

M

Ó

D

U

L

O

1

COMENCEMOS ANALIZANDO ¿QUÉ ESTUDIA LA BIOLOGÍA?

La **biología** (del **griego** *bios*, vida, y *logía*, tratado, estudio, ciencia) es la ciencia que tiene como objeto de estudio a los **seres vivos**. Se ocupa tanto de la descripción de las características y los comportamientos de los organismos individuales como de las **especies** en su conjunto, así como de la **reproducción** de los seres vivos y de las interacciones entre ellos y el entorno. De este modo, trata de estudiar la estructura y la dinámica comunes a todos los seres vivos, con el fin de establecer las leyes generales que rigen la vida y los principios fundamentales de ésta.

ALGUNAS RAMAS DE LA BIOLOGÍA

- **Anatomía**: estudio de la estructura interna y externa de los seres vivos.
- **Antropología**: estudio del ser humano como entidad biológica.
- **Biología marina**: estudio de los seres vivos marinos.
- **Bioquímica**: son los procesos químicos que se desarrollan en el interior de los seres vivos.
- **Botánica**: estudio de los **organismos fotosintéticos** (Plantas).
- **Citología**: estudio de las **células**.
- **Ecología**: estudio de los **organismos** y sus relaciones entre sí y con el ambiente.
- **Embriología**: estudio del desarrollo del embrión.
- **Evolución**: estudio del cambio de las **especies** a lo largo del tiempo.
- **Fisiología**: estudio de las relaciones entre los órganos.
- **Genética**: estudio de los **genes** y la herencia.
- **Histología**: estudio de los **tejidos**.
- **Micología**: estudio de los **hongos**.
- **Microbiología**: estudio de los **microorganismos**.
- **Zoología**: estudio de los **animales**.

¿Te animás a explicar brevemente por qué creés que es importante que biología esté dentro del programa de estudio?



CARACTERÍSTICAS DE LOS SERES VIVOS

Como dijimos anteriormente, la biología se encarga del estudio de los seres vivos, veamos ahora qué características tienen los seres vivos.



Algunas de las características más importantes de los seres vivos son:

Todos los seres vivos están formados por células.

Todos los seres vivos cumplen un ciclo de vida, es decir "Nacen - crecen - se reproducen y mueren".

Todos los seres vivos tienen irritabilidad: es decir que reaccionan a ciertos estímulos como por ejemplo luz, sonido, olores...

Todos los seres vivos poseen adaptabilidad: A veces las condiciones ambientales cambian ya sea lenta o rápidamente y los seres vivos deben adaptarse a estos cambios para sobrevivir.

LA CÉLULA

Una **célula** es la unidad **morfológica** y **funcional** de todo **ser vivo**, de hecho, la célula es el elemento de menor tamaño que puede considerarse vivo. De este modo, puede **clasificarse** a los organismos vivos según el número de células que posean:

-Si sólo tienen una célula, se los denomina **unicelulares**, como por ejemplo las **bacterias** y organismos microscópicos).

-Si poseen más de una célula, se los denomina **pluricelulares**, como por ejemplo plantas, hongos y animales.

Se las puede clasificar de diferentes maneras:

En células procariotas y células eucariotas: Basándonos en la organización de las estructuras celulares, todas las células pueden ser divididas en dos grandes grupos: Procariotas y Eucariotas.

