

Excreción celular

El proceso de excreción permite a las células mantener un equilibrio entre su medio interno y su medio externo, ya que posibilita un intercambio permanente de sustancias por medio de la membrana celular. Por sus características, la membrana celular actúa como una barrera selectiva que permite el paso de unas sustancias e impide el paso de otras. Esta característica, propia de las membranas de todas las células, es la que permite el control del medio interno. Algunos productos, como el amoníaco que se produce por el metabolismo de las proteínas, son de una u otra forma, tóxicos para las células y otros, como el CO_2 , pueden ser tóxicos si se acumulan en grandes cantidades. Incluso el agua, fundamental para el funcionamiento de las células, debe mantenerse en una concentración constante ya que una cantidad excesiva al interior de una célula puede ocasionar lisis o rompimiento celular, o una cantidad mínima, puede provocar deshidratación. Por lo tanto, se considera sustancia de desecho a cualquier sustancia tóxica o aquella que, siendo útil, se encuentre en exceso en las células. A nivel celular, los mecanismos de intercambio de sustancias como el transporte pasivo, el transporte activo y la exocitosis son los responsables del proceso de excreción.



Actividad

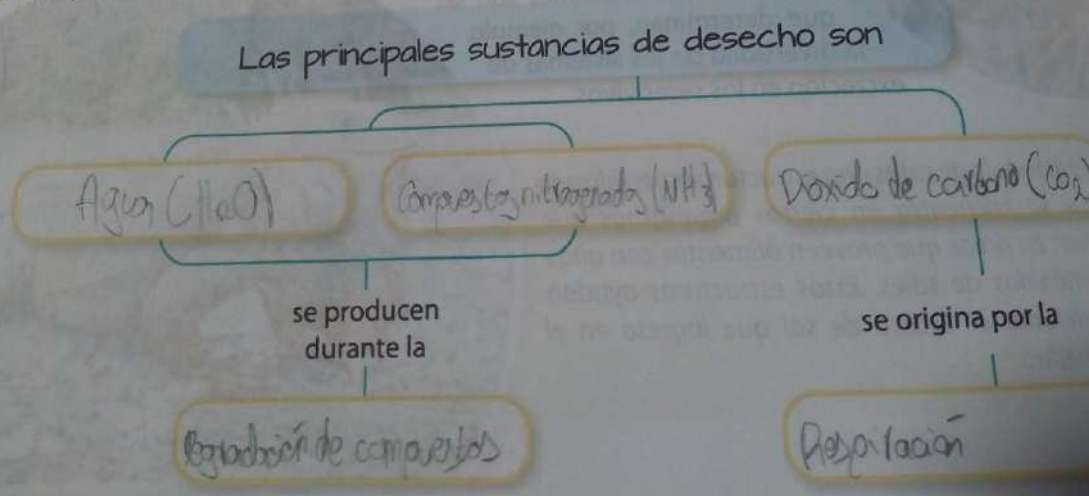
1 ¿Cuál es la función de la membrana celular durante la excreción celular?

Elamita y algunos invertebrados, de desecho tóxicos, por lo tanto, en la membrana celular, con la que se relaciona para que se elimine su contenido al exterior.

Términos o expresiones clave

- Respiración
- ◆ Degradación de proteínas
- ✕ Compuestos nitrogenados (NH_3)
- ▲ Dióxido de carbono (CO_2)
- ◆ Agua (H_2O)

2 Dibuja la clave del término que corresponda en cada espacio.



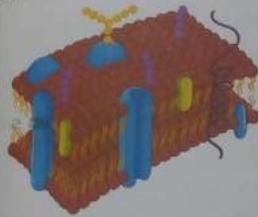
Organiza los recuadros y descubrirás la función del sistema excretor. Escribe en los recuadros vacíos el orden adecuado.

XCRE	OHI	CIÓN	S DE	TE M	N CIA	ANTE	DES	LA E
5	93	9	49	69	45	73	53	1
QUIL	ECHO	LA	INAC	MITE	IBRI	PER	ELIM	DE S
85	57	21	29	17	89	13	25	37
USTA	IÓN	Y P	ERMI	ELE	O	DRIC	NER	
41	33	61	65	81	101	97	77	

La e 1 XCRE 5 CIÓN, PER 13 MITE 17 LA 21 ELIM 25
 INAC 29 IÓN 33 DES 37 USTA 41 N CIA 45 S DE 49 DES 53
 ECHO 57 Y P 61 ERMI 65 TE M 69 ANTE 73 NER 77 ELE 81
 QUIL 85 IBRI 89 OHI 93 DRIC 97 O 101

Completa la información que se indica sobre la membrana celular.

