabolismo celular. Para ello utilizan tres mecanismos que son:

TRANSPORTE ACTIVO: Se realiza a través de las proteínas transportadoras que están incrustadas en la membrana celular. Esto sucede porque algunas sustancias no pueden atravesar directamente la membrana celular debido a que sus cargas eléctricas.

TRANSPORTE PASIVO: El CO_2 , el amoníaco, el agua atraviesan fácilmente la membrana celular. Desde donde están en mayor concentración dentro del citoplasma hacia donde está en menor concentración afuera de la célula. Cuando la célula realiza el transporte pasivo no gasta energía.

LA EXOCITOSIS: Una vacuola que está dentro de la célula recoge los desechos internos, se aproxima a la membrana celular, se une a ella y elimina el contenido al exterior de la célula. Este proceso permite expulsar restos del proceso de la digestión celular.

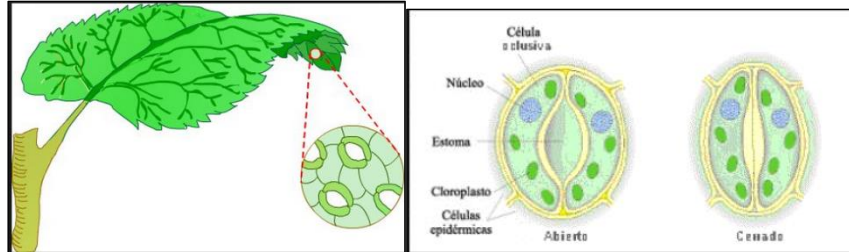


GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

EXCRECIÓN EN LAS PLANTAS

Las plantas excretan agua y dióxido de carbono, como resultado del proceso de la respiración, y oxígeno, como resultado del proceso de fotosíntesis.

Éstas presentan unas estructuras denominadas **estomas** que se encuentran en las áreas donde se realiza la fotosíntesis, principalmente en las hojas. Son en realidad células especializadas que se encargan de la excreción de los gases (dióxido de carbono y oxígeno) y el agua.



Estructura de un Estoma

Fuente imagen:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Frecursostic.educacion.es%2Fsecundaria%2Fedad%2F2esobiologia%2F2quincena7%2Factividades%2Festomas.htm&psig=AOvVaw0v13LjCpYuUaHi3Gs7J0Xu&ust=1595466402411000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCIDYy-3V3-oCFQAAAAAdAAAAABAE>

Algunas plantas cuentan con unas estructuras denominadas **lenticelas** que también se encuentran involucradas en la movilización de agua y de gases. Se forman en las cortezas de los tallos y ramas de los árboles y las plantas. Los manglares, cuentan con este tipo de estructuras.

Las plantas halófitas presentan otro tipo de estructuras denominadas **glándulas de sal**, las cuales facilitan la excreción de sal que la planta recibe en exceso como consecuencia de su crecimiento en ambientes salinos.

EXCRECIÓN EN LOS ANIMALES

En los animales se observan sistemas excretores que varían en complejidad y especialización, dependiendo del medio en el cual se desarrollen.

SUSTANCIAS DE DESECHO EN LOS ANIMALES

Las principales sustancias de desecho producidas por los animales son el agua, las sales y los compuestos nitrogenados, los cuales son eliminados a través de los diferentes mecanismos de excreción. Las sustancias nitrogenadas producidas por los animales como resultado de la degradación de proteínas y ácidos nucleídos pueden ser de tres tipos: **amoníaco, ácido úrico y urea**.

Los invertebrados acuáticos y los peces de agua dulce son animales amoniotelicos, y expulsan nitrógenos en forma de amoníaco directamente al ambiente donde viven, el cual siempre debe ser acuático para evitar intoxicarse con estas sustancias.

Los insectos, las aves y los reptiles son uricotelicos, lo cual significa que expulsan principalmente ácido úrico. Los anfibios y los mamíferos terrestres son urotelicos, es decir excretan principalmente urea.

EXCRECIÓN EN LOS INVERTEBRADOS



INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

Los invertebrados que viven en ambientes de agua dulce y terrestres han desarrollado diferentes órganos excretores cuyo principio básico es la filtración de los fluidos del cuerpo, su secreción y la reabsorción de ciertas sustancias específicas.

Poríferos y Celenterados

El principal producto de desecho nitrogenado es el amoníaco (NH_3), siendo por lo tanto considerados organismos AMONIOTÉLICOS. Además, pueden eliminar urea y ácido úrico. Estos productos se eliminan a través de la superficie corporal, por difusión.

Ctenóforos

Los desechos orgánicos parten del "estómago" a través de un conducto aboral y cuatro ramas, dos de ellos se abren a los "poros excretores" en los lados opuestos del órgano sensorial.

Rotíferos

Se realiza por medio de los protonefridios filiformes conectados con una gran vesícula pulsátil, que descarga agua en la cloaca. Cada nefridio está arrollado irregularmente, con ramas laterales que se originan en células flamígeras.

