



## CUADERNILLO DE PRÁCTICAS DE ANATOMÍA



La lección de anatomía del Dr. Nicolaes Tulp (1632)

<http://www.artespana.com/rembrandtvanrijn.htm>

ALUMNO/A:	GRUPO
FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO:	NOTA

<b>NIVEL:</b>	<b>PRÁCTICA</b>	<b>FECHA:</b>
<b>TÍTULO: MODELO DEL CUERPO HUMANO</b>		<b>CALIFICACIÓN :</b>

### **1. MATERIAL**

- Tijeras.
- Pegamento.
- Lápices de colores.
- Silueta del cuerpo humano, modelos de órganos y aparatos.

### **2. PROCEDIMIENTO**

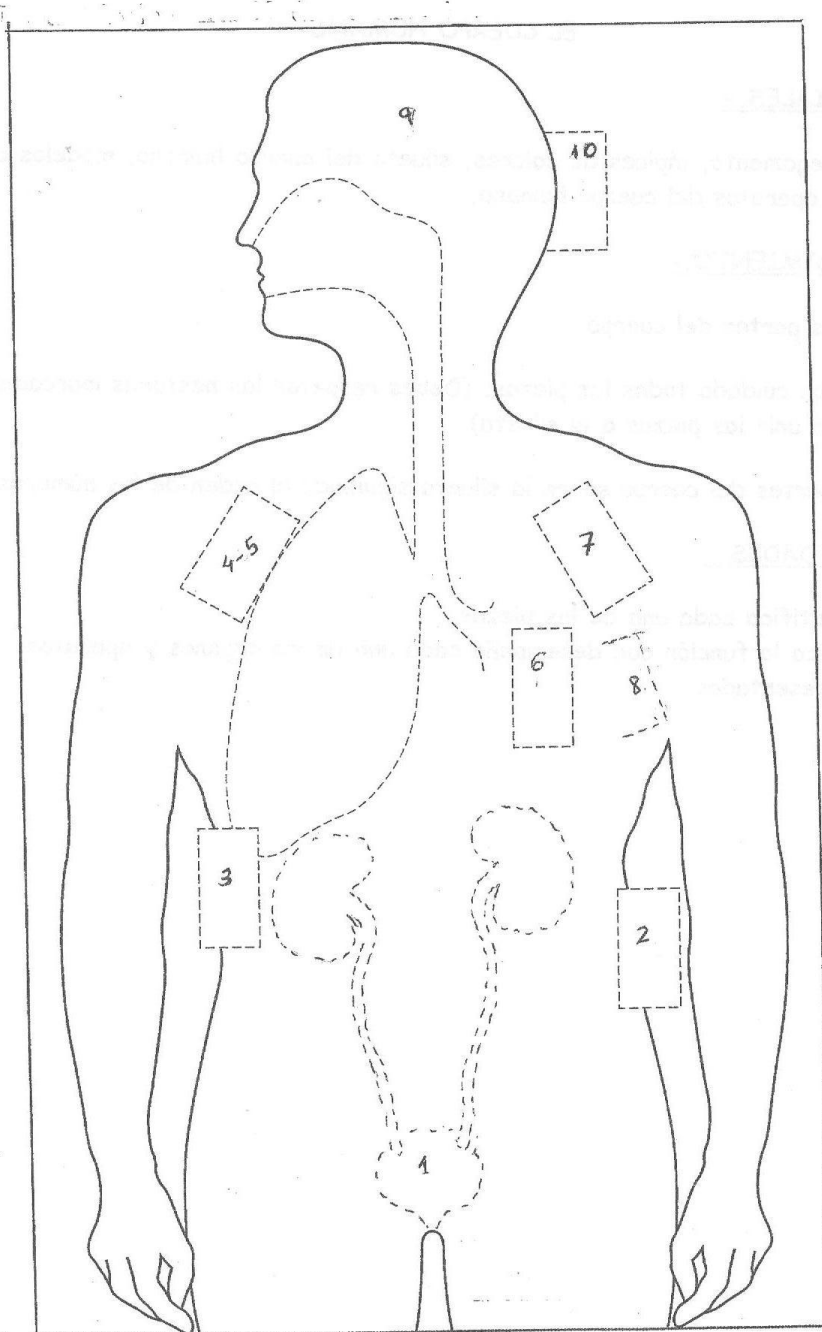
Colorea las partes del cuerpo humano.