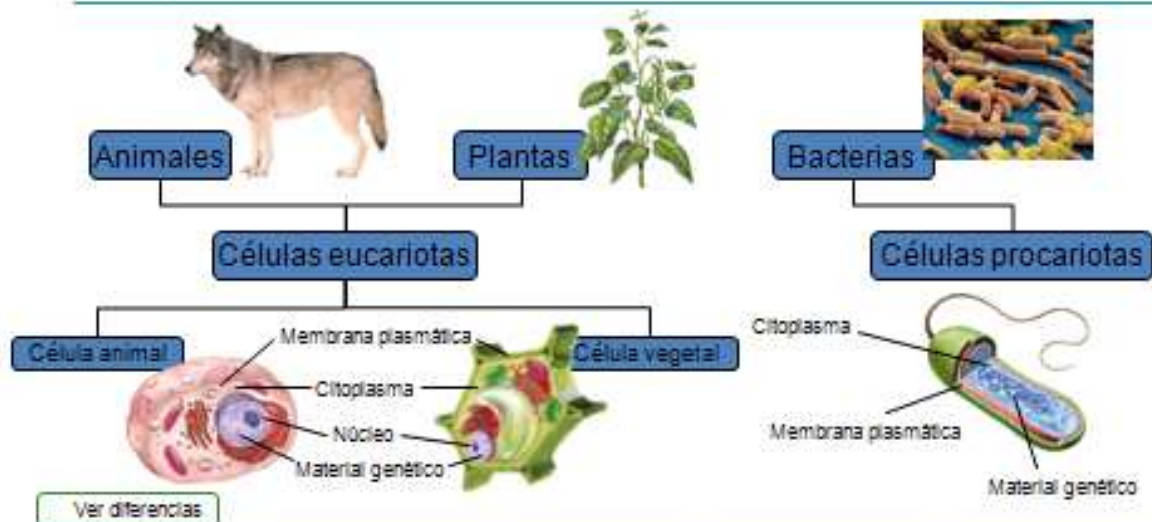
La célula procariota	La célula eucariota
La palabra procariota viene del griego ('pro' = previo, 'karyon = núcleo) y significa pre-núcleo. Las células procariotas son generalmente mucho más pequeñas y más simples. Su material genético o A.D.N. no está rodeado por una membrana. Dentro de este grupo de organismos se encuentran las bacterias.	El término eucariota hace referencia a núcleo verdadero (del griego: 'eu' = buen, 'karyon = núcleo). Los organismos eucariotas incluyen algas, hongos, plantas, y animales. Este grupo de organismos posee el material genético o A.D.N. rodeado por una membrana.

Las células eucariotas se pueden clasificar en:

La célula vegetal	La célula animal
Tanto la célula vegetal como la animal poseen membrana celular, pero la célula vegetal cuenta, además, con una pared celular de	En cambio la célula animal no posee pared celular, sólo tiene la membrana plasmática que la separa del medio.

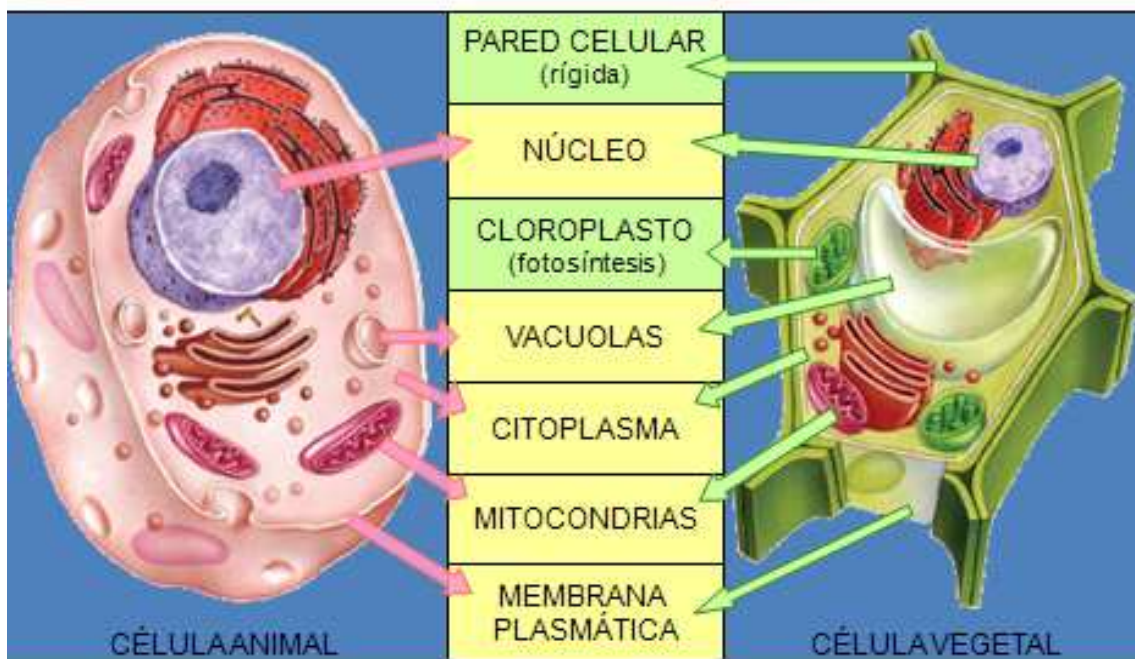
celulosa, que le da rigidez.	
La célula vegetal contiene cloroplastos: capaces de sintetizar azúcares a partir de dióxido de carbono, agua y luz solar (fotosíntesis) lo cual los hace autótrofos (producen su propio alimento)	La célula animal no posee cloroplastos por lo tanto no puede realizar el proceso de fotosíntesis. (No producen su propio alimento)
Poseen una vacuola única llena de líquido que ocupa casi todo el interior de la célula vegetal.	En cambio, la célula animal, tiene varias vacuolas y son más pequeñas.
Las células vegetales pueden reproducirse mediante un proceso que da por resultado células iguales a las progenitoras, este tipo de reproducción se llama reproducción asexual.	Las células animales pueden realizar un tipo de reproducción llamado reproducción sexual, en el cual, los descendientes presentan características de los progenitores pero no son idénticos a él.

