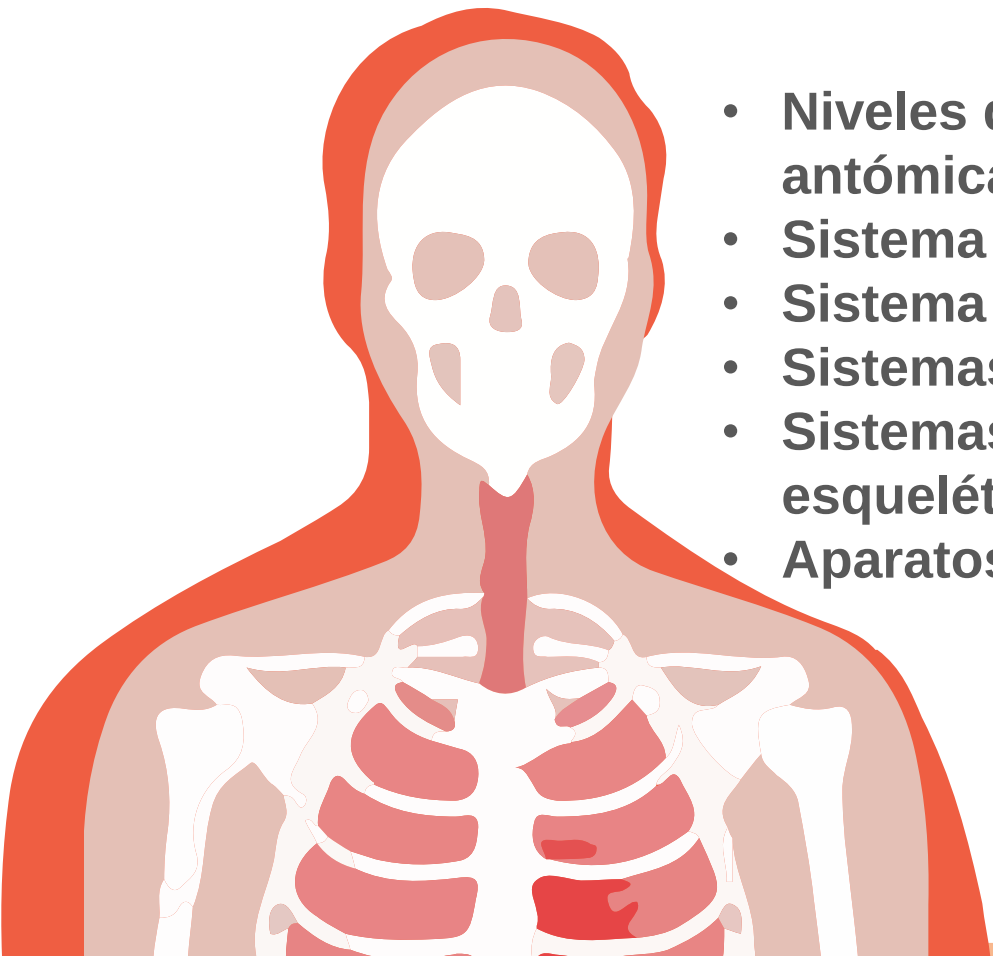
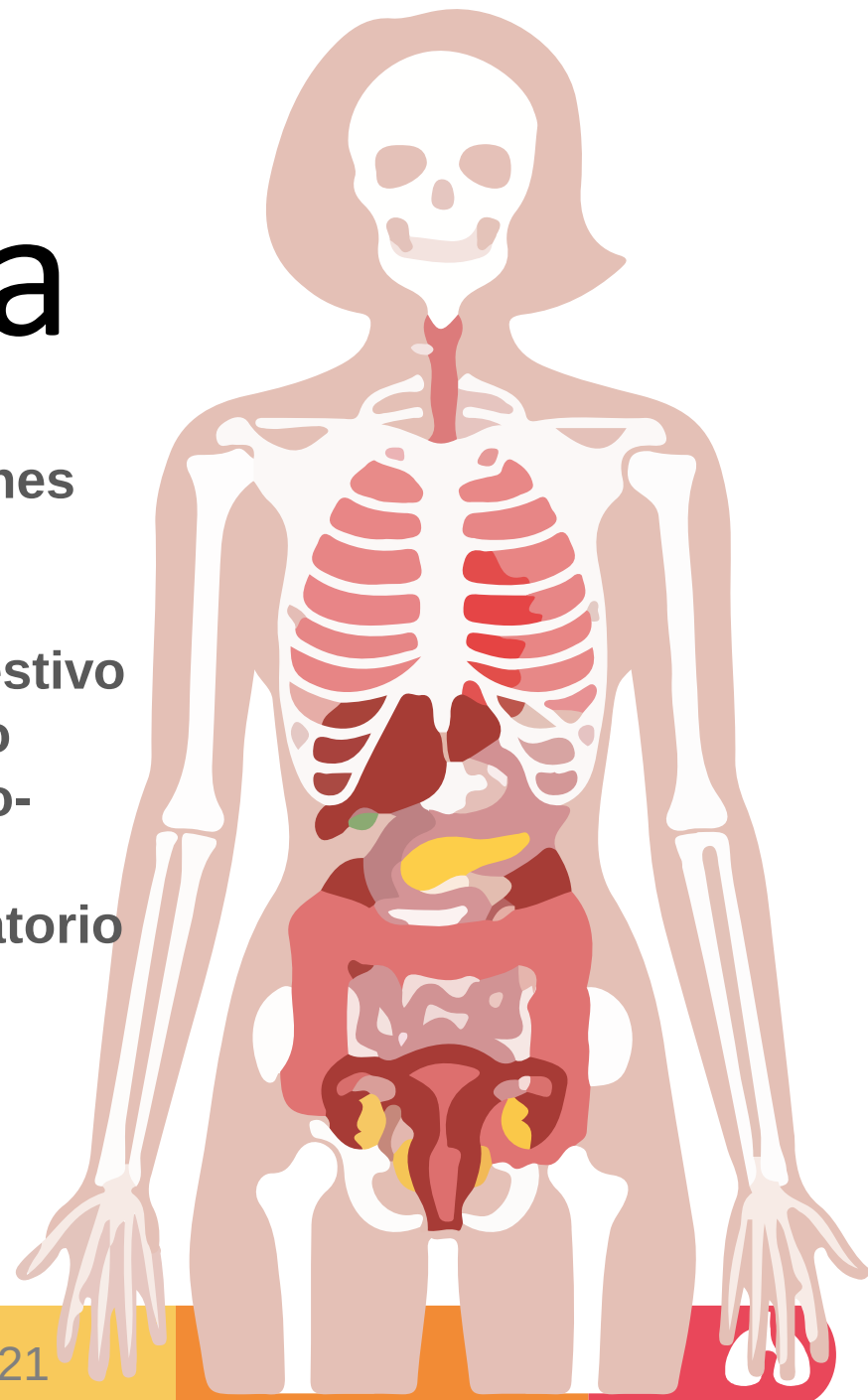


Anatomía y fisiología



- Niveles de organización y divisiones antómicas
- Sistema nervioso
- Sistema endocrino y aparato digestivo
- Sistemas inmunológico y linfático
- Sistemas tegumentario y músculo-esquelético
- Aparatos cardiovascular y respiratorio

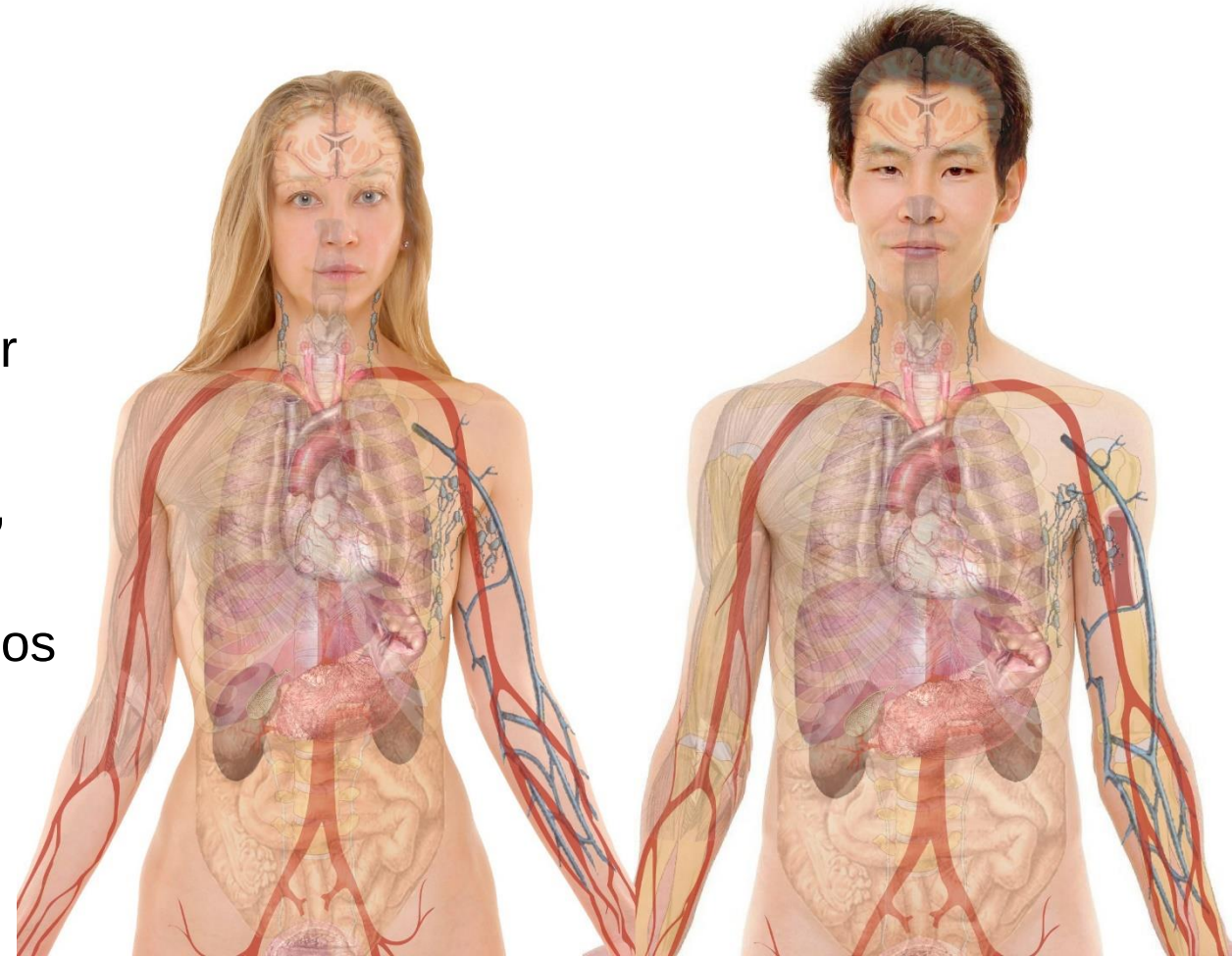


27/10/2021

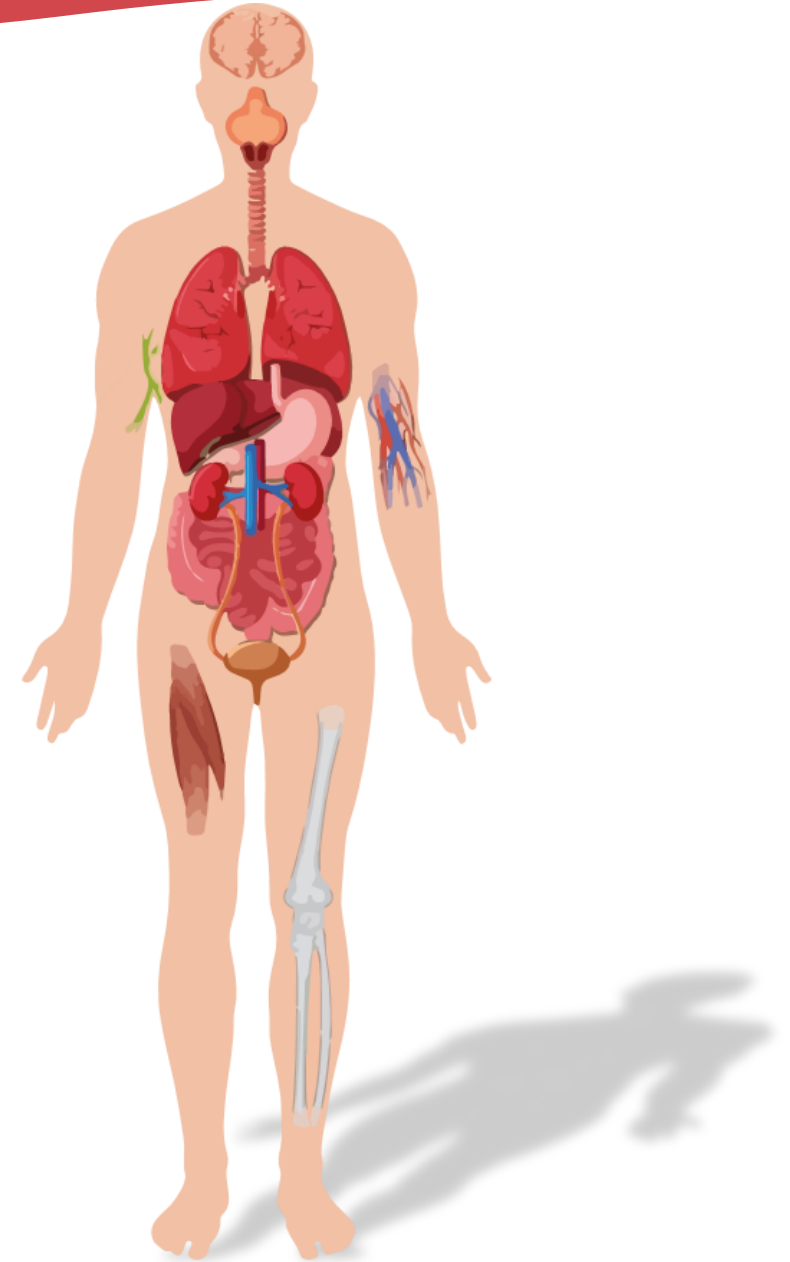
28/10/2021

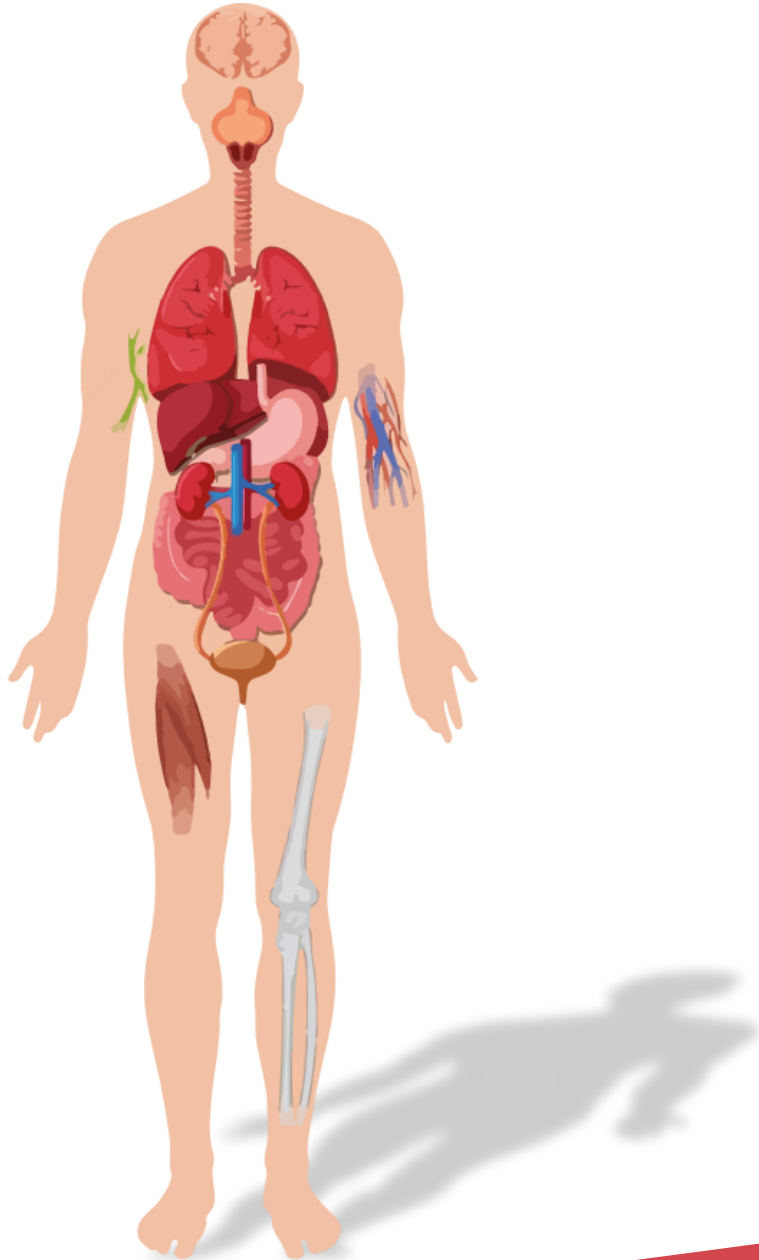
Anatomía

- La anatomía, es la ciencia que estudia la estructura del cuerpo humano, que pueden ser observadas macroscópicamente.
- Proviene del griego anatomé, corte, disección, que es el estudio de la anatomía mediante la disección o separación artificial o u otros medios de investigación.
- Se subdivide en 7 categorías



- **Anatomía descriptiva o sistemática:** Ciencia que estudia las diferentes estructuras o formas del cuerpo, su ubicación en el cuerpo y las relaciones que tiene con otras. Comúnmente se estudia sistema por sistema, ejemplo sistema digestivo, respiratorio...
- **Anatomía macroscópica:** Ciencia que estudia las estructuras que se puedan observar a simple vista o mediante disección, sin la necesidad de un microscopio.
- **Anatomía microscópica o histología:** Se encarga de estudiar las estructuras microscópicas de los diversos tejidos de órganos y emplea equipos especializados (microscopios ópticos y electrónicos).





•**Anatomía topográfica (regional):** Estudia las estructuras corporales, según se encuentran en zonas o regiones específicas, analizando las relaciones de continuidad y contacto con tejidos y otros órganos, por ejemplo cabeza.