Composición



- Esta compuesta por una doble capa de fosfolípidos, por
- Proteínas unidas no covalentemente a esta bicapa, y glúcidos unidos covalentemente a los lípidos.

Función en la excreción

Generalmente puede afirmarse que la excreción se produce mediante la exocitosis de vacuolas presentes en el citoplasma. Estas vacuolas atravesadas por una bicapa lipídica como la membrana celular.

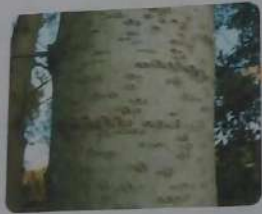
Características que la hacen semipermeable.

Permite el paso preferencial de ciertas sustancias presentes en una disolución frente a otras. Los iones presentes en la disolución salina no atraviesan la membrana significativamente, por que no tiene afinidad química hacia el material.

5 A continuación encontrarás los nombres de algunos organismos, las sustancias que excretan y la utilidad de sus excreciones. Aplica el mismo color a los dos elementos que tengan relación entre sí.

Bacterias aerobias	Producción de yogurt y vinagre
Bacterias anaerobias	Dióxido de carbono y agua
Protozoos	Acido láctico o ácido acético
Algas	Alcohol etílico
Levaduras	Dióxido de carbono
Hongos multicelulares	Oxígeno durante el día como resultado de la fotosíntesis

6 Une con una línea la imagen que representa la estructura excretora con el nombre que corresponda.



Glándulas de sal

Estomas

Lenticelas

Lee el texto.

Los vegetales y los principios activos

En el proceso de evolución, las plantas han desarrollado una gran variedad de sustancias denominadas principios activos, que les permiten defenderse de los depredadores y del medio donde viven. Al estudiarlas se ha encontrado que muchas son útiles para tratar infecciones, dolencias y enfermedades. Actualmente, la materia prima de la industria farmacéutica proviene, en un alto porcentaje, de los principios activos de plantas encontradas en los ecosistemas de todo el planeta. De allí el interés de las industrias farmacéuticas por investigar la biodiversidad de la flora de selvas y bosques del mundo y por recuperar los conocimientos que tienen nuestros ancestros sobre el uso de plantas para tratamientos curativos.

a) ¿Qué son los principios activos?

Toda sustancia o mezcla de sustancias destinada a la fabricación de un medicamento y que, al ser utilizada en su producción, se convierte en un componente activo de dicho medicamento destinado a ejercer una acción farmacológica, inmunológica o metabólica con el fin de restaurar.

b) ¿Qué importancia tienen los principios activos?

Permite al médico preservar su criterio de decisión en la instauración del tratamiento y elegir dentro de un mismo grupo terapéutico por un medicamento concreto; y al farmacéutico decidir, en el acto de dispensación, por cuál de las formulaciones comerciales optar.

157

c) ¿Qué beneficios se pueden obtener de las investigaciones que la industria farmacéutica realiza en los ecosistemas del país?

Sobre todos los ecosistemas tropicales existe gran variedad de bacterias peligrosas, el estudio de estas puede hacer que se hagan farmacéuticos para evitar enfermedades potencialmente peligrosas.

2 Describe lo que ocurre en la situación C.

Es que la membrana celular saca al exterior celular todo lo que no necesita y el interior celular lleva todo lo que es importante.

3 Analiza la siguiente imagen que muestra una ameba mientras realiza un proceso de excreción. Luego, señala con un ✓ los enunciados que son correctos de acuerdo con la imagen.

- Los compuestos nitrogenados son sustancias de desecho producto del metabolismo de proteínas.
- Las vacuolas contráctiles permiten la excreción de compuestos nitrogenados, agua y dióxido de carbono.
- Las vacuolas contráctiles permiten eliminar el agua que se encuentra en exceso en la ameba.
- La membrana celular permite la excreción del dióxido de carbono, agua y compuestos nitrogenados.
- La membrana celular permite la excreción del dióxido de carbono y compuestos nitrogenados.
- El dióxido de carbono es una sustancia de desecho producto de la respiración.



4 Lee y analiza la siguiente información y, con base en ella, realiza las actividades 5 a 7.



Muchas de las drogas psicoactivas consumidas por algunos seres humanos...