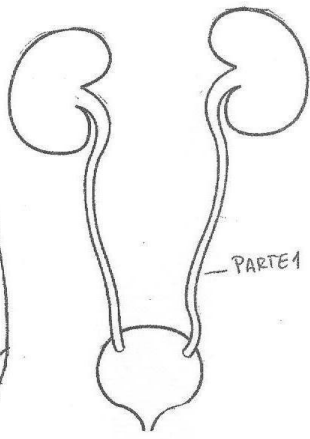
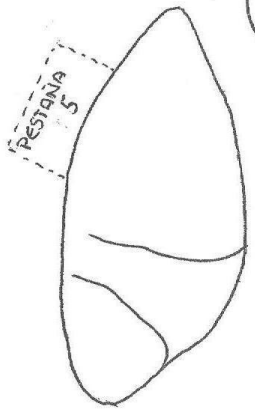
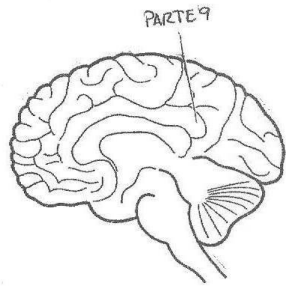
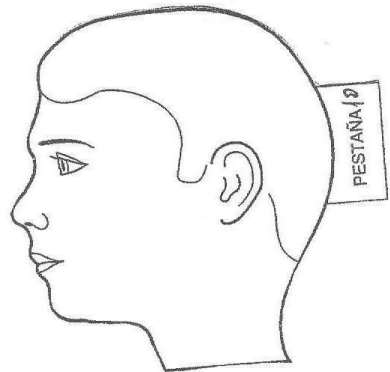
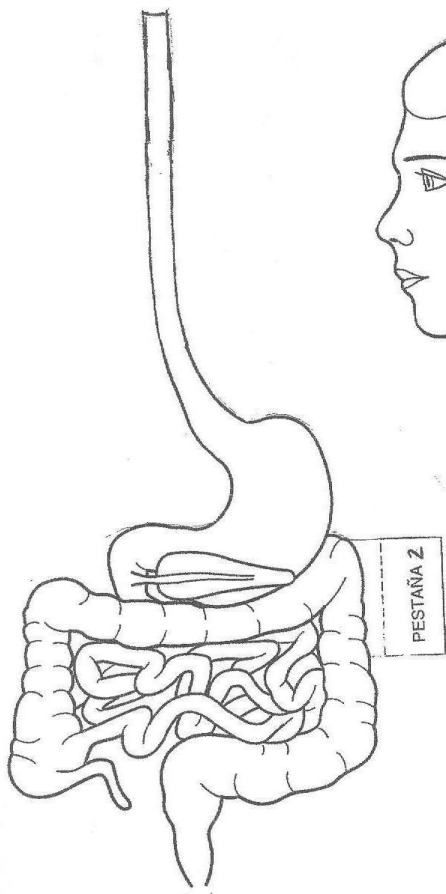
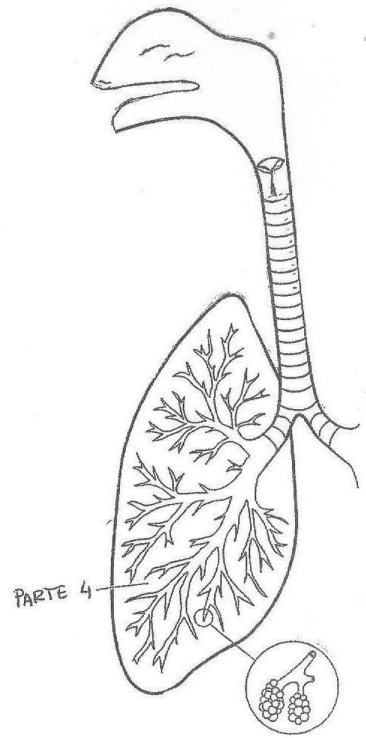
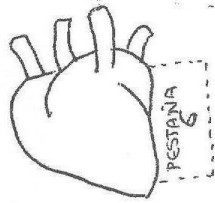
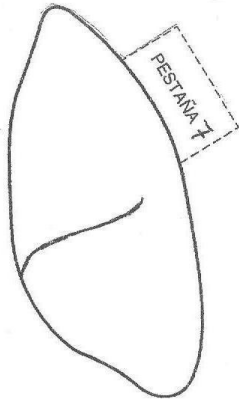
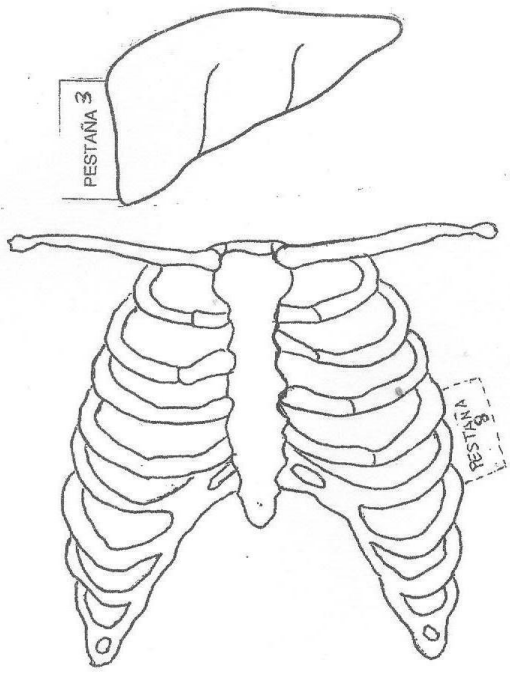
Recorta con cuidado todas las piezas (debes respetar las pestañas marcadas para poder unir las piezas a la silueta).

