CIENCIAS NATURALES II



Tema 4. Estudio del organismo humano

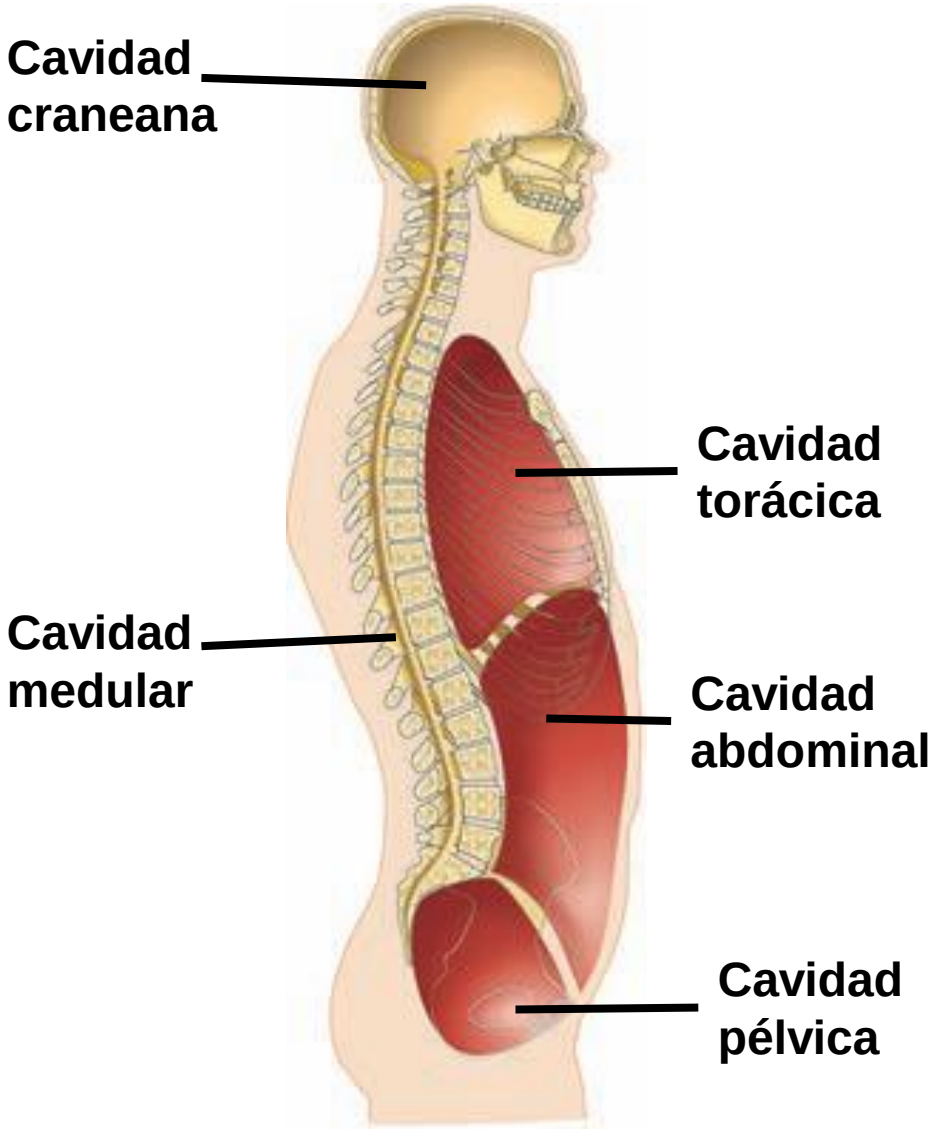
Sumario: Estudio del organismo humano. Sistema de órganos. Características y funciones. Funcionamiento del organismo como un todo. Orientación del Seminario integrador.

Profesor: M. Sc. Luis Daniel Alonso Gómez, Profesor Asistente

REGIONES DEL CUERPO HUMANO

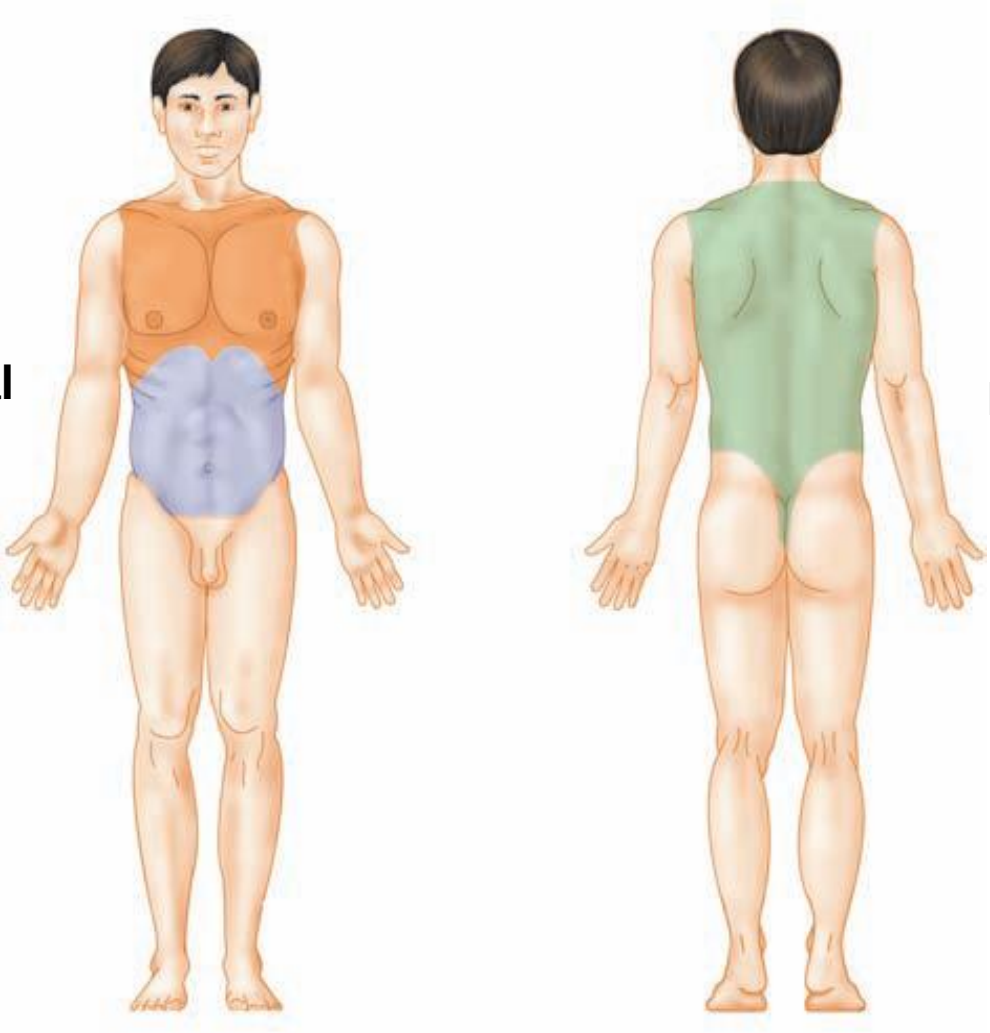


CAVIDADES DEL CUERPO HUMANO



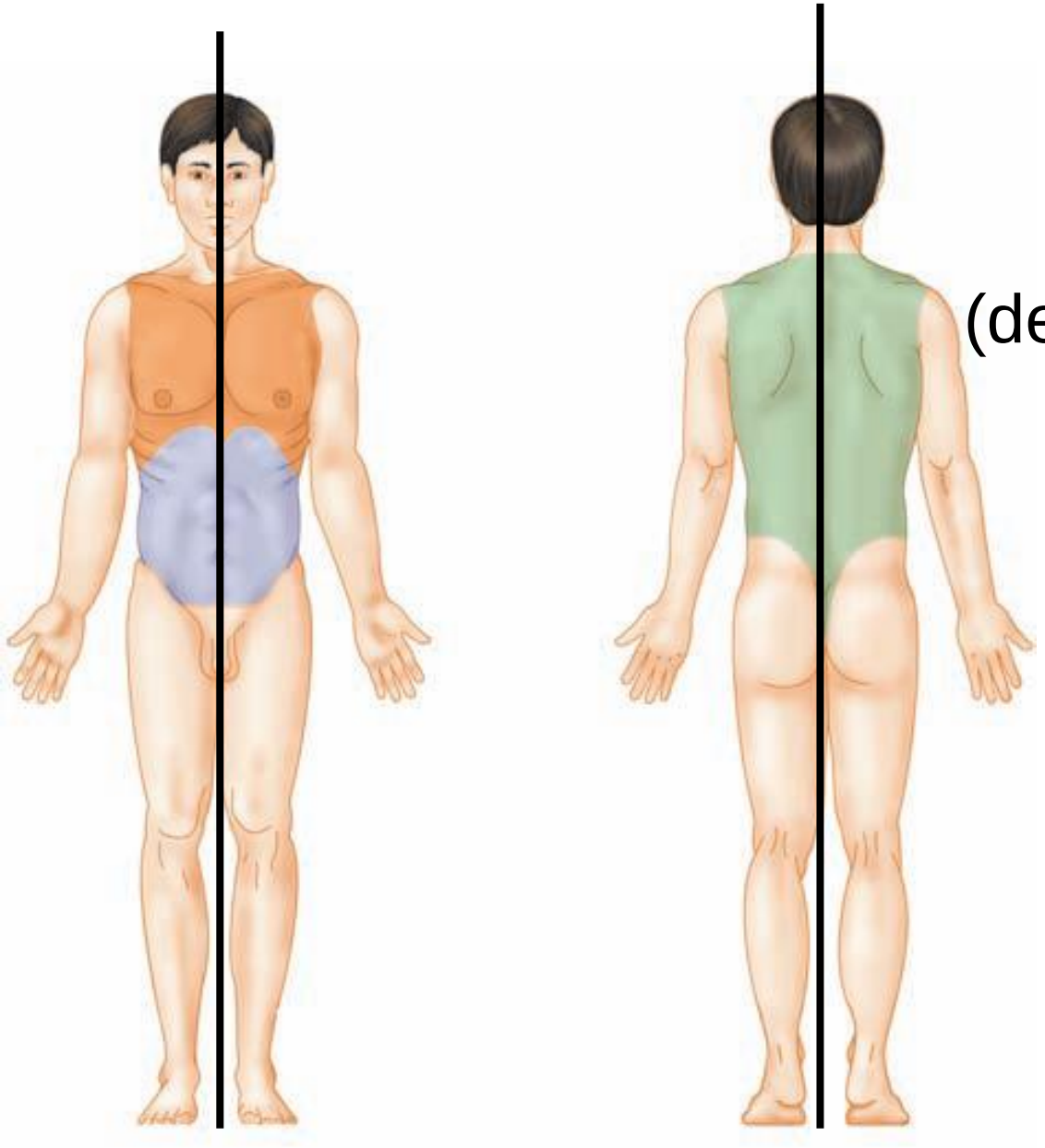
Posición anatómica

Anterior/ventral



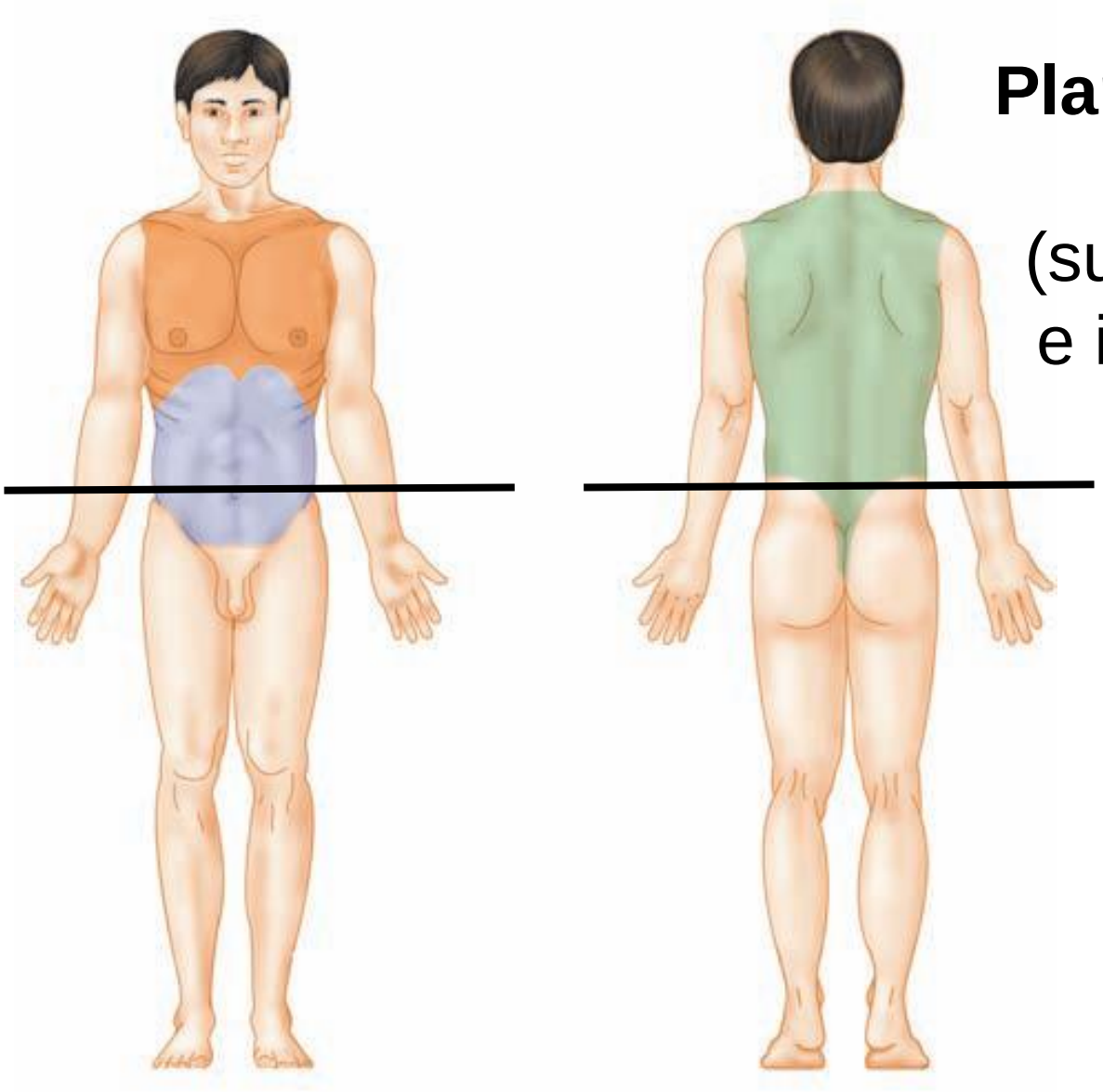
Posterior/dorsal

Planos del cuerpo humano



Plano sagital o longitudinal
(derecha e Izquierda)

