



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA  
**RAFAEL NÚÑEZ**

PARA QUE TU DESARROLLO CONTINÚE SU MARCHA

---

## **GUIA DE LABORATORIO**

### **LABORATORIO DE MORFOFISIOPATOLOGÍA Y SIMULACIÓN**

**I SEMESTRE**

**ASIGNATURA DE MORFOFISIOLOGÍA**

Docente: Candelaria Cabarcas Meléndez

Fisioterapeuta

---

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**Programa de Tecnología en Estética y  
Cosmetología**





**Corporación Universitaria Rafael Núñez**

Institución Universitaria | Vigilada Min educación

2019

Hecho en Colombia

**Rector**

Miguel Ángel Henríquez López

**Vicerrector General**

Miguel Henríquez Emiliani

**Vicerrectora Académica**

Patricia De Moya Carazo

**Vicerrector Administrativo y Financiero**

Nicolás Arrázola Merlano

**Directora Institucional de la Calidad**

Rosario López Guerrero

**Directora de Investigación**

Judith Herrera Hernández

**Director programa de Tecnología en Estética y Cosmetología**

María Claudia González Fegali

**Director de Biblioteca Miguel Henríquez Castañeda-Cartagena**

Luis Fernando Rodríguez L.

**Revisión técnica disciplinar**

**Revisión y corrección de estilo**

Jair Buelvas Caro

**Autor**

Candelaria Cabarcas Meléndez



## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
Presentación.....	4
Normas generales de bioseguridad en el laboratorio.....	5
Normas para el cuidado de los modelos anatómicos simuladores y equipos.....	6
Plan de trabajo del Estudiante.....	7
Práctica N° 1 Topografía y términos anatómicos.....	8
Práctica N° 2 Sistema Osteomuscular.....	15
Práctica N° 3 Sistema Circulatorio.....	23
Práctica N° 4 Sistema linfático e inmunológico.....	27
Práctica N° 5 Sistema Digestivo.....	30
Práctica N° 6 Sistema Respiratorio.....	33
Práctica N° 7 Sistema Nervioso.....	36
Práctica N° 8 Sistema Tegumentario y tejidos.....	40
Bibliografía.....	44



## PRESENTACIÓN

La Corporación Universitaria Rafael Núñez cuenta con laboratorios de Morfofisiopatología, escenario abierto para las facultades de ciencias de la salud. El programa de tecnología en estética y cosmetología, aprovecha la oportunidad y desarrolla prácticas formativas en el área de Morfofisiología y simulación complementando el conocimiento con guía de laboratorio dirigido a los estudiantes, esperando que sea de mucha utilidad para la apropiación del plan de estudio.

Los laboratorios cuentan con espacios disponibles para la organización de ambiente de estudios didácticos, con oportunidad de utilizar y dejar volar la imaginación con modelos anatómicos y simuladores que se asemejan al organismo real. La asignatura de morfofisiología permite adjudicar lo básico y primordial del funcionamiento, identificación de los sistemas y órganos del ser vivo, mediante el uso de diferentes estrategias de enseñanza y aprendizaje permitiendo que el alumno siga detalladamente el estudio.

Estos espacios también permiten la interacción con otros profesionales de la salud, creando un entorno de comunicación en los conocimientos de la ciencia.



## **NORMAS GENERALES DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO**

Utilizar siempre los elementos de barrera de protección apropiados según las necesidades: bata, gorro, guantes, tapabocas y gafas etc. Nunca circular con ropa de calle y/o cambiarse de ropa dentro del Laboratorio.

- Siempre respetar las señalizaciones de Bioseguridad.
- Reportar siempre a su docente los accidentes ocurridos en el Laboratorio.
- Lávese las manos vigorosamente antes y después de efectuar un procedimiento.
- Los elementos cortopunzantes como agujas, bisturíes, lancetas y otros, deben ser desechados con precauciones para evitar lesiones (utilice siempre el guardián).
- Si padece lesiones exudativas o dermatitis debe evitar el contacto con los pacientes y con los equipos de trabajo, hasta que estas sanen.
- Absténgase de comer, beber o fumar en el laboratorio.
- Es responsabilidad de cada estudiante el manejo del equipo, simulador o modelo anatómico al que tenga acceso.
- Todo material contaminado deberá ser eliminado en bolsa roja.



## **NORMAS PARA EL CUIDADO DE LOS MODELOS ANATÓMICOS SIMULADORES Y EQUIPOS**

- No utilizar lapiceros, marcadores, bolígrafos u otro elemento que pudiera rayar, cortar o dañar la integridad de los modelos anatómicos, simuladores u equipos asociados. Solo utilizar lápiz.
- En caso de ser necesario utilice guantes de látex para algunas maniobras con los modelos siempre y cuando estén supervisadas por el docente.
- Consulte con el auxiliar del laboratorio en caso de ser necesario para pedir acompañamiento en el uso de algún simulador o cualquier equipo que requiera.
- Los simuladores solo se utilizaran en el laboratorio correspondiente a la asignatura



## PLAN DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

- Previamente a la práctica, lea los procedimientos que se van a realizar, prepare los aspectos teóricos correspondientes.
- El día de su práctica verifique los materiales necesarios para la ejecución de la misma e identifique el funcionamiento de los equipos y simuladores.
- Practique varias veces el procedimiento y en caso de dudas preguntar a su docente.
- Al terminar el espacio, elementos, equipos, simuladores o modelos utilizados deben quedar limpios y ordenados.
- Descarte los materiales usados en los sitios destinados para esto. No deje material contaminado en las mesas de trabajo al finalizar la práctica.
- Siempre utilice todas las normas de bioseguridad.

### **Materiales de uso personal**

Bata blanca limpia Institucional.

Guía de laboratorio

Cabello recogido, con gorro (opcional)

Guantes (opcional)

Protector Naso bucal

Materiales de apuntes (cuaderno o libreta, lápiz, taja, lápiz, borrador)



## PRÁCTICA N° 1 TOPOGRAFÍA ANATÓMICA

### I. Introducción

Científicos y profesionales en el área de la salud, utilizan un lenguaje común de términos descriptivos convencionales especiales para referirse a las estructuras, el lenguaje anatómico que utilizan, tienen significados concretos que les permiten comunicarse en forma clara y precisa.

### II. Objetivos

#### Objetivo general

Definir los principales términos relacionados con la posición, ejes, cortes y regiones corporales

#### Objetivos específicos

- Describir la orientación del cuerpo en posición anatómica.
- Esquematizar las principales cavidades corporales, los órganos que contienen
- Identificar los diferentes cuadrantes y líneas horizontales
- Demostrar las diferentes posiciones en camilla y movimientos corporales.

### III. Método

- Desarrollar las diferentes actividades de la guía de práctica, hacer uso de los modelos anatómicos.
- Presentar avance del desarrollo para la revisión el docente.
- Cualquier duda o interrogante acudir al docente para el apoyo.
- Lea el fundamento teórico y con lo desarrollado en clase realice un mapa conceptual.

#### IV. Fundamento

En el estudio de la anatomía humana para describir el cuerpo e identificar la posición relativa de partes y órganos, los anatomistas han aceptado utilizar el término de posición anatómica, varios planos corporales y referencias espaciales que sirven para describir la disposición de los diferentes tejidos, órganos y sistemas, así como las relaciones que existen entre ellos. La Anatomía topográfica despierta al alumno el interés al conocimiento de la ciencia, empieza a conocer y estudiar el cuerpo humano, dividiéndolo en zonas y región con limitaciones superficiales o profundas, reales e imaginarias. A continuación se emplean las diferentes descripciones anatómicas.

**Posición anatómica:** es la posición de referencia en la que el cuerpo se encuentra en postura erecta o en pie, con las extremidades superiores colgando a los lados del tronco y las palmas de las manos hacia delante. La cabeza y los pies miran hacia delante.

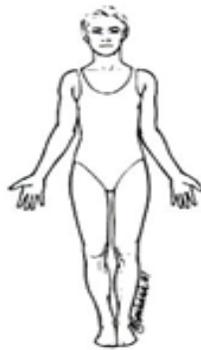


Figura 1: Saldaña E. Manual de anatomía [Internet]. 2015[citado 12/12/2020]. Disponible en: <https://images.app.goo.gl/RCGZR3ixZKouAKzM8>

#### Planos, ejes y movimientos

- Plano frontal o coronal: es un plano vertical que divide el cuerpo en dos partes, la anterior y la posterior.



- Plano sagital (medio): es un plano vertical que divide el cuerpo en una parte derecha y otra izquierda. Se puede decir que son planos parasagitales los paralelos a la línea media (línea imaginaria que atraviesa el centro del cuerpo).
- Plano transversal, horizontal o axial: es un plano horizontal que divide el cuerpo en una parte superior y otra inferior.

### **Términos de orientación**

Para determinar la posición, es necesario relacionarla con alguna estructura

**Craneal o cefálica:** una estructura es craneal cuando está más cerca de la cabeza, es decir, lo que está más superior.

**Caudal:** una estructura es caudal cuando está más cerca a los pies. Lo que está más inferior.

**Proximal:** lo que está más cerca de la raíz del miembro.

**Distal:** lo que está más lejos de la raíz del miembro.

**Ventral:** estructura que está en la parte anterior del cuerpo.

**Dorsal:** estructura que está en la parte posterior del cuerpo.

**Interno o medial:** todo lo que está más cerca de la línea media del cuerpo. Cuando se refiere a un órgano indica que se encuentra en el interior del mismo.

**Externo o lateral:** todo lo que está más lejos de la línea media del cuerpo. Cuando se refiere a un órgano indica que se encuentra más cercano a la superficie del mismo.