Pega las partes del cuerpo sobre la silueta siguiendo el orden de los números.

### **3. ACTIVIDADES**

1. Identifica cada una de las piezas.
2. Indica la función que desempeña cada uno de los órganos y aparatos representados.





<b>NIVEL:</b>	<b>PRÁCTICA</b>	<b>FECHA:</b>
<b>TÍTULO: MEDIDA DEL RITMO RESPIRATORIO Y LA CAPACIDAD PULMONAR</b>		<b>CALIFICACIÓN :</b>

#### **4. FUNDAMENTO TEÓRICO**

El **ritmo respiratorio** es el número de ciclos inspiración/expiración que se realizan a lo largo de 1 minuto. Este ritmo varía con la edad, la condición física del individuo y con el ejercicio.

El aire que se inspira (o espira) en condiciones normales es aproximadamente de 0'5 litros y se denomina **aire corriente**. Forzando la espiración se puede expulsar, además del aire corriente, 1'5 litros de **aire de reserva**. A pesar de todos los esfuerzos que hagamos, siempre queda en el pulmón un residuo de aire (1'5 litros) que no lo podemos movilizar y que se denomina **aire residual**.

**Aire corriente + aire complementario + aire reserva = CAPACIDAD VITAL**

**CAPACIDAD VITAL + AIRE RESIDUAL = CAPACIDAD PULMONAR**

#### **5. MATERIAL**

- Espirómetro
- Boquillas desechables
- Reloj

#### **6. MÉTODO**

1. Mide tu ritmo respiratorio y anota el dato obtenido.
2. Coloca la boquilla al espirómetro previamente montado y ajustado a 0.
3. Realiza una inspiración normal seguida de una espiración también normal. Inspira por la nariz y espira por la boca, que deberás ajustar a la boquilla impidiendo cualquier pérdida de aire. Anota el volumen de este aire medido, que es el aire corriente.
4. Realiza una inspiración normal seguida de una espiración forzada. El volumen obtenido es la suma del aire corriente más la del aire de reserva. Anota el valor medido.
5. Descansa un momento para recuperarte y realiza una inspiración forzada seguida de una espiración también forzada. El volumen del aire medido ahora es la capacidad vital, es decir la suma del aire corriente, el complementario y el de reserva.
6. Con los datos obtenidos en la espirometría realizada, y suponiendo que el aire residual sea de 1'5 litros, calcula tu capacidad pulmonar.
7. Haz ejercicio durante unos minutos y repite la medida del ritmo respiratorio, anotando el dato obtenido.
8. Reúne todos los datos en la tabla de la página siguiente.

