



### APARATO CIRCULATORIO

El aparato circulatorio o cardiovascular es un sistema de transporte interno que utilizan los seres vivos para mover dentro de su organismo elementos nutritivos, metabolitos, oxígeno, dióxido de carbono, hormonas y otras sustancias. Los componentes principales del sistema cardiovascular humano son el **corazón**, y los **vasos sanguíneos**.

El **corazón** humano tiene el tamaño aproximado de un puño cerrado y pesa alrededor de 300 gramos, dispone de 4 cavidades, dos aurículas y dos ventrículos. La aurícula derecha se conecta con el ventrículo derecho a través de la válvula tricúspide, mientras que la aurícula izquierda se conecta con el ventrículo izquierdo mediante la válvula mitral. El corazón se sitúa en el centro del tórax, por encima del diafragma, entre el pulmón derecho y el izquierdo, está desviado hacia el lado izquierdo.

#### Vasos sanguíneos

La sangre llega a todos los órganos y tejidos gracias a una completa red de conductos que se llaman vasos sanguíneos. Pueden distinguirse las arterias que transportan la sangre que sale del corazón y las venas que hacen el recorrido inverso y transportan la sangre que entra en el corazón.

Las arterias se ramifican en arteriolas que son de calibre más pequeño. Las arteriolas dan origen a los capilares que son vasos muy finos sin capa muscular y es donde se produce el intercambio de sustancias con los tejidos. En el camino de vuelta al corazón la sangre pasa de los capilares a pequeñas vénulas que se reúnen para formar las venas.

Aparato respiratorio humano

### APARATO RESPIRATORIO

En los seres humanos, el sistema respiratorio está formado por las vías aéreas, pulmones y músculos respiratorios que provocan el movimiento del aire tanto hacia adentro como hacia afuera del cuerpo. En los alveolos pulmonares las moléculas de oxígeno y dióxido de carbono se intercambian pasivamente, por difusión entre el entorno gaseoso y la sangre. De esta forma el sistema respiratorio hace posible la oxigenación y la eliminación del dióxido de carbono que es una sustancia de desecho del metabolismo celular. El sistema también cumple la función de mantener el balance entre ácidos y bases en el cuerpo a través de la eficiente remoción de dióxido de carbono de la sangre.

Partes del aparato respiratorio

El aparato respiratorio humano consta de los siguientes elementos:

**Fosas nasales:** Son dos amplias cavidades cuya función es permitir la entrada y salida del aire, el cual se humedece, filtra y calienta a través de unas estructuras llamadas cornetes.

**Faringe:** Estructura con forma de tubo situada en el cuello y revestido de membrana mucosa; conecta la cavidad bucal y las fosas nasales con el esófago y la laringe.

**Laringe:** Es un conducto que permite el paso del aire desde la faringe hacia la tráquea y los pulmones. En la laringe se encuentran las cuerdas vocales que dejan entre sí un espacio llamado glotis.

**Tráquea:** Es un conducto en forma de tubo que tiene la función de hacer posible el paso del aire entre la laringe y los bronquios. Su pared está reforzada por un conjunto de cartílagos con forma de C que dificultan que la vía se colapse por compresión externa sobre el cuello.

**Pulmones:** Órganos cuya función es realizar el intercambio gaseoso con la sangre. Dentro de cada pulmón, el árbol bronquial se divide progresivamente dando ramificaciones cada vez más pequeñas. La tráquea da origen a los dos bronquios principales que se dividen en bronquios secundarios o lobares. Cada bronquio lobar se divide en bronquios terciarios o segmentarios que se dividen en bronquiolos. El bronquiolo continúa el proceso de ramificación y da origen al bronquiolo terminal de donde parten los bronquiolos respiratorios que es donde se encuentran los sacos alveolares.

**Alvéolo:** Los alveolos están situados al final de las últimas ramificaciones de los bronquiolos. Tienen la forma de pequeños sacos y son el lugar en el que se produce el intercambio de gases con la sangre.

