

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO



**JAPÓN**

Amor al conocimiento

# GUÍA METOLÓGICA

ANATOMÍA  
ESTÉTICA INTEGRAL



COMPILADOR: ING. GRACIELA CASTELO  
2019



## 1. IDENTIFICACIÓN DE

<b>Nombre de la Asignatura: ANATOMÍA</b>		<b>Componentes del Aprendizaje</b>		
<b>Resultado del Aprendizaje:</b> <b>COMPETENCIAS Y OBJETIVOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los diversos órganos y estructuras que conforman el cuerpo humano.</li> <li>Comprender la morfología y funcionamiento de los diversos Sistemas y Aparatos de cuerpo humano</li> <li>Distinguir las estructuras osteo-articulares y musculares, los elementos vasculares y nerviosos superficiales del cuerpo humano y aparatos urogenitales, aplicables a su profesión.</li> </ul>				
<b>Docente de Implementación:</b>				
<b>Ing. Graciela Castelo</b>		<b>Duración: 30 horas</b>		
Unidades	Competencia	Resultados de Aprendizaje	Actividades	Tiempo de Ejecución
Anatomía concepto antiguo y moderno.  Niveles de organización del cuerpo humano  Posición anatómica y planimetría	Conoce la anatomía como ciencia, concepto antiguo y moderno.  Ordena los niveles de organización del cuerpo humano  Reconoce las posiciones, planos y ejes anatómicos.	Señalar los principales conceptos de la anatomía como ciencia.  Reconocer los niveles de organización del cuerpo humano  Distinguir las principales posiciones anatómicas, planos y ejes corporales	Presentación de material educativo, observación de video, lectura comentada, lluvia de ideas, análisis de artículo científico. Taller.	<b>5h</b>



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN  
 GUIA DE APRENDIZAJE

Sistema óseo, articular y muscular Enfermedades relacionadas	Reconoce y Señala las partes de los sistemas: Óseo Articular Muscular	Identificar y señalar los sistemas: Óseo Articular Muscular	Exposición, explicación de temas, lluvia de ideas, participación en clase	<b>5h</b>
Sistema Nervioso Sistema Endocrino Enfermedades relacionadas	Reconoce y Señala las partes de los sistemas: Nervioso Endocrino	Identificar y señalar los sistemas: Nervioso Endocrino	Presentación de material educativo, observación de video, lectura comentada, análisis de artículo científico. Taller.	<b>5h</b>
Aparato digestivo. Aparato respiratorio Aparato cardiovascular Enfermedades asociadas	Identifica los órganos que forman los diferentes aparatos y cómo funcionan cada uno de ellos	Reconocer los órganos que forman los diferentes aparatos y cómo funcionan cada uno de ellos	Presentación de diapositivas, lectura reflexiva, elaboran rompecabezas	<b>5h</b>
Aparato Urinario Aparato Reproductor	Identifica los órganos que forman los aparatos urinario y reproductor masculino y femenino y cómo funcionan cada uno de ellos	Reconocer los órganos que forman los aparatos urinario y reproductor masculino y femenino sus diferentes funciones y algunas enfermedades relacionadas	Presentación de diapositivas y videos interactivos, Lectura y dialogo reflexivo, talleres	<b>5h</b>



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN  
GUIA DE APRENDIZAJE

Órganos de los sentidos: Ojos Oídos Gusto Olfato tacto	Analiza el funcionamiento de los diferentes órganos de los sentidos y su importancia en el correcto funcionamiento del cuerpo humano	Reconocer la importancia de los órganos de los sentidos en el normal desempeño de los seres humanos	Presentación de Diapositivas, elaboración de afiches de los temas tratados	<b>5h</b>
---	--	---	--	-----------

## 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS Y RELACIONADOS

Co-requisitos

## 3. UNIDADES TEÓRICAS

- Desarrollo de las Unidades de Aprendizaje (contenidos)

### UNIDAD I

#### ANATOMÍA

#### ANATOMÍA ANTIGUA Y MODERNA

##### Edad antigua

Las disecciones de la Escuela de Alejandría (Egipto), donde Erasítrato (médico clínico y anatomista de origen griego) se lució con sus conocimientos anatómicos en la Roma clásica, dejando grandes aportes con sus prácticas de disecciones en humanos y en animales tales como los monos y los cerdos.

##### Edad Media

El conocimiento anatómico de esta época estaba basado primordialmente en la aceptación de la anatomía galénica.

Las clases que ofrecían se hacían con la lectio (es la forma de recitar las lecturas de las **Sagradas Escrituras** en las diversas liturgias cristianas y judías) del contexto de Galeno, y las pocas disecciones en cadáveres fueron ejecutadas por un practicante y un mostrador mediante la lectura, sin crítica alguna.



### Edad Moderna

La Medicina galénica empieza a ser discutida desde el punto de vista anatómico. Tras desencadenarse una serie de hallazgos por parte de los anatomistas prevesalianos, entre ellos se puede mencionar a **Andreas Vesalius**, mejor conocido como el padre de la Anatomía moderna quien se dedicó a realizar disecciones en cadáveres para lograr mayor obtención de conocimientos anatómicos.

### Edad Contemporánea

Es la que se ha visto influenciada con la incorporación del microscopio a los estudios de la anatomía, abriendo un nuevo mundo descriptivo.

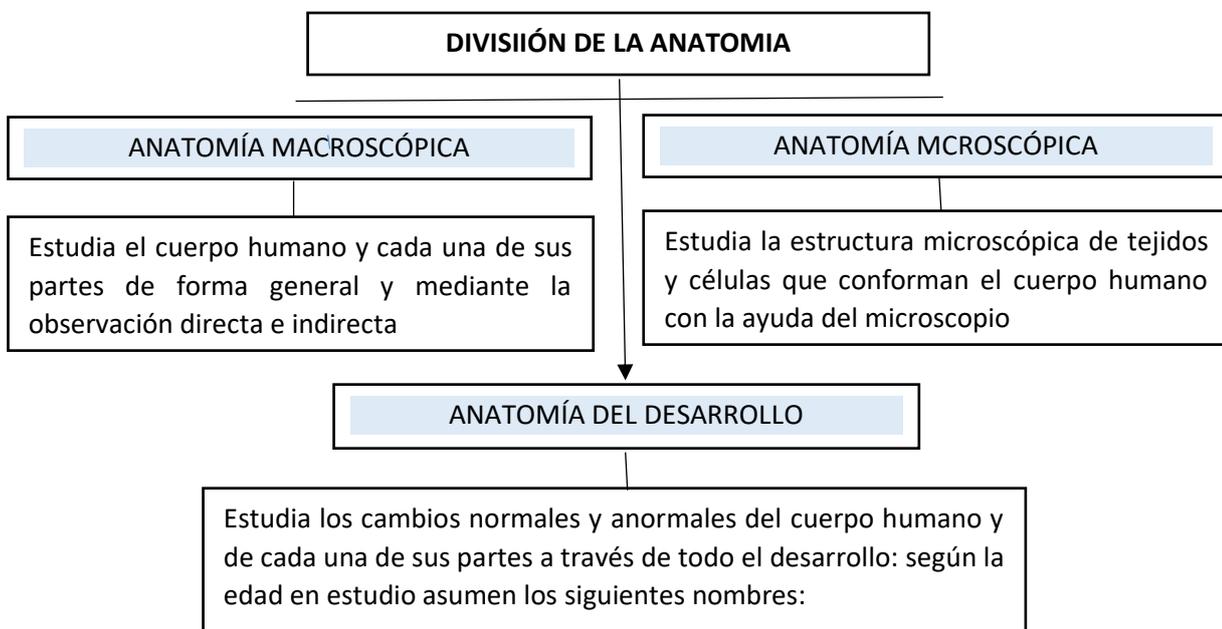
La Histología, la anatomía microscópica y la resumida conversión de la anatomía en dinámica a partir de la estática fábrica de Vesalius, incorporando función y relación dentro de sus observaciones.

### DEFINICION DE ANATOMIA FISIOLÓGIA E HIGIENE HUMANA

**ANATOMÍA:** Es la ciencias que estudia las estructuras del cuerpo humano y sus relaciones entre ellas

**FISIOLOGÍA:** Es la ciencia que estudia las funciones de las distintas partes del cuerpo humano

**HIGIENE:** Es el conjunto de normas y hábitos que se recomiendan o están encaminados a conservar la salud del cuerpo humano





# INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN

## GUIA DE APRENDIZAJE

### 1. ANATOMÍA MACROSCÓPICA: se subdivide en las siguientes ramas:

- **ANATOMIA SISTEMÁTICA O DESCRIPTIVA:** Estudia el cuerpo humano subdividido en sistemas y aparatos, cada uno va a tener una ciencia médica encargada de su estudio.

SISTEMAS Y APARATOS	CIENCIA DE ESTUDIO
Sistema tegumentario	Dermatología
Sistema esquelético	Osteología
Sistema muscular	Miología
Sistema nervioso	Neurología
Sistema linfático	Linfología
Sistema endocrino	Endocrinología
Aparato cardiovascular	Cardiología
Aparato respiratorio	Neumonía
Aparato digestivo	Gastroenterología
Aparato urinario	Urología
Aparato reproductor o genital	Ginecología y andrología

- **ANATOMÍA REGIONAL:** Estudia el cuerpo humano dividido en grandes regiones. Ejemplo: cabeza, cuello, tronco y miembros superiores e inferiores
- **ANATOMÍA TOPOGRÁFICA:** Estudia las partes de una determinada región del cuerpo humano. Ejemplo: codo, axila, muñeca, etc.
- **ANATOMÍA FISIOLÓGICA O FUNCIONAL:** Estudia las funciones de cada parte del cuerpo
- **ANATOMÍA COMPARADA:** Estudia las diferencias y semejanzas morfológicas y estructurales entre los seres vivos. Se utiliza en el estudio de animales
- **ANATOMÍA ARTÍSTICA:** Estudia las formas exteriores del cuerpo humano con el propósito de mejorarlas
- **ANATOMÍA DE SUPERFICIE:** Estudia la superficie corporal mediante la palpación relacionadas con accidentes anatómicos que pueden haber con los órganos y las partes corporales internas
- **ANATOMÍA CLÍNICA O APLICADA:** Es la aplicación práctica de los conocimientos anatómicos a las diferentes especialidades médicas

### 2. ANATOMÍA MICROSCÓPICA: se subdivide en las siguientes ramas:

- **CITOLOGÍA:** Estudia a las células y sus componentes
- **HISTOLOGÍA:** Describe las relaciones celulares para conformar tejidos
- **ORGANOGRAFÍA:** Estudia la composición tisular de los diferentes órganos de nuestro cuerpo relacionando su estructura con sus funciones

### 3. ANATOMÍA DEL DESARROLLO:

- **EMBRIOLOGÍA:** Estudia los cambios del cuerpo durante la etapa prenatal
- **PERINATOLOGÍA:** Estudia los cambios morfológicos durante el primer mes de vida postnatal



## INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

- **PEDIATRÍA:** Estudia los cambios del cuerpo durante la infancia y la pubertad
- **GERIATRICA:** Estudia los cambios del cuerpo a partir de los 60 años
- **TERATOLÓGICA:** Estudia el desarrollo anormal del cuerpo humano y cada una de sus partes debido a factores externos (medioambientales) e internos

La división de la anatomía es muy extensa, sin embargo, el autor (Vite Conforme, 2016) detalla en su libro una división aceptable para entender mejor el estudio de la Anatomía humana

### NIVELES DE ORGANIZACIÓN DEL CUERPO HUMANO

El cuerpo humano está organizado en diferentes niveles que se agrupan entre sí de varias formas. Según (Vite Conforme, 2016) estos niveles en orden de complejidad son los siguientes:

- **Nivel químico:** Las partículas más pequeñas de la materia son los átomos. Los átomos que forman parte de la materia viva se denominan bioelementos (primarios, secundarios o menores y oligoelementos. Los bioelementos se unen para formar moléculas, las moléculas que son parte de la materia viva son las biomoléculas
- **Nivel celular:** las biomoléculas se unen formando las organelas, que a su vez se unen para formar la célula el nivel de organización de todos los seres vivos
- **Nivel tisular:** Un *tejido* se forma por la asociación de células especializadas que tienen la misma estructura y función. Por ejemplo, el tejido óseo, el tejido sanguíneo, tejido muscular, etc
- **Nivel orgánico:** un conjunto de tejidos distintos que entre todos realizan una determinada función forman un órgano. Ejemplo el corazón
- **Niveles de aparatos y sistemas:** cuando los órganos se relacionan entre sí con una función común forman sistemas y aparatos:

**Los aparatos** están formados por la asociación de órganos muy diferentes entre sí, con distintas funciones, distintas estructuras, pero que colaboran juntos. Como: aparato cardiovascular, respiratorio, digestivo, urinario y reproductor

**Los sistemas** están formados por órganos formados por el mismo tipo de tejido, con la misma estructura, como el sistema tegumentario, esquelético, muscular, nervioso, endocrino, linfático

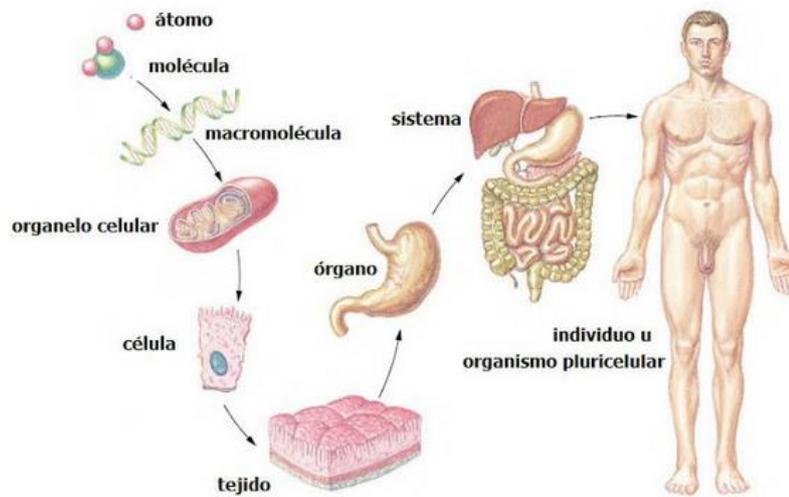
- **Nivel de individuo u organismo:** el conjunto de sistemas y aparatos perfectamente integrados, y funcionando en conjuntos forman al individuo u organismo pluricelular más complejo.



# INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN

## GUIA DE APRENDIZAJE

### Niveles de organización del ser humano



### PLANIMETRIA ANATÓMICA

#### Posición anatómica estándar

Al estudiar el cuerpo humano lo consideramos en cierta posición de referencia, en la cual el cuerpo se encuentra en postura erecta o en pie, de frente a nosotros, con las extremidades superiores pendientes a los lados del tronco y con las palmas de las manos hacia delante; las extremidades inferiores juntas, hacia delante y la cabeza hacia con la mirada hacia enfrente



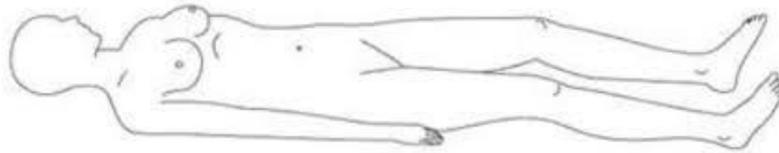


INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN  
GUIA DE APRENDIZAJE

**Posiciones básicas o no quirúrgicas**

**Decúbito supino o dorsal**

El cuerpo se encuentra acostado y boca arriba



**Decúbito prono o ventral**

El cuerpo se encuentra acostado y boca abajo



**Decúbito lateral izquierdo o derecho**

El cuerpo se encuentra acostado de un lado y apoyado sobre su lado derecho o sobre su lado izquierdo



**Fowler**

El cuerpo se encuentra semisentado y con las rodillas algo flexionadas al elevar unos 45° el respaldo de la cama





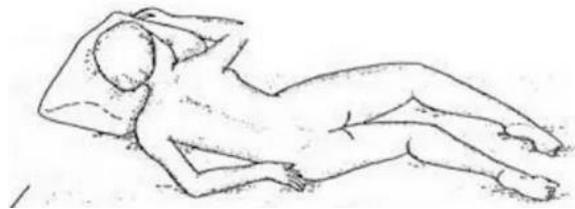
**Fowler baja o semifowler**

El respaldo formara un ángulo de 30°



**Sims o semiprona**

El cuerpo se encuentra en una posición intermedia entre decúbito lateral y decúbito prono



**PLANOS CORPORALES**

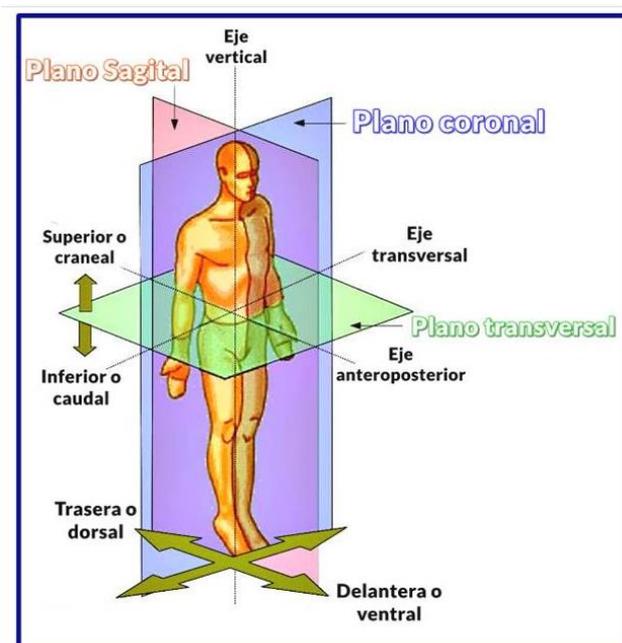
Son superficies imaginarias que dividen al cuerpo, de manera que facilite su estudio anatómico. En base a la posición anatómica según (Vite Conforme, 2016) se trazan los siguientes planos:

**Plano medio o sagital:** es un plano vertical que divide al cuerpo en dos partes iguales (simétricas), una derecha y otra izquierda

**Planos parasagittales:** son planos verticales paralelos al plano medio o sagital que divide al cuerpo en dos partes desiguales, una derecha (mayor o menor) y una izquierda (menor o mayor)

**Planos frontales o coronales:** son planos verticales que dividen al cuerpo en dos partes, una anterior o ventral y otra posterior o dorsal

En la figura se demuestra los tres planos corporales principales gracias a (Ceballos , 2019) quien nos ayuda a entender mejor los planos anatómicos





# INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN

## GUIA DE APRENDIZAJE

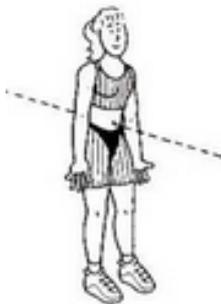
### EJES CORPORALES

Los ejes de orientación son líneas imaginarias alrededor de las cuales se realizan los diferentes movimientos corporales. Existen 3 ejes que determinarán los movimientos: Existen tres ejes principales que son:

**Eje Longitudinal o cefalocaudal:** Sería la línea imaginaria que atraviesa verticalmente nuestro cuerpo desde la cabeza hasta los pies.



**Eje anteroposterior o ventrodorsal:** llamado también Sagital, es el eje que atraviesa nuestro tronco de adelante hacia atrás.



**Eje Transversal:** Representa la línea imaginaria que atraviesa de lado a lado nuestro cuerpo.





## OSTEOLOGÍA

Es una rama de la anatomía que se encarga del estudio de los huesos

Son órganos blanquecinos, sólidos, livianos, y resistentes que están compuestos de varios tejidos, siendo el principal un tejido conectivo especializado llamado tejido óseo

### Generalidades sobre el sistema esquelético

**Sistema esquelético:** Es el conjunto total y organizado de huesos, articulaciones y sus cartílagos asociados.

En el adulto se cuentan **206 huesos**, el número de las piezas óseas varía con la edad, en el niño el hueso frontal se divide en dos partes derecha e izquierda, que con el tiempo se fusionan. Así mismo el hueso coxal está formado por tres huesos: **isquion, ilion y pubis** que posteriormente se sueldan entre sí. En la vejez los huesos pueden soldarse en especial los del cráneo lo que disminuye su número

### Funciones de los huesos

**Protección:** los huesos forman cavidades que protegen los órganos internos

**Sostén:** Proveen una estructura rígida que da soporte a los músculos esqueléticos y tejidos blandos

**Homeostasis mineral:** El tejido óseo almacena una serie de **minerales**, especialmente calcio y fósforo, necesarios para la contracción muscular y otras muchas funciones. Cuando son necesarios, el hueso libera dichos minerales en la sangre que los distribuye a otras partes del organismo.

**Protección de células sanguíneas:** Los glóbulos rojos (eritrocitos), la mayor parte de los glóbulos blancos (leucocitos) y las plaquetas se producen en la médula ósea roja.

**Reserva energética química:** proceso que se da por medio del almacenamiento de triglicéridos en la médula ósea amarilla

### ESTRUCTURA DE LOS HUESOS:

Los huesos están formados por tejido óseo, cartílagos, médula ósea y el **periostio** o membrana que rodea los huesos. Los huesos se clasifican según su forma en huesos largos, huesos cortos, huesos planos, huesos irregulares y sesamoideos, pero también según el tipo de tejido que los componen: el tejido compacto tiene un aspecto macizo, mientras que el tejido esponjoso o trabeculado se caracteriza por los espacios abiertos parcialmente rellenos.

La estructura de un **HUESO LARGO**, como el fémur, es la siguiente:

- **Diáfisis:** la parte alargada del hueso
- **Epífisis:** extremos o terminaciones del hueso
- **Metáfisis:** unión de la diáfisis con las epífisis. En el hueso adulto esta parte es ósea, siendo cartilaginosa en la fase del desarrollo del mismo.



## INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

- **Cartílago articular:** es una fina capa de cartílago hialino que recubre la epífisis donde el hueso se articula con otro hueso. El cartílago reduce la fricción y absorbe choques y vibraciones.
- **Periostio:** membrana que rodea la superficie del hueso no cubierta por cartílago articular. Está compuesta por dos capas:

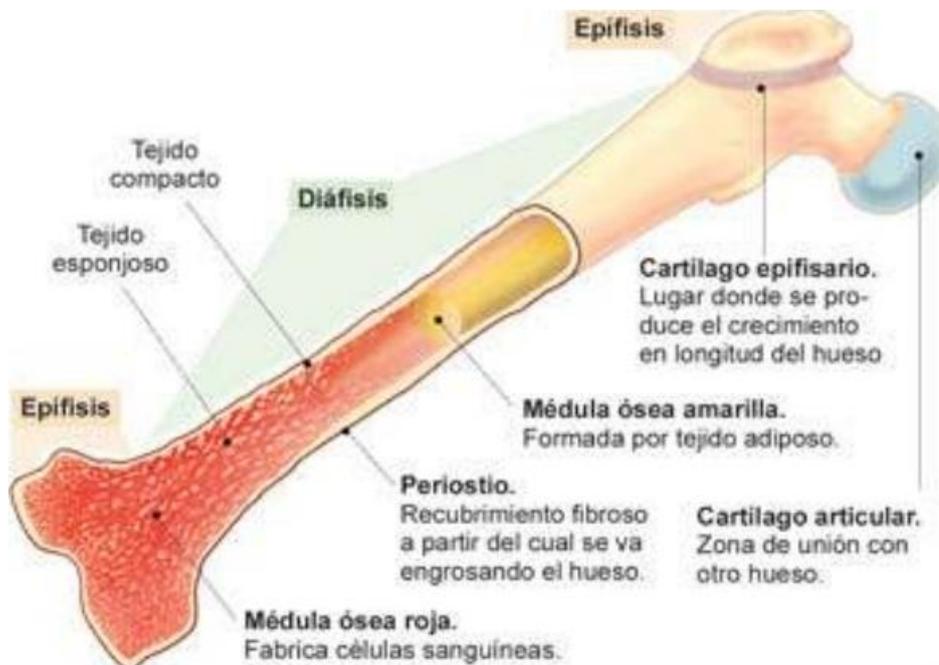
La **capa exterior** fibrosa formada por un tejido conjuntivo denso e irregular que contiene los vasos sanguíneos, vasos linfáticos y nervios que pasan al hueso.

La **capa osteogénica** contiene células óseas de varios tipos, fibras elásticas y vasos sanguíneos.

- **Cavidad medular:** es un espacio cilíndrico situado en la parte central en la diáfisis que en los adultos contiene la médula ósea amarilla.
- **Endostio:** la cavidad medular está tapizada por el endostio, una membrana que contiene las células osteoblastos.

En los **HUESOS CORTOS** se encuentra una masa central de tejido esponjoso revestido por una delgada capa de tejido compacto, como falanges, carpos, tarsos, etc. no predomina ninguna de sus dimensiones.

