

# MEDICION Y CONTROL

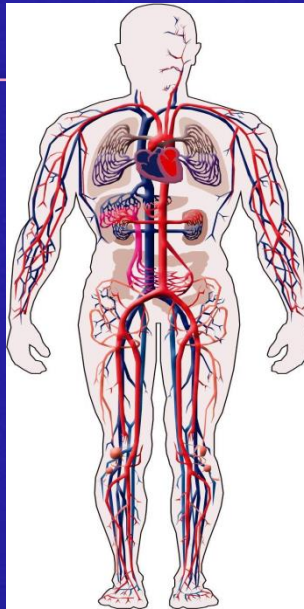


Clase correspondiente al día lunes 16 y 23 de marzo de 2020.

Curso: 3D.

Docente: Janeth Granados. E.U

# SISTEMA CIRCULATORIO



Janeth Granados E:U



**OA 2:** medir, controlar y registrar parámetros de salud de los pacientes, como peso, talla, temperatura, signos vitales y presión arterial, aplicando instrumentos de medición apropiados.

## **OBJETIVO DE CLASE:**

Conocer como llegan los nutrientes y oxígeno a la célula de nuestro cuerpo para poder realizar actividades diarias.

# GENERALIDADES



El sistema cardiovascular está formado por el corazón y los vasos sanguíneos: arterias, venas y capilares.

Se trata de un sistema de transporte en el que una bomba muscular (el corazón) proporciona la energía necesaria para mover el contenido (la sangre), en un circuito cerrado de tubos elásticos (los vasos).

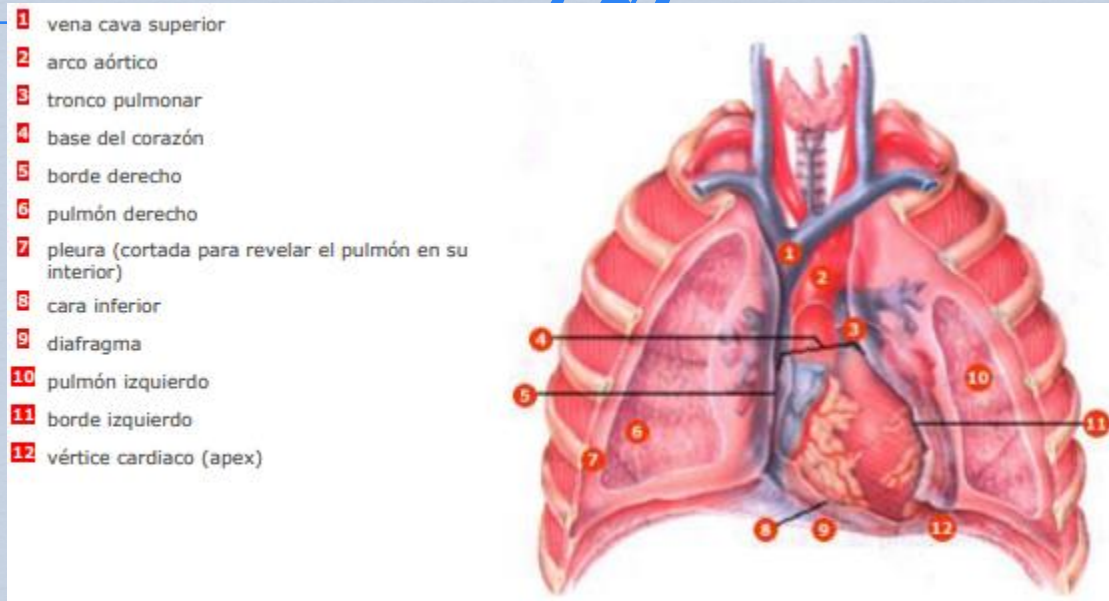
# CORAZÓN



## Localización

El corazón es un órgano musculoso formado por 4 cavidades. Su tamaño es parecido al de un puño cerrado y tiene un peso aproximado de 250 y 300 g, en mujeres y varones adultos, respectivamente.

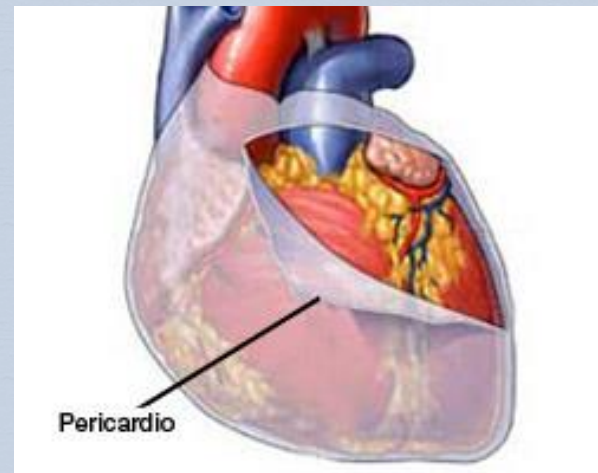
Está situado en el interior del tórax, por encima del diafragma, en la región denominada mediastino, que es la parte media de la cavidad torácica localizada entre las dos cavidades pleurales. Casi dos terceras partes del corazón se sitúan en el hemitorax izquierdo.



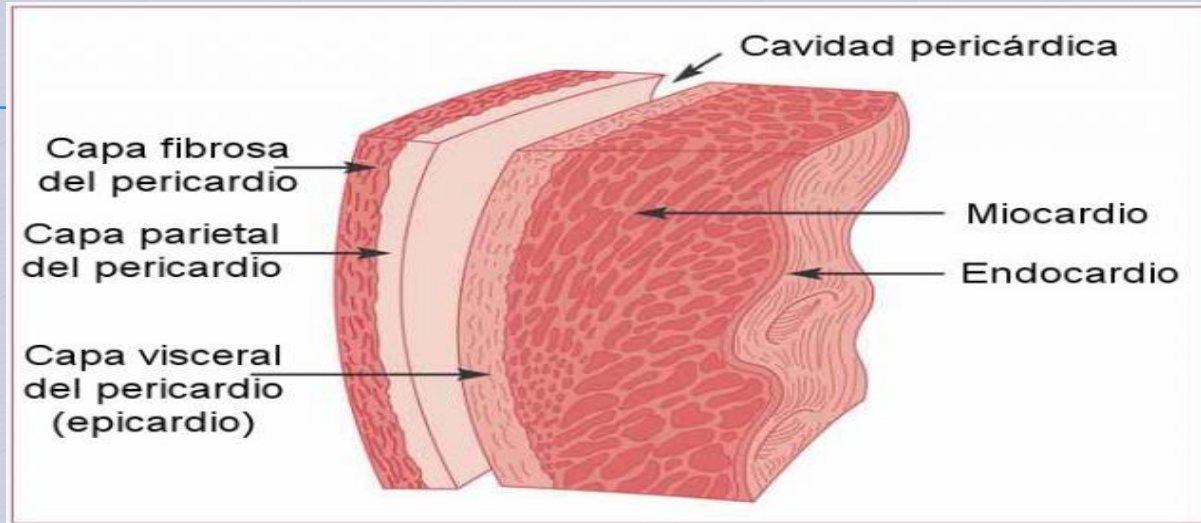
El corazón tiene forma de cono, con un extremo puntiagudo, el vértice, de dirección anteroinferior izquierda y la porción más ancha, la base, dirigida en sentido posterosuperior.



La membrana que rodea al corazón y lo protege es el pericardio, el cual impide que el corazón se desplace de su posición en el mediastino, al mismo tiempo que permite libertad para que el corazón se pueda contraer. El pericardio consta de dos partes principales, el pericardio fibroso y el seroso.



