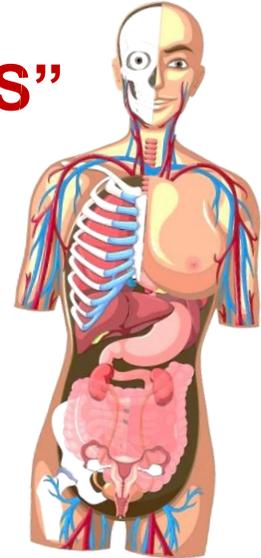
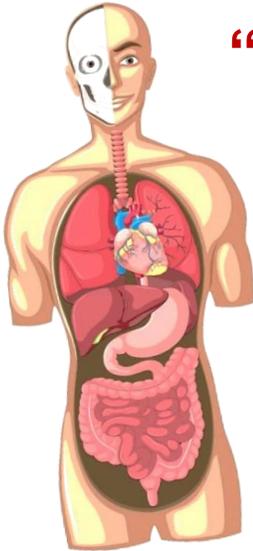




# ESCUELA PREPARATORIA ESTATAL NÚMERO 6

## "ALIANZA DE CAMIONEROS"



### MANUAL DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

# ANATOMÍA I

## SEMESTRE V

## CICLO ESCOLAR 2024-2025

Nombre del docente de asignatura:

Nombre de los alumnos:

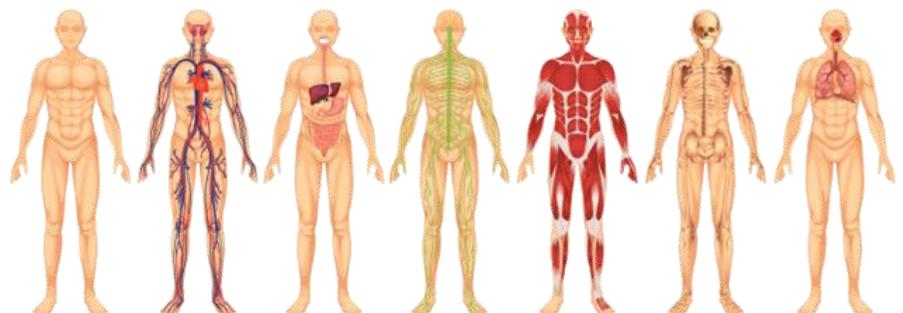
## **REGLAMENTO INTERNO DEL LABORATORIO MULTIDISCIPLINARIO DE CIENCIAS EXPERIMENTALES**

El laboratorio multidisciplinario de ciencias experimentales es un lugar seguro para hacer experimentos de forma colaborativa. Se debe asumir la responsabilidad de la seguridad propia y la de tus compañeros durante la realización de las actividades experimentales.

Las siguientes son reglas que tienen la finalidad de ayudar y guiar las acciones del educando con el objetivo de evitar accidentes que puedan causar daño a cualquier persona. Para poder llevar a cabo lo anterior es necesario, leer, analizar y comprender cada una de las indicaciones para poder aplicarlas de forma óptima.

1. No se permitirá la entrada al laboratorio al alumno que no llegue en el horario establecido para sesión experimental.
2. **Indispensable llevar el material solicitado** para el buen y correcto desarrollo de tu práctica experimental.
3. No se permitirá el acceso al laboratorio al alumno que no porte la bata blanca, de manga larga y algodón.
4. El uso de la bata es obligatorio durante toda la estancia en las instalaciones del laboratorio.
5. No se permitirá la entrada al alumno (equipo) que no cuente con la práctica a realizar.
6. La práctica deberá estar previamente leída, comprendida para su aplicación en las instalaciones del laboratorio.
7. Los experimentos deberán ser realizados únicamente con autorización y en presencia del (de los) profesor (es) responsable (s).
8. Es requisito indispensable estudiar el procedimiento de la práctica antes de llegar al laboratorio. Si existen dudas sobre el proceso metodológico, consulta con algún docente antes de realizar cualquier acción.
9. No se permite la introducción al laboratorio de ningún tipo de alimento o bebida (a menos que se hay solicitado para la elaboración de la práctica, en ese caso no podrán por motivo alguno consumirlos).
10. Queda prohibido el consumo de cualquier alimento y/o bebida, incluyendo el mascar chicle y tomar agua (salir si existe la necesidad).
11. En caso de tener el cabello largo, éste deberá estar recogido (amarrado).
12. Es obligatorio el uso de calzado cómodo y cerrado.
13. Las personas con guantes están autorizadas de forma única a la manipulación adecuada de los reactivos.
14. Queda estrictamente prohibido realizar un experimento sin la autorización pertinente y/o vigila. Lo anterior incluye el mezclar sustancias, por curiosidad para ver que resultará.
15. Se debe prestar atención a todos los procedimientos realizados.
16. Se prohíbe jugar en el laboratorio, lo anterior incluye empujones, bromas, correr. Lo anterior incluye el uso no autorizado del celular (tomar selfies, grabar historias, hacer memes, etc....).
17. Informar al (los) profesor (es) sobre algún accidente, lesión, procedimiento incorrecto, ingestión y alergia. Lo anterior con orden evitando HISTERIA COLECTIVA.
18. Cuando la sesión experimental termine es responsabilidad del equipo limpiar el área de trabajo, así como los materiales empleados, con base a las indicaciones proporcionadas. De no hacerlo tendrá sanción.
19. Lavarse las manos antes de retirarte del laboratorio y aplicar el gel antibacterial.
20. Retirarse de forma ordenada.
21. Cualquier duda o aclaración siempre acudir al profesor titular de la materia y/o al laboratorista.

Nombre y Firma de los alumnos:





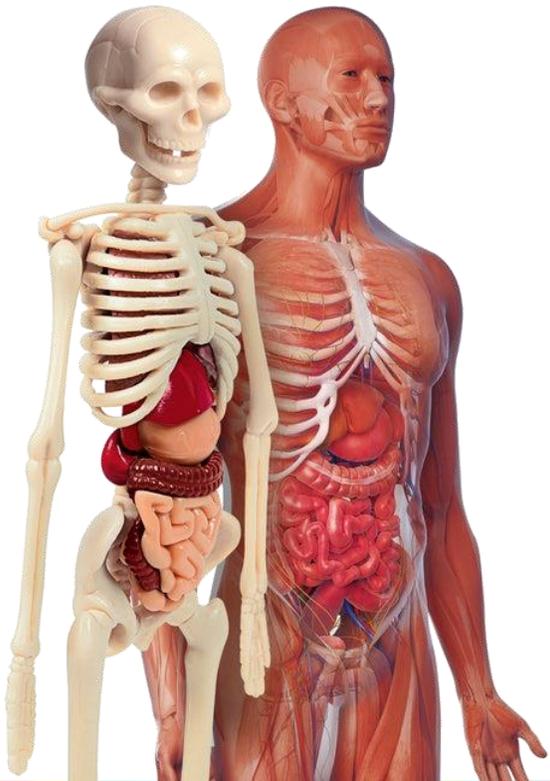
## ÍNDICE DE PRÁCTICAS EXPERIMENTALES

Número	Nombre de la práctica	Fecha	Calificación
<b>BLOQUE 1</b>			
1	TEJIDOS ANIMALES: EPITELIAL, CONECTIVO, MUSCULAR Y NERVIOSO		
2	DISECCIÓN DE LA PIERNA DE POLLO: HUESO, MÚSCULO Y TENDÓN.		
<b>BLOQUE 2</b>			
3	DISECCIÓN DEL SISTEMA DIGESTIVO DEL POLLO.		
4	SISTEMA URINARIO: DISECCIÓN DEL RIÑÓN		
<b>BLOQUE 3</b>			
5	SANGRE: TIPIFICACIÓN SANGUINEA		
6	PROMOCIÓN DE LA SALUD: PRESIÓN Y GLUCOSA		

