

# Estructura Celular

Por: Claribel Ojeda Reyes



# Acuerdos colaborativos

El que trabaja y se involucra, aprende.

Todos tenemos peritaje. Reta las ideas.

Comparte el tiempo de hablar.

Date la oportunidad de escuchar.

Toma tiempo para reflexionar.

No hay preguntas tontas; si tú lo estás pensando.

Frasea las preguntas para beneficio de todos.



## Estructura Celular

Organelos de la células

Órganos

Tejidos

Sistemas



# Objetivos conceptuales

- Identificar las partes de la célula animal y vegetal.
- Explicar cada una de las funciones de las partes de la célula animal y vegetal.
- Explicar cómo funcionan las principales partes de la célula y su relación con los sistemas del cuerpo humano.
- Establecer la relación entre los niveles de organización de los sistemas.



## Objetivo actitudinal

- Reconocer a la célula como unidad básica de la vida.

## Objetivo operacional

- Construir un modelo de la célula animal utilizando la analogía de una ciudad.
- Utilizar el microscopio para el estudio celular.



# Estándares



```
graph TD; A([Estándares]) --- B([Estructura y niveles de organización de la materia]); A --- C([Los Sistemas y los Modelos])
```

Estructura y  
niveles de  
organización de la  
materia

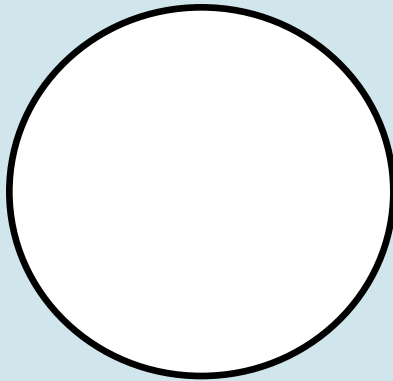
Los Sistemas y los  
Modelos



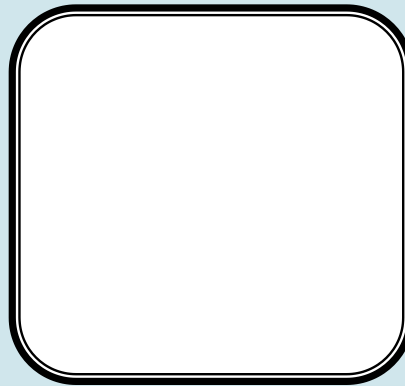
¿Qué conozco  
de sus partes?

## Actividad # 1

Célula animal



Célula vegetal





## Actividad # 2

# Observación de las células

Estaciones



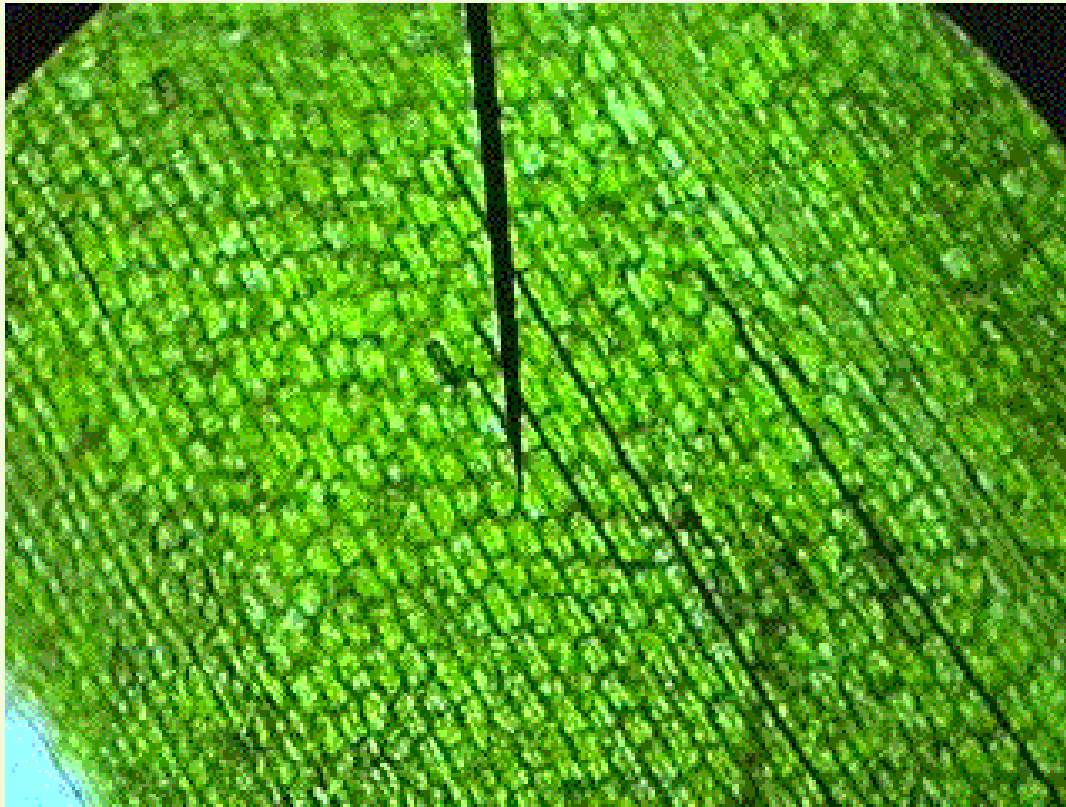


# A partir de lo que has observado describe las células vegetales.

- Se ven color verdes
- Tienen un borde definido
- Tienen muchos puntos verdes oscuros
- Se ven muchos cuadrados pegados uno del otro



# Elodea



# Cloroplastos en movimiento



# Célula Vegetal (cebolla)

Núcleo



Pared  
celular



# A partir de lo que has observado describe las células animales.

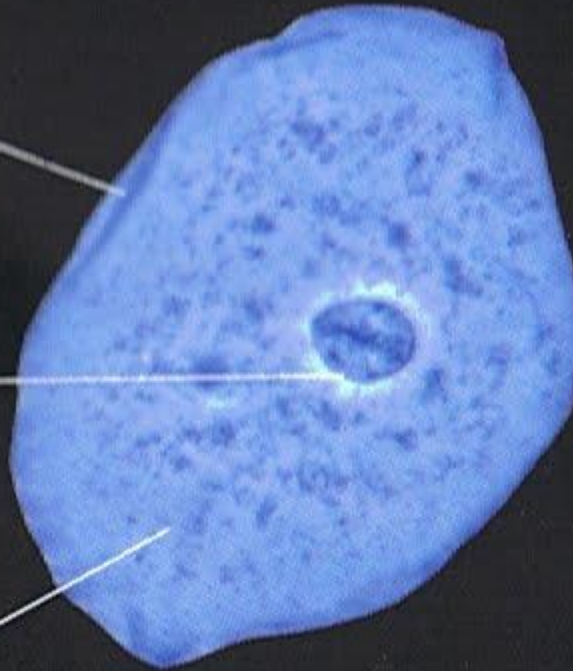
- Tienen un color azul claro (debido al azul de metileno)
- No estan tan pegadas como las vegetales
- Su forma no es definida
- Poseen un “punto” más oscuro



La capa que  
envuelve la  
célula se  
llama  
membrana.

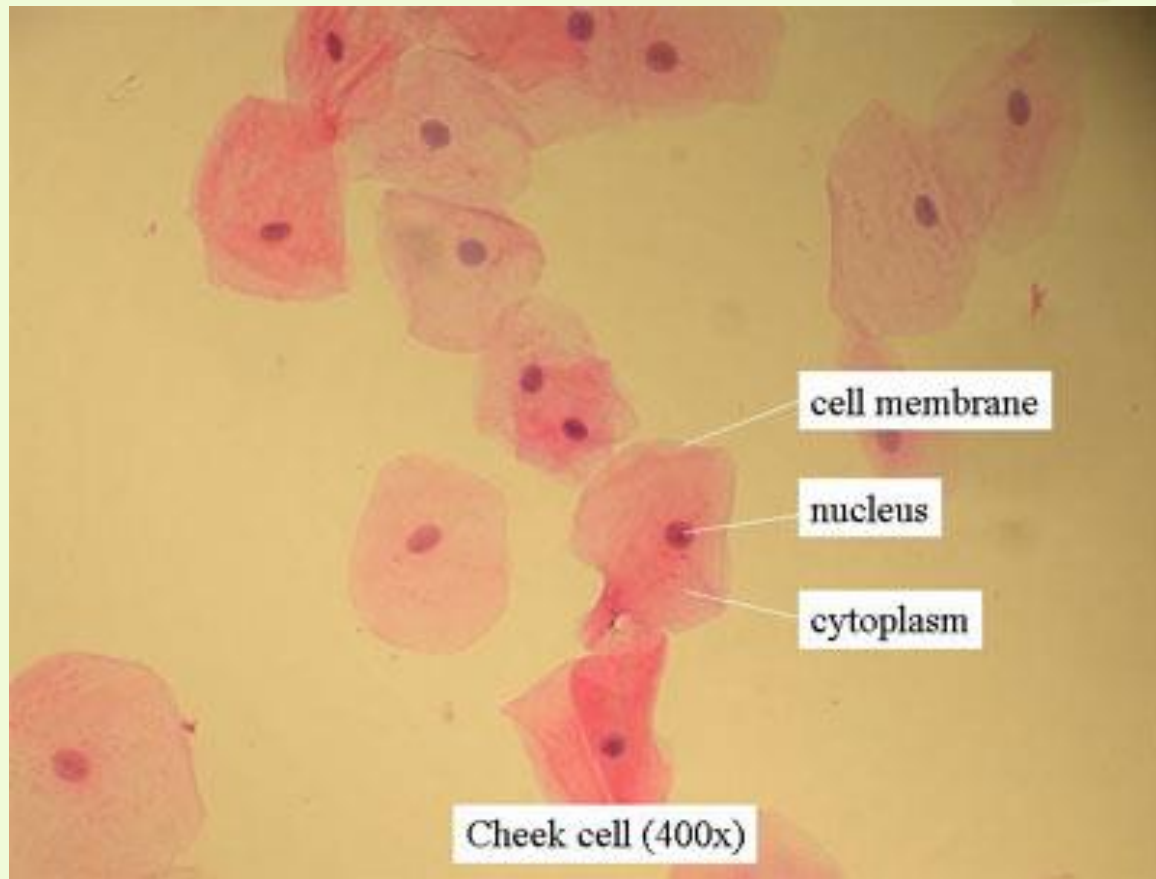
El punto  
oscuro del  
centro es el  
núcleo.

