

GUIA DE ESTUDIO 4. CICLO III

ÁREA INTEGRADA (Artes, Ed. Física y Ciencias Naturales) – BIOLOGÍA 7°

Docentes: Alejandra Herrera, William Quintana, Dora Inés Cruz y Amador Ávila.

La valoración de esta guía se replicará para las asignaturas de *Artes, Ed. Física y Ciencias Naturales*

ESTE ES EL CORREO, DONDE DEBES ENVIAR LA GUÍA DESARROLLADA: amadoravilat@gmail.com

DESEMPEÑOS:

- Hace uso del conocimiento adquirido para resolver situaciones dentro de un contexto.
- Construye con eficiencia y calidad escritos e informes haciendo uso del lenguaje científico

POR FAVOR LEE LENTA Y CUIDADOSAMENTE LAS SIGUIENTES INDICACIONES

1. El trabajo a enviar debe marcarlos con primer apellido, segundo apellido, primer nombre, segundo nombre, curso.
2. Todos los trabajos deben ser elaborados a mano, desarrollados en el cuaderno de Biología, para luego tomar las fotos legibles en orden y que no se distorsionen ni pixelen, de forma vertical (no horizontal), para ser enviadas como imagen (JPG) o PDF.
3. Se recibirán trabajos hasta el viernes 4 de Septiembre hasta las 12 de la noche (fecha límite de entrega).

PRIMERA ACTIVIDAD (No olvides enviar al correo: amadoravilat@gmail.com)

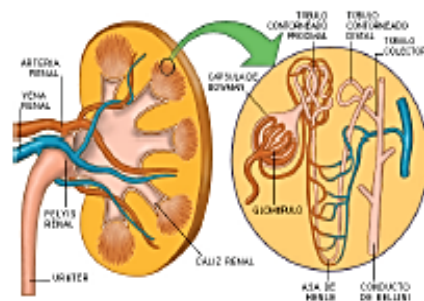
Elabora a mano y en el cuaderno de Biología un **resumen** mínimo de **2 hojas o 4 páginas**, más la bibliografía, firma de padres con número celular sobre el **VIDEO**: El aparato excretor (<https://www.youtube.com/watch?v=AQ9-j5CCRmq>)

CONTEXTO

¿QUÉ ES HOMEOSTASIS?

La homeostasis es la capacidad del organismo para presentar una situación físico-química característica y constante dentro de ciertos límites, incluso frente a alteraciones o cambios impuestos por el entorno o el medio ambiente. Para ello, el cuerpo o el organismo movilizan los diferentes sistemas (autorregulación), tales como el sistema nervioso central, el sistema endocrino, el sistema excretor, el sistema circulatorio, el sistema respiratorio, etcétera para mantener constante las condiciones de la vida.

A través de la arteria renal, llega a los riñones la sangre cargada de sustancias tóxicas. Dentro de los riñones, la sangre recorre una extensa red de pequeños capilares que funcionan como filtros. De esta forma, los desechos que transporta la sangre quedan retenidos en el riñón y se forma la orina.



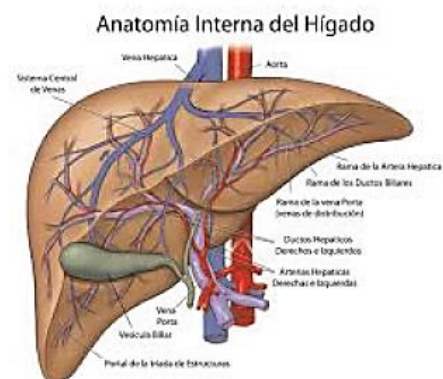
Eliminar los desechos metabólicos mediante la filtración de la sangre.
La sangre es filtrada en las Nefronas, separando el material de desecho para luego devolverla, ya limpia, al organismo. Este proceso se da por medio de los siguientes tres pasos:

- 1. Filtración:** La nefrona filtra la sangre, separando las toxinas y enviándolas al glomérulo.
- 2. Reabsorción:** La nefrona, siguiendo las ordenes que le envía el cerebro, absorbe los materiales que el cuerpo necesita, como algunas sales que no estén en exceso, azúcares, hormonas, entre otros. Estos materiales reabsorbidos son enviados de vuelta al torrente sanguíneo.
- 3. Secreción:** El líquido sanguíneo que queda en el riñón luego de la reabsorción, es la orina y es secretada a los conductos recolectores del riñón.