# Pared del Corazon

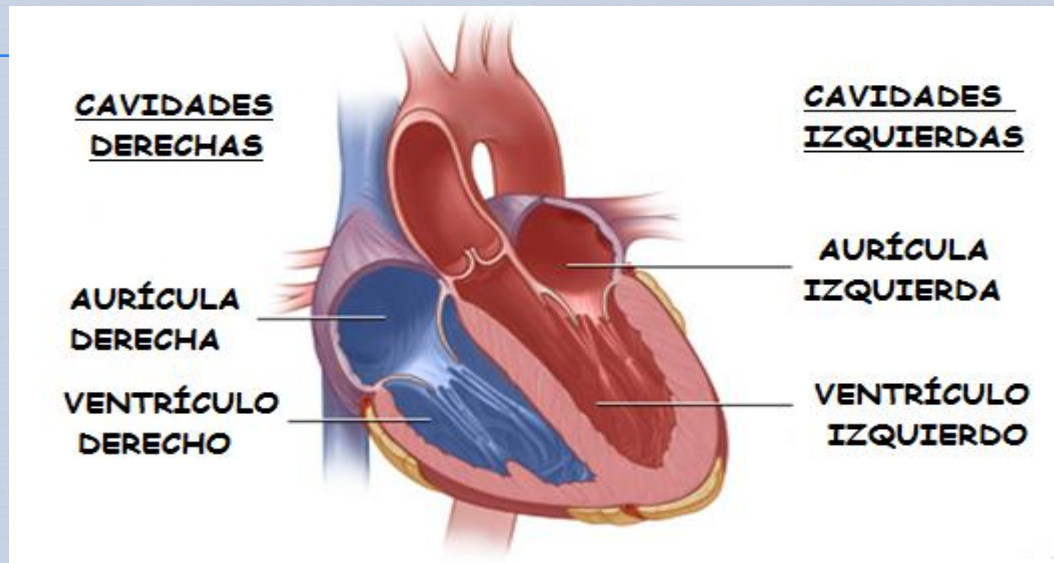


La pared del corazón está formada por tres capas:

- ☞ Una capa externa, denominada epicardio, que corresponde a la capa visceral del pericardio seroso.
- ☞ Una capa intermedia, llamada miocardio, formada por tejido muscular cardíaco.
- ☞ Una capa interna, denominada endocardio, la cual recubre el interior del corazón y las válvulas cardíacas y se continúa con el endotelio de los grandes vasos torácicos que llegan al corazón o nacen de él.



# Cavidades del Corazón



El corazón está formado por 4 cavidades:

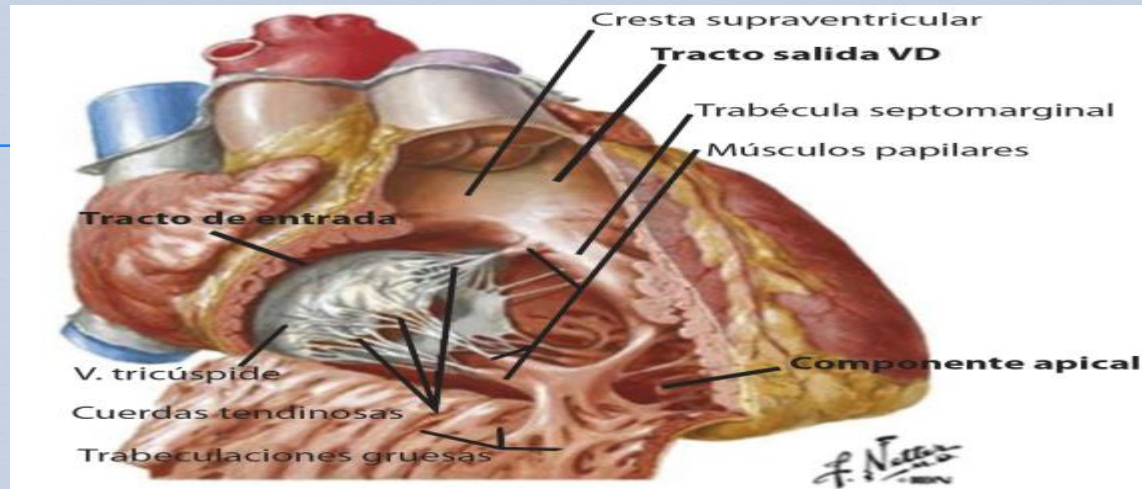
Dos superiores, las aurículas y dos inferiores, los ventrículos. En la superficie anterior de cada aurícula se observa una estructura arrugada a manera de bolsa, la orejuela, la cual incrementa levemente la capacidad de la aurícula.

# 1. Aurícula derecha:



Es una cavidad estrecha, de paredes delgadas, que forma el borde derecho del corazón y está separada de la aurícula izquierda por el tabique interauricular. Recibe sangre de tres vasos, la vena cava superior e inferior, y el seno coronario. La sangre fluye de la aurícula derecha al ventrículo derecho por el orificio aurículoventricular derecho, donde se sitúa la válvula tricúspide, que recibe este nombre porque tiene tres cúspides.

## 2. Ventrículo derecho:

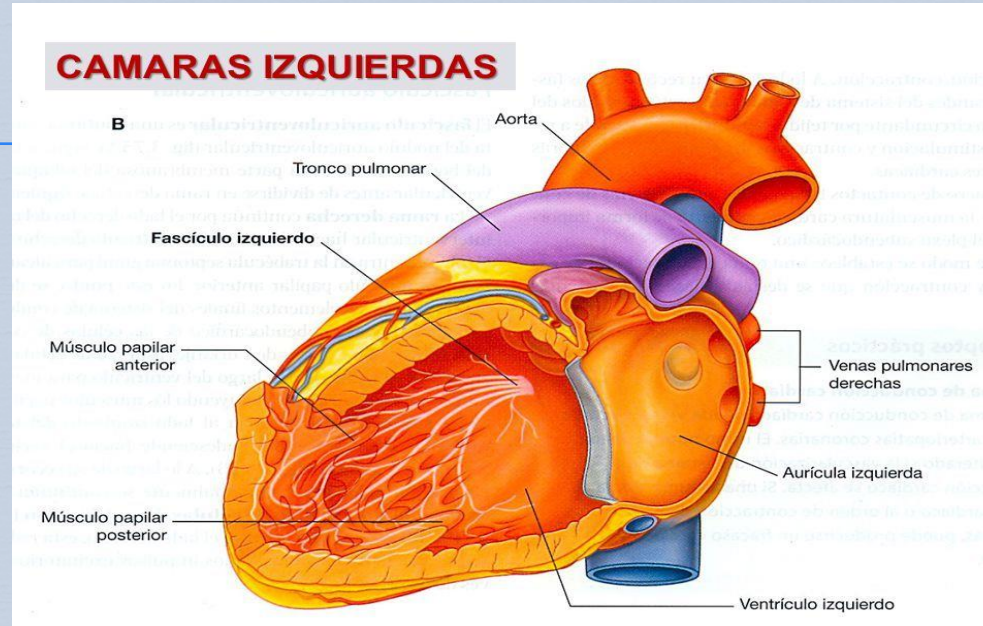


Es una cavidad alargada de paredes gruesas, que forma la cara anterior del corazón.

El tabique interventricular lo separa del ventrículo izquierdo. Las cúspides de la válvula tricúspide están conectadas entre sí por las cuerdas tendinosas que se unen a los músculos papilares. Las cuerdas tendinosas impiden que las valvas sean arrastradas al interior de la aurícula cuando aumenta la presión ventricular. La sangre fluye del ventrículo derecho a través de la válvula semilunar pulmonar hacia el tronco de la arteria pulmonar.

El tronco pulmonar se divide en arteria pulmonar derecha y arteria pulmonar izquierda.

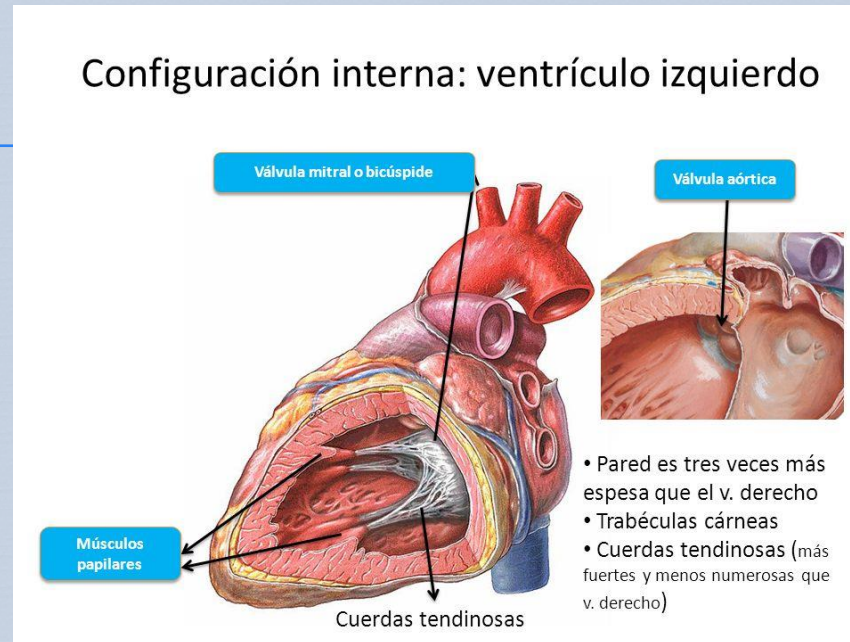
# 3. Aurícula izquierda:



Es una cavidad rectangular de paredes delgadas, que se sitúa por detrás de la aurícula derecha y forma la mayor parte de la base del corazón. Recibe sangre de los pulmones a través de las cuatro venas pulmonares, que se sitúan a la cara posterior, dos a cada lado.