El resto se  
denomina  
citoplasma.

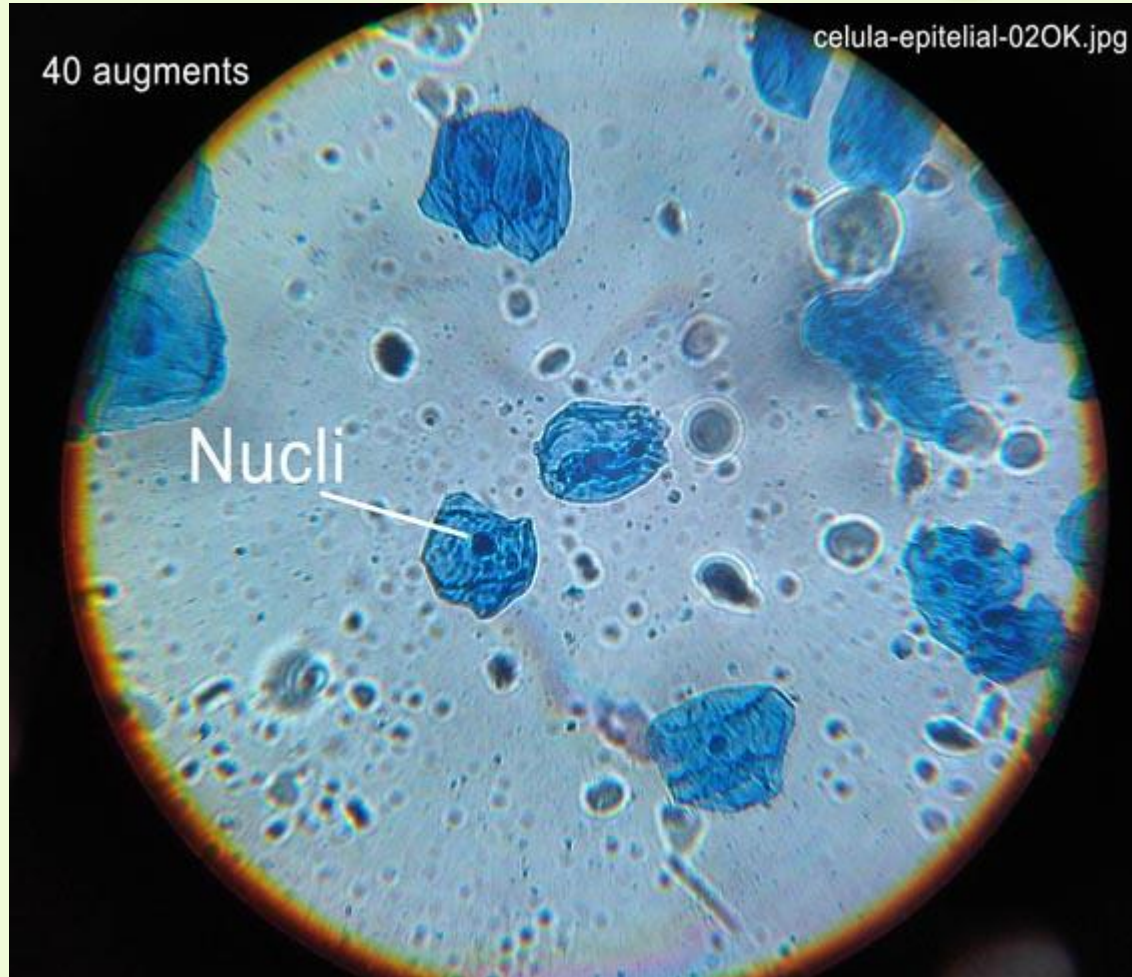




# Célula animal (interior de la mejilla)







# ¿Qué partes están presentes en ambas células?

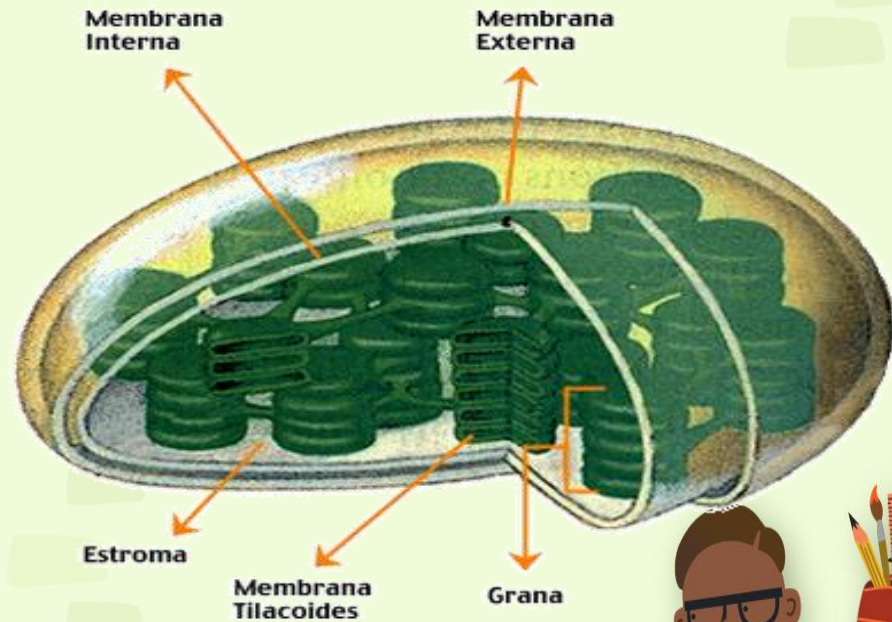
- Citoplasma
- Bolita de color oscuro (núcleo)
- Membrana celular



# ¿Qué partes están sólo en la célula vegetal?

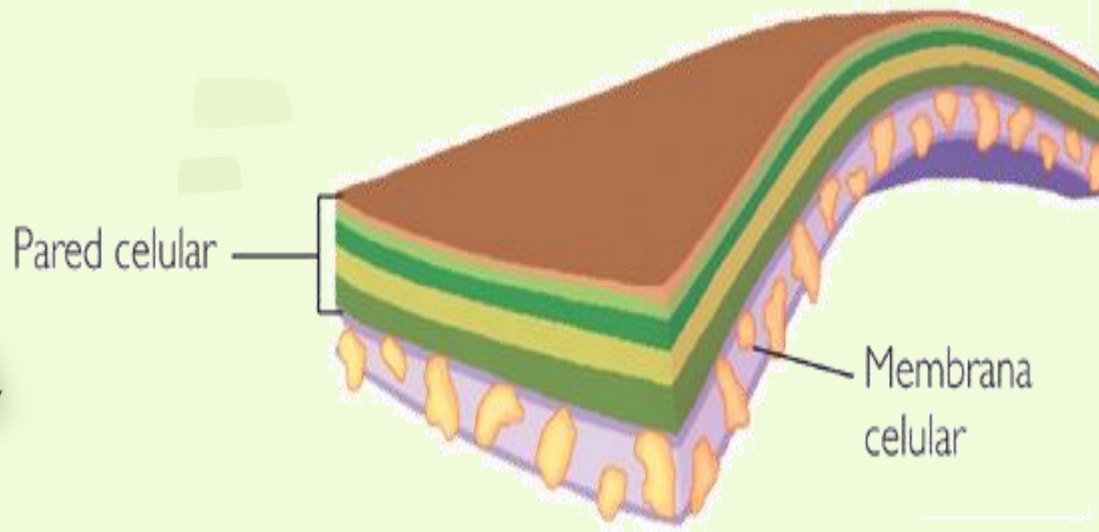
## Cloroplasto

- Producir a partir de energía luminosa alimento y energía química mediante la fotosíntesis.
- Posee pigmentos: clorofila



# Pared celular

- Protege el contenido de la célula
- Da rigidez a la estructura celular
- Funciona como mediadora en todas las relaciones de la célula con el entorno
- Actúa como compartimiento celular.



# DIFERENCIAS

CÉLULA ANIMAL	CÉLULA VEGETAL
NO tiene pared celular	Tiene pared celular y membrana plasmática
NO tiene cloroplastos	Tiene cloroplastos
Posee vacuolas pequeñas	Posee vacuolas grandes





## Actividad # 3

# ¿Cuál es mi función?



Tarjetas e ilustraciones de  
organelos (una para cada  
participante)

# Organelos

- Son estructuras vivientes con funciones especializadas vitales para la célula.





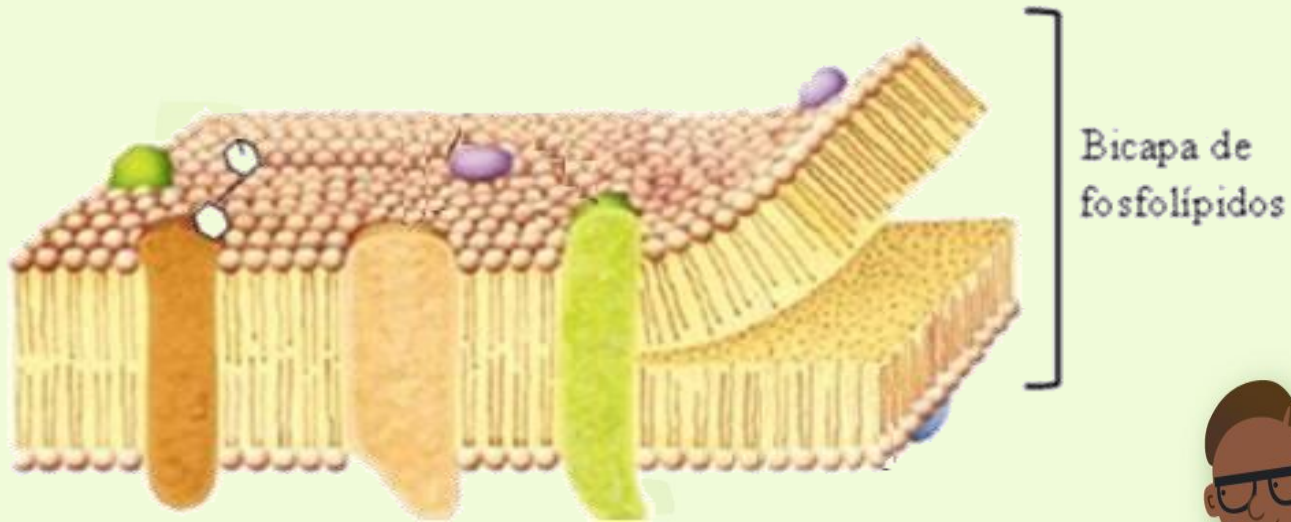
# ¡Discutamos lo aprendido!