La orina formada principalmente de sales, urea y agua, es conducida por los tubos musculares conocidos como uréter hasta la vejiga.

Eventualmente, cuando la vejiga esta llena, la orina es expulsada del cuerpo a través de un delgado tubo muscular conocido como uretra.

Participa del sistema urinario ya que sus células hepáticas representan sistemas químicos complejos que ayudan a la función transformación de productos de desecho nitrogenados como la urea.



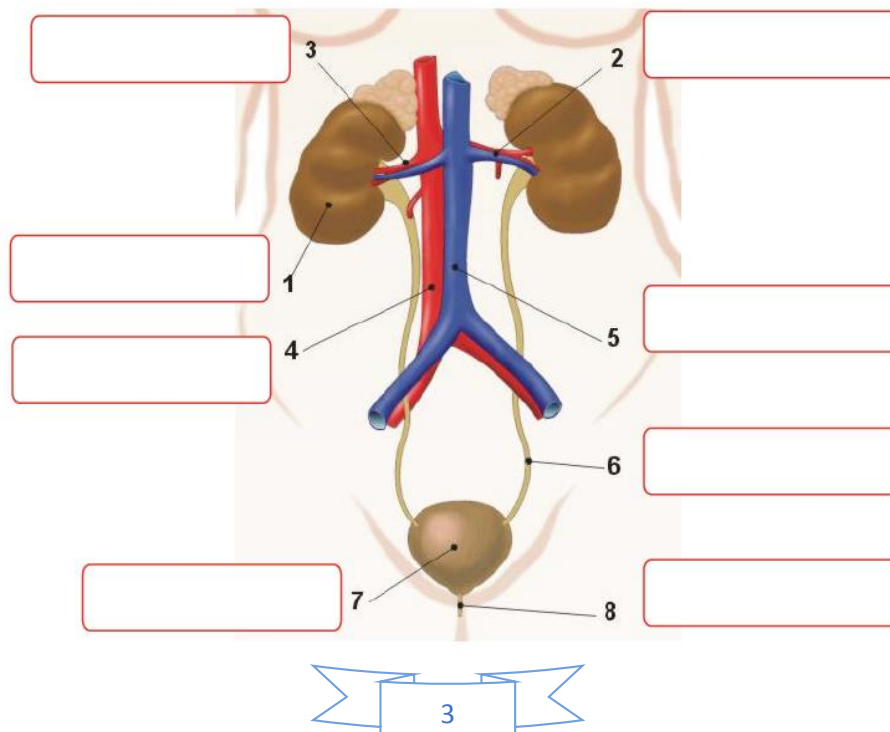
SEGUNDA ACTIVIDAD (No olvides enviar al correo: amadoravilat@gmail.com)

En tu cuaderno de Biología con firma de padres, número celular y con la información en la guía y/o en Internet, relaciona cada función con el órgano correspondiente:

- | | |
|---|----------------------------|
| Transportar y distribuir sangre rica en oxígeno | a. Vejiga |
| Transporte de Orina del riñón a la vejiga | b. Glándulas suprarrenales |
| Almacenamiento de Orina | c. Diafragma |
| Retoma sangre de los miembros inferiores | d. Uréter |
| Regular las respuestas al estrés | e. Vena cava Inferior |
| Intervenir en la respiración | f. Aorta |
| Filtrar la sangre del aparato circulatorio y elimina los desechos del organismo | g. Uretra |
| Pasar la orina en su fase final del proceso urinario desde la vejiga hacia el exterior del cuerpo | h. Riñón |

TERCERA ACTIVIDAD (No olvides enviar al correo: amadoravilat@gmail.com)

Elabora a mano y en el cuaderno de Biología con firma de padres número celular y con la información en la guía y/o en Internet, escribe cada órgano en el lugar correspondiente del aparato excretor humano:



Presta atención a la información relacionada con otros órganos excretores de los seres vivos y desarrolla las actividades

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 sus cargas eléctricas.

