

## Práctica N° 7

## SISTEMA CIRCULATORIO

SISTEMA CIRCULATORIO EN VERTEBRADOS.  
CIRCULACIÓN CERRADA, COMPLETA Y SIMPLE:  
PECES

1. Una especie de vertebrado que vive en condiciones extremas de salinidad logra mantener una concentración constante de sales y un pH estable en sus tejidos a pesar de los cambios en el entorno. ¿Qué función del sistema circulatorio es responsable de mantener el equilibrio de agua, sales y pH para asegurar la supervivencia del espécimen?

- A. La regulación exclusiva de la temperatura corporal mediante el flujo sanguíneo
- B. El transporte de dióxido de carbono desde los tejidos hacia el exterior del organismo
- C. La participación en la homeostasis manteniendo el equilibrio osmótico
- D. El transporte único de células inmunes para la defensa del organismo
- E. La división del corazón en cámaras para separar la sangre oxigenada de la desoxigenada.

2. Un grupo de estudiantes de biología, observan un espécimen de pez óseo en el laboratorio. Durante la disección, identifican que el corazón bombea sangre con bajo contenido de oxígeno, ¿cuál es la ruta correcta que sigue la sangre después de salir del corazón y la característica distintiva de sus células sanguíneas?

- A. La sangre se dirige a los tejidos por la aorta dorsal y posee glóbulos rojos sin núcleo
- B. La sangre va hacia las branquias para oxigenarse y presenta glóbulos rojos nucleados con hemoglobina
- C. La sangre se mezcla en el corazón antes de ser impulsada hacia las branquias a través de la aorta
- D. La sangre fluye directamente a los tejidos y luego a las branquias para ser bombeada por el corazón
- E. La sangre pasa dos veces por el corazón antes de llegar a la aorta dorsal para evitar la mezcla

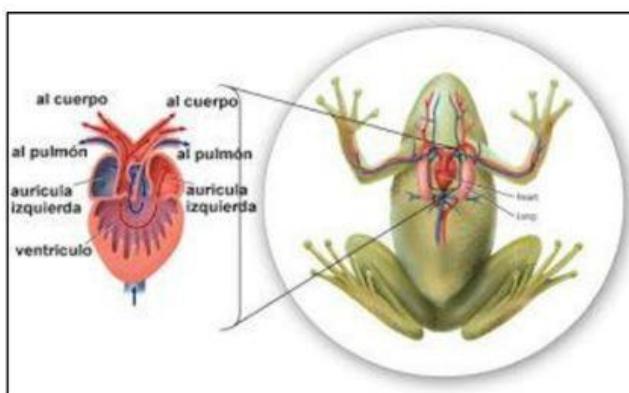
3. Un grupo de estudiantes observa un modelo de pez óseo. El profesor señala un órgano muscular ubicado en la región ventral, este tiene tres estructuras en serie: seno venoso, aurícula y ventrículo. ¿Cuál es el orden correcto que sigue el flujo de la sangre al pasar

por el corazón y hacia dónde se dirige después de salir del ventrículo?

- A. Aurícula → Seno venoso → Ventrículo → Aorta hacia los tejidos.
- B. Seno venoso → Aurícula → Ventrículo → Branquias para oxigenación.
- C. Ventrículo → Aurícula → Seno venoso → Pulmones para oxigenación.
- D. Branquias → Ventrículo → Seno venoso → Tejidos del cuerpo.
- E. Seno venoso → Ventrículo → Aurícula → Todo el cuerpo.