### APARATO URINARIO

El sistema urinario humano es un conjunto de órganos encargados de la producción, almacenamiento y expulsión de la orina. A través de la orina se eliminan del organismo los desechos nitrogenados del metabolismo (urea, creatinina, ácido úrico) y otras sustancias tóxicas. El aparato urinario humano se compone de dos riñones y un conjunto de vías urinarias. El riñón produce la orina y se encarga del proceso de osmorregulación. La orina formada en los riñones es transportada por los uréteres hasta la vejiga urinaria donde se almacena hasta que sale al exterior a través de la uretra durante el proceso de la micción. La unidad básica de filtración se denomina nefrona, cada riñón tiene alrededor de 1 000 000 de nefronas.

El aparato urinario humano se compone fundamentalmente de dos partes que son:

**Riñón.** Produce la orina y desempeña otras funciones como secreción de eritropoyetina. Los riñones son dos órganos de color rojo oscuro que están situados a ambos lados de la columna vertebral, el derecho algo más bajo que el izquierdo. Cada uno de ellos tiene un peso de 150 gramos, entre 10 y 12 centímetros de largo, de 5 a 6 centímetros de ancho y 3 centímetros

de espesor. Los riñones están divididos en tres zonas diferentes: corteza, médula y pelvis.

**Vías urinarias:** recogen la orina desde la pelvis renal y la expulsa al exterior, están formadas por un conjunto de conductos que son:

**Uréteres.** Son dos conductos que conducen la orina desde los riñones hasta la vejiga urinaria.

**Vejiga urinaria.** Receptáculo donde se acumula la orina.

**Uretra.** Conducto que permite la salida al exterior de la orina contenida en la vejiga urinaria.

### PREGUNTAS PROPUESTAS

- La circulación sanguínea es completa porque:
  - La sangre circula dentro de un sistema cerrado de vasos sanguíneos
  - El flujo sanguíneo se desplaza de las áreas de mayor presión a las de menor presión
  - Aumenta su frecuencia
  - No existe mezcla entre la sangre arterial y la sangre venosa**
  - La sangre fluye por dos circuitos
- Es una membrana viscosa (la capa visceral del pericardio) que cubre la superficie externa del corazón.
  - Epicardio**
  - Serosa
  - Pericardio parietal
  - Pericardio fibroso
  - Pericondrio
- La capa más gruesa e importante del corazón se denomina
  - Endocardio
  - Miocardio**
  - Pericardio
  - Epicardio
  - Saco pericardio
- Estructura del corazón que tiene por función impedir que la sangre de los ventrículos regrese a las aurículas:
  - Cuerdas tendinosas
  - Músculos papilares
  - Valvas o lengüetas**
  - Tabique aurícula ventricular
  - Tabiques interventriculares
- De los ventrículos, es falso:
  - El izquierdo tiene forma cónica
  - Su superficie interna es rugosa
  - Presenta cuerdas tendinosas
  - Sus paredes son gruesas
  - Presentan orejuelas**
- Respecto al corazón es incorrecto
  - Está formado por fibras musculares involuntarias
  - El corazón derecho no se comunica con el izquierdo
  - Las cuerdas tendinosas se encuentran en las aurículas**
  - El ventrículo izquierdo es más grande que el derecho
  - La envoltura de llama pericardio
- De las válvulas cardíacas, es falso:
  - Vena Cava inferior: Eustaquio
  - Seno Venoso Coronario: Thebesio
  - Arteria Aorta: Sigmoidea Aórtica
  - Arteria Pulmonar: Sigmoidea Pulmonar
  - Venas Pulmonares: Mitral**
- Recibe sangre de la vena cava superior, vena cava inferior, seno venoso coronario.
  - Aurícula izquierda
  - Aurícula derecha**
  - Ventrículo derecho
  - Ventrículo izquierdo
  - Arteria aorta
- No es una característica de las arterias:
  - Nacen del corazón
  - Se inician en los ventrículos
  - Se subdividen más y más
  - Su capa media carece de fibras elásticas**
  - Conservan su calibre cuando están vacías
- Las aurículas se diferencian de los ventrículos porque:
  - Presentan músculos papilares
  - Son superficies irregulares
  - Presentan cuerdas tendinosas
  - Su pared muscular es gruesa
  - Presentan músculos pectíneos**
- Del ventrículo izquierdo, es cierto:
  - Llega la vena cava superior
  - Desembocan las 4 venas pulmonares
  - Nace el seno coronario
  - Nace la arteria pulmonar
  - Nace la arteria Aorta**
- En los fetos, la aurícula derecha se comunica con la aurícula izquierda a través del:
  - Foramen oval de Botal**
  - La fosa oval
  - Anillo de Vieussens
  - Orificio aurículo ventricular
  - Conducto arterioso
- A cuál de los siguientes se le conoce como el marcapaso natural:
  - Nodo auriculoventricular
  - Nodo sinusal**
  - Haz de His
  - Fibras de Purkinje
  - Endocardio
- Durante la sístole ventricular la sangre...
  - Pasa de las aurículas a las arterias
  - Pasa de los ventrículos a las arterias**
  - Pasa de las aurículas a los ventrículos
  - Pasa de los ventrículos a las aurículas
  - Pasa de las arterias a las aurículas
- La sangre llega por la aurícula derecha y pasa al ventrículo derecho para seguir hacia:
  - El ventrículo izquierdo
  - El resto del organismo
  - Los pulmones**

