

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

154

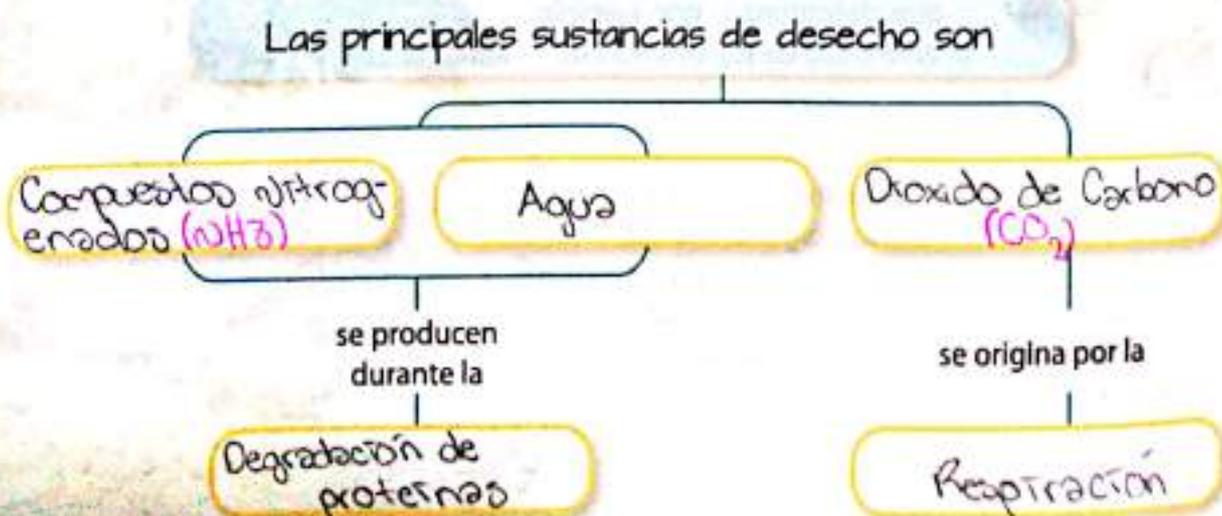
1 ¿Cuál es la función de la membrana celular durante la excreción celular?

La membrana celular citoplasmática confiere protección a la célula también le proporciona unas condiciones estables en su interior y tienen otras muchas funciones.

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.

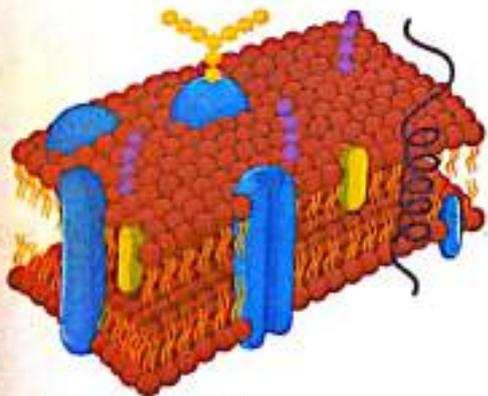


Organiza los recuadros y descubrirás la función del sistema excretor. Escribe en los recuadros vacíos el orden adecuado.

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

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

Completa la información que se indica sobre la membrana celular.



a) Composición

Son los lípidos, las proteínas y grupos de carbohidratos que se unen a algunos de los lípidos y proteínas.

Función en la excreción

Puede afirmarse que la excreción se puede mediante la endocitosis de vacuolas presentes en el citoplasma. Estas vacuolas formadas por una bicapa como la membrana celular.

Características que la hacen semipermeable.

Permite el paso preferencial de ciertas sustancias presentes en una disolución frente a otras.

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

Bacterias anaerobias

Protozoos

Algas

Levaduras

Hongos multicelulares

Producción de yogurt y vinagre

Dióxido de carbono y agua

Acido láctico o ácido acético

Alcohol etílico

Dióxido de carbono

Oxígeno durante el día como resultado de la fotosíntesis

156

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?

Los principios activos son sustancias químicas con propiedades específicas, utilizadas en farmacología para la elaboración de medicamentos, que pueden ser origen químico, animal o vegetal.

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 para un medicamento en concreto y al farmacéutico, es decir, en el acto de dispensación.

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

Sobre todo los ecosistemas tropicales existe una gran variedad de bacterias peligrosas, el estudio de estas puede hacer que se hagan farmacéuticos para evitar enfermedades potencialmente peligrosas, evitando que la gente se contagie sin que haya algún medicamento para al menos contrarrestarlo o combatir la infección, resulta en algo muy beneficioso para el ser humano.

2 Describe lo que ocurre en la situación C.

El nutriente se está introduciendo en la membrana.

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 se obtienen a partir de sustancias presentes en plantas. Algunas de estas drogas son:

- ✓ 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, ...).
- 5 ¿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.