CIRCULACIÓN CERRADA, INCOMPLETA Y DOBLE:  
ANFIBIOS Y REPTILES

4. En clases de anatomía los alumnos se encuentran estudiando el sistema circulatorio de los anfibios, ellos se percatan que su circulación es incompleta debido a que la sangre arterial se mezcla con la sangre venosa. Determine en qué zona se da esta mezcla de sangre:



- A. Aurícula derecha
- B. Aurícula izquierda
- C. Seno venoso coronario
- D. Ventrículo
- E. Arteria aorta

5. El Foramen de Panizza es una pequeña abertura en el corazón de ciertos animales que conecta la aorta izquierda y la aorta derecha, permitiendo que la sangre rica en oxígeno y la desoxigenada se mezclen, y es crucial para su capacidad de cambiar la circulación cuando están bajo el agua. Indique en qué animales se encuentra esta estructura:

- A. Marsupiales
- B. Peces pulmonados
- C. Cocodrilos

- D. Gorilas  
E. Aves

**CIRCULACIÓN CERRADA, COMPLETA Y DOBLE:  
AVES Y MAMÍFEROS. SISTEMA CIRCULATORIO  
HUMANO: SANGRE Y PLASMA**

6. Durante una práctica de anatomía comparada se está estudiando el corazón de un ave y un mamífero y los estudiantes observan que son estructuras muy similares. ¿Qué alternativa expresa información incorrecta sobre ambos tipos de corazón?

- A. La presencia de cuatro cavidades bien definidas permite una circulación doble y completa  
B. La sangre que recorre el corazón de aves presenta glóbulos nucleados, mientras que en mamíferos es anucleado  
C. El arco aórtico desarrollado en mamíferos es el derecho y en aves el izquierdo  
D. En ambos organismos la sangre oxigenada llega a la aurícula izquierda a través de las venas pulmonares  
E. Los dos sistemas circulatorios son cerrados

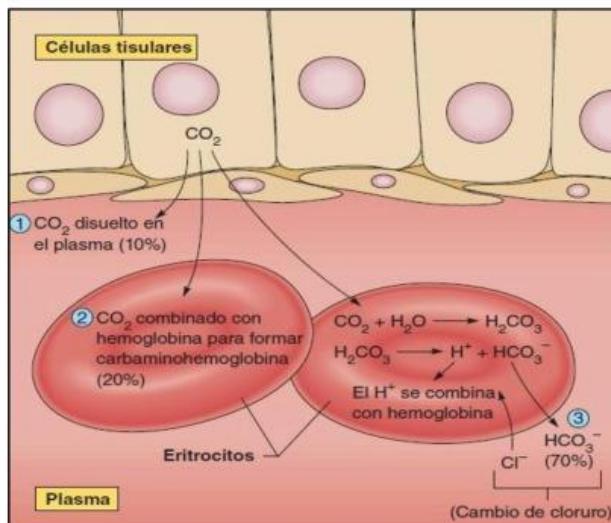
7. Un paciente adulto presenta algunos problemas hepáticos y acude al hospital, el médico después de examinarlo ordena hacer un análisis de sangre, luego de observar los resultados encuentra un porcentaje bajo de albúminas ( $< 2\text{g/dl}$ ). ¿Qué problema puede generar este bajo contenido de albumina en el paciente?



- A. Mala coagulación de la sangre  
B. Un aumento de la presión oncótica  
C. Bajos niveles de inmunoglobulinas  
D. Problemas en el transporte de oxígeno  
E. Edema en algunas regiones del cuerpo

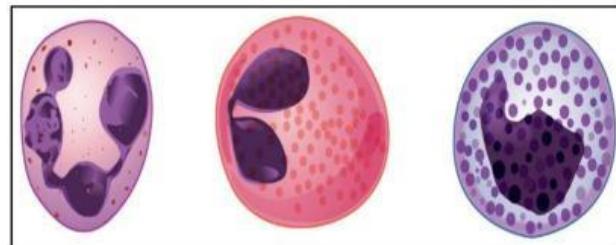
**CÉLULAS SANGUÍNEAS**

8. En un hemograma de control a un paciente, se registra un valor promedio normal de 5 millones de eritrocitos por  $\text{mm}^3$ . El médico explica que estas células, además de transportar oxígeno, también participan en el transporte de una pequeña fracción de dióxido de carbono. ¿Cómo transporta los eritrocitos el  $\text{CO}_2$ ?