Planos del cuerpo humano



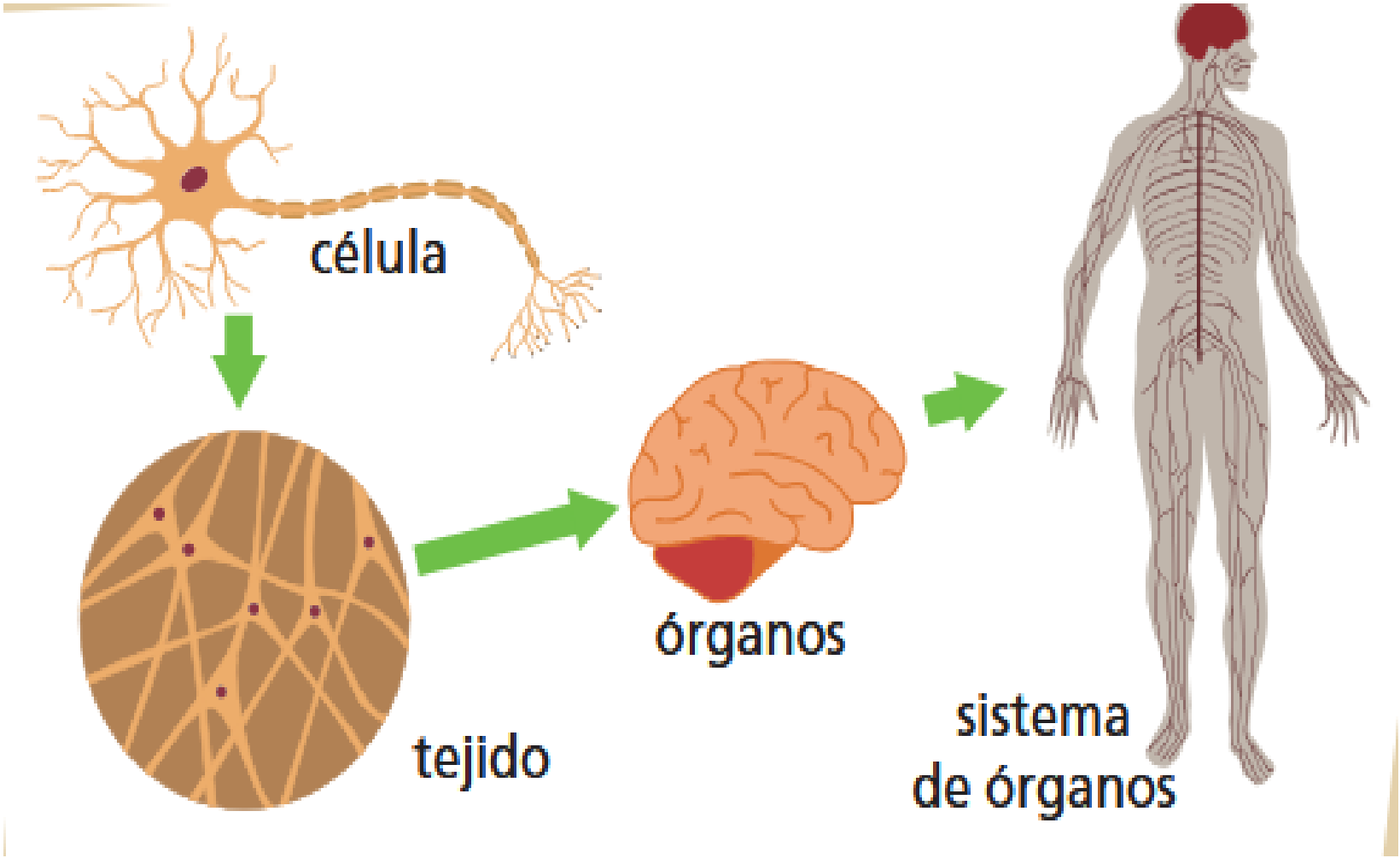
Plano transversal u horizontal
(superior o craneal e inferior o caudal)

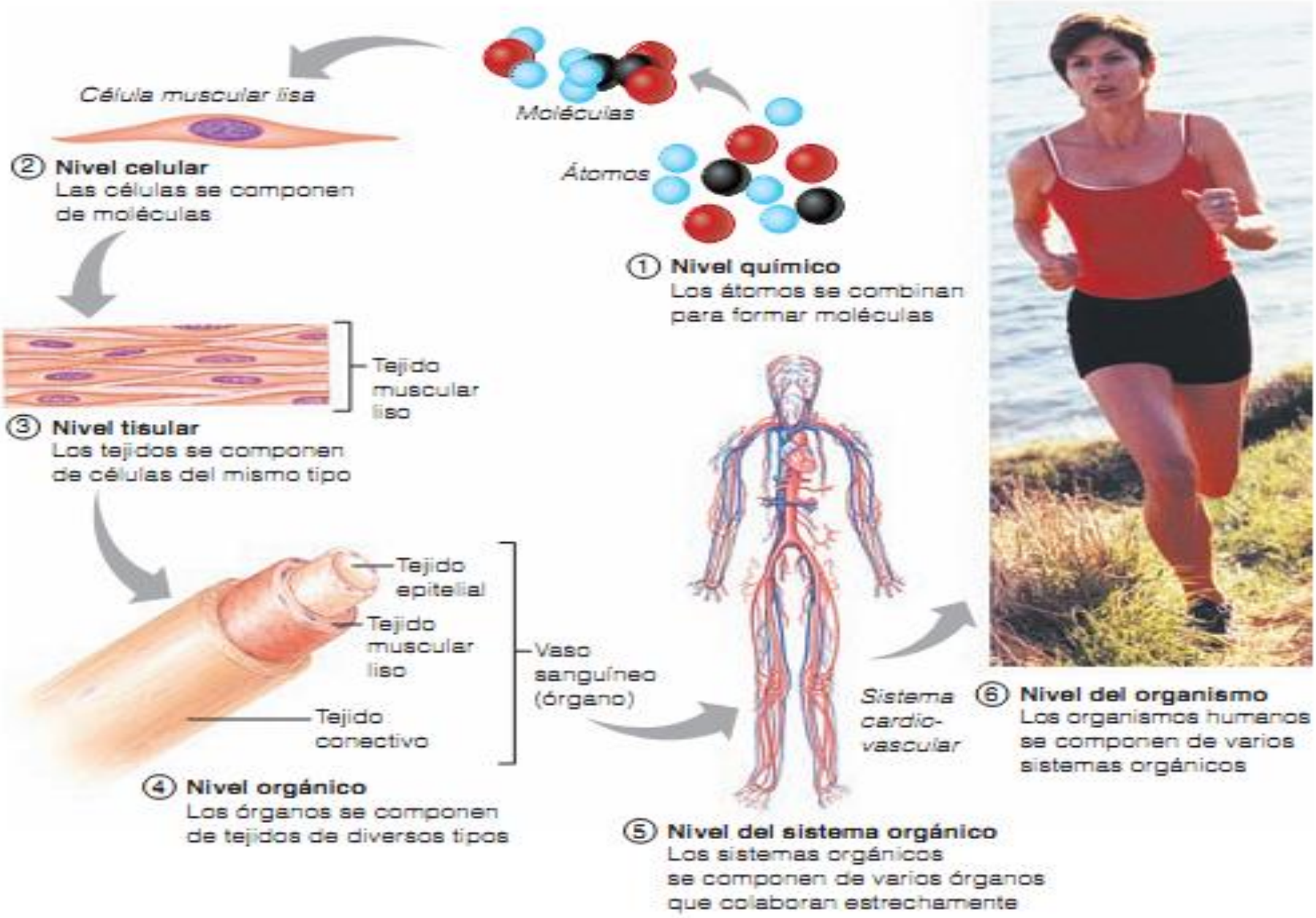
Planos del cuerpo humano



Plano frontal u coronal
(anterior o ventral y posterior o dorsal)

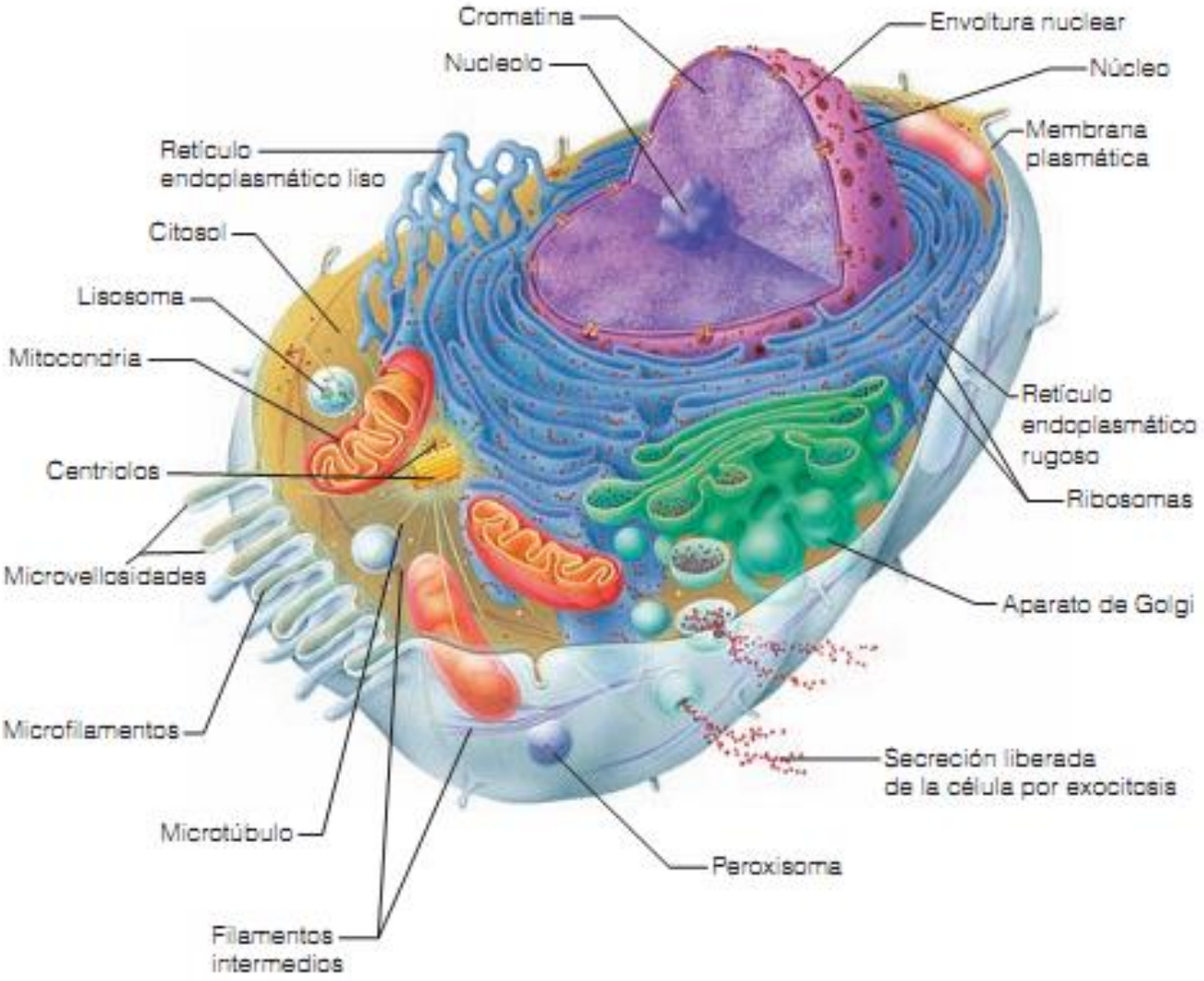
ORGANIZACIÓN DEL CUERPO HUMANO





Niveles de organización estructural

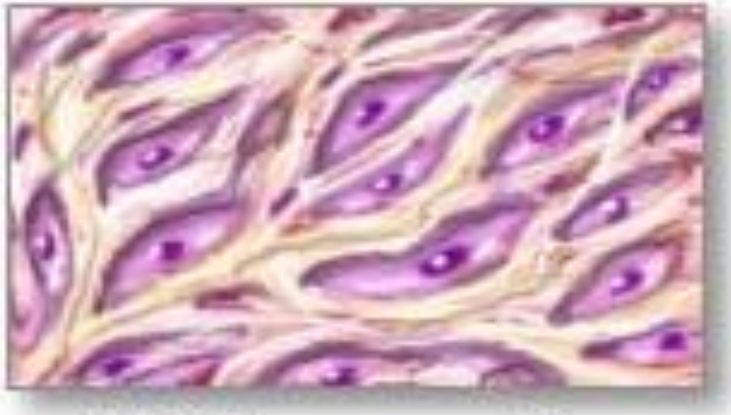
La célula: eucariota animal



TEJIDOS

Constituyen agrupaciones de células semejantes y especializadas, que participan coordinadamente en la realización de una o varias funciones específicas.