- d) La aurícula izquierda  
e) Arteria aorta
16. ¿Cuál es la única arteria que lleva sangre venosa y la vena que lleva sangre arterial?  
a) Arteria aorta \_ Vena cava superior  
b) **Arteria pulmonar \_ Venas pulmonares**  
c) Arteria carótida \_ Seno venoso  
d) Arteria renal \_ Vena yugular  
e) Arterias subclavias \_ Vena cava inferior
17. La frecuencia cardíaca en el adulto es de:  
a) **60 a 80 latidos/minutos**  
b) 50 a 70 ciclos/minuto  
c) 70 a 90 ciclos/minuto  
d) 80 a 100 ciclos/minuto  
e) 100 a 200 ciclos/minuto
18. El primer ruido cardíaco es causado por:  
a) Cierre de las válvulas pulmonar y aórtica  
b) Vibraciones de la pared ventricular durante la sístole  
c) Llenado ventricular  
d) **Cierre de las válvulas mitral y tricúspide**  
e) Flujo retrógrado en la vena cava
19. Con que otro nombre se le conoce a la acumulación de masas blandas de materiales grasos, en particular colesterol, en el interior de la pared arterial  
a) Isquemia  
b) **Ateroesclerosis**  
c) Arteriosclerosis  
d) Flebitis  
e) Arterioesclerosis
20. Sobre las arterias, marque la respuesta incorrecta:  
a) Se originan en los ventrículos  
b) Transportan sangre oxigenada, excepto la arteria pulmonar  
c) Son vasos sanguíneos divergentes  
d) Presentan válvulas solo en su origen  
e) **Son vasos sanguíneos convergentes**
21. Son ejemplos de arterias de conducción (elásticas o grandes), excepto:  
a) La aorta  
b) La carótida primitiva  
c) La subclavia  
d) **La femoral**  
e) La iliaca primitiva
22. La arteria carótida primitiva izquierda se origina:  
a) En la aorta ascendente  
b) En la aorta descendente  
c) **En el cayado de la aorta**  
d) En la coronaria primitiva posterior  
e) En el tronco braquiocefálico
23. Surgen de las arterias subclavias derecha e izquierda y viajan hacia arriba, hacia el cuello, a través de los agujeros transversos de la vértebra C1 a C6.  
a) **Las arterias vertebrales**  
b) Las arterias faciales  
c) Las arterias tiroideas  
d) Las arterias cerebrales  
e) Las arterias occipitales
24. Las arterias esofágicas medias y las arterias bronquiales, son ramas de:  
a) Aorta abdominal  
b) **Aorta torácica**  
c) Tronco celiaco  
d) Coronaria izquierda  
e) Arteria subclavia
25. La arteria esplénica del bazo es rama de:  
a) Arteria Aorta  
b) Arteria mesentérica superior  
c) **Tronco celiaco**  
d) Arteria mesentérica inferior  
e) Arteria gástrica
26. Aporta la irrigación sanguínea intestinal más importante, sirviendo a casi todo el intestino delgado y la mitad proximal del grueso.  
a) La arteria gastroduodenal  
b) **La arteria mesentérica superior**  
c) La arteria esplénica  
d) La arteria mesentérica inferior  
e) La arteria vesical
27. Orificio de entrada a los conductos nasales capaces de regular el flujo aéreo  
a) Células caliciformes y foliadas  
b) **Narinas**  
c) Neuronas bipolares  
d) Vibrisas  
e) Coanas
28. Espacios llenos de aire en los huesos de las paredes de la cavidad nasal, se comunican con las cavidades nasales a través de orificios estrechos en la mucosa respiratoria.  
a) Mucosa nasal  
b) **Senos paranasales**  
c) Glándulas de Bowman  
d) Región olfatoria  
e) Vestíbulo nasal
29. Los senos paranasales están ubicados en los huesos  
a) Frontal, maxilar, cigomático, nasal  
b) **Frontal, esfenoides, etmoides, maxilar superior**  
c) Frontal, esfenoides, maxilar superior e inferior  
d) Palatinos, paranasales, parietales, etmoides  
e) Frontal, esfenoides, cricoides, palatino
30. Porción del aparato respiratorio que presenta la membrana de Schneider o Pituitaria  
a) Bronquiolos  
b) Bronquios  
c) Tráquea  
d) Laringe  
e) **Fosas nasales**
31. De la región vestibular de las fosas nasales, es falso  
a) Es la porción anterior y dilatada  
b) Revestido por epitelio poliestratificado plano no queratinizado  
c) Posee glándulas sebáceas y sudoríparas  
d) Presenta pelos llamados vibrisas  
e) **Está revestida por un epitelio especializado llamado epitelio olfatorio**
32. No forman partes de los elementos de la mucosa