- A. El  $\text{CO}_2$  se disuelve en el citoplasma del eritrocito  
B. El  $\text{CO}_2$  se transporta gracias a un organelo específico en el eritrocito  
C. El  $\text{CO}_2$  se une a la hemoglobina formando la carbaminohemoglobina  
D. El hierro de la hemoglobina oxida al  $\text{CO}_2$  en el eritrocito  
E. El  $\text{CO}_2$  se transporta únicamente por el plasma sanguíneo

9. Un estudiante realiza el análisis sanguíneo de un paciente que presenta fiebre alta, dolor y signos claros de infección bacteriana aguda en un tejido. El examen revela un aumento del tipo celular más abundante de los glóbulos blancos, con núcleos multilobulados y gránulos citoplasmáticos poco visibles. ¿Cuál es el tipo y función de la célula en aumento?



## Práctica N° 7

- A. Aumento de eosinofilos, responsables de la destrucción de parásitos
- B. Incremento de basófilos, función principal liberar histamina en procesos inflamatorios
- C. Respuesta alérgica mediada por células con gránulos rojo intenso
- D. Aumento de neutrófilos, fagocitosis activa frente a microorganismos invasores
- E. El examen refleja una disminución de glóbulos blancos, típica de infecciones virales

## AGRANULOCITOS Y PLAQUETAS

10. Después de un trasplante de hígado, el órgano fue rechazado, el hemograma mostró que los linfocitos superan al valor normal de los monocitos. ¿Qué tipo de linfocitos no habrían permitido el éxito en el trasplante?

- A. Linfocitos B
- B. Linfocitos T
- C. Monocitos
- D. Plaquetas
- E. Eritrocitos

11. Una persona sufre un corte profundo con hemorragia que no coagula adecuadamente, con un conteo plaquetario de  $150.000/\text{mm}^3$  (valor normal:  $300.000/\text{mm}^3$ ). ¿Qué proceso defectuoso se infiere como causa principal?

- A. Falta de linfocitos B produciendo anticuerpos antihemorragia.
- B. Reducción en la liberación de tromboplastina para activar trombina.
- C. Aumento de monocitos impidiendo fagocitosis de coágulos.
- D. Exceso de macrófagos disolviendo fibrina prematuramente.
- E. Linfocitos T atacando megacariocitos directamente.

12. Un niño de 8 años tiene moretones, sangrado de nariz y petequias en la piel después de jugar. Su recuento plaquetario es de  $200.000/\text{mm}^3$  (valor normal:  $300.000/\text{mm}^3$ ). Presenta trombina, pero los coágulos se deshacen fácilmente. ¿Cuál es el origen de las plaquetas que fallan en el caso expuesto?

- A. De linfocitos B que rompen su núcleo para coagular.

- B. Provienen de los megacariocitos gigantes en la médula.
- C. Salen de monocitos que van a los tejidos.
- D. Las hacen macrófagos limpiando la sangre.
- E. Las crean linfocitos T contra hemorragias.

## CORAZÓN: ANATOMÍA EXTERNA

13. En un caso clínico de ateroesclerosis, la interrupción del flujo sanguíneo coronario produce alteraciones metabólicas que comprometen la viabilidad celular. ¿Cuál es la principal función biológica de estos vasos coronarios?



- A. Transportar sangre venosa hacia los pulmones
- B. Regular la frecuencia cardíaca
- C. Aportar oxígeno y nutrientes al músculo cardíaco
- D. Eliminar dióxido de carbono por difusión directa
- E. Producir impulsos eléctricos cardíacos

14. En el ecocardiograma de un paciente de 65 años se evidencia alteración en la capacidad del corazón para expulsar la sangre hacia la aorta y la arteria pulmonar durante la contracción ventricular. ¿En qué fase del ciclo cardíaco se encuentra principalmente alterada la función descrita?

- A. Sístole ventricular
- B. Diástole auricular
- C. Diástole ventricular
- D. Llenado rápido ventricular
- E. Relajación isovolumétrica

15. Durante una cirugía cardíaca, el cirujano identifica una estructura anatómica que marca claramente el límite entre las aurículas y los ventrículos, orientada en un plano oblicuo hacia abajo y a la derecha. ¿Qué estructura anatómica está siendo identificada por el especialista?