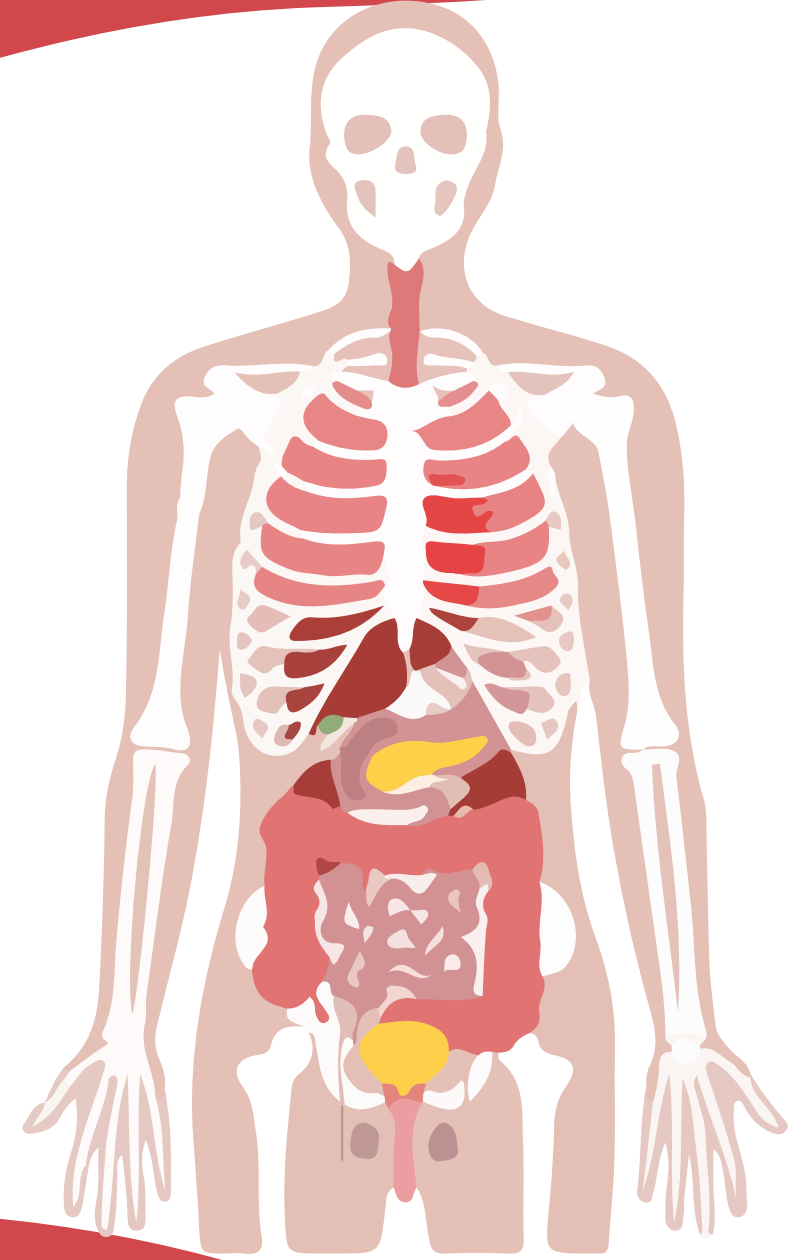
•**Anatomía patológica:** Estudia los cambios (macroscópicos y microscópicos) que ocurren en las estructuras del organismo como resultado de acciones y reacciones morbosas, producidas por enfermedades.

•**Anatomía quirúrgica:** Estudia las diferentes estructuras corporales en porciones o regiones quirúrgicas.

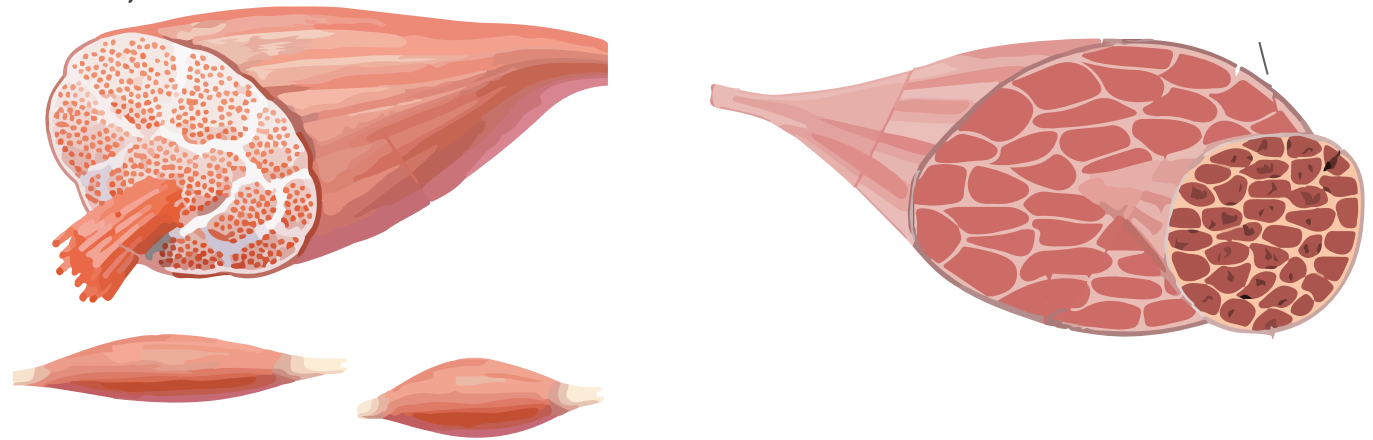
•**Anatomía del desarrollo:** Se ocupa de estudiar las alteraciones que sufre el cuerpo humano a través de todas las etapas de la vida, desde la misma concepción hasta la senectud

Fisiología

- Es la ciencia cuyo objeto de estudio son las **funciones de los seres orgánicos**.
- El término deriva del vocablo latino **physiología** (“conocimiento de la naturaleza”), aunque tiene origen griego.
- La fisiología se subdivide en 5 categorías.



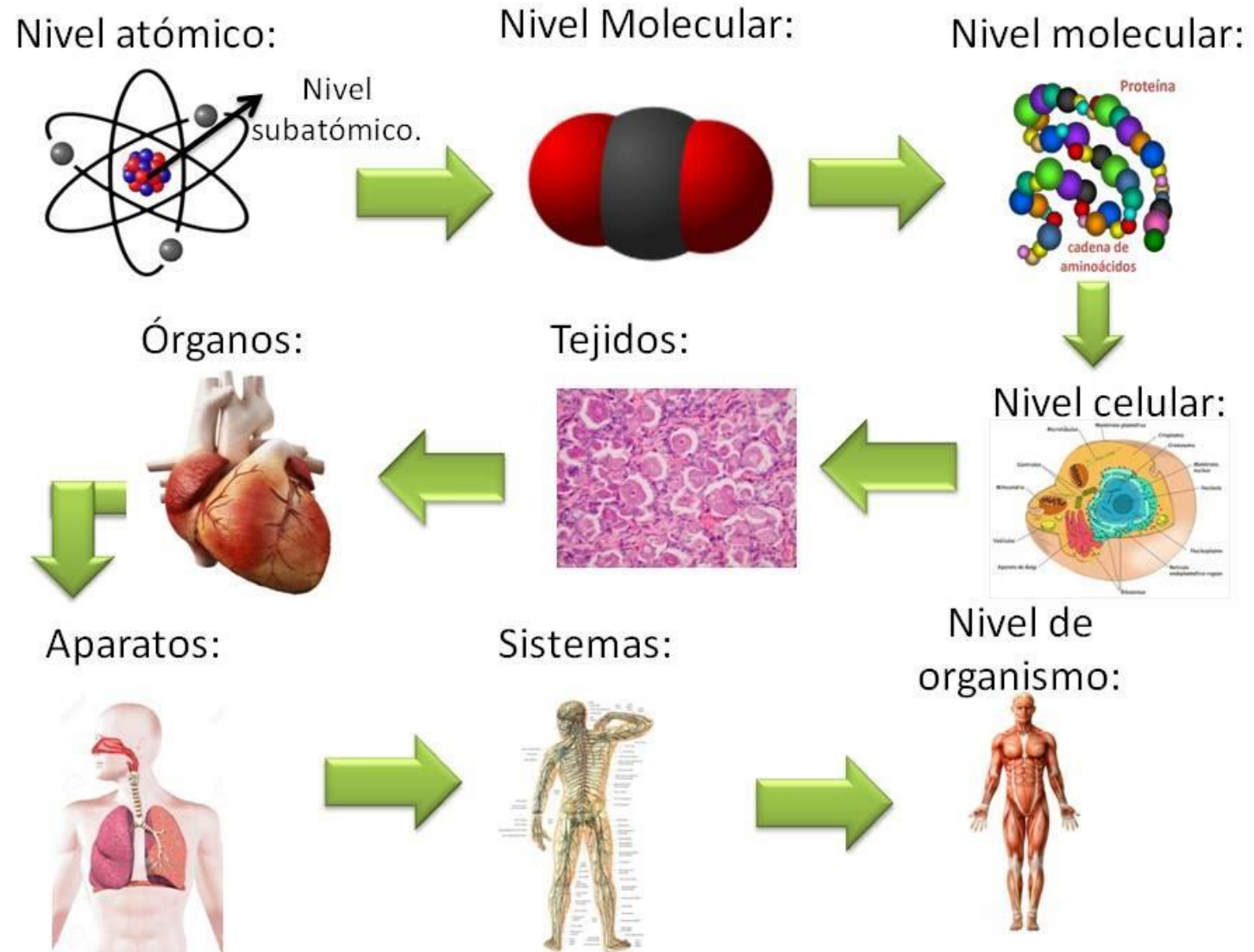
- **Fisiología celular:** funcionamiento de la célula.
- **Fisiología especial:** estudia áreas concretas como el funcionamiento celular, el movimiento, la acústica, etc.
- **Fisiología del ejercicio:** estudio de los cambios de la función, durante el movimiento en el ser humano.



- **Fisiología ambiental o ecológica:** relación que existe entre el organismo y el medio ambiente.
- **Fisiología del desarrollo:** El estudio de los cambios de las funciones, durante su formación anatómica, muy unido a la biología molecular, a bioquímica e ingeniería genética.

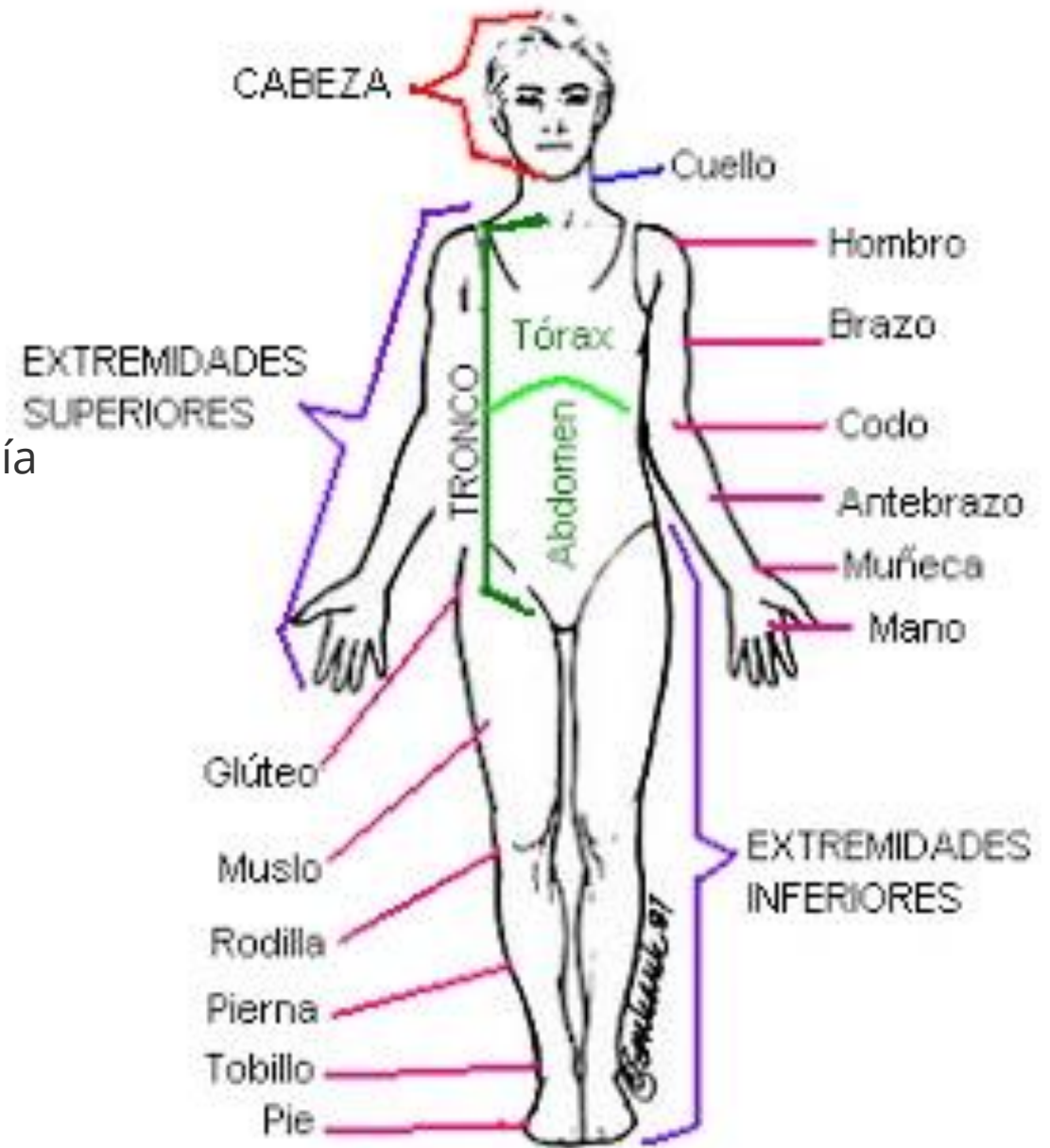
Niveles de organización

Formados por una serie de secuencia de cómo se inició la formación de un organismo, vivo, el cual siguió los siguientes procesos:



Divisiones antómicas

- La anatomía topográfica es el estudio de la anatomía basado en regiones o divisiones del cuerpo y haciendo hincapié en las relaciones entre las diversas estructuras (músculos y nervios y arterias, etc.) en esa región.
- En la anatomía topográfica el cuerpo se divide generalmente en estas regiones:



Sistema Nervioso

- El principal mecanismo de información en el cuerpo lo constituye un sistema de neuronas que se comunican unas con otras y para propósitos puramente didácticos, dividimos este sistema en un Sistema Nervioso Central (SNC) formado por el cerebro y la médula espinal, y en un Sistema Nervioso Periférico (SNP) que une el sistema nervioso central con los receptores sensoriales, que reciben información proveniente del medio externo e interno, y con los músculos y glándulas que son los efectores de las decisiones del SNC.
- Esta información es llevada por axones motores y sensoriales del SNP en haces de cables eléctricos que conocemos como nervios; por ejemplo, la información que recibe cada ojo es llevada al cerebro en los millones de axones que forman el nervio óptico.

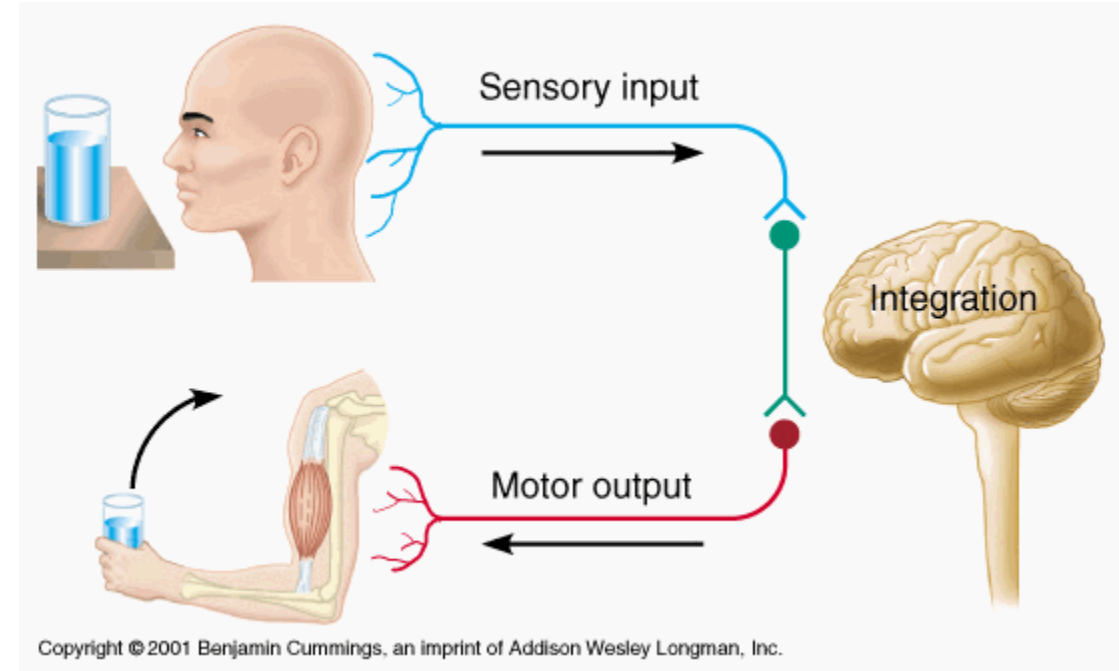


Diagrama ilustrando las tres funciones básicas del Sistema Nervioso: a) recoger información sensorial; b) analizarla; c) determinar una respuesta motora.

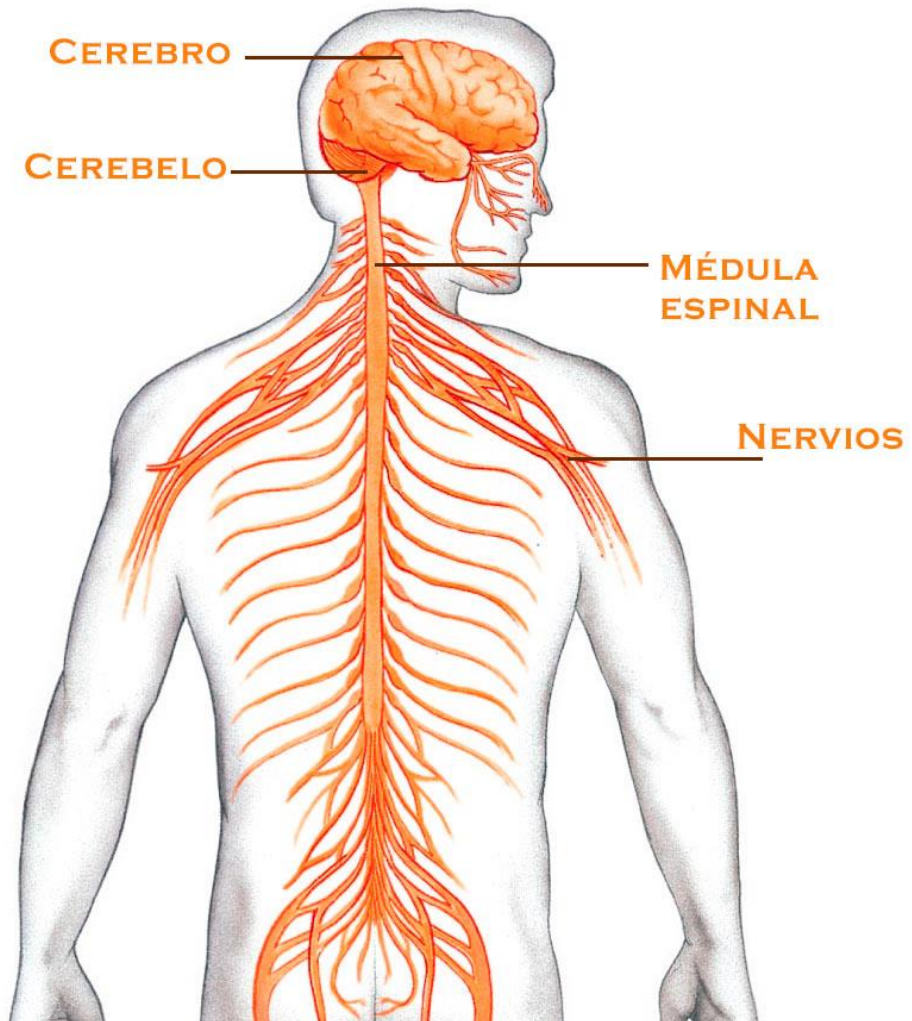
Tres tipos de neuronas.