Estimulantes, porque aceleran el funcionamiento habitual del cerebro y producen efectos tales como hiperactividad, exaltación, trastornos de sensibilidad, alucinaciones visuales, delirios e insomnio. Entre estas drogas podemos destacar el café, el té, el tabaco y la cocaína.

Depresoras, porque relajan el sistema nervioso, haciendo que se torne lento su funcionamiento y provocando reacciones que pueden llevar al coma. Por ejemplo, el alcohol.

Alucinógenas, porque afectan el funcionamiento del cerebro, produciendo alucinaciones o percepciones que van más allá de la realidad. En este grupo se incluyen sustancias extraídas de vegetales, pero tratadas químicamente en el laboratorio. Entre ellas se destacan: el cannabis, el LSD, el hachís, la marihuana y las drogas de síntesis (éxtasis, Eva, ...).

¿Crees que es adecuado el uso que se da a los productos de excreción de los seres vivos mencionados en el texto? Cita otros ejemplos que conozcas.

No creo que sea adecuado ya que estos productos los debían utilizar para un fin bueno no con cosas que le hacen daño a los humanos.

Es común entre muchos jóvenes el consumo de drogas psicoactivas que ocasionan problemas físicos, familiares y sociales. Escribe en el renglón algunas de esas consecuencias.

Alta e consecuencia) como:

Depresión bipolar.

Física dependencia a las mismas, lo que afecta la concentración.

Problemas de funcionamiento en algunos órganos del cuerpo.

Propón estrategias encaminadas a prevenir el consumo de este tipo de sustancias. Resúmelas en un folleto para circular entre tus familiares y amigos.

Consejar con los padres o con un profesional y si esto no funciona ir a un centro médico en el cual le brinden para que no consuma este tipo de sustancias.

el siguiente palabragrama.

- A OSMÓY Y REGULACIÓN
- B EXCRECIÓN
- C BACTERIAS
- D FERMENTACIÓN
- E HOMEOSTASIS
- F CACTINO
- G DIFUSIÓN
- H ETANOL
- I AMONÍACO

permite mantener el equilibrio en las concentraciones de agua, sal, minerales y el medio interno.

medio del cual se eliminan sustancias de desecho producidas al interior de las

os a partir de los cuales se obtienen sustancias como agua, compuestos nitrogénicos, ácido láctico y vitamina B12.

ado por algunos microorganismos en ausencia de oxígeno que consisten en de sustancias orgánicas, como carbohidratos para obtener energía.

ienen los seres vivos para enfrentar las condiciones cambiantes del medio y mantener el equilibrio interno.

algunas bacterias

2 Colorea del mismo color los recuadros que contengan conceptos relacionados entre sí.

Glándulas antenales	Solenocitos
Coanocitos	Coanodermo
Protonefridios	Glándulas verdes
Cangrejos	Células flamígeras

3 Escribe, en cada recuadro, la letra que corresponde al nombre de la estructura excretora de cada organismo.

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| a. Ósculo | c. Glándulas verdes |
| b. Túbulos de Malpighi | d. Células flamígeras |



4 Analiza la siguiente situación y, con base en ella, responde la pregunta 9.

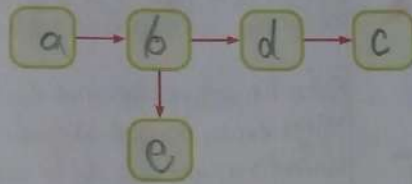
Un estudiante de clase de biología quería observar cómo actúan los tubos de Malpighi en determinadas situaciones de concentración de sal. Para ello, capturó un saltamontes y lo sumergió en una solución salina durante seis horas. Luego, hizo una disección del animal y observó la forma como se encontraban los tubos de Malpighi.



5 De acuerdo con el estudio de la función de excreción en animales invertebrados, ¿cómo crees que el estudiante encontró dentro del saltamontes los tubos de Malpighi?

Son largos y se pueden encontrar enrollados. Se encuentran formados por hemolinfa y en proximidad a tejidos adiposos.

6 Ordena, en el siguiente esquema, cada una de las etapas del proceso de excreción de un artrópodo terrestre. Para ello, escribe dentro de cada recuadro, la letra correspondiente.



- a. El agua, iones y los metabolitos son absorbidos por los tejidos corporales.
- b. El intestino recibe el agua y las partículas disueltas.
- c. El ano expulsa los desperdicios.
- d. El intestino grueso recibe los desechos metabólicos.
- e. Los tubos de Malpighi absorben el agua y las partículas disueltas en la hemolinfa.