En los **HUESOS PLANOS**, el tejido esponjoso es central y ambas caras se hallan revestidas por una capa de tejido compacto, como omóplato, Clavícula, Parietales, Frontal, Occipital, Temporales, etc. Es un tipo de hueso donde predominan la longitud y el ancho sobre su espesor. Según lo presenta (Latarjet & Ruíz , 2006) en su libro donde se puede analizar muy bien la estructura de los huesos

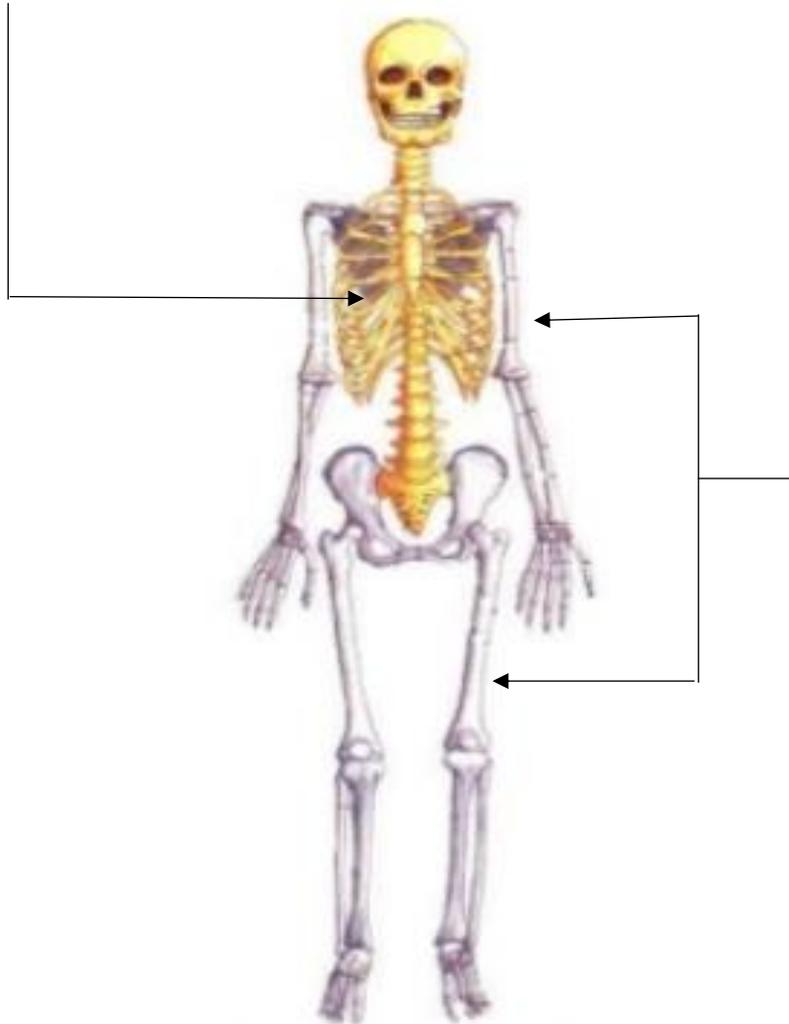




### DIVISION DEL SISTEMA ESQUELÉTICO

EL ESQUELO AXIAL

EL ESQUELETO APENDICULAR



La clasificación de los huesos está muy bien detallada por (Vite Conforme, 2016) donde se puede analizar cómo están distribuidos los huesos en el cuerpo humano

**EL ESQUELETO AXIAL:** consta de 80 huesos distribuidos en tres segmentos: cabeza, cuello y tronco

#### **HUESOS DE LA CABEZA**

Consta de **28 huesos** distribuidos en dos segmentos: neurocráneo o cráneo y vecerocráneo o esplanocráneo

#### **Neurocráneo o cráneo**



## INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

Consta de 14 huesos distribuidos de la siguiente manera:

- 1 frontal
- 2 parietales
- 2 temporales, en el interior de su porción se ubican los huesillos del oído 2 martillo, 2 yunque y 2 estribo
- 1 occipital
- 1 esfenoides
- 1 etmoides

### viscerocráneo o esplanocráneo

Consta de **14 huesos** distribuidos en dos segmentos mandíbula superior y mandíbula inferior

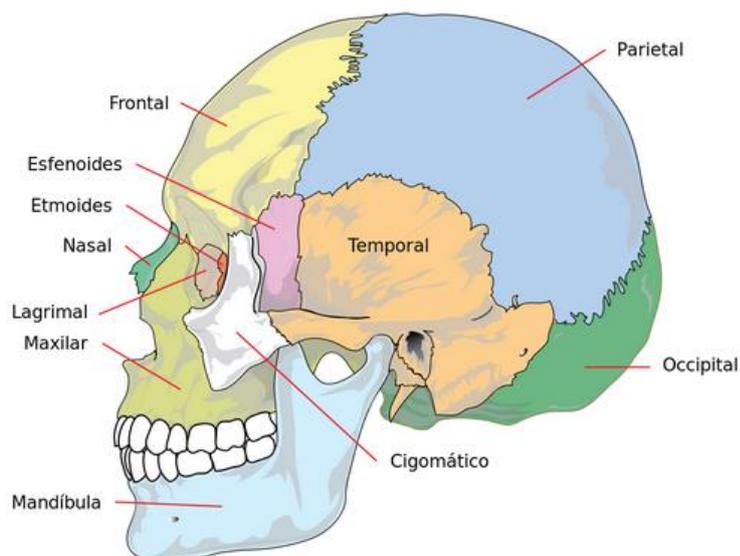
Mandíbula superior **13 huesos**:

- 2 maxilares superiores o maxila
- 2 nasales
- Cigomáticos o malares
- 2 unguis o lagrimales
- 2 palatinos
- 2 cornetes nasales inferiores
- 1 vómer

Mandíbula inferior: 1

### HUESOS DEL CUELLO

- Hioides





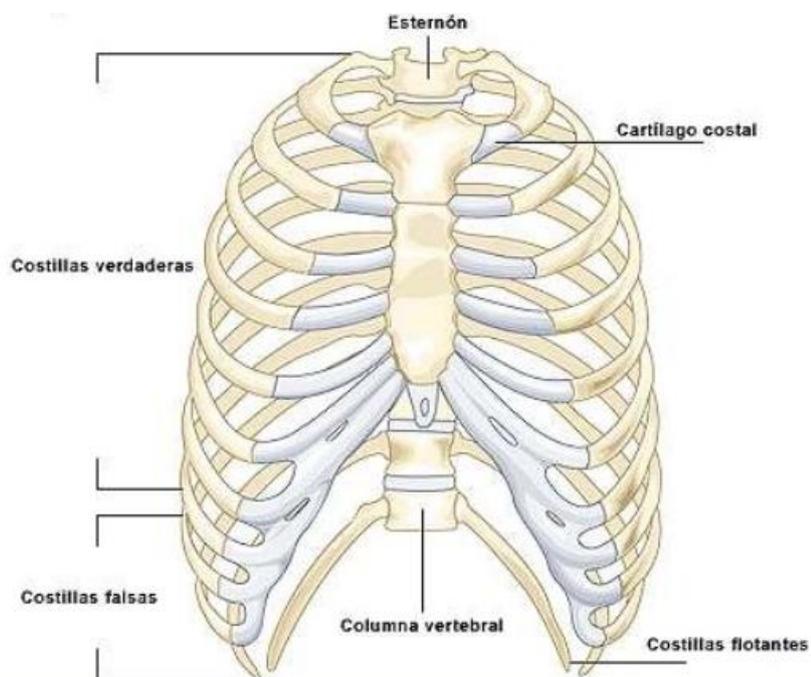
### HUESOS DEL TRONCO:

Consta de 51 huesos distribuidos en dos segmentos: tórax y columna vertebral

Tórax:

Consta de 25 huesos distribuidos de la siguiente manera:

- 1 esternón
- 24 costillas
- 7 pares de costillas verdaderas
- 3 pares de costillas falsas
- 2 pares de costillas flotantes

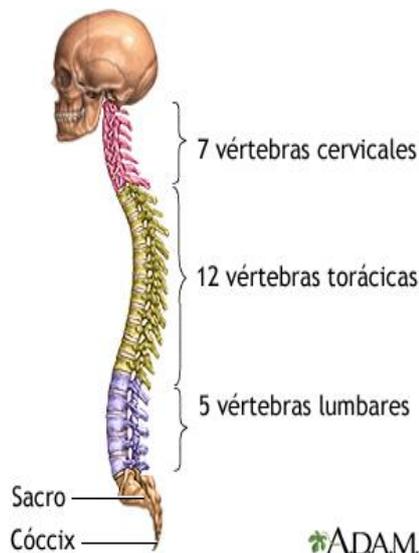




## COLUMNA VERTEBRAL

Consta de 26 huesos distribuidos de la siguiente manera:

- 7 vértebras cervicales
- 12 vertebras dorsales o torácicas
- 5 vértebras lumbares
- 1 hueso sacro, formado por la fusión de 5 vertebras sacras
- 1 hueso coxis, formado por la fusión de 3 a 4 vertebras coxígeas



**El esqueleto Apendicular:** consta de 126 huesos distribuidos en dos segmentos: miembros superiores y miembros inferiores

### MIEMBROS SUPERIORES:

Consta de 64 huesos distribuidos en 4 segmentos

**Cintura escapular** (hombros): 4 huesos

- 2 clavículas, 1 por cada hombro
- 2 escápulas u omóplatos, 1 por cada hombro

**Brazos: 2 huesos**

- 2 humero, uno por cada brazo

**Antebrazos: 4**

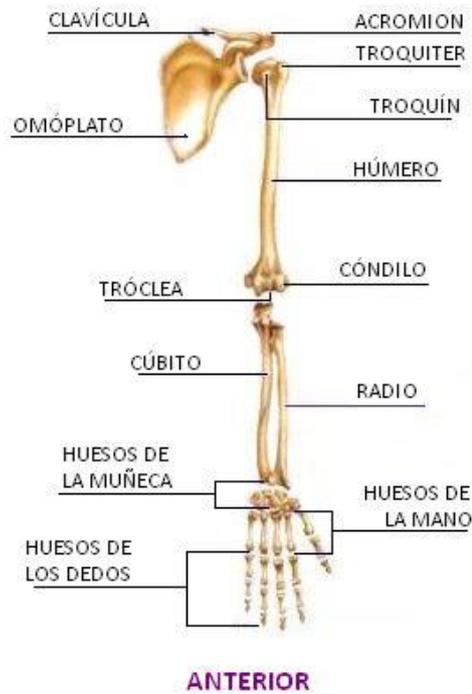
- 2 radios, 1 por cada antebrazo
- 2 cúbitos, 1 por cada antebrazo



## INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

**Manos: 54 huesos:** 27 por cada mano

- Carpos (muñeca): 2 (8 carpianos por cada mano)
- Metacarpo (palma): 2 (5 metacarpianos por cada mano)
- Falanges (dedos): 28 (14 por cada mano)



### MIEMBROS INFERIORES:

Consta de 62 huesos distribuidos en 4 segmentos:

**Cintura pélvica (caderas): 2**

- 2 coxales o iliacos, 1 por cada cadera

**Muslos: 4**

- 2 fémur, 1 por cada muslo
- 2 rótulas, 1 por cada muslo

**Piernas: 4**

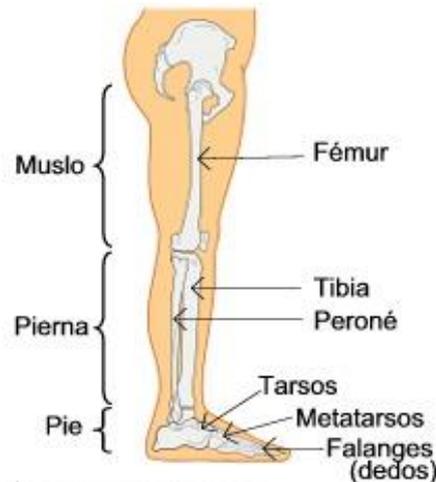
- 2 tibias, 1 por cada pierna
- 2 peroné, una por cada pierna

**Pies: 52 por cada pie**

- Tarsos 2, (7 tarsianos por cada pie)
- Metatarsos 2 (5 metatarcianos por cada pie)
- Falanges (dedos), 28 (14 falanges por cada pie)



## INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE



### ENFERMEDADES DE LOS HUESOS

En muchas ocasiones no nos preocupamos de los huesos, pensamos que como son piezas duras y resistentes no requieren mayor cuidado según lo detalla (Emerito, 2010) los huesos requieren cuidado desde muy temprana edad para que se desarrollen saludablemente, a continuación se presentan algunas enfermedades de los huesos

**Artritis:** Puede presentarse a cualquier edad y se distingue por causar dolor e inflamación en las articulaciones (las más afectadas son las que componen las manos y los pies). Esta enfermedad va acompañada de rigidez y pérdida del movimiento.