Las **neuronas sensoriales**, que mandan información desde los tejidos del cuerpo y los órganos sensoriales hacia la médula espinal. Cuando el cerebro procesa esa información involucra una segunda clase de neuronas, las **interneuronas**, que forman su sistema de comunicación interna. Como resultado de ese procesamiento, el sistema nervioso central manda instrucciones hacia los tejidos del cuerpo por medio del tercer tipo de neuronas, las **motoneuronas**.



Como hay unos pocos millones de neuronas sensoriales, algunos millones mas de neuronas motoras, y miles y miles de millones de interneuronas, es claro que la mayor parte de la complejidad de nuestro organismo se basa en los sistemas de interneuronas.

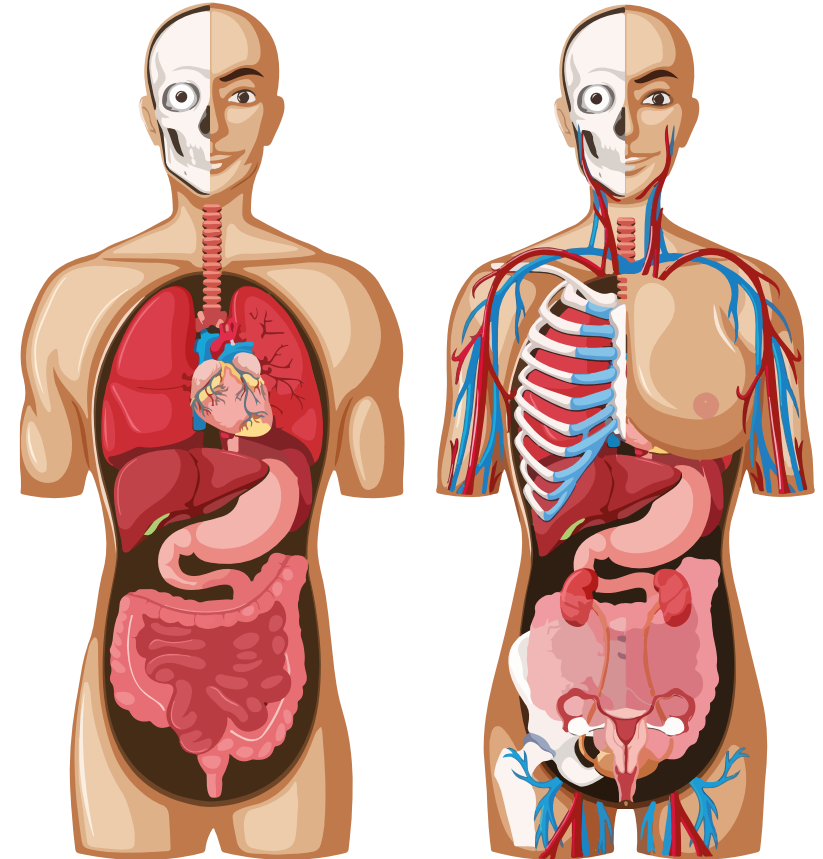
Sistema Nervioso Periférico



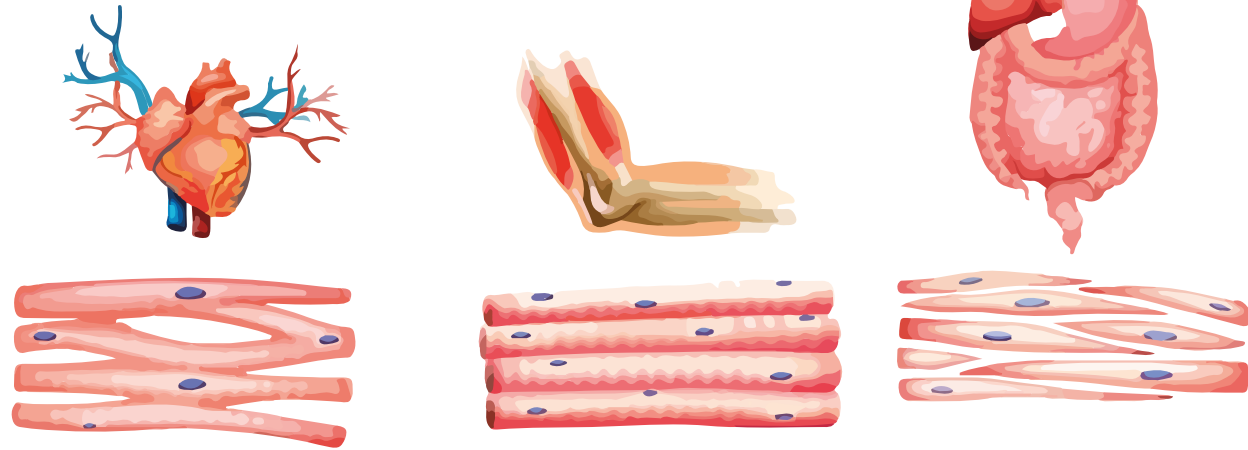
Sistema endocrino

El Sistema endocrino es el conjunto de órganos y tejidos del organismo encargado de las segregar un tipo de sustancias químicas denominadas hormonas. Este sistema constituye, junto con el Sistema Nervioso, uno de los principales mecanismos de control de nuestro organismo.

También llamado sistema de **glándulas de secreción interna**



- A través de la secreción de hormonas, regula muchas funciones del organismo, incluyendo entre otras el estado de ánimo, el crecimiento, la función de los tejidos y el metabolismo, por células especializadas y glándulas endocrinas.
- Actúa como una red de comunicación celular que responde a los estímulos liberando hormonas en lugar de impulsos eléctrico como lo hace el Sistema Nervioso “El sistema endocrino mantiene el equilibrio químico del organismo”

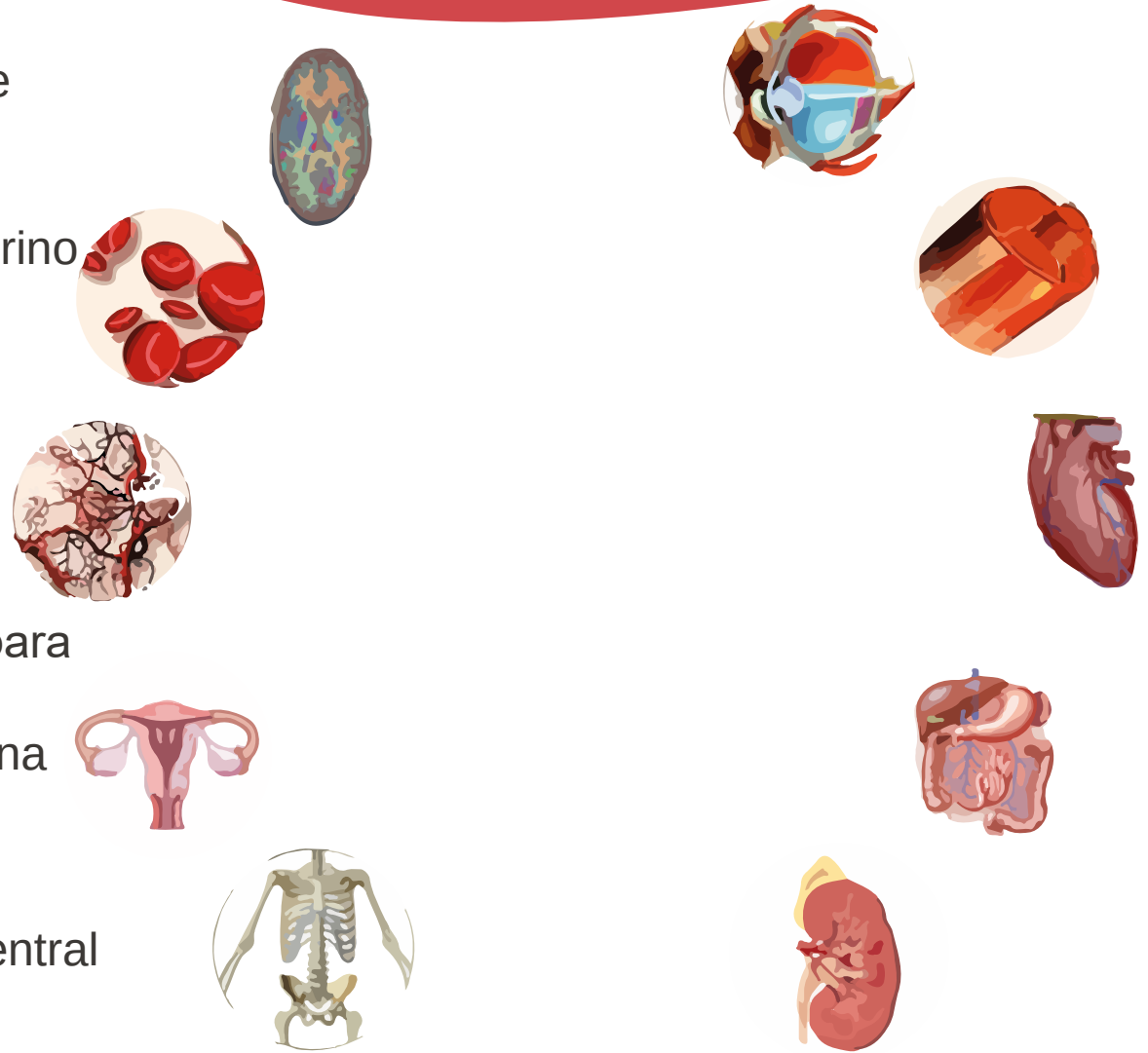


El sistema endocrino está constituido por una serie de glándulas carentes de ductos.

Las glándulas más representativas del sistema endocrino son:

- Hipotálamo e hipófisis
- Glándula tiroidea y paratiroidea
- Suprarrenales (corteza y médula)
- Páncreas
- La gastrina (forma hormonas en el estómago)
- Aparte de las glándulas endocrinas especializadas para tal fin, existen otros órganos como el riñón, hígado, corazón y las gónadas, que tiene una función endocrina secundaria.

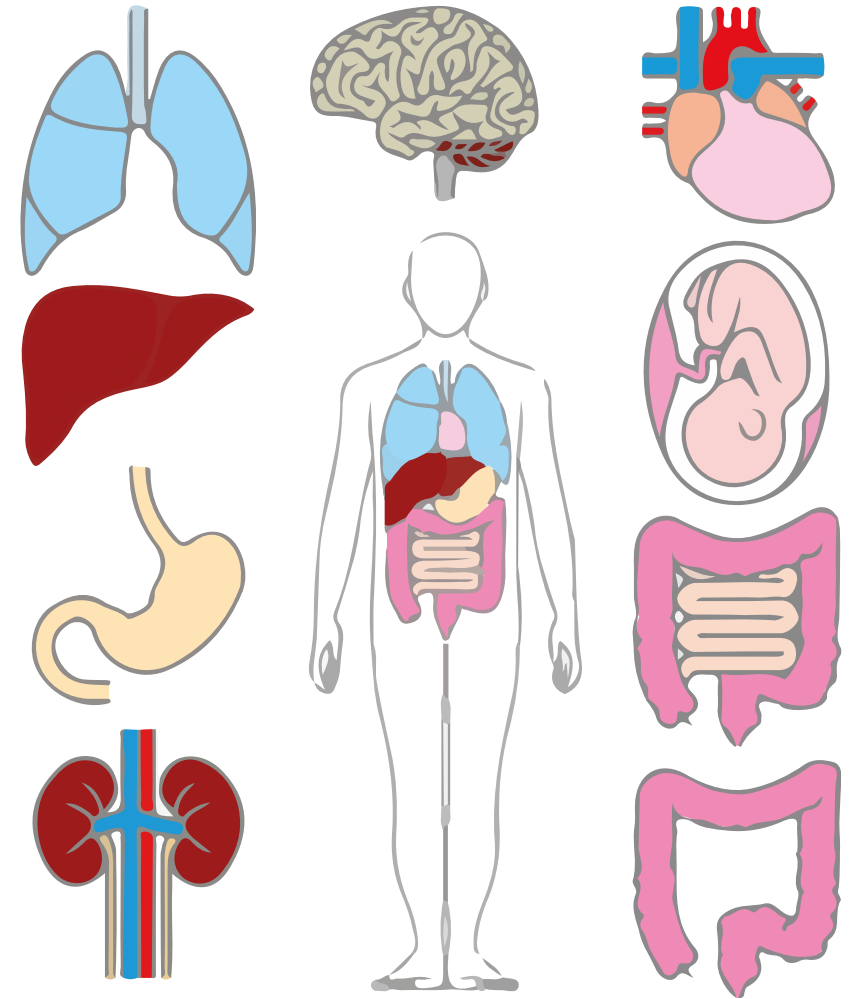
- Sistema Nervioso Central
- Sistema Digestivo
- Aparato reproductor
- Producción de calcio
- Otros órganos y tejidos



Hormonas

Las hormonas son sustancias químicas segregadas por las glándulas endocrinas que al llegar a través de la sangre a las células diana, hacen que estas realicen determinadas funciones.

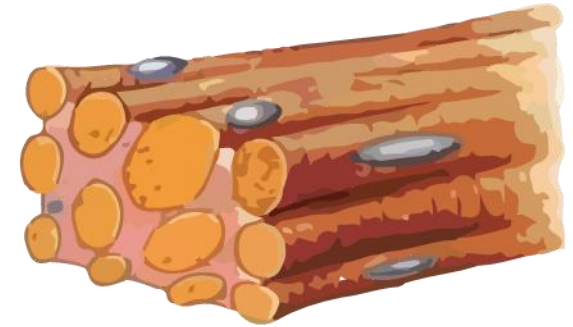
Por lo general son liberadas directamente dentro del torrente sanguíneo, solas o asociadas a proteínas transportadoras que alargan su vida media. Hacen su efecto en determinados órganos o tejidos a distancia de donde se sintetizaron.



Propagación y modos de acción

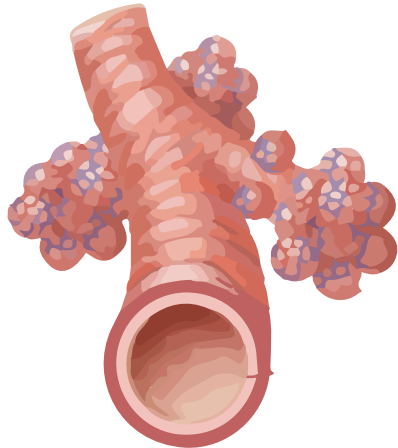
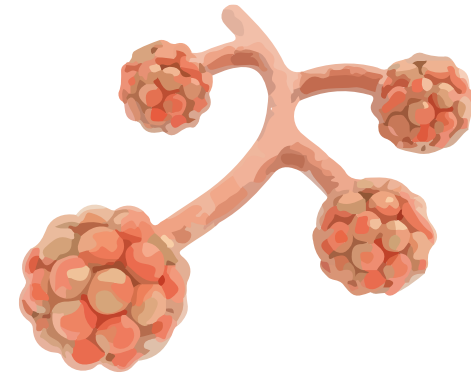
Se liberan al espacio extracelular.

- Se difunden a los **vasos sanguíneos** y son transportadas por la sangre.
- Afectan tejidos que pueden encontrarse lejos del punto de origen de la hormona.
- Su efecto es directamente proporcional a su concentración.
- Independientemente de su concentración, requieren de adecuada funcionalidad del receptor para ejercer su efecto.



Efectos

- Estimulante: promueve la actividad en un tejido. Por ejemplo la prolactina estimula la producción de leche por la glándula mamaria.
- Inhibitorio: disminuye la actividad en un tejido. (ejemplo, somatostatina).
- Trópico: esta es una hormona que altera el metabolismo de otro tejido endocrino. Por ejemplo la tirotropina actúa sobre el tiroides y la ACTH sobre la corteza de glándula suprarrenal.