Composición de las células

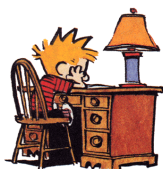


	Membrana plasmática	Citoplasma	Material genético	Núcleo
Células eucariotas	Sí	Sí	Sí	Sí
Células procariotas	Sí	Sí	Sí	No

Diferencias entre las células animales y las vegetales



ACTIVIDADES



Luego de haber leído el material intenta responder las siguientes preguntas, si es necesario puedes releer el material.

- 1) ¿Qué características poseen todos los seres vivos?

2) ¿Qué diferencias hay entre una célula procariota y una eucariota?

3) ¿Qué diferencias hay entre una célula animal y una vegetal?

EL CUERPO HUMANO

Introducción:

El **cuerpo humano** posee unos cincuenta billones de **células**. Éstas se agrupan en tejidos, los cuales se organizan en **órganos**, y éstos en **aparatos o sistemas**: locomotor (**muscular y óseo**), **respiratorio**, **digestivo**, **excretor**, **circulatorio**, **endocrino**, **nervioso** y **reproductor**.

SISTEMA LOCOMOTOR

EL ESQUELETO

El esqueleto humano es el conjunto total y organizado de piezas óseas que proporciona al cuerpo humano una **firme estructura multifuncional** (locomoción, protección, contención, sustento, etc.). A excepción del hueso hioides (que se halla separado del esqueleto), todos los huesos están articulados entre sí, soportados por estructuras conectivas complementarias como ligamentos, tendones, músculos y cartílagos.

El esqueleto de un ser humano adulto tiene, aproximadamente, **206 huesos** y constituye el 12 % del peso total del cuerpo.

El sistema esquelético, el cual está constituido por **los huesos y los cartílagos**, que en los adultos, los últimos, se encuentran en ciertos órganos como la nariz y la oreja, y recubren o protegen los extremos de algunos huesos. Por lo tanto, encontramos en el esqueleto 2 tipos principales de tejidos:

Tejido óseo esponjoso: con una estructura más abierta, parecida a una esponja, ubicado en el interior de los huesos.

Tejido óseo compacto: de estructura más uniforme y compacta, ubicado en la periferia de los huesos.

Funciones del esqueleto.

El sistema esquelético tiene varias funciones, entre ellas las más destacadas son:

1. **Soporte:** los huesos proveen un cuadro rígido de soporte para los músculos y tejidos blandos.
2. **Protección:** los huesos protegen algunos órganos internos de posibles traumatismos. Por ejemplo, el cráneo protege el cerebro frente a los golpes, y la caja torácica, formada por costillas y esternón protege los pulmones y el corazón.
3. **Movimiento:** gracias a los músculos que se insertan en los huesos a través de los tendones y su contracción sincronizada, se produce el movimiento.
4. **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.
5. **Producción de células sanguíneas:** dentro de cavidades situadas en ciertos huesos, un tejido denominado **médula ósea roja** produce las células sanguíneas rojas.