Cuatro tipos de tejido



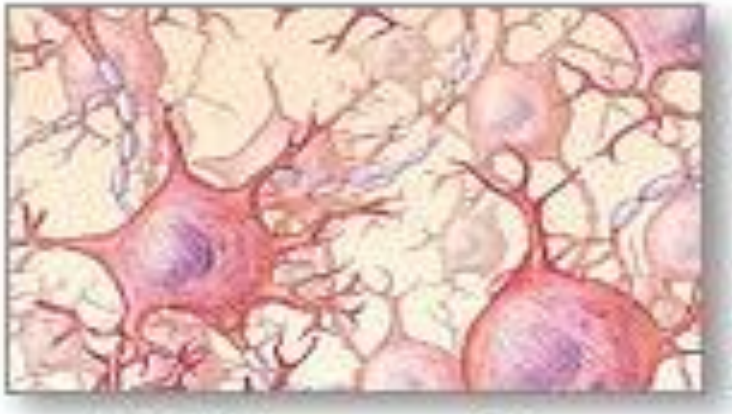
Tejido conectivo



Tejido epitelial

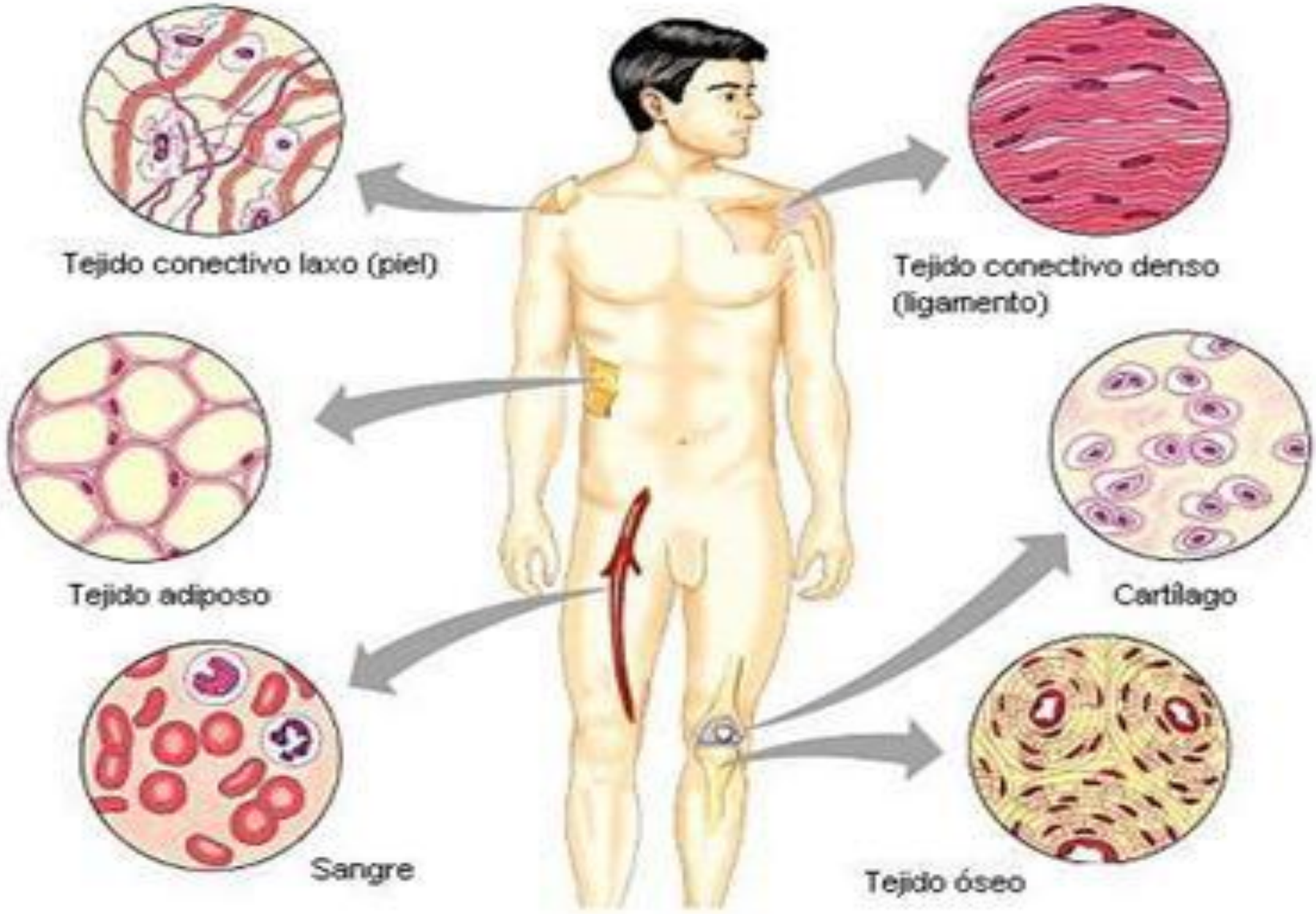


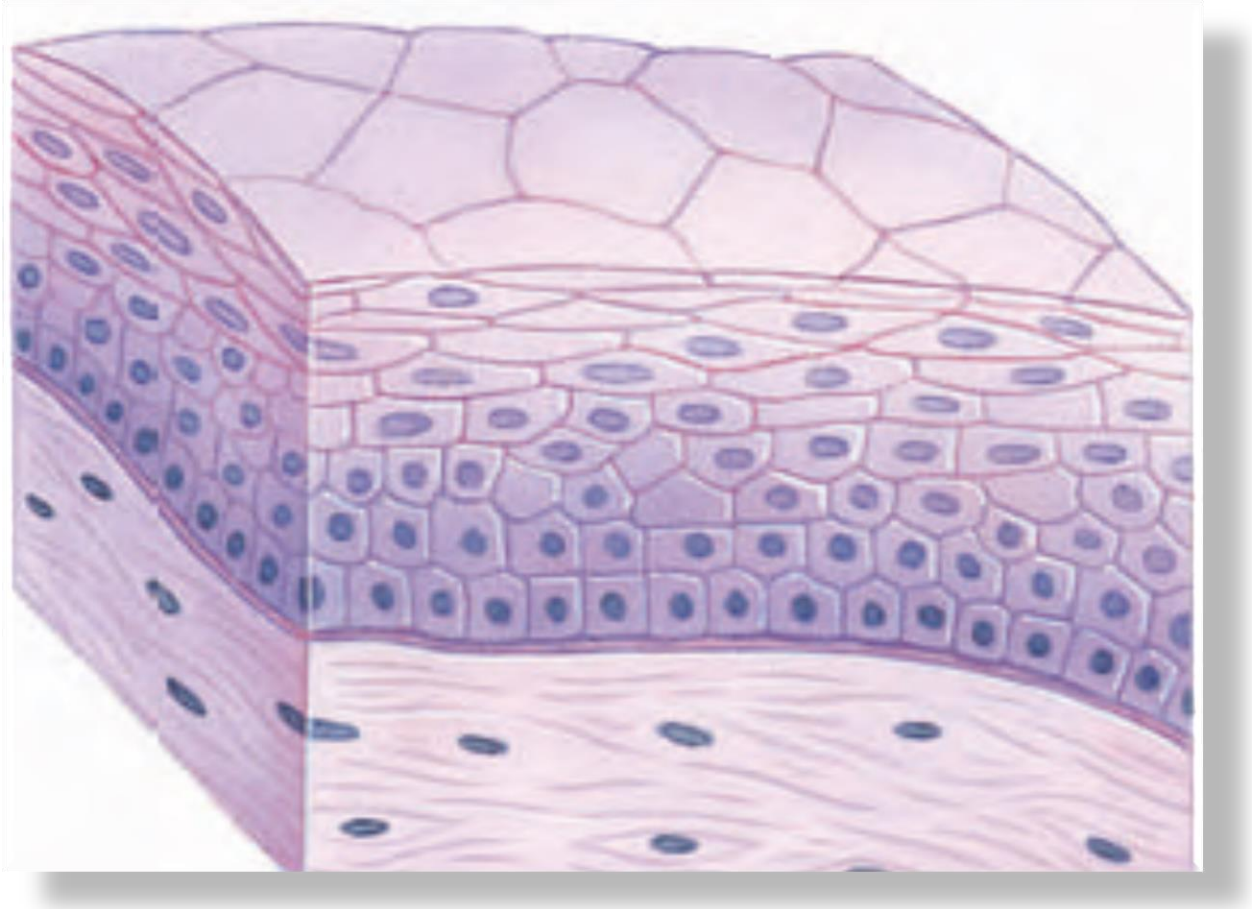
Tejido muscular



Tejido nervioso

A.D.A.M.


Tejido conectivo laxo (piel)
Tejido conectivo denso (ligamento)
Tejido adiposo
Cartílago
Sangre
Tejido óseo



Tejido Epitelial

El tejido epitelial está constituido por células muy unidas entre sí con poca sustancia intercelular. Es un tejido especializado en la protección, en la absorción y en la secreción.

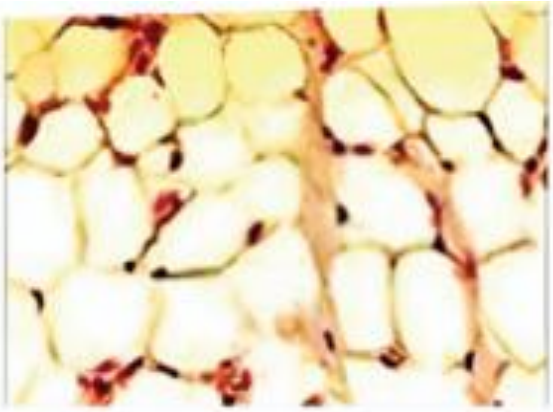
El tejido epitelial de protección recubre superficies externas e internas, por ejemplo: constituye la piel, las membranas mucosas que recubren a la cavidad bucal, el de absorción se encuentra en la mucosa del intestino y de los túbulos renales entre otros órganos y el secretor forma parte de la mucosa gástrica, de la mucosa intestinal.

El tejido conectivo (o conjuntivo) se encuentra prácticamente en todo el organismo relacionando (uniendo o conectando) diferentes órganos. Presenta células más separadas, con abundante sustancia intercelular de diferente consistencia: líquida, gelatinosa o fibrosa.

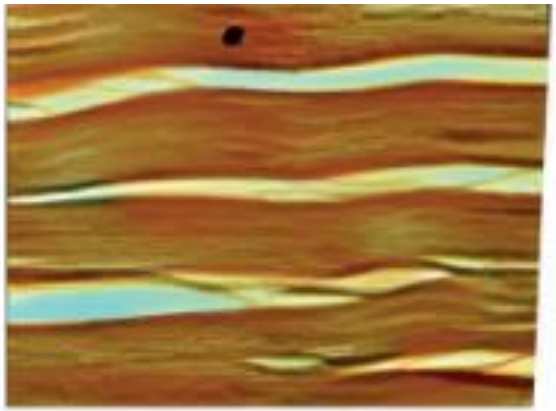
Variedades de Tejido conectivo



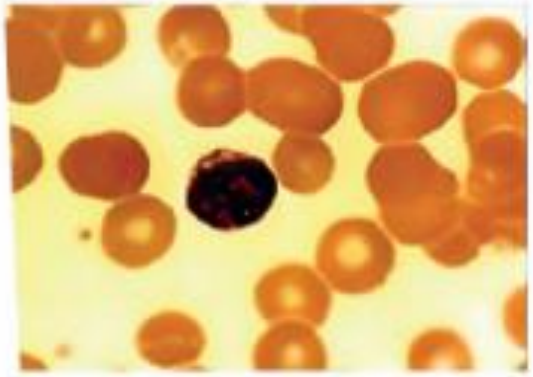
Tejido conjuntivo laxo (areolar)



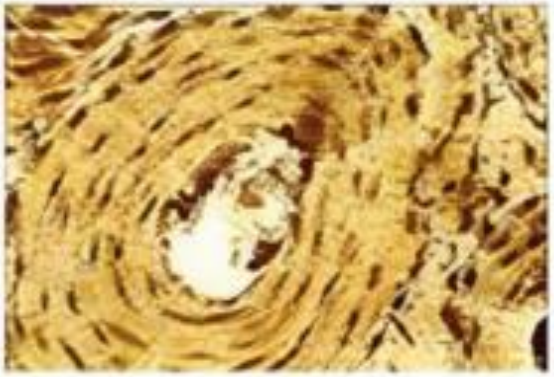
Tejido adiposo



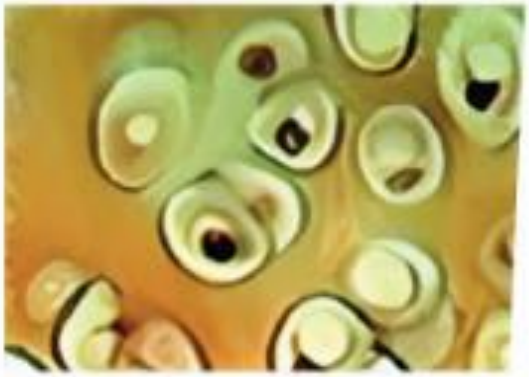
Tejido conjuntivo fibroso



Sangre



Tejido óseo



Tejido cartilaginoso

Tejido conectivo adiposo: Localizado por debajo de la piel y abunda en abdomen y glúteos. Presenta células con el citoplasma desplazado debido a la presencia de grandes vacuolas que almacenan grasa, por lo que contribuye a mantener la temperatura corporal, amortigua los efectos de los golpes, y constituye reserva energética.