### Ligas de interés:

<https://anatomiahumana3d.com/>

<https://www.untumbes.edu.pe/bmedicina/libros/Libros%20de%20Medicina%20II/libro22.pdf>



## PRÁCTICA No. 1

### TEJIDOS ANIMALES: EPITELIAL, CONECTIVO, MUSCULAR Y NERVIOSO

#### APRENDIZAJE ESPERADO:

Analiza sobre la conformación del cuerpo humano (diversidad de tejidos)

#### INTRODUCCIÓN:

Un tejido (del latín *texere* = tejer) es un conjunto de células, matriz extracelular, y fluido corporal. Las células de un tejido cooperan para llevar a cabo una o varias funciones en un organismo. La histología es una disciplina eminentemente descriptiva que se dedica a la observación de los diferentes tejidos mediante microscopios, tanto ópticos como electrónicos. Sin embargo, el conocimiento de la anatomía y organización de los tejidos es fundamental para comprender su fisiología y reconocer alteraciones patológicas, tanto de los propios tejidos como de los órganos y estructuras que forman

A pesar de que las células que forman un organismo son muy diversas en forma y función, los histólogos han clasificado tradicionalmente a los tejidos en cuatro tipos fundamentales:

**Tejidos epiteliales.** Conjunto de células estrechamente unidas que o bien tapizan las superficies corporales, tanto internas como externas, o se agrupan para formar glándulas.

**Tejidos conectivos** o conjuntivos. Son un variado tipo de tejidos que se caracterizan por la gran importancia de su matriz extracelular, la cuál, en la mayoría de los casos, es la principal responsable de su función. Los tejidos conectivos se originan a partir de las células mesenquimáticas embrionarias y forman la mayor parte del organismo, realizando funciones tan variadas como sostén, nutrición, reserva, etcétera. La clasificación de los tejidos conectivos puede variar según los diferentes autores, pero en general incluyen a los tejidos conectivo propiamente dicho, adiposo, cartilaginoso, óseo y sanguíneo.

**Tejido muscular.** Formado por células que pueden contraerse, lo que permite el movimiento de los animales o de partes de su cuerpo.

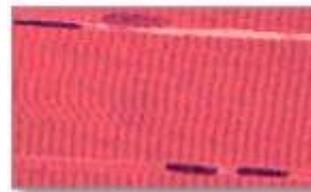
**Tejido nervioso.** Está constituido por células especializadas en procesar información. Reciben dicha información del medio interno o externo, la integran y producen una respuesta que envían a otras células, sobre todo a las células musculares



Tejido conectivo



Tejido epitelial



Tejido muscular



Tejido nervioso

#### MATERIAL:

- Microscopio monocular.
- Muestra de músculo cardíaco humano.
- Muestra de intestino delgado de perro.
- Muestra de embrión de rana.
- Muestra de tejido fibroso de tendón de conejo
- Músculo esquelético de perro.
- Muestra de musculo liso de rana.
- Muestra de neuronas motoras.
- Muestra de lengua.
- Muestra de paredes del estómago de perro.
- Cuaderno, colores y material para esquematizar.

#### SEGURIDAD:

- ◆ Precaución al manipular las muestras permanentes.
- ◆ Emplear con cuidado y responsabilidad el microscopio compuesto.
- ◆ **NO LAVAR LAS MUESTRAS PERMANENTES**

**PROCEDIMIENTO:**

1. Observa las muestras permanentes asignadas.
2. Verifica de que parte del cuerpo animal se presenta.
3. Dibuja lo observado detalladamente.
4. Señala las partes y el tipo de tejido que se distingue.

**NOTA:**

- ✓ *Considera tomar fotografías para acelerar el proceso de observación.*
- ✓ *Lava los instrumentos que tuvieron contacto con la muestra fresca.*

**RESULTADOS:**

1. Dibujos con partes señaladas (tejidos encontrados) de las muestras en fresco y las permanentes.

**Muestra de tejido fibroso de tendón de conejo**



**Muestra de paredes del estómago de perro**



**Muestra de neuronas motoras**





### Músculo esquelético de perro.



### Muestra de intestino delgado de perro.



2. Contesta las siguientes cuestiones:

- A. A través ¿de qué estructuras se comunican las células que conforman un tejido?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- B. ¿Qué deben cumplir las células para poder agruparse como un tejido?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- C. Según los niveles de organización la agrupación de uno o varios tejidos dan lugar a un:
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- D. ¿Qué es el ectodermo y a qué tejidos da lugar?



E. ¿Qué es el endodermo y a que tejidos da lugar?

F. ¿Qué es el mesodermo y a que tejidos da lugar?

G. ¿Cuál es el tejido más diverso a nivel función y estructura?

H. ¿A qué se refiere el término "célula totipotencial"?

I. ¿Quiénes son las células germinales?

**REDACTA LAS PRINCIPALES CONCLUSIONES DE ESTA ACTIVIDAD:**

## PRÁCTICA No. 2

# DISECCIÓN DE LA PIERNA DE POLLO: HUESO, MÚSCULO Y TENDÓN.

### APRENDIZAJE ESPERADO:

Analiza sobre relación de los huesos y sus características

### INTRODUCCIÓN:

El aparato locomotor es un sistema complejo y coordinado que permite el movimiento y la postura del cuerpo humano. Está compuesto por el sistema esquelético, el sistema muscular y las articulaciones, (también se considera al sistema nervioso) trabajando de manera conjunta para facilitar el desplazamiento y la interacción con el entorno.

Los huesos proporcionan una estructura rígida y protección a los órganos, mientras que los músculos, a través de la contracción y relajación, generan el movimiento. Las articulaciones, por su parte, permiten la movilidad entre los huesos, dotando al cuerpo de flexibilidad y estabilidad.

El correcto funcionamiento del aparato locomotor es esencial para la realización de actividades cotidianas y deportivas, aunque puede verse afectado por enfermedades degenerativas como la osteoartritis o por lesiones traumáticas. Investigaciones recientes destacan la importancia de la actividad física regular y el mantenimiento de una musculatura adecuada para prevenir el deterioro de este sistema, especialmente en poblaciones envejecidas (Van Deursen et al., 2019). Además, estudios sobre la biomecánica del cuerpo humano subrayan la relevancia de una postura correcta para evitar sobrecargas en las articulaciones (Shum et al., 2018).