La sangre pasa de esta cavidad al ventrículo izquierdo a través del orificio aurículo-ventricular izquierdo, recubierto por una válvula que tiene dos cúspides válvula mitral (o bicúspide).

# 4. Ventrículo izquierdo:



Esta cavidad constituye el vértice del corazón, casi toda su cara y borde izquierdo y la cara diafragmática. Su pared es gruesa y presenta trabéculas carnosas y cuerdas tendinosas, que fijan las cúspides de la válvula a los músculos papilares. La sangre fluye del ventrículo izquierdo a través de la válvula semilunar aórtica hacia la arteria aorta.

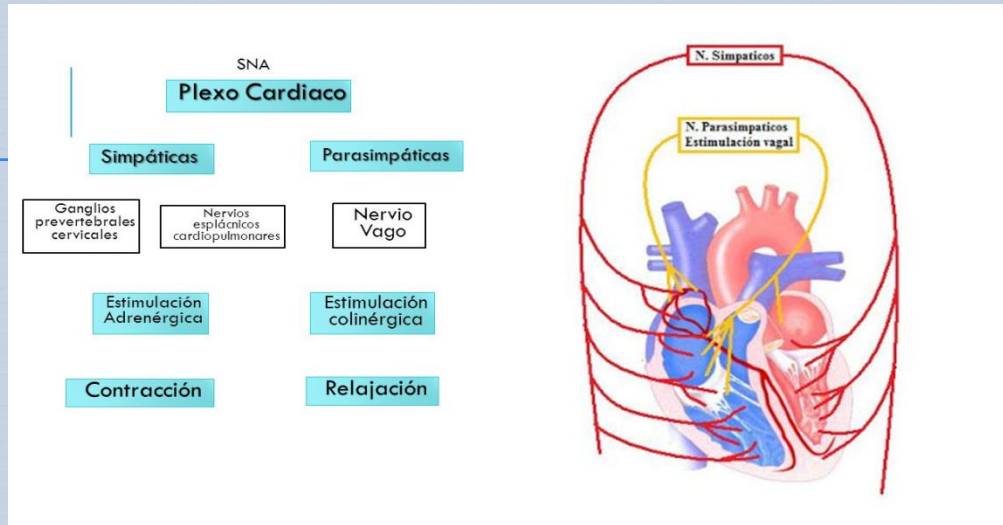


El grosor de las paredes de las 4 cavidades varía en función de su acción.

Las aurículas tienen unas paredes delgadas debido a que solo transfieren la sangre a los ventrículos adyacentes.

El ventrículo derecho tiene una pared más delgada que el ventrículo izquierdo debido a que bombea la sangre a los pulmones, mientras que el ventrículo izquierdo la bombea a todo el organismo.

# Inervación



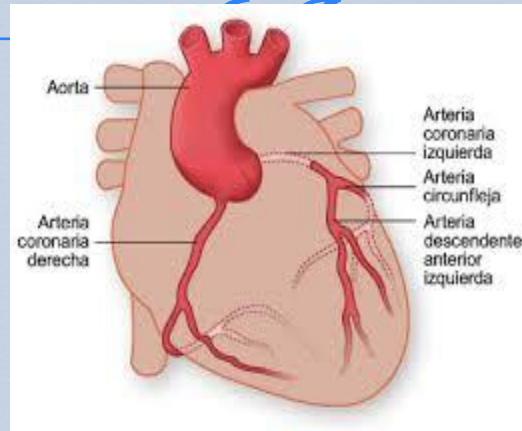
El corazón está inervado por fibras nerviosas autónomas, tanto del sistema parasimpático como del sistema simpático, que forman el plexo cardíaco.

Las ramas del plexo cardíaco inervan el tejido de conducción, los vasos sanguíneos coronarios y el miocardio auricular y ventricular.

Las fibras simpáticas proceden de los segmentos medulares cervical y torácico.

La inervación parasimpática deriva de los nervios vagos o X par craneal.

# Irrigación

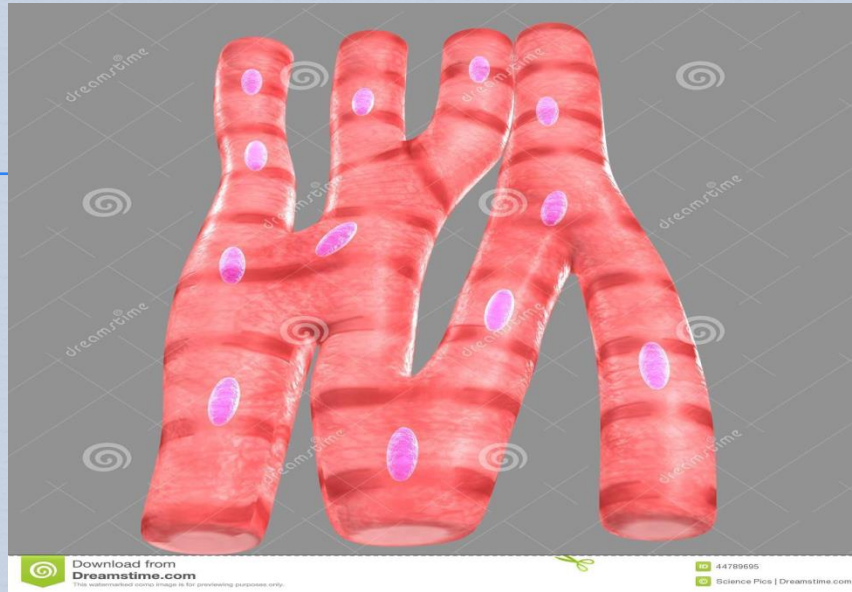


En la parte inicial de la aorta ascendente nacen las dos arterias coronarias principales, la arteria coronaria derecha y la arteria coronaria izquierda.

Estas arterias se ramifican para poder distribuir la sangre oxigenada a través de todo el miocardio.

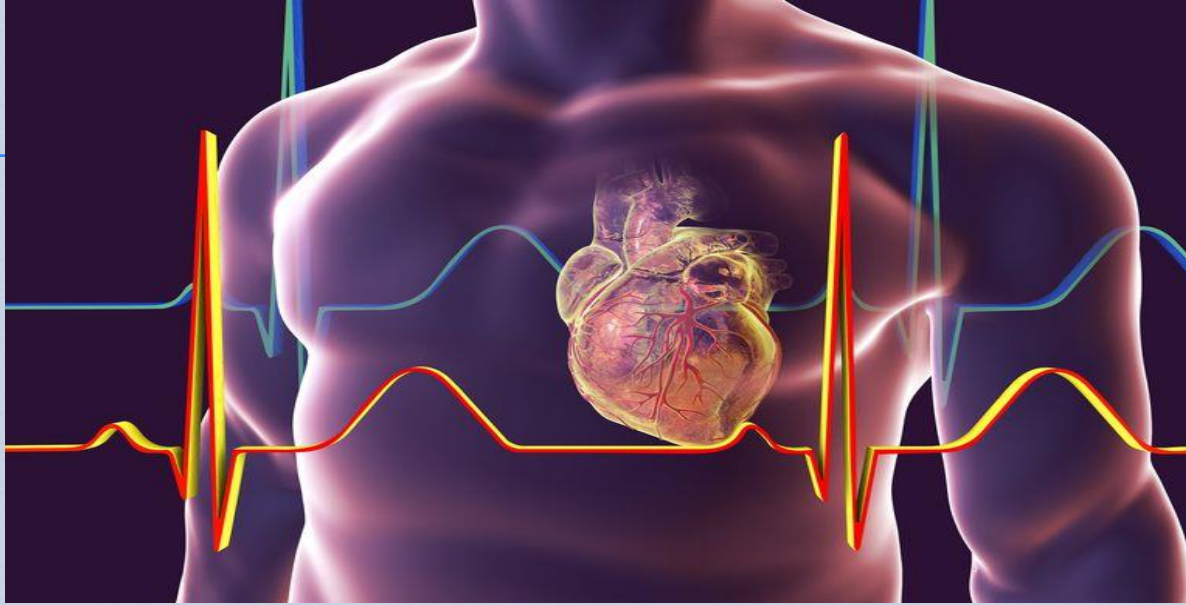


# Músculo cardíaco



El miocardio o músculo cardíaco está formado por fibras musculares estriadas más cortas y menos circulares que las fibras del músculo esquelético.