## 7. TABLA DE RECOGIDA DE DATOS

	RITMO RESPIRATORIO		CAPACIDAD PULMONAR				TOTAL
			CAPACIDAD VITAL			AIRE RESIDUAL	
	REPOSO	EJERCICIO	AIRE CORRIENTE	AIRE COMPLEMENTARIO	AIRE RESERVA		
IND. 1							
IND. 2							
IND. 3							
IND. 4							

## 8. CUAESTIONES Y ACTIVIDADES

- Con los datos que has obtenido, calcula el aire que entra y sale de tus pulmones a lo largo de un día completo.
  - EN REPOSO:
  - EN ACTIVIDAD:
- ¿Se altera el ritmo respiratorio en la misma cuantía en todos los individuos? ¿Por qué?
- Compara los datos que has obtenido experimentalmente con los valores medios que se recogen en la siguiente TABLA ESPIROMÉTRICA:

TABLA ESPIROMÉTRICA Valores medidos de la capacidad vital (cm <sup>3</sup> )		
EDAD	HOMBRE	MUJER
12	2540	2150
13	2900	2350
14	3250	2480
15	3600	2700
16	3900	2700
17	4100	2750
18	4200	2800

Explica las diferencias que encuentres:

NIVEL:	PRÁCTICA	FECHA:
TÍTULO: OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ESÓFAGO, TRÁQUEA Y PULMONES DE CORDERO.		CALIFICACIÓN :

### 1. Objetivos

- Reconocer las estructuras que conforman la asadura.
- Reforzar los conceptos teóricos sobre el aparato respiratorio mediante la disección.
- Adquirir procedimientos básicos de disección.

### 2. Material.

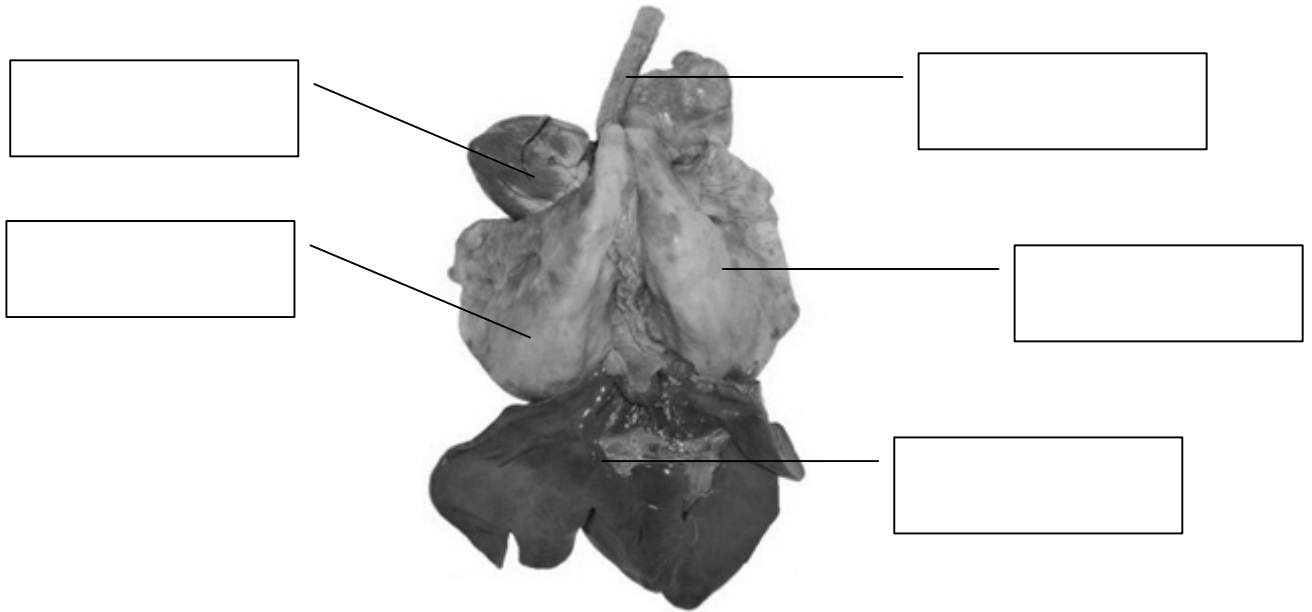
- Cubeta de disección
- Tijeras
- Pinzas
- Lanceta
- Asadura de cordero