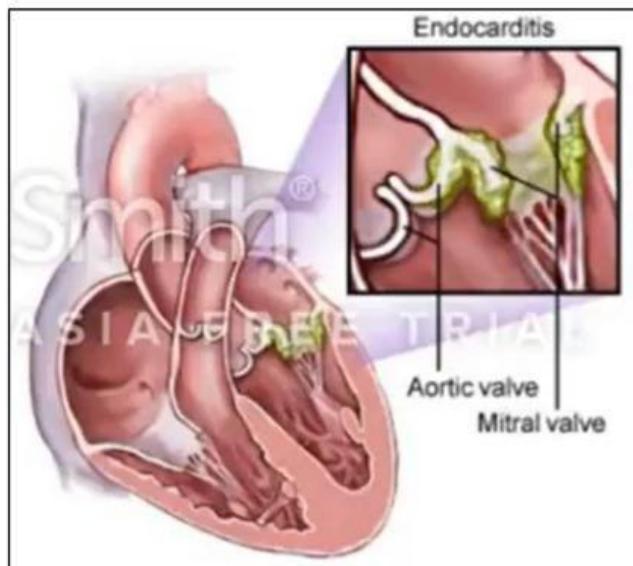
- A. Surco interventricular anterior

## Práctica N° 7

- B. Surco coronario
- C. Surco interventricular posterior
- D. Septo interauricular
- E. Válvula tricúspide

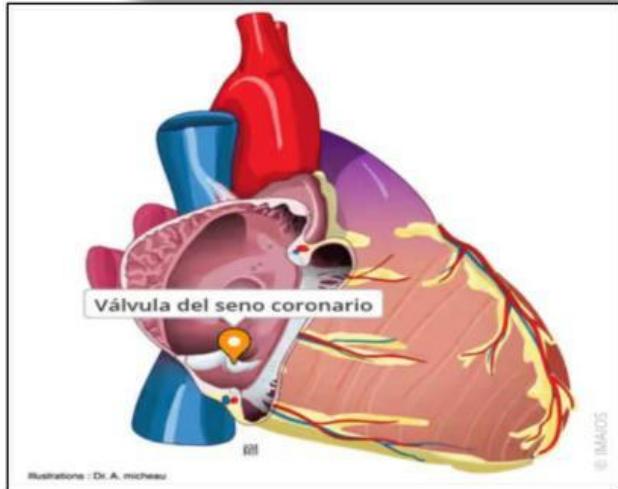
## CORAZÓN: ANATOMÍA INTERNA

16. Las infecciones tardías por *Streptococcus pyogenes* ocasiona la fiebre reumática, pudiendo afectar a cualquier parte del corazón, pero en la fase crónica es común la afección a la válvula mitral (75 a 80%), la aórtica (30%) y las válvulas tricúspide y pulmonar (< a 5%) de los casos. (Fundación Belén, 2019). El mayor % de las afecciones se presenta en:



- A. Aurículas derecha e izquierda
- B. Aurícula izquierda y ventrículo derecho
- C. Aurícula y ventrículo derechos
- D. Aurícula y ventrículo izquierdos
- E. Ventrículos derecho e izquierdo

17. En una clase de anatomía coronaria mencionaron que a través de este órgano circula la sangre arterial, así como la sangre venosa, la cual llega a la aurícula \_\_\_\_\_ para ser oxigenada, además este flujo no retorna al corazón gracias a la válvula \_\_\_\_\_. Elija la opción que complete coherentemente la premisa:



- A. Izquierda - tricúspide
- B. Derecha – Eustaquio
- C. Izquierda - aórtica
- D. Derecha - Thebesio
- E. Derecha - mitral