Se dice que dos hormonas son antagonistas cuando tienen efectos opuestos. Por ejemplo la **insulina** disminuye la concentración de glucosa en sangre y el **glucagón** la aumenta. Dos o más hormonas son sinergistas cuando en conjunto tienen un efecto más potente que por separado

Aparato digestivo

El aparato digestivo es el 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 aparato digestivo

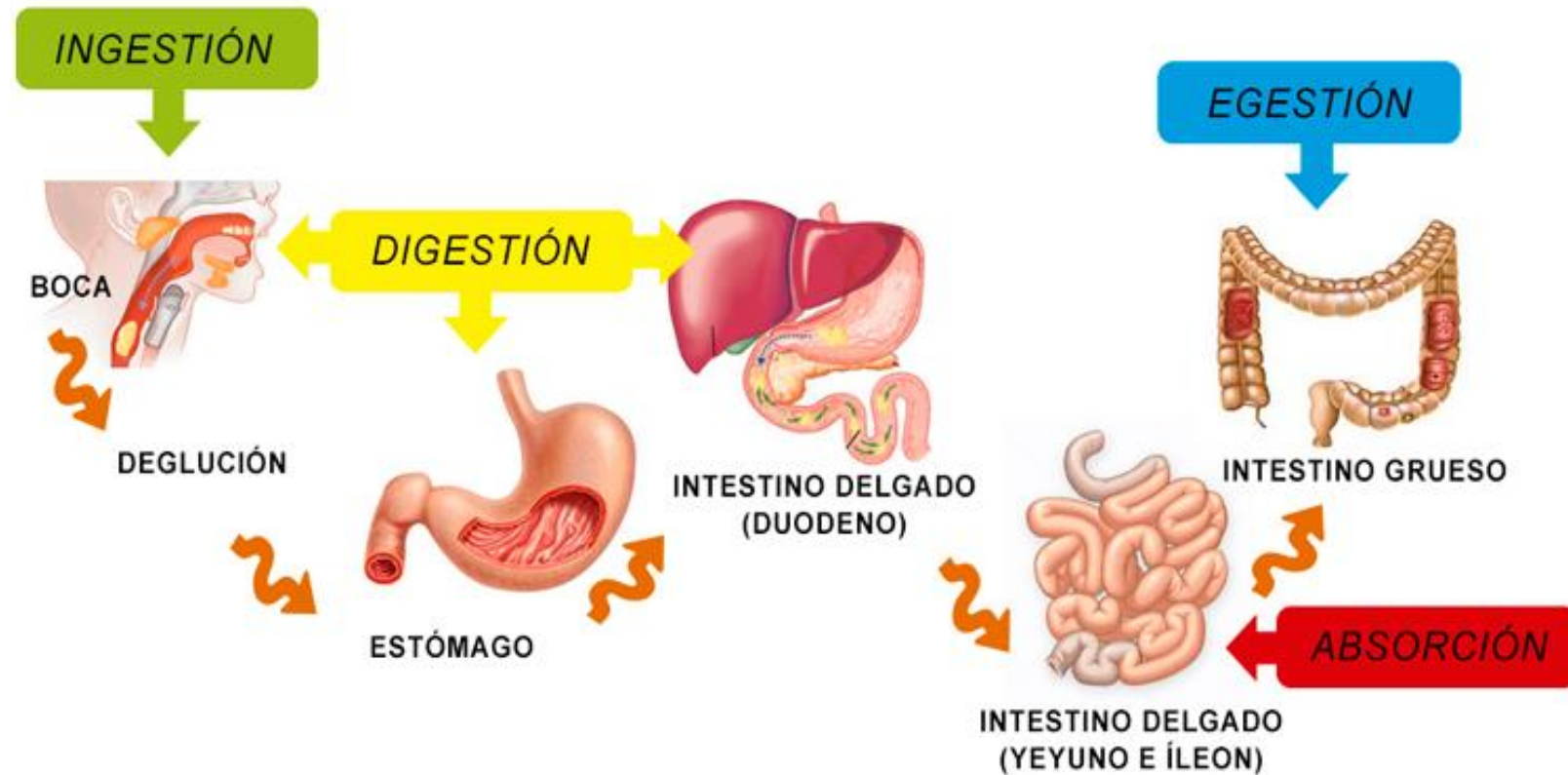


El proceso digestivo

Órgano	Movimiento	Jugos digestivos que son añadidos	Partículas de alimentos que son descompuestos químicamente
Boca	Masticar	Saliva	Almidones, un tipo de carbohidrato
Esófago	Peristalsis	Ninguno	Ninguno
Estómago	El músculo superior en el estómago se relaja para permitir la entrada de los alimentos y el músculo inferior mezcla los alimentos con el jugo digestivo	Ácido estomacal y enzimas digestivas	Proteínas
Intestino delgado	Peristalsis	Jugo digestivo del intestino delgado	Harinas, proteínas y carbohidratos
Páncreas	Ninguno	Jugo pancreático	Carbohidratos, grasas y proteínas
Hígado	Ninguno	Bilis	Grasas
Intestino grueso	Peristalsis	Ninguno	Las bacterias en el intestino grueso también pueden descomponer químicamente los alimentos.

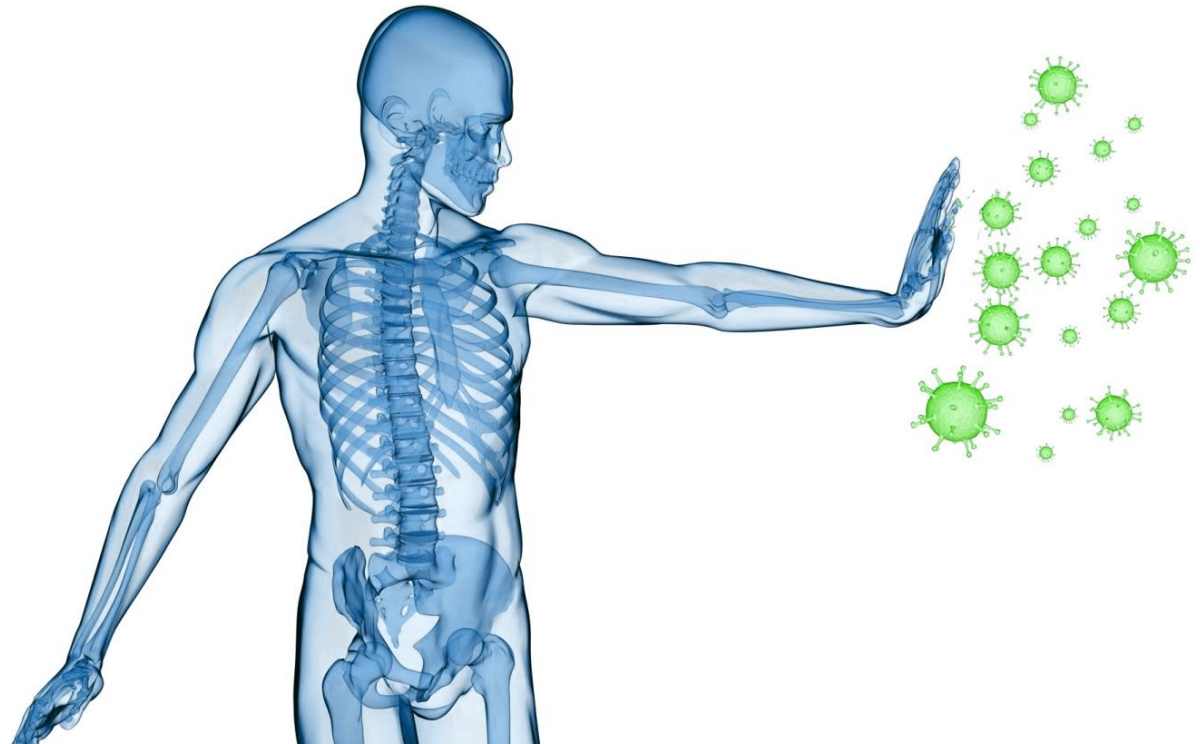
1. Ingestión: Los alimentos son triturados por los dientes y mezclados con la saliva.
2. Digestión: Las enzimas de los jugos descomponen los nutrientes en moléculas más sencillas.
3. Absorción: Las moléculas sencillas atraviesan las paredes del tubo y son transportadas por la sangre.
4. Asimilación: Las células utilizan los nutrientes para obtener energía o fabricar nuevas moléculas.
5. Defecación: Las sustancias no digeridas o no absorbidas son eliminadas por el ano.

Las etapas del proceso digestivo



Sistemas inmunológico

- Inmunidad significa protección frente a la enfermedad infecciosa. Las células y moléculas responsables de la inmunidad constituyen el sistema inmune y la respuesta global y coordinada tras la introducción de sustancias extrañas es la respuesta inmunitaria.
- Constituido fundamentalmente por los leucocitos (o glóbulos blancos) y las células de los tejidos originalmente procedentes de ellos.



Los leucocitos son las unidades móviles del sistema de defensa del organismo, y tienen una capacidad especial para buscar y destruir cualquier invasor extraño. Se encuentran en la sangre.

Además de los leucocitos, el sistema inmunitario está constituido por otros elementos de defensa, tales como la piel y mucosas, sustancias antimicrobianas y otros mecanismos inmunes responsables de la respuesta inmune

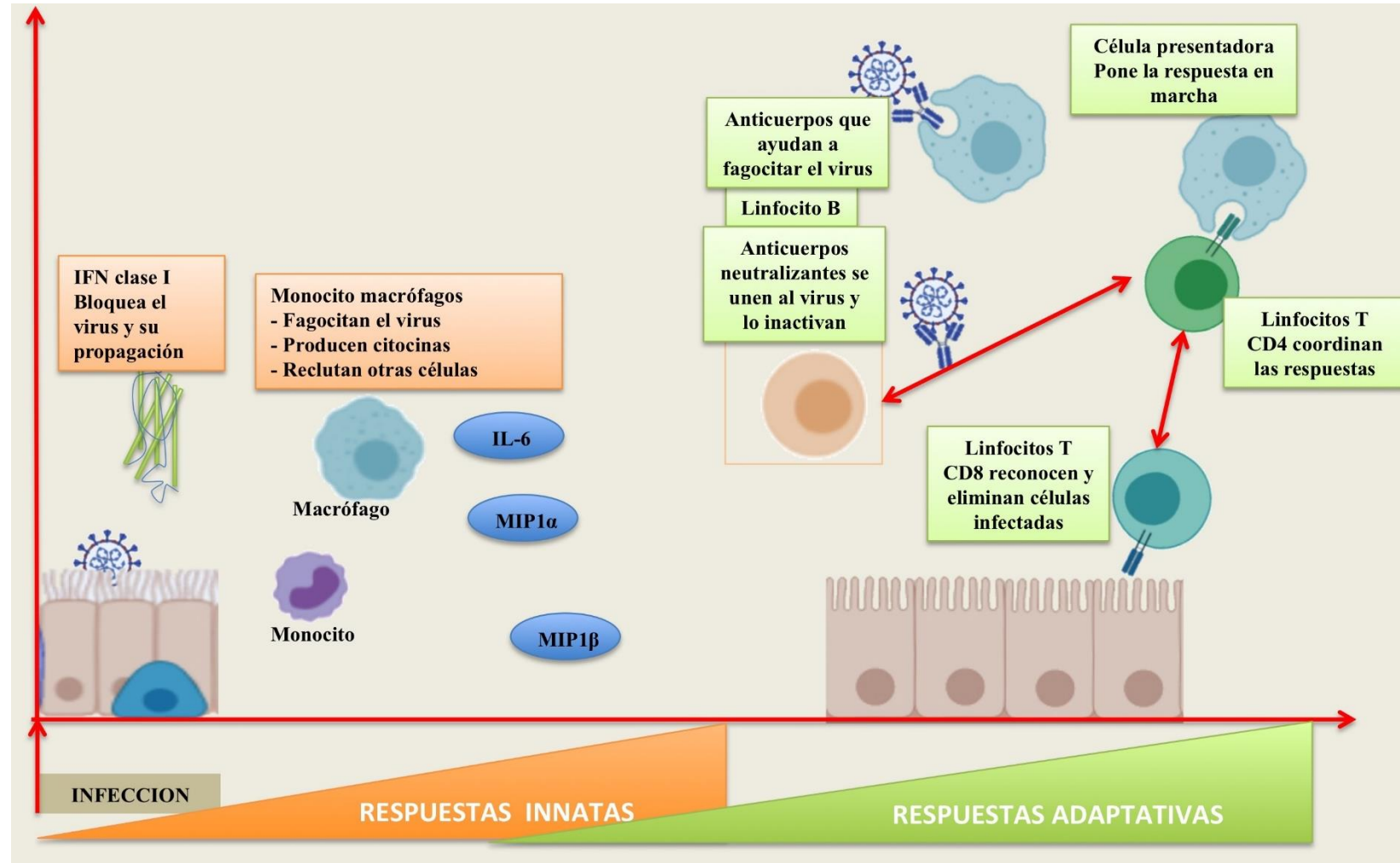


Las respuestas inmunitarias

Los mecanismos de la inmunidad humana pueden ser agrupados en dos grandes categorías:

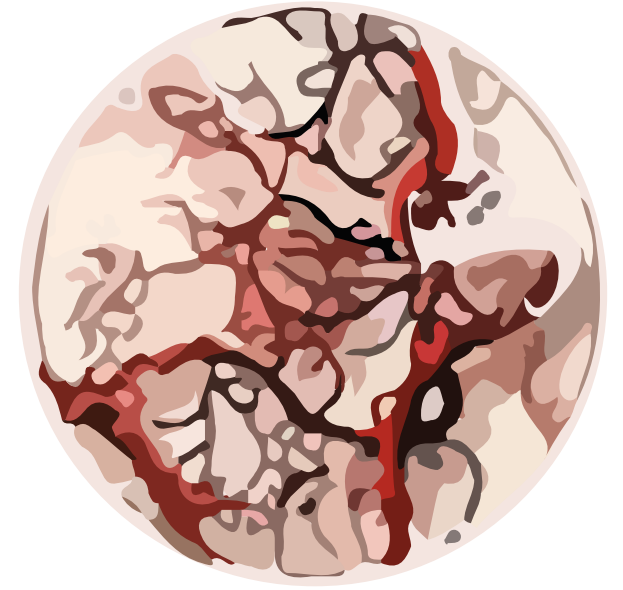
El sistema inmune innato o inespecífico, que provee una primer defensa y de carácter general contra cualquier elemento reconocido como extraño

El sistema inmune adquirido o específico que reconoce agentes amenazantes específicos y genera una respuesta dirigida contra esos elementos.



Sistema linfático

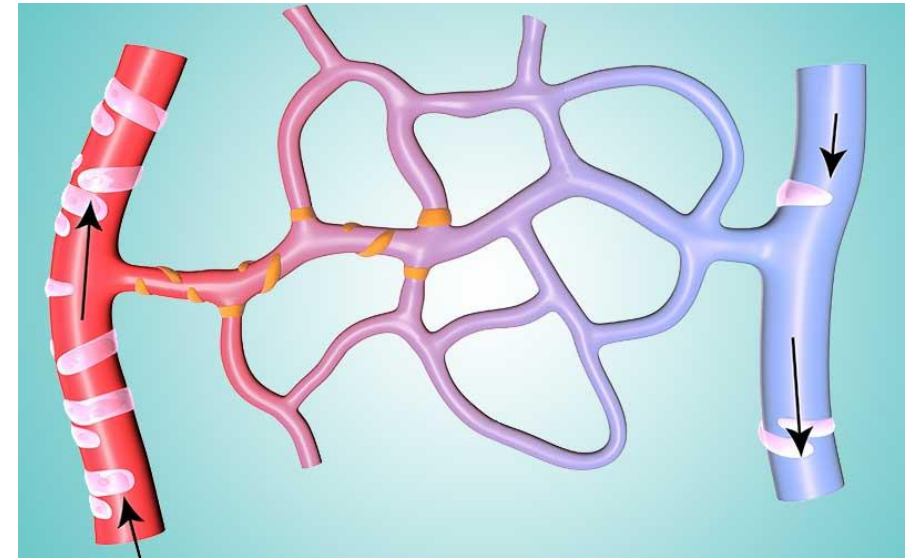
Es una red de órganos, ganglios linfáticos, conductos y vasos linfáticos que producen y transportan **linfa** desde los tejidos hasta el torrente sanguíneo. El sistema linfático es una parte principal del sistema inmunitario del cuerpo.



Tiene la responsabilidad de mantener el equilibrio de los líquidos del sistema cardiovascular y distribuir células inmunitarias en el cuerpo



La linfa es un fluido del sistema linfático que presenta un color claro o lechoso. Aunque menos conocida que la sangre, seguramente has visto salir linfa de una herida superficial sin saber de qué se trata exactamente.

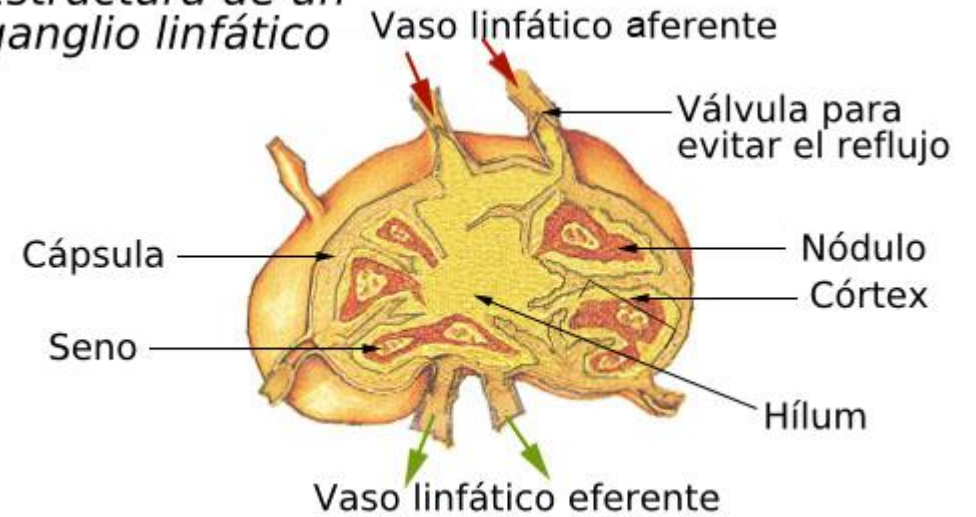


Su función principal es ayudar a eliminar del cuerpo residuos, toxinas y todo tipo de material o cuerpo no deseado.

Los ganglios linfáticos son estructuras pequeñas, suaves y redondas o en forma de fríjol. Por lo general no se pueden ver ni sentir fácilmente. Se localizan en racimos en diversas partes del cuerpo como:

- El cuello
- Las axilas
- La ingle
- El interior del centro del tórax y el abdomen

Estructura de un ganglio linfático



Cuando las bacterias son reconocidas en el líquido linfático, los ganglios linfáticos producen más glóbulos blancos para combatir la infección. Esto hace que dichos ganglios se inflamen. Los ganglios inflamados algunas veces se sienten en el cuello, bajo los brazos y en la ingle.

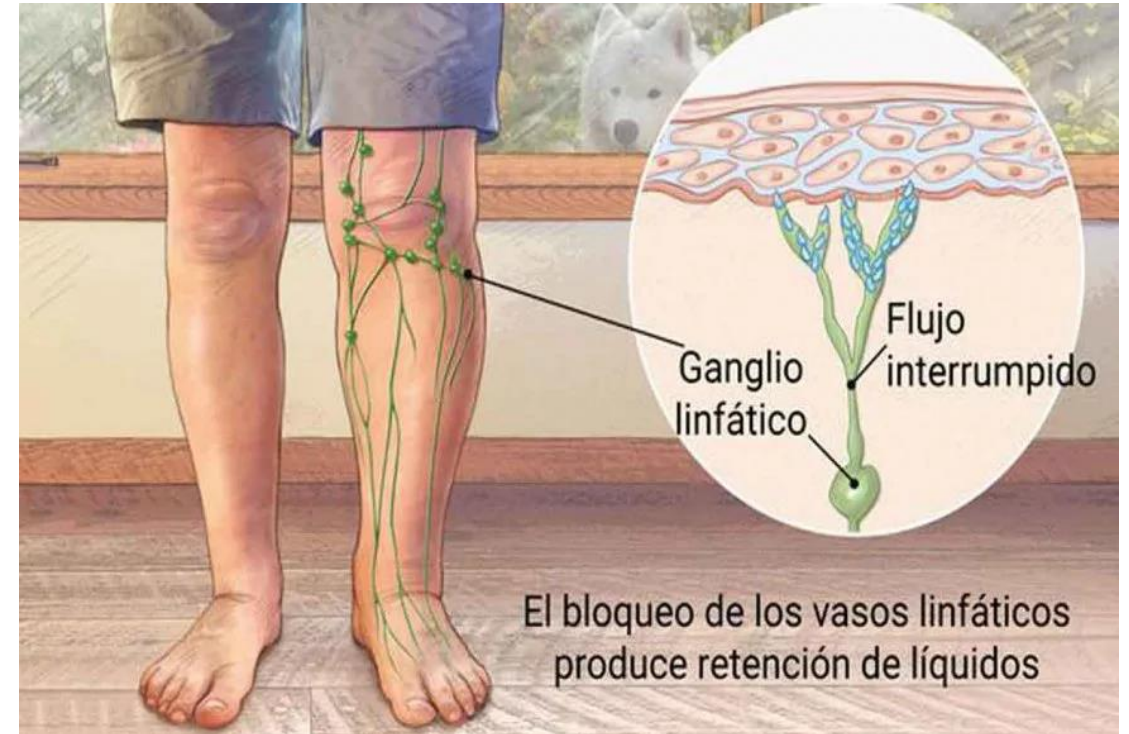
El sistema linfático incluye:

- Las amígdalas
- Las adenoides
- El bazo
- El timo



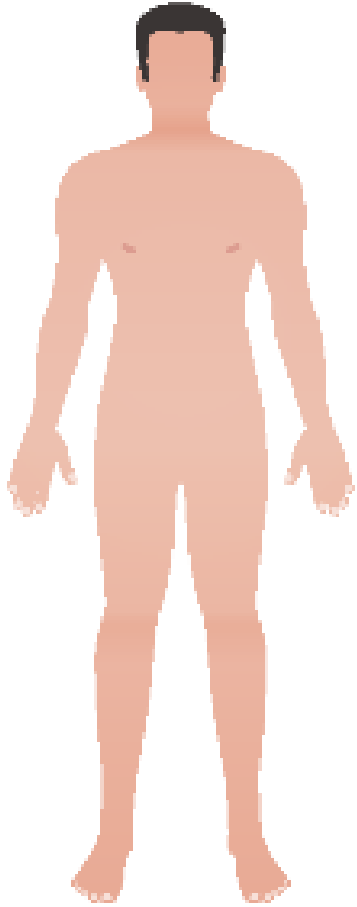
Funcionamiento del sistema linfático e inmunitario humano

El sistema linfático recoge el exceso de líquido de los tejidos del cuerpo y lo devuelve a la sangre. Mantiene el equilibrio de los líquidos del sistema cardiovascular, y distribuye células inmunitarias desde el sistema inmunitario al resto del cuerpo. El sistema inmunitario detecta agentes patógenos y lucha contra ellos para que no infecten los tejidos.