Transporte pasivo: El CO₂, 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.

| Organismo | Sustancias excretadas | Utilidad |
|-----------------------|---|---|
| Bacterias aerobias | Dióxido de carbono y agua | Materia prima para la fabricación de alimentos en la fotosíntesis. |
| Protistas | Ácido láctico o ácido acético | Producción de yogurt o vinagre. |
| Algas | Dióxido de carbono y agua en la noche. Oxígeno durante el día como resultado de la fotosíntesis. | Materia prima para la fabricación de alimentos en la fotosíntesis. Respiración de organismos aerobios. |
| Levaduras | Alcohol etílico Dióxido de carbono Vitaminas de complejo B | Producción de licores. Materia prima para la fabricación de alimentos en la fotosíntesis. Medicina. |
| Hongos multicelulares | Agua y dióxido de carbono. Antibióticos. | Materia prima para la fabricación de alimentos en la fotosíntesis. Medicina. |

EXCRECIÓN VEGETAL

Las plantas producen menos productos de desecho que los animales, ya que su tasa metabólica es menor y porque reciclan las sustancias de desecho. Por este motivo las plantas no poseen órganos especializados en la excreción. La función excretora es llevada a cabo por tejidos dispuestos por todo el cuerpo de la planta, aunque abundan en el tallo y las hojas.

Los tejidos están formados por células que expulsan las sustancias al exterior a través de poros localizados en la epidermis, o las almacenan en vacuolas o en los espacios intercelulares.

Generalmente las plantas presentan en el tallo y en las hojas **pelos secretores o tricomas**, en los que se puede distinguir un pedúnculo y una cabeza en la que almacenan las sustancias secretoras.

En otros casos, a lo largo del tallo aparecen canales y tubos que almacenan las sustancias; como ocurre con los **canales laticíferos** y los **tubos resiníferos**.

EXCRECIÓN EN ANIMALES

INVERTEBRADOS

Algunos animales invertebrados no cuentan con adaptaciones para excretar desechos nitrogenados y los expelen directamente a la atmósfera o los excretan directamente por difusión al agua.

Estos sistemas reguladores de la composición química del medio interno, su función es extraer los productos de desecho del metabolismo y regular la concentración de otras sustancias. Un ejemplo son los metanefridios, glándulas verdes y los túbulos de Malpighi.

Poríferos y Celenterados

El principal producto de desecho nitrogenado es el amoníaco (NH_3), siendo por lo tanto considerados organismos AMONIOTELICOS. Además pueden eliminar úrea 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 (nefridióporo). Eliminan amoníaco (amoniotélicos).

Nemátodos

Están los terrestres, que cuales presentan sistema tubular, constituidos por túbulos: longitudinales y transversos, logran excretar amoníaco y úrea. 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, úrea y amoníaco.

Anélidos

Nefrostomas y túbulos contorneados, constituyen los metanefridios, los cuales en su trayectoria forman una vesícula, que es la vejiga. Los fluidos corporales pasan por los nefrostomas, para formar la orina.

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.

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 habitats 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.

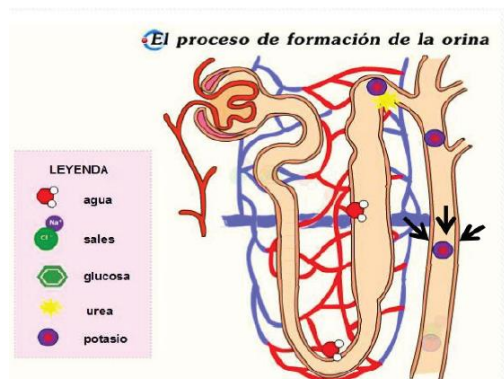
Aves: Los riñones son más grande que en los mamíferos. Elimina los desechos nitrogenados como el ácido úrico, producido en la digestión de las proteínas. Los uréteres son un conducto por donde es eliminado el ácido úrico hasta la cloaca. Allí se mezcla con los excrementos y forma una sustancia pastosa y blanquecina.

CUARTA ACTIVIDAD (No olvides enviar al correo: amadoravilat@gmail.com)

En tu cuaderno de Biología desarrolla a mano con firma de padres, número celular y con la información en la guía y/o en Internet, relaciona cada organismo con el órgano o fenómeno correspondiente:

- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| • Gusanos planos y de tierra | a. Riñón y cloaca |
| • Aves | b. Riñón y vejiga |
| • organismos unicelulares | c. Estomas |
| • plantas | d. Vacuolas contráctiles |
| • insectos (Artrópodos) | e. Branquias |
| • Peces | f. Túbulos de Malpighi |
| • Mamíferos | g. Nefridios |

La urea, el ácido úrico y el amonio son las formas en que se excretan los compuestos nitrogenados en los diferentes organismos.



Fuentes: http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_7/S/SM/SM_S_G07_U03_L02.pdf