

**PRÁCTICA # 5: TRANSPORTE A NIVEL SISTÉMICO****1. Pasaporte**

Explique los siguientes procesos. Puede consultar el texto del curso, vídeos, diagramas o dibujos si lo desea.

- a. Las adaptaciones morfológicas y anatómicas del sistema digestivo para la digestión mecánica y química.
- b. La diferencia entre el corazón de un sapo y el de una rata (clave: cavidades y conexión de vasos sanguíneos).
- c. Cómo sucede el intercambio gaseoso en alveolos haciendo énfasis en la difusión de oxígeno.
- d. Cómo sucede la diálisis de moléculas y la reabsorción de agua en los riñones.

**2. Introducción**

Para comprender la función (fisiología) de un órgano o de un sistema es necesario conocer su estructura (anatomía). Por medio de diferentes compartimientos y adaptaciones del sistema digestivo los organismos multicelulares heterótrofos obtienen los compuestos (nutrientes) que conforman su estructura y que (al ser descompuestos con ayuda del oxígeno) les proveen de la energía necesaria para su metabolismo. A través del sistema respiratorio obtienen el oxígeno y liberan el dióxido de carbono involucrados en la respiración celular (para producir energía a nivel celular). Con ayuda del sistema circulatorio transportan estos nutrientes y gases a todas las células del cuerpo y recogen los desechos para eliminarlos por medio de diferentes órganos (pulmones, hígado, riñones y piel).

En esta práctica podrá estudiar y comparar el transporte que sucede en los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y urinario de diferentes organismos.

**3. Materiales**

- Aplicación DissectionLab (Disponible en PlayStore y i Store)
- Fotografías proporcionadas
- Vídeos en línea

**4. Procedimiento**

1. Realice la disección de una rana en la aplicación DissectionLab, en el menú externo haga énfasis en los cuatro sistemas que se discutirán en la práctica.
2. Discuta con sus compañeros e instructor los hallazgos importantes.

## Parte I. SISTEMA DIGESTIVO

El sistema digestivo es el encargado de la absorción y transporte de nutrientes. Para que los alimentos que consumimos puedan ser utilizados, éstos deben sufrir transformaciones físicas y químicas para ser absorbidos en los intestinos. A esta serie de transformaciones le llamamos digestión. Hay dos procesos importantes en la digestión, uno mecánico y otro químico. La parte mecánica incluye la masticación en la boca, la deglución, y la defecación de alimentos. Mientras que la parte química ocurre en el estómago y el intestino, donde se absorben los nutrientes.

1. Observe los cráneos que se le proporcionan en las imágenes, observe los dientes de cada uno. ¿Son todos iguales? ¿Qué diferencias observa?

**Comienza en la boca, cuando masticamos y comemos, eso se llama digestión mecánica; y termina en el intestino delgado, eso se llama digestión química.**

2. Con base en sus observaciones llene el siguiente cuadro.

**Cuadro 1. Cráneos y dientes de animales**

Organismo	Descripción de los dientes (Mencione si son iguales o diferentes)	¿Qué come el organismo?	¿Cómo están adaptados a su dieta?
Tiburón	Tiene dientes diferentes entre sí, ya que en la parte frontal de la boca se pueden ver dientes más grandes. Tienen forma puntiaguda y filosa	Carne de otros animales	El tiburón debe matar a su presa, por ende sus dientes afilados lo ayudan a realizar la tarea y también a enganchar a la presa y ser comida más fácil
Caballo	Los dientes son gruesos, parecidos a las muelas humanas pero más grandes. Todos son uniformes	Plantas y también hiervas	Debido a que este animal solamente come plantas, sus dientes claramente no cuentan con ningún afilado, solo dientes gruesos para demoler plantas
Vaca	Son dientes altos y grandes. Todos son iguales desde una perspectiva	Plantas y también hiervas	Debido a que este animal solamente come plantas, sus dientes claramente no cuentan con ningún afilado, solo dientes gruesos para demoler plantas
Perro o gato	El perro tiene colmillos en la parte frontal, bastante grandes, mientras que en la parte de atrás se pueden ver los dientes más pequeños y gruesos	Tienen a comer comida procesada como lo son los concentrados o también pueden comer pequeños trozos de carne	Debido a la variedad de comida que pueden ingerir, estos animales tienen distintos tipos de dientes, pueden rasgar comida con sus colmillos afilados, o simplemente hacer trozos algo con sus muelas

Humano	El humano tiene dientes distintos, ya que las muelas son gruesas y grandes mientras que los caninos y frontales son mas planos	Tanto carne como plantas	El humano puede comer casi cualquier ser vivo, por ende se puede notar que a pesar de su reducido tamaño, sus dientes son distintos y pueden demoler fácilmente comida de todo tipo
--------	--	--------------------------	---