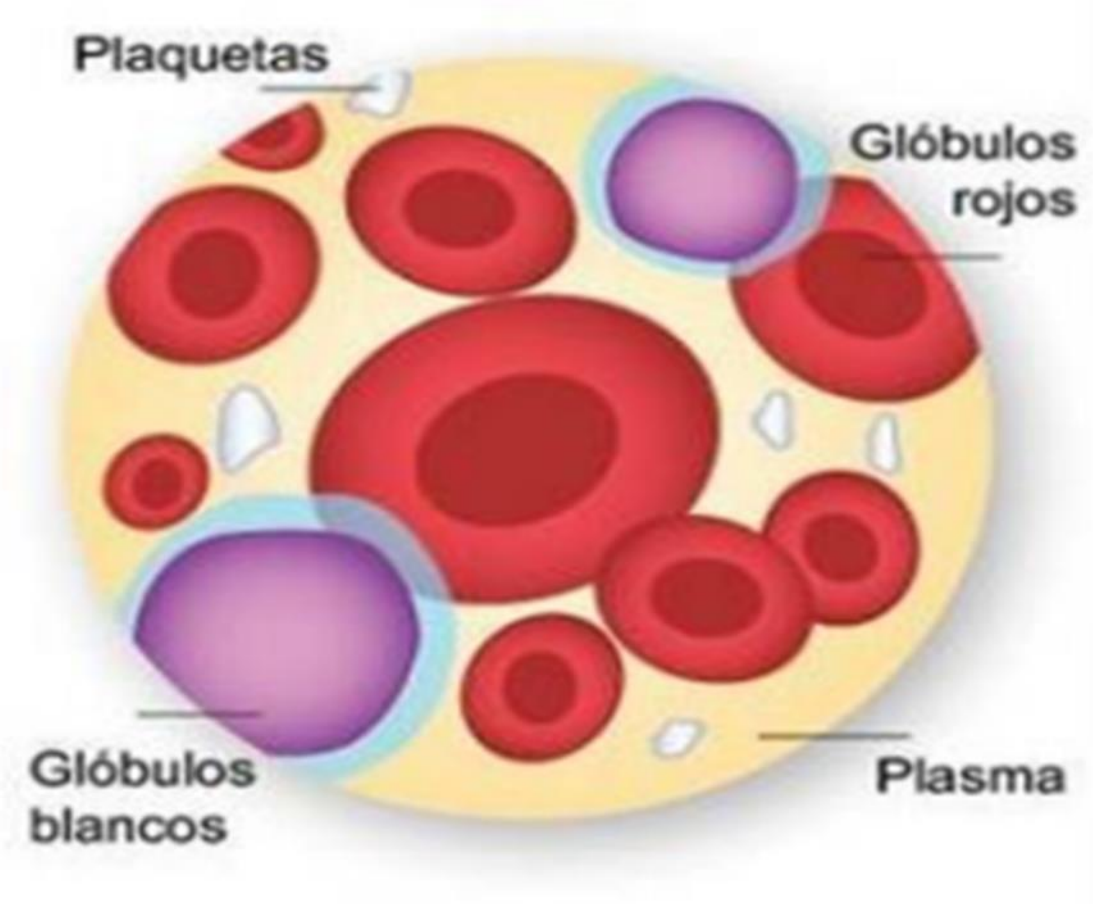
Tejido conectivo fibroso: Se localiza en las membranas que envuelven y unen entre sí los músculos; cuando se unen en los extremos de estos forman los tendones. Su característica fundamental es la presencia de fibras alargadas en la sustancia intercelular, que permiten unir o conectar tejidos.

Tejido conectivo óseo: Se encuentra en los huesos del esqueleto. Su característica fundamental es que presenta sales de calcio (Ca) en su sustancia intercelular, lo que le brinda una consistencia sólida y dura permitiéndole desempeñar las funciones de sostén y protección, además interviene pasivamente en los movimientos del cuerpo.

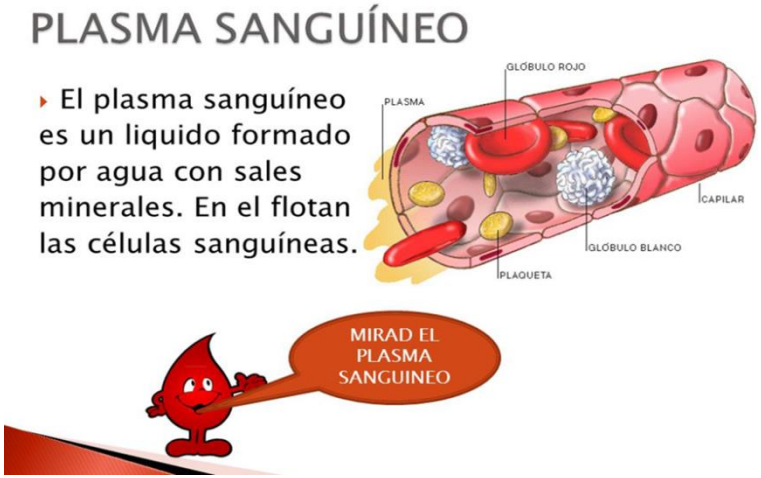
Tejido conectivo cartilaginoso: Se localiza en el cuerpo humano en órganos como el pabellón de la oreja, el tabique de la nariz, la tráquea, los bronquios, y las articulaciones. Su característica fundamental es que presenta espacios libres o lagunas, rodeadas por numerosas fibras que son fuertes, flexibles y elásticas, lo que le permite realizar funciones de sostén, y cuando se encuentra en las articulaciones, disminuir la fricción entre los huesos.

Tejido conectivo sanguíneo: La sangre se encuentra en el interior de los vasos sanguíneos circulando por todo el organismo humano. Su característica esencial es que sus componentes celulares están inmersos en una abundante sustancia intercelular líquida. Entre sus funciones se encuentra el transporte de sustancias y la defensa o inmunidad del organismo, además relaciona los diferentes tejidos entre sí.

La sangre como una forma especial de tejido conectivo



Plasma: Constituido por agua (90%) y sólidos (10%), en él se encuentran disueltos gran cantidad de compuestos orgánicos (proteínas, glucosa, grasas, enzimas, vitaminas, hormonas, gases entre otros) e inorgánicos (calcio, cloro, cobre, zinc, potasio etc.). Su función esencial es el transporte de sustancias



Glóbulos rojos, hematíes o eritrocitos: Son células desprovistas de núcleo, parecidas por su forma a un disco bicóncavo. Deben su color a la presencia de una sustancia llamada hemoglobina, compuesto de hierro que tiene gran afinidad por el oxígeno. Su función principal es el transporte de oxígeno y en menor cuantía de CO2.

Glóbulos blancos o leucocitos: Se encuentran en menor cantidad que es eritrocitos, son incoloros. Su función más importante es la defensa de gérmenes patógenos. Son producidos en órganos linfáticos por ejemplo el bazo, ganglios linfáticos entre otros.

Plaquetas o trombocitos: Constituyen fragmentos de células muy voluminosos formadas en la medula ósea, donde se desintegran y llegan a la sangre. Son un elemento vital en la coagulación sanguínea.



Grupos sanguíneos

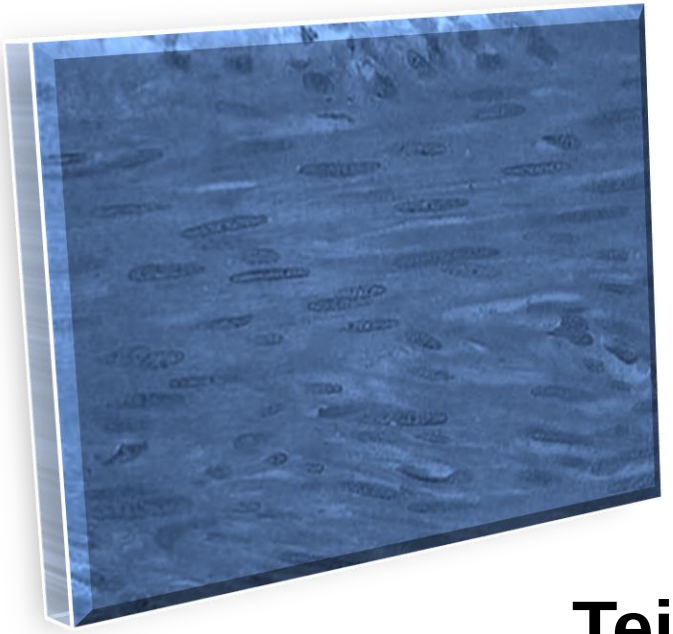
De acuerdo con la presencia o no, de los antígenos A y B, en los eritrocitos, se determinan los grupos sanguíneas. Cuando está presente el antígeno A, el grupo sanguíneo es A; cuando contiene el B el grupo sanguíneo es B; si están presentes ambos A y B se dice entonces que el grupo sanguíneo es AB; pero si no aparece ninguno de los dos es O. Esta antígenos se heredan y una persona puede tener uno o los dos a la vez.

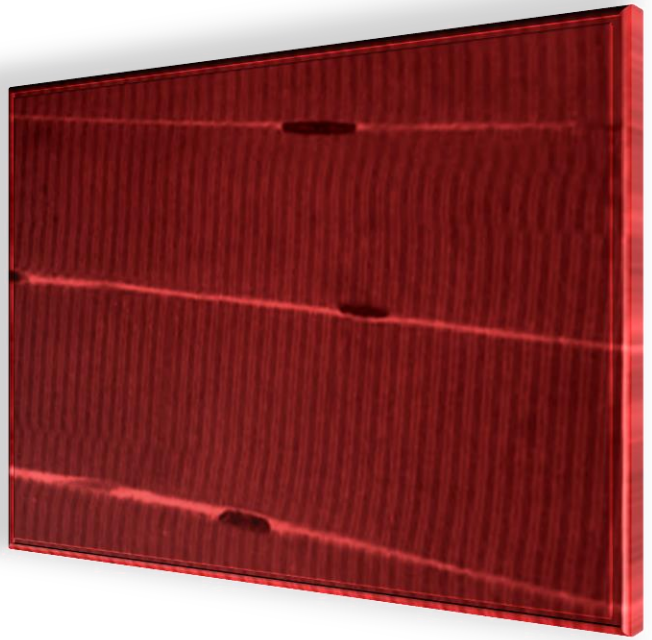
Grupos sanguíneos

Grupo Sanguíneo	*Aglutinógenos (antígeno)*	*Aglutininas (anticuerpos)*	*Donante para*	*Receptor de*
A	A	Anti B	A y AB	O, A
B	B	Anti A	B y AB	O, B
AB	A y b	-	AB	O, A, B, AB (receptor universal
O	-	Anti A Anti B	O, A, B, AB (donante). universal)	O

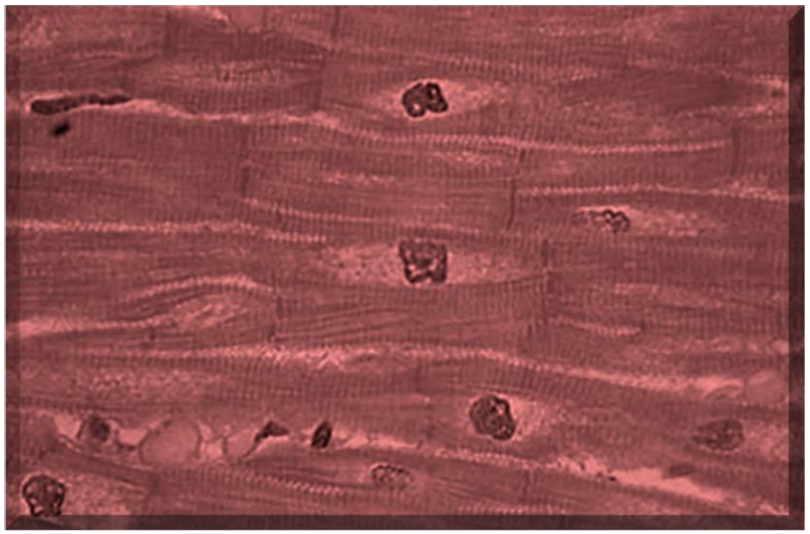
Funciones de la sangre

- Transportar los gases de la respiración (CO_2 y O_2)
- Transportar hacia los tejidos sustancias alimenticios, hormonas, enzimas, medicamentos, vitaminas, minerales, agua entre otros
- Elimina de los tejidos los productos finales del metabolismo que resultan dañinos al organismo, transportándolos a los órganos que se encargan de su excreción (pulmones, riñones, piel etc.)
- Defiende al organismo contra agentes externos, principalmente mediante los leucocitos.
- Por medio de la coagulación se impide la pérdida de sangre después de un traumatismo.



