

## Campo de Pensamiento Científico Tecnológico (Biología)



### PRIMEROS CULTIVOS DE TEJIDOS Y CÉLULAS EN LA CREACIÓN DE LAS VACUNAS (BIOLOGÍA)

#### GRADO 7 – SEMANA 7 – TEMA: EXCRECIÓN EN ANIMALES

Con el fin de crear vacunas que pudieran producirse en masa, los investigadores primero tenían que hacer crecer los virus o bacterias en grandes cantidades y con uniformidad. En comparación con las bacterias, que se pueden desarrollar en un entorno de laboratorio cuando se colocan en un medio de crecimiento adecuado, los virus no se pueden reproducir por su cuenta, requieren de células vivas para infectarlas. Después de que un virus infecta una célula, utiliza los propios componentes de la célula para producir más copias de sí mismo.

Así que, mientras el material para las primeras vacunas bacterianas se podía cultivar en un laboratorio sin animales, los investigadores enfrentaban un reto adicional al tratar de crear material para las vacunas virales. Sin tener todavía disponibles las técnicas para desarrollar virus fuera de huéspedes vivos, estaban limitados a obtener materiales de animales huéspedes infectados.



Cuando se llevaron a cabo los primeros intentos por crear una vacuna contra la polio, los investigadores descubrieron que el virus podía provocar la enfermedad no solo en humanos, sino también en monos. Esto condujo a las primeras pruebas de campo en la década de 1930, con vacunas candidatas creadas a partir de material obtenido de monos infectados de poliomielitis, como la médula espinal. Estas vacunas candidatas demostraron ser peligrosas, ya que en ocasiones provocaron parálisis en la extremidad a la que se le aplicaba la vacuna. Las vacunas derivadas de tejido del sistema nervioso tienen efectos secundarios más elevados que las vacunas creadas con otros métodos (la mielina en el material de la vacuna puede estimular una reacción neurológica adversa). Por lo tanto, las pruebas se suspendieron y los investigadores siguieron adelante con la meta de encontrar otra manera de cultivar el virus para crear la vacuna.

En 1936, en el Instituto Rockefeller, Albert Sabin y Peter Olitsky lograron desarrollar el poliovirus exitosamente en un cultivo de tejido cerebral de un embrión humano. El virus creció rápidamente, lo cual era prometedor, pero a Sabin y a Olitsky les preocupaba usar esto como material inicial para una vacuna, por temor a dañar el sistema nervioso de los destinatarios de la vacuna. En consecuencia, intentaron desarrollar el poliovirus en cultivos en que el tejido se había tomado de otras fuentes, pero no tuvieron éxito.





## EXCRECIÓN EN ANIMALES (BIOLOGÍA)

La excreción es el proceso biológico por el cual un ser vivo expulsa las sustancias tóxicas adquiridas por la alimentación o producidas por el metabolismo. Para ello, los animales utilizan el aparato excretor, excepto los animales más sencillos en los que cada célula actúa independientemente.

Las principales sustancias de la excreción en los animales son el dióxido de carbono, el amoníaco y agua.

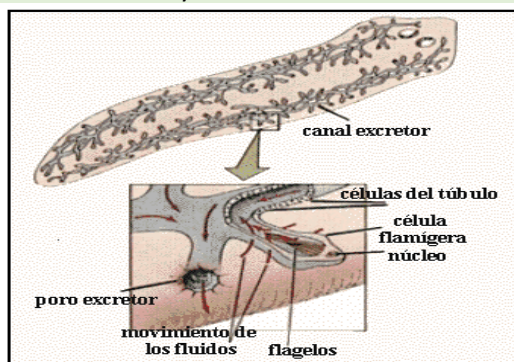
### 1. DIFUSION

Los animales más sencillos, como **esponjas** y celentéreos, no poseen aparato excretor, y vierten las sustancias de desecho directamente al medio a través de la superficie del cuerpo.



### 2. PROTONEFRIDIOS

- Red de túbulos que se extienden a través de todo el cuerpo del animal y que están en contacto con el exterior mediante el nefridio poro.
- En los tubos encontramos células que presentan cilios o flagelos que dirigen las sustancias de eliminación al exterior llamadas células flamígeras.
- **Platelmintos** y de otros animales sin celoma.