Funciones de organelos

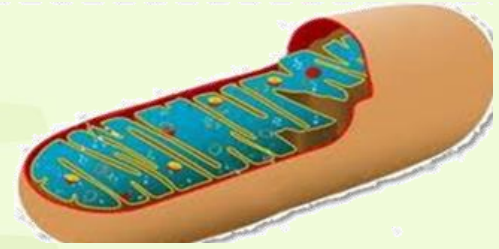


# Membrana plasmática

- Delimita la célula
- Controla lo que sale e ingresa a la célula
- Esta hecha de una doble capa de fosfolípidos.

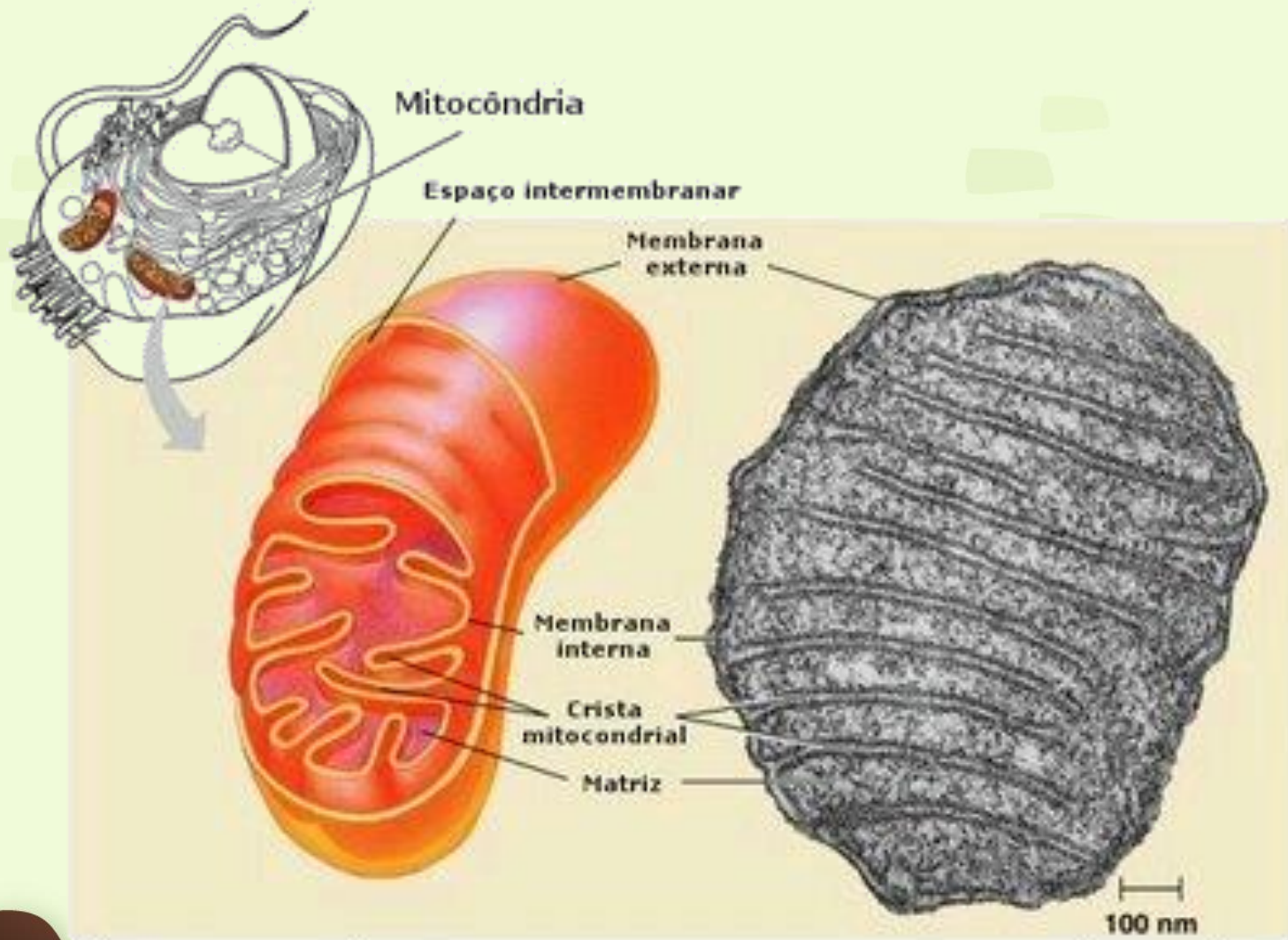


# Mitocondria



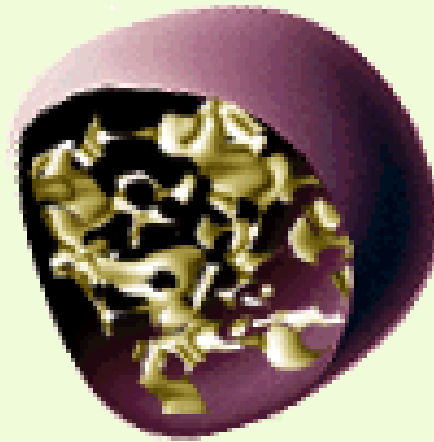
- Responsable de la conversión de nutrientes en el trifosfato de adenosina (ATP), compuesto rico en energía que actúa como combustible celular.
- Es el organelo responsable de la respiración celular.





# Lisosoma

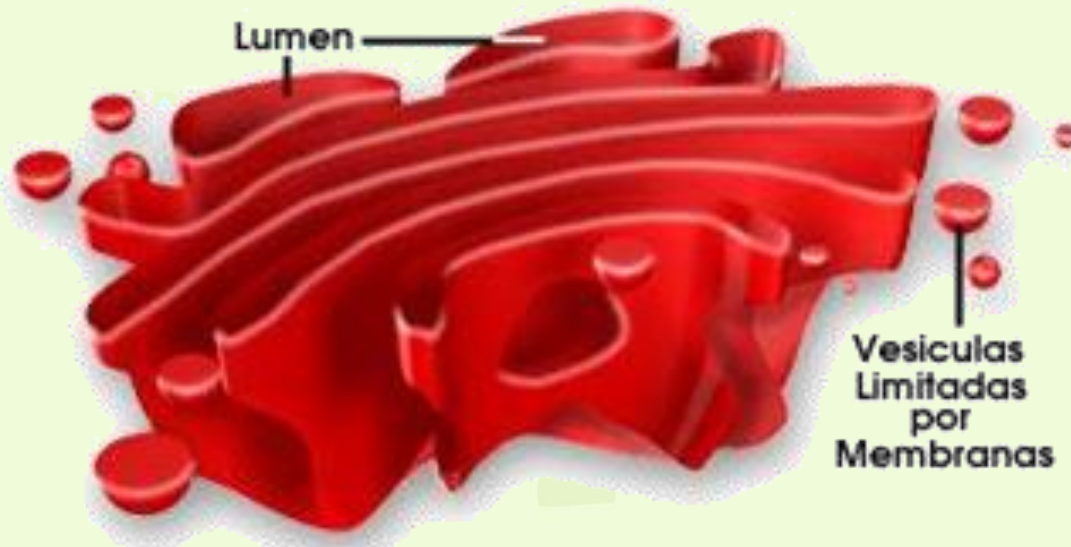
- Sirven para digerir los materiales de origen externo o interno que llegan a ellos.
- Se les conocen como el zafacón celular
- Sacos suicidas – autólisis – autodestrucción de la célula





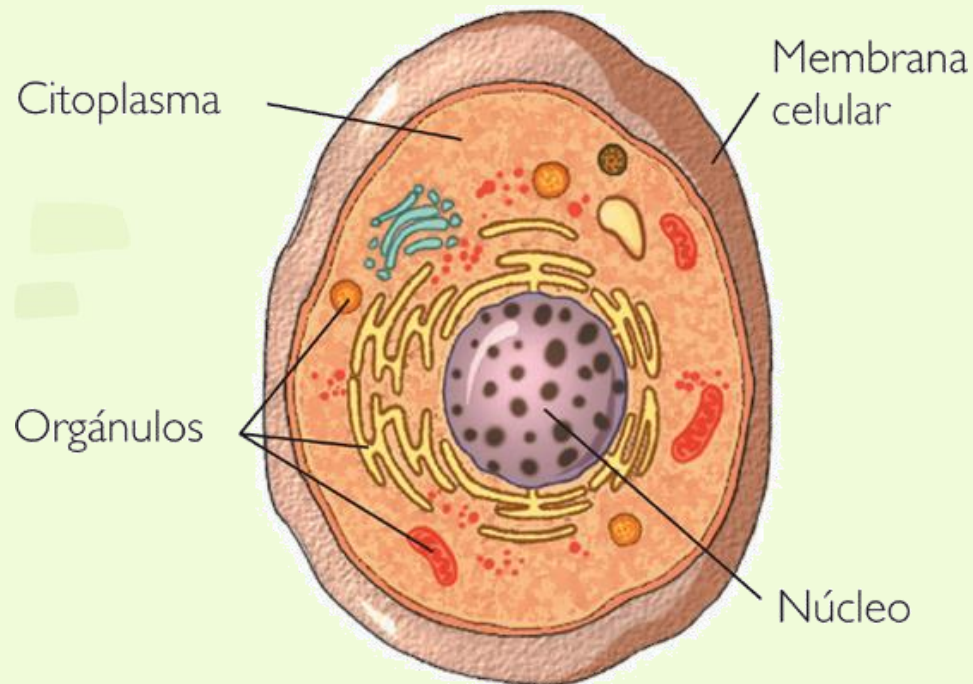
# Aparato de Golgi

- Empaqueta y distribuye las proteínas y otros materiales que se producen en el retículo endoplásmico y las mueve hacia dentro y fuera de la célula.
- Transporta y libera secreciones

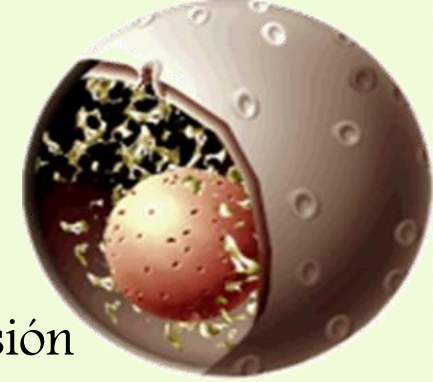


# Citoplasma

- Material gelatinoso que se encuentra dentro de la célula.
- Albergar los orgánulos celulares y contribuir al movimiento de estos.