**Osteoporosis:** En ésta el hueso se hace más delgado y poroso; además, en sus primeras etapas es asintomática (no es evidente o fácil de detectar). Sin embargo, sí es posible prevenirla a través de la práctica constante de ejercicio y una nutrición adecuada.

**Paget:** Es un trastorno que se produce en las células osteoblastos y osteoclastos, las cuales se encargan de la reconstrucción del tejido óseo. Esta enfermedad hace que los huesos se vuelvan gruesos y amplios.

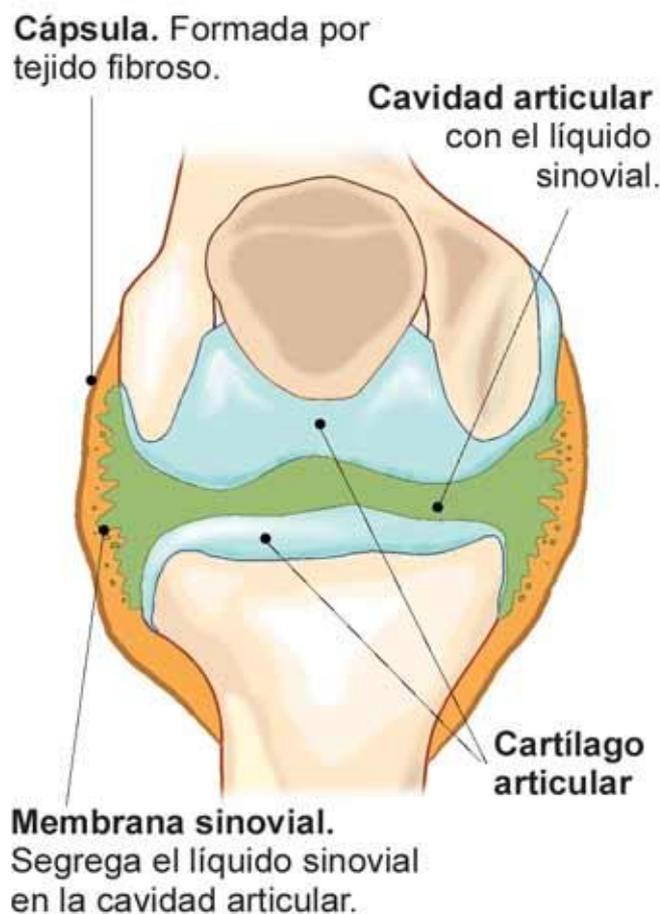
**Raquitismo:** Es más frecuente en niños y es causada por una deficiencia de vitamina D. El raquitismo evita que el sistema óseo adquiera nutrientes, por consiguiente, éstos se vuelven débiles, lo que a la larga puede generar dolor.



## LAS ARTICULACIONES

Existen muchos tipos de articulaciones, incluidas las articulaciones que no se mueven en adultos, tales como las articulaciones del cráneo. Las articulaciones que no se mueven se denominan fijas. Existen otras articulaciones que se mueven un poco (semimóviles), como las vértebras y las articulaciones móviles incluyen los siguientes:

- **Enartrosis.** Las enartrosis, como las articulaciones del hombro y la cadera, permiten los movimientos hacia atrás, hacia adelante y hacia los costados, y la rotación.
- **Articulaciones de bisagra.** Las articulaciones de bisagra, como las de los dedos, rodillas, codos y dedos del pie, permiten movimientos de flexión y enderezamiento únicamente.
- **Articulaciones rotatorias.** Las articulaciones rotatorias, como las articulaciones del cuello, permiten movimientos giratorios limitados.
- **Articulaciones elipsoidales.** Las articulaciones elipsoidales, como la articulación de la muñeca, permiten todo tipo de movimientos, excepto los movimientos rotatorios. Según lo expuesto en (Emerito, 2010) donde informa sobre lo básico de las articulaciones y su importancia en el estudio del cuerpo humano





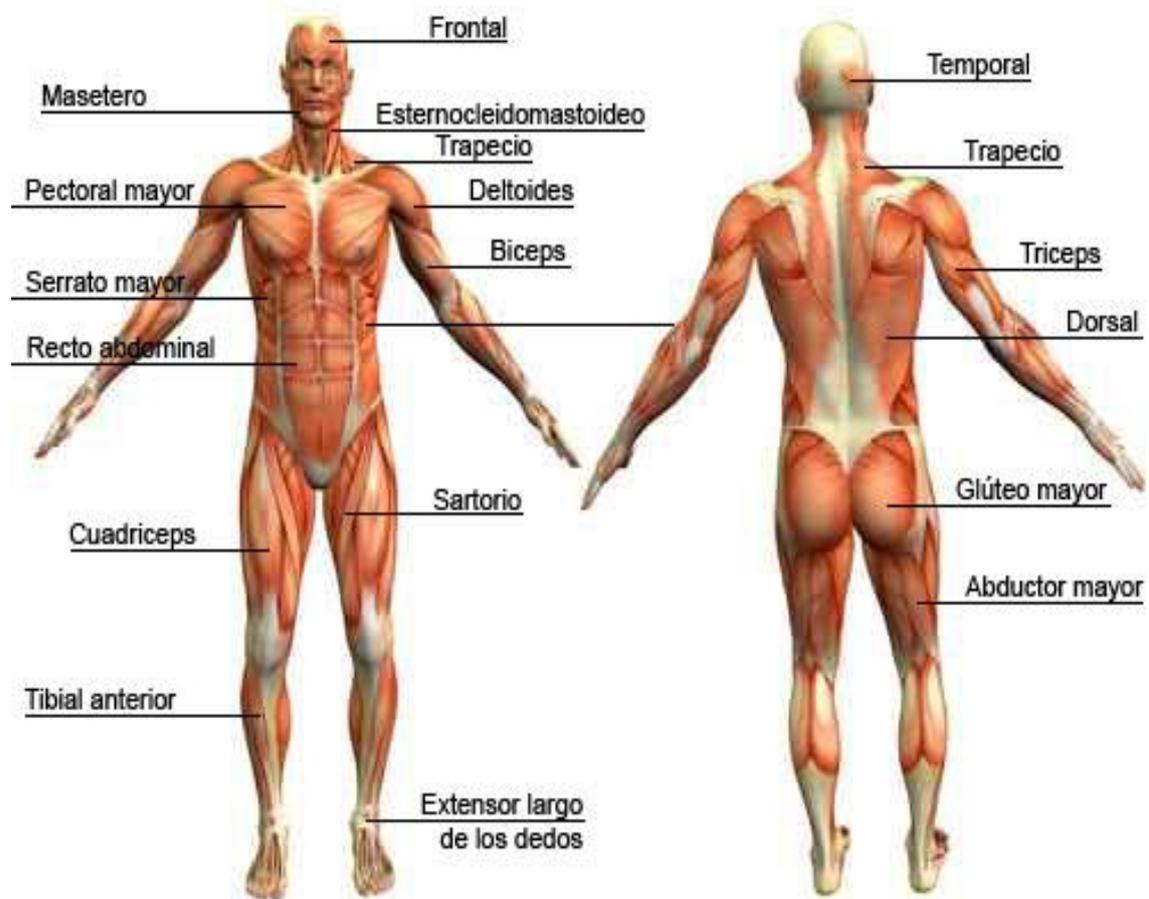
## MILOGÍA

Es la ciencia que estudia los músculos desde sus diferentes tipos de clasificaciones en conjunto con sus elementos relacionados. En (Vite Conforme, 2016) se encuentra detallado las estructura y fusión de los musclas, así como su división de manera muy general

### Definición de músculos:

Un músculo es un órgano constituido principalmente por tejido muscular mezclado con tejido conectivo, tejido nervioso y vasos sanguíneos. El sistema muscular está formado por unos cuatrocientos musculos.

Los musculos esqueléticos constituyen bandas de fibra que pueden insertarse en los huesos mediante los tendones, estructuras alargadas de tejido conjuntivo, algunos de los musculos son:



### Las funciones de los músculos

- Producen el movimiento
- Bridan protección y sostén a los órganos internos
- Proporcionan estabilidad articular
- Mantiene la postura y su posición en el espacio
- Transforman la energía mecánica en química
- Aportan calor mediante las contracciones musculares



## INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

- Estimulan los vasos sanguíneos y linfáticos
- Informan sobre el estado fisiológico del cuerpo

### ENFERMEDADES DEL SISTEMA MUSCULAR

Las enfermedades que afectan al sistema muscular pueden ser producidas por algunos virus que atacan directamente al músculo, también se experimentan dolencias por cansancio muscular, posturas inadecuadas, ejercicios bruscos o accidentes. Algunas enfermedades y dolencias que afectan al sistema muscular son:

- **Desgarro:** ruptura del tejido muscular.
- **Calambre:** contracción espasmódica involuntaria, que afecta a los músculos superficiales.
- **Esguince:** lesión producida por un daño moderado o total de las fibras musculares.
- **Distrofia muscular:** degeneración de los músculos esqueléticos.
- **Atrofia:** pérdida o disminución del tejido muscular.
- **Hipertrofia:** crecimiento o desarrollo anormal de los músculos, produciendo en algunos casos serias deformaciones. No obstante, la hipertrofia muscular controlada es uno de los objetivos del culturismo.
- **Poliomielitis:** conocida comúnmente como polio. Es una enfermedad producida por un virus, que ataca al sistema nervioso central, y ocasiona que los impulsos nerviosos no se transmitan y las extremidades se atrofién.
- **Miastenia graves:** es un trastorno neuromuscular, se caracteriza por una debilidad del tejido muscular

## UNIDAD II

### SISTEMA NERVIOSO

Es un conjunto de órganos y estructuras, formadas por tejido nervioso de origen ectodérmico cuya unidad funcional básica son las neuronas. (Gutiérrez , 2004) Nos presenta información acerca del sistema nervioso

#### LA FUNCIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO

Es captar y procesar rápidamente todo tipo de señales (procedentes del entorno o de nuestro propio cuerpo), controlando y coordinando a su vez, los demás órganos del cuerpo. De este modo, a través del Sistema Nervioso, logramos una interacción eficaz, correcta y oportuna con el medio ambiente.

Para que la información llegue a nuestro Sistema Nervioso, necesitamos los receptores. Ojos, oídos, piel... Éstos son los que recogen lo que percibimos y envían los datos en forma de impulsos eléctricos a través de nuestro organismo, hacia nuestro Sistema Nervioso.



Sin embargo, no solamente reaccionamos ante lo percibido del exterior, si no que nuestro corazón late, nuestro hígado secreta bilis, nuestro estómago hace la digestión... y de todos estos procesos internos también se encarga nuestro Sistema Nervioso.

¿De qué más se encarga?

- Controla nuestra hambre y nuestra sed, el ciclo sueño – vigilia y regula la temperatura corporal (mediante el hipotálamo).
- Las emociones (mediante el sistema límbico) y pensamientos.
- Aprendizaje y memoria (mediante el hipocampo).
- Movimiento, equilibrio y coordinación (mediante el cerebelo).
- Interpretar la información recibida a través de todos los sentidos.
- Funcionamiento de nuestros órganos internos: Pulso, digestión...
- Reacciones físicas emocionales.

### CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO



### Sistema Nervioso Central (SNC)

El SNC, donde reside el cerebro (encéfalo), es quien organiza y manda directrices a todo nuestro cuerpo.

**Encéfalo**, se encuentra recubierto por tres membranas, a las que denominamos Meninges y éstas, a su vez, por la estructura ósea que denominamos cráneo.