### 3. Procedimiento.

- Colocar la asadura en la bandeja de disección.
- Observar la asadura externamente.
- Diferenciar el **esófago**, la **laringe** y la **tráquea**. Observar el punto de bifurcación y las diferencias que existen en la estructura de cada uno de los conductos.
- Observar los **pulmones**: contar los *lóbulos* de los pulmones, identificar su textura y estructura.
- Del **diafragma** nos interesa su estructura muscular, su posición como frontera entre la cavidad abdominal y la torácica y todos los detalles anatómicos que llamen tu atención.
- En el caso del **hígado**, dibuja su morfología, fíjate bien en su tamaño y color, lóbulos, etc.
- Identificar la posición que ocupan el hígado y el **corazón** en la asadura.
- Extraer el corazón y el hígado con ayuda del material de disección.
- Insuflar aire a los pulmones a través de la tráquea con un tubo de goma.
- Comparar un anillo traqueal y uno bronquial.
- Cortar los bronquios y mirar su estructura y ramificación

#### 4. Cuestiones

1. Identifica en el siguiente dibujo de la asadura de cordero todas sus partes.



2. ¿Por qué posee anillos cartilaginosos la tráquea? ¿Por qué no los tiene el esófago?
3. Indicar las diferencias de tamaño entre los dos pulmones. ¿A qué son debidas? ¿Cuántos lóbulos posee cada pulmón? ¿Tiene los mismos lóbulos que el hombre?
4. ¿Por qué el pulmón izquierdo es más pequeño que el derecho?
5. Comparando el hígado con los pulmones, ¿cuál de estos órganos es más ligero? ¿A qué es debido?
6. ¿Qué diferencias hay entre el color de los pulmones y el del corazón? ¿A qué es debido?



<b>NIVEL:</b>	<b>PRÁCTICA</b>	<b>FECHA:</b>
<b>TÍTULO: OBSERVACIÓN, DESCRIPCIÓN Y DISECCIÓN DE CORAZÓN</b>		<b>CALIFICACIÓN :</b>

## 1. Material

- Material biológico (corazón de vaca o de cerdo)
- Cubeta y plancha de disección
- Bisturí
- Tijeras
- Pinzas
- Sonda acanalada
- Aguja enmangada

## 2. Conocimientos previos

El corazón es un órgano musculoso cuya función es impulsar la sangre por el interior de los vasos del aparato circulatorio.

En su exterior se aprecian dos surcos, uno longitudinal y otro transverso, en donde se alojan los vasos que lo irrigan (arterias y venas coronarias).

Es un órgano hueco dividido longitudinalmente en dos mitades independientes e incomunicadas. Cada una de ellas posee dos compartimentos, **aurícula** y **ventrículo**, comunicados por una válvula auriculoventricular.

La válvula auriculoventricular derecha se llama **tricúspide** y la izquierda **mitral**. Se encuentran unidas ventralmente a unas fibras tendinosas que se insertan en los músculos papilares de los ventrículos.

A las aurículas llegan unos vasos que traen sangre al corazón, las **venas** y de los ventrículos salen unos vasos que sacan sangre del corazón, las **arterias**.

A la aurícula derecha llegan las venas cava inferior, cava superior y coronaria. A la aurícula izquierda llegan las venas pulmonares.

Del ventrículo derecho sale la arteria pulmonar y del izquierdo la arteria aorta.

## 3. Procedimiento

### ➤ ORIENTACIÓN Y ESTUDIO DE LA MORFOLOGÍA EXTERNA

Antes de cualquier otra manipulación, se debe limpiar bien, con los dedos, el corazón de los acúmulos de grasa que se localizan en la salida de los grandes vasos sanguíneos, con mucho cuidado para no romperlos.