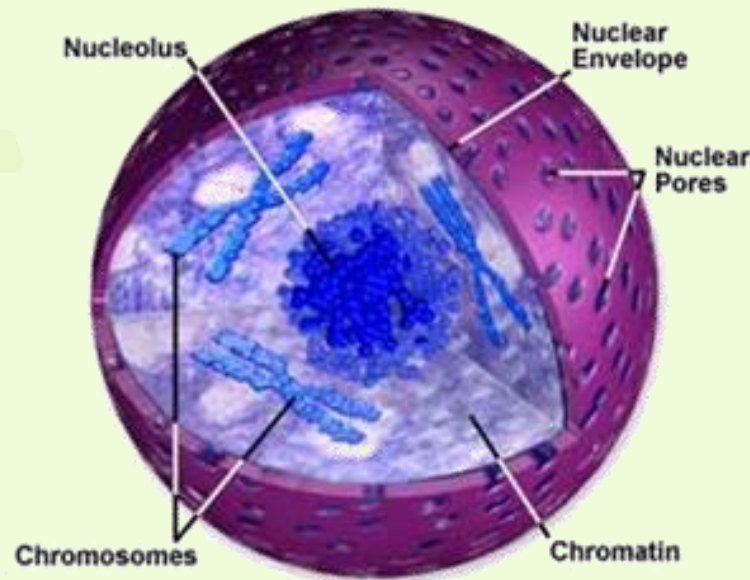






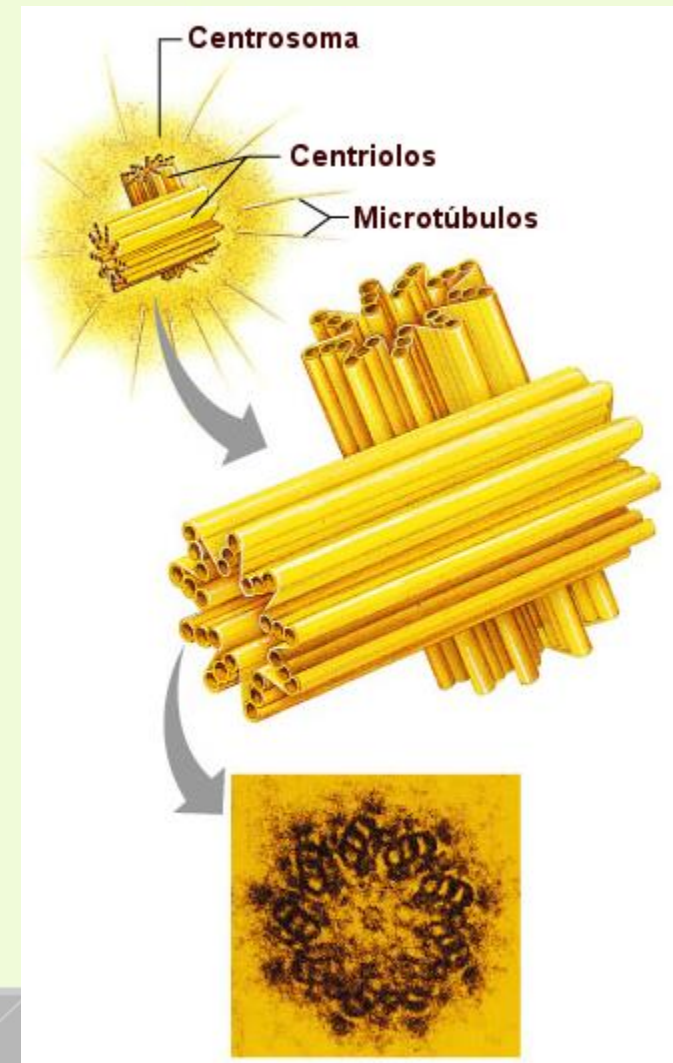
# Núcleo

- Controlar todos los procesos celulares, herencia y división celular como respuesta a la regulación del ambiente.
- En él se encuentra el Nucléolo
- El nucléolo es el encargado de almacenar el RNA.



# Centriolos

- Intervienen en la división celular y son los encargados de que cada célula hija obtenga el número de cromosomas correspondiente.



# Ribosomas

- Utiliza las instrucciones genéticas contenidas en el ácido ribonucleico (ARN) para enlazar secuencias específicas de aminoácidos y formar así proteínas.
- Fábrica de proteínas



# Retículo endoplásmico

- Es un sistema de canales que conectan la membrana plasmática a la membrana nuclear y transporta materiales.
- Se le conoce también como el sistema circulatorio de la célula.



# Retículo Endoplásmico Rugoso

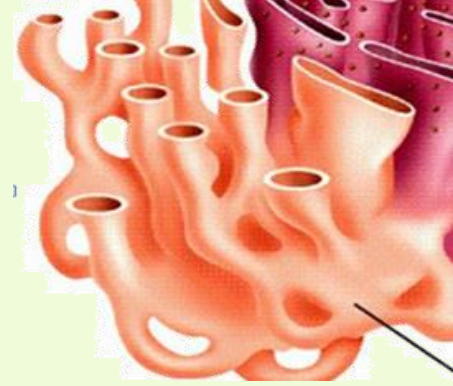
- Transporta las proteínas producidas en los ribosomas hacia las regiones celulares en que sean necesarias o hacia el aparato de Golgi, desde donde se pueden exportar al exterior.
- Su textura rugosa se debe a la presencia de ribosomas.





# Retículo Endoplásmico Liso

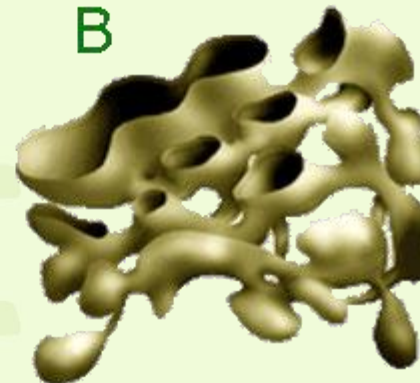
- Interviene en la síntesis de casi todos los lípidos que forman la membrana celular y otras membranas que rodean estructuras celulares.



A



B

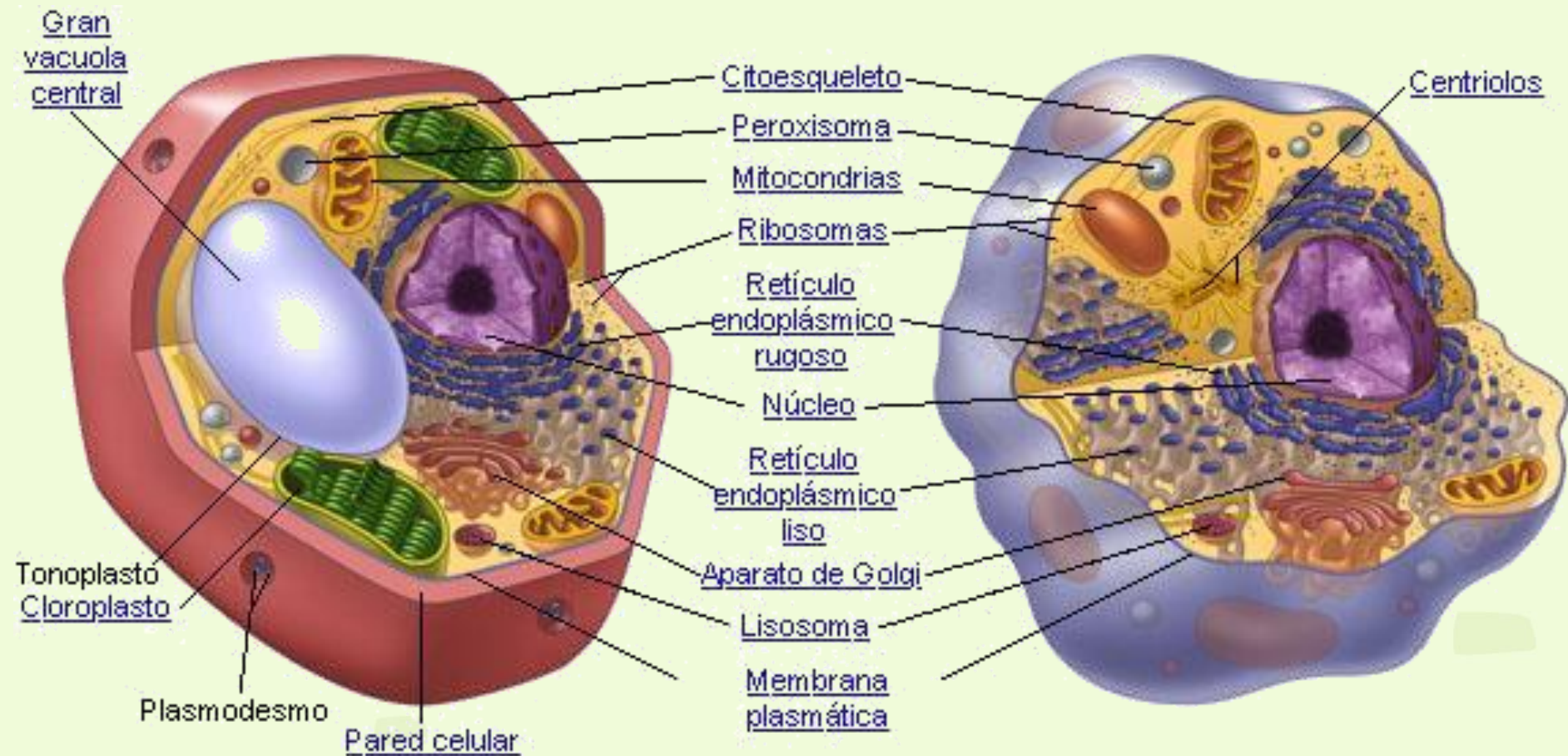


# Vacuola

- Almacén de nutrientes, agua o materiales de desecho.
- Están presentes en ambas células pero son mucho más grandes en tamaño en la célula vegetal.