Platelmintos

Los órganos excretores son los protonefridios, los cuales están constituidos por células flamígeras, con cilios que favorecen el reciclaje del material de desecho, llevado a los tubos colectores que confluyen hacia un poro excretor (nefridioporo). Eliminan amoníaco (amoniotélicos).

Nemátodos

Están los terrestres, que cuales presentan sistema tubular, constituidos por túbulos: longitudinales y transversos, logran excretar amoníaco y urea. Los acuáticos, han desarrollado una célula renoidea llamada renete, la cual traslada los desechos hacia el pseudoceloma y luego a un poro excretor.

Moluscos

El órgano de Bojanus, constituye los metanefridios tubulares que relacionan la cavidad celómica con la cavidad del manto. Los moluscos acuáticos como la "babosa", eliminan principalmente amoníaco, mientras que los moluscos terrestres, se deshacen de ácido úrico, urea y amoníaco.

Los metanefridios

Son estructuras que se observan en los anélidos (lombrices de tierra, sanguijuelas) y los moluscos (almejas, ostras, calamares, pulpos, babosas, caracoles). Se encuentran formadas por nefridiostomas o aberturas que dan al interior del organismo y túbulos complejos que desembocan en un nefridioporo, a través del cual se expulsan las sustancias de desecho.

Artrópodos

Existen una diversidad de estructuras para la excreción, ejemplo:

Arácnidos: Los nefridios, se modifican denominándose glándulas coxales.

Insectos: Lo constituyen los tubos de Malpighi.

Crustáceos: En ellos son las glándulas antenales o las maxilares.



GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

Equinodermos

A pesar de la cercanía evolutiva con los cordados, en los equinodermos no existe un verdadero sistema excretor, aunque el sistema hemal (circulatorio) realiza una función semejante eliminando amoníaco.

VERTEBRADOS

Los vertebrados han conquistado una gran variedad de hábitats desarrollando adaptaciones para regular el contenido interno en agua y sales minerales, además de excretar los productos de desecho.

MESONEFRONES: Se localiza en reptiles, aves, y mamíferos. Los riñones forman una masa más o menos compacta donde la unidad funcional del riñón es la nefrona, cuyo número va desde varios centenares en los peces a más de un millón en los mamíferos.

Peces: La mayor parte de los peces excretan residuos nitrogenados en forma de amoníaco. Parte de sus excreciones se difunden a través de las branquias en el agua circundante. El resto es expulsado por los riñones, órganos excretorios que filtran la basura de la sangre. Los riñones ayudan a los peces a controlar la cantidad amoníaco en sus cuerpos. Los peces de agua salada tienden a perder agua debido a la ósmosis. En los peces de agua salada, los riñones concentran la basura y expulsan del cuerpo tanta agua como les sea posible.

Anfibios: El par de riñones se derivan de un par de crestas nefrogénicas (pronefrones y mesonefrones) que dan origen a los túbulos néfricos.

Reptiles: Está compuesto por dos riñones dispuestos uno en cada lado de la columna vertebral, a nivel de la fosa lumbar; posee dos uréteres, los cuales desembocan en la cloaca, salvo en aquellas especies que poseen vejiga urinaria.

Fuente: <https://ciencias-naturales-septimo.webnode.com.co/excrecion/>

RECURSOS

RECURSO 1

Video excreción en plantas: https://www.youtube.com/watch?v=jwEK_s4JQl4

RECURSO 2

Excreción en animales: https://www.youtube.com/watch?v=ZEGEQdYAS_I

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1

1. Dependiendo del tipo de sustancia nitrogenada que expulsan los organismos, estos pueden clasificarse como amoniotélicos, uricotélicos y urotélicos. ¿En qué consisten dichas clasificaciones?
2. ¿Por qué es tan importante la función de excreción en los seres vivos?



INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

3. Relaciona cada organismo con el órgano o fenómeno correspondiente

1	Gusanos planos y de tierra.
2	Aves
3	Organismos unicelulares.
4	Plantas.
5	Insectos. (Artrópodos)
6	Peces.
7	Mamíferos.
a	Riñón y cloaca.
b	Riñón y vejiga.
c	Estomas.
d	Vacuolas contráctiles.
e	Branquias.
f	Túbulos de Malpighi
g	Nefridios.



INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

EVALUACIONES

EVALUACIÓN 1

1. Dos amigos de escuela, Pedro y Juan, Pedro muy preocupado le comenta a Juan que a su vereda no ha llegado el agua en tres días, ellos deciden ir hasta el puente que atraviesa la quebrada para indagar lo que sucede, y para sorpresa de ambos se encuentran con una gran montaña de desechos acumulados que impiden la movilización del agua a su vereda. A través de un dialogo Juan pretende explicarle a Pedro la importancia que tiene el manejo de los desechos y analógicamente lo hace a través de los desechos que los seres vivos producen. Luego, aparecen las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué sucedería si los seres vivos no expulsan los desechos de su cuerpo?
 - b. ¿Cuáles productos de excreción de los seres vivos conoces?

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 jueves agosto 06. 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: 6A-6B-6C
- Wasap # 3117653419
- Correo: nuvidi888@gmail.com