PARTES DE UN HUESO LARGO

La estructura de un hueso largo, como el **húmero**, es la siguiente:

- **Diáfisis:** la parte alargada del hueso
- **Epífisis:** extremos o terminaciones del hueso
- **Cartílago articular:** es una fina capa de cartílago que recubre la epífisis donde el hueso se articula con otro hueso. El cartílago reduce la fricción y absorbe choques y vibraciones.

Cavidad medular: es un espacio cilíndrico situado en la parte central en la diáfisis que en los adultos contiene la médula ósea amarilla, en los jóvenes contiene la médula roja formadora de células sanguíneas.

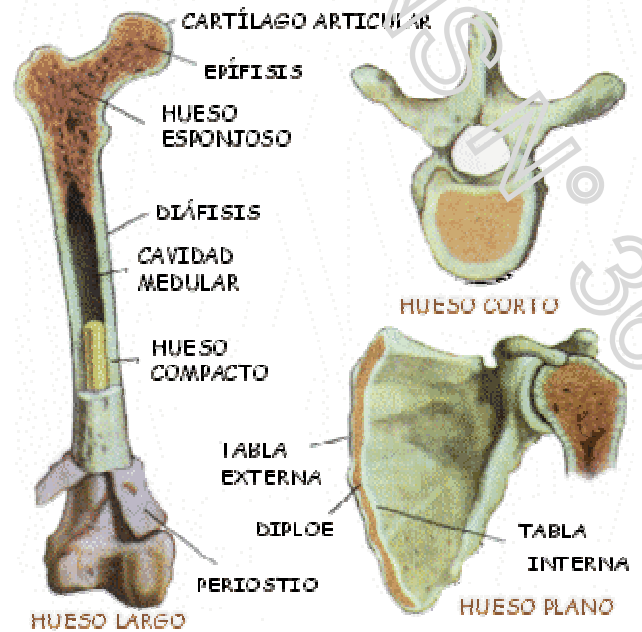
CLASIFICACIÓN DE LOS HUESOS

Por la forma, teniendo en cuenta sus dimensiones relativas, los huesos son: cortos, planos y largos.

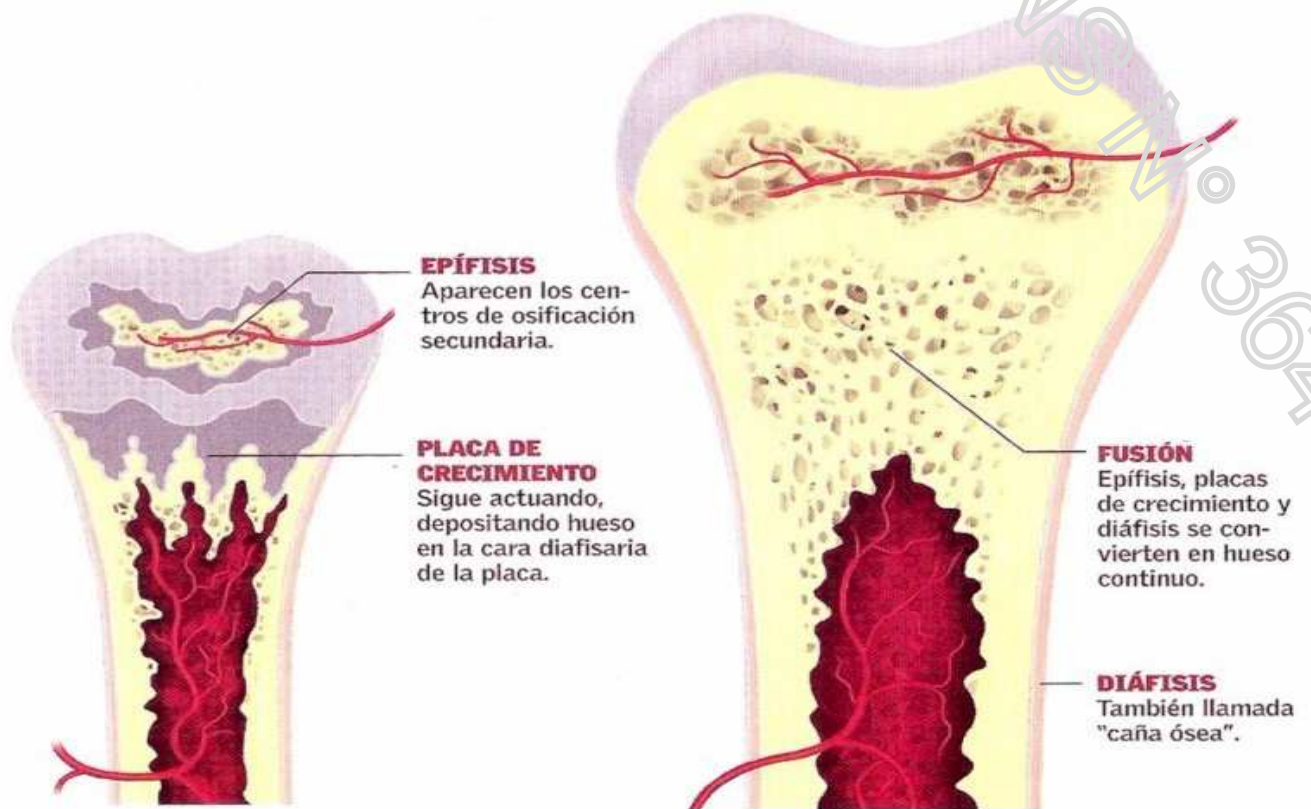
- **Hueso corto** cuando sus tres dimensiones, longitud, anchura y espesor, son sensiblemente iguales, y, por lo tanto, resulta ser más o menos cuboides. Se encuentran huesos cortos en las partes del cuerpo que, requiriendo gran resistencia, gozan de movimientos varios, pero reducidos en cuanto a su amplitud, por ejemplo, en la columna vertebral (vértebras) y en el tarso (calcáneo y astrágalo).