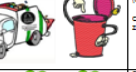










# Actividad # 4

## La ciudad celular

La Ciudad Celular			
COMPONENTES DE LA CIUDAD CELULAR	DESCRIPCION	COMPONENTES DE LA CIUDAD CELULAR	DESCRIPCION
	BOSQUE (Reserva Natural)		RODILLO PARA INDICAR LOS LIMITE DE LA CIUDAD
	FACTORIAS • PETROLERA • FABRICA DE LECHE		TIENDAS
COMPONENTES DE LA CIUDAD CELULAR			
	AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA		PERSONAS • POLICIA • PORTEROS • PASAJERO • PROFESIONALES • SUBCUTIVO • NIESTRA
	AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALICANTABILIDADES		ENERGIA
	CAPITULO (OFICINAS DEL GOBIERNO)		RESERVA DE AGUA
	OFICINA CENTRAL (CENTRO DE MANDO)		CANION DE BASURA ZAPACION
	PLANTAS • FLORES • ARBOLES		
	• VIALIDAD • CARRETERAS		



¿Qué ilustración utilizaste para representar cada uno de los siguientes organelos?

Cloroplastos

Aparato de Golgi

Retículo  
endoplásmico

Lisosomas

Mitocondrias

Vacuolas

Núcleo

Pared y/o  
membrana  
Celular

Ribosomas



## Actividad # 5

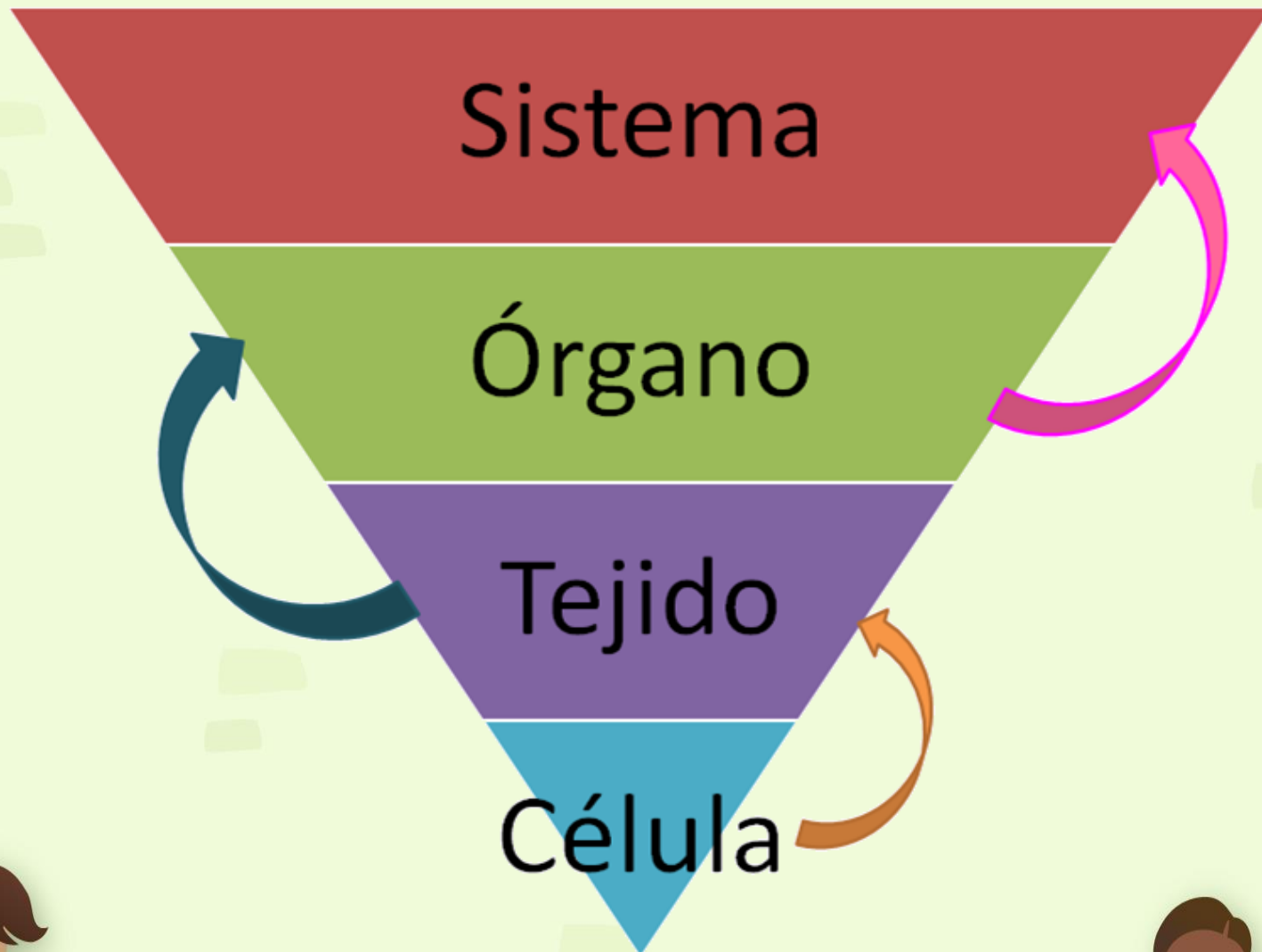
Estableciendo relaciones  
entre los niveles de  
organización de los sistemas





# ¿De qué está hecho nuestro cuerpo?







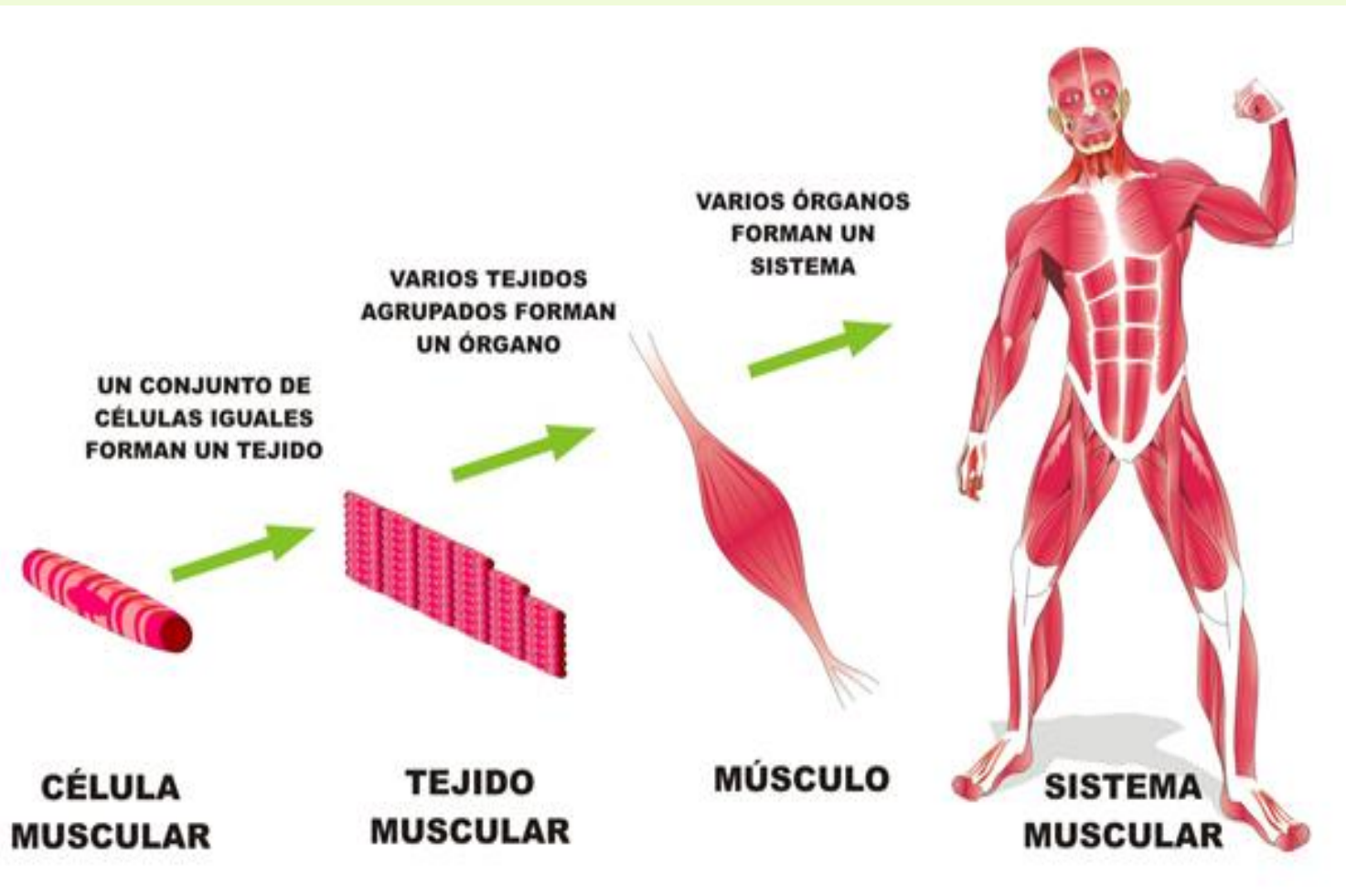
**Sistema Esqueletal**

**Fémur**

**Tejido óseo**

**Osteocito**





**Neurona**



**Tejido  
Nervioso**



**Sistema  
nervioso**



**Cerebro**



# Célula – unidad básica de la vida



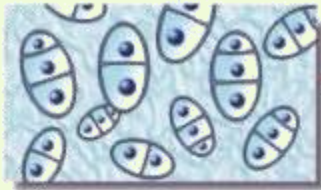
# Tejido

- Son conjuntos de células especializadas en realizar una determinada actividad, muy parecida entre sí y que tienen un mismo origen embriológico.





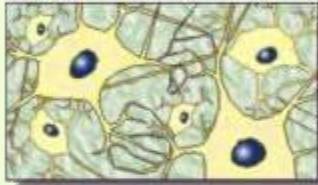
Tejido cartilaginoso



Tejido muscular



Tejido nervioso



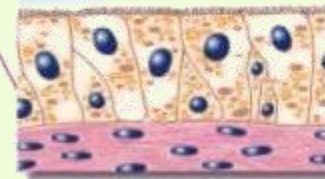
Tejido conjuntivo



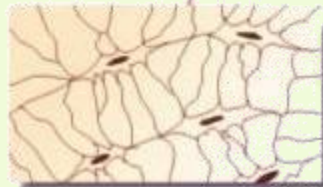
Tejido adiposo



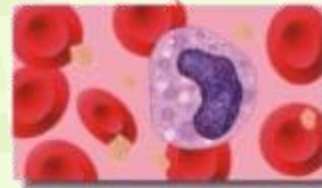
Tejido epitelial



Tejido óseo



Sangre





# Órgano

- Es una agrupación de diversos tejidos formando una unidad estructural encargada del cumplimiento de una función determinada en el seno de un organismo pluricelular.