- respiratoria o epitelio respiratorio:
- Células ciliadas
  - Células en cepillo
  - Células caliciformes
  - Células sebáceas**
  - Células basales
33. En qué parte de la vía respiratoria encontramos las glándulas de Bowman:
- Bronquios
  - Tráquea
  - Laringe
  - Cavidad nasal**
  - Bronquiolos
34. No pertenece a la estructura de las fosas nasales:
- Coanas
  - Vómer
  - Epiglotis**
  - Cartílago del tabique
  - Vibrissas
35. Es el cartílago inferior de la laringe y que se halla relacionado con la tráquea:
- Tiroides
  - Epiglotis
  - Cricoides**
  - Aritenoides
  - Corniculado
36. La porción conductora del Aparato Respiratorio está formada por lo siguiente, excepto:
- Cavidades nasales
  - Nasofaringe,
  - Laringe
  - Tráquea
  - Conductos alveolares**
37. La carina, es:
- Músculo traqueal
  - Pleura pulmonar
  - Primer anillo traqueal
  - Cartílago laríngeo
  - Último anillo traqueal**
38. La pared de la tráquea está compuesta por cuatro capas bien definidas:
- Mucosa, Submucosa, Cartilaginosa, Adventicia**
  - Muscular, Submucosa, Adventicia, Mucosa
  - Fibrosa, Cartilaginosa, Hialina, Muscular
  - Estratificada, Cartilaginosa, Muscular, Mucosa
  - Mucosa, submucosa, muscular, adventicia
39. Los cartílagos traqueales que tienen forma de "C", son en número de:
- 10 a 30
  - 16 a 20**
  - 15 a 25
  - 20 a 30
  - 18 a 24
40. La ramificación de los bronquios lobares origina:
- Bronquios extrapulmonares
  - Bronquios segmentarios**
  - Bronquiolos
  - Bronquiolos terminales
  - Bronquiolos respiratorios
41. No corresponde a los bronquiolos:
- Están desprovistos de cartílagos y glándulas
  - Ingresan a los lobulillos pulmonares
  - Presentan epitelio poliestratificado plano**
  - Tienen fibras musculares lisas
  - La adventicia tiene tejido conectivo
42. El pulmón derecho presenta:
- Dos surcos y dos lóbulos
  - Dos surcos y tres lóbulos**
  - Un surco y dos lóbulos
  - Un surco y tres lóbulos
  - Tres surcos y tres lóbulos
43. En cuál órgano del sistema respiratorio encontramos las células de Clara.
- Bronquiolos**
  - Tráquea.
  - Alvéolos.
  - Bronquios
  - Cavidad nasal
44. ¿Cuál de las siguientes estructuras del sistema respiratorio identificamos histológicamente por no presentar cartílago en sus paredes?
- Tráquea
  - Bronquiolos**
  - Bronquios
  - Laringe
  - Tabique nasal
45. Las células encargadas de la síntesis de agente tensioactivo en los bronquiolos terminales son las células:
- De Bowman
  - De Clara**
  - Ciliadas
  - De gránulos pequeños
  - Caliciformes
46. Es una membrana serosa de origen mesodérmico que recubre ambos pulmones:
- Diafragma
  - Mesotelio
  - Pleura**
  - Endotelio
  - Pericardio
47. Son cilíndricas con microvellosidades romas en la superficie apical, funcionan como células receptoras sensoriales dentro del epitelio traqueal:
- Células ciliadas
  - Células mucosas
  - Células en cepillo**
  - Células de gránulos pequeños
  - Células basales
48. La superficie luminal de las cuerdas vocales verdaderas está cubierta por un epitelio:
- Estratificado plano**
  - Estratificado cubico
  - Estratificado cilíndrico
  - Pseudoestratificado plano
  - Pseudoestratificado cúbico ciliado
49. Células que representan cerca del 40% de la población celular alveolar y permiten el intercambio gaseoso:

- a) **Neumocitos I**  
 b) Neumocitos II  
 c) Macrófagos alveolares  
 d) Histiocitos  
 e) Células de Kohn
50. Célula de la pared alveolar que elabora la sustancia surfactante o agente tensioactivo:  
 a) Fibroblasto  
 b) Macrófago alveolar  
 c) Mastocito  
 d) Neumocito I  
 e) **Neumocito II**
51. De las estructuras que se mencionan a continuación una no realiza hematosis:  
 a) **Bronquiolo terminal**  
 b) Bronquiolo respiratorio  
 c) Conducto alveolar  
 d) Saco alveolar  
 e) Alveolo
52. El intercambio gaseoso producido en los alveolos pulmonares se denomina  
 a) Hemodiálisis  
 b) **Hematosis**  
 c) Homeostasis  
 d) Hemostasia  
 e) Hemoptisis
53. La presión parcial de oxígeno en los alveolos, es de .....mm de Hg y de dióxido de carbono es de .....mm de Hg  
 a) 45 – 125  
 b) 150 – 250  
 c) 40 – 40  
 d) **104 – 40**  
 e) 250 – 150
54. Una de las siguientes NO es característica de las células alveolares tipo II (neumocitos tipo II).  
 a) **Permiten el intercambio de gases**  
 b) Representan el 60 % de las células alveolares  
 c) Forman el 5 % de la superficie alveolar  
 d) Sintetizan surfactante  
 e) Son progenitoras de los neumocitos tipo I
55. Las células de polvo encargadas de fagocitar partículas extrañas se encuentran en:  
 a) Bronquiolo terminal  
 b) Fosas nasales  
 c) **Alveolo respiratorio**  
 d) Vasos capilares  
 e) Músculo de Reisseisen
56. Es la cantidad de aire que penetra a los pulmones en cada inspiración normal en reposo;  
 a) Volumen residual  
 b) Volumen de ventilación pulmonar  
 c) Volumen inspiratorio de reserva  
 d) Volumen espiratorio de reserva  
 e) **Volumen de aire corriente**
57. La nefrona es la unidad funcional del riñón y está organizada en dos partes:  
 a) Pirámides renales - Conducto urínifero  
 b) **Corpúsculo renal – Sistema de túbulos**  
 c) Columnas renales - Vías urinarias  
 d) Corpúsculo renal - Vías urinarias  
 e) Pirámides renales - Rayos medulares
58. El corpúsculo de Malpighi lo conforman:  
 a) Cápsula de Bowman - Arteriola eferente  
 b) Espacio de Bowman - Arteriola aferente  
 c) Glomérulo renal - Arteriola eferente  
 d) **Cápsula de Bowman - Glomérulo renal**  
 e) Espacio de Bowman – Mesangio extra glomerular
59. Segmento tubular que está revestida por un epitelio plano simple, y funcionalmente presenta una gran permeabilidad al agua:  
 a) Túbulo Contorneado Proximal  
 b) Túbulo Contorneado Distal  
 c) Porción ascendente del Asa de Henle  
 d) Cápsula de Bowman  
 e) **Porción descendente del Asa de Henle**
60. Las vías excretorias o urinarias lo conforman, excepto:  
 a) Cálices  
 b) Pelvis  
 c) Uréteres  
 d) Vejiga  
 e) **Oviducto**
61. Las células yuxtglomerulares, se encuentran en las paredes de:  
 a) Los glomérulos  
 b) **La arteriola aferente**  
 c) La cápsula de Bowman  
 d) Las pirámides renales  
 e) Túbulo contorneado distal
62. Las nefronas yuxtamedulares se caracterizan porque:  
 a) El corpúsculo renal situado en la zona más externa de la corteza  
 b) El asa de Henle penetra apenas en la zona superficial de la pirámide medular  
 c) **El corpúsculo renal está situado en la zona de la corteza próxima a la médula**  
 d) El TCP es más eficiente  
 e) El TCD es más corto
63. Actúa sobre el epitelio del túbulo distal y del tubo colector. Desempeña una función fundamental en la homeostasis de sodio y agua, así como en la excreción urinaria de potasio.  
 a) Renina  
 b) Histamina  
 c) Adrenalina  
 d) **Aldosterona**  
 e) Eritropoyetina
64. Además de sodio y agua, en este segmento de reabsorbe gran parte del bicarbonato, de la glucosa y de los aminoácidos filtrados por el glomérulo.  
 a) Cápsula de Bowman  
 b) **Tubo Contorneado Proximal**  
 c) Asas de Henle  
 d) Tubo Contorneado Distal  
 e) Glomérulo Renal