**Superficial:** es lo que está más cerca de la superficie del cuerpo. (Piel).

**Profundo:** es lo que se aleja de la superficie del cuerpo. (Músculo).

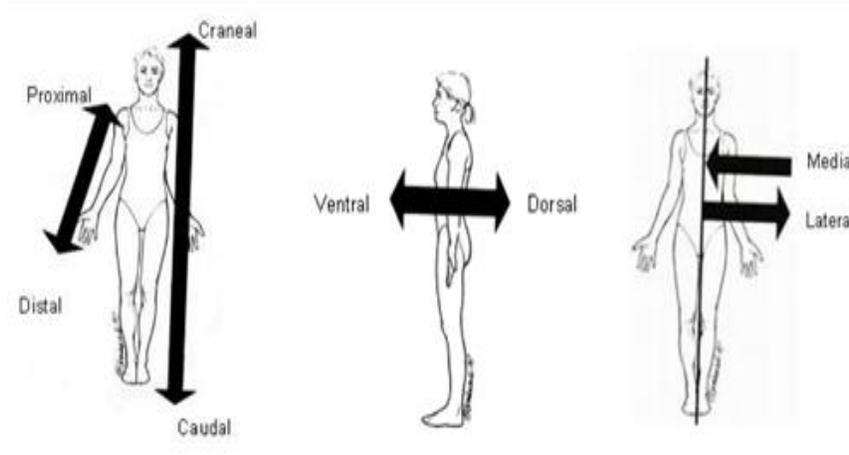


Figura 2: Términos de orientación, anatomía espacial [Internet]. 2016 [citado 12/12/2020]. Disponible en: <https://images.app.goo.gl/E8i6iAeiNnM4xb4i9>

Estos términos descriptivos pueden estudiarse entre sí, y como punto de referencia para localizar estructuras subyacentes y proporcionar información.

### **Cavidades corporales**

En el organismo hay varias cavidades o espacios que dan forma al cuerpo y a sus órganos. Estas son: La cavidad craneal o craneana con el canal o conducto vertebral, La cavidad torácica, y La cavidad abdominopélvica.

Las cavidades contienen varios órganos. Así, si diferenciamos entre la parte dorsal y la parte ventral de nuestro cuerpo, en cada una de las cavidades anteriores podremos localizar los siguientes órganos:

Cavidad Dorsal

**Cavidad craneal:** Contiene el cráneo, que encierra y protege al encéfalo y sus estructuras nerviosas.

Cavidad espinal o raquídea: Incluye la médula espinal.

Cavidad Ventral

**Cavidad torácica:** Se subdivide en cavidades pleurales derecha e izquierda, y mediastino. La cavidad pleural (saco membranoso que cubre los pulmones) derecha contiene al pulmón derecho, mientras que la izquierda contiene al pulmón izquierdo.

El mediastino es la porción media de la cavidad torácica, que está separado de las cavidades pleurales mediante una pared de tejido fibroso. El mediastino está constituido por el corazón (en su saco pericárdico), la tráquea, los bronquios, el esófago, el timo, y una gran variedad de vasos sanguíneos, linfáticos y nervios.

### **Cavidad Abdominopélvica**

**Cavidad abdominal:** Contiene el hígado, vesícula biliar, estómago, páncreas, intestino delgado y la mayoría del grueso, bazo, páncreas, riñones y uréteres.

**Cavidad pélvica:** Incluye la vejiga urinaria, órganos reproductores (en varones: próstata, vesículas seminales y parte de los vasos deferentes; en mujeres: útero, conductos uterinos y ovarios) y partes del intestino grueso (colon sigmoideo y recto).

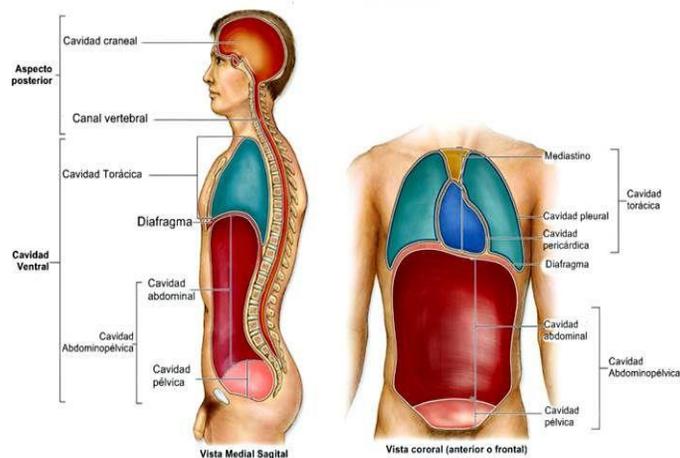


Figura 3: Cavidades corporales [Internet]. 2019[citado 12/12/2020]. Disponible en: <https://images.app.goo.gl/4MVGyXSMeiqNW5cB7>

## **V. Materiales**

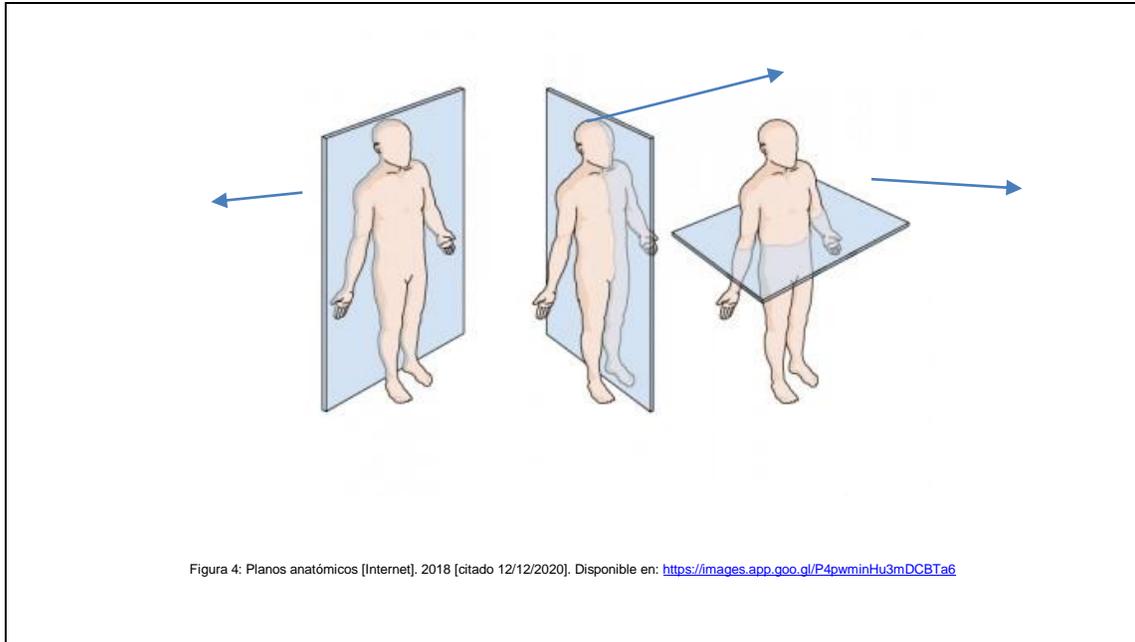
- Modelo anatómico, simuladores, camilla o mesón

## VI. Procedimiento

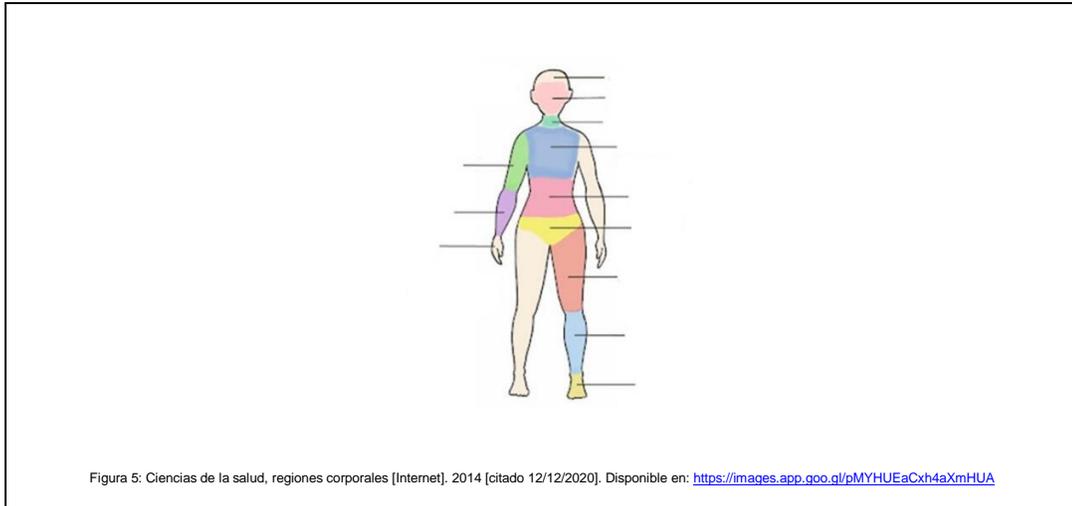
- Clase magistral.
- Identificación de las posiciones y planos anatómicos con el simuladores humanos
- Taller didáctico para la utilización de los términos de relación entre alumnos y simuladores humanos.
- Prácticas en camilla con simuladores para la ubicación regional y posturas con los movimientos anatómico.
- Según el desarrollo de las clases realizar talleres.