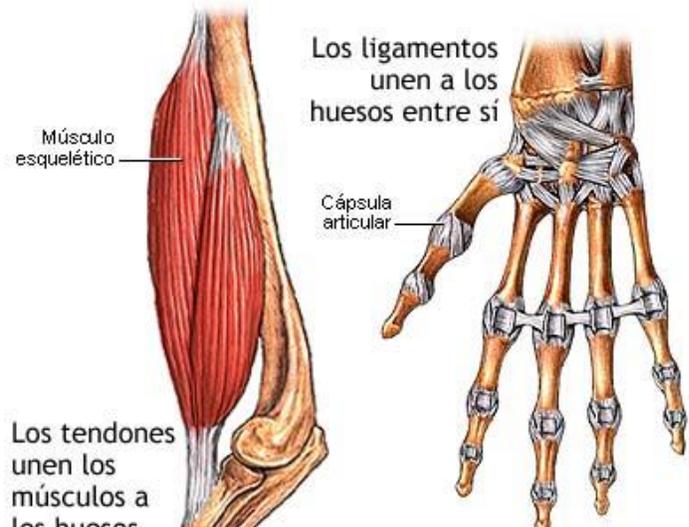
Los huesos se clasifican en diversos tipos según su forma, pueden haber, largos, cortos, cubitales, planos etc.

Un hueso largo (como el fémur o el húmero) consta de las siguientes partes:

1. **Diáfisis:** es el cuerpo o porción cilíndrica principal del hueso.
2. **Epífisis:** son los extremos proximal y distal del hueso.
3. **Metáfisis:** es el sitio de unión de la diáfisis con la epífisis; su espesor va disminuyendo con la edad.
4. **Cartílago articular:** es una capa delgada de cartílago hialino que cubre la parte de la epífisis de un hueso que se articula con otro hueso.
5. **Periostio:** es una capa resistente de tejido conectivo denso que rodea la superficie ósea que no tiene cartílago articular. Protege al hueso, participa en la reparación de fracturas, colabora en la nutrición del hueso, y sirve como punto de inserción de tendones y ligamentos.
6. **Cavidad medular:** es el espacio interno de la diáfisis que contiene a la médula ósea amarilla grasa.
7. **Endostio:** es la capa que recubre la cavidad medular, y contiene células formadoras de hueso.

Por su parte el sistema muscular está compuesto por músculos de tres tipos de tejido, el cardíaco, el liso y el esquelético, este último muy relacionado con la contracción, postura del cuerpo y con los huesos. Ellos junto con el sistema óseo forman articulaciones que permiten el movimiento.

En lo que respecta a las articulaciones se pueden clasificar en tres grandes grupos: sinartrosis, diartrosis y anfiartrosis, lo anterior en función de su movimiento.



Los tendones unen los músculos a los huesos

Shum, G., Crosbie, J., & Lee, R. (2018). The effect of different footwear on joint contact forces during walking: a systematic review. *Journal of Biomechanics*, 51, 56-65.  
Van Deursen, R. W. M., Bennell, K. L., Hunter, D. J., & Hinman, R. S. (2019). Musculoskeletal health in aging: The role of exercise and mobility. *Aging Clinical and Experimental Research*, 31(6), 763-770.

### **MATERIAL:**

- Sistema esquelético de acrílico.
  - Huesos humanos de diferentes tipos\*
  - Lupa.
  - Pierna de pollo
  - Microscopio
  - Azul de metileno.
  - Caja Petri.
  - Charola de disección.
  - Bisturí con mango.
  - Ácido clorhídrico (HCl)
  - Cubre y porta objeto.
  - Guantes de látex y Cubrebocas. (traer por alumno)
- \*Al menos un hueso largo.

### **SEGURIDAD:**

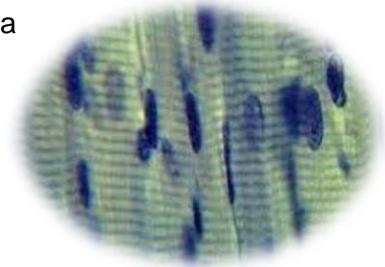
- ◆ Precaución al manipular con cuidado los huesos y el sistema de acrílico.
- ◆ Evitar respirar de forma directa los huesos.

### **PROCEDIMIENTO 1:**

1. Observe la pierna del pollo, colóquela en la charola de vidrio.
2. Con ayuda de una lupa y el estuche de disección realice cortes que permita observar el hueso, el tendón y la fibra muscular (carne).
3. Al localizar el tendón deberán jalar para simular el movimiento de las falanges del pollo.
4. Observa la acción del tendón, la forma de los músculos y el tipo de movimiento que se presenta.
5. Analiza y determina el tipo de articulación que se presenta.
6. Registra tus resultados.

### **PROCEDIMIENTO 2:**

1. Con ayuda del bisturí con mango corta un segmento delgado de músculo de la pierna de pollo.
2. Coloca el segmento de músculo en una caja Petri.
3. Vierte ácido clorhídrico y deja reposar unos 10 minutos o hasta que vea un cambio de coloración en el tejido.
4. Con ayuda de las pinzas retira el tejido y con el bisturí obtén un corte más fino, lo más traslúcido que se presente.
5. Coloca la muestra en portaobjeto y añade una gota de azul de metileno, deja reposar un minuto.
6. Colócale un cubreobjeto y observa al microscopio compuesto a 10x y posteriormente a 40x.
7. Esquematiza tus observaciones. Señale las estructuras que se logren identificar.



### **PROCEDIMIENTO 3:**



1. Con ayuda de la lupa e información previa identifica las partes del hueso largo típico.
2. Esquematiza tus observaciones.
3. Observe los huesos que se proporcionaron, identifíquelos y clasifíquelos en función de su forma: largos, cortos, planos, irregulares (mixtos) y sesamoideos.
4. Con ayuda del esqueleto de acrílico deberás identificar, con ayuda del docente, cuál es el esqueleto axial y cuál el apendicular.

### **NOTA:**

- ✓ *Lavarse las manos después de la sesión.*
- ✓ *Manipular con respeto las muestras óseas humanas.*

**RESULTADOS:**

1. En relación con el proceso uno, conteste lo siguiente:  
A. ¿Qué articulación presenta la pierna de pollo?

B. ¿Qué estructuras óseas presenta la articulación?

C. ¿Cuál es la función del tendón?

D. ¿Qué músculos se presentan la articulación?

E. ¿Qué tipo de movimiento presenta la articulación?

2. Esquematice el proceso para la observación del tejido muscular.

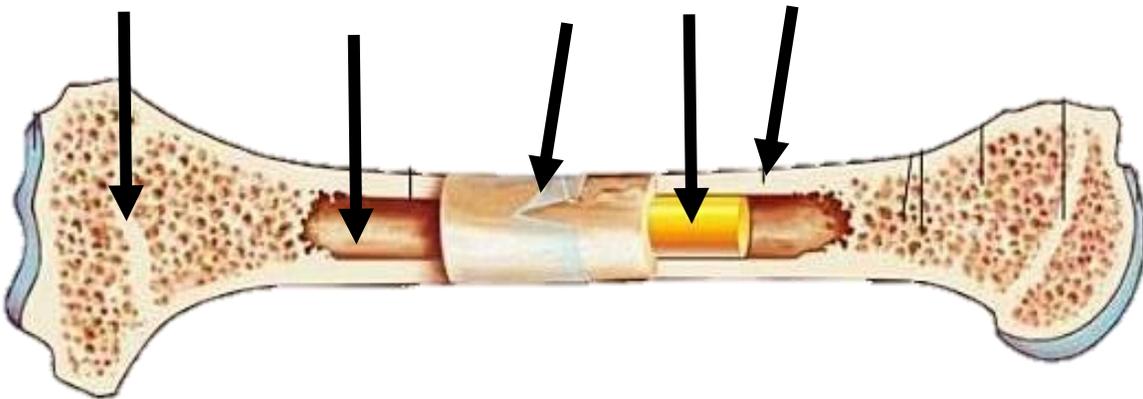
3. Esquematice lo observado en el microscopio y contente lo siguiente:

Observación a 10x	Observación a 40x

A. ¿Qué tipo de tejido muscular se observa?

B. ¿Qué características presenta dicho tejido?

4. Identifica las partes de un hueso largo típico:

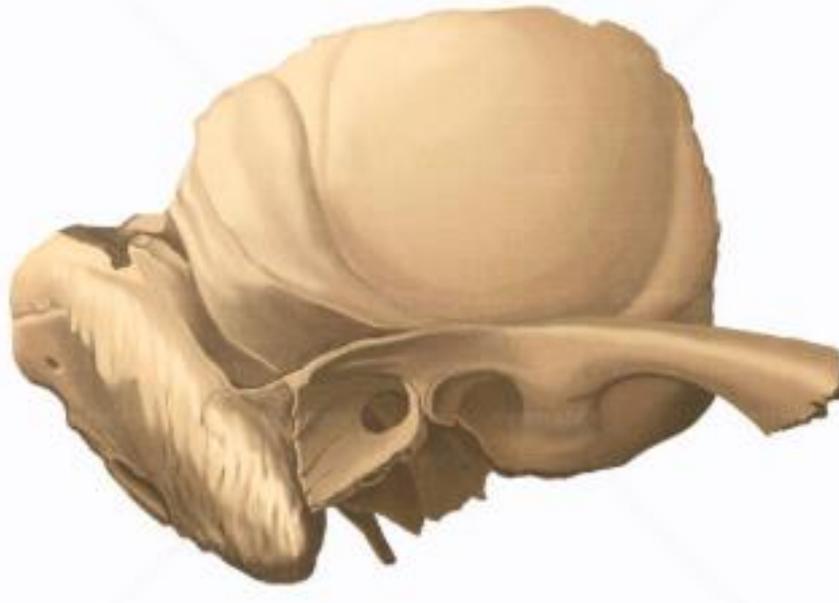


5. De los huesos que se te entregaron, identifíquelos y complete la siguiente tabla. Anexe fotografías indicando sus partes (fosas, espinas, meatos).

HUESO	CLASIFICACIÓN	UBICACIÓN/FUNCIÓN



6. Responde las siguientes cuestiones.
- A. ¿A qué se le llama hueso esponjoso y cuál es el hueso compacto?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  - B. ¿Qué tipo de diferencias existen entre el periostio y endostio?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  - C. ¿Qué y cuál es la función de la médula amarilla?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  - D. ¿Qué es la hematopoyesis y qué huesos lo llevan a cabo?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  - 5. Indique las partes que componen el siguiente hueso:



**REDACTA LAS PRINCIPALES CONCLUSIONES DE ESTA ACTIVIDAD:**

## PRÁCTICA No. 3 DISECCIÓN DEL SISTEMA DIGESTIVO DEL POLLO

### APRENDIZAJE ESPERADO:

Analiza el sistema digestivo del ser humano y los procesos.

### INTRODUCCIÓN:

El sistema digestivo es un conjunto de Órganos (Boca, Faringe, Esófago, Estómago, Intestino delgado e Intestino grueso) encargados del proceso de la digestión, es decir, la transformación de los alimentos para que puedan ser absorbidos y utilizados por las células del organismo. La función que realiza es la de transporte (alimentos), secreción (jugos digestivos), absorción (nutrientes) y excreción (mediante el proceso de defecación). El proceso de la digestión es el mismo en todos los Animales monogástricos: transformar los Glúcidos, Lípidos y Proteínas en unidades más sencillas, gracias a las enzimas digestivas, para que puedan ser absorbidas y transportadas por la sangre.

El aparato digestivo es un largo tubo, con importantes glándulas asociadas, se encarga de transformar los alimentos en sustancias simples y fácilmente utilizables por el organismo. Desde la boca hasta el ano, el tubo digestivo mide unos once metros de longitud. En la boca ya empieza propiamente la digestión. Los dientes trituran los alimentos y las secreciones de las glándulas salivales los humedecen e inician su descomposición química.

Luego, el bolo alimenticio cruza la faringe, sigue por el esófago y llega al estómago, una bolsa muscular de litro y medio de capacidad, en condiciones normales, cuya mucosa segrega el potente jugo gástrico, en el estómago, el alimento es agitado hasta convertirse en el quimo. A la salida del estómago, el tubo digestivo se prolonga con el intestino delgado, de unos cinco metros de largo, aunque muy replgado sobre sí mismo.

En su primera porción o duodeno recibe secreciones de las glándulas intestinales, la bilis y los jugos del páncreas. Todas estas secreciones contienen una gran cantidad de enzimas que degradan los alimentos y los transforman en sustancias solubles simples. El tubo digestivo continúa por el intestino grueso, de algo más de metro y medio de longitud. Su porción final es el recto, que termina en el ano, por donde se evacúan al exterior los restos indigeribles de los alimentos.



### MATERIAL:

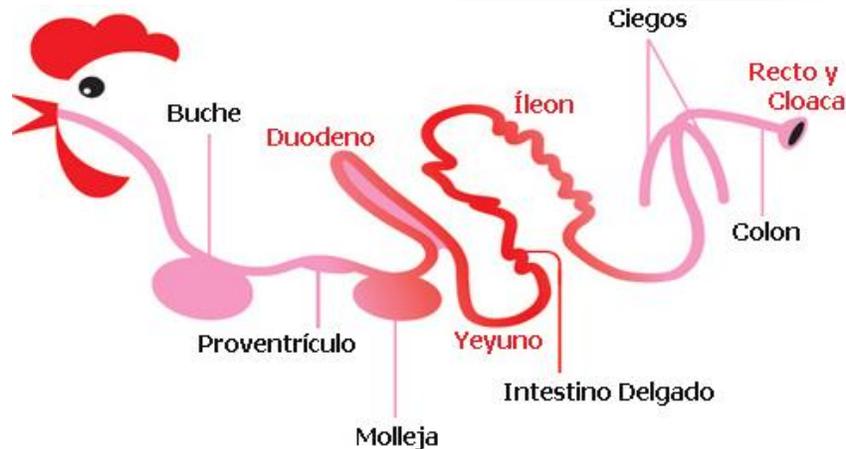
- Estuche de disección.
- Guantes de látex.
- **Muestra fresca del sistema digestivo del pollo**
- Porta objeto y cubre objetos.
- Charola de vidrio.
- Lupa.
- **Cubre bocas por alumno.**

### SEGURIDAD:

- ◆ Precaución al manipular la muestra en formol, cuidar los ojos y el contacto directo con la piel.
- ◆ Si siente algún síntoma al inhalar el formol, indicar al docente.
- ◆ Lava muy bien los instrumentales empleados.