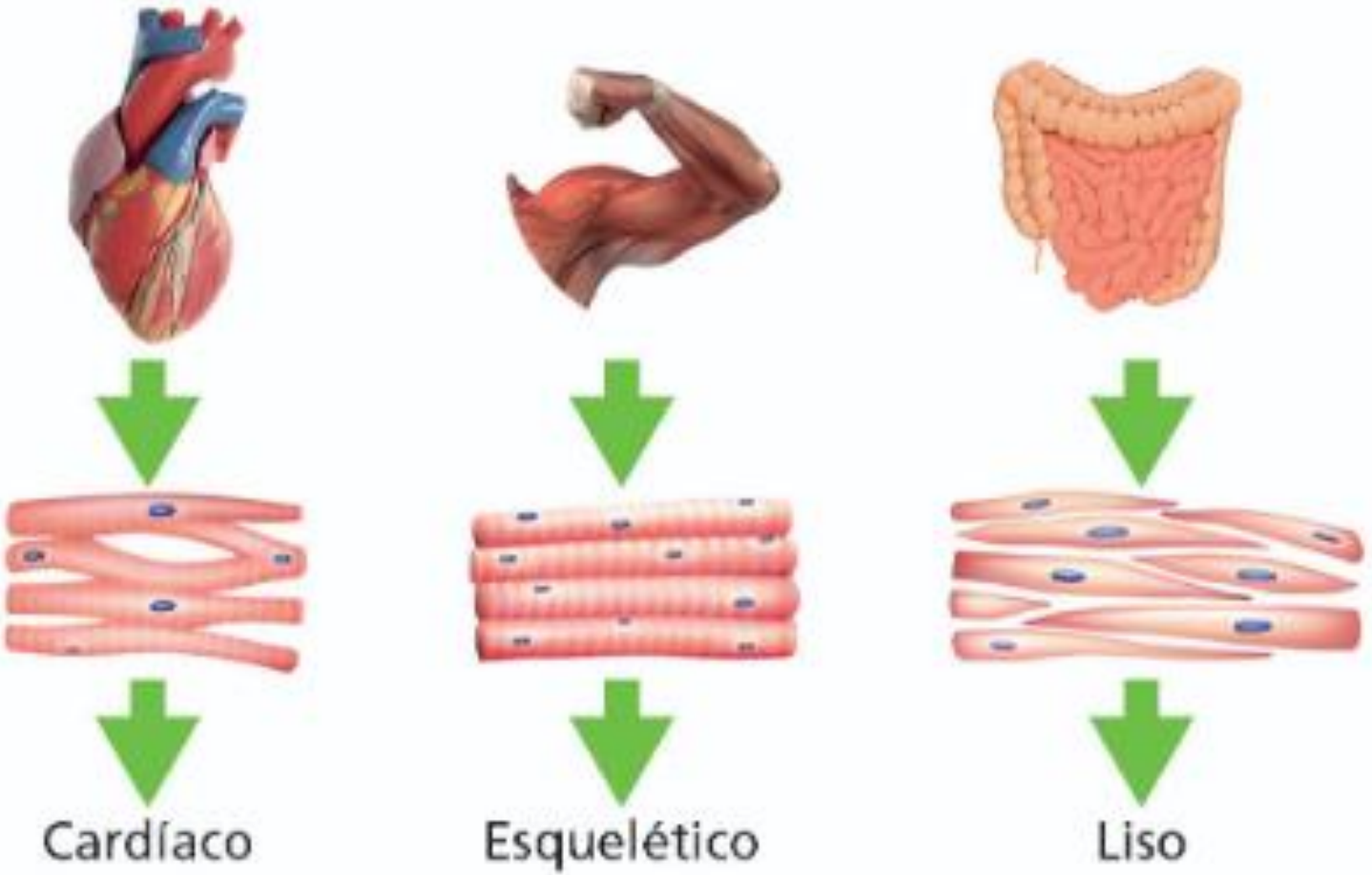


Tejido muscular



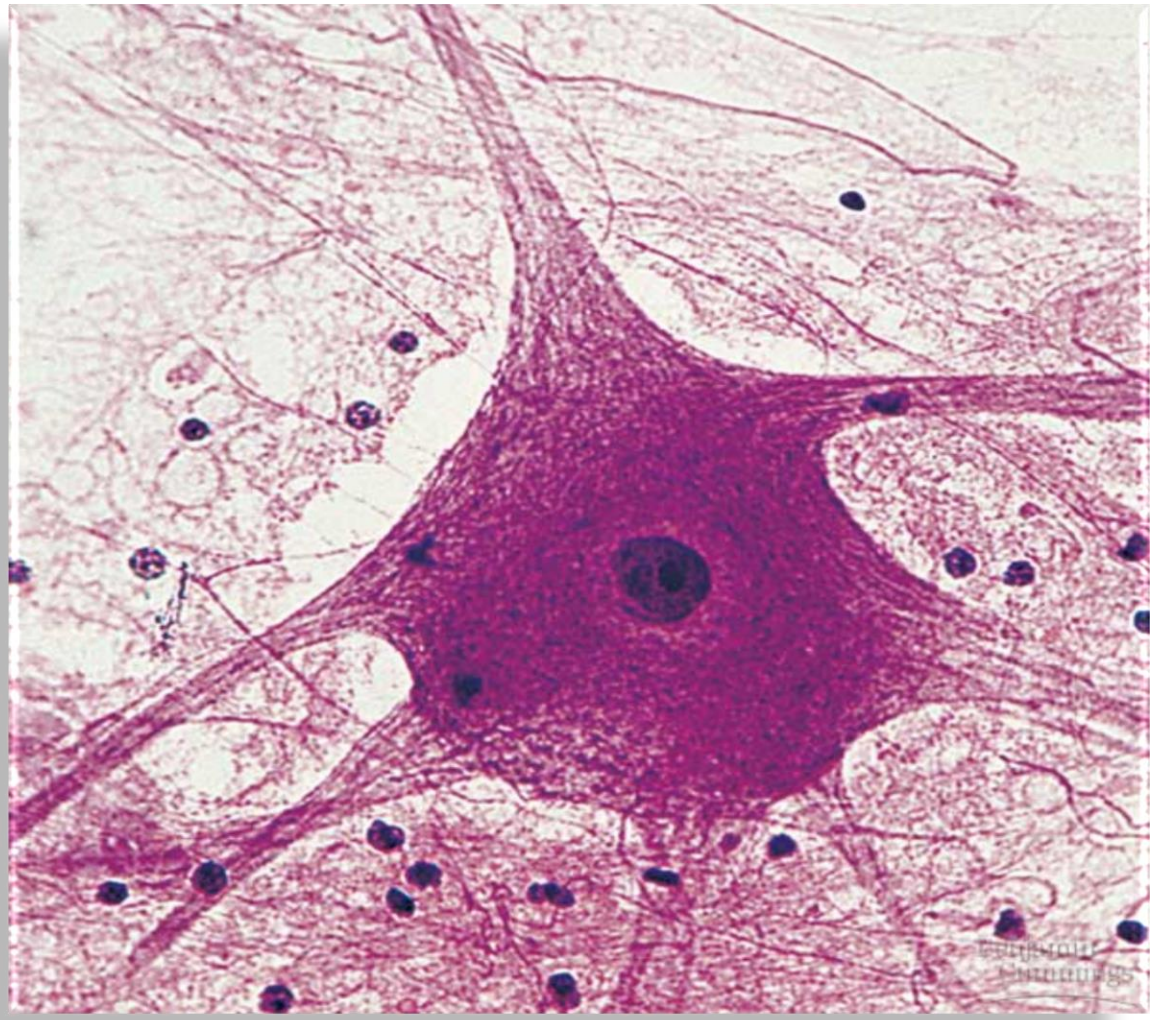
El tejido muscular es un tejido especializado que presenta las propiedades de excitabilidad, contractilidad, extensibilidad y elasticidad, y está constituido por células alargadas denominadas fibras musculares. Hay tres tipos de tejido muscular: estriado, liso y cardiaco.

Variedades de Tejido Muscular



- Tejido muscular liso: se encuentra en paredes del estómago, útero y vasos sanguíneos. Sus fibras son aguzadas en los extremos, poseen un solo núcleo y se contraen lenta e involuntariamente.
- Tejido muscular estriado: se encuentra en los músculos, asociado al esqueleto. Sus fibras son cilíndricas, provistas de varios núcleos y presentan bandas o estriaciones. Sus contracciones pueden ser fuertes y voluntarias.

- Tejido muscular cardíaco: se localiza en el corazón. Sus fibras están dispuestas en forma de red y sus estriaciones no son bien visibles. Las fibras cardíacas se contraen de manera rítmica e involuntaria.



Tejido nervioso

El tejido nervioso, especializado en la generación, conducción y transmitir los impulsos nerviosos hacia todo el organismo, es el responsable de toda la actividad nerviosa mediante la cual el ser humano puede responder a todos los cambios del medio ambiente y adaptarse a este. Está constituido por dos tipos de células, las neuronas o células nerviosas y las neuroglias.

ÓRGANOS

Son estructuras constituidas por diferentes tejidos, de los cuales uno es el predominante y el que determina la estructura específica y la función de cada órgano.

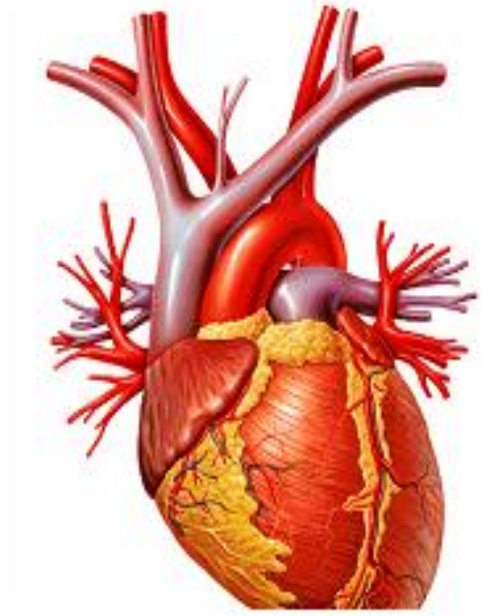








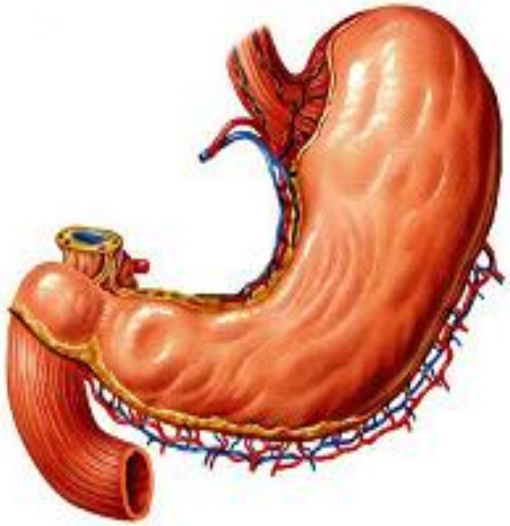
Órganos animales



Corazón

Predomina el tejido muscular cardiaco.

Constituidos por tejido epitelial, muscular, conjuntivo y nervioso.



Estómago

Predominan los tejido muscular liso y epitelial.

Ejemplo de la relación del estómago con los tejidos:

El estómago está constituido por varios tipos de tejidos: epitelial simple, conectivo laxo, muscular liso, nervioso y sanguíneo, pero su función está determinada por los tejidos epitelial simple y muscular liso. Las glándulas situadas en el revestimiento del estómago producen ácidos estomacales y enzimas que descomponen químicamente los alimentos (epitelial simple). Los músculos del estómago mezclan la comida con estos jugos digestivos. La absorción de los nutrientes por el tejido epitelial permite que estos lleguen a la sangre.