Animales vertebrados

EXCRECIÓN EN VERTEBRADOS DE AGUA DULCE

El agua ingresa por ósmosis a través de las branquias

Se incorporan sales con el alimento



Se excreta en orina muy abundante para eliminar el exceso de agua y sales

Se eliminan sales por difusión a través de las branquias

EXCRECIÓN EN VERTEBRADOS DE AGUA SALADA

Pierde agua por ósmosis a través de las branquias

Incorpora agua y sales bebiendo agua de mar

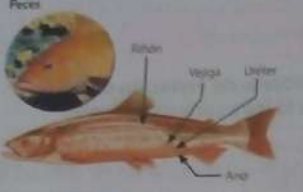
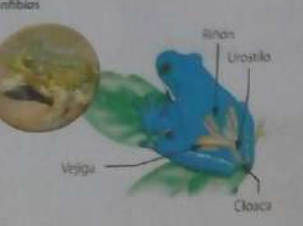




→ Solutos
→ Agua

Elimina urea, otras sales y poca agua en forma de orina escasa

Actividad

1 Completa el siguiente cuadro.

Grupo de vertebrados	Productos, estructuras y mecanismos de excreción
<p>Peces</p> 	<p>Esta compuesto por el riñón y una colección de ductos que juegan un papel importante en la homeostasis y la excreción, complementando así las branquias en lo que refiere a estas funciones. Algunos catálitos como amoníaco, creatinina y creatinina son excretados a través de la orina.</p>
<p>Anfibios</p> 	<p>Esta formado por riñones conductos excretos vejiga urinario órganos a bejados y cap birados Ubicados a cada lado de la columna vertebral. Se extiende por el lado lateral del riñón y desembocan en la cloaca.</p>
<p>Reptiles y aves</p> 	<p>Esta compuesto por riñones, ureteres y cloaca. Los tres se encargan de eliminar los desechos de la sangre de estos animales. Los riñones se encargan de filtrar los residuos de nitrógeno y ácido úrico de la sangre.</p>
<p>Mamíferos</p> 	<p>Las unidades de excreción (nefrón) se localizan en los riñones. Los riñones de la mayoría de los vertebrados se parecen en que todos ellos producen orina (fluido o en forma de pasta) mediante el filtrado de los fluidos del cuerpo y la modificación del filtrado por reabsorción y secreción de iones.</p>

Completa el siguiente

- Estructuras excretoras
- Pulmones
- Riñón
- Urea
- Glándulas sudoríparas
- Glándulas
- Intestino