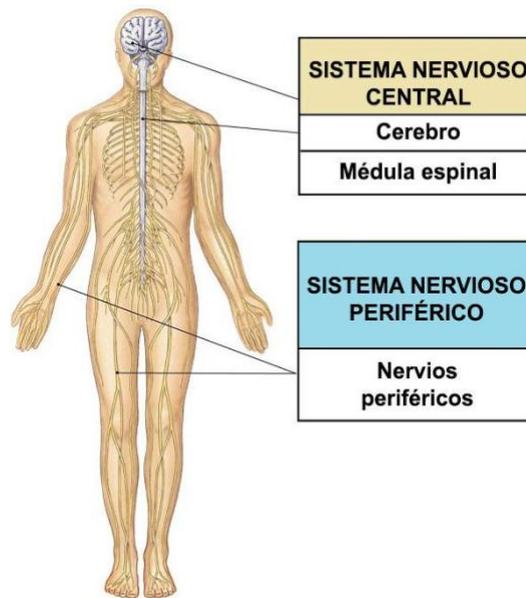


## INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

**Médula Espinal**, se encuentra protegida por una estructura ósea, la Espina dorsal. Encargada de conducir la información hacia el SNC

### Sistema nervioso periférico (SNP)

El SNP, se encarga de enviar las señales e información percibida, tanto del exterior como del interior de nuestro cuerpo hacia el SNC y del SNC al resto del cuerpo, a través de nuestros nervios. Por tanto, se produce una comunicación entre ambos sistemas, facilitando así, el funcionamiento del organismo.



### SISTEMA ENDOCRINO

El sistema endocrino está formado por glándulas que fabrican hormonas. Las hormonas son los mensajeros químicos del organismo. Transportan información e instrucciones de un conjunto de células a otro.

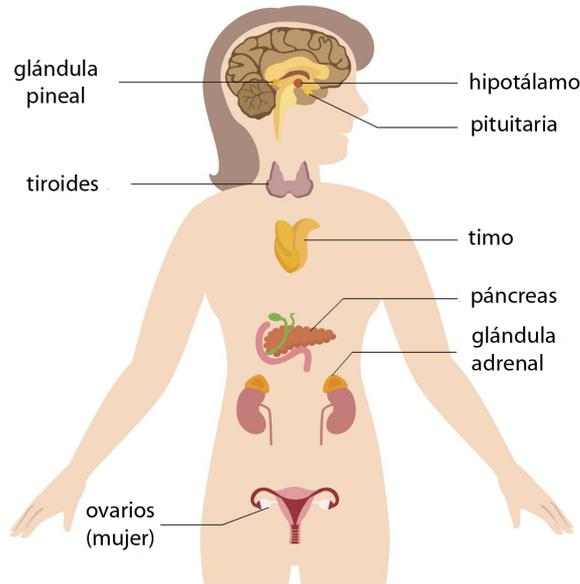
### FUNCIONES DEL SISTEMA ENDOCRINO

- Las glándulas endocrinas liberan hormonas en el torrente sanguíneo. Este permite que las hormonas lleguen a células de otras partes del cuerpo.
- Las hormonas del sistema endocrino ayudan a controlar el estado de ánimo, el crecimiento y el desarrollo, la forma en que funcionan los órganos, el metabolismo y la reproducción.
- Regula qué cantidad se libera de cada una de las hormonas. Esto depende de la concentración de hormonas que ya haya en la sangre, o de la concentración de otras sustancias, como el calcio, en sangre. Hay muchas cosas que afectan a las concentraciones hormonales, como el estrés, las infecciones y los cambios en el equilibrio de líquidos y minerales que hay en la sangre.



## TIPOS DE GLÁNDULAS

### SISTEMA ENDOCRINO



#### Glándula Pineal

La glándula pineal secreta melatonina (N-acetil-5-metoxi-triptamina), hormona que regula el sueño y los ritmos circadianos.

Su tamaño es de 5 a 8mm, como un grano de arroz, a esta glándula la estimula la oscuridad y la inhibe la luminosidad mediante las células fotosensibles de la retina, de ahí que adapte el ritmo biológico del cuerpo a las 24 horas que dura un día.

#### Glándula Pituitaria

Glándula controlada por el Hipotálamo, por lo que **se solapan 2 sistemas: el Sistema Nervioso y el Sistema Endocrino.**

El hipotálamo tiene el tamaño de una almendra y la hipófisis de un guisante con forma de pera, el primero recibe impulsos nerviosos y los canaliza hacia la segunda comunicando con su parte o lóbulo anterior, la adenohipófisis, y su parte o lóbulo posterior, la neurohipófisis.

Las hormonas que llegan desde el hipotálamo hasta la hipófisis son de tipo paracrino (regionales) y las vamos a nombrar según estimulan la secreción de otras hormonas en la glándula pituitaria anterior o posterior.



## INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

### Comenzaremos por la adenohipófisis:

1. **TRH:** hormona liberadora de tiotropina que estimula la secreción de TSH (hormona que estimula la tiroides) y la PRL (prolactina, hormona que estimula la lactancia y la autoinmunidad) en la adenohipófisis.
2. **CRH:** hormona liberadora de corticotropina que induce la liberación de ACTH (adrenocorticotropa, hormona que aumenta los niveles de cortisol y corticosterona en sangre) en la adenohipófisis.
3. **GHRH:** hormona liberadora de la hormona de crecimiento (GH) en la adenohipófisis.
4. **GnRH:** hormona liberadora de gonadotropinas que induce la liberación de LH (lutropina, hormona que desencadena la ovulación y la producción de testosterona) y FSH (hormona foliculo-estimulante que ayuda a generar folículos ováricos para el ovario y la maduración de espermatozoides en los testículos) en la adenohipófisis.
5. **GHIH:** somatostatina, hormona inhibidora de la GH u hormona de crecimiento.
6. **PIF:** hormona inhibidora de la prolactina o PRL.

### Glándula Tiróides

La tiróides está en la tráquea y secreta las hormonas T4 (tiroxina) y T3 (triyodotironina) que regulan el metabolismo, y la calcitonina que regula el calcio en huesos y células.

### El Timo

El timo genera la hormona timosina que interviene en el desarrollo de las células T que son inmunológicas.

### Glándulas Suprarrenales

Están por encima de los riñones y se dividen en:

1. **Corteza SR:** parte externa que secreta cortisol, aldosterona y andrógenos, relacionadas con la reacción de estrés, la inflamación, funciones metabólicas y renales.
2. **Médula SR:** parte interna donde están las hormonas catecolaminas que secretan la adrenalina y la noradrenalina relacionadas con respuestas estresantes y de supervivencia del cuerpo.

### Páncreas

Tiene función exocrina y endocrina, ésta última es la que se encarga del metabolismo de la glucosa en sangre. Cuando el páncreas secreta insulina disminuye el paso de glucosa a las células y cuando secreta glucagón lo aumenta.



# INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN

## GUIA DE APRENDIZAJE

### Gónadas

Las gónadas se dividen según sean femeninas o masculinas y secretan las siguientes hormonas:

**GÓNADAS FEMENINAS u OVARIOS:** estrógenos y progesterona que regulan las funciones sexuales femeninas.

**GÓNADAS MASCULINAS o TESTÍCULOS:** que secretan testosterona relacionada con las funciones sexuales masculinas

### UNIDAD III

#### EL APARATO DIGESTIVO

La digestión es un proceso mediante el cual la comida y la bebida se descomponen en partes más pequeñas para que el cuerpo las pueda utilizar para crear y nutrir las células, y para proporcionar energía.

#### COMPONENTES DEL APARATO DIGESTIVO

Está formado por una serie de órganos huecos unidos en un tubo largo y zigzagueante que va desde la boca hasta el ano y que está compuesto por las siguientes partes:

- Boca
- Esófago
- Estómago
- Intestino delgado
- Intestino grueso (incluye el colon y el recto).
- Ano

Los órganos que ayudan a la digestión, pero que no forman parte del tracto digestivo son los siguientes:

- Lengua
- Glándulas de la boca que producen la saliva
- Páncreas
- Hígado
- Vesícula



## INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE



### FUNCIONES DEL APARATO DIGESTIVO

**Trituración:** Se efectúa en la boca

**Transporte:** Se inicia en la boca y finaliza en el recto

**Digestión:** comienza en la boca y sigue en el estómago, para luego pasar al intestino

**Excreción:** finaliza en el recto

### EL PROCESO DE LA DIGESTIÓN

**Boca**—Los alimentos comienzan a movilizarse a través del tracto gastrointestinal cuando una persona come. Cuando la persona traga, la lengua empuja los alimentos hacia la garganta. Un pequeño colgajo de tejido, llamado epiglotis, se pliega sobre la tráquea para evitar que la persona se ahogue y así los alimentos pasan al esófago.

**Esófago:** Una vez que la persona comienza a tragar, el proceso se vuelve automático. El cerebro envía señales a los músculos del esófago y la peristalsis empieza.

**Esfínter esofágico inferior:** Cuando los alimentos llegan al final del esófago, un anillo muscular llamado el esfínter esofágico inferior se relaja y permite que los alimentos pasen al estómago. Este esfínter usualmente permanece cerrado para evitar que lo que está en el estómago fluya de regreso al esófago.



## INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

**Estómago:** Después de que los alimentos entran al estómago, los músculos del estómago mezclan los alimentos y el líquido con jugos digestivos. El estómago vacía lentamente su contenido, llamado quimo, en el intestino delgado.

**Intestino delgado:** Los músculos del intestino delgado mezclan los alimentos con jugos digestivos del páncreas, hígado e intestino y empujan la mezcla hacia adelante para continuar el proceso de digestión. Las paredes del intestino delgado absorben el agua y los nutrientes digeridos incorporándolos al torrente sanguíneo. A medida que continúa la peristalsis, los productos de desecho del proceso digestivo pasan al intestino grueso.

**Intestino grueso:** Los productos de desecho del proceso digestivo incluyen partes no digeridas de alimentos, líquidos y células viejas del revestimiento del tracto gastrointestinal. El intestino grueso absorbe agua y cambia los desechos de líquidos a heces. La peristalsis ayuda a movilizar las heces hacia el recto.

**Recto:** El extremo inferior del intestino grueso, el recto, almacena las heces hasta que las empuja fuera del ano durante la defecación.

### FUNCIONES DE LAS GLÁNDULAS ANEXAS

#### HÍGADO:

- Producción de bilis, que ayuda a transportar los desechos y a descomponer las grasas en el intestino delgado durante la digestión.
- Producción de ciertas proteínas para el plasma sanguíneo.
- Producción de colesterol y proteínas especiales para ayudar a transportar las grasas por todo el cuerpo.
- Conversión del exceso de glucosa en glucógeno para almacenamiento (luego, el glucógeno vuelve a transformarse en glucosa para energía) y equilibra y fabrica glucosa a medida que se necesita.
- Regulación de los niveles de aminoácidos en sangre, que son las unidades formadoras de proteínas.
- Procesamiento de la hemoglobina para el uso de su contenido de hierro (el hígado almacena hierro).
- Conversión del amoníaco tóxico en urea (la urea es uno de los productos finales del metabolismo de las proteínas y se excreta en la orina).
- Depuración de fármacos y otras sustancias tóxicas de la sangre.
- Regulación de la coagulación sanguínea.
- Resistencia a las infecciones mediante la elaboración de factores de inmunidad y eliminación de bacterias del torrente sanguíneo.
- Depuración de bilirrubina, incluso de los glóbulos rojos. Si existe una acumulación de bilirrubina, la piel y los ojos se ponen amarillos.



## INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

### **PÁNCREAS:**

El páncreas tiene funciones digestivas y hormonales:

- Las enzimas que secreta la glándula exocrina en el páncreas ayudan a descomponer carbohidratos, grasas, proteínas y ácidos en el duodeno. Estas enzimas bajan por el conducto pancreático hasta el conducto colédoco, en estado inactivo. Cuando entran al duodeno, se activan. El tejido exocrino también secreta un bicarbonato para neutralizar el ácido del estómago en el duodeno.
- Las hormonas principales secretadas por la glándula endocrina en el páncreas son la insulina y el glucagón, que regulan la concentración de glucosa en la sangre, y la somatostatina, que impide la secreción de las otras 2 hormonas.

### **ENFERMEDADES DEL SISTEMA DIGESTIVO**

**Gastritis crónica:** Se produce cuando la enfermedad dura meses o incluso años. La principal causa de la **gastritis** crónica es la infección por la bacteria *Helicobacter pylori*. También puede deberse a una alcalinización del pH del estómago que se origina por el reflujo biliar

**El cáncer de estómago:** Es una enfermedad por la que se forman células malignas (cancerosas) en el revestimiento del estómago. La edad, la alimentación y las enfermedades del estómago afectan el riesgo de cáncer de estómago.