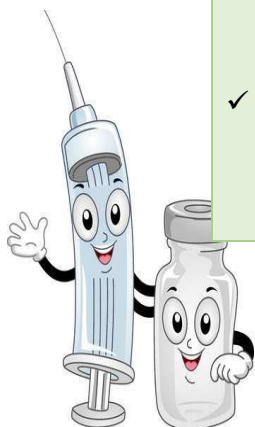
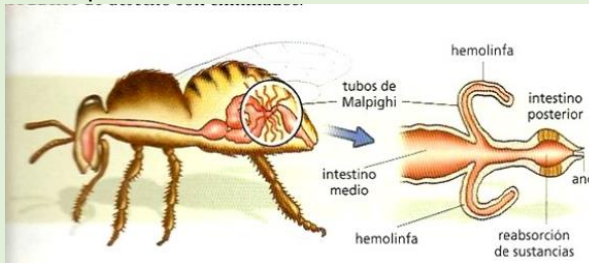


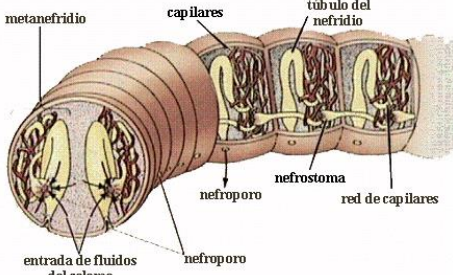
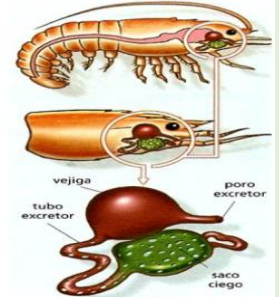
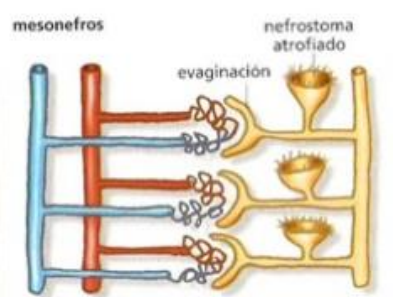
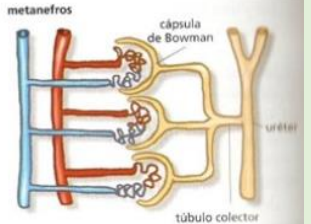
### 3. METANEFRIDIOS

- ✓ Los metanefridios son sistemas excretores propios de animales en los que hay dos o más compartimentos líquidos internos (celoma o cavidad derivada y sistema circulatorio, como mínimo). Son túbulos que comienzan con una cápsula de filtración asociada al sistema circulatorio o con una estructura similar a un embudo ciliado, abierto por su parte ancha a la cavidad celómica. En el primer caso la filtración se produce, lógicamente, a nivel de la cápsula, y en el segundo en áreas en las que el sistema circulatorio y la cavidad celómica se hallan en contacto.
- ✓ Muchos invertebrados, como anélidos, artrópodos (no insectos) y moluscos cuentan con metanefridios.

### 4. TUBOS DE MALPIGHI

- ✓ se trata de una serie de tubos angostos que surgen de la parte anterior del último segmento intestinal. Cada tubo consiste en una sola capa de células con un extremo ciego y otro extremo que desemboca en el sistema digestivo. Las sustancias de desecho se filtran desde la sangre al sistema digestivo a través de la fina capa de células de los túbulos, donde la preorina se mezcla con los residuos de la digestión siendo expulsada por el ano.
- ✓ Lo presentan los **insectos**.



	
<p><b>5. GLÁNDULAS VERDES O ANTENALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Consiste en un par de sacos que se encuentran debajo de las antenas y que se encargan de recoger los compuestos desechables mediante filtración.</li> <li>✓ Estos sacos están conectados a la vejiga mediante el laberinto, donde se produce algo de reabsorción, mediante un largo tubo y finalmente se expulsan las sustancias a través del nefridioporo.</li> <li>✓ Los animales que presentan glándulas verdes son los <b>crustáceos</b>.</li> </ul> 	<p><b>6. MESONEFROS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Son un tipo de riñón encontrado en los peces y <b>anfibios</b> en la etapa adulta.</li> <li>✓ Túbulos que en su zona inicial están en gran contacto con el sistema circulatorio por un tramo ensanchado conocido como cápsula de Bowman.</li> <li>✓ Esta cápsula absorbe el líquido filtrado por el glomérulo.</li> </ul> 
<p><b>7. METANEFROS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presentas en los mamíferos aves y reptiles.</li> <li>✓ Los riñones de esta categoría están formados por tubos denominados <u>nefronas</u>.</li> <li>✓ Estos tubos se dividen en diferentes partes: la cápsula de Bowman, el tubo contorneado proximal, el asa de Henle y el tubo contorneado distal.</li> </ul> 	