### PROCEDIMIENTO 1:

1. Coloca el sistema digestivo del pollo en la charola de vidrio y con ayuda de una lupa observa cada uno de los órganos que lo conforman y registra tus resultados.
2. Relaciona las partes encontradas con la imagen tipo que se te presenta.
3. Con ayuda del bisturí con mango disecciona cada uno de los segmentos que componen el sistema digestivo.
4. Identifica, en la disección, los órganos que se comparten con el sistema digestivo humano.



**PROCEDIMIENTO 2:**

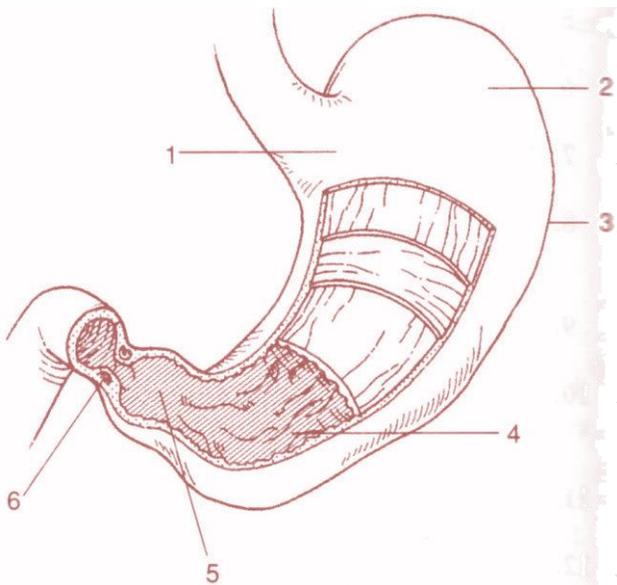
1. Con ayuda de un bisturí, realiza cortes finos de tres segmentos diferentes.
2. Coloca los cortes en cajas Petri y añádeles ácido clorhídrico.
3. Espera 3 minutos o hasta ver el cambio de coloración.
4. Coloca las muestras en portaobjetos diferentes.
5. Añádeles una gotita de azul de metileno, retira el exceso con papel secante.
6. Coloca un cobre objeto y observa al microscopio en 10x y luego en 40x.
7. Esquematiza tus resultados.

**NOTA:**

- ✓ *Considera tomar fotografías para acelerar el proceso de observación y como evidencia.*
- ✓ *Lava los instrumentales y desinfecta con cloro debido a las bacterias presentes en el pollo.*

**RESULTADOS:**

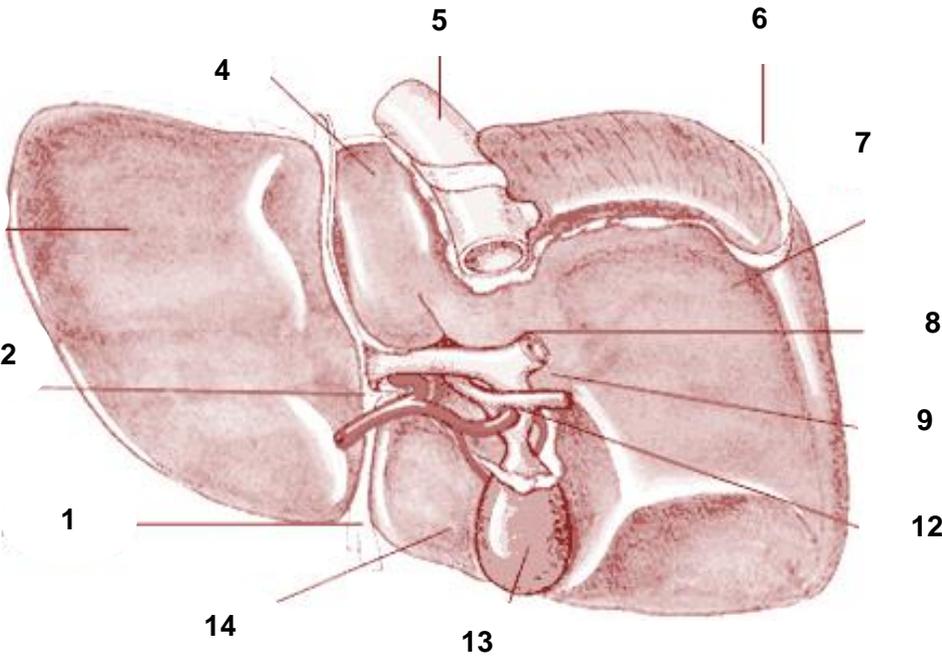
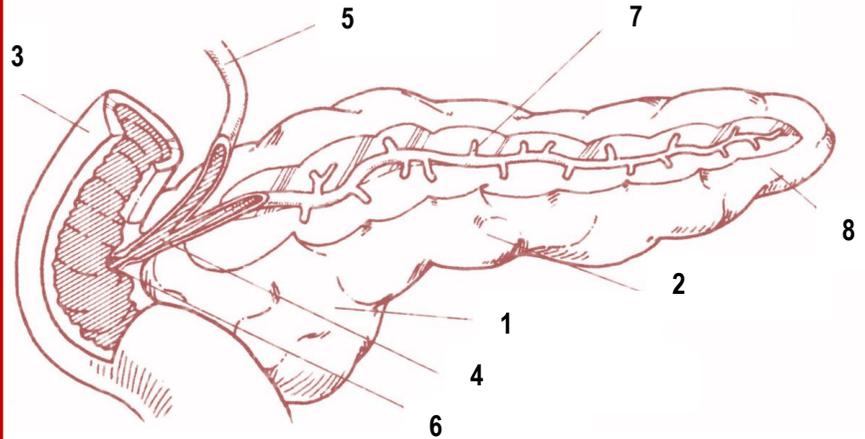
1. Identifica las partes y funciones de los siguientes órganos que conforman el sistema digestivo:



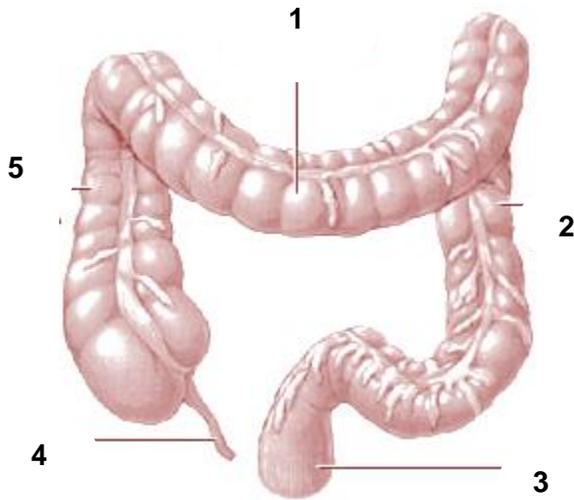
Órgano:

Descripción de las funciones:

Órgano:  
Descripción de las funciones:



Órgano:  
Descripción de las funciones:



**Órgano:**  
**Descripción de las funciones:**

2. Realiza los esquemas de las observaciones que realizaste de las muestras permanentes.

Muestras frescas de los tres segmentos del sistema digestivo del pollo.		