Un bloqueo linfático puede originar **linfedema**, esta es una inflamación producto de una obstrucción los conductos linfáticos y genera acumulación de líquido.

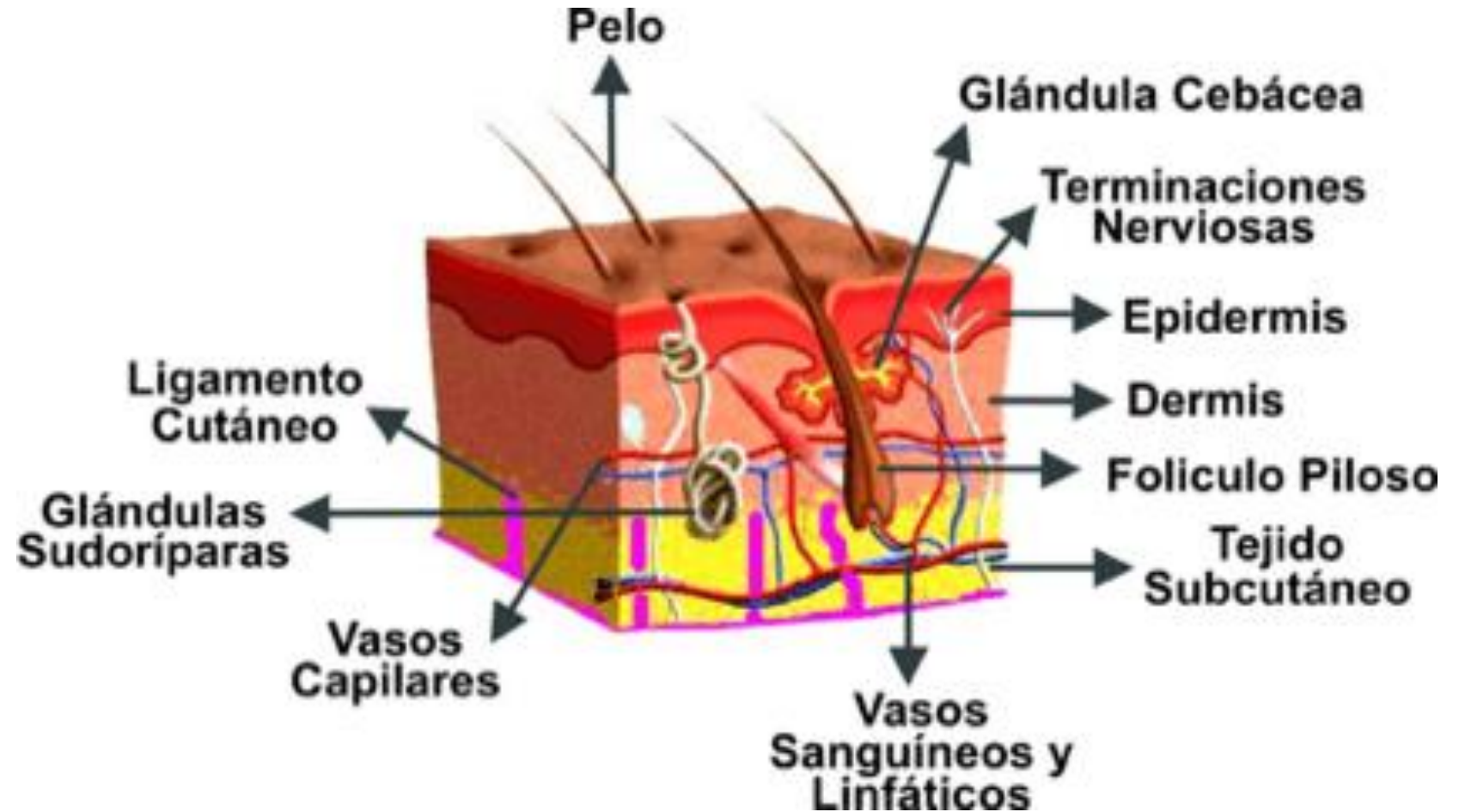
Sistema tegumentario



Es un sistema indispensable para nuestro cuerpo ya que representa la primera barrera de protección contra agentes externos y define la estructura de la piel. **Está formado por la piel y sus anexos**, como el cabello, las uñas, el tejido subcutáneo y glándulas.

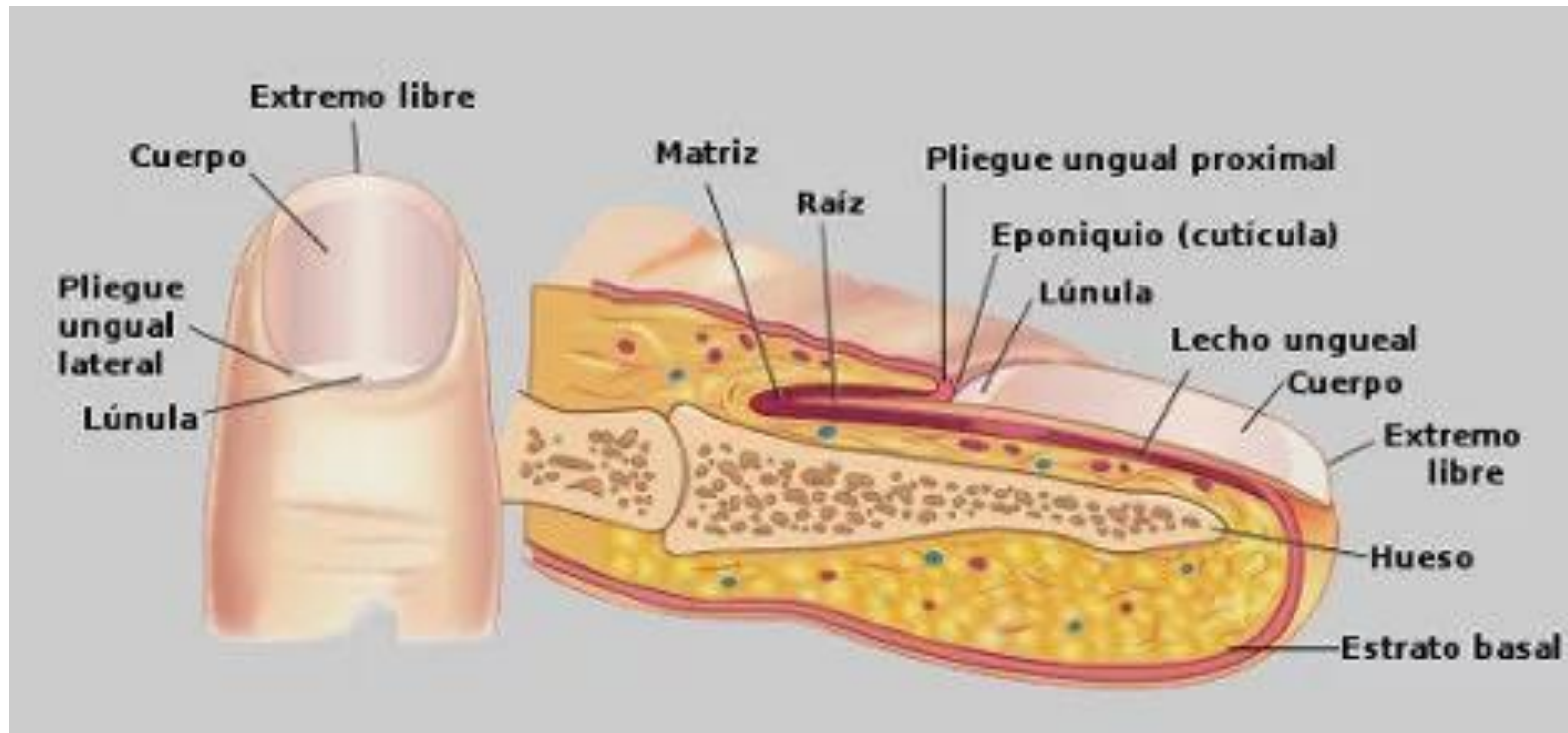
La piel

La piel es un órgano que constituye entre 15% y 20% del peso corporal, por lo que se considera el órgano más grande del cuerpo. La estructura de la piel está compuesto por la epidermis y la dermis. Esta se separa en tres capas principales, las cuales son las siguientes:



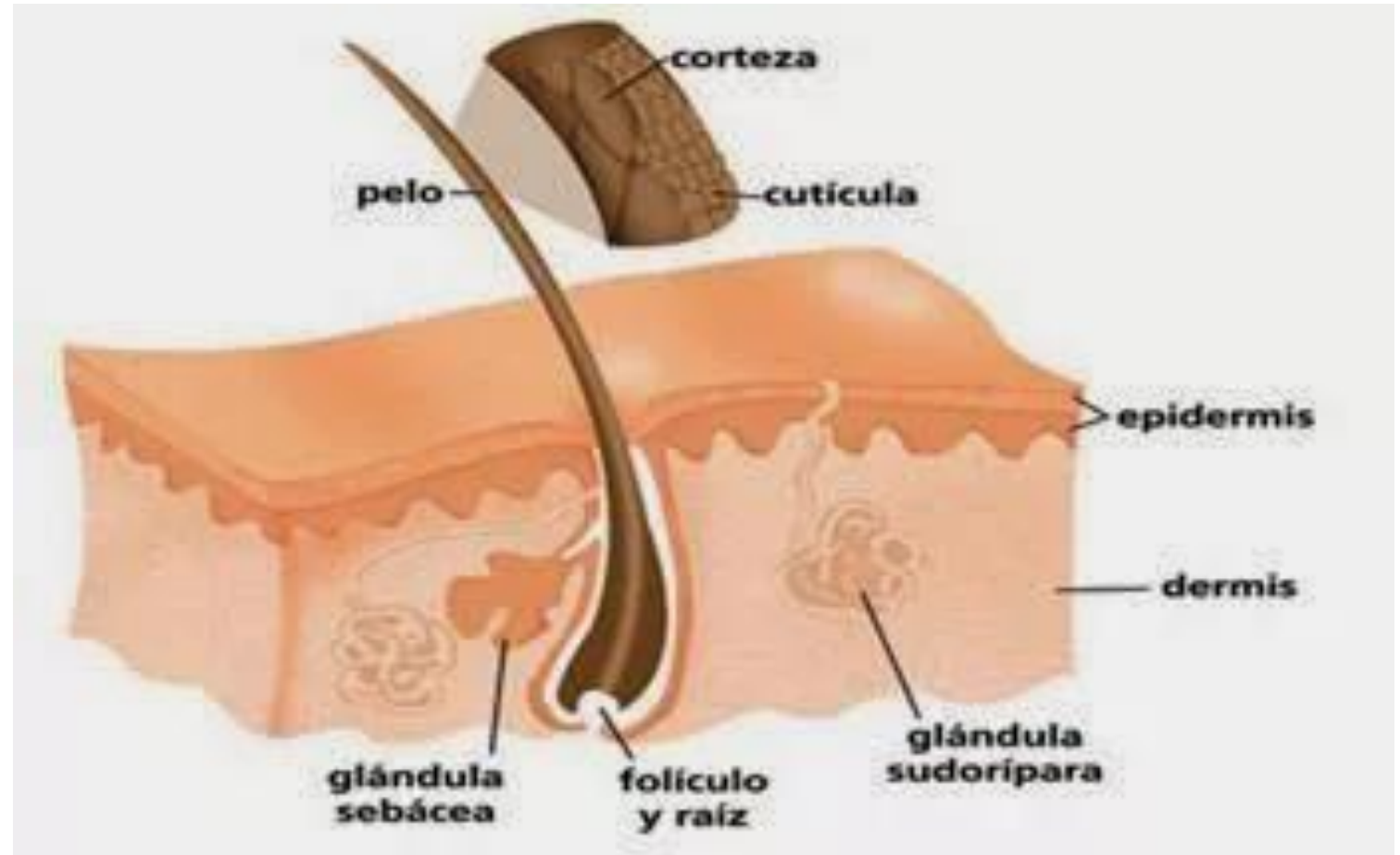
Uñas

Son estructuras creadas por el cuerpo a partir de la queratina para actuar como una placa protectora en el área de los dedos. Mejora la sensibilidad en la yema de los dedos.

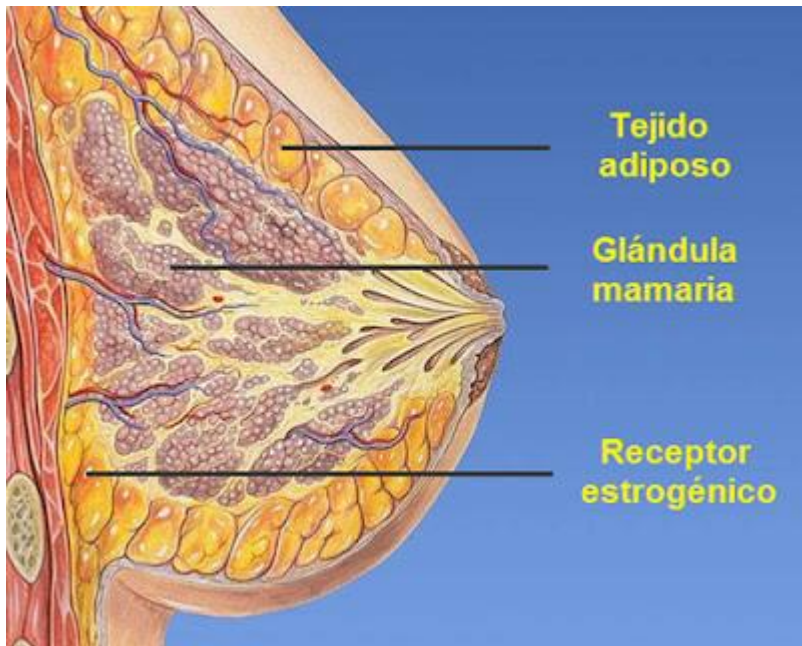


Pelo

Es una estructura que se encuentra en gran parte de nuestro cuerpo y ayuda de diferentes formas según el sitio donde este, como por ejemplo el pelo que se encuentra en la zona craneal que ayuda a evitar que la radiación solar afecte la piel de la zona del cuero cabelludo, por otro lado el pelo que está en los brazos o las piernas ayudan a la termorregulación del cuerpo.



Glándulas sebáceas y sudoríparas



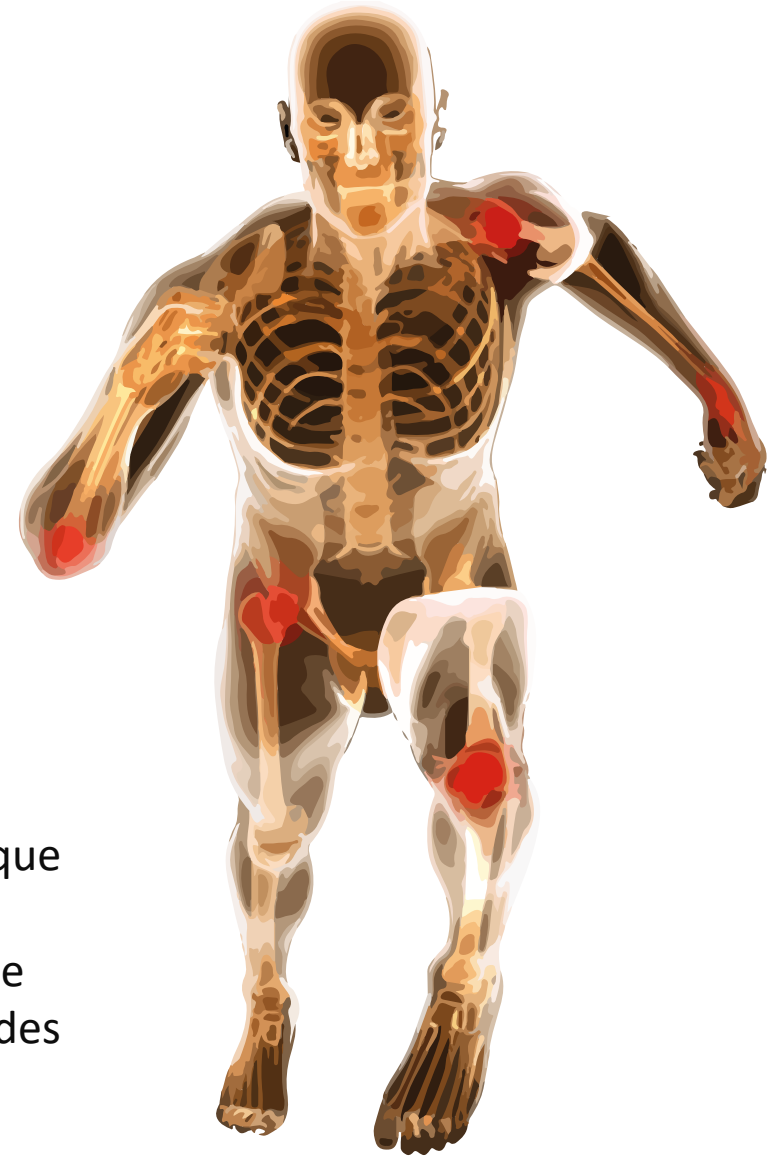
- Las glándulas sudoríparas **se encargan de producir el sudor, permitiendo mantener la temperatura corporal en el valor adecuado.**
- Las glándulas sebáceas, por otro lado, son las que generan la grasa que protege al cuerpo de bacterias, así como de la sequedad.
- Las glándulas mamarias se encargan de producir la leche materna, vital para los primeros meses de vida de un bebé.
- Las glándulas ceruminosas **llevan a cabo la producción de cerumen para proteger los tímpanos en la parte exterior.**

Sistema musculo-esqueletico

Está constituido por los **huesos** del cuerpo (que conforman el esqueleto), los **músculos**, los **tendones**, los **ligamentos**, las **articulaciones**, los cartílagos y otras clases de tejido conjuntivo.