## VII. Taller de preguntas

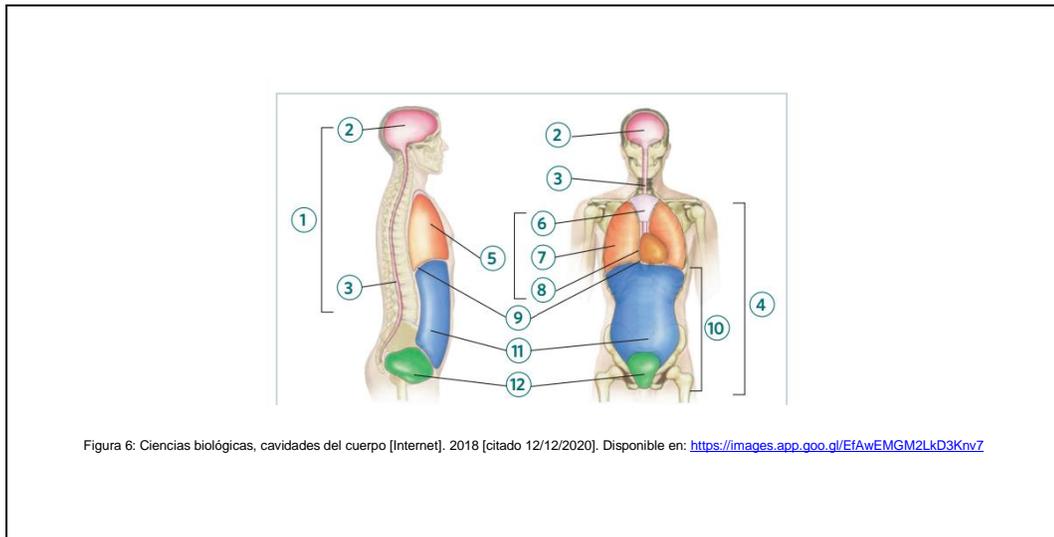
- Identificar cada uno de los planos corporales.



- Ubicar cada región del cuerpo humano



- Con ayuda de los modelos anatómicos, señala cada cavidad corporal





## PRÁCTICA N° 2: SISTEMA OSTEOMUSCULAR

### I. Introducción

En la actualidad, realizamos una infinidad de movimientos con múltiples propósitos, gracias a nuestro sistema osteomuscular. Éste se encuentra organizado en huesos y músculos. Los huesos protegen órganos, los sostienen y son los elementos pasivos pero fundamentales del movimiento. Los músculos protegen órganos y son los que reciben los impulsos nerviosos que producen estiramiento o acortamiento, las dos fases del trabajo muscular.

### II. Objetivos

#### Objetivo General

Describir la función e identificar la localización de cada uno de los componentes axiales y apendiculares del sistema óseo y muscular.

#### Objetivos Específicos

- Destacar las funciones principales del sistema óseo y muscular
- Clasificar los huesos y músculos de acuerdo con la forma y localización
- Describir la relación entre los huesos y los músculos.
- Identificar los músculos que participan en los movimientos voluntarios e involuntarios del cuerpo humano.

### III. Método

- Desarrollar las diferentes actividades de la guía de práctica, hacer uso de los modelos anatómicos.
- Presentar avance del desarrollo para la revisión el docente.



- Cualquier duda o interrogante acudir al docente para el apoyo.
- Lea el fundamento teórico y con lo desarrollado en clase realice un mapa conceptual.

#### **IV. Fundamento**

Los huesos constituyen la parte pasiva del sistema, mientras que los músculos son la parte activa, ya que se contraen y se relajan, produciendo los movimientos de los huesos. Los músculos no trabajan todos al mismo tiempo, sino que lo hacen alternativamente, pero nunca se relajan por completo. El entendimiento de estos aspectos claves de la anatomía, permite entender cómo se producen los movimientos normales, el funcionamiento de cada una de las partes que lo conforman, así como la interacción entre ellos. Estos conocimientos son cruciales en especial para los profesionales del área de la salud, al ser explorados en la práctica con la atención de usuarios, para palpar signos y sintomatología precisa.

El sistema osteomuscular está integrado por los huesos, ligamentos, cartílagos y los músculos. Los huesos son piezas óseas resistentes y duras, que se relacionan entre sí, el conjunto de ellas conforman el esqueleto con la función de sostener las partes blandas del cuerpo. Los músculos cubren casi totalmente al esqueleto, son la parte activa del sistema, actúan como palancas y mueven los huesos.

De acuerdo a su forma y su función, los huesos se clasifican en largos, planos, cortos e irregulares. Los huesos largos son alargados, en ellos predomina la longitud por sobre las otras dimensiones. Posee un cuerpo de forma cilíndrica llamada diáfisis y extremos ensanchados epífisis, son características de los miembros inferior y superior. En los huesos planos predominan dos dimensiones, el ancho y el espesor, presentan áreas suficientes para que se inserten los músculos, formados por dos capas de huesos compactos y un poco de tejido óseo esponjoso y medula, con la función de proteger los órganos que cubren. Los huesos cortos presentan medidas parecidas a sus tres dimensiones, lo que les otorga gran resistencia, su principal función es amortiguar impactos y los huesos irregulares



tienen forma diferente, algunos son impares y se ubican en las partes medias del cuerpo. Como las vértebras y el hueso de la medula. Otros son muy específicos, como los huesecillos del oído.

Los músculos del cuerpo están compuestos por tres tipos de tejido muscular distinto. En ciertas características los tres tipos son similares: los afecta el mismo tipo de estímulo, producen potencial de acción poco después de haber sido estimulados, poseen la facultad de contraerse, la fuerza de contracción depende de su longitud inicial, tienen la propiedad de mantener tono, se atrofian debido a la circulación inadecuada y se hipertrofian respondiendo al aumento de trabajo. En cambio en algunos otros aspectos muestran grandes diferencias:

El músculo liso es involuntario y forma las paredes de las vísceras huecas, como el estómago y la vejiga, y la de los diversos sistemas tubulares, como el circulatorio, el tubo digestivo, el aparato respiratorio y los órganos de la reproducción. Se contraen con mayor lentitud, son más extensibles y capaces de contracción más sostenida y rítmica, más sensible a los estímulos térmicos y químicos. La contracción del músculo liso de un órgano hueco ocasiona el vaciamiento de este órgano; en el caso del tubo digestivo, el contenido es propulsado hacia el exterior mediante ondas de contracción (movimientos peristálticos).

El músculo cardíaco, no se encuentra bajo el dominio de la voluntad, es automático. Posee cuatro propiedades básicas; ritmo, o sea la propiedad de generar impulsos periódicos; conductividad, o sea la propiedad de transmitir esos impulsos por todo el miocardio; irritabilidad, o sea la propiedad de responder a los estímulos; contractibilidad, o sea la propiedad de contraerse respondiendo a un estímulo.

El músculo estriado o esquelético, el de mayor interés para nosotros, está compuesto por fibras que presentan bandas oscuras y claras alternas. Estas fibras son inervadas por los nervios craneales o espinales y están bajo el gobierno voluntario. Este tipo de músculos contiene receptores para el dolor y sus principales funciones son el movimiento corporal y el mantenimiento de la postura.

Los músculos representan entre el 40% y el 45% del peso corporal del adulto. El sistema muscular voluntario se compone de aproximadamente 434 músculos, pero solo 75 pares intervienen en la postura y el movimiento generales del cuerpo.

## V. Materiales

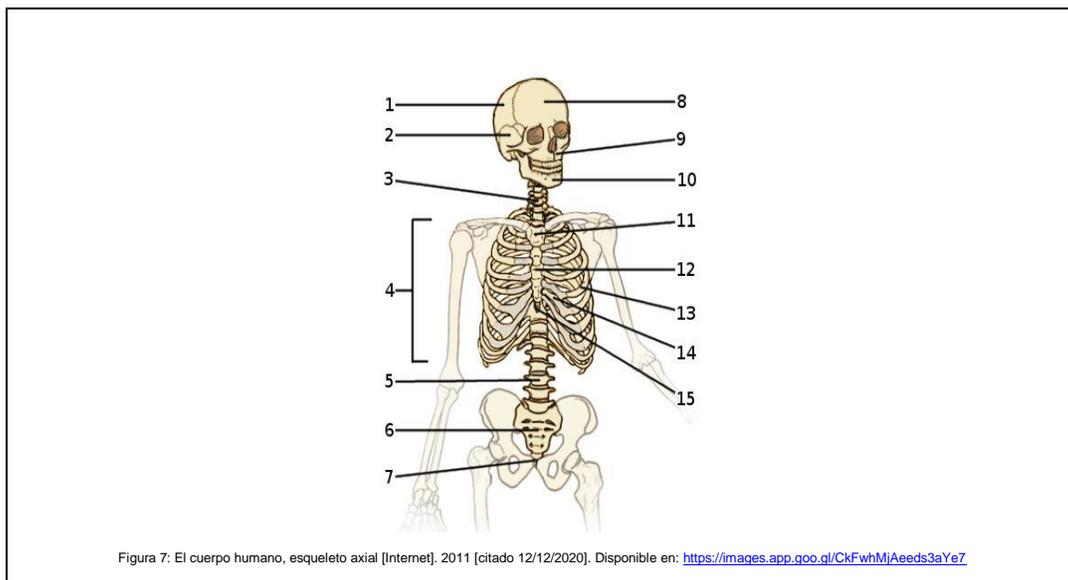
- Modelo anatómico del sistema óseo (esqueleto humano completo y por estructuras)
- Modelo anatómico del sistema muscular (sistema completo y por estructuras)