# Sistema de conducción



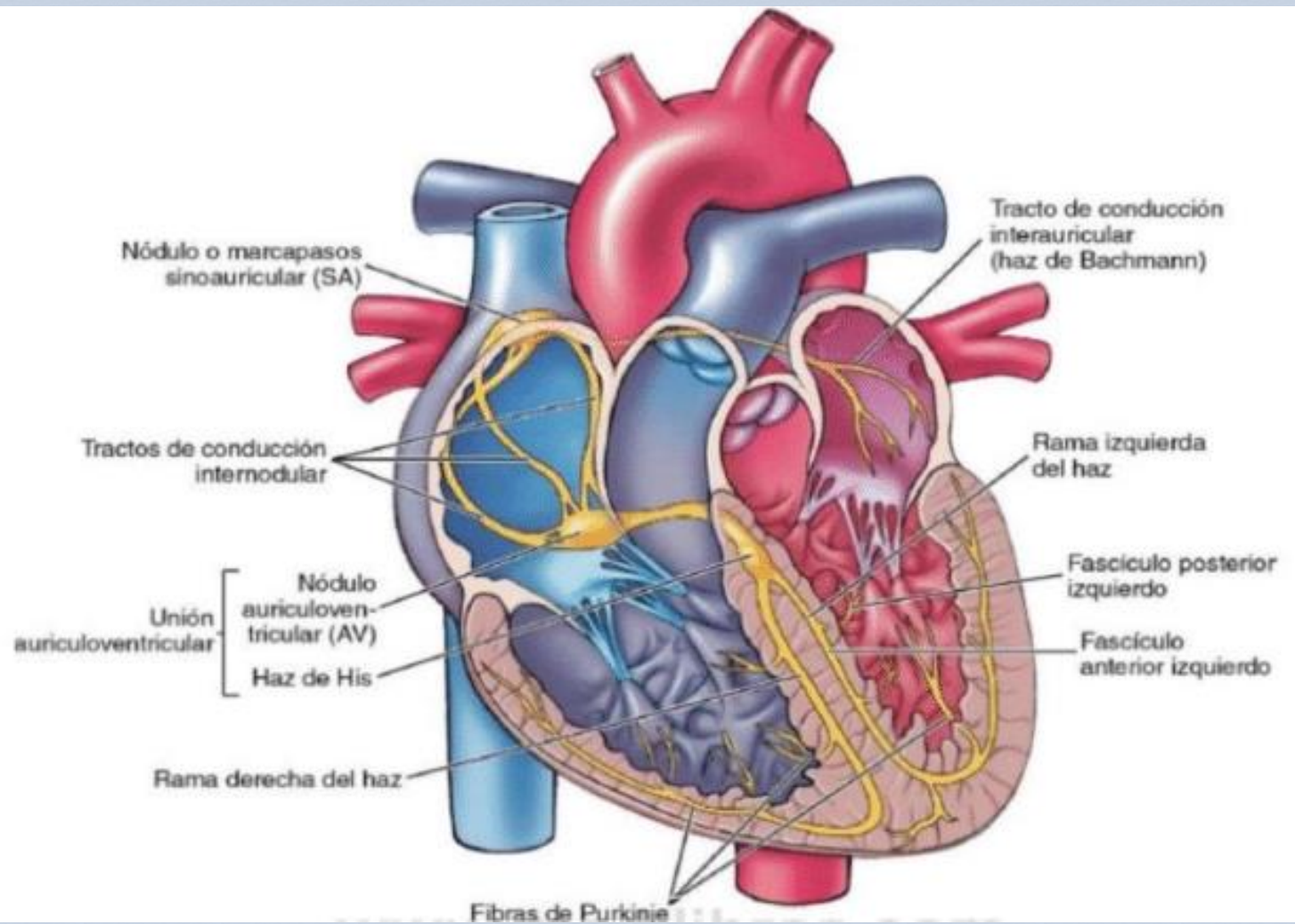
Cada latido cardíaco se produce gracias a la actividad eléctrica y rítmica de un 1% de las fibras musculares miocárdicas.

Estas fibras son capaces de generar impulsos de una forma repetida y rítmica, y actúan como marcapasos estableciendo el ritmo de todo el corazón, y forman el sistema de conducción cardíaco.

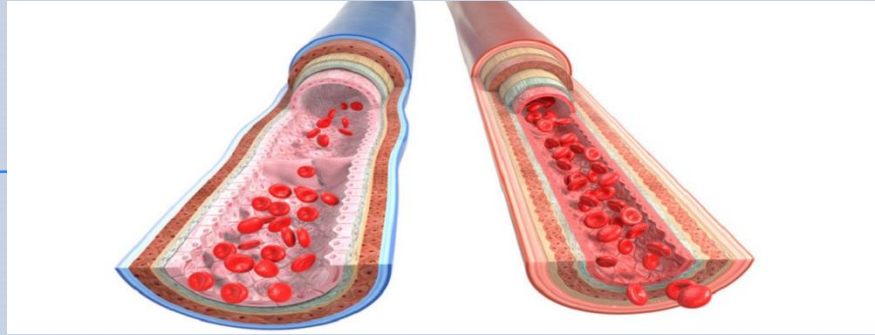
# componentes del sistema de conducción son:



1. El nódulo sinusal o nódulo sinoauricular, localizado en la pared de la aurícula derecha, por debajo de desembocadura de la vena cava superior..
2. El nódulo auriculoventricular (AV) se localiza en el tabique interauricular. Distribuye los impulsos a los ventrículos a través del haz de his.
3. haz de His, que es la única conexión eléctrica entre las aurículas y los ventrículos. En el resto del corazón el esqueleto fibroso aísla eléctricamente las aurículas de los ventrículos.
4. El fascículo auriculoventricular se divide en sus ramas derecha e izquierda del haz de His, y se distribuyen a lo largo de toda la musculatura ventricular.
5. Por último, el plexo subendocárdico terminal o fibras de Purkinje conducen rápidamente el potencial de acción a través de todo el miocardio ventricular



# VASOS SANGUÍNEOS



Los vasos sanguíneos forman una red de conductos que transportan la sangre desde el corazón a los tejidos y desde los tejidos al corazón. Las arterias son vasos que distribuyen la sangre del corazón a los tejidos. Las arterias se ramifican y progresivamente en cada ramificación disminuye su calibre y se forman las arteriolas.

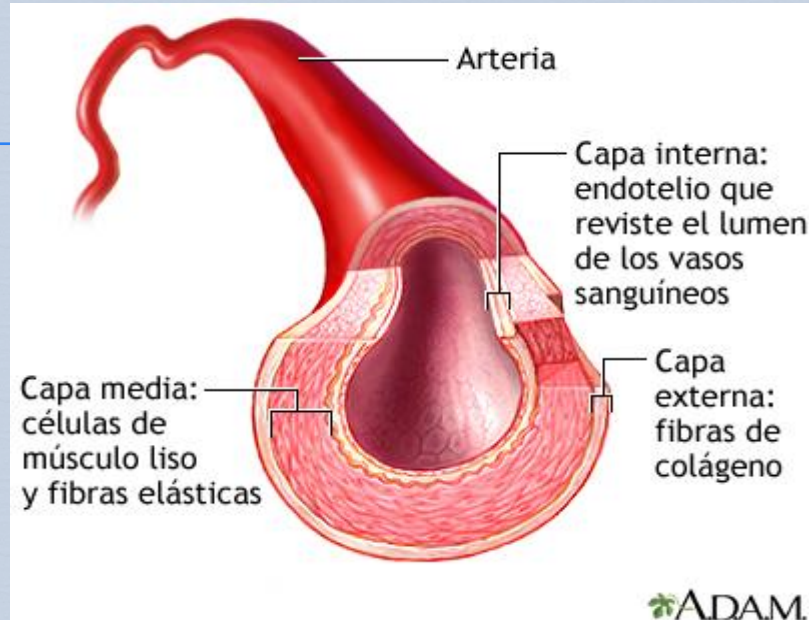
En el interior de los tejidos las arteriolas se ramifican en múltiples vasos microscópicos, los capilares que se distribuyen entre las células. Los capilares se unen en grupos formando venas pequeñas, llamadas vénulas, que se fusionan para dar lugar a venas de mayor calibre. Las venas retornan la sangre al corazón.