A mí no me parece adecuado, ya que la mayoría de veces que se utilizan estas sustancias son nocivas para la salud del ser humano, mientras que hay sustancias que se utilizan para medicamentos.

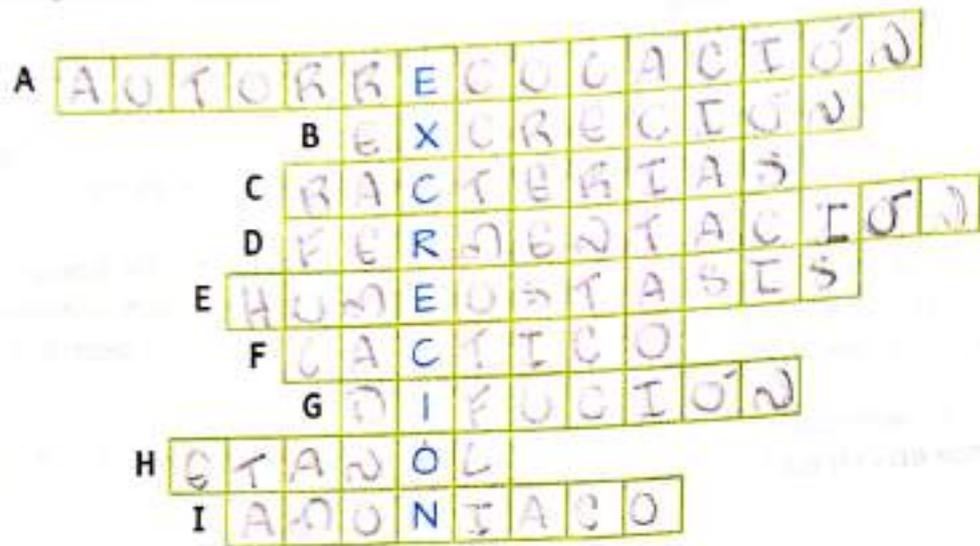
- 6 Es común entre muchos jóvenes el consumo de drogas psicoactivas que ocasionan problemas físicos, familiares y sociales. Escribe en el renglón algunas de esas consecuencias.

Si es común q se presente el consumo de drogas por que es la forma más fácil que ven para escapar de sus problemas, algunas consecuencias son:

Adicción, problemas respiratorios, conductas antisociales, alteración del humor, problemas familiares, relaciones y sociales, problemas cardiovasculares, etc.

- 7 Propón estrategias encaminadas a prevenir el consumo de este tipo de sustancias. Resúmelas en

8 Completa el siguiente palabragrama.



- A. Proceso que permite mantener el equilibrio en las concentraciones de agua, sal, minerales y otras sustancias en el medio interno.
- B. Proceso por medio del cual se eliminan sustancias de desecho producidas al interior de las células.
- C. Microorganismos a partir de los cuales se obtienen sustancias como agua, compuestos nitrogenados, ácido acético, ácido láctico y vitamina B12.
- D. Proceso realizado por algunos microorganismos en ausencia de oxígeno que consiste en la descomposición de sustancias orgánicas, como carbohidratos para obtener energía.
- E. Tendencia que tienen los seres vivos para enfrentar las condiciones cambiantes del medio externo e interno y lograr mantener el equilibrio interno.
- F. Ácido que es producido por algunas bacterias de los géneros *Bacillus* y *Lactobacillus* a partir de carbohidratos como la lactosa presente en la leche.
- G. Tipo de transporte celular, en el que una sustancia se desplaza a través de la membrana celular desde un sitio de mayor concentración hacia otro de menor concentración.
- H. Nombre del alcohol producto del proceso de fermentación alcohólica llevado a cabo por levaduras del género *Sacharomyces*.
- I. Sustancia de excreción de gran toxicidad, producida por invertebrados acuáticos, peces, etc.



EXCRECIÓN ANIMAL

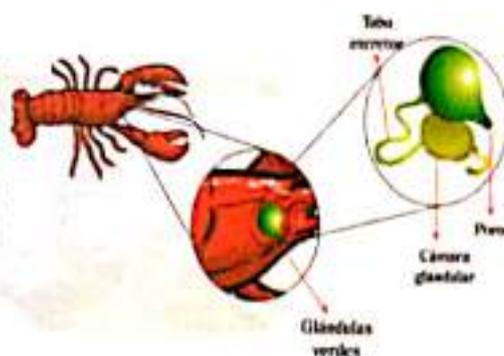
Las esponjas y cnidarios realizan los procesos de excreción a través de la difusión. Pero en la mayoría de organismos se desarrollan estructuras especializadas en el proceso excretor. En invertebrados podemos diferenciar las siguientes estructuras excretoras:



Glándulas verdes o antenales.

Glándulas verdes o antenales.