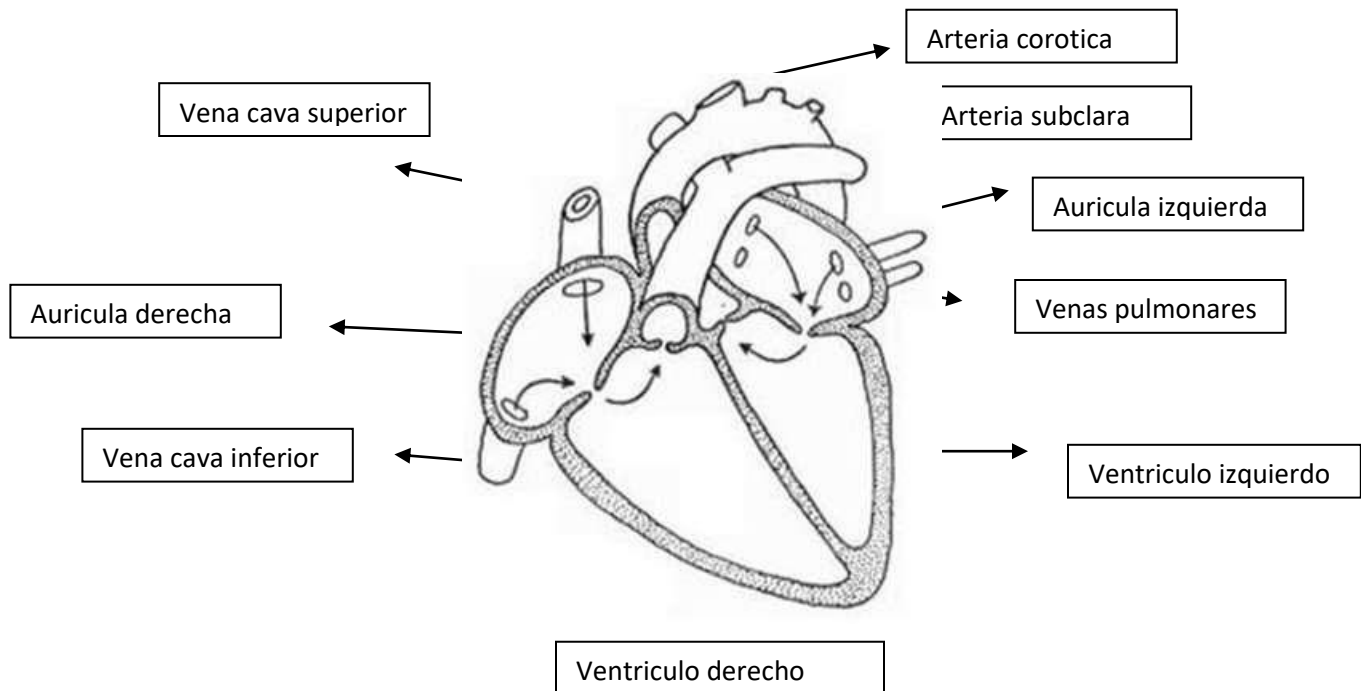
**Indica la ventaja de la forma del intestino delgado y su relación con el tipo de transporte celular que ocurre.**

Posee en su interior una capa de células que forman una barrera. Su misión es, además de digerir sustancias, actuar defendiendo al organismo del enemigo exterior del ambiente (sustancias que ingerimos y microorganismos presentes en el intestino). Esto lo logra manteniendo cerradas las uniones estrechas intercelulares. El intestino maneja volúmenes grandes de líquido durante la digestión de comidas y la absorción de las mismas, casi todo este líquido es proporcionado por el intestino y los órganos que drenan hacia él,

## Parte II. SISTEMA CIRCULATORIO

El sistema circulatorio es el encargado del transporte interno de nutrientes y oxígeno dentro del organismo. Es el sistema que abastece de oxígeno a todos los tejidos del cuerpo.

1. Observe la imagen del corazón de humano. Identifique cavidades y las válvulas.
2. Utilice el diagrama para señalar las estructuras principales del corazón y describa brevemente el flujo de sangre a través de él, diferenciando entre sangre oxigenada y no oxigenada.



El corazón bombea sangre a todas las partes del cuerpo. La sangre suministra oxígeno y nutrientes a todo el cuerpo y elimina el dióxido de carbono y los elementos residuales. A medida que la sangre viaja por el cuerpo, el oxígeno se consume y la sangre se convierte en desoxigenada.

3. Basándose en lo que investigó para el pasaporte y en la disección de rana virtual, ¿Qué diferencias morfológicas existen entre el corazón de un sapo (anfibio) y el de una rata (mamífero)?

Sapo: tiene un corazón de 3 cavidades con un solo ventrículo 2 atrias. Tiene una válvula llamada válvula de espías que ayuda a la sangre a fluir

Rata: cuenta con 4 cavidades, 2 ventrículos y 2 atrias

4. Explique y relacione las diferencias entre ambos organismos con el mecanismo de oxigenación de la sangre en cada uno de ellos (Piense, ¿Dónde viven? ¿Por dónde entra el oxígeno al organismo?)