- **Hueso plano** cuando dos de sus dimensiones, longitud y anchura, son mayores que el espesor, de manera que tiene la apariencia de una tabla. Los huesos planos intervienen en la constitución de cavidades que sirven de receptáculo a otros órganos, por ejemplo, en el cráneo y en la pelvis.

- **Hueso largo** cuando la longitud es mayor que las otras dos dimensiones, de manera que su aspecto es el de una columna. Los huesos largos se encuentran en las extremidades (húmero, fémur). En la descripción del hueso largo se consideran el cuerpo o diáfisis (cilindroide o más o menos prismático) y dos extremidades o epífisis de mayor diámetro que el cuerpo y en las cuales pueden notarse superficies pulidas (que sirven para la articulación con los huesos vecinos) y superficies rugosas y eminencias (en las cuales se insertan músculos y ligamentos).



CRECIMIENTO DE LOS HUESOS



EN EL NIÑO

En un niño, la osificación se va completando en las epífisis, en los denominados centros de osificación secundaria, generando el crecimiento del hueso a lo largo.

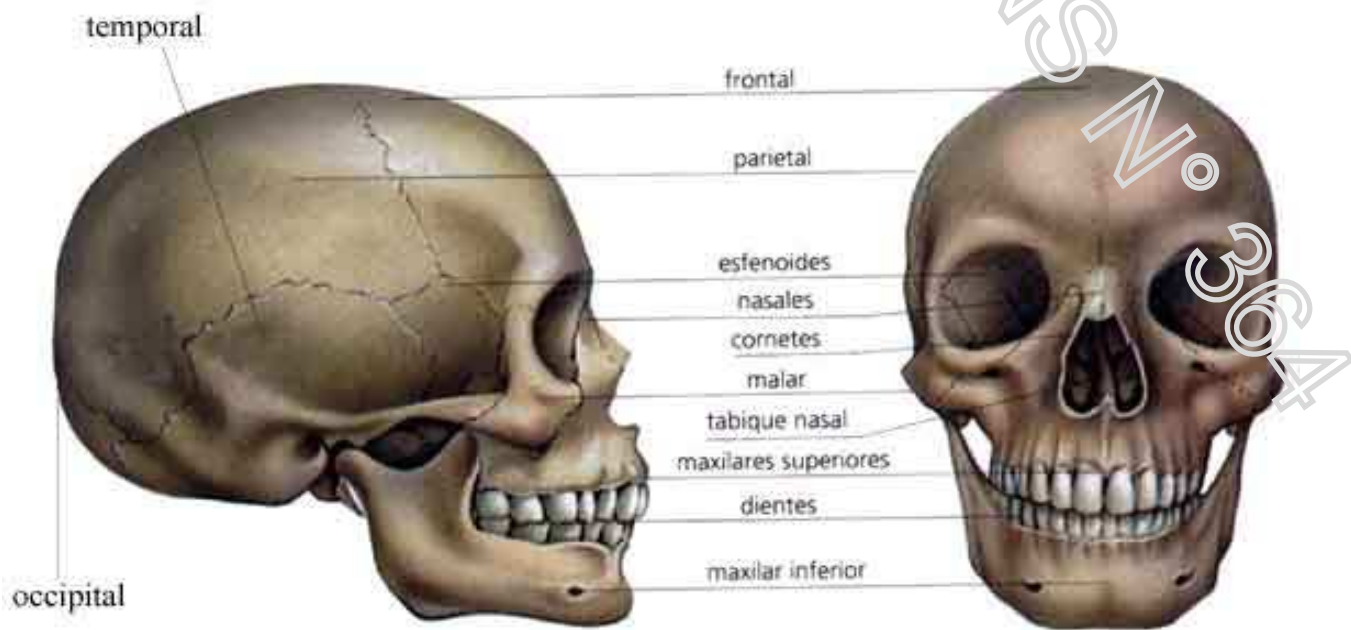
EN EL ADULTO

A los 18 años el proceso se ha completado. Las epífisis, placas de crecimiento y caña ósea se fusionan y osifican en un hueso continuo.

Los extremos de cada hueso largo están formados por la **epífisis**, estas están cubiertas por un **cartílago articular** y forman las **articulaciones**. Al principio las epífisis son completamente cartilaginosas y van osificándose de forma progresiva con el **crecimiento**, el cartílago articular tiene también potencial de crecimiento debido a que la parte en contacto con la diáfisis se va osificando, lo que contribuye al desarrollo de la epífisis.

- **Crecimiento en grosor**: se produce por **transformación del periostio**. Las células que lo constituyen se diferencian y generan nuevo tejido óseo, para engrosar los huesos o reparar los daños.

HUESOS DE LA CABEZA

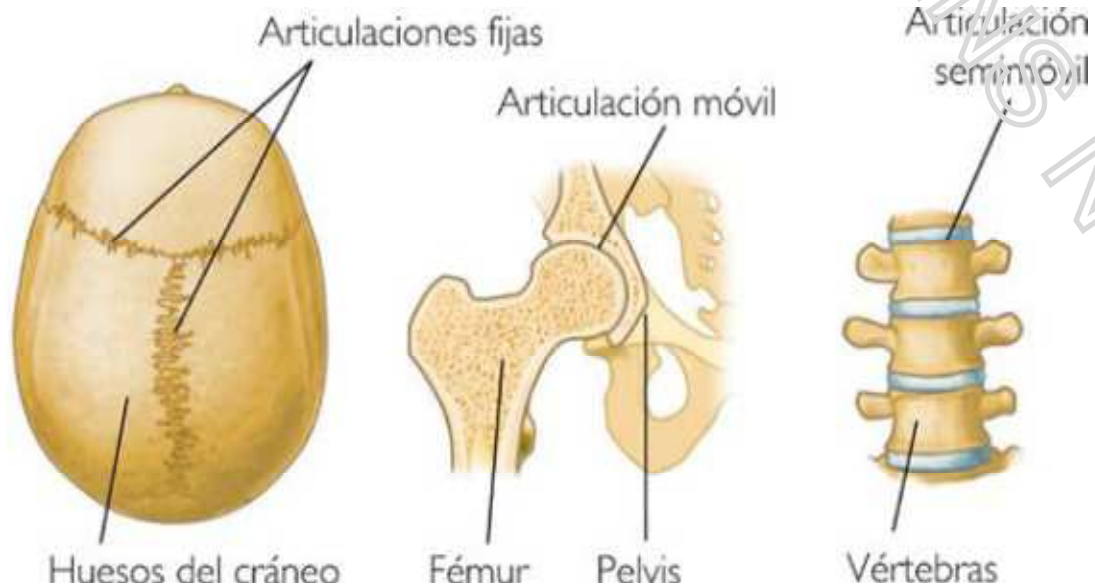


ARTICULACIONES

Las articulaciones representan medios de unión entre dos o más huesos. Están constituidas por superficies articulares y por discos, cápsulas y ligamentos.