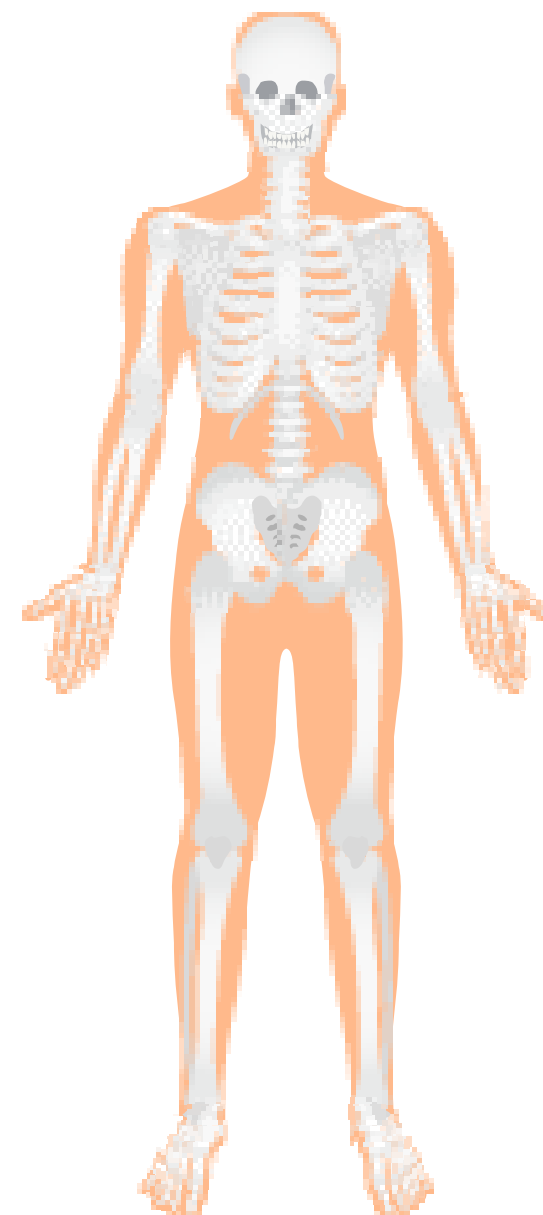
Es un sistema del cuerpo humano que nos proporciona movimiento, estabilidad, forma y soporte. Este se encuentra subdividido en dos grandes sistemas:



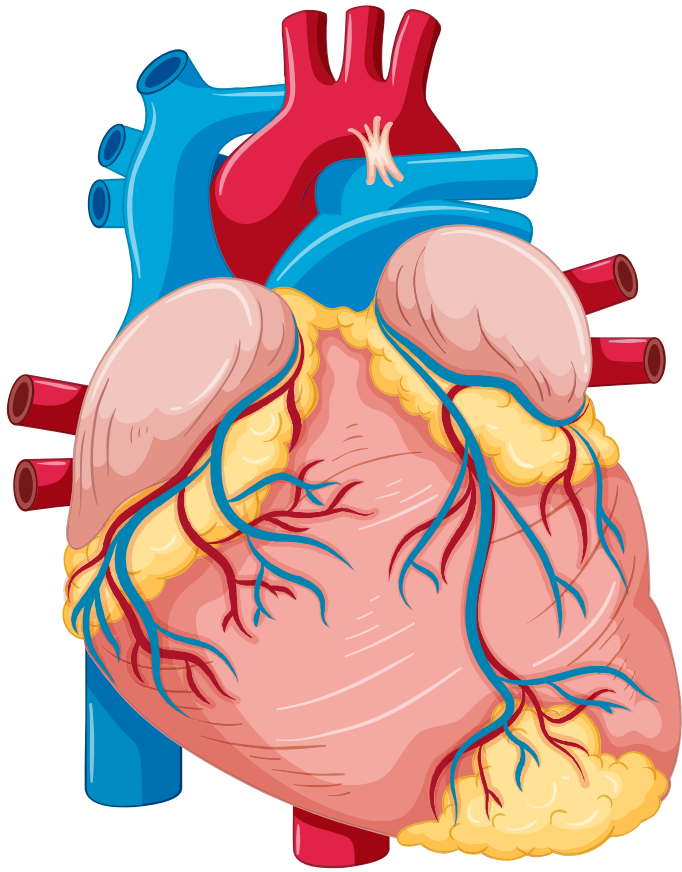


- El **sistema muscular**, que incluye todos los tipos de músculos del cuerpo.
- En particular los músculos esqueléticos que son aquellos que forman parte de las articulaciones para producir los movimientos.
- Así también como los tendones que son los que unen los músculos a los huesos.

- El **sistema esquelético** tiene como componente principal los huesos. Estos se unen entre sí y forman las articulaciones, dando a nuestro cuerpo un esqueleto fuerte y a la vez móvil.
- La integridad y función de los huesos y articulaciones está dada por las estructuras accesorias del sistema esquelético que son: **cartílago articular, ligamentos y bursa (bolsa sinovial)**.



Aparato cardiovascular



Es el que conduce la **sangre** y la hace circular por el **sistema linfático**, conduciendo la linfa en sentido unidireccional, hacia el **corazón**.

El corazón actúa como una bomba que impulsa la sangre hacia los órganos, tejidos y células del organismo. **La sangre** suministra oxígeno y nutrientes a cada célula y recoge el dióxido de carbono y las sustancias de desecho producidas por esas células.

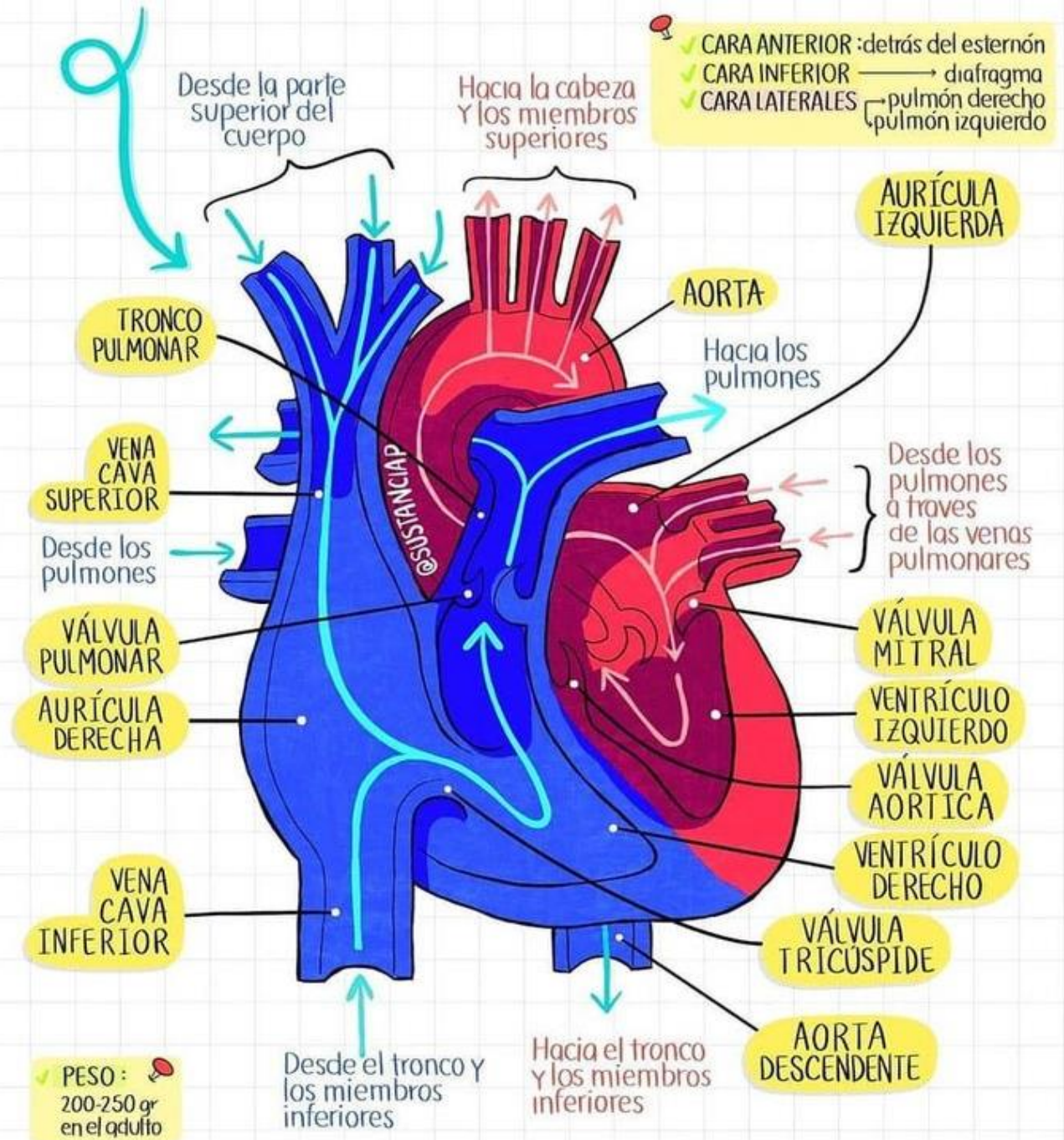
La sangre es transportada desde el corazón al resto del cuerpo por medio de una red compleja de **arterias**, **arteriolas** y **capilares** y regresa al corazón por las **vénulas** y **venas**.

Corazón

El corazón es el órgano principal del sistema cardiovascular y se caracteriza por ser un músculo hueco, ubicado en el centro del tórax y funciona como una especie de bomba. Está dividido en cuatro cámaras:

- **Dos aurículas o atrios:** por donde llega la sangre al corazón viniendo del pulmón a través de la aurícula izquierda o viniendo del cuerpo a través de la aurícula derecha

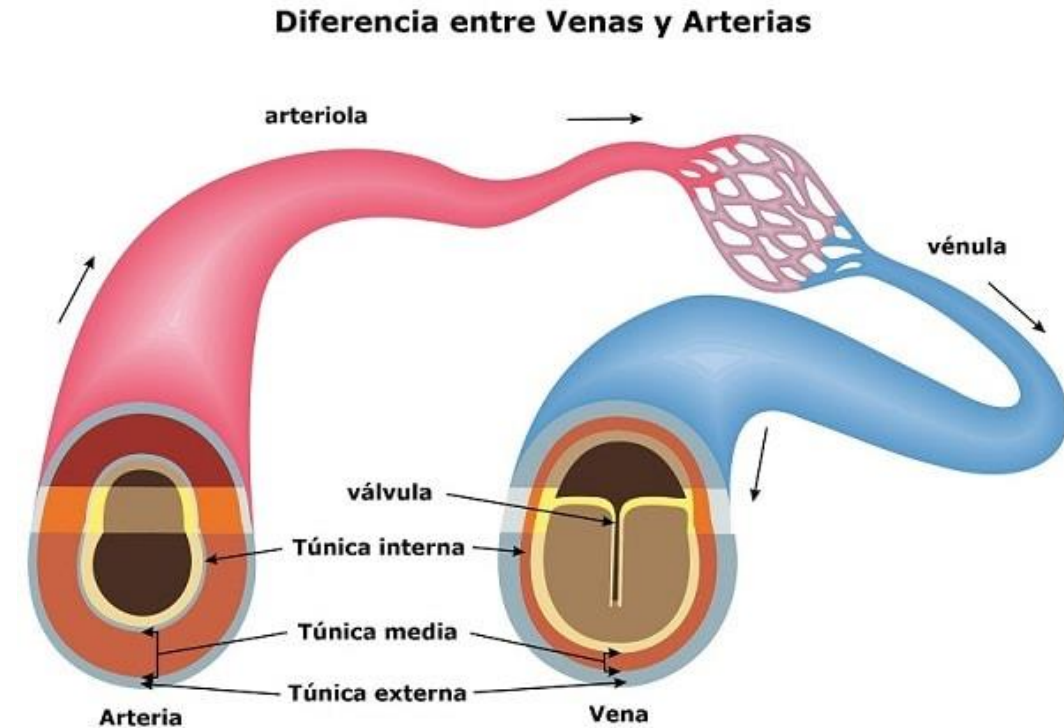
- **Dos ventrículos:** que bombean sangre fuera del corazón que va para el pulmón o para el resto del cuerpo.



Arterias y venas

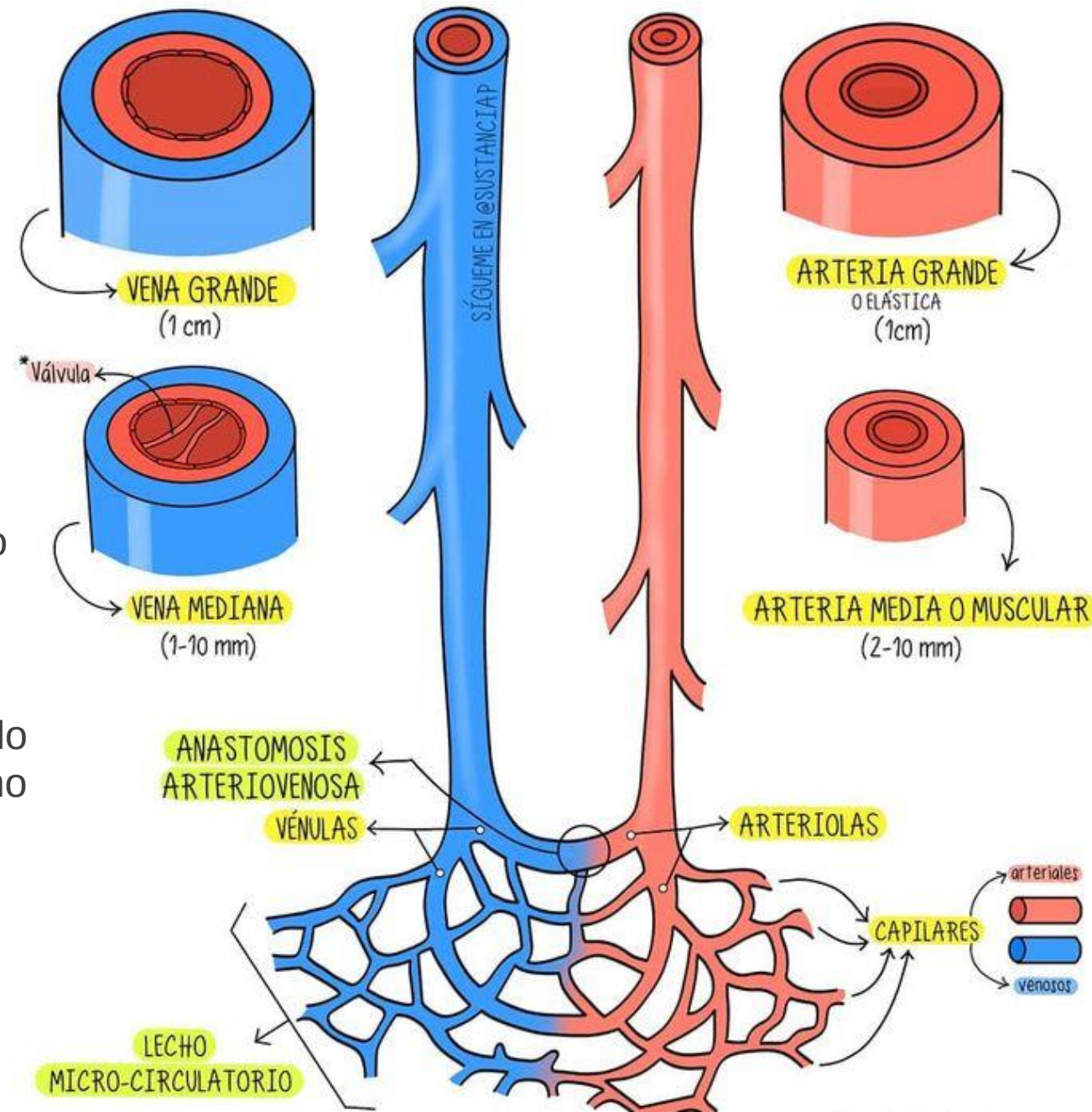
Para circular por todo el cuerpo, la sangre fluye dentro de vasos sanguíneos que se clasifican como:

- **Arterias:** son fuertes y flexibles porque deben transportar sangre del corazón y soportan presiones sanguíneas elevadas. Su elasticidad ayudan a mantener la presión arterial durante los latidos cardíacos
- **Arterias menores y arteriolas:** poseen paredes musculares que ajustan su diámetro a fin de aumentar o disminuir el flujo sanguíneo en una determinada área



•**Capilares:** son vasos sanguíneos pequeños y de paredes extremadamente delgada que actúan como puentes entre arterias. Estas permiten que el oxígeno y los nutrientes pasen de la sangre a los tejidos y los residuos metabólicos pasen de los tejidos a la sangre

•**Venas:** transportan la sangre de regreso al corazón y generalmente no están sujetas a grandes presiones y no necesitan ser tan flexibles como las arterias. Todo el funcionamiento del sistema cardiovascular está basado en los latidos del corazón, donde las aurículas y ventrículos del corazón se relajan y se contraen formando un ciclo, que garantiza la circulación en todo el organismo

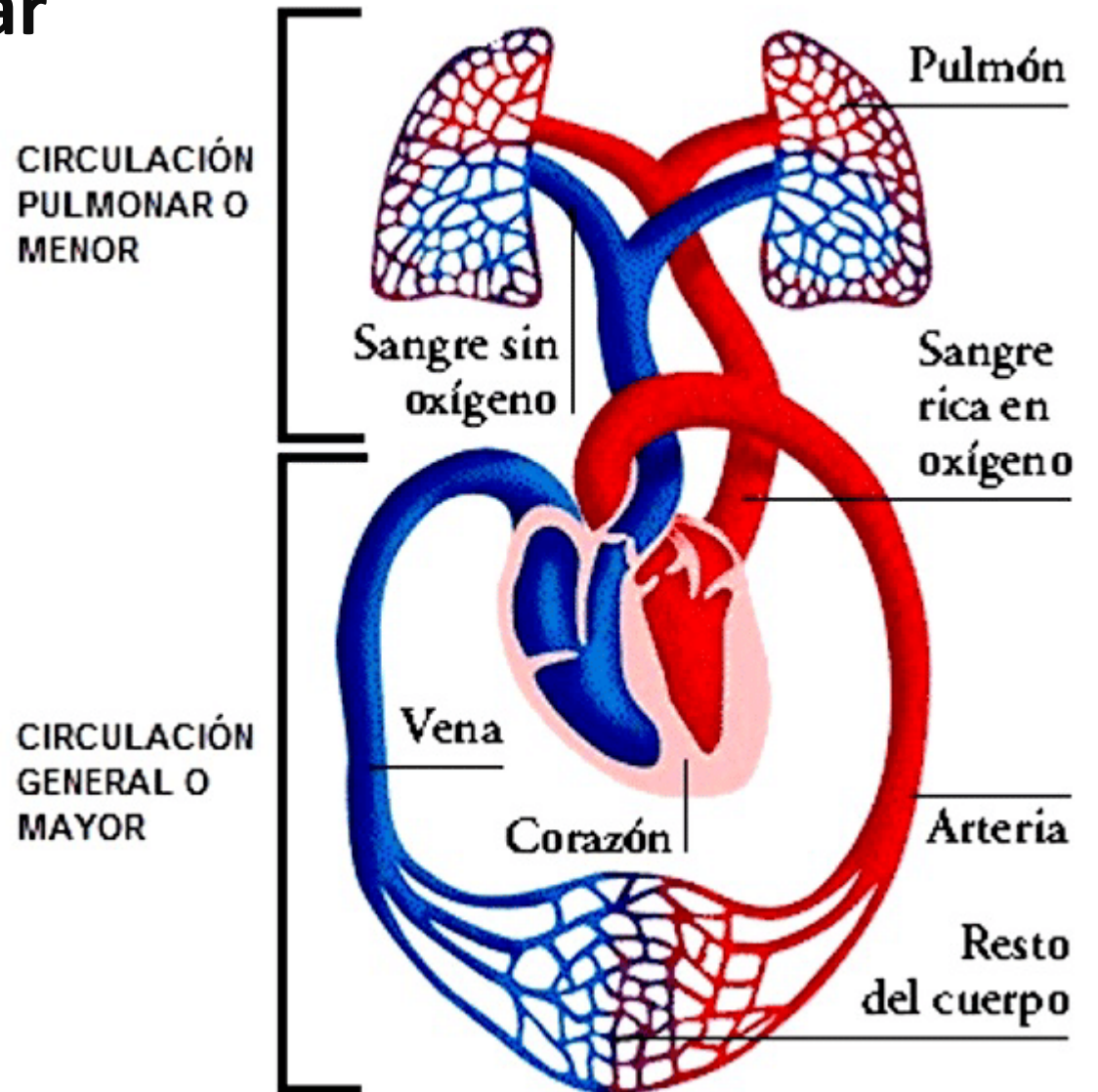


Fisiología del sistema cardiovascular

Se puede dividir en dos partes principales:

La circulación pulmonar (circulación pequeña), que lleva la sangre del corazón a los pulmones y de los pulmones de regreso al corazón.