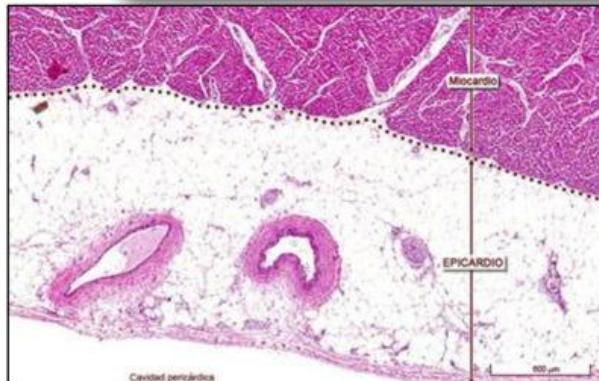
18. En una sesión de aprendizaje de cardiología se explica que el miocardio del ventrículo izquierdo es más engrosado que el ventrículo derecho. Elija la premisa que explique la razón de esta diferencia:

- A. El ventrículo izquierdo bombea sangre hacia los pulmones
- B. El ventrículo derecho solo recibe la sangre de la región corporal superior
- C. En el ventrículo izquierdo se inicia la circulación sistémica o hacia todo el cuerpo
- D. Solo el ventrículo izquierdo cumple función de bombear sangre a los pulmones y a todo el cuerpo
- E. La circulación pulmonar necesita mayor presión y fuerza que la circulación aórtica

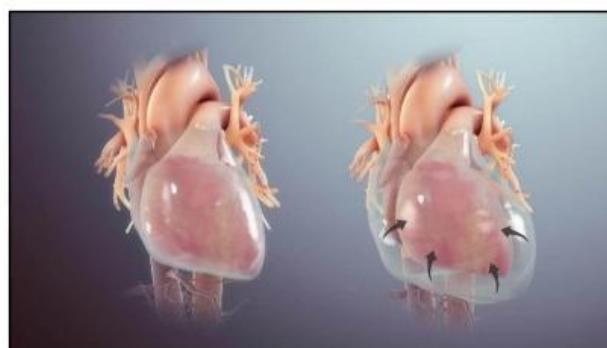
## HISTOLOGÍA CARDIOVASCULAR

19. Un cardiólogo le explica a un paciente que el corazón está rodeado por una estructura cuya función principal es brindar protección mecánica y mantener al órgano en su posición. Esta estructura es poco distensible y está compuesta por tejido conjuntivo denso irregular, ¿A qué componente del pericardio hace referencia esta descripción?

## Práctica N° 7



- A. Pericardio seroso**  
**B. Hoja visceral del pericardio**  
**C. Cavidad pericárdica**  
**D. Pericardio fibroso**  
**E. Epicardio**
20. El derrame pericárdico es una condición clínica en la que se produce una acumulación anormal de líquido dentro del saco que rodea al corazón. Esta acumulación ocurre en un espacio específico que normalmente contiene una pequeña cantidad de este líquido. ¿En qué estructura se acumula el líquido pericárdico en esta condición?



- A. Epicardio**  
**B. Cavidad pericárdica**  
**C. Pericardio fibroso**  
**D. Hoja parietal del pericardio seroso**  
**E. Miocardio**
21. Un estudiante observa una lámina del corazón y nota una capa delgada, lisa y transparente que recubre externamente al órgano y protege también a las arterias coronarias. Según lo observado, ¿a qué capa de la pared cardíaca corresponde esta descripción?

- A. Endocardio**  
**B. Miocardio**  
**C. Epicardio**  
**D. Pericardio fibroso**  
**E. Endotelio**

22. Un paciente con una afección que interrumpe la correcta transmisión de señales eléctricas entre las células del corazón presenta alteraciones en la sincronización de su latido. Considerando la información sobre la pared cardíaca, ¿qué capa de la pared cardíaca podría estar comprometida en este paciente?