65. Señale la secuencia correcta del transporte de la orina:
- 1) Pelvis renal
  - 2) Cáliz mayor
  - 3) Tubo colector
  - 4) Cáliz menor
  - 5) Uréter
- a) **3,4,2,1,5**  
b) 2,4,1,5,3  
c) 4,2,3,5,1  
d) 1,2,3,4,5  
e) 5,4,1,3,2
66. La función de las células mesangiales es.
- a) Elaborar aldosterona
  - b) Producir renina
  - c) Producir Insulina
  - d) **Realizar fagocitosis**
  - e) Producir bilirrubina
67. Hormona que produce el riñón con la finalidad de elevar la presión arterial:
- a) Aldosterona
  - b) ADH
  - c) **Renina**
  - d) Vasopresina
  - e) Eritropoyetina
68. La Mácula Densa pertenece a:
- a) TCP
  - b) **TCD**
  - c) Tubos de Bellini
  - d) Cápsula de Bowman
  - e) Pelvis renal
69. En la orina de composición química normal, podemos encontrar sólo:
- a) Agua, glucosa y urea
  - b) Agua, proteínas y urea
  - c) **Agua, Na, Cl y urea**
  - d) Agua, amonio y hematíes
  - e) Agua, glucosa y bicarbonato
70. Cuando existe la presencia de sangre en la orina se le llama:
- a) Piuria
  - b) Glucosuria
  - c) **Hematuria**
  - d) Hematina
  - e) Albuminuria
71. Paso de sustancias de los túbulos renales hacia los vasos capilares que los rodean:
- a) Filtración
  - b) **Reabsorción**
  - c) Excreción
  - d) Secreción
  - e) Hematosis
72. Músculo de la capa externa de la vejiga, que al contraerse permite la micción
- a) Vesical
  - b) Pronador
  - c) **Detrusor**
  - d) Abdominal
  - e) Cremáster
73. Se refiere a la inflamación de la vejiga y que por lo general se produce debido a la infección:
- a) Uretritis
  - b) **Cistitis**
  - c) Pielonefritis
  - d) Litiasis
  - e) Rinitis
74. La capacidad fisiológica de la vejiga urinaria o hasta que aparece el deseo de orinar oscila entre los:
- a) 100 a 150 centímetros cúbicos
  - b) 150 a 200 centímetros cúbicos
  - c) 200 a 250 centímetros cúbicos
  - d) 250 a 300 centímetros cúbicos
  - e) **300 a 350 centímetros cúbicos**
75. Estructura del aparato urinario que posee el trigono vesical o triángulo de Lieutaud:
- a) Pelvis renal
  - b) **Vejiga**
  - c) Cálices
  - d) Cápsula renal
  - e) Cápsula renal