Las glándulas verdes o antenales son bolsas que recogen los compuestos tóxicos, se continúan en un tubo que expulsa los compuestos nitrogenados a través de un poro localizado en la cabeza. Aparecen en crustáceos situadas debajo de las antenas. Las glándulas coxales son estructuras similares que aparecen en arácnidos, pero se localizan a nivel de las patas.



1 Une con líneas la información de las tres columnas, según corresponda.

Uricotélicos

Animales que expulsan el nitrógeno en forma de ácido úrico.



Amoniotélicos

Animales que expulsan el nitrógeno en forma de urea.



Ureotélicos

Animales que expulsan el nitrógeno en forma de amoníaco.

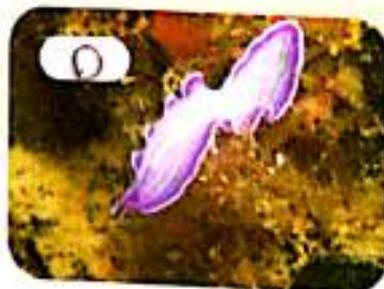


2 Colorea del mismo color los recuadros que contengan conceptos relacionados entre sí.



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

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

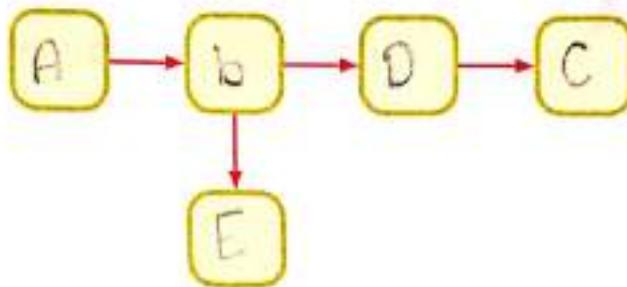


4 Analiza la siguiente situación y, con base en ella, responde la pregunta 9.

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.



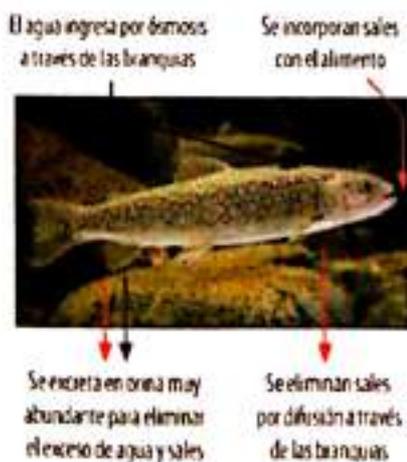
Ordena, en el siguiente esquema, cada una de las etapas del proceso de excreción de un artrópodo terrestre. Para ello, escribe dentro de cada recuadro, la letra correspondiente.



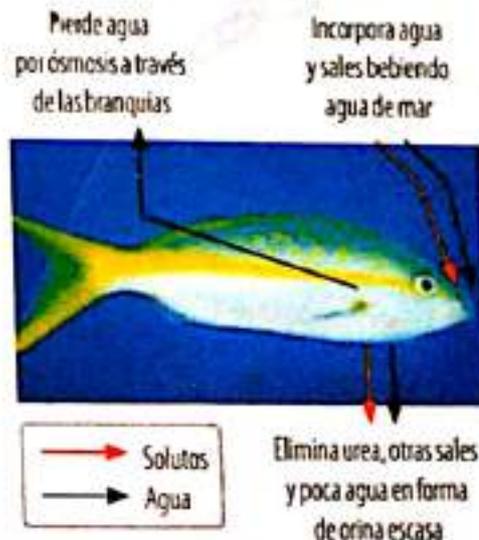
- a. El agua, iones y los metabolitos son absorbidos por los tejidos corporales.
- b. El intestino recibe el agua y las partículas disueltas.
- c. El ano expulsa los desperdicios.
- d. El intestino grueso recibe los desechos metabólicos.
- e. Los tubos de Malpighi absorben el agua y las partículas disueltas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

Animales vertebrados

EXCRECIÓN EN VERTEBRADOS DE AGUA DULCE



EXCRECIÓN EN VERTEBRADOS DE AGUA SALADA



Completa el siguiente cuadro.

Estructuras excretoras	Sustancias que excretan	Organismos que las poseen
Pulmones	Dióxido de carbono Dióxido de sodio y amoníaco	Mamíferos, peces, reptiles
Glándulas sudoríparas Glándulas de sal Intestino	Agua, sales minerales Cloruro de sodio Metabolizan	Anfibios Mamíferos Gavilanes, alcatrazes Mayoría de 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



Poseen un riñón funcional que filtra la sangre y realiza la reabsorción de agua y sales minerales.

Eliminan urea y amoníaco.



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.



Poseen glándulas de sal.

Eliminan la urea.

4 Completa el mapa conceptual.