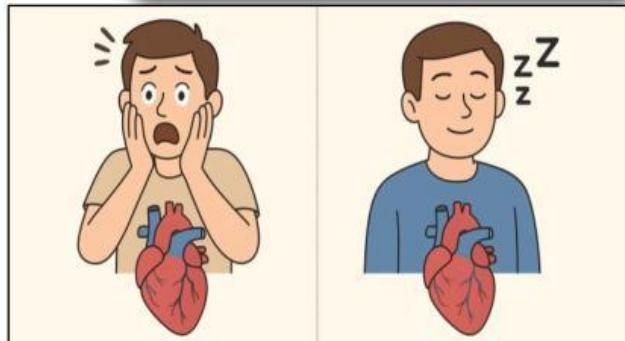
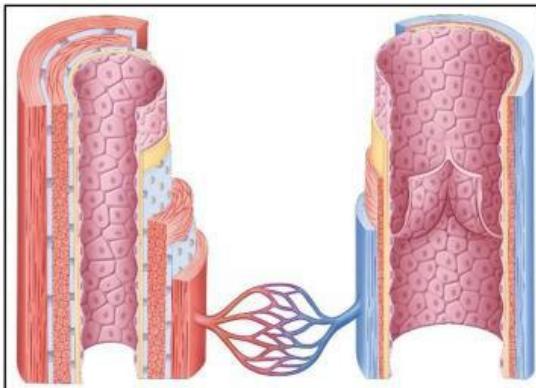


- A. Epicardio**  
**B. Tejido conjuntivo del pericardio**  
**C. Endocardio y sus uniones con los vasos sanguíneos.**  
**D. Células musculares del miocardio**  
**E. Mesotelio del pericardio seroso**

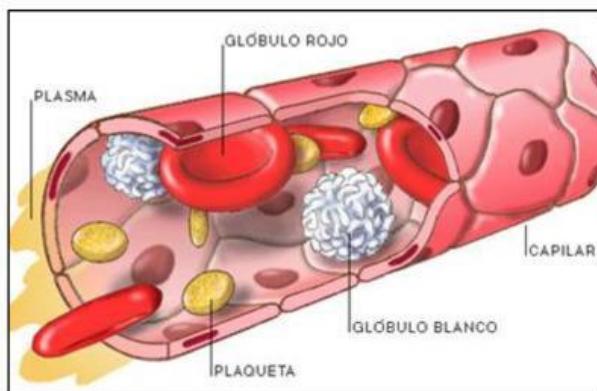
**VASOS SANGUÍNEOS**

23. En un análisis comparativo entre arterias y venas, se observa que ambas presentan las tres túnicas vasculares. Sin embargo, una de ellas posee una túnica media mucho más desarrollada. ¿Cuál es la razón principal de esta diferencia estructural en relación con la dinámica circulatoria?

## Práctica N° 7



- A. Permitir el intercambio de gases  
 B. Facilitar el retorno venoso  
 C. Soportar altas presiones sanguíneas  
 D. Evitar el reflujo sanguíneo  
 E. Aumentar la capacidad de almacenamiento
24. Durante el estudio microscópico del sistema circulatorio, se identifica un vaso extremadamente delgado que permite el paso de un solo eritrocito a la vez. ¿Qué característica funcional explica la importancia fisiológica de este tipo de vaso en la homeostasis tisular?



- A. Alta resistencia vascular  
 B. Transporte rápido de sangre  
 C. Intercambio directo con los tejidos  
 D. Regulación del volumen sanguíneo  
 E. Retorno eficiente al corazón

## AUTOMATISMO CARDIACO

25. Un estudiante nota que cuando una persona se asusta, su corazón late más rápido; en cambio, en reposo profundo el pulso disminuye. ¿Qué relación de las siguientes alternativas es correcta?

- A. Simpático → bradicardia / Parasimpático → taquicardia  
 B. Simpático → taquicardia / Parasimpático → bradicardia  
 C. Simpático → bradicardia / Parasimpático → ritmo fijo  
 D. Simpático → ritmo fijo / Parasimpático → taquicardia  
 E. Simpático → sin efecto / Parasimpático → sin efecto

26. En un registro fisiológico se observa un pequeño retraso entre la activación auricular y la ventricular. El docente explica que ese "delay" es útil porque permite que los ventrículos reciban sangre antes de contraerse. ¿Qué estructura explica mejor esa función?

- A. Nodo sinusal (SA)  
 B. Fibras de Purkinje  
 C. Haz de His  
 D. Nodo auriculoventricular (AV)  
 E. Ramas derecha e izquierda del haz de His sanguínea