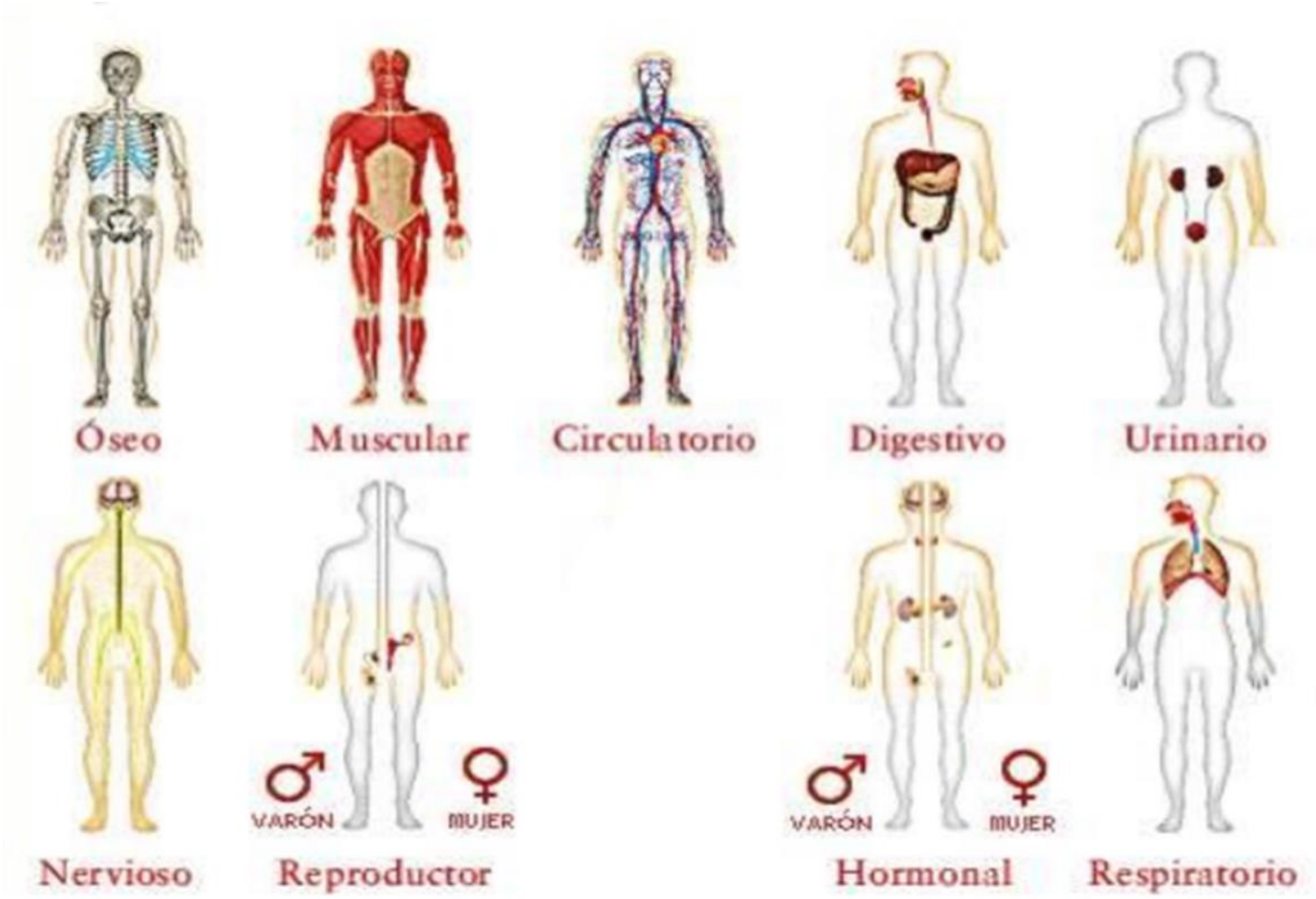
CONCLUSIONES PARCIALES

- Los órganos están constituidos básicamente por los mismos tejidos, los que mantienen una estrecha relación en su adecuado funcionamiento.
- La función de cada órgano está en correspondencia con la función del o los tejidos que predominan en el mismo.

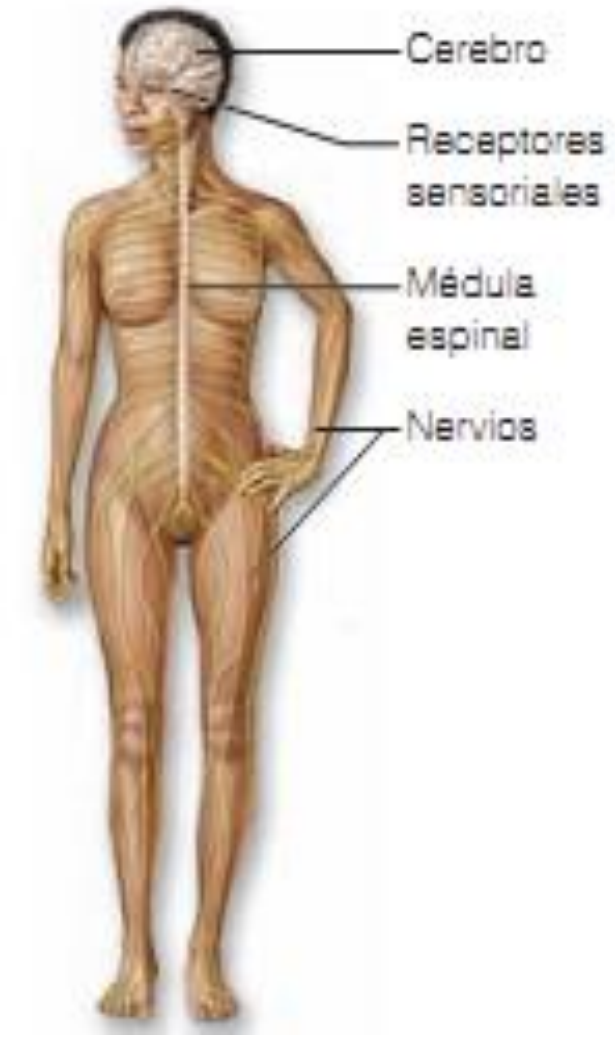


Son conjuntos de órganos que tienen estructuras y funciones análogas cuyo trabajo se relaciona.

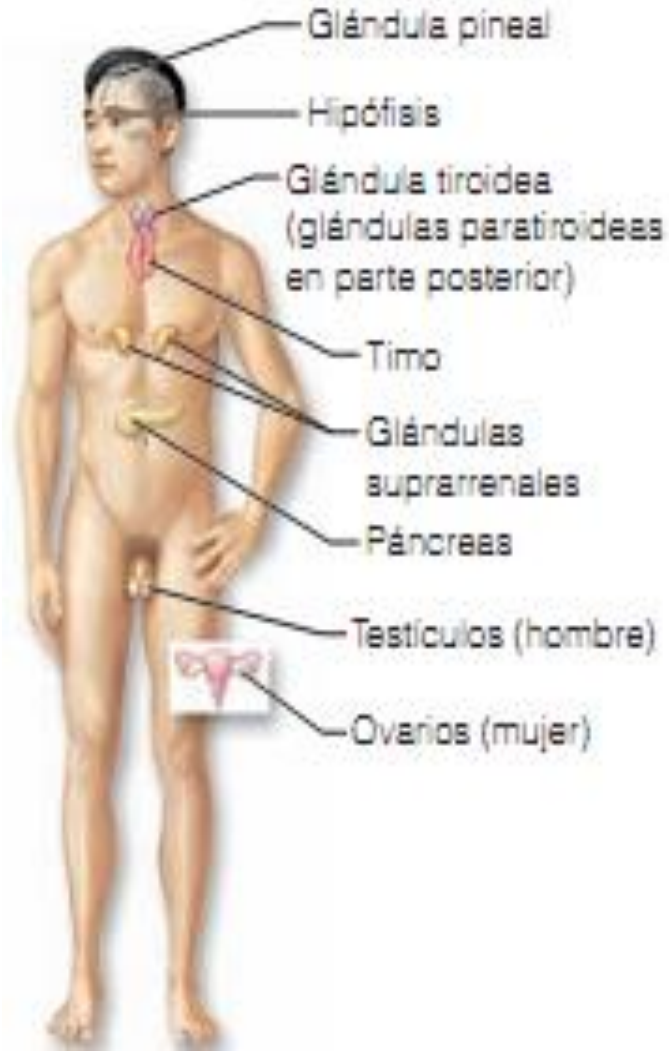
Sistemas de órganos



Los sistemas de órganos en el cuerpo humano



Sistema Nervioso



Sistema Endocrino

Sistema Nervioso: Formado por diferentes órganos (médula espinal, encéfalo, cerebelo, cerebro, tálamo hipotálamo) cuya importancia radica en la regulación del funcionamiento del organismo. Se divide para su estudio en central y periférico.

Sistema Endocrino: Formado por diferentes glándulas endocrinas como hipófisis, tiroides, paratiroides, glándulas suprarrenales, páncreas y otras. Junto al nervioso participa en la regulación del funcionamiento del organismo.

Sistema Inmunitario: Formado por amígdalas, timo, ganglios linfáticos, bazo y médula ósea. Su importancia es la defensa del organismo contra enfermedades infecciosas.

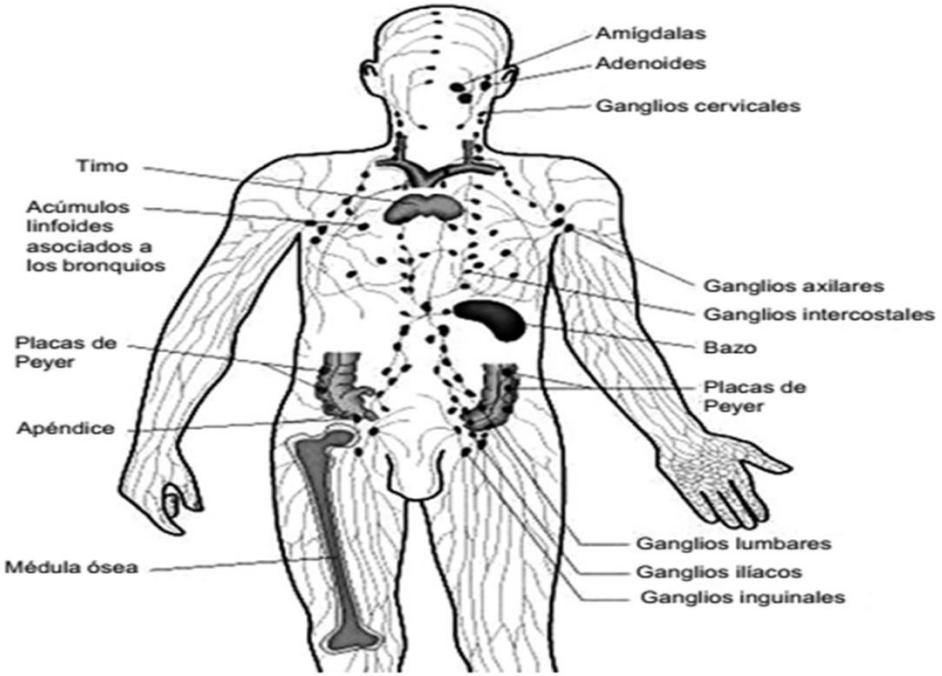
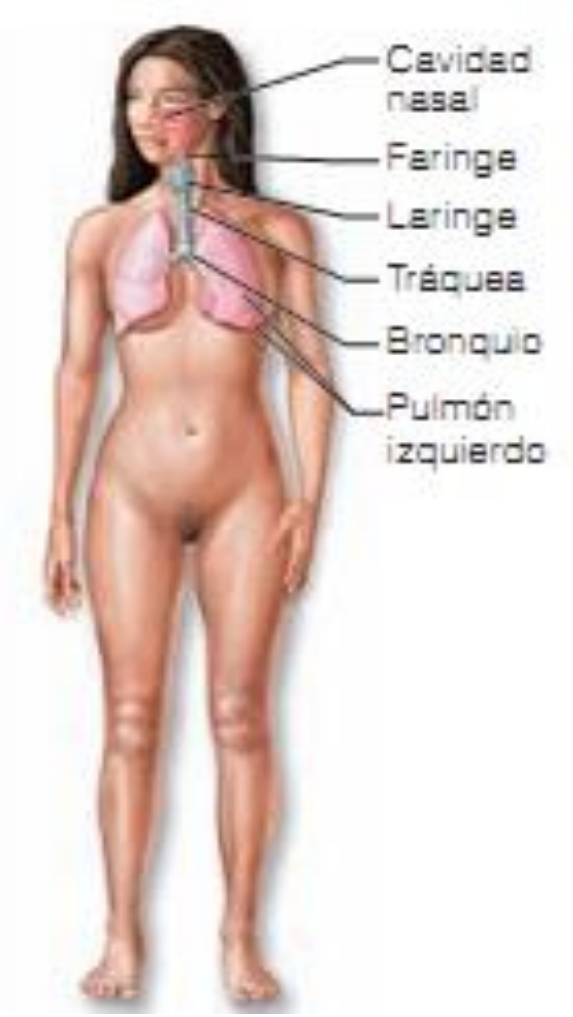


Fig. 2.41 Sistema inmunitario del organismo humano.