3. Responde lo que se te solicita:

A. ¿Qué diferencia existe entre comer, alimentarse y nutrirse?

B. ¿Qué diferencia existe entre bolo y quimo?





- C. ¿Qué órganos se consideran parte del tubo digestivo y cuáles órganos accesorios?
- D. ¿En qué parte se lleva a cabo la digestión mecánica y en cuál la digestión química?
- E. ¿Cuál es la función de los dientes, según su posición y estructura?
- F. En el sistema digestivo de las aves, en especial el del pollo, ¿qué estructura realiza el papel de los dientes?

**REDACTA LAS PRINCIPALES CONCLUSIONES DE ESTA ACTIVIDAD:**

## PRÁCTICA No. 4

### SISTEMA RENAL: DISECCIÓN DEL RIÑÓN

#### APRENDIZAJE ESPERADO.

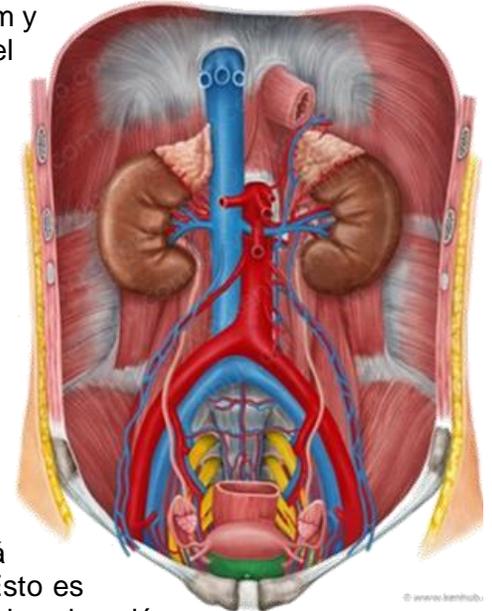
Analiza el sistema urinario del ser humano y como se lleva a cabo el proceso de excreción de los desechos.

#### INTRODUCCIÓN.

Desde un punto de vista macroscópico los riñones son dos órganos ovalados con una indentación medial. Miden aproximadamente 11 x 7 x 3 cm y pesan unos 150 g, siendo normalmente el riñón izquierdo algo mayor que el derecho.

Los riñones se localizan en la zona retroperitoneal, en la pared posterior del abdomen a ambos lados de la columna vertebral, desde la altura de la última vértebra dorsal hasta por encima de la tercera vértebra lumbar. El riñón derecho suele estar algo más bajo que el izquierdo, debido a la ocupación del espacio derecho por otros órganos abdominales, como el hígado. La cara medial de cada riñón contiene una región con una muesca, llamada hilio, por la que pasan la arteria y la vena renales, los vasos linfáticos, la inervación y el uréter.

Éstos son órganos esenciales que, además de actuar a modo de filtro eliminando productos metabólicos y toxinas de la sangre, participan en el control integrado del líquido extracelular, del equilibrio electrolítico y del equilibrio acido-básico. Producen hormonas como el calcitriol o la eritropoyetina, y en ellos se activan metabolitos como la enzima renina. Por ello, al describir la fisiología renal, hay que recordar que va mucho más allá del estudio del órgano que regula la excreción de productos de desecho. Esto es especialmente relevante en el ámbito de la nefrología, donde en ocasiones, la valoración de mantener, aunque solo sea de forma parcial esta funcionalidad renal, alcanza una gran importancia.



#### MATERIAL:

- Estuche de disección.
- **Riñón de cerdo/bobino (el alumno, por mesa).**
- **Cobre boca (por alumno).**
- Muestra en formol del riñón de cerdo.
- Lupa.
- Guantes de látex.
- Charola de vidrio.

#### SEGURIDAD.

- ◆ Cuidado al realizar los cortes.
- ◆ Usar guantes de látex.
- ◆ No respirar de forma directa el formol.
- ◆ Lavar muy bien los materiales empleados.

#### PROCEDIMIENTO.

1. Coloca en la charola de vidrio el riñón en posición anatómica.
2. Realiza un corte medio sagital y con ayuda de la lupa, estuche de disección y guantes, observa las secciones e identifícalas.
3. Toma como referencia la imagen presentada para la realización de los cortes.
4. Toma fotografías.
5. Con ayuda de la aguja de disección señale las partes del riñón.
6. De forma posterior identifique sus partes en el esquema proporcionados en los resultados.
7. De forma posterior observa el riñón en formol y coteja las estructuras anatómicas presentadas.



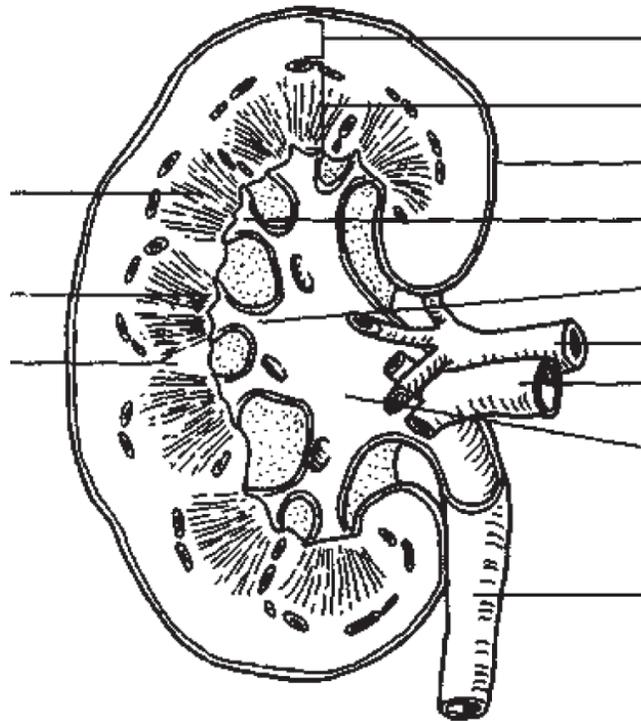
8. Registra tus observaciones.

**NOTA.**

- ✓ Pregunta por el manejo de los residuos biológicos al terminar la práctica.
- ✓ Cuidado con el manejo y del formol.

**RESULTADOS.**

1. Señale las partes del riñón.



2. Conteste las siguientes cuestiones:

**A.** ¿Quién es la unidad funcional y estructura de riñón?

**B.** ¿Cuáles son las etapas de la formación de la orina? Descríbelas.

**C.** ¿Quién es el glomérulo?



**D.** Enliste las funciones del riñón.

**E.** Enliste las sustancias que son comunes encontrar en la orina.

**F.** Enliste las sustancias, que de estar presentes en la orina indican una patología.

**REDACTA LAS PRINCIPALES CONCLUSIONES DE ESTA ACTIVIDAD:**

**PRÁCTICA No. 5  
SANGRE: HISTOLOGÍA, GRUPOS Y FISIOLOGÍA.**

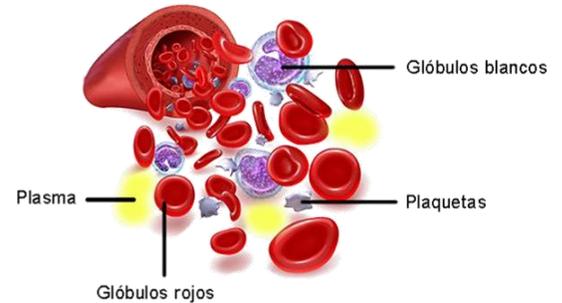
**APRENDIZAJE ESPERADO:**

Analiza los distintos tipos de células y los grupos sanguíneos.