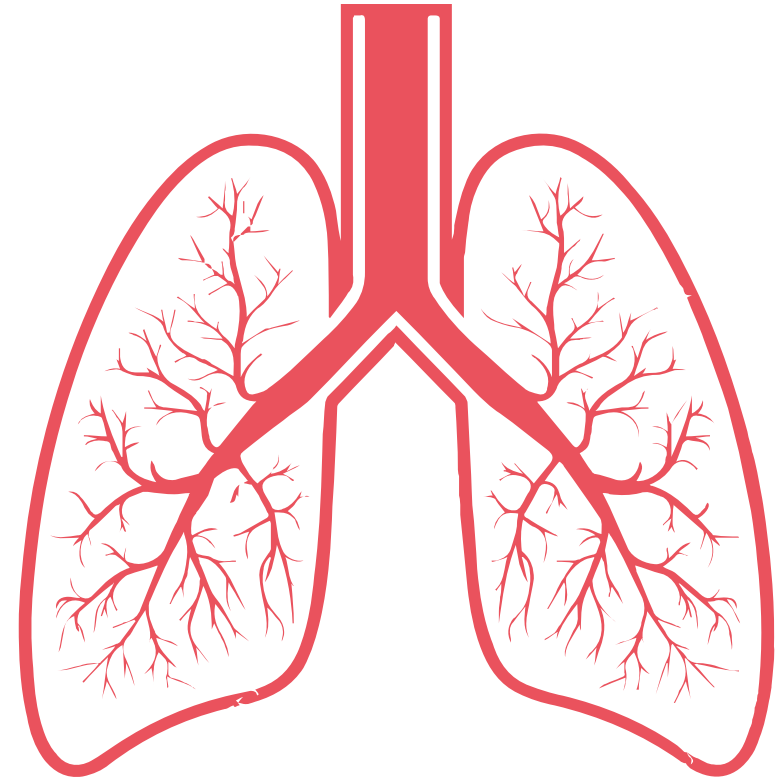
La circulación sistémica (circulación grande), que lleva la sangre del corazón a todos los tejidos del organismo a través de la arteria aorta.

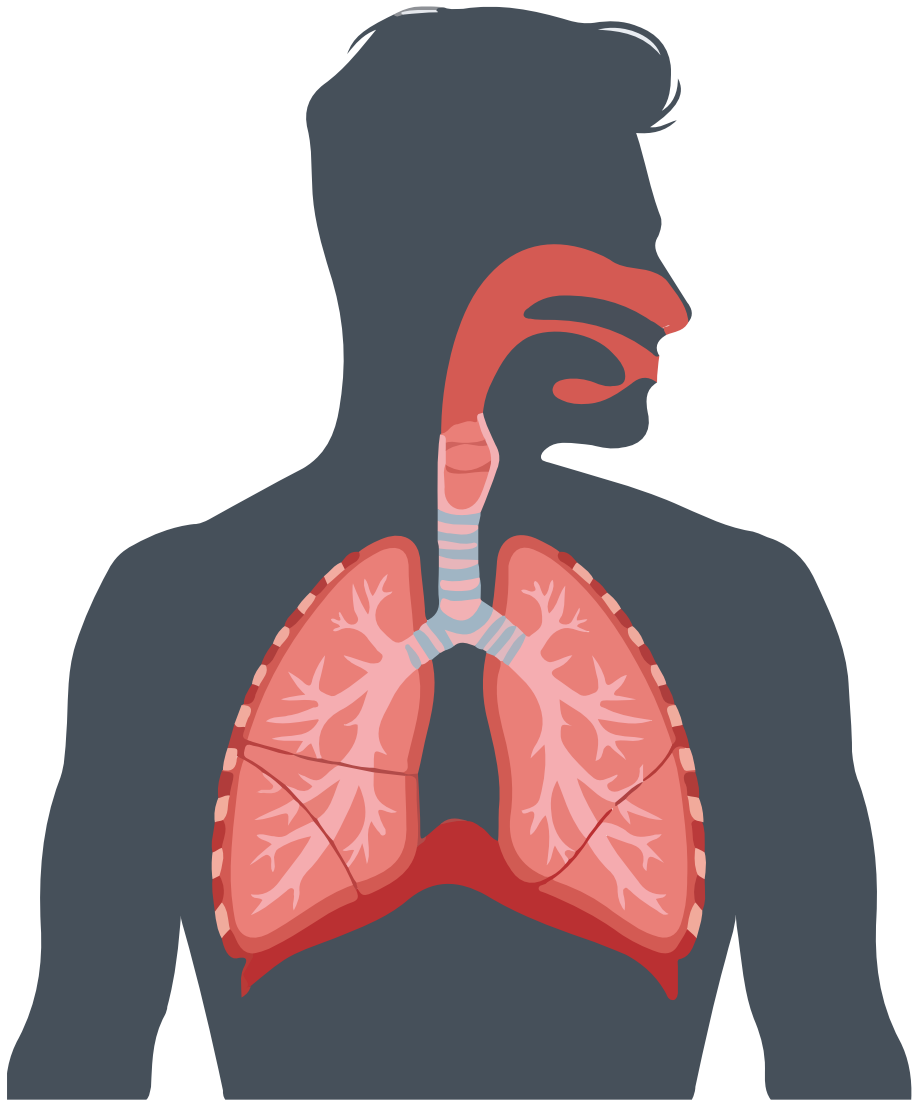


Aparato respiratorio

Su función principal es introducir el aire con oxígeno e intercambiarlo por dióxido de carbono. El oxígeno pasa a la sangre y el dióxido de carbono de la sangre pasa a las vías respiratorias y se expulsa al ambiente.

El sistema cardiovascular también cumple otra función importante, la cual es llevar la sangre baja en oxígeno hasta los pulmones para realizar el intercambio gaseoso y oxigenarse nuevamente.





El aparato respiratorio comienza en la nariz y la boca y continúa a través de las vías respiratorias y los pulmones.

El aire entra en el aparato respiratorio por la nariz y la boca y desciende a través de la garganta (faringe) para alcanzar el órgano de fonación (laringe).

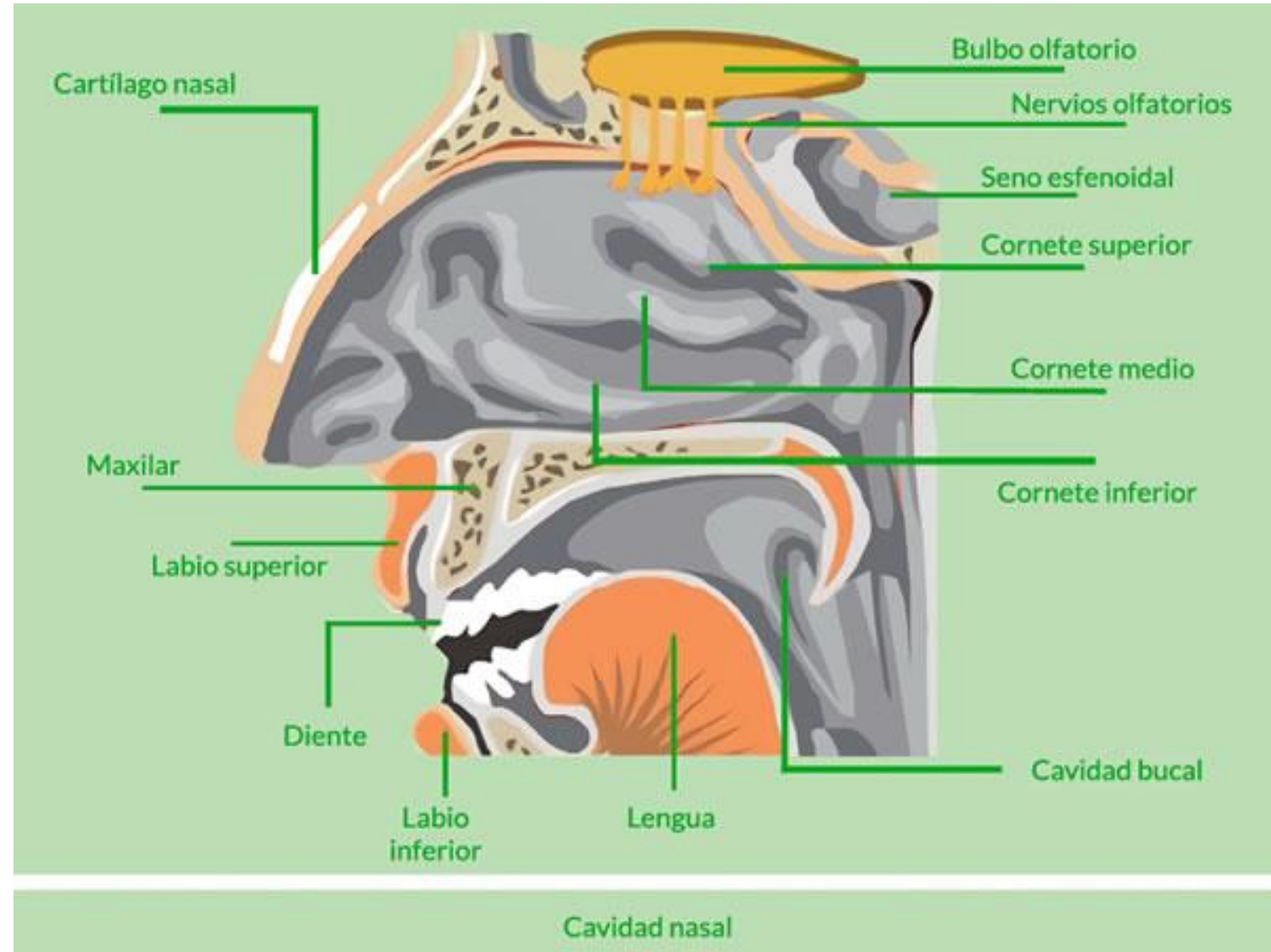
La entrada de la laringe está cubierta por un pequeño fragmento de tejido (epiglotis) que se cierra de forma automática durante la deglución, impidiendo así que el alimento alcance las vías respiratorias.

Nariz

Este órgano es una cavidad, dividida por el tabique nasal. Está constituida por una parte dura (los huesos nasales) y una parte blanda que da la forma (el cartílago).

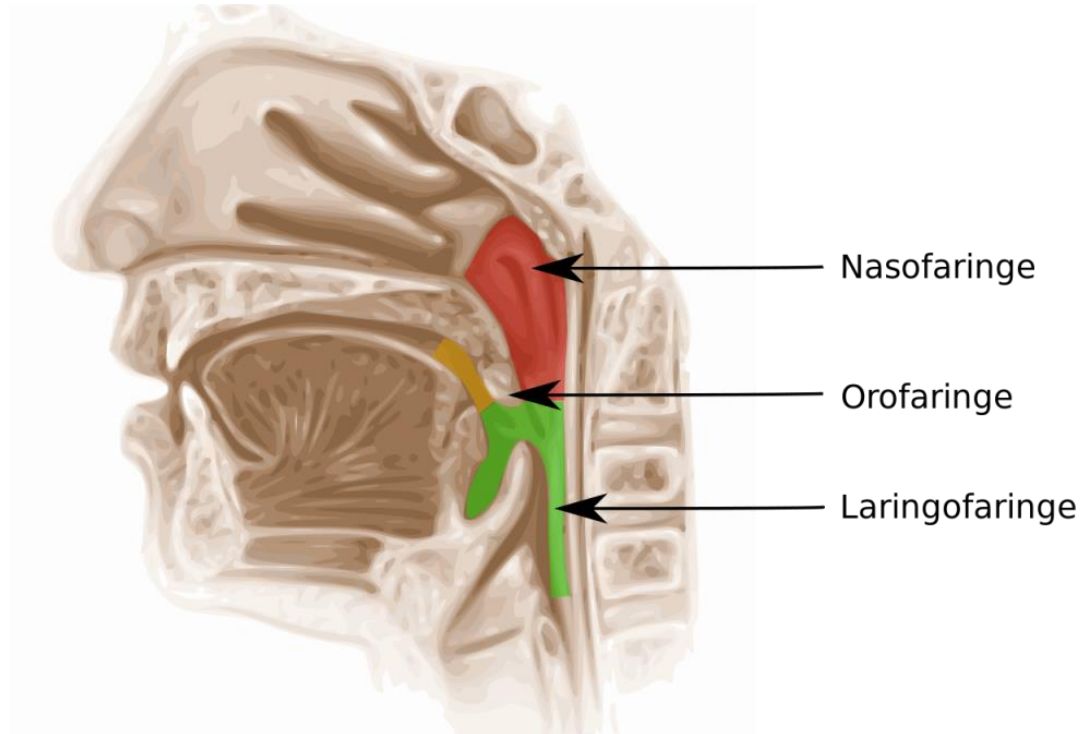
Fosas nasales

Se trata de dos cavidades, que pueden variar de acuerdo a la fisonomía de cada persona. **Permiten la entrada y salida de aire.** En este proceso, el aire se humedece, pasa a filtrarse y calentarse mediante los cornetes.



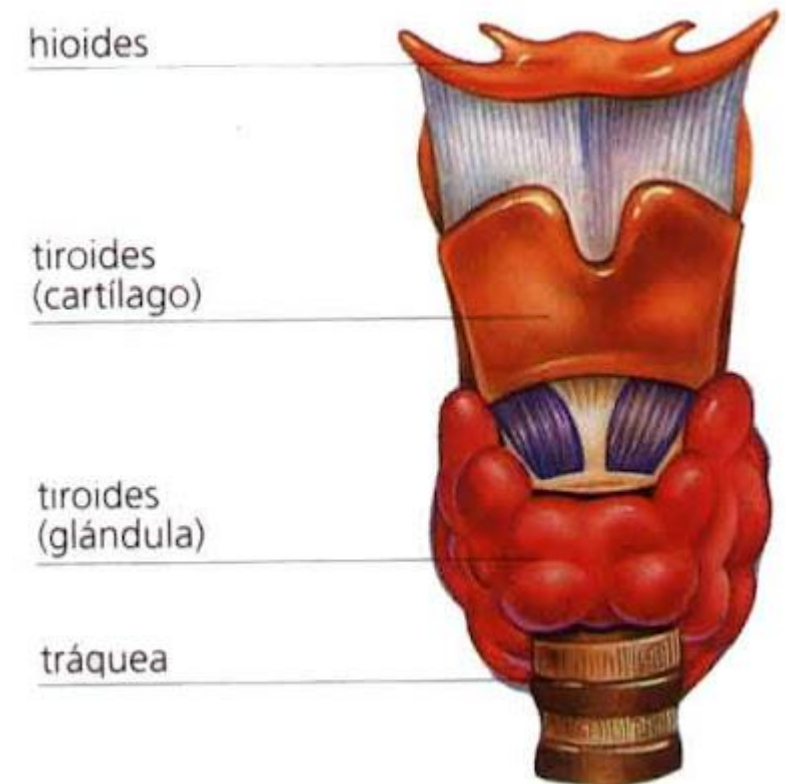
Faringe

Su forma es similar a la de un tubo, que se encuentra ubicado en el cuello con el revestimiento de una capa mucosa. Este tubo **de conecta con la cavidad bucal, y al mismo tiempo con las fosas nasales, el esófago y la laringe.**



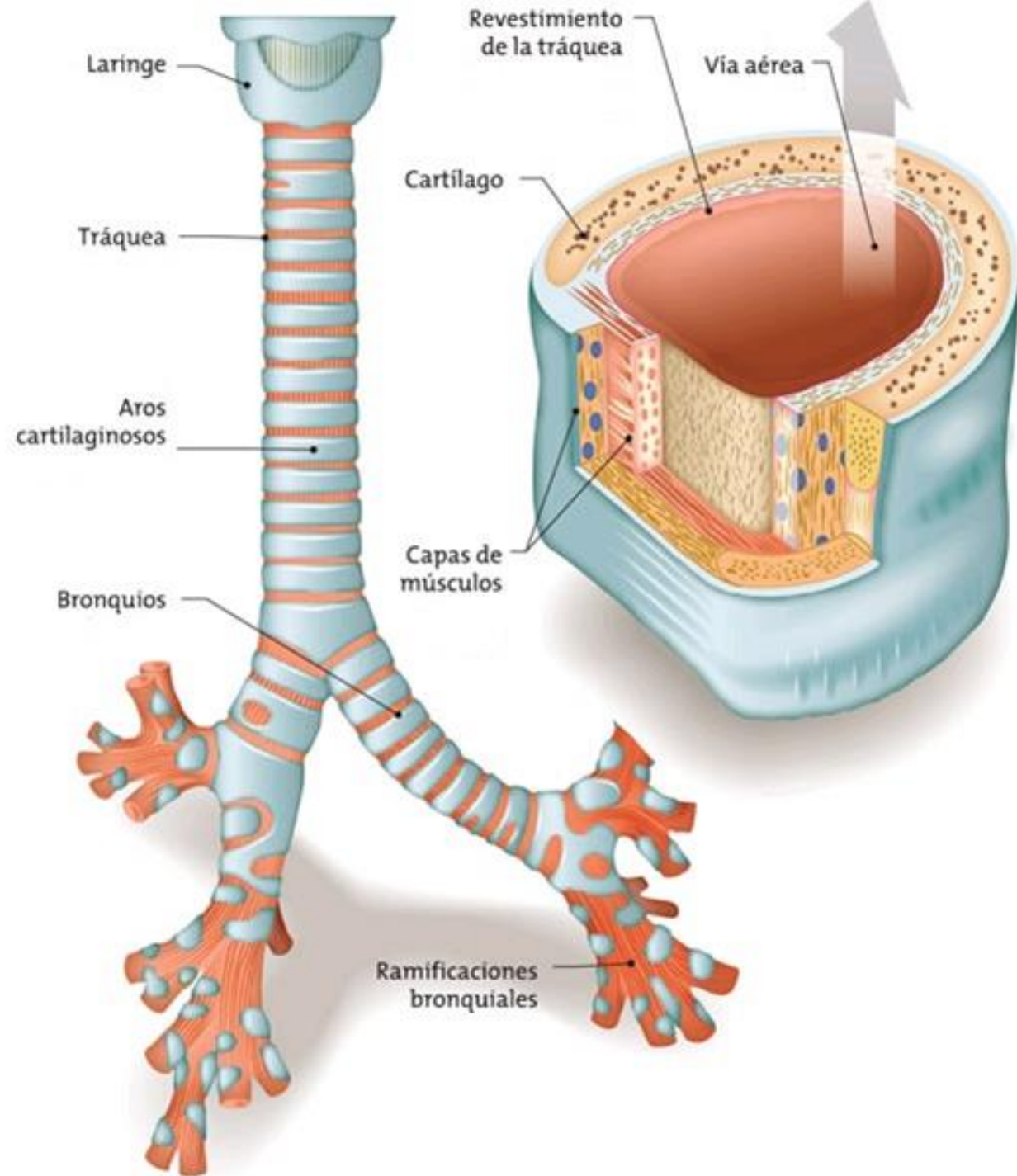
Laringe

Gracias a este conducto es posible percibir el paso del aire, el cual **va desde la faringe hasta la tráquea y los pulmones.** Específicamente, las cuerdas vocales se encuentran en la laringe.