De acuerdo a su movilidad se clasifican en:

- **Móviles:** Permiten movimientos amplios. Por ejemplo: cuello, rodilla, codo, hombro, muñeca y mano.
- **Semimóviles:** Los movimientos son muy limitados por que se unen entre sí huesos pocos móviles, como los de la columna vertebral y la unión de los pubis. Movimientos de la columna vertebral.
- **Inmóviles:** Se mantienen unidas por el crecimiento del hueso, o por un cartílago fibroso resistente. Por ejemplo: Las articulaciones de los huesos del cráneo se denominan suturas.



LOS MÚSCULOS

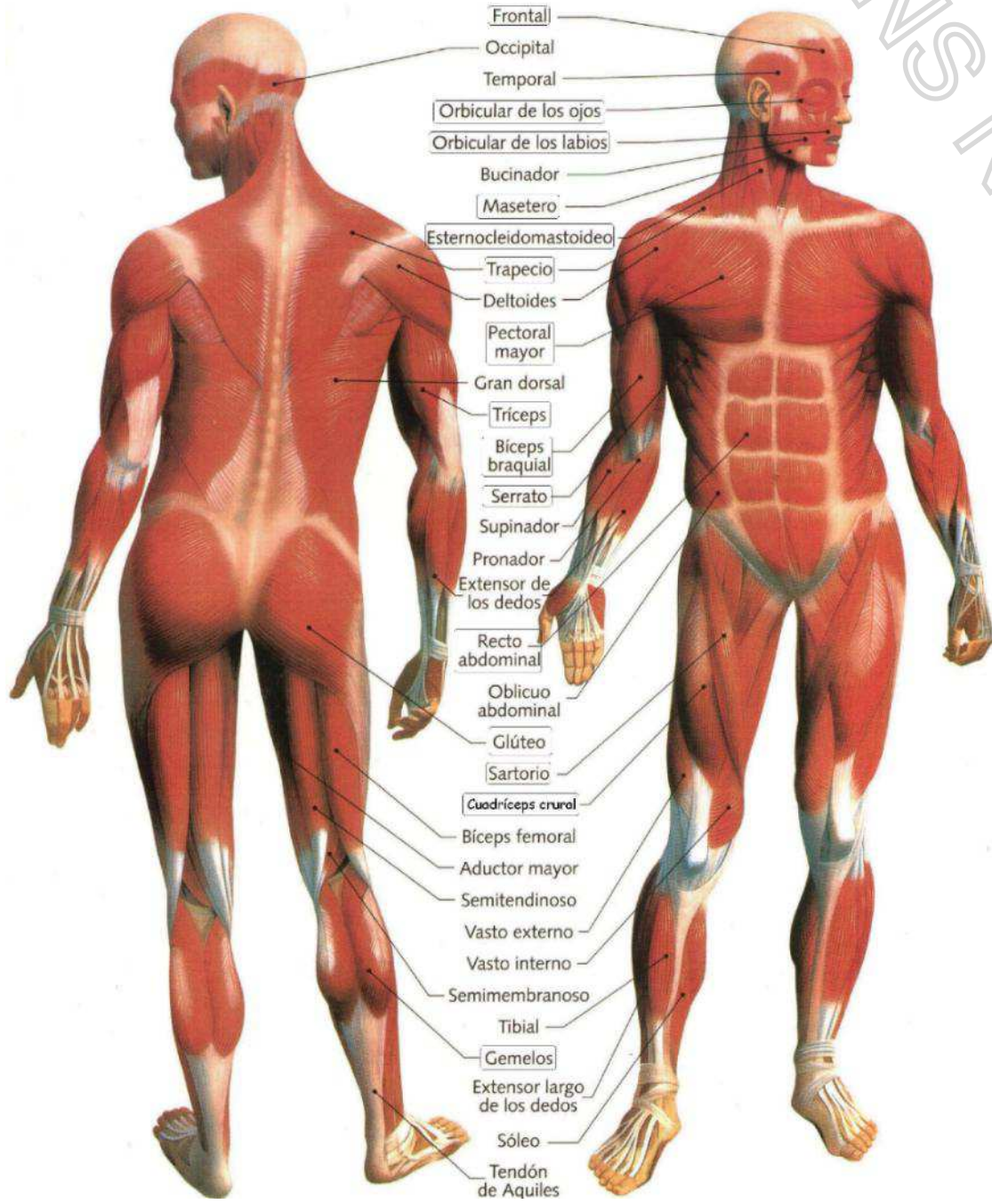
Los músculos son los motores del movimiento. Un músculo, es un haz de fibras, cuya propiedad más destacada es la contractilidad. Gracias a esta facultad, el paquete de fibras musculares se contrae cuando recibe el orden. Al contraerse, se acorta y se tira del hueso o de la estructura sujeta. Acabado el trabajo, recupera su posición de reposo. Su misión esencial es mover las diversas partes del cuerpo apoyándose en los [huesos](#)