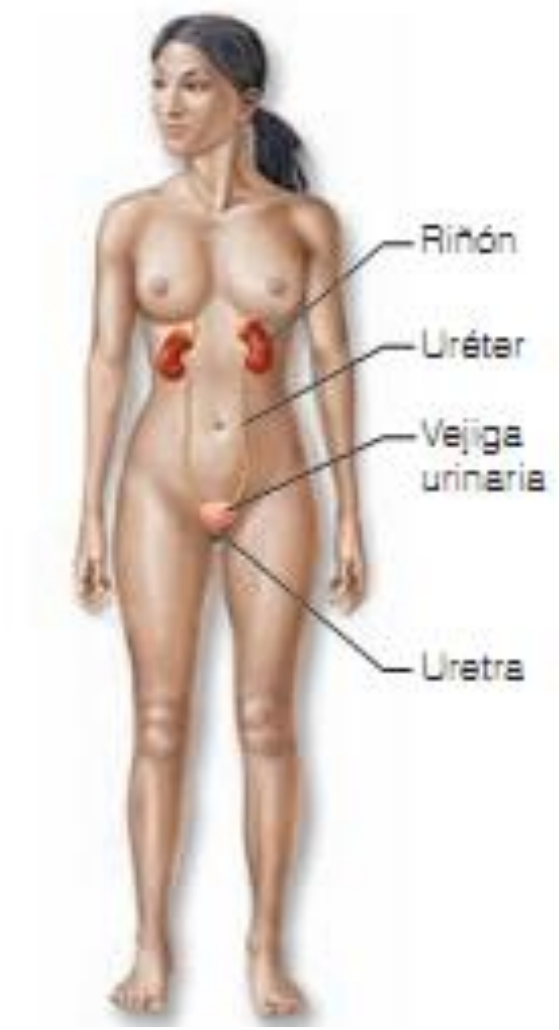
Sistema Digestivo



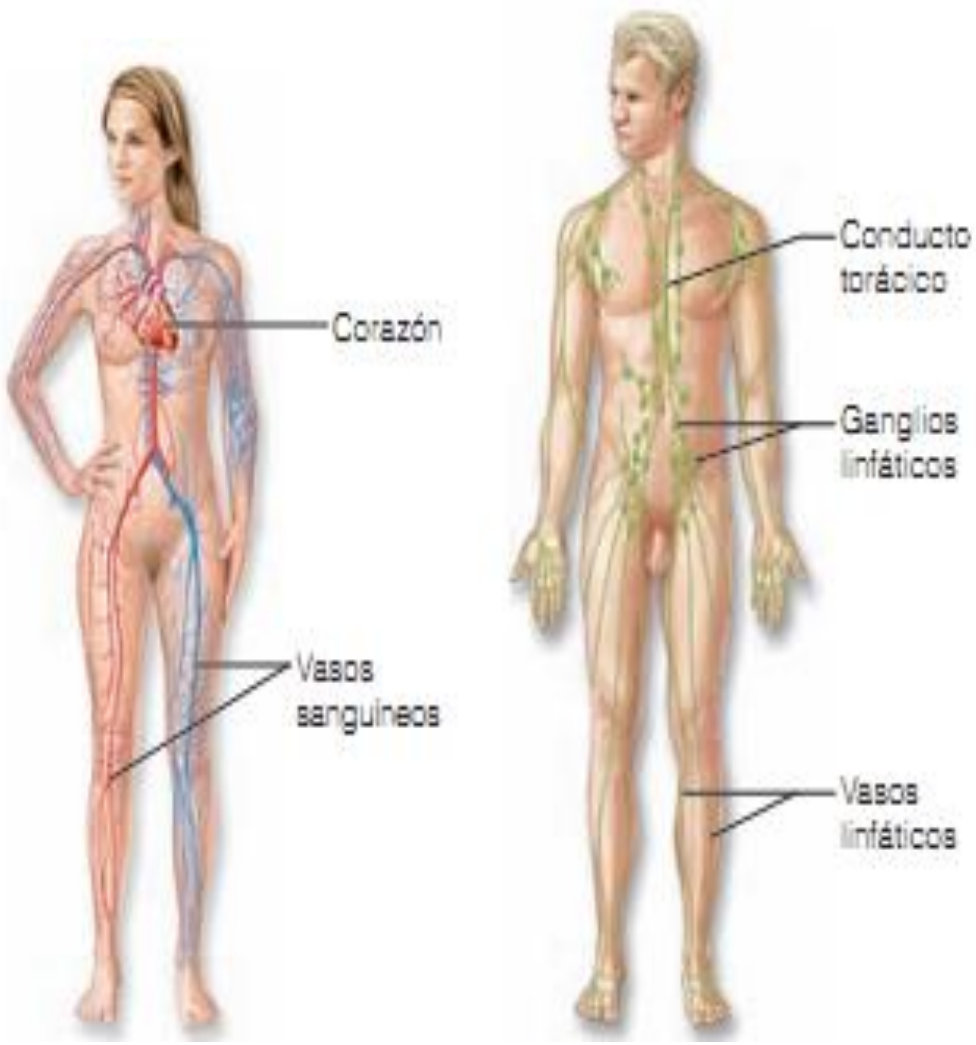
Sistema Respiratorio

Sistema Digestivo: Formado por el tubo digestivo (boca, esófago, estómago, intestino delgado y grueso, ano) y glándulas anexas (glándulas salivales, páncreas). Su función esencial es transformar los alimentos en sustancias absorbibles.

Sistema Respiratorio: Constituido por los pulmones y vías respiratorias (fosas nasales, faringe, laringe, tráquea, bronquios y bronquiolos). Este sistema hace posible el intercambio de gases entre la sangre y el aire atmosférico, rico en dioxígeno.



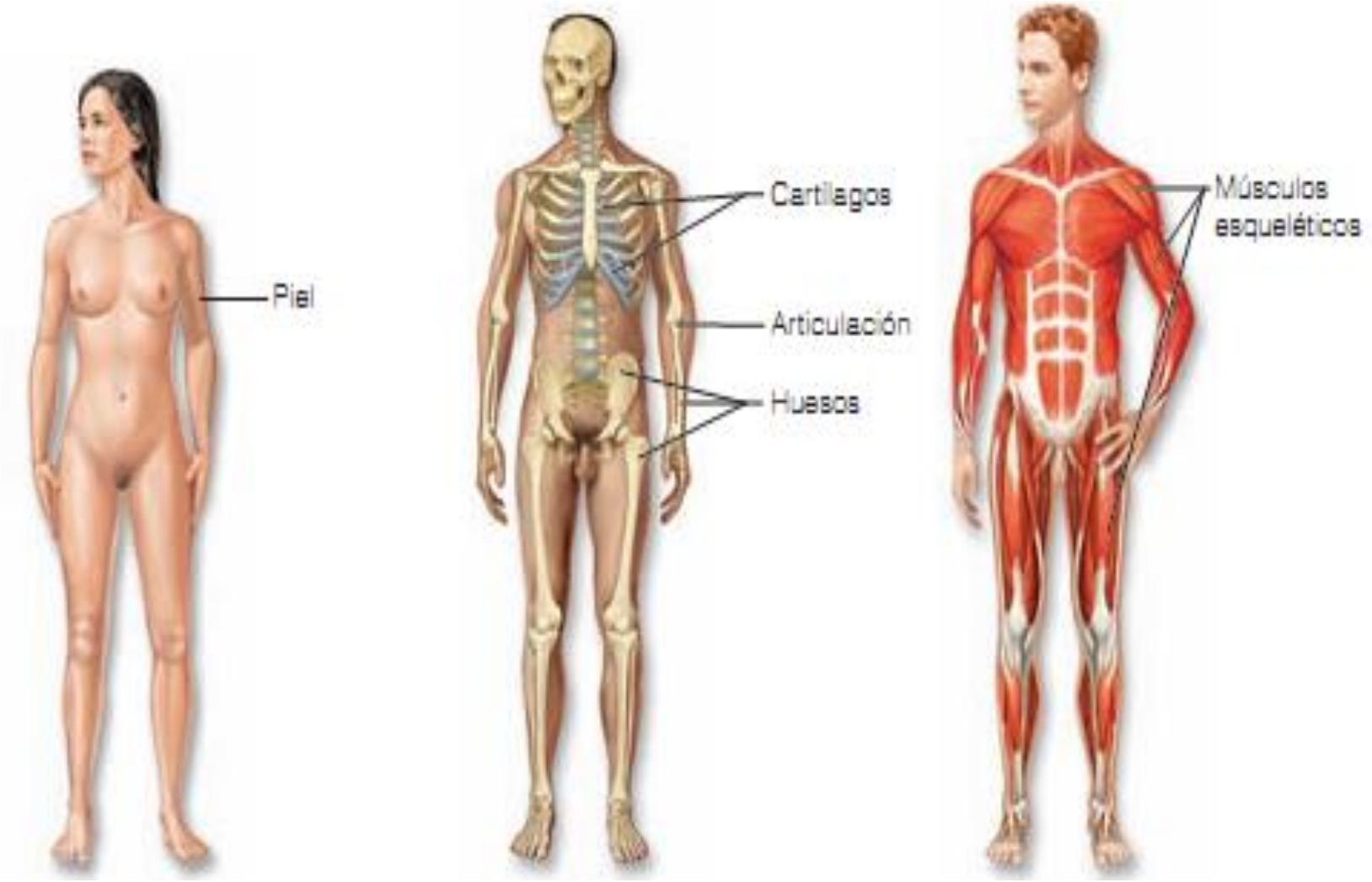
Sistema Urinario



Sistema Circulatorio

Sistema Urinario o renal: Lo constituyen los riñones y vías urinarias (uréteres, uretra y vejiga urinaria). Su importancia radica en la eliminación de sustancias tóxicas, y de otras que aun sin serlo, se hallan en exceso en el organismo.

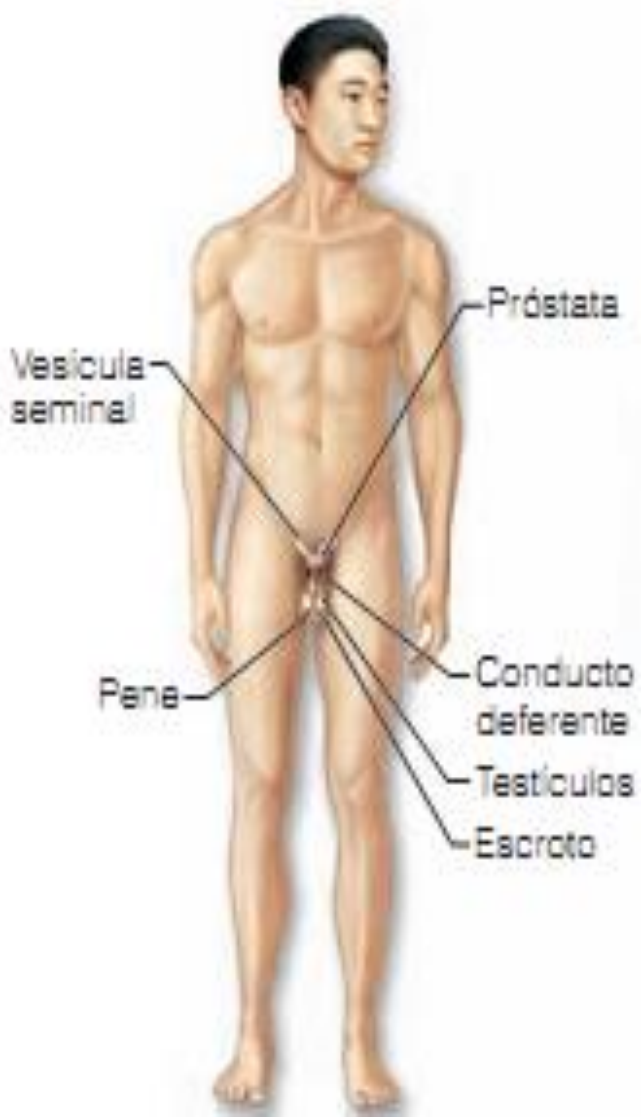
Sistema Circulatorio: Constituido por el corazón y vasos sanguíneos (vasos sanguíneos, capilares sanguíneos y venas). Su principal función es el transporte de sustancias por todo el organismo.



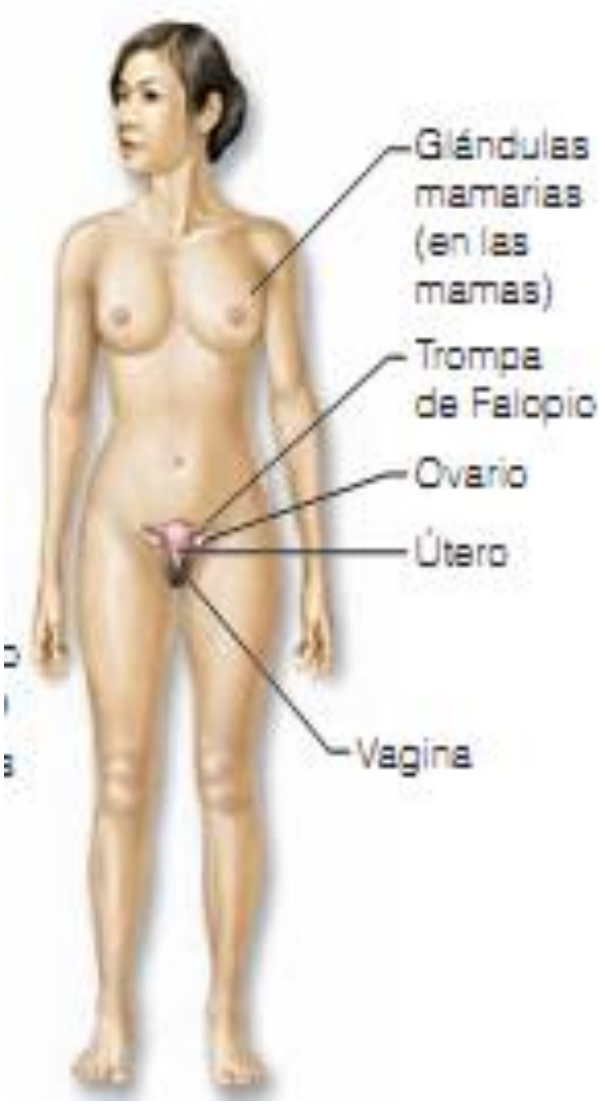
Sistema Osteomioarticular

Sistema Osteomioarticular: Formado por huesos, músculos y articulaciones. Sus funciones son de forma, sostén y movimiento.

Sistema Tegumentario: Formado por la piel (epidermis, dermis, pelo, glándulas sudoríparas, glándulas sebáceas). Su función es la protección, la regulación de la temperatura corporal la excreción de sustancias de desecho mediante la sudoración.