Las paredes de los grandes vasos, arterias y venas, están constituidos por tres capas:



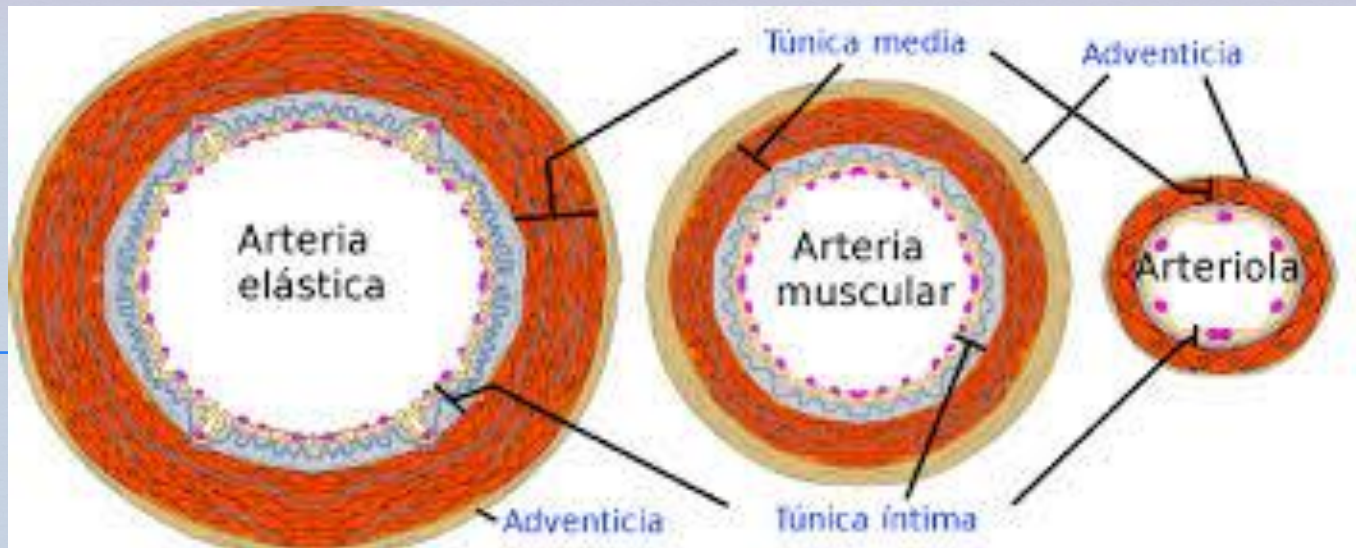
1. La capa interna está constituida por un endotelio (epitelio escamoso simple), su membrana basal y una capa de fibras elásticas.
2. La capa media está compuesta por tejido muscular liso y fibras elásticas.
3. La capa externa o adventicia se compone principalmente tejido conjuntivo.

# ARTERIAS



Las arterias son vasos cuyas paredes están formadas por tres capas (capa interna o endotelio, capa media y capa externa o adventicia). Ello explica las principales características de las arterias: la elasticidad y la contractilidad.

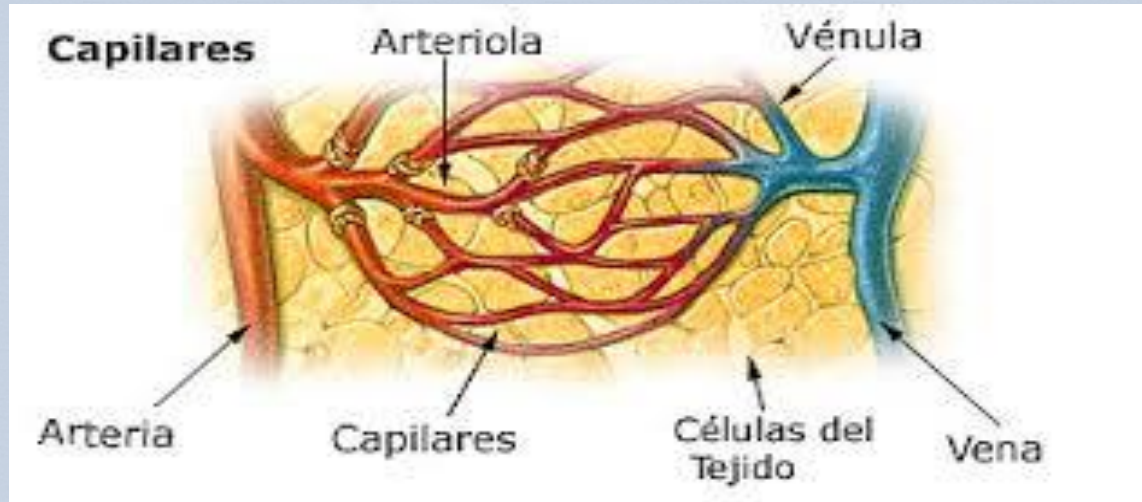
Según la proporción de fibras elásticas y musculares de esta capa se pueden diferenciar dos tipos de arterias: arterias elásticas y arterias musculares



- ☞ Las arterias elásticas son las de mayor calibre, la aorta y sus ramas, tienen una mayor proporción de fibras elásticas en su capa media y sus paredes son relativamente delgadas en relación con su diámetro. La principal función de estas arterias es la conducción de la sangre del corazón a las arterias de mediano calibre.
- ☞ Las arterias musculares son las de calibre intermedio y su capa media contiene más músculo liso y menos fibras elásticas. Gracias a la contracción (vasoconstricción) o dilatación (vasodilatación) de las fibras musculares se regula el flujo sanguíneo en las distintas partes del cuerpo.



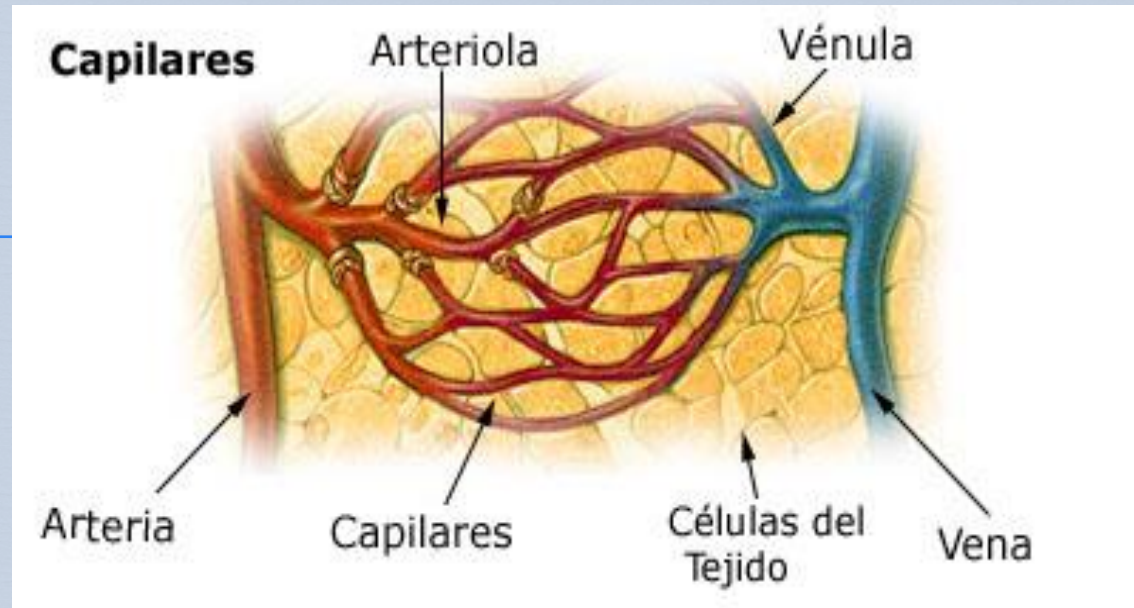
# ARTERIOLAS



Las arteriolas son arterias de pequeño calibre cuya función es regular el flujo a los capilares.

La pared de las arteriolas tiene una gran cantidad de fibras musculares que permiten variar su calibre y, por tanto, el aporte sanguíneo al lecho capilar.