**Colon irritable:** Es un cuadro crónico y recidivante, caracterizado por la existencia de dolor abdominal y/o cambios en el ritmo intestinal (diarrea o estreñimiento). El estrés, la ansiedad emocional o la depresión suelen empeorar los síntomas

**Hepatitis:** Es una enfermedad inflamatoria que afecta al hígado. Su causa puede ser infecciosa (viral, bacteriana, etc ), inmunitaria (por autoanticuerpos, **hepatitis** autoinmune) o tóxica (por ejemplo por alcohol, sustancia tóxicas o fármacos).

**Cálculos biliares:** Son depósitos de restos de colesterol o de pigmentos biliares que pueden endurecerse hasta alcanzar la solidez de un cristal, que se pueden formar en la vesícula biliar.

**Pancreatitis:** Es inflamación en el páncreas por obra de los cálculos biliares que pasan hacia el páncreas



## APARATO RESPIRATORIO

Está compuesto por órganos que poseen la capacidad de intercambiar dióxido de carbono y oxígeno con el medio, ya que los sistemas biológicos poseen como cualidad principal el de ser sistemas abiertos que intercambian constantemente con el medio que los rodea

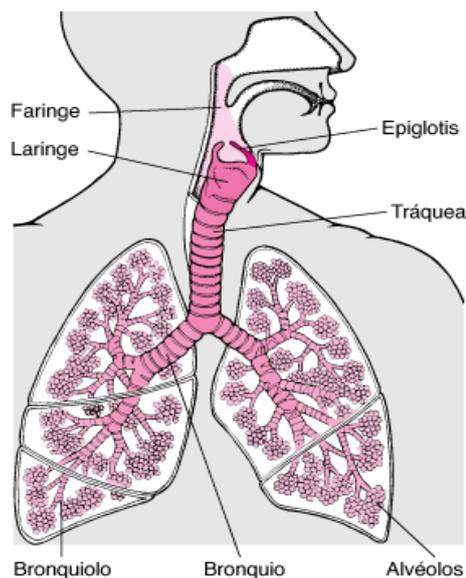
### COMPONENTES DEL APARATO RESPIRATORIO

El aparato respiratorio está formado por los órganos relacionados con el intercambio gaseoso, es decir:

- la nariz
- la boca (cavidad oral)
- la faringe (garganta)
- la laringe (caja de la voz)
- la tráquea (conducto de aire)
- los bronquios
- los pulmones

El tracto respiratorio inferior incluye:

- la laringe
- la tráquea
- los pulmones
- las vías respiratorias (bronquios y bronquiolos)
- los sacos alveolares (alvéolos)





# INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN

## GUIA DE APRENDIZAJE

### EL PROCESO DE LA RESPIRACIÓN

**Vía Nasal:** Consiste en dos amplias cavidades cuya función es permitir la entrada del aire, el cual se humedece, filtra y calienta a una determinada temperatura a través de unas estructuras llamadas pituitarias.

**Faringe:** es un conducto muscular, membranoso que ayuda a que el aire se vierta hacia las vías aéreas inferiores. Robaban

**Epiglotis:** es una tapa que impide que los alimentos entren en la laringe y en la tráquea al tragar. También marca el límite entre la faringe y la laringe.

**Laringe:** es un conducto cuya función principal es la filtración del aire inspirado. Además, permite el paso de aire hacia la tráquea y los pulmones y se cierra para no permitir el paso de comida durante la deglución si la propia no la ha deseado y tiene la función de órgano fonador, es decir, produce el sonido.

**Tráquea:** Brinda una vía abierta al aire inhalado y exhalado desde los pulmones.

**Bronquio:** Conduce el aire que va desde la tráquea hasta los bronquiolos.

**Bronquiolo:** Conduce el aire que va desde los bronquios pasando por los bronquiolos y terminando en los alvéolos.

**Alvéolo:** Hematosis (Permite el intercambio gaseoso, es decir, en su interior la sangre elimina el dióxido de carbono y recoge oxígeno).

**Pulmones:** La función de los pulmones es realizar el intercambio gaseoso con la sangre, por ello los alvéolos están en estrecho contacto con capilares.

**Músculos intercostales:** La función principal de los músculos respiratorios es la de movilizar un volumen de aire que sirva para, tras un intercambio gaseoso apropiado, aportar oxígeno a los diferentes tejidos.

**Diafragma:** Músculo estriado que separa la cavidad torácica (pulmones, mediastino, etc.) de la cavidad abdominal (intestinos, estómago, hígado, etc.). Interviene en la respiración, descendiendo la presión dentro de la cavidad torácica y aumentando el volumen durante la inhalación y aumentando la presión y disminuyendo el volumen durante la exhalación. Este proceso se lleva a cabo, principalmente, mediante la contracción y relajación del diafragma.

### ENFERMEDADES QUE AFECTAN EL SISTEMA RESPIRATORIO

El aparato respiratorio está expuesto al contacto directo con el medio ambiente y por este motivo es foco de enfermedades infecciosas muy prevalentes y que además con frecuencia se repiten con ritmo estacional.



## INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

**La neumonía:** es un tipo de infección respiratoria aguda que afecta a los pulmones. Estos están formados por pequeños sacos, llamados alvéolos, que —en las personas sanas— se llenan de aire al respirar. Los alvéolos de los enfermos de neumonía están llenos de pus y líquido, lo que hace dolorosa la respiración y limita la absorción de oxígeno.

**Asma:** la enfermedad aparece como respuesta a determinados estímulos que producen alergia: polen, ácaros del polvo, partículas de la piel de gato y perro, humo, aire frío, ciertos alimentos o aditivos alimenticios.

**Bronquitis:** se manifiesta habitualmente con tos, mucosidad con salida oral y, en ocasiones dificultad respiratoria como consecuencia de la reducción del calibre de los bronquios. Puede acompañarse también, en ocasiones, de febrícula, a partir de 37°C, o fiebre, a partir de 38°C.

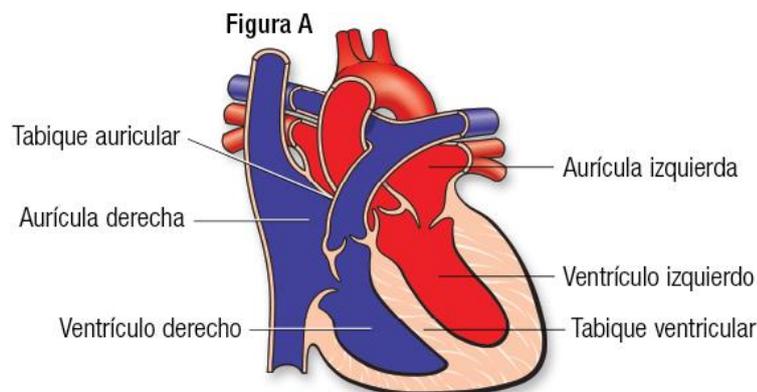
**Rinitis alérgica:** Se presenta cuando se inhala algo a lo cual es alérgico, como los ácaros del polvo, la caspa de animales o el polen. La rinitis alérgica se denomina fiebre del heno cuando es causada por el polen de las plantas y otras partículas presentes en el aire libre

### APARATO CARDIOVASCULAR

El aparato cardiovascular está formado por el corazón, los vasos sanguíneos (arterias, venas y capilares) y la sangre, y el sistema linfático que está compuesto por los vasos linfáticos, los ganglios, los órganos linfáticos (el bazo y el timo), la médula ósea y los tejidos linfáticos (como la amígdala y las placas de Peyer) y la linfa.

**1.- 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. Las arterias transportan sangre rica en oxígeno del corazón y las venas transportan sangre pobre en oxígeno al corazón.





## INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

**2.- Vasos sanguíneos:** Los vasos sanguíneos funcionan como conductos por los cuales pasa la sangre bombeada por el corazón.

Los vasos sanguíneos pueden clasificarse en:

### **Arterias.**

Se localizan profundamente a lo largo de los huesos o debajo de los músculos, son aquellos vasos sanguíneos que **salen del corazón y llevan la sangre a los distintos órganos del cuerpo**

### **Venas.**

La sangre fluye desde los capilares hacia unas venas muy pequeñas denominadas vénulas y después pasa a las venas, que la conducen de vuelta hasta el corazón. Las venas tienen paredes mucho más delgadas que las arterias, principalmente porque la presión en las venas es mucho menor. Las venas se pueden ensanchar (dilatarse) a medida que aumenta la cantidad de líquido que transportan.

### **Capilares**

Los capilares son vasos minúsculos, con paredes extremadamente finas, que actúan como puentes entre las arterias (que transportan la sangre que sale del corazón) y las venas (que la transportan de vuelta hacia él). Por un lado, las paredes delgadas de los capilares permiten que el oxígeno y las sustancias nutritivas pasen desde la sangre hacia los tejidos y por otro lado permiten que los productos de desecho pasen desde los tejidos hacia la sangre.

### **3.- La sangre:**

Es un fluido rojo que transita por los vasos sanguíneos, el cuerpo tiene entre 5 y 6 litros de sangre, que está compuesta por:

**Glóbulos rojos o hematíes:** Se forman en la médula ósea su función es transportar el oxígeno desde los pulmones a los tejidos del cuerpo para que las células respiren, y eliminar los residuos producidos por la actividad celular

**Glóbulos blancos o leucocitos:** son células que protegen al organismo contra los microbios, cuando hay una infección aumentan para defenderse, se forman en la médula ósea y en el sistema linfático (bazo, ganglios, etc.)

**Plaquetas:** se producen en la médula ósea y viven entre 6 o 7 días cuando se produce una rotura en algún conducto de la sangre, se adhieren rápidamente a ese punto para que cese la hemorragia

**Plasma:** es un líquido compuesto de agua, proteínas, sales minerales, y otras sustancias necesarias para el organismo, en donde se encuentran nadando las células sanguíneas. Los autores (Fernández, García, Del Rey, & Valenzuela, 2016) presentan un resumen muy apropiado para realizar un análisis general al funcionamiento del aparato cardiovascular



## UNIDAD IV

### APARATO URINARIO

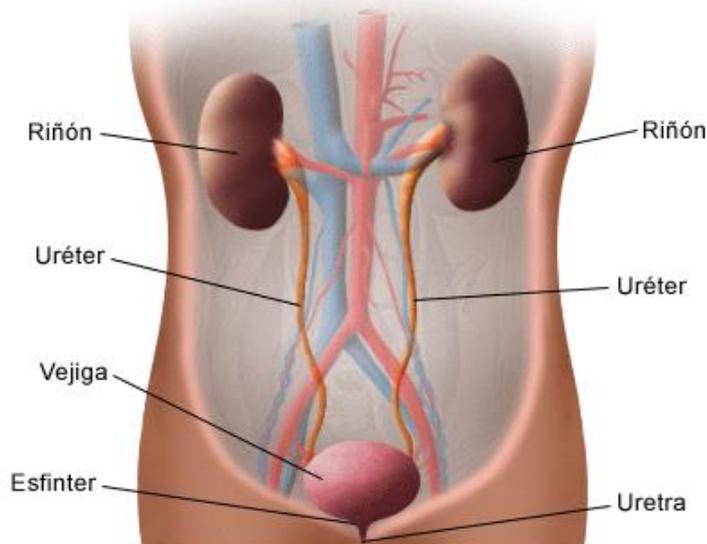
El aparato urinario comprende una serie de órganos, tubos, músculos y nervios que trabajan en conjunto para producir, almacenar y transportar orina.

#### COMPONENTES DEL APARATO URINARIO

El aparato urinario consta de:

- Dos riñones
- Dos uréteres
- La vejiga
- Dos músculos esfínteres
- La uretra

#### Vista Frontal del Tracto Urinario



#### FUNCIONES Y RECORRIDO DE LA ORINA

- **Dos riñones.** Par de órganos de color oscuro, entre marrón y morado, que se ubican debajo de las costillas y hacia el centro de la espalda. Su función es eliminar los desechos líquidos de la sangre en forma de orina; mantener un equilibrio estable de sales y otras sustancias en la sangre; y producir eritropoyetina, una hormona útil en la formación de los glóbulos rojos. Los riñones eliminan la urea de la sangre a través de unas unidades de filtración diminutas llamadas "nefronas". Cada nefrona consiste en una bola formada por pequeños capilares sanguíneos llamados "glomérulos" y por un pequeño tubo llamado "túbulo renal". La urea,



## INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

junto con el agua y otras sustancias de desecho, forma la orina al pasar a través de las nefronas y bajar a los túbulos renales.