**INTRODUCCIÓN:**

La sangre es un tejido espeso compuesto de una variedad de células, cada una de las cuales tiene una función diferente. Consiste en un 80 % de agua y un 20 % de sustancias sólidas, su principal componente es el plasma, pero hay 3 tipos principales de células sanguíneas que circulan con el plasma:

- *Plaquetas*, que intervienen en el proceso de coagulación sanguínea. La coagulación detiene el flujo de sangre fuera del cuerpo cuando se rompe una vena o una arteria. Las plaquetas también se denominan trombocitos.
- *Glóbulos rojos*, que transportan oxígeno. Son las más numerosas, un adulto sano tiene alrededor de 35 billones de estas células. El organismo crea alrededor de 2,4 millones de estas células por segundo y cada una vive unos 120 días. También son llamadas eritrocitos.
- *Glóbulos blancos*, que combaten las infecciones. Estas células, que tienen muchas formas y tamaños diferentes, son vitales para el sistema inmunitario. Cuando el organismo combate una infección, aumenta su producción de estas células.



La sangre transporta oxígeno de los pulmones y nutrientes del aparato digestivo a las células del organismo. También se lleva el dióxido de carbono y todos los productos de desecho que el organismo no necesita. (Los riñones filtran y limpian la sangre.). La sangre, además:

- Ayuda a mantener el cuerpo a la temperatura correcta.
- Transporta hormonas a las células del organismo.
- Envía anticuerpos para combatir las infecciones.
- Contiene factores de coagulación para favorecer la coagulación de la sangre y la cicatrización de los tejidos del cuerpo.

**Grupos sanguíneos**

Hay 4 grupos sanguíneos diferentes: A, B, AB y O. Los genes heredados de los padres (1 de la madre y 1 del padre) determinan el grupo sanguíneo de una persona.

Cuando se pierde mucha sangre a través de heridas grandes, ésta debe reponerse por medio de una transfusión de sangre (sangre donada por otras personas). Para poder realizar una transfusión de sangre, es necesario que los grupos sanguíneos del donante y el receptor sean compatibles. Las personas del grupo sanguíneo O- se denominan donantes universales, porque pueden donar sangre a cualquiera, pero sólo pueden recibir transfusiones de otras personas del grupo sanguíneo O -, mientras que los del grupo AB+ es el receptor universal, es decir que puede recibir sangre de cualquier grupo sanguíneo.

Grupo sanguíneo	A	B	AB	O
Glóbulos rojos				
En la membrana	Antígeno A	Antígeno B	Antígenos A y B	No antígenos
En el plasma	Anti-B	Anti-A	No anticuerpos	Anti-A y Anti-B

### **MATERIAL:**

- Porta objetos.
- Cubre objetos.
- Guantes de látex.
- Torundas de algodón
- Reactivo de antígeno A y B y RH
- Microscopio.
- Lancetas.
- Muestra permanente de sangre humana.

### **SEGURIDAD.**

- ◆ Evita el contacto con objetos punzocortantes ya usados.
- ◆ Desinfecta cada elemento que emplees.
- ◆ Lava y desinfecta los materiales que empleas o tuvieron contacto con sangre.
- ◆ Desecha la lanceta.

### **PROCEDIMIENTO.**

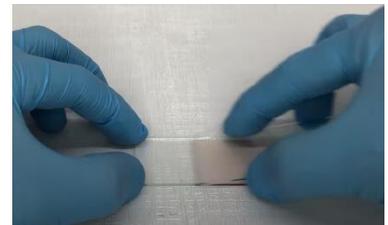
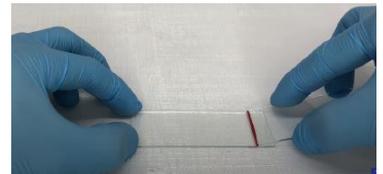
#### **EXPERIMENTO 1.**

1. Con ayuda de una lanceta estéril y nueva, realiza una punción y obtén una muestra de sangre, colócala 3 gotas, en tres diferentes portaobjetos.
2. A cada muestra sanguínea agrégale un reactivo diferente, A, B y RH.
3. Observa el resultado de la aglutinación.
4. Registra el resultado.
5. Determina el grupo sanguíneo al que pertenece.
6. Observa el tejido sanguíneo al microscopio e identifica las células que lo componen.



#### **EXPERIMENTO 2.**

1. Con ayuda de una lanceta, nueva toma una muestra de sangre (una gota).
2. Coloque, como se muestra en las imágenes un portaobjeto en un ángulo de 35 a 40° aproximadamente.
3. Mueva el porta hasta que se forme una línea de sangre.
4. En un solo movimiento arrastre el portaobjetos sobre el porta con la gota sangre, dispersando la muestra.
5. Observe en el microscopio la parte central del frotis a 10x y posteriormente a 40x. registre sus resultados.



### **NOTA.**

Las punciones, deberán ser a diferentes elementos del equipo para cada una de las actividades.

### **RESULTADOS:**

1. Representa esquemática el proceso de la tipificación sanguínea.

2. Esquematiza la observación del tejido sanguíneo.

3. Complete la siguiente tabla de compatibilidad sanguínea:

Receptor	Donante							
	O-	O+	B-	B+	A-	A+	AB-	AB+
AB+								
AB-								
A+								
A-								
B+								
B-								
O+								
O-								

4. Con base al experimento, analice y responde las siguientes cuestiones.

A. ¿Qué significa el factor Rh?

B. ¿A qué se debe la aglutinación de la sangre ante la presencia de los reactivos? Explica.

C. ¿Cuál es el grupo sanguíneo más común?

D. ¿Cuál es tipo de sangre más raro?

E. En México ¿cuál es el grupo sanguíneo más abundante?



- 
- F.** ¿Quién es el donador universal?
  
  - G.** ¿Quién es el receptor universal?
  
  - H.** ¿Qué ocurre si existe incompatibilidad sanguínea de la madre al feto?
  
  - I.** ¿Qué enfermedades se encuentran relacionadas con la sangre?

**REDACTA LAS PRINCIPALES CONCLUSIONES DE ESTA ACTIVIDAD:**

## **PRÁCTICA No. 6**

### **PROMOCIÓN DE LA SALUD: PRESIÓN Y GLUCOSA**

#### **APRENDIZAJE ESPERADO:**

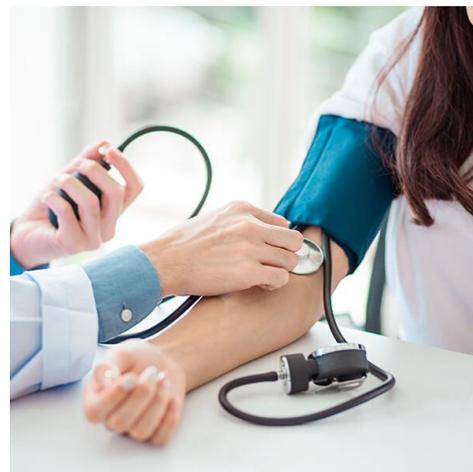
Analiza las técnicas para la toma de presión.