En el ratón no se combina la sangre no oxigenada con los tres ventrículos. La rana si lo permite debido a sus cavidades

### Parte III. SISTEMA RESPIRATORIO

El sistema respiratorio es el encargado del intercambio y transporte de gases. En esta práctica se podrán observar branquias y pulmones.

1. Observe la fotografía de branquias.
2. **Explique cómo ocurre el flujo de agua y oxígeno a través de las branquias.**

Un pez respira mediante 4 pared de branquias que se encuentran a un lado de su cuerpo y utiliza el oxígeno del agua para respirar.

3. **Las branquias, ¿son invaginaciones o evaginaciones? Explique cómo su estructura facilita su función.**

Evaginaciones, debido a que su forma de respiración se encuentra en la parte de afuera de su cuerpo.

4. **Explique por qué los pulmones se encuentran dentro del organismo (y no son “externos” como las branquias). Relaciónelo con la evolución de los organismos vivos (del agua a la tierra...).**

Conforme a la evolución de organismos, estos empezaron a vivir en tierra y las adaptaciones de los órganos en los organismos empezaron a cambiar.

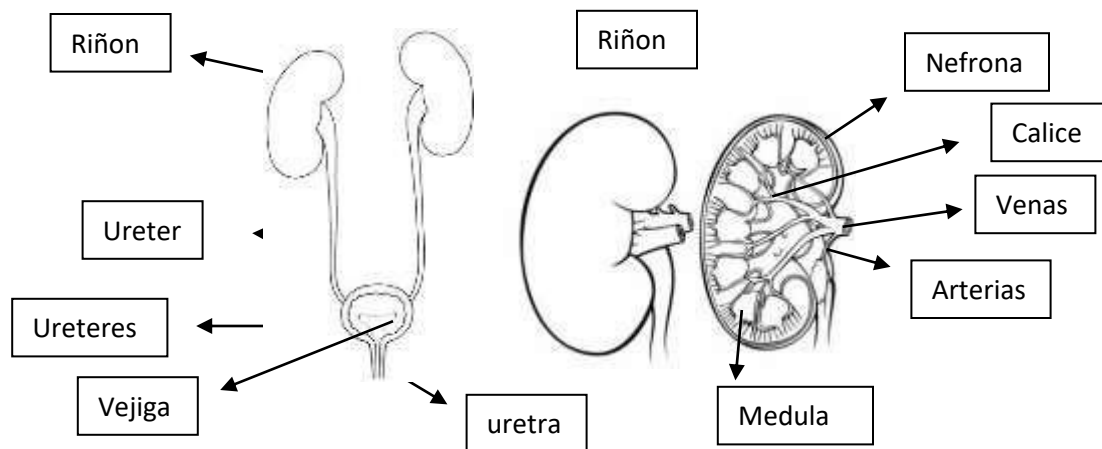
5. **Observe los pulmones de la rana en la disección virtual. Los pulmones ¿son invaginaciones o evaginaciones? Explique.**

Invaginaciones, ya que su manera de respiración se encuentra dentro del cuerpo del organismo

#### Parte IV. SISTEMA URINARIO

El sistema urinario, también conocido como aparato excretor, es un conjunto de órganos encargados del transporte, almacenamiento y eliminación de desechos en forma de orina.

1. Vea el siguiente video sobre el sistema urinario en los seres humanos. <https://www.youtube.com/watch?v=N4N4T88Lom4>.
2. Observe la imagen del riñón completo.
3. Identifique las partes que conforman este sistema en los diagramas a continuación. Indique dónde se forma la orina y el recorrido que debe llevar a cabo para salir del cuerpo.



4. Vea el siguiente video <https://www.youtube.com/watch?v=dyBHnruuczg>. ¿Cuáles son las funciones de los riñones?
  - Eliminar desechos
  - Filtrar impurezas de la sangre
5. Defina nefrona (Qué es, en qué parte del riñón se localiza, función, etc.).  
 Unidades funcionales del riñón. Sus funciones básicas son las filtraciones de sustancias básicas son las filtraciones de sustancias y la reabsorción de agua y algunos nutrientes grandes. Están ubicadas en la corteza del riñón
6. Indique que sustancias se absorben y eliminan al pasar por las nefronas
  - Nutrientes
  - Medicamentos
  - Agua
  - Sales

#### Elimina

- Urea

## 5. Conclusiones

Escriba al menos una conclusión sobre cada una de las partes del procedimiento (4 como mínimo).

- Dependiendo al número de ventrículos de un sistema circulatorio, así es como se moviliza la sangre
- Al momento que el sistema urinario tiene una ligera falla, se pueden almacenar muchas toxinas y estas pueden esparcirse a otros sistemas.
- Cada biomolécula tiene una manera diferente de ser absorbida
- Las adaptaciones respiratorias evolucionan de acuerdo con las necesidades y adaptaciones que le ayudan a sobrevivir

## 6. Valoración

Ítem	Puntos	Observaciones
Práctica respondida	/60	
Conclusiones	/40	