- **Dos uréteres.** Dos tubos estrechos que llevan la orina de los riñones a la vejiga. Los músculos de las paredes de los uréteres se contraen y relajan continuamente para forzar la orina hacia abajo, lejos de los riñones. Si la orina se acumula, o si se mantiene detenida, puede desarrollarse una infección del riñón. Aproximadamente cada 10 o 15 segundos, los uréteres vacían cantidades pequeñas de orina en la vejiga.
- **Vejiga.** Un órgano hueco de forma triangular ubicado en el abdomen inferior. Está sostenida por ligamentos unidos a otros órganos y a los huesos de la pelvis. Las paredes de la vejiga se relajan y dilatan para acumular la orina, y se contraen y aplanan para vaciarla a través de la uretra. La vejiga típica de un adulto sano puede almacenar hasta dos tazas de orina durante entre dos y cinco horas.
- **Dos músculos del esfínter.** Los músculos circulares que ayudan a que la orina no gotee cerrándose herméticamente como una cinta de goma alrededor del orificio de la vejiga.
- **Nervios de la vejiga.** Estos nervios le avisan a la persona cuando es hora de orinar o de vaciar la vejiga.
- **Uretra.** Este tubo permite que la orina se expulse del cuerpo. El cerebro envía señales a los músculos de la vejiga para que se contraigan y expulsen la orina. Al mismo tiempo, el cerebro envía señales a los músculos del esfínter para que se relajen y permitan la salida de orina de la vejiga a través de la uretra. Cuando todas las señales se suceden en el orden correcto, la persona orina normalmente.

### ENFERMEDADES ASOCIADAS AL SISTEMA URINARIO

**La prostatitis:** Es una inflamación de la glándula prostática, que causa entre otros síntomas, frecuencia y urgencia urinaria, ardor o dolor al orinar, dolor en la parte baja de la espalda y el área genital. En ciertos casos, la prostatitis es causada por una infección bacteriana que puede tratarse con antibióticos,

**Cálculos renales:** Los cálculos se forman en los riñones y se pueden encontrar en cualquier parte del aparato urinario. Su tamaño varía. Algunos causan gran dolor, mientras otros causan muy poco dolor. El objetivo del tratamiento es eliminar los cálculos, prevenir la infección y prevenir la recurrencia. Se usan tratamientos quirúrgicos y no quirúrgicos. Los cálculos renales afectan más a los hombres que a las mujeres.

**La incontinencia urinaria:** Es la pérdida del control de la vejiga, es el escape involuntario de orina. Hay muchas causas y tipos de incontinencia, y muchas opciones de tratamiento. Los tratamientos van desde ejercicios simples hasta cirugía. La incontinencia urinaria afecta a las mujeres más que a los hombres.

**La retención urinaria,** o la dificultad para vaciar la vejiga, es un problema urológico común con varias causas posibles. La retención urinaria es el almacenamiento anormal de orina en la vejiga. La retención urinaria aguda es la incapacidad repentina de orinar, que causa dolor y molestia. Las causas pueden incluir una obstrucción en el aparato urinario, estrés, o problemas neurológicos.

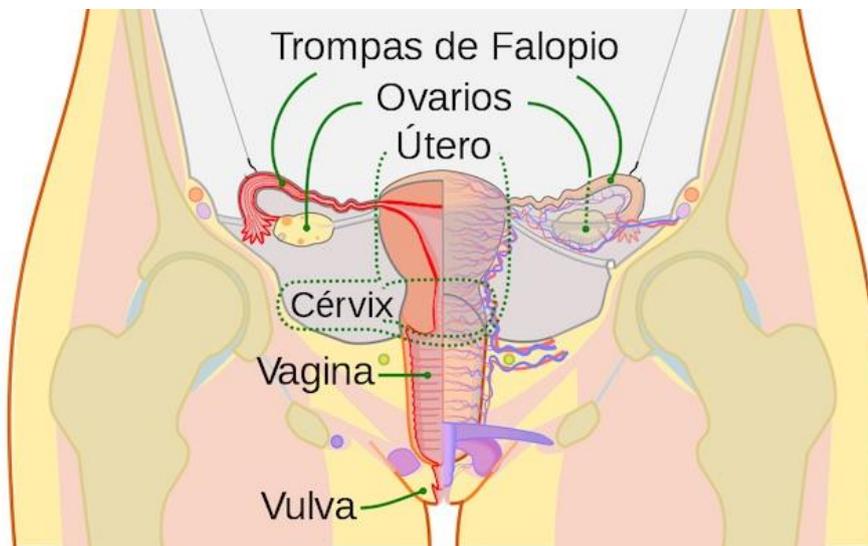


**La insuficiencia renal:** Cuando los riñones no son capaces de regular el agua y las sustancias químicas en el cuerpo o eliminar los desechos de su sangre. La insuficiencia renal aguda es la aparición repentina de insuficiencia renal. Esta afección puede ser causada por un accidente que lesiona los riñones, la pérdida de gran cantidad de sangre, o ciertas drogas o venenos.

### APARATO REPRODUCTOR FEMENINO

Es el conjunto de órganos del cuerpo de una mujer que posibilitan la reproducción. , **están diseñados para producir, nutrir y transportar el óvulo**

#### Órganos del aparato reproductor femenino



- ✓ **Ovarios:** son los órganos que producen los **óvulos o gametos femeninos**. Son dos, tienen forma de óvalo y se encuentran a un lado y el otro del útero, dentro de la cavidad abdominal. Desde la pubertad, cada 28 días aproximadamente, madura un óvulo en uno de los ovarios y pasa a una de las trompas de Falopio, durante el **ciclo menstrual**; si el óvulo es fecundado por un espermatozoide, se convierte en un cigoto. Si en cambio no es fecundado, se desintegra y se elimina durante la menstruación. Los ovarios se alternan en la producción de óvulos: en un ciclo menstrual lo produce uno de los ovarios, y en el siguiente el otro.

Además de producir los óvulos, los ovarios segregan **hormonas sexuales** que se llaman estrógenos y progesterona: estas hormonas regulan el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios, como la aparición de vello o el desarrollo de las mamas, y preparan el organismo para un posible embarazo.



## INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

- ✓ **Trompas de Falopio:** son dos conductos musculares que comunican los ovarios con el útero. Hay una trompa de Falopio a cada lado del útero, miden entre 10 y 13 cm de largo y son anchas como un espagueti. En su interior se produce la **fecundación**: el óvulo se encuentra con un espermatozoide, se convierte en cigoto y viaja por las trompas hacia el útero. El conducto interno de las trompas está recubierto por unos «pelos» microscópicos llamados *cilios*, que junto con las contracciones de los músculos de las paredes, empujan al óvulo y al cigoto hacia el útero.
- ✓ **Útero:** es un órgano hueco en el que se desarrollará el feto. Tiene forma de pera invertida y paredes musculares; de hecho, el útero tiene algunos de los músculos más fuertes del cuerpo de la mujer. Estos músculos son capaces de expandirse y contraerse para albergar al feto en crecimiento y después ayudan a empujar al bebé hacia afuera durante el parto.
- ✓ **Vagina:** es el canal que comunica al sistema reproductor con el exterior del cuerpo. Es un tubo muscular, que se extiende desde la abertura de la vagina (protegida por la vulva) hasta el cuello del útero. Mide entre 8 y 12 cm de largo, y al igual que el útero, puede expandirse y contraerse
- ✓ **Vulva:** es el único órgano externo del aparato reproductor femenino. Su principal función es la de proteger la abertura de la vagina y la de la uretra (el canal que transporta la orina desde la vejiga hacia la parte externa del cuerpo)

### APARATO REPRODUCTOR MASCULINO

Es el conjunto de órganos del cuerpo de un hombre que permiten la reproducción.



**Testículos:** Son dos, y se encuentran en la zona pélvica, detrás de la base del pene, alojados en el interior de una cubierta llamado **escroto** o **saco escrotal**.



## INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

Cuando un joven alcanza la pubertad, los testículos comienzan a producir y almacenar millones de espermatozoides cada día.

Los espermatozoides son minúsculos: miden 0,05 milímetros de largo. Se desarrollan en el interior de los testículos, en un sistema de tubos muy pequeños llamados **túbulos seminíferos**. Tienen la apariencia de un renacuajo: en su cabeza almacenan el material genético, y utilizan su cola para moverse.

Los espermatozoides comienzan su viaje trasladándose por el **epidídimo**, donde completan su desarrollo. Después de unas 5 semanas llegan hasta el **conducto deferente o eyaculador**. Las **vesículas seminales** y la **glándula prostática** producen un líquido blanquecino llamado **líquido seminal o semen**; cuando el hombre recibe estímulos sexuales, este líquido se mezcla con los espermatozoides. Los tejidos del **pene** se llenan de sangre, lo que produce que éste se ponga rígido y erecto (este fenómeno se llama *erección*). Cuando el pene erecto es estimulado, los músculos de la zona se contraen para impulsar el semen hacia afuera del cuerpo a través de la uretra (este proceso se llama **eyaculación**).

Pero los testículos también tienen otra importante función: producen las hormonas sexuales masculinas, llamada **testosterona**

**Pene:** es el órgano copulador masculino, además interviene en la excreción urinaria. Está formado por dos partes: la **diáfisis**, que es la parte principal, y el **glante**, que es la punta. En el extremo del glante hay una pequeña abertura por la cual, a través de un canal llamado **uretra**, salen al exterior tanto el semen como la orina.

### Sistema de conductos

El sistema de conductos que se encuentran junto a los testículos y transportan los espermatozoides está formado por el **epidídimo** y el **conducto deferente**. El epidídimo es un conjunto de tubos, uno por cada testículo, que se forma por la unión de los tubos seminíferos y termina en el conducto deferente. En el epidídimo se produce la maduración de los espermatozoides.

Por su parte los **conductos deferentes** son un par de conductos de unos 30 cm de largo, que conectan el epidídimo con los conductos eyaculatorios, transportando el semen.

Los **conductos eyaculadores** también son dos, comienzan en el final de los conductos deferentes y terminan en la uretra.

### Glándulas accesorias

Las **vesículas seminales** están unidas al conducto deferente, al lado de la vejiga. Producen un líquido viscoso (en condiciones normales representa el 40-50% del semen) y durante el proceso de eyaculación, vacían su contenido en el conducto eyaculador, poco tiempo después de que el conducto deferente vacíe los espermatozoides. Esto aumenta notablemente el volumen de semen eyaculado. Además las sustancias que componen este líquido tienen un considerable valor nutritivo para los espermatozoides.



## INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

La **próstata** es un órgano glandular que también forma parte del aparato urinario. Contiene células que producen parte del líquido seminal que protege y nutre a los espermatozoides contenidos en el semen.

**Uretra:** es el canal que conduce el semen hacia el exterior del cuerpo, a través del pene. Como hemos dicho, también conduce la orina desde la vejiga, por lo que forma parte también del aparato urinario.

Hemos aprendido todo lo que hay que saber sobre el **aparato reproductor masculino**. Sigue aprendiendo sobre el cuerpo humano:

### UNIDAD VI

#### El sentido del tacto

##### La piel:

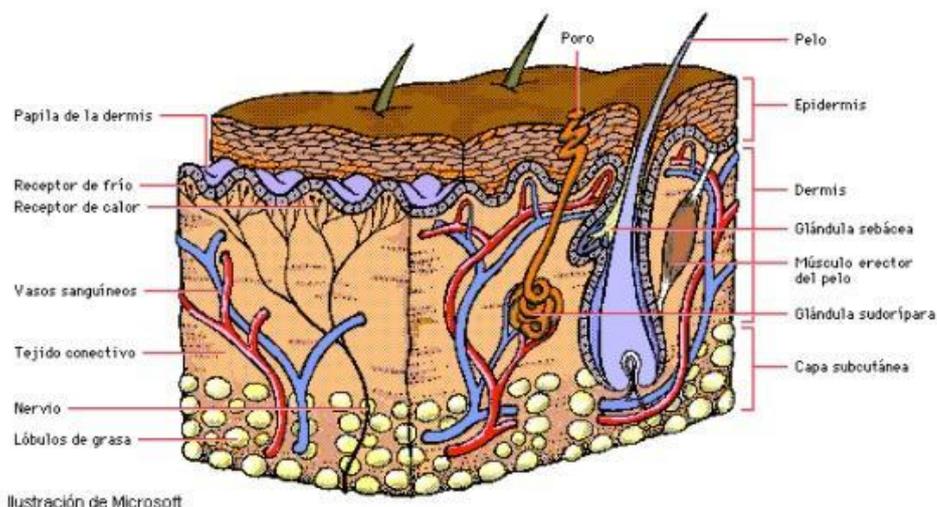
La piel es el órgano más grande del cuerpo humano puesto que lo recubre por completo. En la piel funciona el sentido del tacto. Este sentido permite percibir cualidades de objetos externos como textura, temperatura, dolor, presión, entre otros.