Importancia de tener un buen chequeo.

#### **INTRODUCCIÓN:**

La medición regular de la presión arterial y los niveles de glucosa en sangre es un pilar fundamental en la prevención y el manejo de enfermedades crónicas, como la hipertensión y la diabetes, que representan dos de los principales problemas de salud a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que 1 de cada 3 adultos en el mundo padece hipertensión, una condición que, sin tratamiento adecuado, puede derivar en complicaciones graves como infartos de miocardio, accidentes cerebrovasculares y fallos renales. De igual manera, la Federación Internacional de Diabetes (IDF) reporta que más de 530 millones de personas viven con diabetes, una enfermedad que aumenta el riesgo de padecer problemas cardiovasculares, ceguera y amputaciones si no se controla debidamente.

La revisión periódica de estos parámetros permite una detección temprana de alteraciones, lo que facilita la intervención oportuna mediante cambios en el estilo de vida y, en algunos casos, tratamientos farmacológicos. Estudios científicos respaldan que el control continuo de la glucosa puede reducir en más de un 50% las complicaciones graves relacionadas con la diabetes, mientras que la reducción sostenida de la presión arterial en hipertensos puede disminuir hasta en un 40% el riesgo de sufrir accidentes cerebrovasculares. Por lo tanto, la medición rutinaria de la presión y la glucosa es esencial no solo para mejorar la calidad de vida, sino también para reducir la carga de morbilidad y mortalidad asociada con estas condiciones.



#### **MATERIAL:**

- Baumanometro
- Glucómetro.
- Tiras reactivas
- Flexómetro.
- Cinta métrica
- Báscula
- Lancetas.

#### **SEGURIDAD.**

- ◆ Evita el contacto con objetos punzocortantes ya usados.
- ◆ Desinfecta cada elemento que emplees.
- ◆ Lava y desinfecta los materiales que empleas o tuvieron contacto con sangre.
- ◆ Desecha la lanceta.

#### **PROCEDIMIENTO 1.**

1. Tome el flexómetro y con referencia al muro determine la altura de un compañero.
2. Seguidamente, pida elimine objetos pesados de su vestimenta (cartera, zapatos, celular...) para poder subir a la báscula y registrar su peso.
3. Con los datos del peso (masa) y la altura aplica la fórmula y obtén el índice de masa corporal.
4. Con ayuda de los valores de la secretaría de salud compara como se encuentra su compañero. Tome como referencia sexo biológico y edad.
5. Use como referencia la página del IMSS con la calcula digital.
6. <https://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/calculaimc>

## Conoce tu estado de nutrición

- Tips para vacaciones
- Calcula tu IMC
- Plato del bien comer
- #YoSiMeCuido
- Calculador de calorías
- Riesgo Cardiovascular - Colesterol

Registra los datos que se piden para conocer el estado de nutrición

Sexo:       Peso:  kgs

Edad:       Altura:  cms

Calcular

### EXPERIMENTO 2

#### Categorías de Presión Arterial

Categorías de la Presión Arterial	Sistólica HH mg	Diastólica HH mg
Normal	Menos de 120	Menos de 80
Elevada	120-129	Menos de 80
Presión arterial alta Hipertensión nivel 1	130-139	80-89
Presión arterial alta Hipertensión nivel 2	140 o más alta	90 o más alta
Crisis de Hipertensión (Consulte a su médico)	más alta de 180	más alta de 120

- Realiza una punción con una lanceta estéril y nueva. Obtén una muestra de sangre (gota).
- Coloca la muestra de sangre en la tira reactiva y esta, a su vez, en el glucómetro. Determina la cantidad de azúcar presente.
- Compara los resultados con tus compañeros y con los niveles de azúcar en



sangre que se debe tener considerando, edad, sexo biológico y hábitos alimenticios.

- Genera conclusiones y registra los resultados.
- Cambien de roles y registren los datos de todos los integrantes de la mesa.

### EXPERIMENTO 3.

- Toma el Baumanometro y toma la presión arterial de tus compañeros.
- Coloca el brazalete al compañero en el brazo izquierdo.
- El brazo debe estaré en posición anatómica y colocado sobre la mesa.
- Inicia el dispositivo y toma la lectura.
- Compara los resultados con los valores patrón que consideran edad, sexo biológico y hábitos alimenticios.

EDAD	EN AYUNAS, AL DESPERTAR O DESPUÉS DEL AYUNO NOCTURNO	HASTA DOS HORAS LUEGO DE CONSUMIR ALIMENTOS	ANTES DE ACOSTARSE O DESPUÉS DE 4 HORAS DE COMER
Bebés: 0-5 años de edad	100-180 mg/dl	Máximo 200 mg/dl	100-200 mg/dl
Infantes: 6-12 años de edad	90-180 mg/dl	Máximo 200 mg/dl	100-180 mg/dl
Adolescentes: 13-19 años de edad	90-130 mg/dl	Máximo 180 mg/dl	90-150 mg/dl
Adultos jóvenes: 19-35 años de edad	90-130 mg/dl	Máximo 140 mg/dl	90-150 mg/dl
Adultos: 35-60 años de edad	90-100 mg/dl	Máximo 150 mg/dl	100-140 mg/dl
Adultos mayores: más de 60 años de edad	80-110 mg/dl	Máximo 160 mg/dl	100-140 mg/dl

### RESULTADOS

- Registre los resultados en la siguiente tabla y compárelo con los valores tipos:

	Persona 1	Persona 2	Persona 3	Persona 4	Persona 5	Persona 6
<b>Sexo biológico</b>						
<b>Edad</b>						
<b>Altura en metros</b>						
<b>Masa en kilogramos</b>						
<b>IMC</b>						
<b>Estadía según tabla.</b>						

2. Registra los valores de presión y glucosa obtenidos.

	Persona 1	Persona 2	Persona 3	Persona 4	Persona 5	Persona 6
<b>Valor de glucosa</b>						
<b>Presión arterial</b>						
<b>Comparativo de valor de tablas de glucosa</b>						
<b>Comparativo de valor de tablas de presión arterial.</b>						

3. Después de haber realizado el experimento, analice y conteste las siguientes cuestiones:

**A.** ¿Cuál es la presión arterial normal?

**B.** ¿Qué factores afectan la presión arterial?

**C.** ¿Qué consecuencias en la salud tienen los cambios en la presión? Anatómica y fisiológicamente hablando.

**D.** ¿Cuál es la importancia de un buen chequeo y monitoreo de la glucosa en sangre?

**E.** ¿Por qué se debe medir la glucosa en ayunas?

**REDACTA LAS PRINCIPALES CONCLUSIONES DE ESTA ACTIVIDAD:**