## VI. Procedimiento

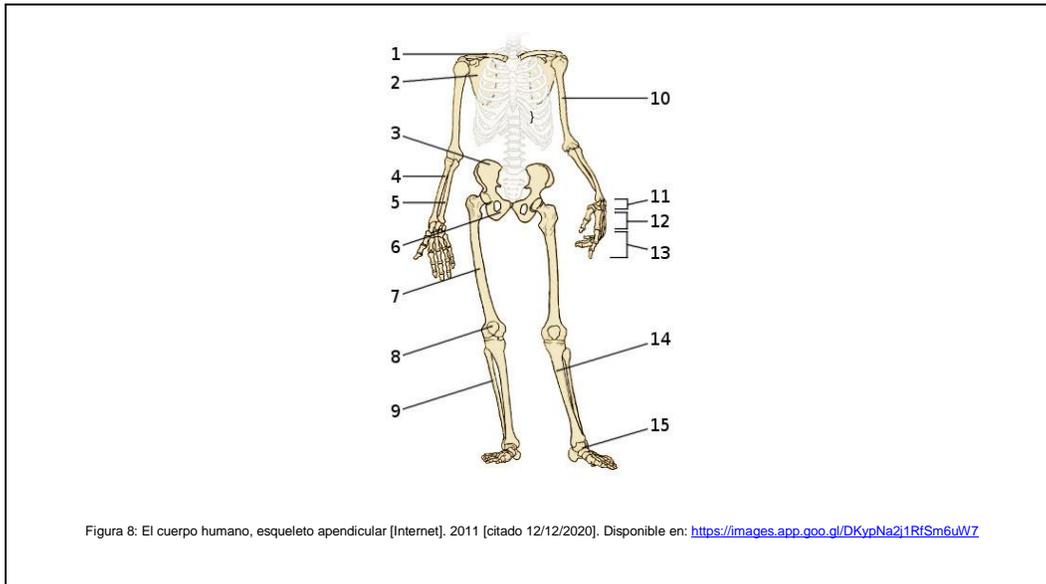
- Clase magistral (identificación, localización de los huesos y músculos del cuerpo humano con los modelos anatómicos).
- Función de los huesos y músculos por parte de los estudiantes con los modelos anatómicos correspondiente (sistema óseo y muscular).
- Según el desarrollo de las clases y fundamento realizar talleres.

## VII. Taller de preguntas

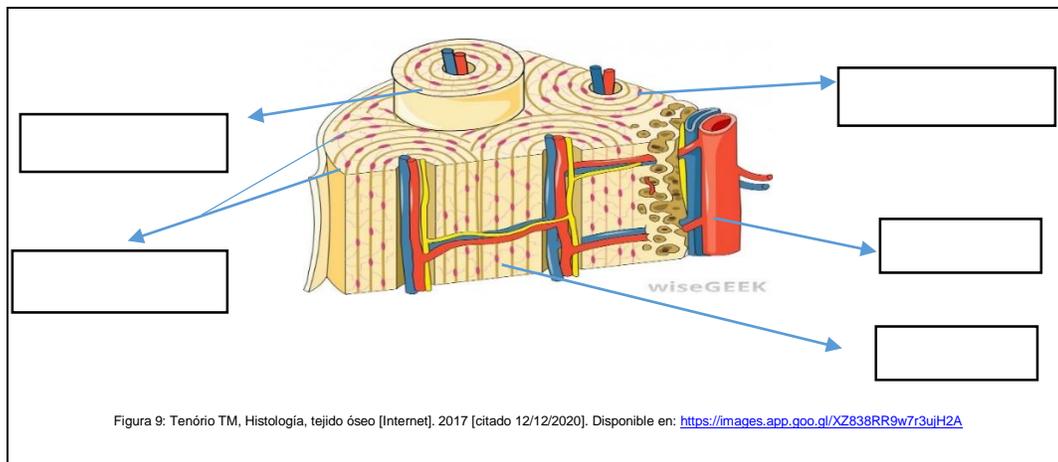
- Nombré los componentes del esqueleto axial con ayuda del modelo anatómico



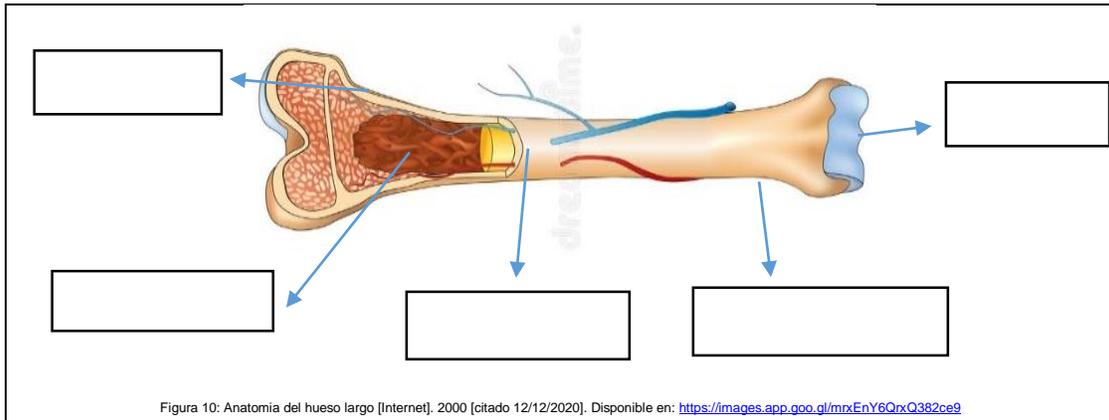
- Señala cada uno de los componentes del esqueleto apendicular con ayuda del modelo anatómico



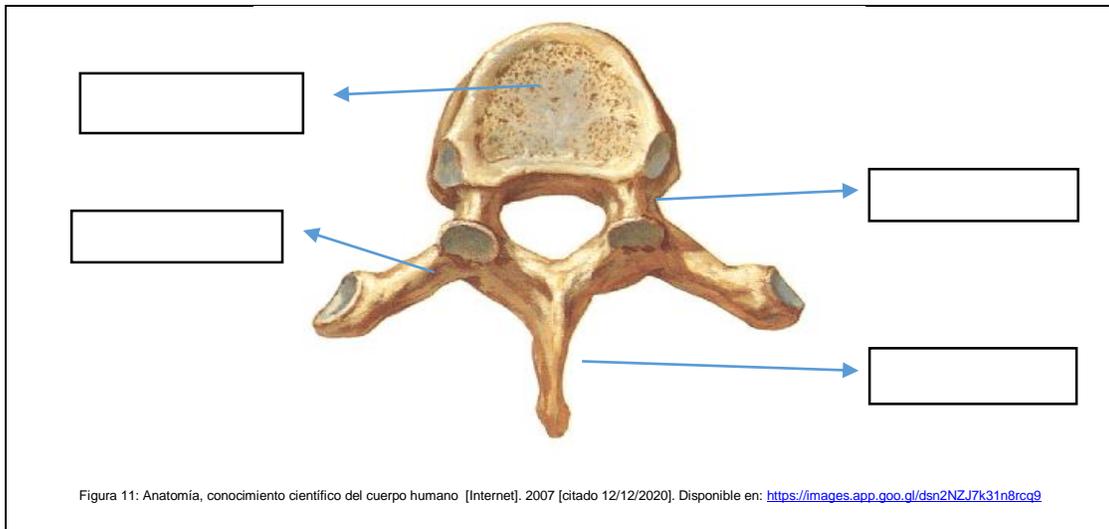
- Identifique los componentes del tejido óseo compacto.



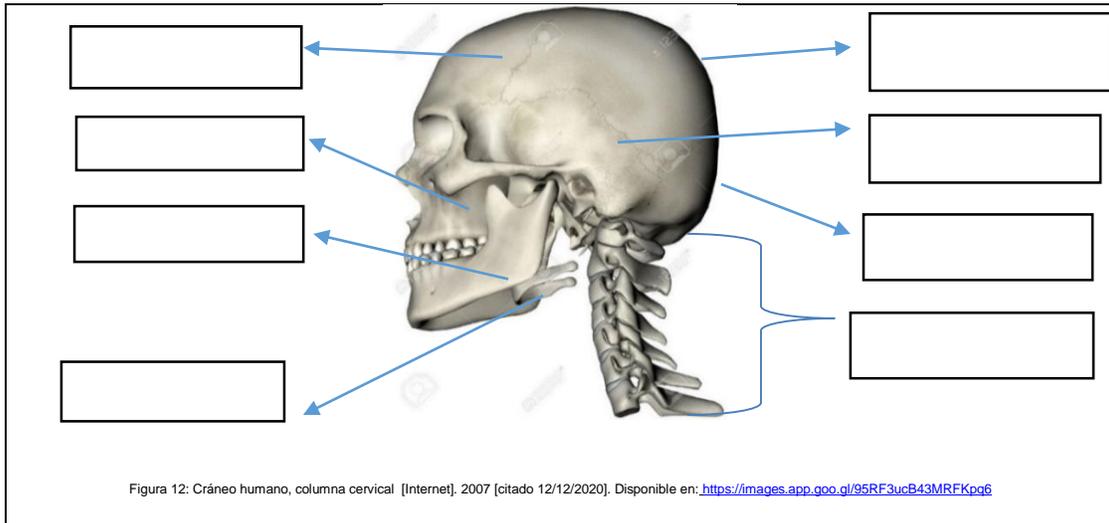
- Nombrar las estructuras del hueso.



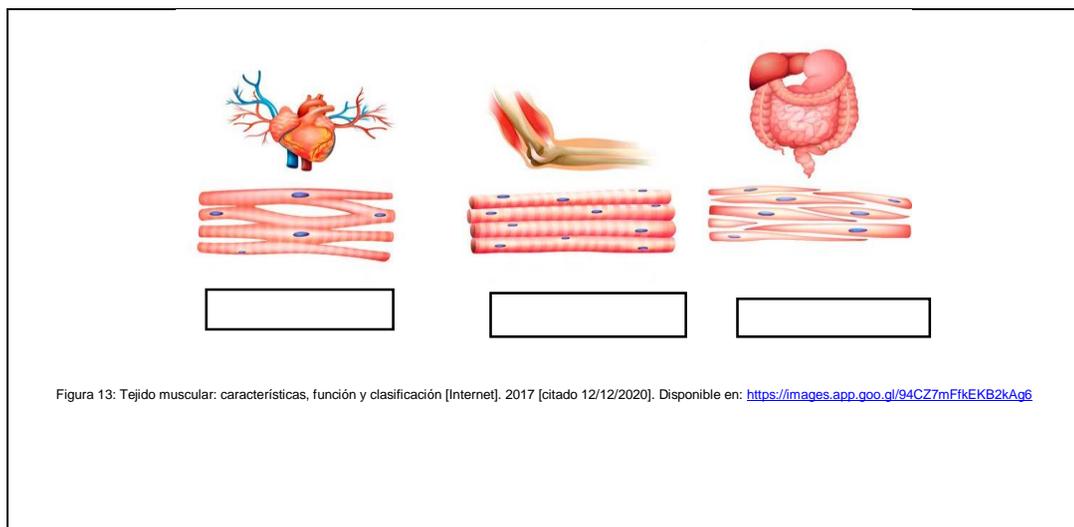
- Identifique los componentes de una vertebra típica.