# Sistema

- Son conjuntos de órganos, formados por los mismos tipos de tejidos, que pueden realizar actos independientes.
- Se distinguen 6 sistemas diferentes que son:
  - Sistema muscular
  - Sistema nervioso
  - Sistema Óseo
  - Sistema Endocrino
  - Sistema Tegumentario
  - Sistema Linfático



# Aparato

- Son conjuntos de órganos, que pueden ser de tejidos muy diferentes, que actúan coordinadamente en la realización de una **función**.
- Por ejemplo
  - el aparato digestivo presenta órganos tan diferentes como los dientes y el intestino, que pese a ello cooperan para realizar la función digestiva.
- Se distinguen 5 aparatos diferentes:
  - Circulatorio
  - Respiratorio
  - Digestivo
  - Excretor
  - Reproductor



## SISTEMA DE ORGANOS

Esqueleto

## ORGANISMO

Lobo

## ORGANO

Hueso

## MOLECULAS

Átomos

Molécula

Oxígeno

Hidrógeno

Agua

## TEJIDO

Tejido óseo

## CÉLULA

Célula Organelo

Núcleo

Osteocito

## POBLACIÓN

Familia de lobos

## COMUNIDAD

Lobos + árboles + conejos, etc.

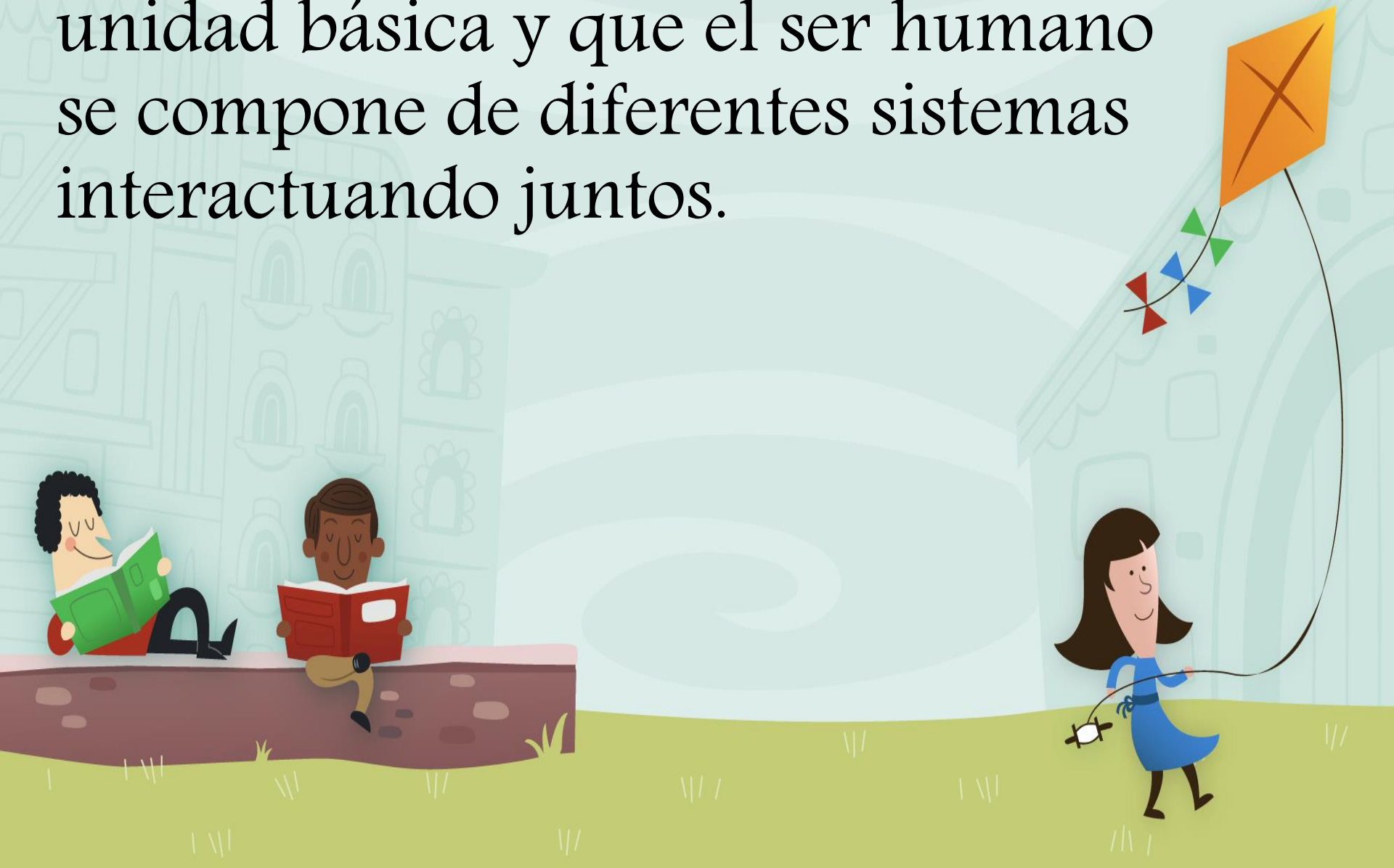
## ECOSFERA

## ECOSISTEMA

Seres vivos +  
ambiente inerte



"Si sabemos que la célula es la unidad básica y que el ser humano se compone de diferentes sistemas interactuando juntos.





¿Podemos decir que todas las células son iguales: en estructura, forma y función?





¿A qué crees que se debe?

¿Nuestro cuerpo se compone del mismo tejido o existen diferentes tejidos?



## Actividad # 6

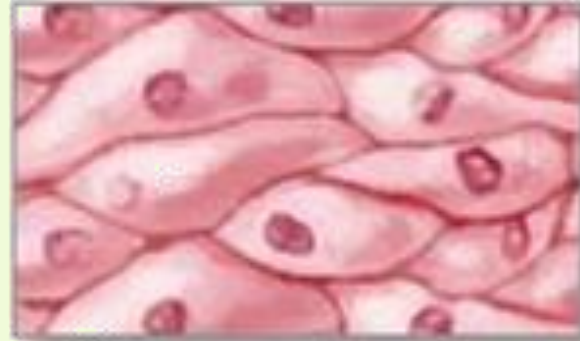
# Integración de los siguientes conceptos: músculos, glóbulos rojos y blancos y huesos



# Tipos de tejido



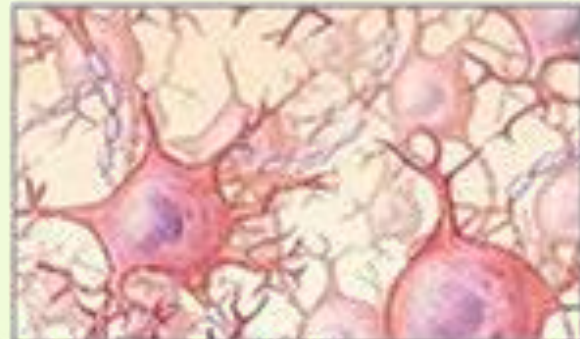
Tejido conectivo



Tejido epitelial



Tejido muscular



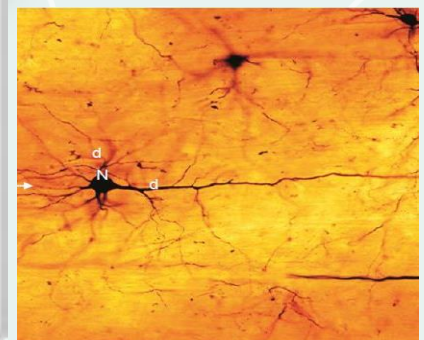
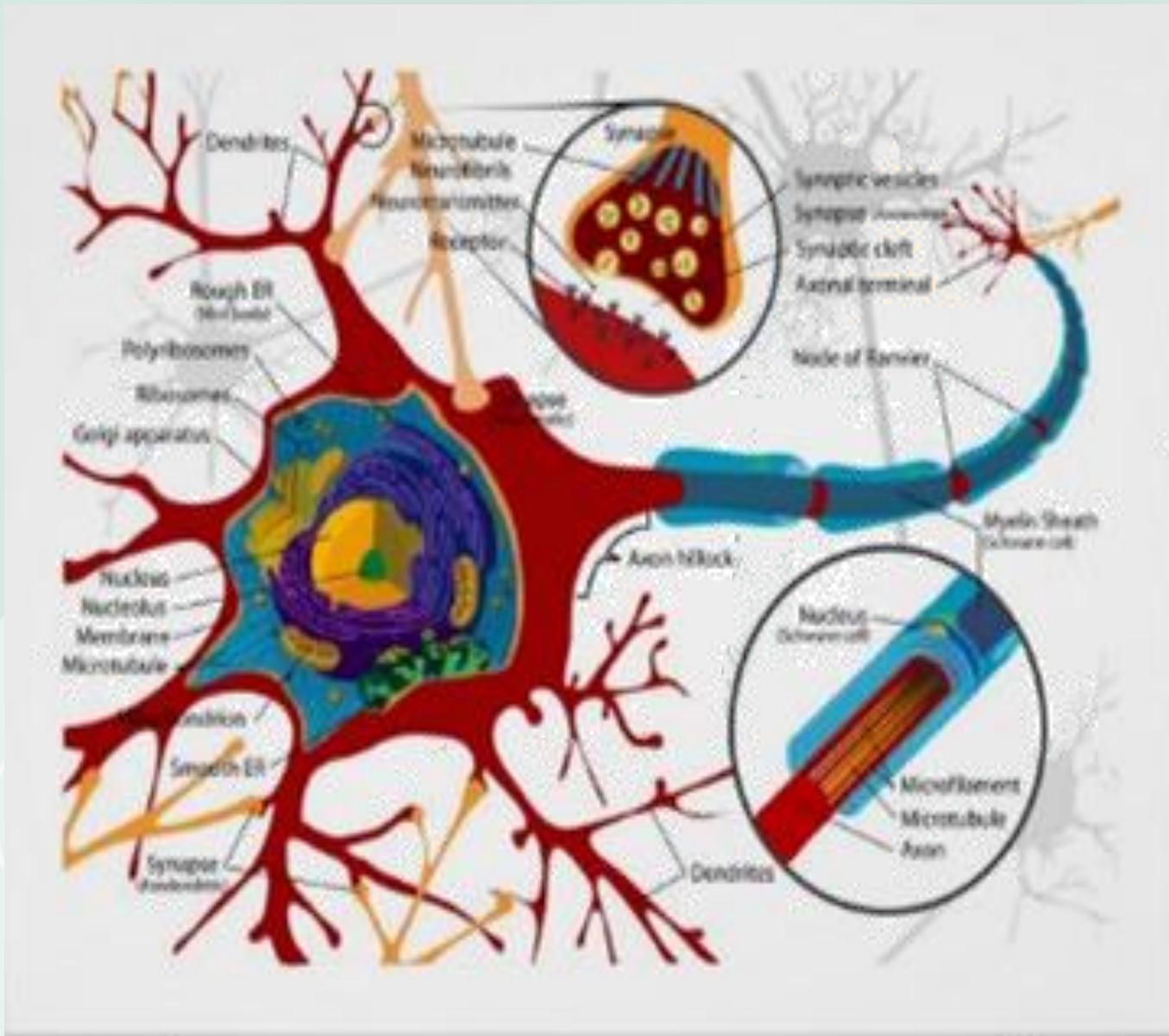
Tejido nervioso