De esta manera, el ser humano puede calcular si toca o no ciertos objetos, según su capacidad para resistir las sensaciones que tales objetos le producen. Las terminaciones nerviosas internas también pueden funcionar como sensores del tacto.

Los órganos sexuales y las yemas de los dedos son las partes del cuerpo con mayor cantidad de terminaciones nerviosas. La piel tiene mecánicos y termorreceptores en todas sus capas, que son dermis, epidermis e hipodermis.

Estos receptores se presentan en la forma de corpúsculos de Meissner (permiten percibir formas, tamaños y texturas), de Pacini (ayudan al organismo a percibir la presión y el peso de los objetos), de Ruffini (intervienen en la percepción del calor) y de Krause (permiten percibir el frío).

Además, la velloso de la piel magnifica la sensibilidad ante los estímulos.





## El sentido de la vista

### Los ojos:

El ojo es un órgano que permite captar la imagen del mundo externo. Está relacionado con el sentido de la vista. Este es el sentido que permite a las personas ver y reconocer las formas, los colores y las dimensiones de los objetos del mundo exterior.

También le permite al humano calcular las distancias entre sí mismo y los objetos que le rodean.

Para determinar las funciones principales del ojo es importante conocer sus partes. A continuación se detallan sus características:

**Córnea:** Es la superficie transparente en la que se refractan los rayos de luz.

**Iris:** Es la parte que controla la cantidad de luz que atraviesa la pupila ocular gracias a los músculos ciliares. En el iris es en donde se distingue el color del ojo.

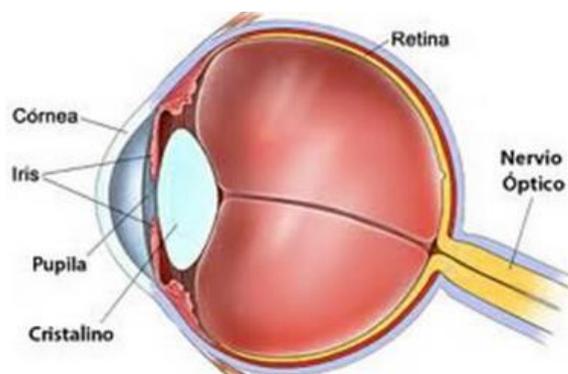
**Pupila:** Es la abertura que se ubica en el centro del iris a través de la cual pasa la luz.

**Cristalino:** Sirve como regulador de la dirección de la luz para que llegue correctamente a la retina.

**Retina:** Está ubicada en la parte posterior del ojo y convierte los rayos de luz en energía eléctrica, para que llegue al nervio óptico.

**Nervio óptico:** Conecta al ojo con el tronco encefálico para que la energía eléctrica alcance el lóbulo occipital, lugar del cerebro en el que la energía eléctrica se transforma en una imagen

El funcionamiento del ojo es similar al de una cámara: la luz atraviesa el cristalino y va a la retina, en donde el nervio óptico la conduce al cerebro y allí se reproduce la imagen. Cuando hay mucha luz, el iris se contrae disminuyendo la cantidad de luz que puede pasar a través de este. El ojo percibe un espectro luminoso que va desde el rojo hasta el violeta.





## El sentido del olfato

### La nariz:

La nariz es un órgano ubicado en el centro la cara que se relaciona con el sentido del olfato. Su parte interna se encuentra en el cielo de la boca.

Tiene dos fosas que sirven para la salida y entrada del aire de la respiración. Estas fosas están separadas por el tabique, una estructura formada por cartílago y hueso que se recubre de mucosas.

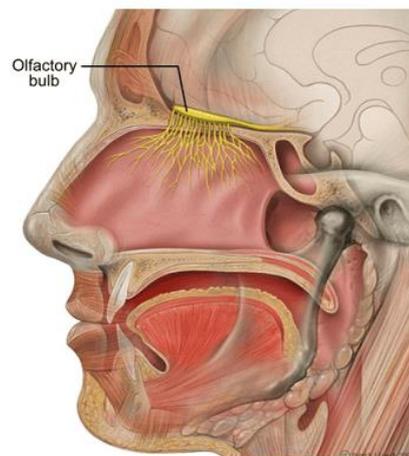
Dentro de la nariz se encuentran la pituitaria amarilla, que posee los receptores olfativos, y la roja, que contribuye con la regulación de la temperatura del aire que entra y sale de los pulmones.

También dentro de la nariz existen unas vellosidades denominadas cilios, que ayudan a filtrar el aire de las impurezas.

Asimismo, en este órgano se encuentran los senos paranasales, que son cuatro pares de cavidades llenas de aire que se localizan cerca de las fosas nasales. Los senos paranasales se clasifican en edmoidal, maxilar, frontal efenoidal. Con el olfato humano se pueden detectar hasta 10 mil olores. Los olores son vapores que emanan de las distintas sustancias.

También se cree que en la nariz hay una estructura especializada en percibir las feromonas relacionadas con el ciclo reproductivo del ser humano.

Con el olfato se estimula el apetito y las secreciones digestivas, gracias a los quimiorreceptores de las fosas nasales.



Bulbo olfatorio



## El sentido del gusto

### La lengua

Es un órgano ubicado en el interior de la boca que tiene la función de hidratar tanto la boca como los alimentos, y hacer posible el lenguaje. Se relaciona con el sentido del gusto, que permite identificar sustancias solubles en la saliva, para complementar la función del olfato.

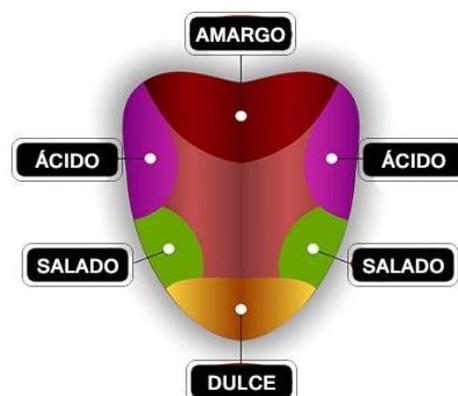
Las partes de la lengua son: cara superior e inferior, bordes linguales, base y punta. También tiene un esqueleto osteofibroso y varios músculos que posibilitan su movimiento.

En la cara superior se encuentran las papilas gustativas con los quimiorreceptores que permitirán percibir las sustancias disueltas en la saliva. Este sentido cumple con la función de permitir a las personas distinguir distintos sabores, pudiendo detectar aquellos que indican que un alimento está en mal estado.

### ¿Cómo funciona?

Si una papila recibe un estímulo a través de una de las sustancias disueltas, envía impulsos nerviosos al cerebro que son interpretados como sabores. Los principales sabores que reconoce este sentido son: dulce, amargo, ácido y salado.

Cada parte de la lengua está especializada en captar un sabor: el dulce se capta en la punta, el amargo cerca de la base, el ácido en los bordes linguales y el salado en la punta o en los bordes. Las mujeres suelen tener mejor desarrollado este sentido que los hombres





## El sentido de la audición

### El oído:

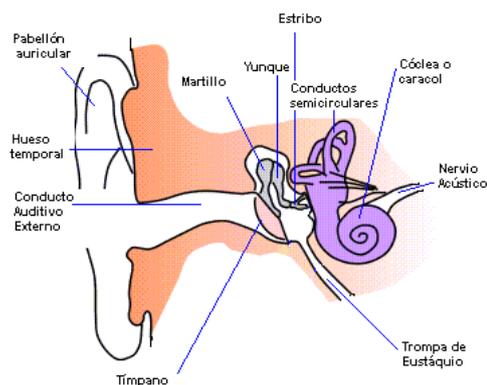
El oído es un órgano que permite percibir los sonidos y sus diferentes cualidades (volumen, tono, timbre y origen). Su estructura puede dividirse en interno, externo y medio.

Las ondas sonoras ingresan por el oído externo y viajan a través del conducto auditivo hasta llegar a la membrana del tímpano, en donde provocan una vibración. Esa vibración mueve tres huesecillos del oído medio (martillo, yunque y estribo).

Las ondas del movimiento de los huesecillos llegan al líquido del oído interno en donde se encuentran miles de células ciliadas que transforman las ondas en señales eléctricas, que van al cerebro gracias a los nervios auditivos superiores. Allí, el cerebro combina las señales percibidas desde ambos oídos para determinar cuál es la distancia y la dirección del sonido.

En el oído medio, los canales semicirculares del sistema vestibular son los que intervienen en el balance del cuerpo humano y su sentido de orientación espacial. El oído puede percibir frecuencias de entre 16 (lo más bajo) y 28 mil (lo más alto) ciclos por segundo.

El tipo de receptor que poseen los oídos se denomina fonorreceptores, aunque también posee los mecanorreceptores que ayudan a percibir el equilibrio. De hecho, el equilibrio es una sensación compleja en la que el cerebro utiliza estímulos provenientes del oído medio, los ojos, los sensores propioceptivos (ubicados en piel y músculos) y el sistema nervioso central.





A. Base de Consulta

BIBLIOGRAFÍA

Ceballos , A. (02 de Marzo de 2019). *Anatomía Humana General* . Obtenido de Planos anatómicos y jes corporales : <https://www.anatolandia.com/2013/10/planos-anatomicos.html>

Emerito, R. (2010). *Hosteoporosis y otra enfermedades de los huesos y articulaciones* . Obtenido de Hosteoporosis y otra enfermedades de los huesos y articulaciones : <https://books.google.com.ec/books?id=KxxHBQpxUdoC&printsec=frontcover&dq=enfermedades+de+las+articulaciones&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi5zvKBpaTjAhUNvFkKHxRC08Q6AEIKDAA#v=onepage&q=enfermedades%20de%20las%20articulaciones&f=false>

Fernandez , J., García , S., Del Rey, M., & Valenzuela, H. (2016). *El cuerpo humano*. Madrid - España: Cultural, S.A.

Gutiérrez , G. (2004). *Principios de Anatomía Fisiología e higiene* . Obtenido de Educación para la Salud : [https://books.google.com.ec/books?id=-KI68T\\_8d24C&pg=PA5&dq=anatomia&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj-o5nuna7jAhUCU80KHfcYCV8Q6AEIRTA#v=onepage&q=anatomia&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=-KI68T_8d24C&pg=PA5&dq=anatomia&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj-o5nuna7jAhUCU80KHfcYCV8Q6AEIRTA#v=onepage&q=anatomia&f=false)

Latarjet, M., & Ruiz , A. (2006). *Anatomía Humana*. buenos Aires Argentina: Panamericana.

Vite Conforme, F. (2016). *Anatomía, Fisiología e Higiene*. Ecuador: Vite Alvarez.

## 4. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

<b>ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE 1: Análisis y Planeación</b>
<b>Descripción:</b> Discusión y plenarias sobre las lecturas, artículos y videos. Observación atenta y detallada de las características de los estudiantes para comunicar sus apreciaciones.
<b>Ambiente(s) requerido:</b> Aula amplia con buena iluminación.
<b>Material (es) requerido:</b> Infocus.
<b>Docente:</b> Con conocimiento de la materia.



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN  
GUIA DE APRENDIZAJE

**a. ACTIVIDADES**

- Controles de lectura
- Exposiciones
- Presentación del Trabajos

**b. EVIDENCIAS Y EVALUACIÓN**

<b>Tipo de Evidencia</b>	<b>Descripción ( de la evidencia)</b>
De conocimiento:	Ensayo expositivo grupal de lecturas Definición del tema de investigación

Desempeño:	Trabajo grupal presentación del trabajo sobre sistemas y aparatos del cuerpo humano
De Producto:	Trabajos de realizados
Criterios de Evaluación (Mínimo 5 Actividades por asignatura)	

<b>Elaborado por:</b> (Docente)	<b>Revisado Por:</b> (Coordinador)	<b>Reportado Por:</b> (Vicerrector)



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN  
GUIA DE APRENDIZAJE



*Guía Metodológica Anatomía  
Carrera Estética Integral  
Ing. Graciela Castelo  
2019*

*Coordinación Editorial Dirección:*

*Lucía Begnini Dominguez.*

*Coordinación Editorial:*

*Milton Altamirano Pazmiño, Alexis Benavides.*

*Diagramación: Sebastián Gallardo.*

*Corrección de Estilo: Lucía Begnini.*

*Diseño: Sebastián Gallardo.*

*Instituto superior tecnológico Japón*

*AMOR AL CONOCIMIENTO*