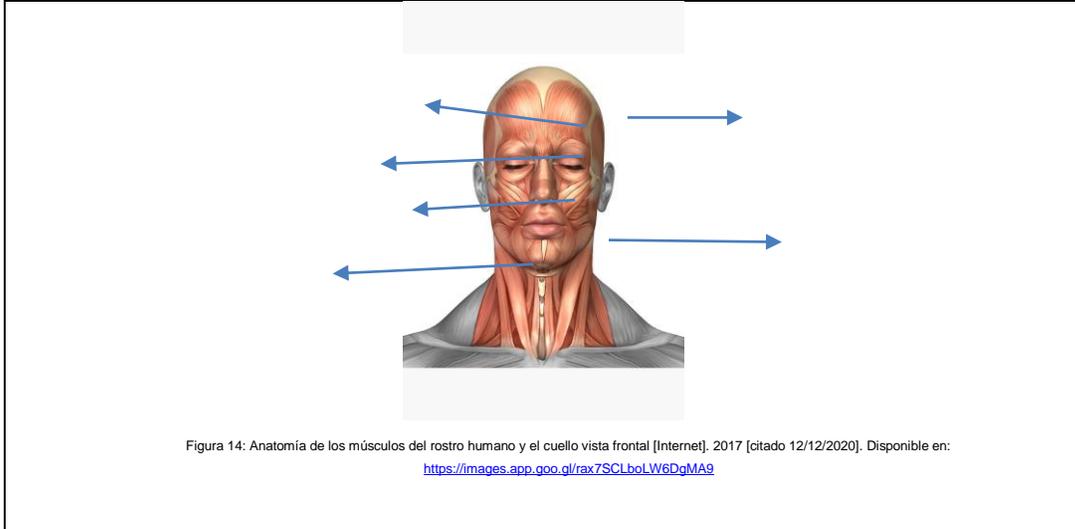
- Nombrar los huesos de la cabeza y cuello que se señalan en la imagen.



- Por medio de la imagen identifica los diferentes tipos de músculos.



- Identificar cada músculo señalado.





## PRÁCTICA N° 3 SISTEMA CIRCULATORIO

### I. Introducción

Para transportar las sustancias útiles desde el sistema digestivo hasta las células, contamos con el sistema circulatorio, que consta de una bomba, el corazón y tubos cerrados (arterias, venas y capilares) por donde circula la sangre. Los nutrientes transformados por el sistema digestivo, se encuentran disueltos en la sangre o están ligados a proteínas transportadoras. Pero la sangre transporta, además, el oxígeno, sustancia que el organismo utiliza para oxidar los nutrientes y obtener la energía vital. Y lleva los residuos de las reacciones metabólicas de las células hacia los pulmones, donde son eliminados cuando exhalamos aire, y hacia los riñones (donde se forma la orina). Otra de sus funciones es conducir elementos de defensa.

### II. Objetivos

#### Objetivo General

Identificar la ubicación y función de cada una de las estructuras que conforman el sistema circulatorio y el trayecto para el funcionamiento.

#### Objetivos Específicos

- Conocer la estructura, anatomía externa e interna del corazón.
- Contrastar la estructura y función de las arterias, venas, arteriolas y vénulas
- Delinear los vasos a través de los cuales la sangre se mueve en su pasaje desde el corazón hacia los capilares y de retorno venoso.

### III. Método

- Desarrollar las diferentes actividades de la guía de práctica, hacer uso de los modelos anatómicos.
- Presentar avance del desarrollo para la revisión el docente.
- Cualquier duda o interrogante acudir al docente para el apoyo.

- Lea el fundamento teórico y con lo desarrollado en clase realice un mapa conceptual.

#### IV. Fundamento

Las estructuras involucradas en estas importantes tareas son los vasos sanguíneos. Estos forman un sistema cerrado de conductos que reciben sangre desde el corazón, la transportan a los tejidos del organismo y luego la devuelven al mismo, este sistema acelera, distribuye y equilibra su funcionamiento. El cuerpo humano es recorrido interiormente, desde la punta de los pies hasta la cabeza, por un líquido rojizo y espeso llamado sangre.

La sangre tiene ciertas cualidades que soportan la vida, a medida que viaja por el cuerpo, transporta oxígeno desde los pulmones, y nutrimentos desde el sistema digestivo, hacia todas las células del cuerpo, luego transporta los desechos de las células para que el cuerpo se deshaga de ellos. Juntos, la sangre, el corazón y una serie de vías que forman una red laberíntica, son considerados como los componentes del sistema circulatorio.

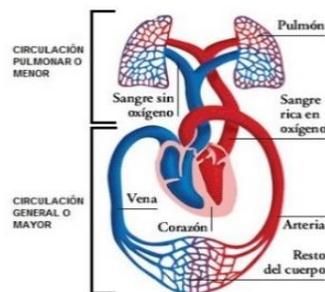


Figura 15: Circulación mayor y menor [Internet]. 2017 [citado 12/12/2020]. Disponible en: <https://images.app.goo.gl/bmhR6AUVRmWtNMG9>



El sistema circulatorio está formado entonces por el sistema cardiovascular que conduce y hace circular la sangre, está constituido por órganos tubulares: el corazón y los vasos sanguíneos (arterias, capilares y venas), estos últimos son de variada constitución histológica y de diferentes calibres y funciones.

El corazón funciona como una bomba que hace mover la sangre por todo nuestro cuerpo. Es un órgano hueco y musculoso del tamaño de un puño. Encerrado en la cavidad torácica, en el centro del pecho, entre los pulmones y sobre el diafragma. Es un órgano compuesto por cuatro cámaras con cuatro vasos principales, los cuales llevan o traen sangre de y hacia el corazón. Las cuatro cámaras del corazón se conocen como aurículas derecha e izquierda, y ventrículos derecho e izquierdo.

Los grandes vasos del corazón son vena cava inferior y superior (trae la sangre del cuerpo hacia la aurícula derecha), la arteria pulmonar (transporta la sangre del ventrículo derecho hacia los pulmones), y la aorta (la arteria de mayor tamaño del cuerpo, que transporta sangre rica en oxígeno del ventrículo izquierdo hacia el resto del cuerpo).

#### **V. Materiales.**

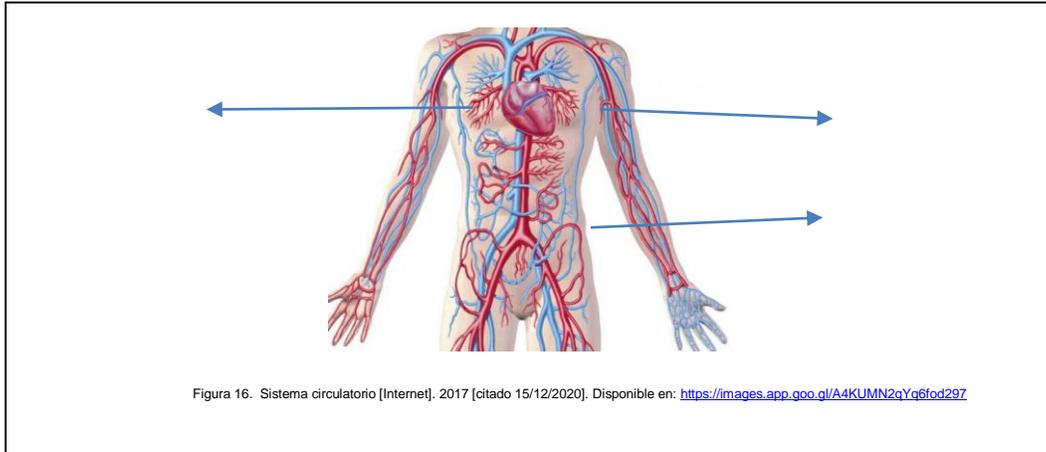
- Modelo anatómico del sistema circulatorio (estructura del corazón por planos anatómicos)

#### **VI. Procedimiento**

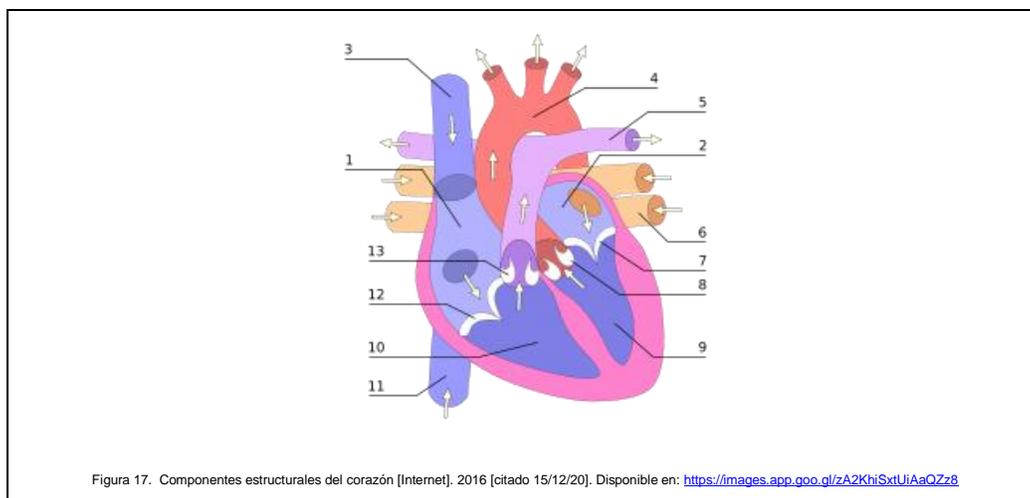
- Clase magistral.
- Localización, función del corazón y los vasos sanguíneos por parte de los estudiantes con los modelos anatómicos correspondiente (estructuras del corazón y funcionamiento completo del sistema).