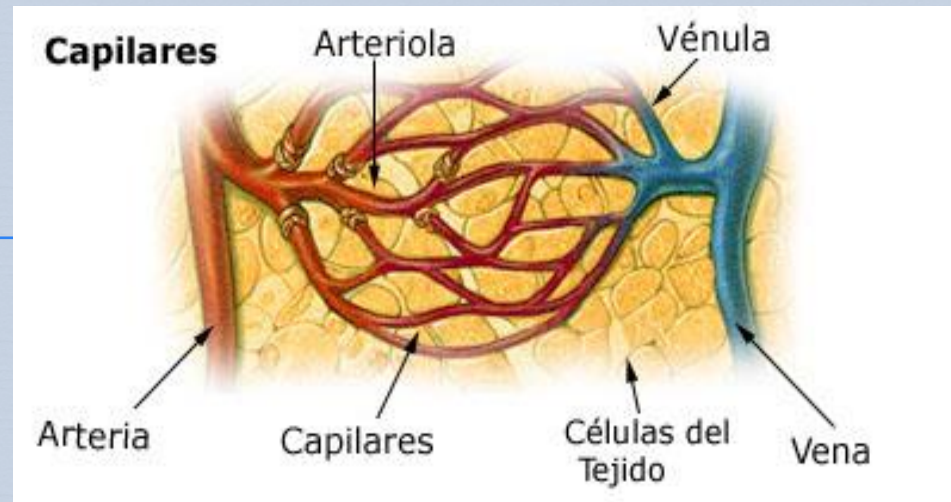
# CAPILARES



son vasos microscópicos que comunican las arteriolas con las vénulas.

Se sitúan entre las células del organismo en el espacio intersticial para poder facilitar el intercambio de sustancias entre la sangre y las células.

## VENAS Y VÉNULAS

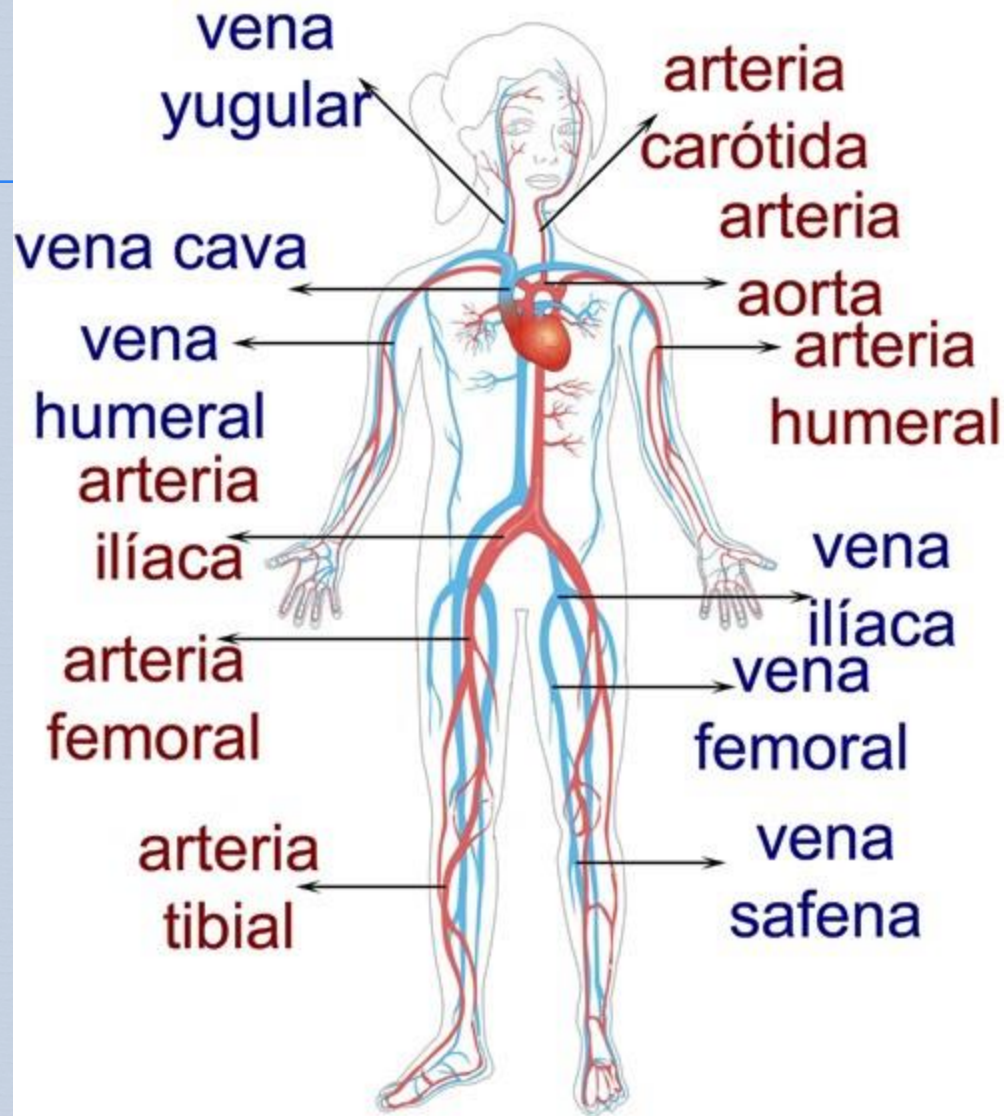


La unión de varios capilares forma pequeñas venas denominadas vénulas.

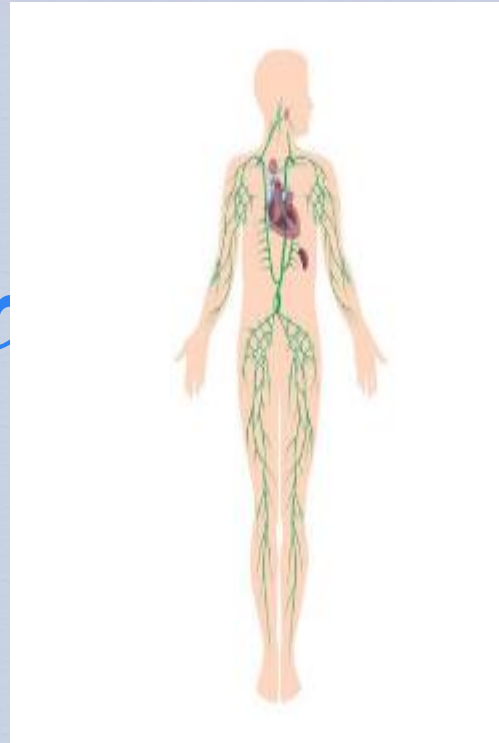
Cuando la vénula aumenta de calibre, se denomina vena. Las venas son estructuralmente muy similares a las arterias aunque sus capas interna y media son más delgadas.

Las venas de las extremidades inferiores presentan válvulas en su pared, que es una proyección interna del endotelio. La función de estas válvulas es impedir el reflujo de sangre y ayudar a dirigir la sangre hacia el corazón.

# Arterias y venas



# SISTEMA LINFÁTICO



El líquido intersticial entra en los capilares linfáticos situados en el espacio intersticial, cuyas paredes presentan poros que permiten la entrada de líquido, pequeños solutos y grandes partículas.

Desde los capilares, el fluido llamado linfa, se dirige a las venas linfáticas a través de las cuales llegan a dos grandes conductos donde se drena toda la linfa de nuestro organismo: el conducto linfático derecho y el conducto torácico. De esta forma la linfa retorna al sistema cardiovascular.

# CIRCULACIÓN GENERAL Y PULMONAR



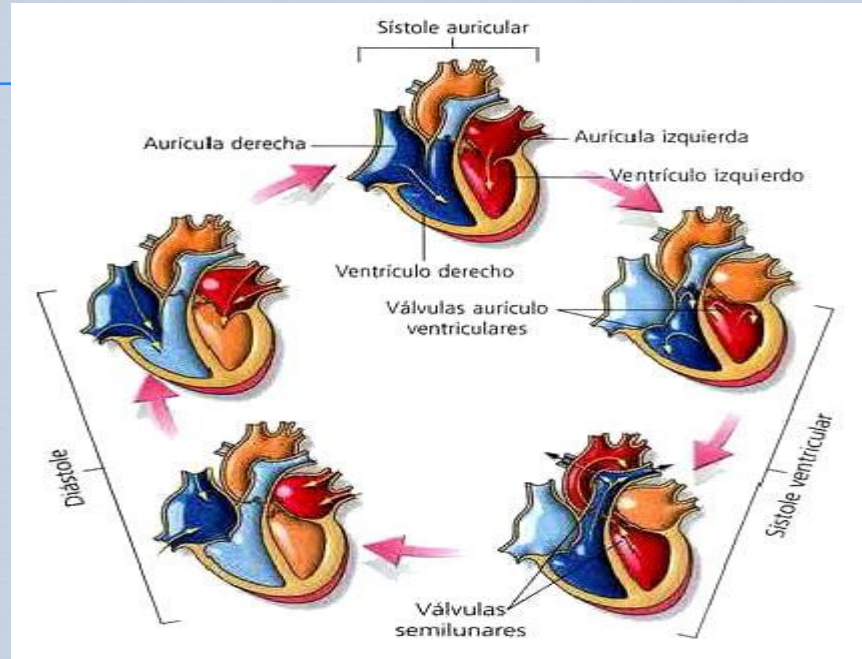
En cada latido, el corazón bombea sangre a dos circuitos cerrados, la circulación general o mayor y la pulmonar o menor.