Tráquea

También se trata de otro elemento en forma de tubo, que hace posible que el aire pase por la laringe y los bronquios. El revestimiento de la tráquea está reforzado por varios cartílagos resistentes, **que impiden que el conducto se colapse por presión o tensión** en la zona del cuello.



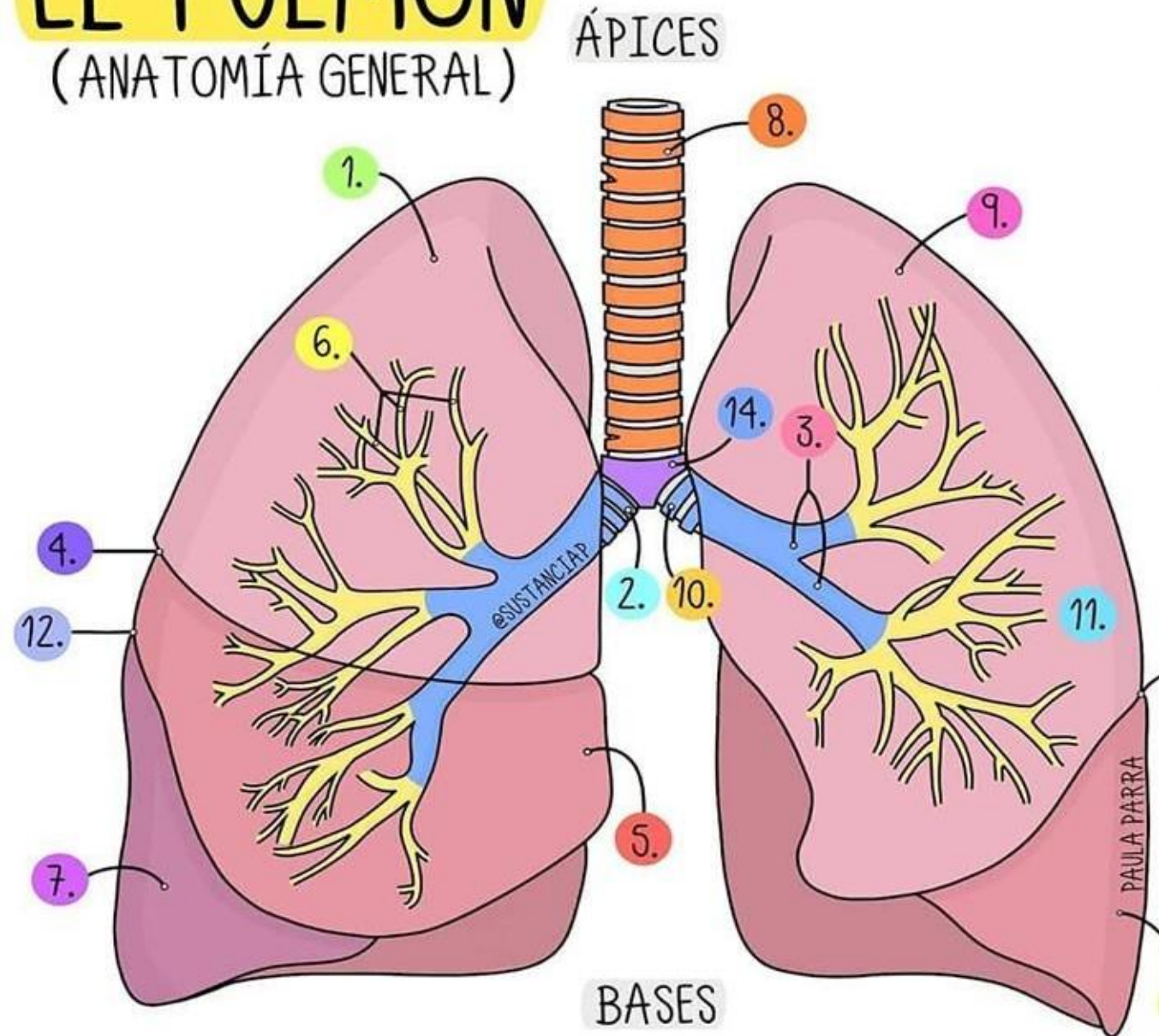
Pulmones

Son los órganos más indispensables para el sistema respiratorio, ya que mediante ellos se logra el intercambio de gases con la sangre.

En los pulmones se encuentra también lo que se denomina como árbol bronquial, donde nacen ramificaciones pequeñas.

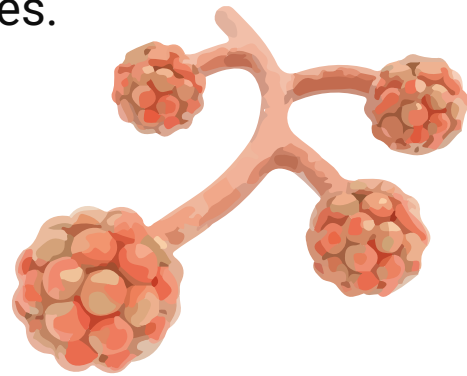
- | (TERCIARIOS) | | |
|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. LÓBULO SUPERIOR DERECHO | 6. BRONQUIOS SEGMENTARIOS | 11. SUPERFICIE COSTAL DEL PULMÓN |
| 2. BRONQUIO PRINCIPAL DERECHO | 7. LÓBULO INFERIOR DERECHO | 12. FISURA OBLICUA |
| 3. BRONQUIOS SECUNDARIOS (LOBARES) | 8. TRÁQUEA | 13. LÓBULO INFERIOR |
| 4. FISURA HORIZONTAL | 9. LÓBULO SUPERIOR IZQUIERDO | 14. CARINA |
| 5. LÓBULO MEDIO DEL PULMÓN DERECHO | 10. BRONQUIO PRINCIPAL IZQUIERDO | |

EL PULMÓN (ANATOMÍA GENERAL)



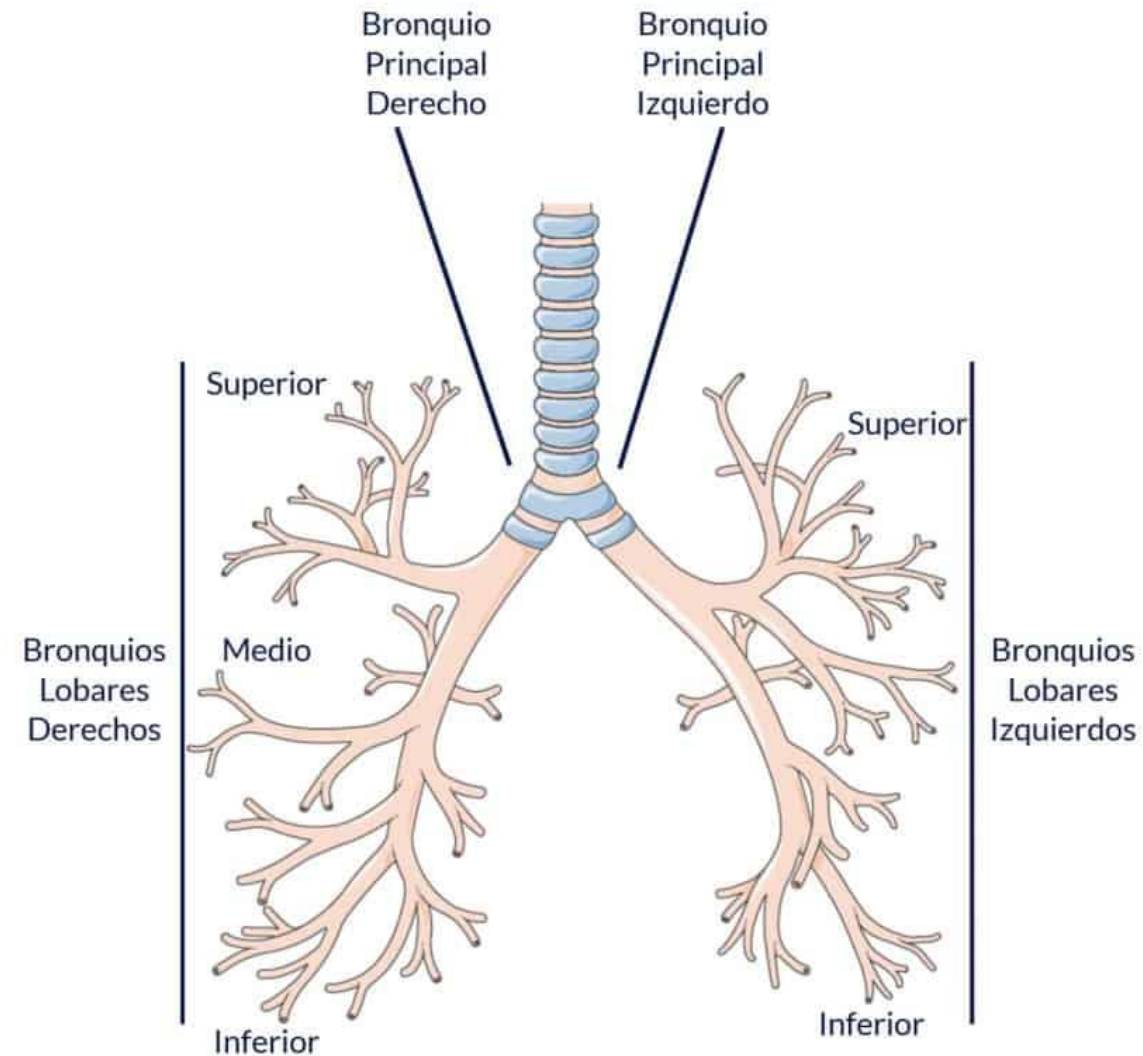
Bronquios

Por otra parte, se encuentran varios elementos como la tráquea o los bronquios principales, que pueden ser secundarios o lobares.



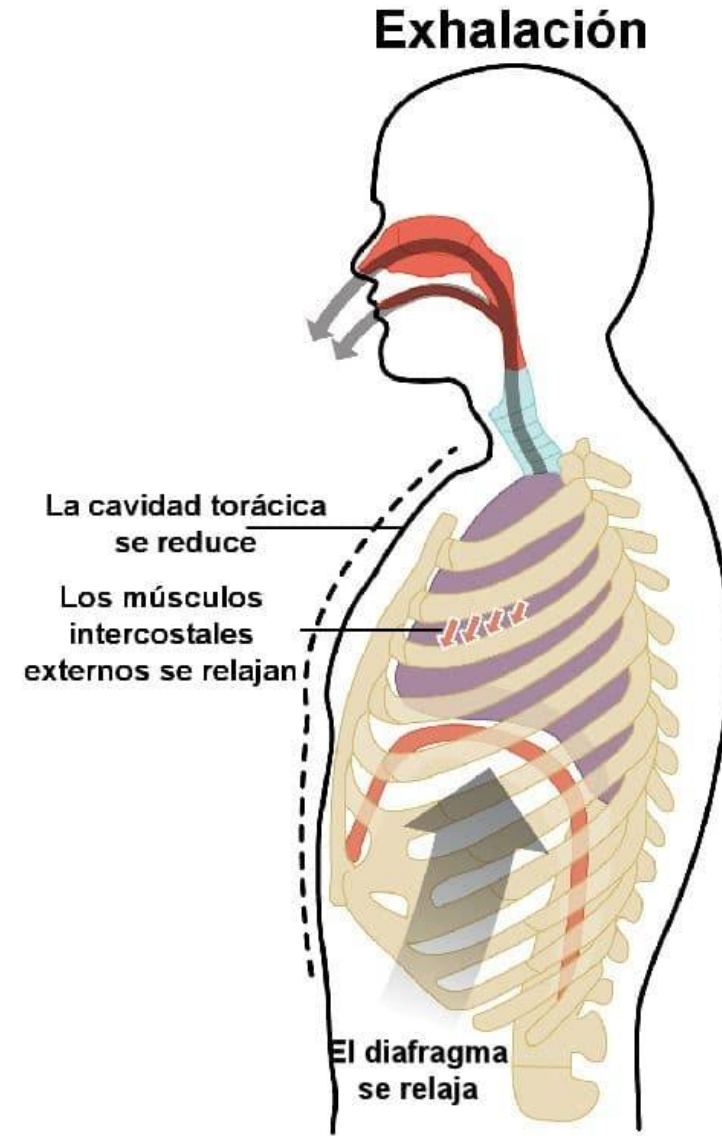
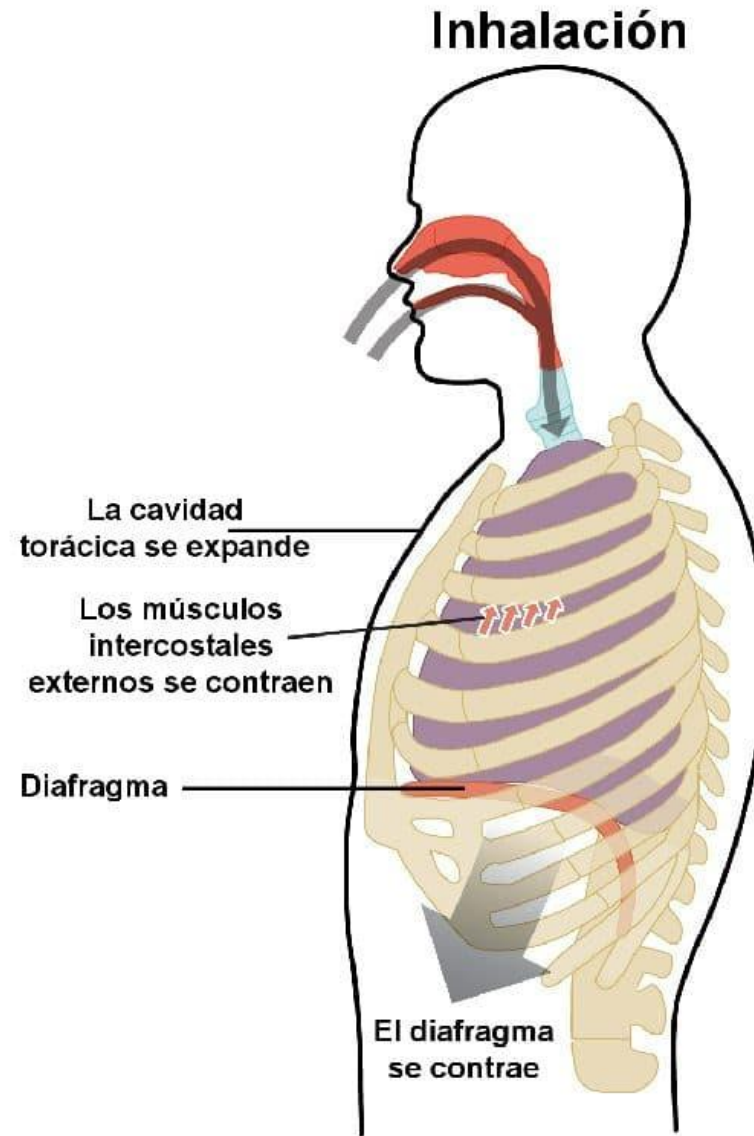
Estos a su vez pueden dividirse en **bronquios terciarios o segmentarios**, que dan origen a los **bronquiolos**. Estos bronquiolos desembocan en bronquiolos terminales, donde se desligan los bronquiolos respiratorios y se encuentran los sacos alveolares.

Bronquio Principal > Bronquios intrapulmonares > Bronquios lobares > Bronquios segmentarios > Bronquiolos



Músculos intercostales

Aunque se cree que solo se trata de unos simples músculos, son verdaderamente importantes para la **fácil movilización del tórax durante el proceso de inspiración**. Estos músculos están situados en los orificios que existen en las dos costillas consecutivas.



Bibliografía

- Nucleus medical <http://catalog.nucleusinc.com/nucleusindex.php?>
- Thibodeau G A, Patton KT. Anatomía y Fisiología. 6ta. Ed. Madrid Editorial Elsevier Mosby. 2007
- Gerard J. Tortora, Bryan Derrickson: Principios de Anatomía y Fisiología; 11 Edición., Editorial Médica Panamericana; 2006.
- Alfredo Jácome Roca. Academia Nacional de Medicina de Colombia. *Fisiología endocrina*. Consultado el 27 de octubre de 2021.
- ABBAS AK. Inmunología celular y molecular. Tercera edición – 1998.
- BERNE LEVY. M. Fisiología. Segunda edición – 1994.
- SCHMIDT RF. Fisiología Humana 24ª edición. 1993