**APRENDIENDO PALABRAS NUEVAS:**

- **NEFRIDIO:** Órgano excretor rudimentario de algunos invertebrados (moluscos, anélidos, etc.), formado por una especie de bulbo abierto al exterior por medio de un tubo fino.
- **GLÁNDULAS:** Órgano que se encarga de elaborar y segregar sustancias necesarias para el funcionamiento del organismo o que han de ser eliminadas por este.





**ACTIVIDADES POR DESARROLLAR**

1. Responda las siguientes preguntas con base a lectura “primeros cultivos de tejidos y células en la creación de las vacunas”:
  - a. ¿Qué diferencias hay entre las bacterias y los virus? \_\_\_\_\_
  - b. ¿Qué dificultad se presenta para crear vacunas para virus? \_\_\_\_\_
  - c. ¿Con que tipo de tejidos se comenzó a realizar estudios para las vacunas de los virus? \_\_\_\_\_
2. Encuentra en la sopa de letras las siguientes palabras sobre los sistemas excretores de los animales.




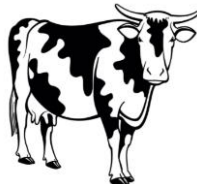


DIFUSION  
EXCRECIÓN  
GLANDULAS  
METANEFRIOS  
METANEFROS  
NEFRIDIOS  
PROTONEFRIDIOS  
TUBOSMALPIGHI

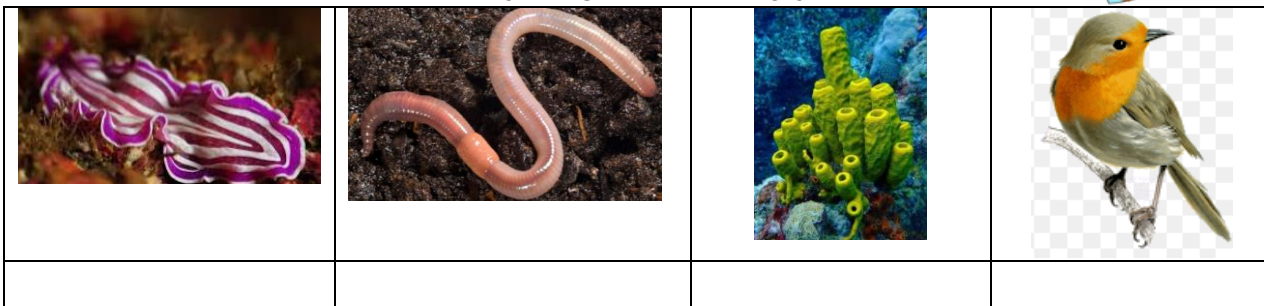
3. Coloca en los siguientes cuadros, una explicación con tus propias palabras como es el sistema excretor de los animales.

DIFUSION	PROTONEFRIDIOS	METANEFRIDIOS	TUBOS DE MALPIGHI

4. Debajo De los siguientes animales, diga el tipo de excreción que presenta:





5. Realiza un mapa mental o conceptual de los tipos de excreción de los animales.



**AUTOEVALUACIÓN**

VALORA TU APRENDIZAJE		SI	NO	A VECES
1.Cognitivo	Identifica la evolución de los sistemas excretores de los animales.			
2.Procedimental	Realiza con entusiasmo el trabajo practico sobre los sistemas excretores de los animales.			
3.Actitudinal	Demuestra una buena actitud para el desarrollo de las actividades.			

**FUENTES BIBLIOGRAFICAS:**

- ✓ <https://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/escolar/sistema-excretor-1300234.html>.
- ✓ <https://es.slideshare.net/rastefer/excrecin-en-animales-4>