En primer lugar, hay que reconocer la cara posterior, más plana, de la anterior, más convexa.

## CARA ANTERIOR:

- ✓ Colocando el corazón sobre su cara posterior, identificar los **ventrículos**, entre los cuales se localiza oblicuamente el **surco anterior** (grasa y vasos coronarios), manifestación externa del tabique interventricular.
- ✓ Identificar, en la parte superior, dos repliegues musculosos, que son las **aurículas**. Buscar e identificar las **arterias**: la **pulmonar** (más anterior) y la **aorta** (situada detrás de la pulmonar), introduciendo la sonda acanalada hasta llegar al ventrículo correspondiente.

## CARA POSTERIOR:

- ✓ Identificar los ventrículos, entre los que se localiza el **surco posterior** (por el que discurren arterias y venas coronarias). Buscar, con mucho cuidado, ayudándose de la sonda acanalada, las **venas cavas**, que tienen muy poca consistencia y parecen unos repliegues prolongación de las aurículas. Si es posible, identifica también las **venas pulmonares**.

## ➤ ESTUDIO DE LA ANATOMÍA INTERNA

- Da un corte, empezando por la arteria pulmonar y siguiendo un poco por encima del surco anterior (A). De este modo, queda al descubierto el interior del **ventrículo derecho**.
- Identifica las **válvulas sigmoideas** (3 repliegues membranosos) en la base de la arteria pulmonar, y la **válvula tricúspide** (3 repliegues membranosos fuertes) en el interior del ventrículo. Fíjate en el grosor de la pared muscular del ventrículo.
- Da un corte, comenzando por la arteria aorta y siguiendo un poco por debajo del surco anterior (B). De este modo, queda al descubierto el interior del **ventrículo izquierdo**. Localiza, en la base de la aorta, las **válvulas sigmoideas** y, sobre ellas, el orificio de arranque de las dos **arterias coronarias**. Identifica la **válvula mitral** (2 repliegues membranosos fuertes) en el interior del ventrículo.

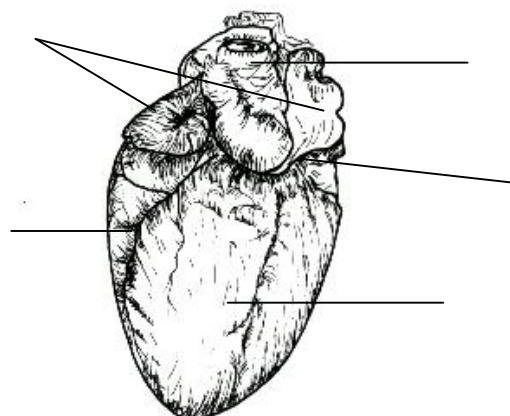
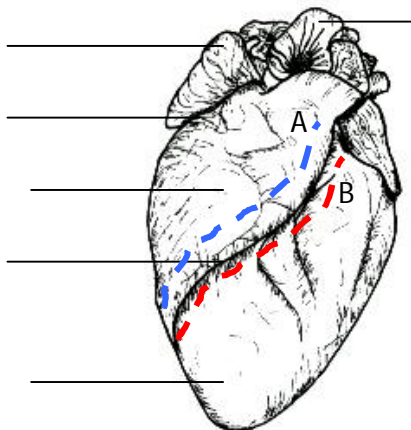
## 4. Cuestiones

1º) Señala y nombra los siguientes elementos, sobre estos dibujos, que corresponden a las caras anterior y posterior del corazón:

*Surco anterior, Surco posterior, Surco auriculoventricular,  
Ventrículos, Aurículas, Arterias aorta y pulmonar, Venas cavas y pulmonares.*