Relaciona la información con las tres columnas siguientes




Columna

Alba

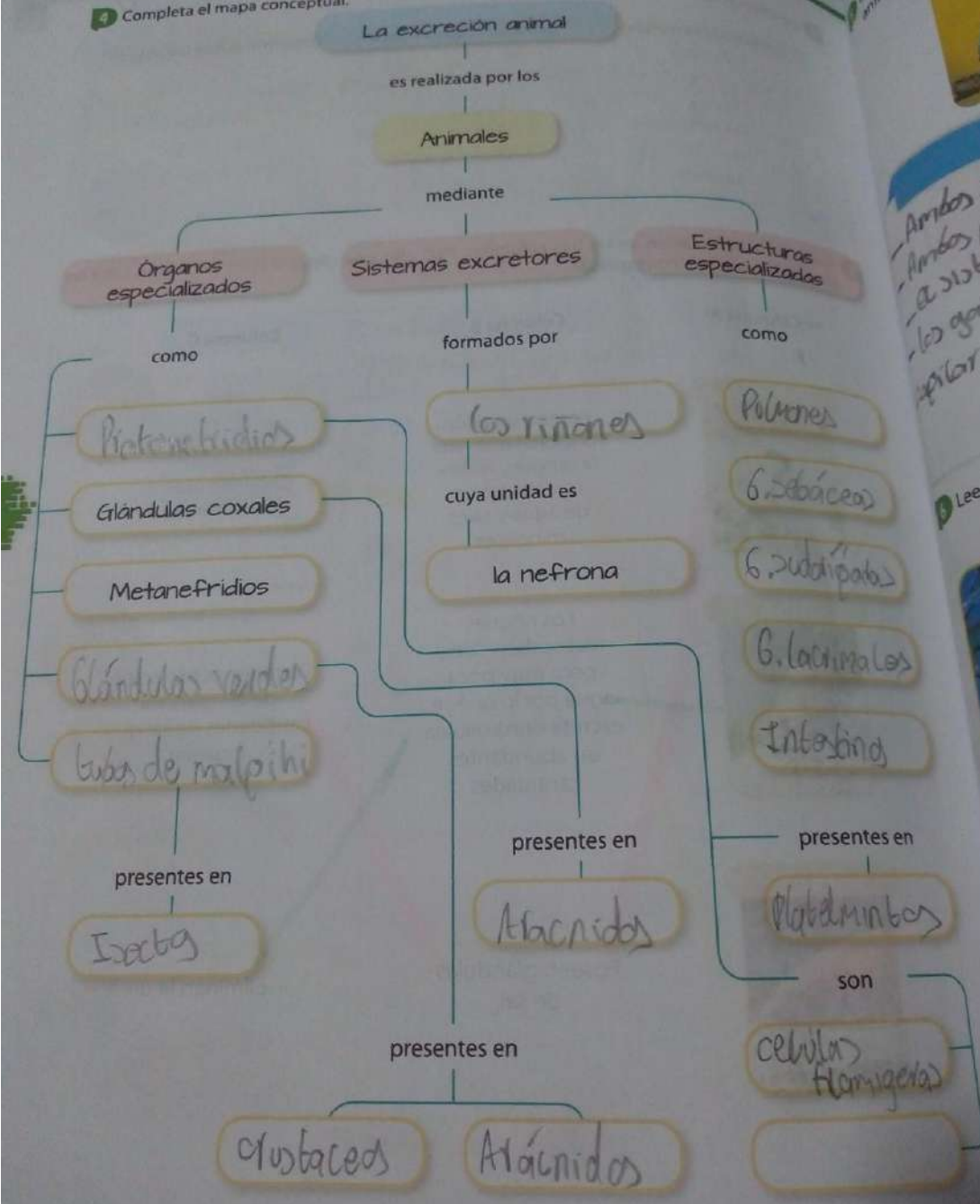
Completa el siguiente cuadro.

Estructuras excretoras	Sustancias que excretan	Organismos que las poseen
Pulmones Riñón Urea Glándulas sudoríparas Glándulas de sal Intestino	dióxido de carbono Dióxido de sodio y amoníaco sustancias nitrogenadas sudor y grasa sebácea Cloruro de sodio materia sólida	Mamíferos Peces Anfibios Mamíferos aves marinas casi todos los animales

Relaciona la información de las tres columnas. Para ello, une con una línea del mismo color las tres columnas según corresponda.

Columna A	Columna B	Columna C
Albatros 	Poseen un riñón funcional que filtra la sangre y realiza la reabsorción de agua y sales minerales.	Eliminan urea y amoníaco.
Rana 	Los riñones reabsorben sales, pero muy poca agua por lo que se excreta orina diluida en abundantes cantidades.	Permiten la excreción de las grandes cantidades de sal que ingieren.
Pez 	Poseen glándulas de sal.	Eliminan la urea.

4 Completa el mapa conceptual.



identifica algunas ser
animales.

Se
Ambos son
Ambos por
el sistema
los gases
excretores.

Lee la sig

Identifica algunas semejanzas y diferencias entre los sistemas de excreción de los siguientes animales.

Biología



Semejanzas

- Ambos son vertebrados
- Ambos poseen riñones
- El sistema excretor es similar.
- Los gases se intercambian en los capilares.

Diferencias

- Las aves no tienen vejiga
- Poseen los reabsorbidos nitrogenados en forma de ácido úrico.

Lee la siguiente información y, con base en ella, realiza la actividad siguiente.

169



Los peces y los invertebrados marinos se relacionan íntimamente con el agua que los rodea. Es a partir de ella, que obtienen los elementos necesarios para el mantenimiento de sus funciones vitales y es en ella, donde liberan los desechos producidos por el metabolismo celular. Este intercambio entre el medio interno y el externo se realiza principalmente a través de delgadas membranas biológicas, selectivamente permeables que permiten y regulan el tránsito de determinadas sustancias.

Teniendo en cuenta lo que has aprendido acerca del tema excreción en vertebrados, ¿cómo podrías controlar la cantidad del agua para mantener un acuario sin que los animales se afecten por sus sustancias de excreción? Plantea algunas posibles soluciones para ello.

- Cambiar el agua constantemente.
- Comprar objetos que ayuden a limpiar el acuario.
- Colocar un filtro.