## VII. Taller de preguntas

- Identifique cada uno de los componentes señalados.



- Con ayuda de los modelos anatómicos identifique los componentes estructurales del corazón.





## **PRÁCTICA N° 4. SISTEMA LINFÁTICO E INMUNOLÓGICO**

### **I. Introducción**

Este sistema constituido por vasos linfáticos, por donde circula la linfa, y por los órganos linfoides primarios y secundarios, que producen células especializadas, encargadas de la defensa y la inmunidad del organismo, se complementa con conductos, ganglios y órganos que también producen una amplia variedad de células defensivas, forman anticuerpos, filtran y transportan materiales de desecho.

### **II. Objetivos**

#### **Objetivo General**

- Identificar los componentes y principales funciones del sistema linfático.

#### **Objetivos Específicos**

- Describir la organización de los vasos linfáticos (capilares, pre colectores y colectores)
- Explicar la formación y los mecanismos de circulación de la linfa.
- Comparar la estructura y funciones de las vías linfáticos primarios y secundarios.

### **III. Método**

- Desarrollar las diferentes actividades de la guía de práctica, hacer uso de los modelos anatómicos.
- Presentar avance del desarrollo para la revisión el docente.
- Cualquier duda o interrogante acudir al docente para el apoyo.
- Lea el fundamento teórico y con lo desarrollado en clase realice un mapa conceptual.



#### **IV. Fundamento**

El sistema inmunitario, inmune o inmunológico es aquel conjunto de estructuras y procesos biológicos en el interior de un organismo que le permiten mantener la homeostasis o equilibrio interno frente a agresiones externas, ya sean de naturaleza biológica (agentes patógenos) o fisicoquímicas (como contaminantes o radiaciones), e internas (por ejemplo, células cancerosas).

El sistema linfático permite la circulación de los líquidos corporales y ayuda a defender el organismo de aquellos agentes que provocan enfermedades. El mantenimiento de la homeostasis corporal implica un continuo enfrentamiento con agentes nocivos presentes en nuestro medio interno y externo. Este sistema junto con otros permite ser controlados, equilibrados y distribuidos en su funcionamiento, gracias a los procesos del drenaje linfático manual que el estudiante de estética explora y estudia para un buen manejo eficiente en la práctica.

#### **V. Materiales**

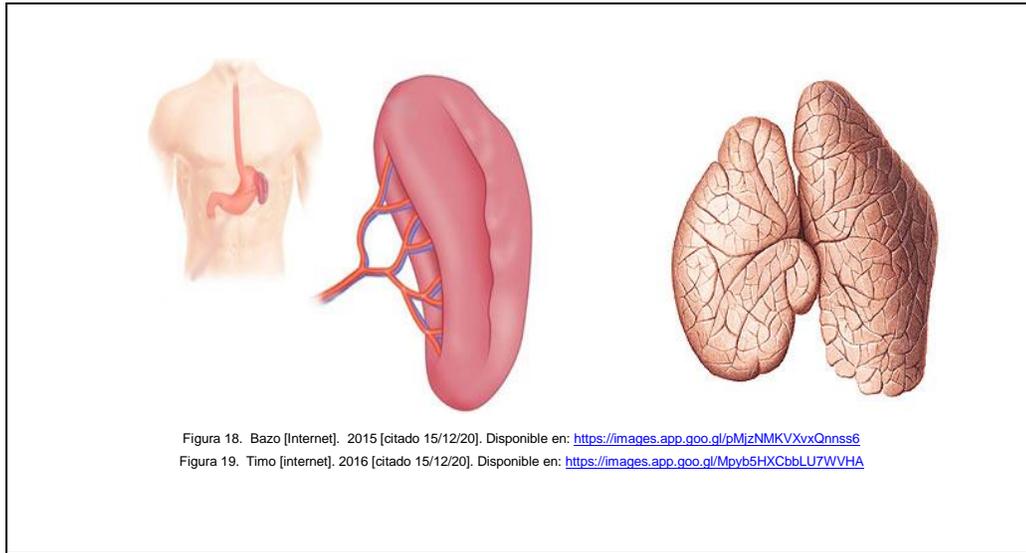
- Modelo anatómico del sistema linfático y circulatorio.

#### **VI. Procedimiento**

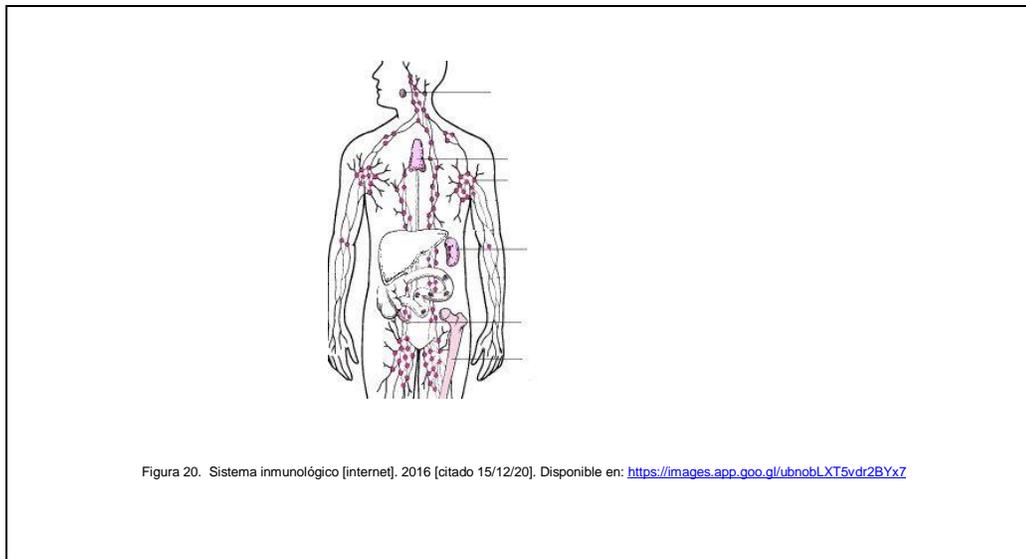
- Clase magistral
- Localización, función del corazón y los vasos sanguíneos y linfáticos por parte de los estudiantes con los modelos anatómicos correspondiente (estructuras del corazón y funcionamiento completo de los sistemas).

#### **VII. Taller de preguntas**

- Realizar un mapa conceptual con los órganos linfoides primarios y secundarios.
- Identifique en la imagen por medio de modelos anatómicos la situación de los órganos timo y bazo, diga las funciones principales de cada uno.



- Identifica cada uno de los componentes del sistema linfático.





## PRÁCTICA N° 5 SISTEMA DIGESTIVO

### I. Introducción

Los seres humanos, como todos los animales, poseen un sistema especializado por medio del cual las sustancias alimenticias son transformadas completamente para ser asimiladas por todas las células. Este proceso se llama digestión. Si tuviéramos la posibilidad de seguir el camino de nuestros alimentos, nos sorprenderíamos por la manera en que son reducidos hasta ser transformados en moléculas que pasan del intestino delgado a la sangre, y de allí a las células del cuerpo. Pero la transformación no termina en las células. Por el contrario, éstas son fábricas en miniatura, donde se procesan las sustancias recibidas para obtener energía o materia y construir aquella que se pierden.

### II. Objetivos

#### Objetivo General

- Identificar la estructura y funcionamiento de los órganos del sistema digestivo.

#### Objetivos Específicos

- Asimilar y comprender la fisiología de los órganos del tracto digestivo
- Describir los procesos básicos que se llevan a cabo en el aparato digestivo.

### III. Método

- Desarrollar las diferentes actividades de la guía de práctica, hacer uso de los modelos anatómicos.
- Presentar avance del desarrollo para la revisión el docente.
- Cualquier duda o interrogante acudir al docente para el apoyo.
- Lea el fundamento teórico y con lo desarrollado en clase realice un mapa conceptual.



#### **IV. Fundamento**

Los alimentos que ingerimos contienen gran variedad de nutrientes que se utilizan para formar nuevos tejidos y reparar los dañados. Para ello se necesitan procesos con funciones precisas para la transformación del alimento. Ingestión momento en el que se elige, se prepara y se ingiere el alimento; digestión conjunto de procesos físico-químicos por medio de los cuales los alimentos se transforman en sustancias que pueden ser absorbidas por el organismo; asimilación o anabolismo proceso mediante el cual esas sustancias simples se transforman en sustancias complejas de la materia viva; desasimilación o catabolismo producción de energía por la oxidación o hidrólisis de algunas sustancias (grasas y glúcidos, principalmente) y excreción expulsión al exterior de las sustancias que resultan de la desasimilación. En cada una de las etapas del funcionamiento digestivo el estudiante asimila y concientiza la importancia del aprendizaje para el proceso práctico en la estética.

#### **V. Materiales**

- Modelo anatómico del sistema digestivo (estructura de cada órgano correspondiente al sistema)

#### **VI. Procedimiento**

- Clase magistral
- Localización, función de cada una de las estructuras anatómicas de sistema digestivo por parte de los estudiantes con los modelos anatómicos correspondiente (tracto digestivo desde la boca, faringe, estomago, intestinos, hígado y páncreas).