Sistema reproductor masculino



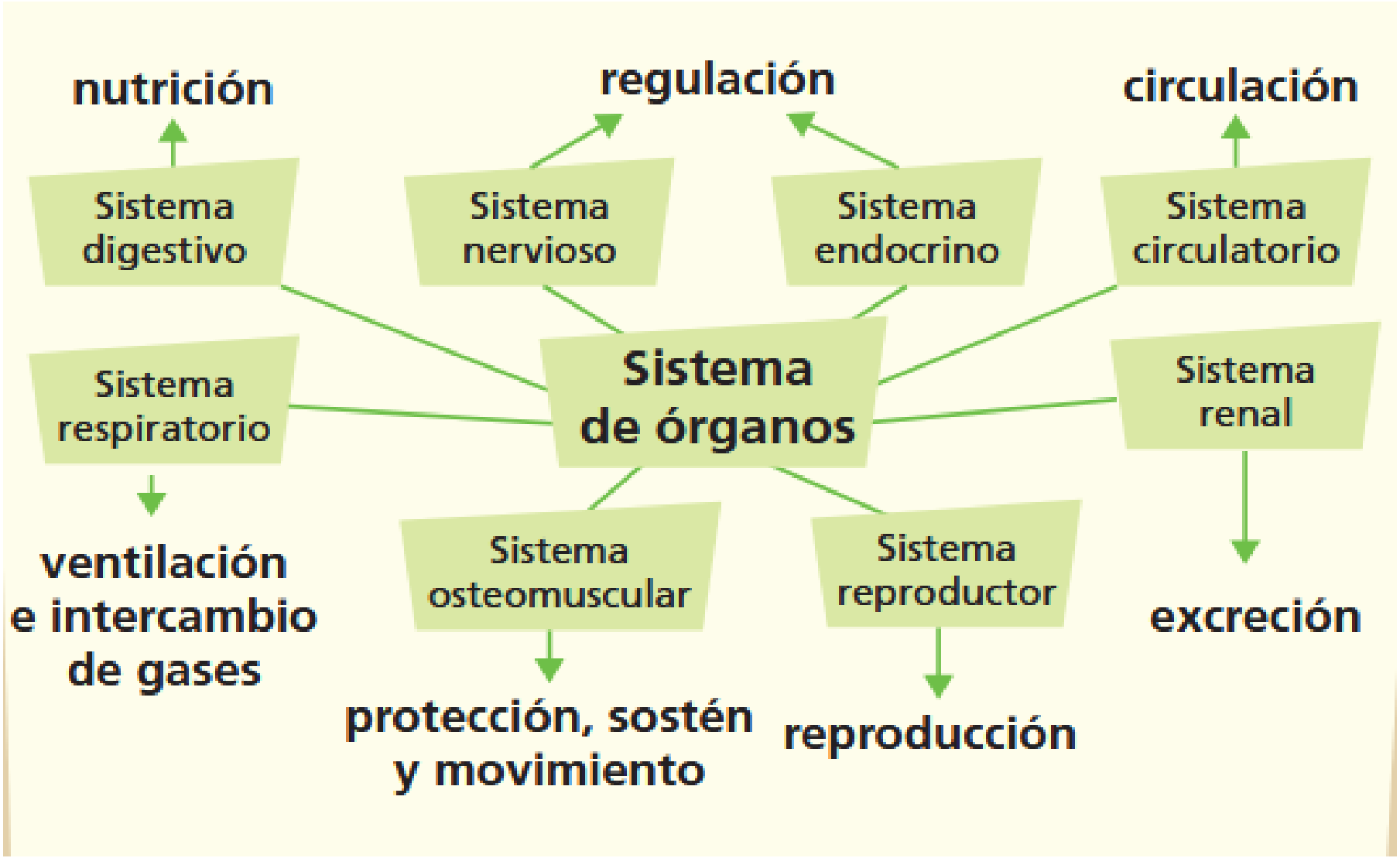
Sistema reproductor femenino

Sistema Reproductor masculino y femenino: Constituido por varios órganos como testículos, ovarios y otros. Su función esencial es el mantenimiento o conservación de la especie humana, además tiene función endocrina.

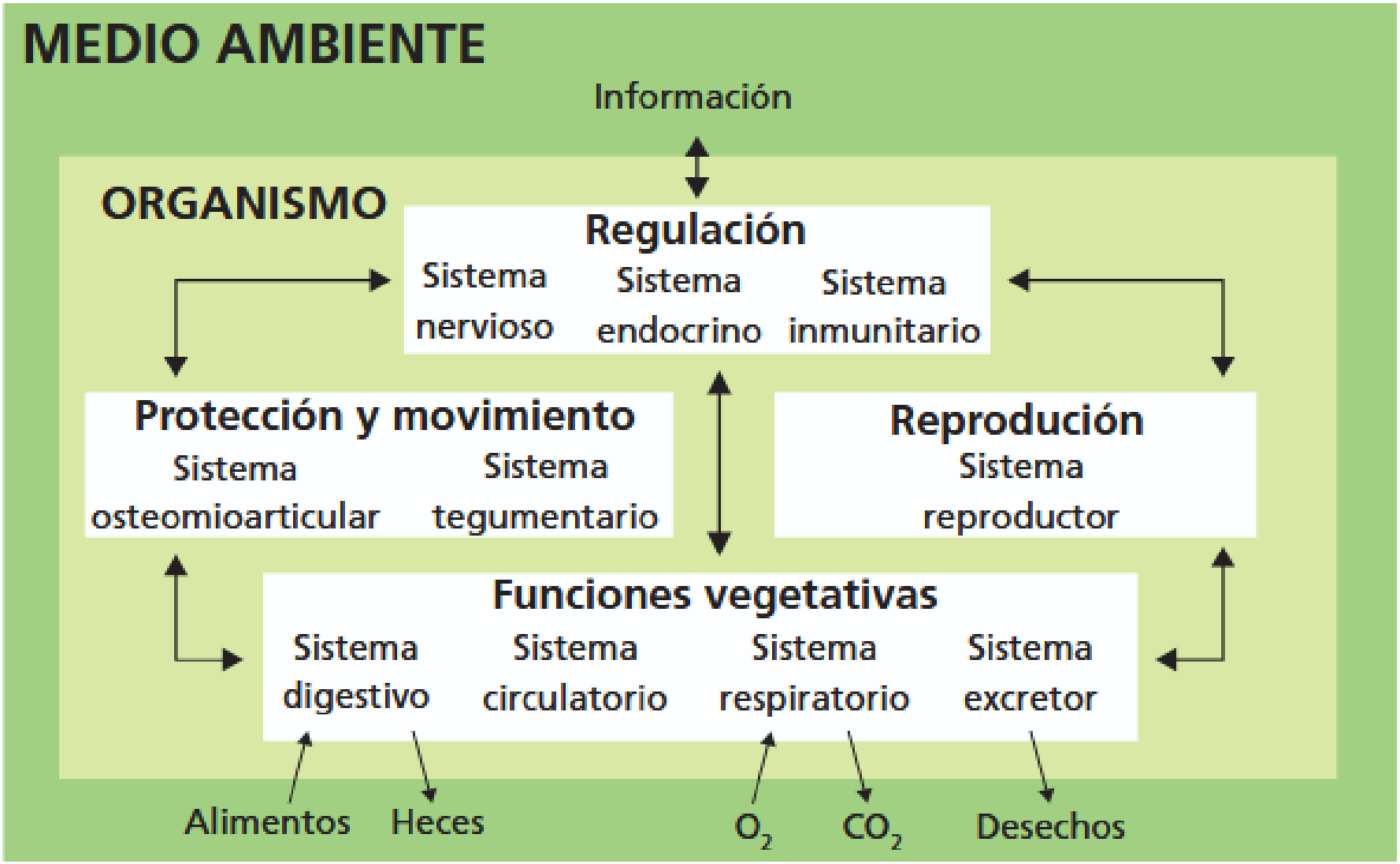


Autopreparación

Consulte la bibliografía básica de la asignatura (Quiñones, O. et., al (2013). Biología para Licenciados en Educación Primaria. Editorial Pueblo y Educación, La Habana), capítulo 5, página 168 a la página 241; y realice un resumen sobre el contenido de los Sistemas de órganos, relación estructura-propiedad-función.



Esquema. Sistemas de órganos del organismo humano y sus funciones fundamentales



Modelo de las relaciones entre todos los sistemas de órganos y funciones del organismo humano

Un organismo es una unidad del mundo vivo con estructuras, funciones y desarrollo propios, que reacciona de forma íntegra a los cambios del medio ambiente e intercambia sustancias y energía con este.

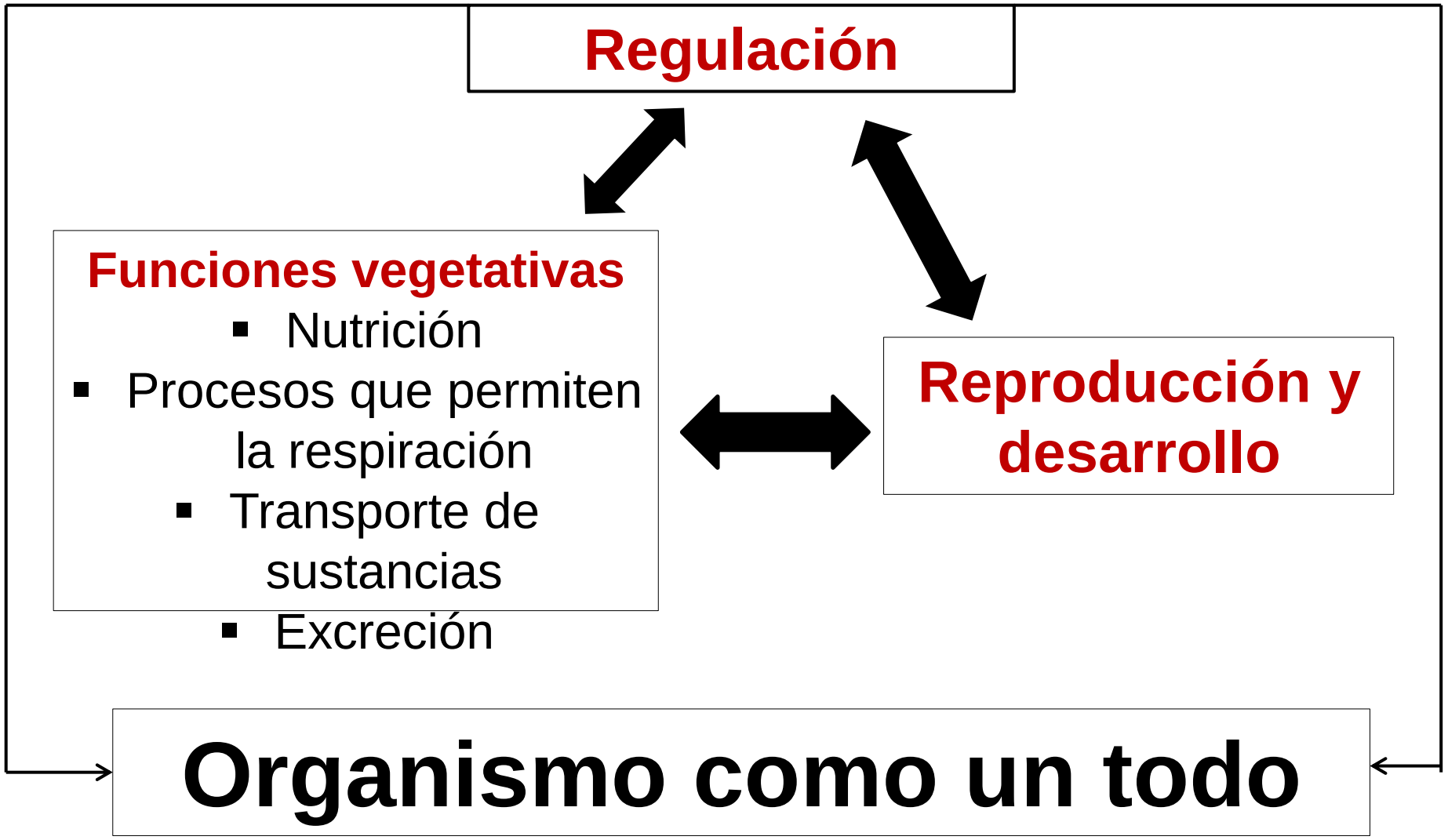
Organismo como un todo

El organismo es un todo integrado armónicamente, una cualidad nueva, resultado del proceso evolutivo, que posee la propiedad de adaptarse a las condiciones del medio ambiente.


Medio ambiente
Intercambio de sustancias, energía e información
regulación
funciones vegetativas
reproducción y desarrollo
metabolismo
Célula
Organismo

La integridad del organismo está dada por las relaciones, interacciones, o nexos que existen entre cada uno de los componentes de los sistemas, órganos, tejidos y células que lo constituyen y posibilitan su funcionamiento en interacción con el medio ambiente.

Funciones de los organismos



Enfoque "Una Salud"



Es la estrategia integral para el logro de la salud óptima de las personas, los animales, las plantas y el medio ambiente mediante acciones de prevención, control y respuesta rápida ante cualquier peligro, a través de la colaboración intersectorial y multidisciplinaria desde las comunidades hasta el nivel nacional, que propicie maximizar el uso racional de todos los recursos disponibles en el país, a la par que garantice el desarrollo armónico y sostenible de la sociedad.



Enfoque "Una Salud"

One Health

Salud humana: El componente humano integra la vigilancia epidemiológica con los otros dos pilares. En Cuba, el sistema de salud pública (MINSAP) ha logrado éxitos notables como la eliminación de la transmisión materno-infantil de VIH/sífilis, resultado de una atención primaria robusta que considera determinantes ambientales y animales. La pandemia de COVID-19 evidenció la necesidad de esta integración, cuando en Cuba se implementó protocolos conjuntos entre el MINSAP y el Instituto de Medicina Veterinaria para monitorear posibles reservorios animales.

ESTUDIO INDEPENDIENTE

Ejercicio 1 al 9 página 22-23 de la guía de estudio de la asignatura.

Estudiar el contenido "El organismo humano" que aparece en el capítulo 5, página 168 a la página 241 del libro de texto de Biología para Licenciados en Educación Primaria. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2013.

Seminario Integrador

Importancia y medidas higiénicas de cada sistema. La salud individual y colectiva. Infecciones de transmisión sexual, su repercusión social. (Ver las orientaciones que aparecen en la página 23 de la guía de estudio de la asignatura)