La sangre no oxigenada llega a la aurícula derecha a través de las venas cavas superior e inferior, y el seno coronario.



Esta sangre no oxigenada es transferida al ventrículo derecho pasando a través de la válvula tricúspide y posteriormente fluye hacia el tronco pulmonar, el cual se divide en arteria pulmonar derecha e izquierda. La sangre no oxigenada se oxigena en los pulmones y regresa a la aurícula izquierda a través de las venas pulmonares (circulación pulmonar). La sangre oxigenada pasa al ventrículo izquierdo donde se bombea a la aorta ascendente. A este nivel, la sangre fluye hacia las arterias coronarias, el cayado aórtico, y la aorta descendente (porción torácica y abdominal). Estos vasos y sus ramas transportan la sangre oxigenada hacia todas las regiones del organismo (circulación general).

# CICLO CARDIACO



Un ciclo cardíaco incluye todos los fenómenos eléctricos (potencial de acción y su propagación) y mecánicos (sístole: contracción; diástole: relajación) que tienen lugar durante cada latido cardíaco.





El término sístole hace referencia a la fase de contracción y el término diástole a la fase de relajación. Cada ciclo cardíaco consta de una sístole y una diástole auricular, y una sístole y una diástole ventricular. En cada ciclo, las aurículas y los ventrículos se contraen y se relajan de forma alternada, moviendo la sangre de las áreas de menor presión hacia las de mayor presión.

# GASTO CARDIACO



El gasto cardiaco o volumen minuto es el volumen de sangre que expulsa el ventrículo izquierdo hacia la aorta por minuto. Es quizás el factor más importante a considerar en relación con la circulación, porque de él depende el transporte de sustancias hacia los tejidos.

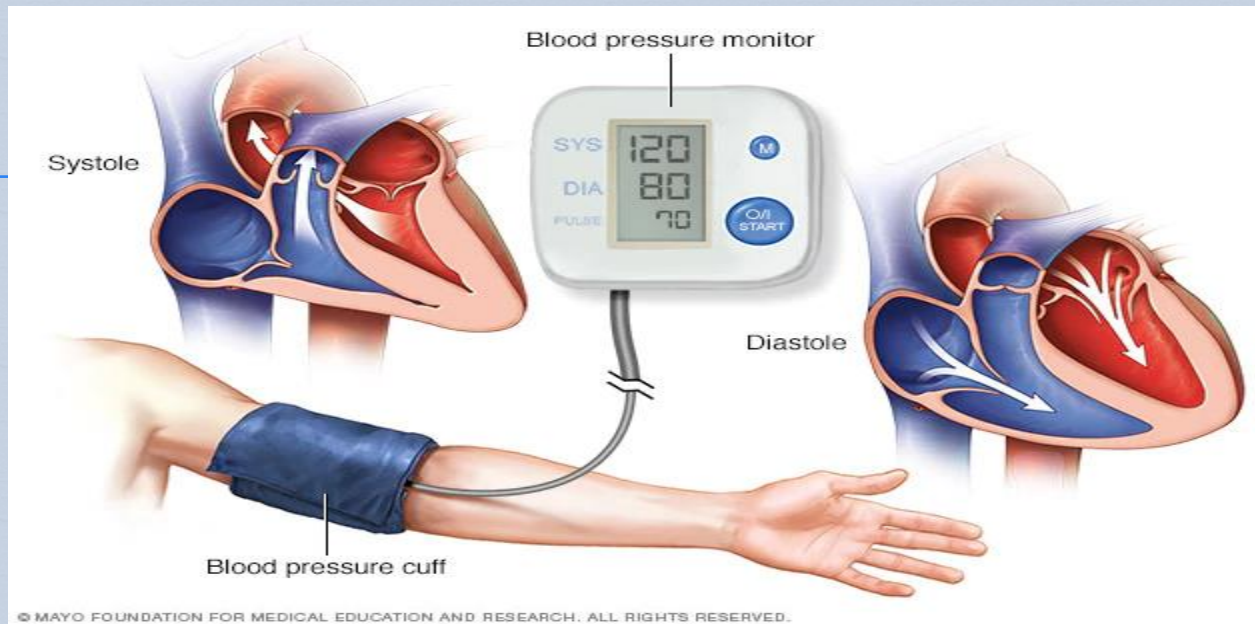
# FLUJO SANGUÍNEO



El flujo sanguíneo es el volumen de sangre que fluye a través de cualquier tejido por unidad de tiempo (ml/minuto).

.

# PRESIÓN ARTERIAL



La presión sanguínea es la presión que ejerce la sangre contra la pared de los vasos que la contienen.

Es máxima en la raíz de la aorta y arterias (presión arterial) y va disminuyendo a lo largo del árbol vascular, siendo mínima en la aurícula derecha.

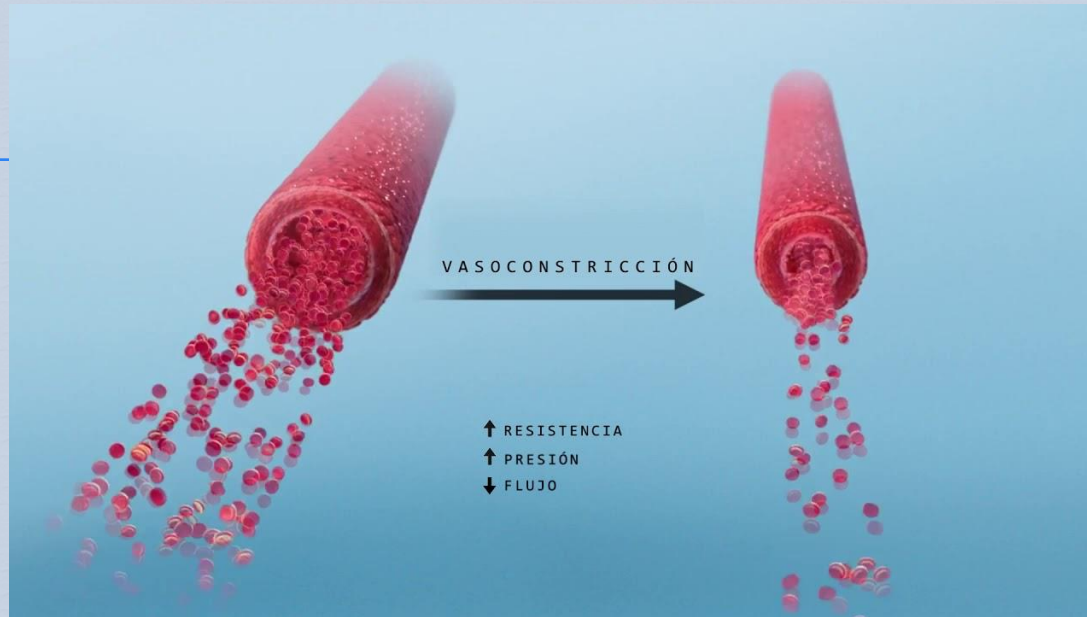


La presión arterial se genera con la contracción de los ventrículos. Durante la sístole ventricular.

La presión mínima coincide con la diástole ventricular está en relación con la elasticidad de las arterias que transmiten la energía desde sus paredes a la sangre durante la diástole.