#### **VII. Taller de preguntas**

- Con ayuda de modelos anatómicos identifica cada componente de la deglución.

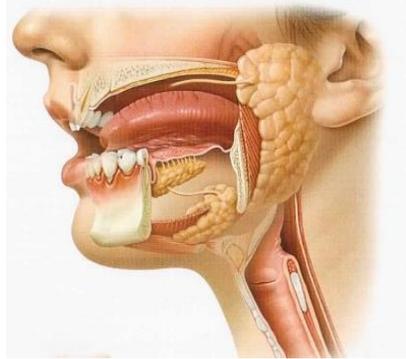


Figura 21. Componentes de la deglución [Internet]. 2017 [citado 15/12/20]. Disponible en: <https://images.app.goo.gl/WJD2dthHbr1XcLLS7>

- Identifique cada uno de los componentes del sistema digestivo.

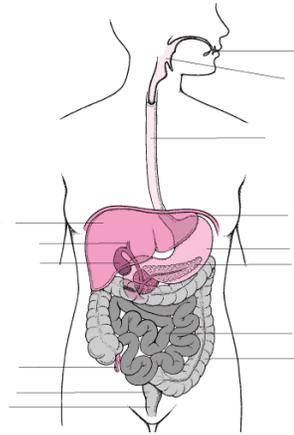


Figura 22. Sistema digestivo [Internet]. 2018 [citado 15/12/20]. Disponible en: <https://images.app.goo.gl/ExGASreUuanhk9Kb7>



## PRÁCTICA N° 6 SISTEMA RESPIRATORIO

### I. Introducción

El sistema respiratorio. Gracias a él obtenemos el oxígeno, llave de la energía, y eliminamos desechos. Existe una relación muy íntima entre los sistemas circulatorio y respiratorio. En los alvéolos pulmonares, rodeados por capilares sanguíneos, se realiza el intercambio gaseoso: el oxígeno pasa de los alvéolos a la sangre, que lo transporta a las células, y el dióxido de carbono y el vapor de agua pasan de la sangre a los alvéolos pulmonares, para ser eliminados durante la espiración. Cada uno de los procesos y etapas del desarrollo de este sistema permite al estudiante, saber el funcionamiento, la distribución y trayecto de los órganos en movimiento.

### II. Objetivos

#### Objetivo General

- Describir la anatomía y funcionamiento de los órganos del sistema respiratorio.

#### Objetivo Especifico

- Reconocer la localización de cada uno de los componentes de los sistemas.
- identificar las funciones de cada estructura del aparato respiratorio.

### III. Método

- Desarrollar las diferentes actividades de la guía de práctica, hacer uso de los modelos anatómicos.
- Presentar avance del desarrollo para la revisión el docente.
- Cualquier duda o interrogante acudir al docente para el apoyo.
- Lea el fundamento teórico y con lo desarrollado en clase realice un mapa conceptual.



#### **IV. Fundamento**

La respiración es una actividad inconsciente, pero involucra diversos músculos, órganos y huesos de nuestro cuerpo. Gracias a ella, el cuerpo obtiene oxígeno, elemento esencial para los seres vivos, ya que es el elemento que oxida los nutrientes y permite la liberación de la energía que necesitamos para vivir.

El sistema respiratorio se encarga del intercambio de gases, captación de oxígeno y eliminación del CO<sub>2</sub> y el aparato cardiovascular transporta la sangre que contiene los gases entre los pulmones y las células. La falla de cualquiera de los dos sistemas altera la homeostasis y causa la muerte celular rápida por falta de oxígeno y la acumulación de productos de desecho.

La respiración está regulada por un centro nervioso. Situado en el bulbo raquídeo. El centro respiratorio envía impulsos al diafragma y a los músculos intercostales. Estos se contraen y provocan la inhalación. La dilatación pulmonar estimula los receptores sensitivos, insertos en las paredes pulmonares. Desde los receptores parten impulsos que inhiben el centro respiratorio. En consecuencia los músculos respiratorios se relajan y los pulmones vuelven a su posición original. El resultado de este proceso es la exhalación.

#### **V. Materiales**

- Modelo anatómico del sistema respiratorio y estructura de cada órgano (boca, nariz, faringe, laringe, tráquea, pulmones, bronquios, bronquiolos y alveolos)

#### **VI. Procedimiento**

- Clase magistral.
- Localización, función de cada una de las estructuras anatómicas de sistema respiratorio por parte de los estudiantes con los modelos anatómicos correspondiente (boca, nariz, faringe, laringe, tráquea, pulmones, bronquios, bronquiolos y alveolos).

## VII. Taller de preguntas

- Con ayuda de los modelos anatómicos identifica cada componente del sistema respiratorio.

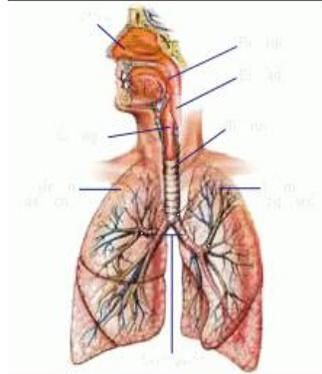


Figura 23. Sistema respiratorio [Internet]. 2018 [citado 15/12/20]. Disponible en : <https://images.app.goo.gl/Hzist2avFBRQ3zUm7>

- Identifica cada componente del árbol braquial.

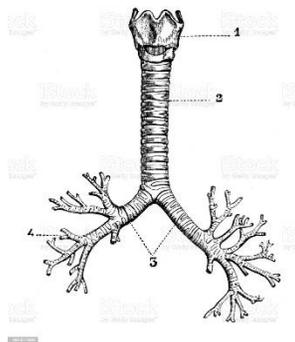


Figura 24. Sistema respiratorio [Internet]. 2015 [citado 15/12/20]. Disponible en : <https://images.app.goo.gl/FgSsxSEmFWHLDmpw9>



## PRÁCTICA N° 7 SISTEMA NERVIOSO

### I. Introducción

El encargado de coordinar todas las funciones que llevan adelante los órganos, reunidos en sistemas, y las células del cuerpo es el sistema nervioso. A través de sus células se transmiten los impulsos nerviosos que hacen que nos movamos, nos alimentemos y recibamos los estímulos internos y externos, entre muchas actividades. De acuerdo con los datos que recibe el sistema nervioso, elabora una respuesta. En algunos casos, es inmediata, como cuando tocamos o rozamos una llama con la mano, y la retiramos al instante (arco reflejo). En cambio, algunas situaciones exigen una elaboración intelectual y, por lo tanto, la respuesta es más lenta.

Entre las funciones del sistema nervioso está el establecer la relación entre el individuo y el ambiente en que se encuentra por medio de sistema nervioso central SNC, cuyo funcionamiento es voluntario y consciente, la segunda función es presidir y regular el mecanismo funcional de los diversos aparatos y sistemas que lo integran con el sistema nervioso periférico SNP, de acción involuntaria e inconsciente, permitiendo al individuo la relación con el medio mediante la locomoción, fonación y los sentidos.

### II. Objetivos

#### Objetivo General

- Identificar cada una de las estructuras y funciones del sistema nervioso y sus subsistemas (sistema nervioso central, periférico y autónomo).

#### Objetivo Especifico

- Describir la composición del sistema nervioso central, periférico y autónomo
- Comprender el funcionamiento de los pares de nervios craneales y raquídeos.



### **III. Método**

- Desarrollar las diferentes actividades de la guía de práctica, hacer uso de los modelos anatómicos.
- Presentar avance del desarrollo para la revisión el docente.
- Cualquier duda o interrogante acudir al docente para el apoyo.
- Lea el fundamento teórico y con lo desarrollado en clase realice un mapa conceptual.

### **IV. Fundamento**

El sistema nervioso consiste en una red intrincada y altamente organizada de miles de millones de neuronas y de células gliales. Lleva a cabo un complejo conjunto de tareas. Permite sentir, olores, producir el habla y recordar hechos pasados; además provee señales que controlan los movimientos del cuerpo y regulan el funcionamiento de los órganos internos.

Todos los movimientos voluntarios o reflejos, toda sensibilidad consciente o inconsciente, todos los procesos psíquicos están producidos y determinados por el sistema nervioso. está constituido fundamentalmente por un conjunto de células nerviosas llamadas neuronas, provistas de unas prolongaciones más o menos largas llamadas, respectivamente, dendritas o axones, mediante las que se interrelacionan. Es decir, que cada dendrita está conectada con otra dendrita de una neurona colocada a su lado, o con el axón de una neurona situada más lejos. De esta manera forman un complejo entramado que podría asemejarse a los circuitos.

El sistema nervioso está subdividido en: sistema nervioso central, compuesto por la médula espinal y por el encéfalo, que a su vez se subdivide en cerebro, cerebelo y tronco cerebral; sistema nervioso periférico, es decir, los nervios que salen de la médula espinal y del cráneo y recorren todo el organismo; y sistema nervioso



autónomo, constituido por el sistema simpático y el parasimpático, que rigen el control involuntario o automático.

## V. Materiales

- Modelo anatómico del sistema completo y estructurado (cerebro, medula espinal en planos anatómico).

## VI. Procedimiento

- Clase magistral
- Localización, función de cada una de las estructuras anatómicas de sistema nervioso por parte de los estudiantes con los modelos anatómicos correspondiente (cerebro, medula espinal, entre otros en planos anatómico).

## VII. Taller de preguntas

- Complete el cuadro en la inervación y función de los pares craneales.

### Pares craneales

Numero	Nombre	sensitivo motor o mixto	Función
I	Nervio olfatorio		
II	Nervio óptico		
III	Nervio oculomotor		
IV	Nervio tróclea		
V	Nervio trigémino		



VI	Nervio abducen		
VII	Nervio facial		
VIII	Nervio vestibulococlear		
IX	Nervio glosofaríngeo		
X	Nervio vago (neumogástrico)		
XI	Nervio accesorio (espinal)		
XII	Nervio hipogloso		

Tabla 1: Pares de nervios craneales.