# Neuronas

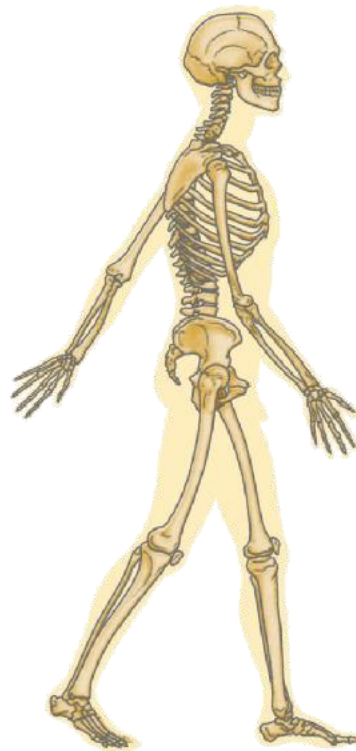
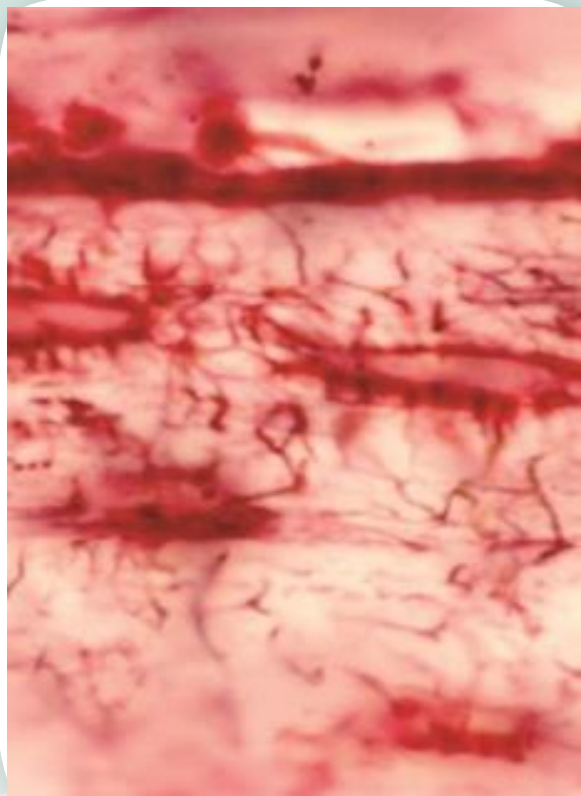


# Neuronas

- Estas células se caracterizan por establecer una comunicación con otras células en milésimas de segundo, en su estructura se manifiestan prolongaciones que se llaman dendritas y axón.
- Son un tipo de células del sistema nervioso, están especializadas en la recepción de estímulos y conducción del impulso nervioso.
- Conforman el tejido nervioso – su función es captar estímulos y emitir respuestas





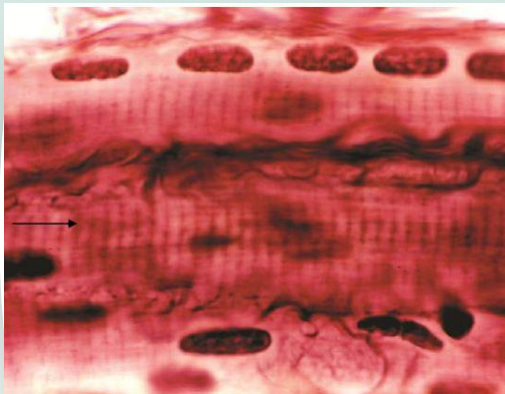


Tejido Oseo

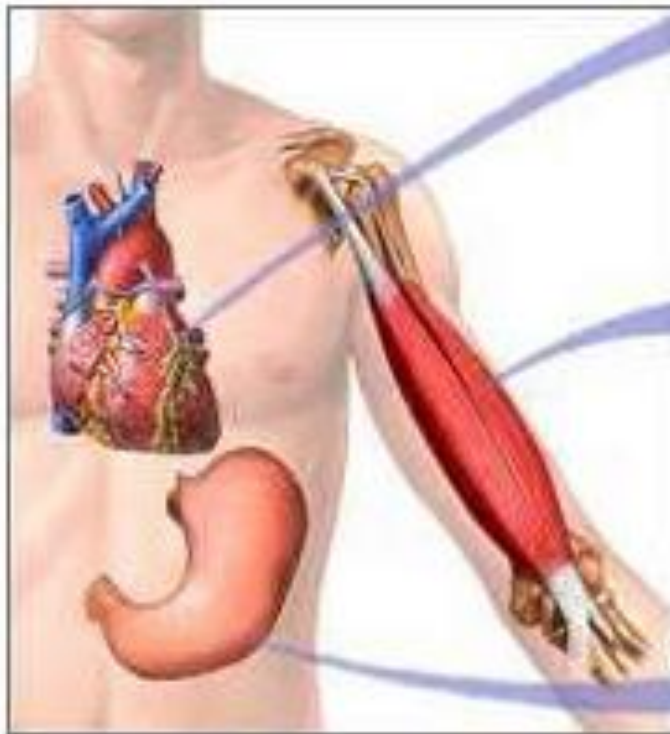
# Tejido Oseo – conectivo

- Estas células se encargan de dar sostén y rigidez al organismo. Están rodeadas de carbonato de calcio.
- Es un tipo especializado del tejido conectivo, constituyente principal de los huesos en los vertebrados.
- Los huesos y los cartílagos están formados por este tejido.





# Tejido Muscular



Célula muscular cardíaca



Célula muscular esquelética



Célula muscular lisa

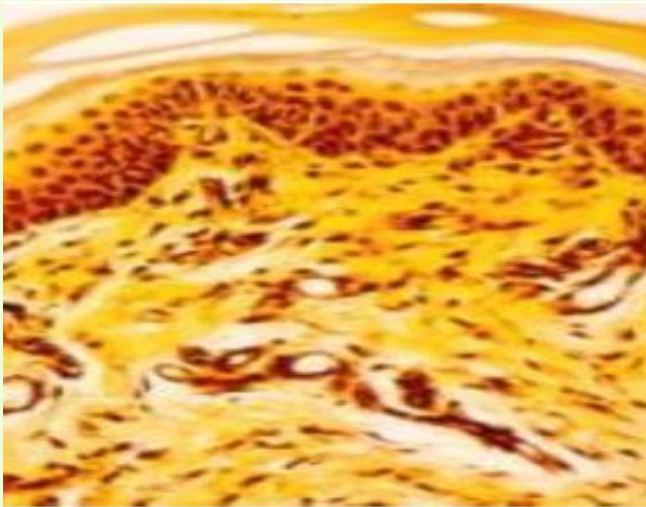


# Tejido Muscular

- Se compone de células musculares las cuales poseen mitocondrias en grandes cantidades.
- Son células muy largas que presentan muchos núcleos y se caracterizan por tener estrias en el citoplasma que corresponden a los miofilamentos de actina y miosina.
- La actina y la miosina son proteínas que interviene en la contracción y relajación de los músculos, constituyendo las dos alrededor del 90% de las proteínas musculares.



# Tejido Epitelial



## Tejido Epitelial

Columnar  
Ciliado

Columnar

Cuboideo

Escamoso



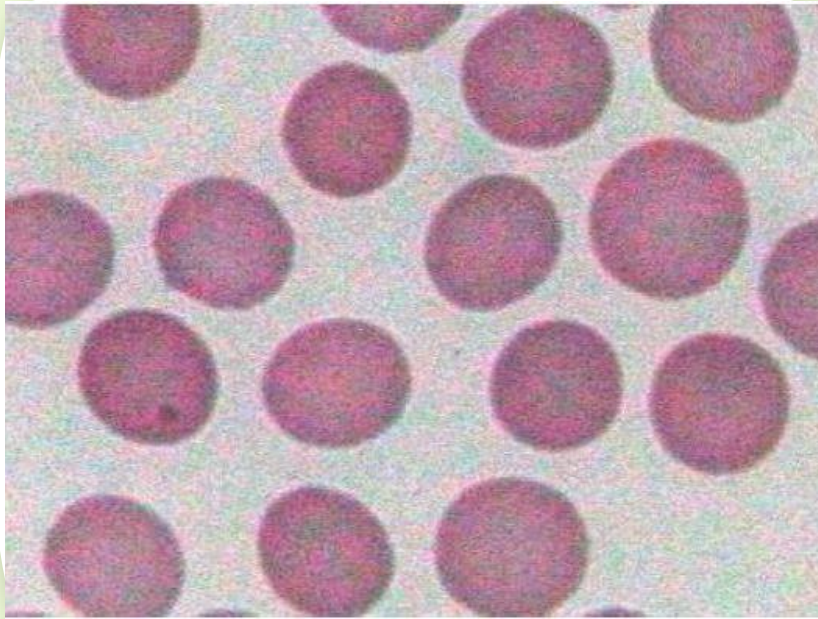


# Tejido epitelial

- Este tejido está formado por células que se organizan en varias capas, en la primera ocurren múltiples divisiones celulares, las restantes están muy unidas para no dejar pasar agentes extraños y van formando la proteína de queratina.
- Este tejido está formado por células que se organizan en varias capas, en la primera ocurren múltiples divisiones celulares (mitosis), las restantes están muy unidas para no dejar pasar agentes extraños y van formando la proteína de queratina.