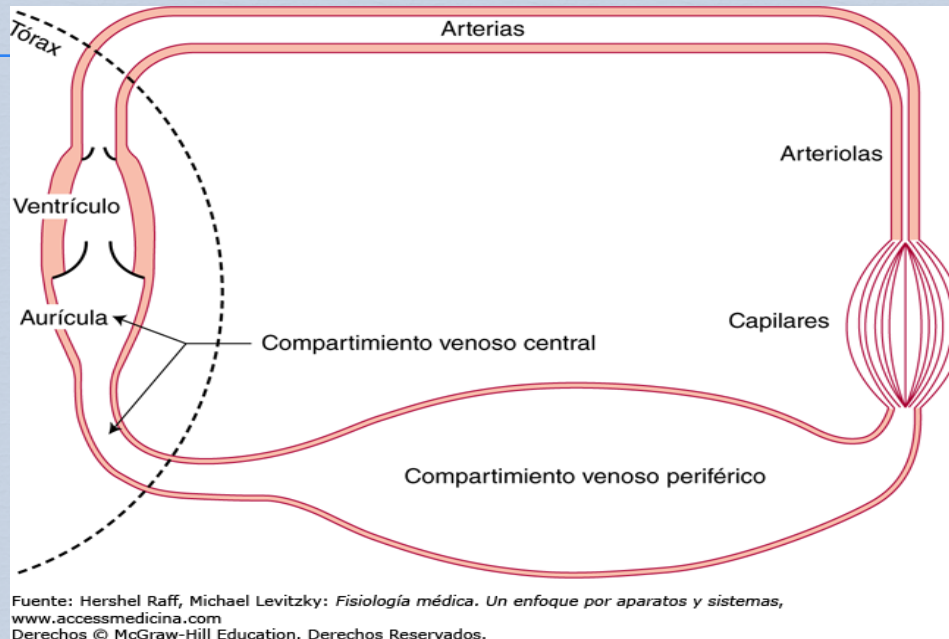
La presión sistólica refleja la contractilidad ventricular izquierda, mientras que la presión diastólica indica el estado de la resistencia vascular periférica.

# RESISTENCIA VASCULAR



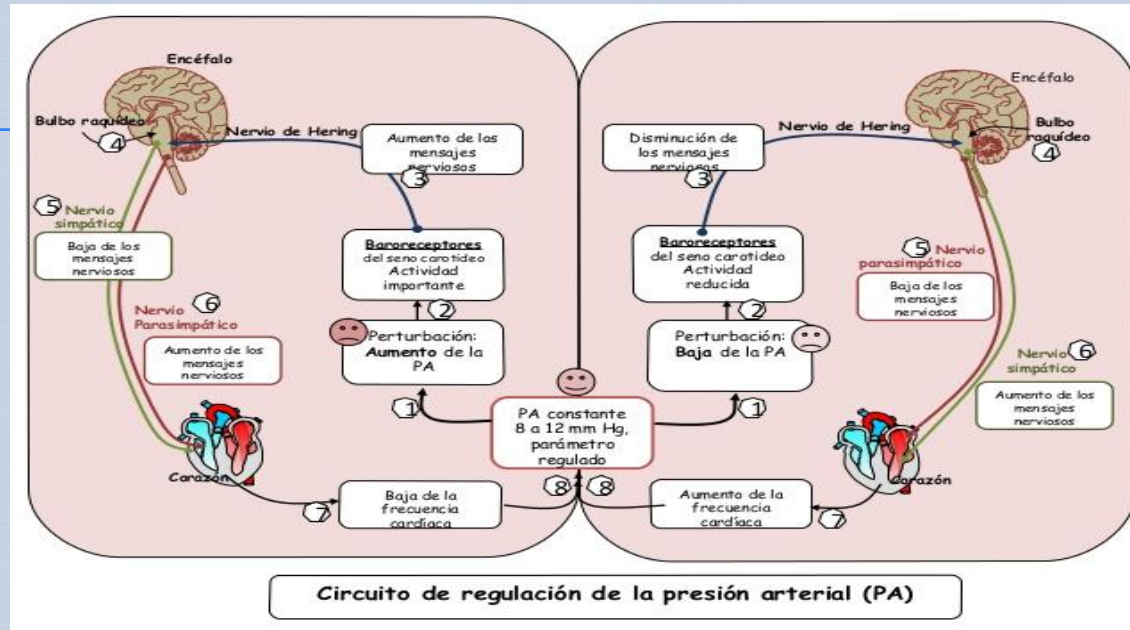
La resistencia vascular es la fuerza que se opone al flujo de sangre, principalmente como resultado de la fricción de ésta contra la pared de los vasos.

# RETORNO VENOSO



El retorno venoso es el volumen de sangre que regresa al corazón por las venas.

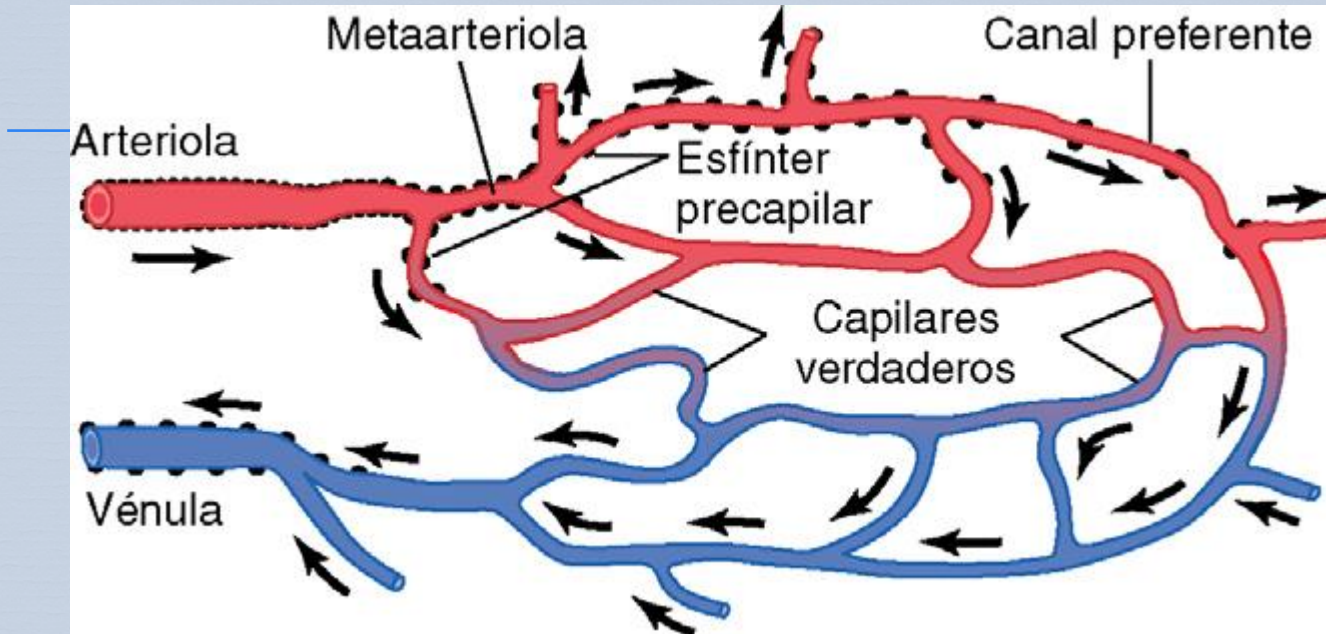
# REGULACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL



Para mantener unos valores de presión arterial que permitan la correcta irrigación de todos los órganos de nuestro organismo y adaptarse a sus necesidades Energéticas.



# INTERCAMBIO CAPILAR



En los capilares se produce la entrada y salida de sustancias y líquido entre la sangre y el líquido intersticial o intercambio capilar.

# EVALUACIÓN DEL SISTEMA CIRCULATORIO:



## Pulso

En las arterias se produce un alternancia entre la expansión de la pared (durante la sístole ventricular) y el retorno elástico (durante la diástole ventricular) que ocasionan unas ondas de presión migratorias denominadas pulso.



## Presión arterial.

En general, la presión arterial en la práctica clínica se determina en la arteria braquial con un esfigmomanómetro. Para ello, se coloca el manguito alrededor del brazo, sobre la arteria braquial, y se insufla hasta que la presión del manguito sea mayor a la presión de la arteria.

# Cuestionario # 1.



1. Como interviene el sistema nervioso simpático en el sistema circulatorio?
2. Investigue cuales son las 8 principales arterias y venas mas importantes del cuerpo humano.
3. Como se encuentra dividido el corazón y defina la función de cada uno de ellas?.
4. Cual es la función de la arteria aorta y donde se localiza?
5. Cual es la función de las venas pulmonares y donde se localizan?
6. Que es circulación mayor?
7. Que es circulación menor?



Gracias....