## **PRÁCTICA N° 8. SISTEMA TEGUMENTARIO Y TEJIDOS**

### **I. Introducción**

El sistema tegumentario o integumentario está formado por la piel y sus anexos, es decir, las glándulas sudoríparas y sebáceas, el pelo y las uñas. Se trata del órgano más grande del cuerpo humano, constituyendo aproximadamente el 16% del peso corporal total. Este órgano cubre todo el cuerpo y se continúa con el sistema digestivo a través de los labios y el ano, con el sistema respiratorio a través de la nariz y con el sistema urogenital. Cubre también el conducto auditivo externo y la superficie externa de la membrana timpánica. Además, la piel de los párpados se continúa con la conjuntiva y cubre la parte anterior de la órbita.

Representa una barrera de protección que protege los órganos internos, ayuda a mantener la hidratación y la temperatura corporales, es el asiento de muchos receptores sensoriales que le permiten al sistema nervioso adquirir información del medio externo.

La piel es el órgano que cubre la superficie externa del cuerpo y se continúa con las mucosas que tapizan las cavidades que naturalmente se comunican con ella. Cumple funciones indispensables para el equilibrio del organismo, protege de la agresión del medio externo y de la penetración de los microbios.

### **II. Objetivos**

#### **Objetivos generales**

- Identificar la organización y funcionamiento de las estructuras del sistema tegumentario y cada uno de los tejidos corporales del ser humano.

#### **Objetivos específicos**

- Comprender el proceso regenerativo de la piel en cada una de sus capas



- Clasificar el funcionamiento de los anexos cutáneos.
- Identificar y diferenciar la función e importancia de los tejidos del cuerpo humano

### **III. Método**

- Desarrollar las diferentes actividades de la guía de práctica, hacer uso de los modelos anatómicos.
- Presentar avance del desarrollo para la revisión el docente.
- Cualquier duda o interrogante acudir al docente para el apoyo.
- Lea el fundamento teórico y con lo desarrollado en clase realice un mapa conceptual.

### **IV. Fundamento**

El sistema tegumentario está compuesto principalmente por la piel y sus estructuras accesorias o anexos. En un ser humano promedio, estos tejidos representan hasta el 16% del peso corporal y pueden tener entre 1.5 y 2 metros cuadrados de superficie.

La piel no es un tejido uniforme, dependiendo de la región que se observe puede tener diferentes grosores, texturas y distribución de estructuras accesorias. Se compone de tres capas: una externa y delgada, sin vasos sanguíneos, llamada epidermis conformada por tejido epitelial; otra interna y gruesa, con numerosos vasos sanguíneos y terminaciones nerviosas, llamada dermis, y por último una que se encuentra debajo de la dermis y es una capa de tejido celular subcutánea que separa la dermis de los músculos adyacentes. También posee anexos de glándulas sudoríparas, las glándulas sebáceas, las uñas y los pelos y una gran red de terminaciones nerviosas especiales, los receptores que perciben distintas sensaciones.

Produce además varias sustancias de importancia metabólica; una de ellas la vitamina D, esencial para el metabolismo del calcio y otra es la melanina, que evitan la penetración excesiva de los rayos ultravioletas provenientes del sol. Actúa como reguladora de la temperatura: aísla al individuo del frío o le facilita la pérdida de calor en los climas cálidos. Es casi impermeable al agua y es permeable para algunas sustancias que es capaz de absorber.

### **V. Materiales**

- Modelo anatómico de la piel y composición de células.

### **VI. Procedimiento**

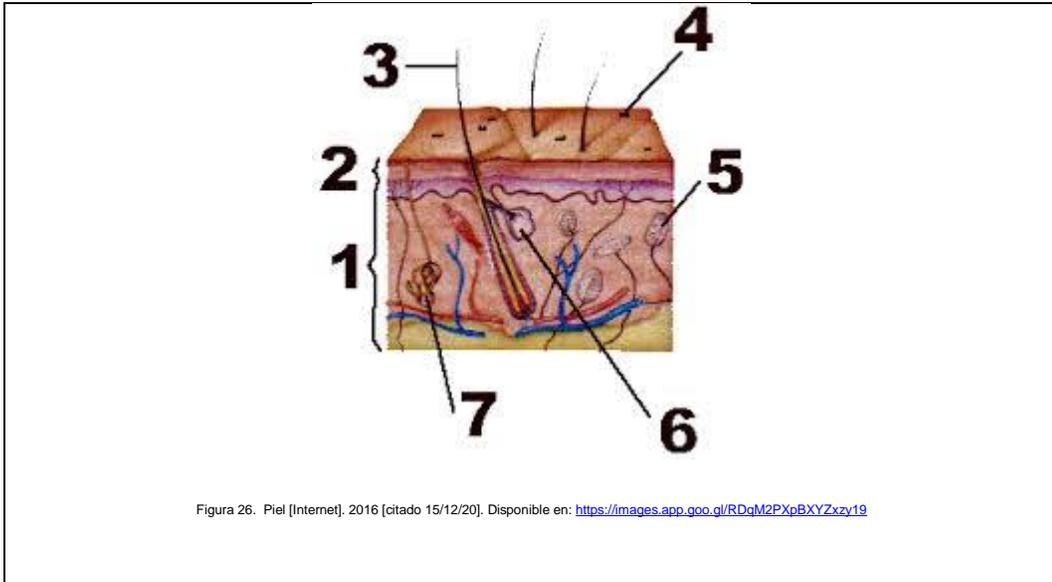
- Clase magistral.
- Localización, función de cada una de las estructuras anatómicas de sistema tegumentario y los tejidos corporales por parte de los estudiantes con los modelos anatómicos correspondiente (piel y células anatómicas).

### **VII. Taller de preguntas**

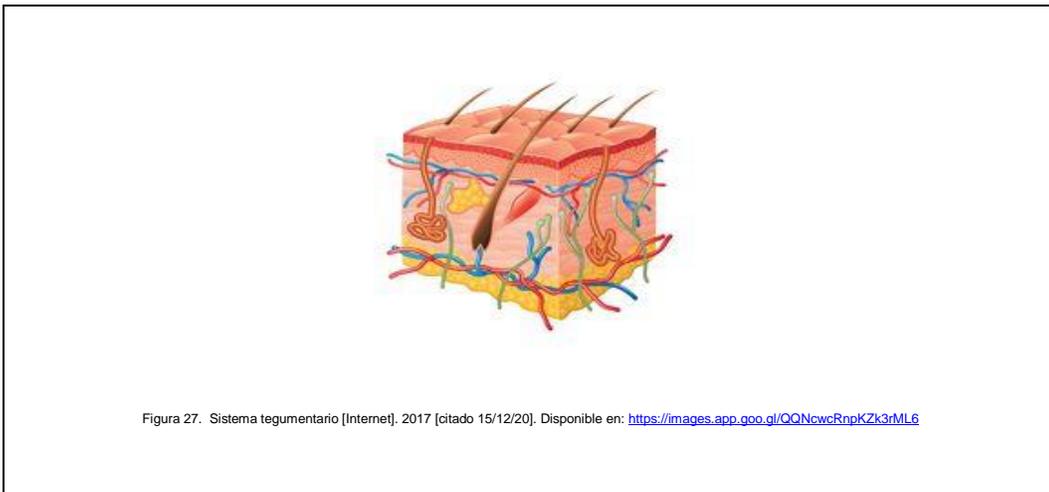
- En la imagen identifica y escribe los cinco tejidos del cuerpo humano.



- Identifica en la imagen los componentes del sistema tegumentario.



- De acuerdo a la imagen identifica los componentes principales de la capa dérmica.





## **BIBLIOGRAFÍA**

Tortora G, Derrickson B. Introducción del cuerpo humano, fundamentos de anatomía y fisiología: Editorial médica panamericana; 2013. 1220 p.

Biel A. Guía Topográfica del cuerpo humano, como localizar huesos, músculos y tejidos blandos: Editorial Paidotribo; 2015.

Eygmard A, Valentich M, Rovasio R. Histología y embriología del ser humano, bases celulares y moléculas. Buenos aires: Editorial médica panamericana. 4ª edición; 2008.

Tortora J, Derrickson B. Principio de Anatomía y Fisiología. Buenos Aires: Editorial Panamericana, 2018.

Winston R. Cuerpo Humano. Gran Bretaña: Editorial D.K Dorling Kindersley Ltd; ISBN: 9781405367813; 2007. 256 p.

Borane L, et al. Anatomía y fisiología del cuerpo humano [Internet]. Buenos Aires-República Argentina: Editorial cultura librera Americana S.A; 2012. 203p. Recuperado a partir de: <https://es.slideshare.net/markpecas/anatomia-yfisiologiadlcuerpohumano>

Yocochi C, Rohen J, Weinreb E. Atlas fotográfico de anatomía del cuerpo humano [internet]. Tokio: Editorial Interamericana, Mcgraw hill; 3ra Edición; 2012. 138 p. Recuperado a partir de: <http://www.untumbes.edu.pe/bmedicina/libros/Libros%20de%20Medicina%20II/libro22.pdf>



# CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ

**Campus Cartagena**  
Centro Comercial Pasaje de la Moneda  
Cra. 8B #8-56  
Tel. 6517088 Ext 1202

**Campus Barranquilla**  
Cra 54 #66-54  
Tel. (5) 3602197 Ext 110

[www.curn.edu.co](http://www.curn.edu.co)

Institución Universitaria | Vigilada Mineducación  
Reconocimiento personería jurídica: Resolución 6644 del 5 de junio de 1985 Mineducación.