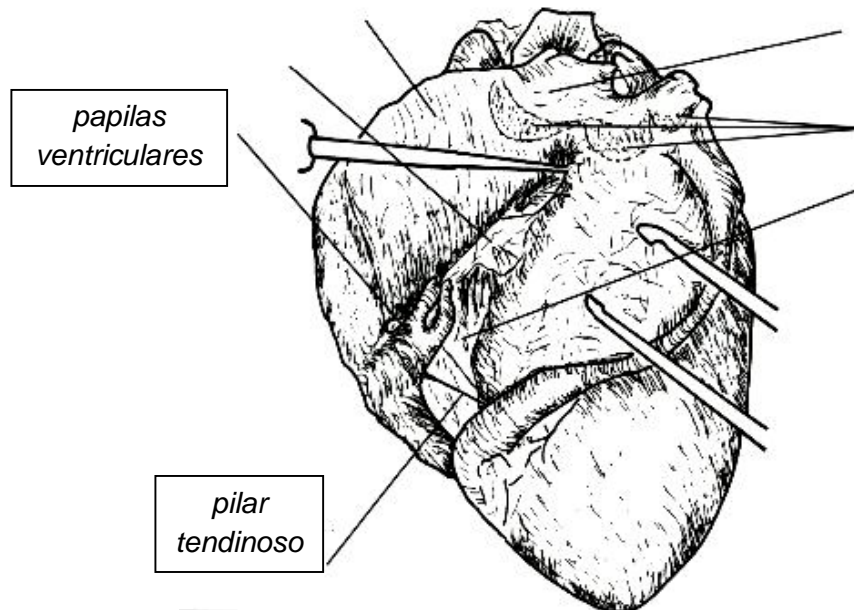
VISTA ANTERIOR

VISTA POSTERIOR



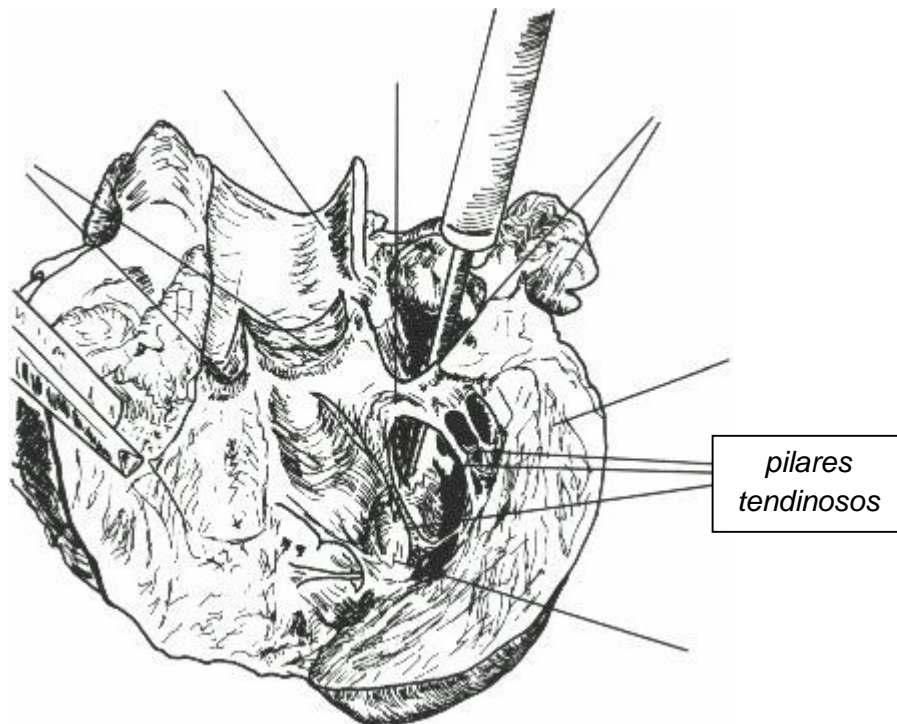
2º) Nombra las partes que se encuentran señaladas en este dibujo del ventrículo derecho.

*Pared ventricular, interior del ventrículo, arteria pulmonar, válvula tricúspide, válvulas sigmoideas*



3º) Nombra las partes que se encuentran señaladas en este dibujo del ventrículo izquierdo.

*Aurícula izquierda, pared ventricular, interior del ventrículo, arteria aorta, válvula mitral, válvulas sigmoideas*



4º) ¿Qué ventrículo tiene la pared más gruesa? ¿Por qué?

5º) ¿Cuál es la función de las válvulas sigmoideas?