TIPOS DE MÚSCULOS

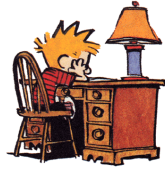
Los músculos estriados: Son rojos, tienen una contracción rápida y voluntaria y se insertan en los huesos a través de un tendón. Por ejemplo: Los de la masticación, el trapecio, que sostiene erguida la cabeza, o los gemelos en las piernas que permiten ponerse de puntillas.

Los músculos lisos: Tapizan tubos y conductos y tienen contracción lenta e involuntaria. Se encuentran por ejemplo, recubriendo el tubo digestivo o los vasos sanguíneos (arterias y venas).

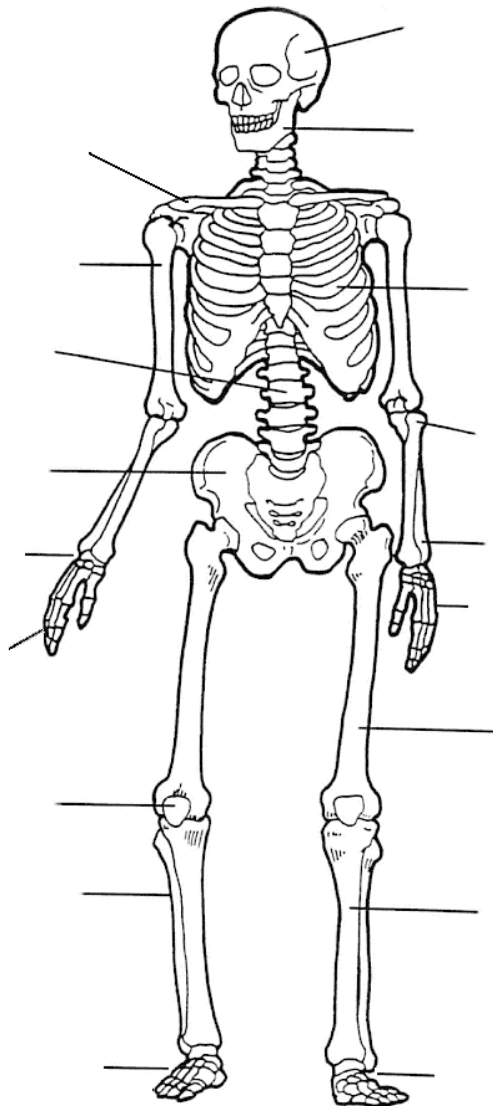
El músculo cardíaco: O del corazón, es un caso especial, pues se trata de una variedad de músculo estriado, pero de contracción involuntaria.



ACTIVIDADES



1) Completar el siguiente esquema con el nombre de los huesos del cuerpo humano.



2) ¿Qué tipos de articulaciones existen?

3) ¿Qué tipos de músculos existen?

4) Completar el siguiente cuadro.

COMPONENTES DEL SISTEMA LOCOMOTOR

COMPONENTE	FUNCIÓN
HUESOS	
ARTICULACIONES	
MÚSCULOS	

CENS N. 364