6º ) Indica en que orden habrá que colocar los términos abajo indicados, para que nos señalen el recorrido de un glóbulo rojo circulante que viene desde el hígado al corazón y ha de volver al hígado de nuevo.

- Arteria Aorta.
- Vena Cava.
- Ventrículo izquierdo.
- Pulmones
- Ventrículo derecho
- Aurícula derecha
- Aurícula izquierda
- Arteria Pulmonar
- Venas pulmonares.
- Válvula mitral.
- Válvula tricúspide

B) Compara tus observaciones acerca de la consistencia de las paredes musculares de las cuatro cámaras del corazón. ¿Cómo se relaciona con la función que desempeña cada una de ellas.

C) ¿Por qué existe un tabique que separa el lado izquierdo del corazón del derecho?

D) Consulta algún libro y anota brevemente en qué consisten las siguientes enfermedades: **infarto de miocardio / insuficiencia y estenosis mitral / arterioesclerosis / varices**

<b>NIVEL:</b>	<b>PRÁCTICA N° 3</b>	<b>FECHA:</b>
<b>TÍTULO: OBSERVACIÓN, DESCRIPCIÓN Y DISECCIÓN DE RIÑÓN</b>		<b>CALIFICACIÓN :</b>

### 1. Conocimientos previos

La mayor parte de las sustancias de desecho originadas durante el metabolismo celular son expulsadas por la **orina**. Estas sustancias son transportadas por la sangre hasta los riñones. La sangre con sustancias de desecho entra en el riñón por la **arteria renal** y, una vez filtrada, retorna a la circulación por la **vena renal**.

En las **nefronas** de los riñones se filtra la sangre y se forma la orina. La nefrona es la unidad funcional del riñón. Es un tubo largo, sinuoso, delgado y muy vascularizado que comienza en el *glomérulo de Malpighi* (donde se filtra la sangre) y desemboca en el *conducto colector* (transporta la orina hasta la papila renal).

La anatomía interna de un **riñón** presenta tres regiones: **corteza**, **médula** y **pelvis renal**. En la corteza se encuentran los glomérulos de Malpighi. En la médula, las pirámides de Malpighi cuyos ápice (las **papilas renales**) se acoplan a los **cálices renales**. Cada cáliz permite a la orina llegar a la pelvis renal de donde parte el uréter a través del **hilio**.

Del hilio del riñón parte el **uréter** que transporta la orina a la **vejiga urinaria**. Allí la orina se almacena hasta que se expulsa por la **uretra** durante la micción.

### 2. Material.

- Material biológico (riñón de cerdo o de cerdo)
- Cubeta y plancha de disección
- Bisturí
- Tijeras
- Pinzas

### 3. Procedimiento.

Para comprender cómo funciona un riñón es muy importante conocer su anatomía. Para realizar el estudio vamos a utilizar un riñón de cordero.

- Coloca el riñón sobre una cubeta de disección, de forma que su parte cóncava se encuentre hacia tu izquierda.
- Con unas pinzas, tira de la superficie del riñón y verás una membrana transparente que es resistente y que continúa por toda la superficie: es la cápsula renal, que aísla y protege al riñón de infecciones.
- Corta longitudinalmente el riñón con un bisturí y separa con cuidado sus dos mitades. Observa que hay una cavidad interna, la pelvis renal, y que el tejido renal se divide en una zona externa, de color claro, y en otra interna oscura que a su vez, vuelve a separarse en varias regiones con forma cónica. La zona clara es la corteza, y la oscura, la médula renal. Las regiones cónicas son las pirámides renales. Observa que su vértice, la papila, sobresale en la pelvis. Las zonas claras que separan a las pirámides son columnas procedentes de la corteza.

#### **4. Cuestiones**

1. Dibuja el riñón seccionado longitudinalmente y señala en el mismo la cápsula, la corteza, las pirámides, las papilas y las columnas.
2. ¿Qué zona es más gruesa, la corteza o la médula renal? Mídelas y anota los resultados en tu cuaderno.
3. ¿En qué zona se produce la filtración?
4. El riñón humano tiene entre 8 y 18 pirámides, ¿cuántas pirámides tiene el riñón de cordero?