# Glóbulos Rojos



Uno de los componentes de la sangre, cuya función principal es transportar alimentos, oxígeno y dióxido de carbono.

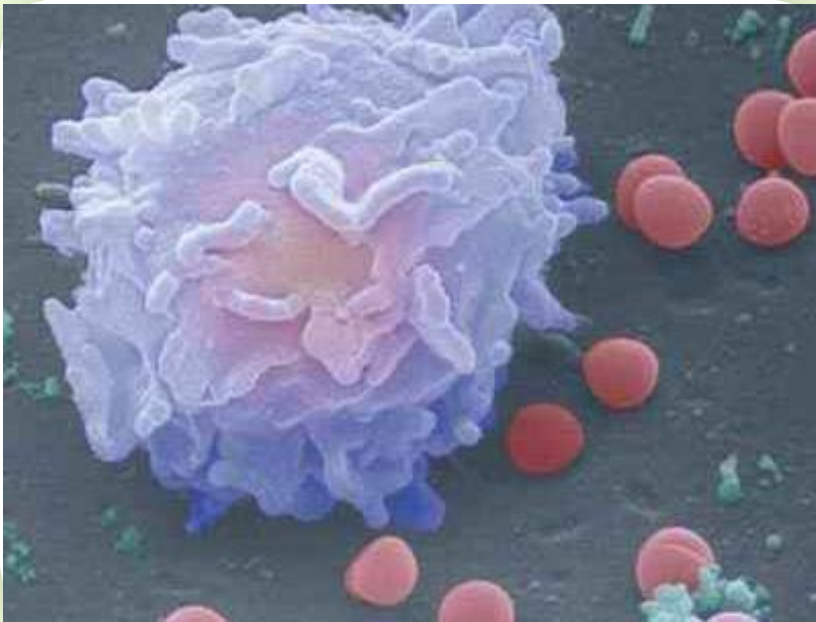


# Glóbulos Rojos

- Estas células se encargan de transportar el oxígeno y el dióxido de carbono, son células que en los humanos han perdido su núcleo, en su etapa de madurez.
- Se caracterizan por tener un color rojo y la hemoglobina es su principal componente.
- La hemoglobina es un pigmento rojo que transporta la molécula de oxígeno y de dióxido de carbono.
- También se les conoce como eritrocitos



# Glóbulos blancos

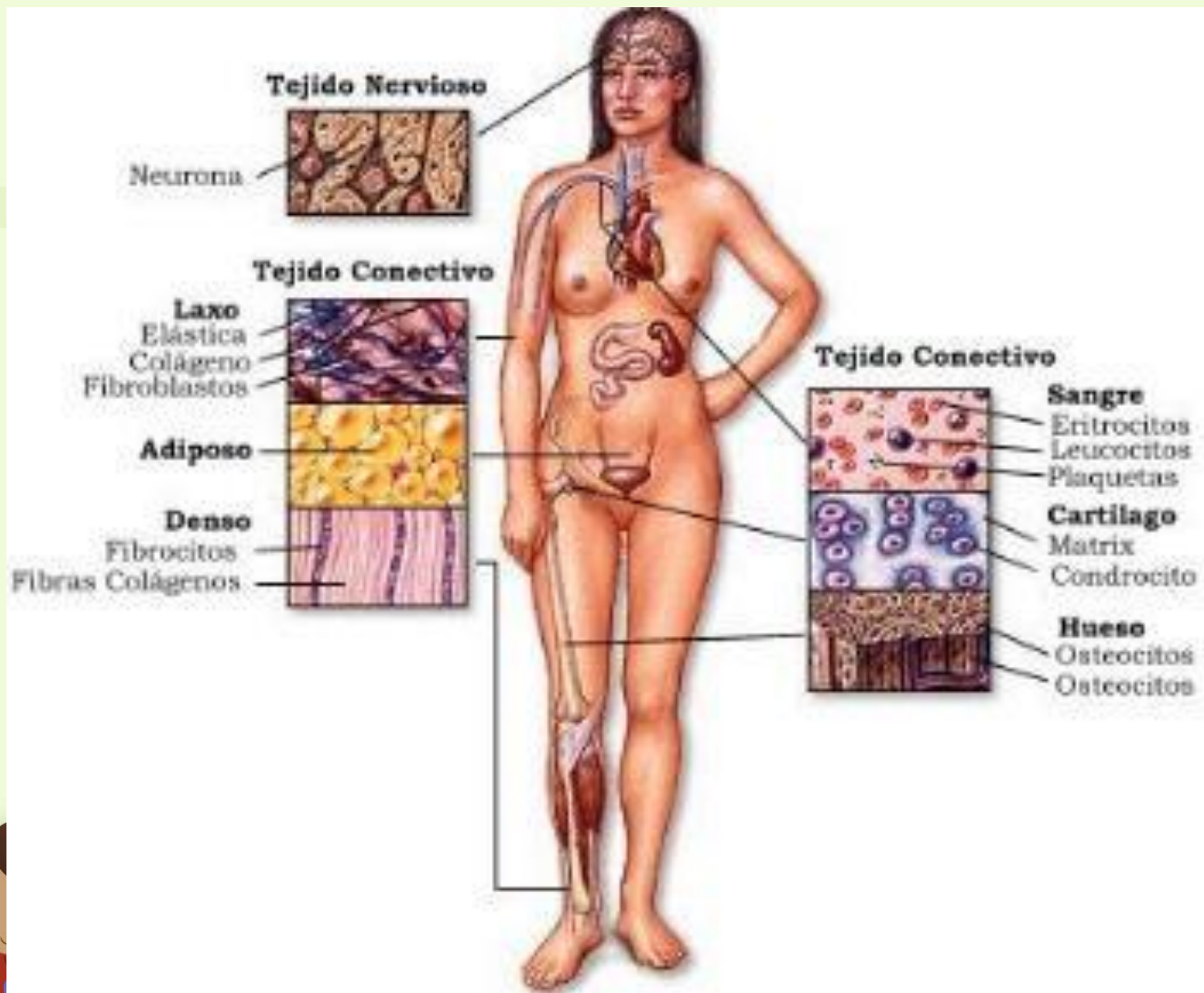


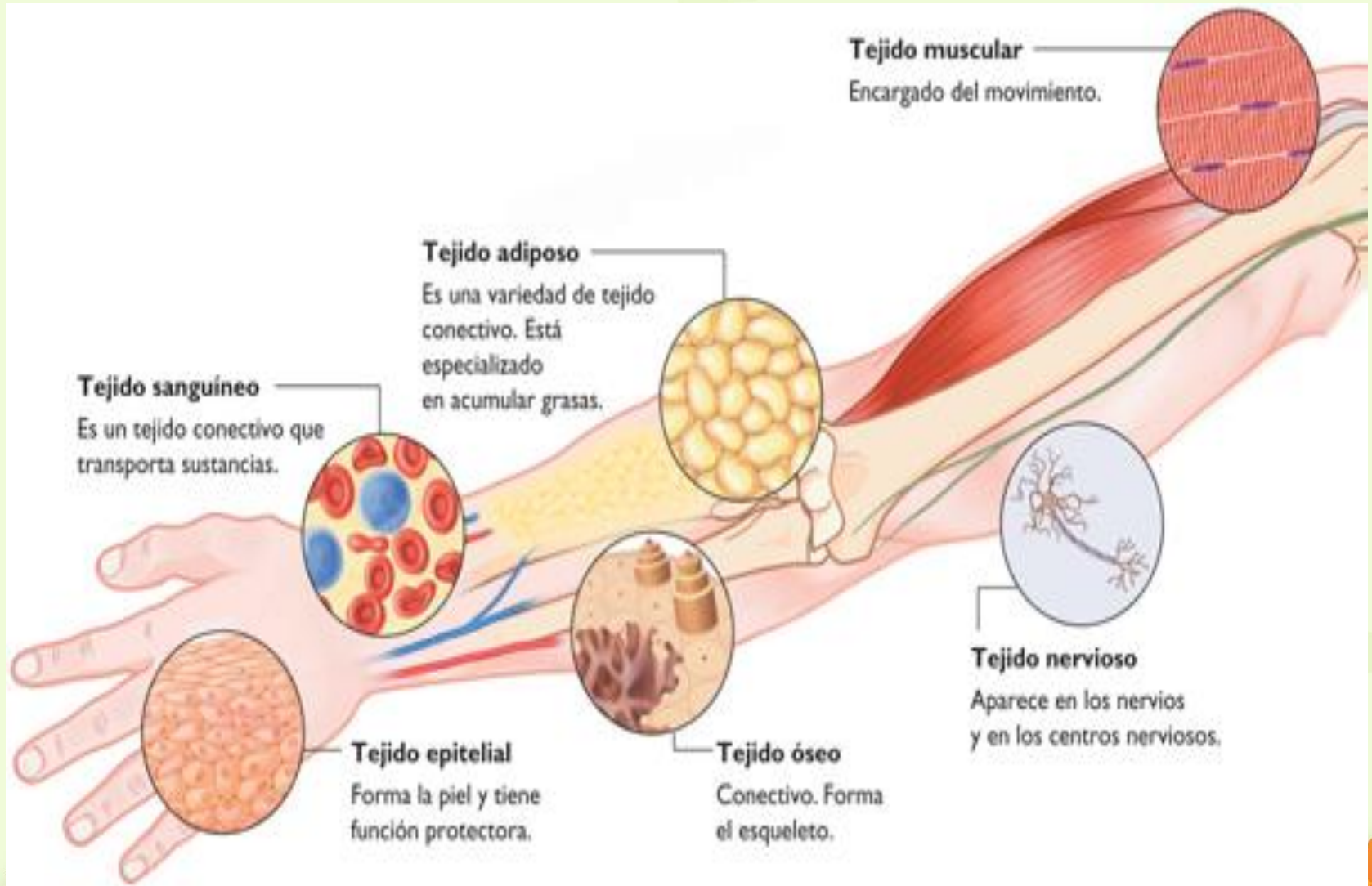
# Glóbulos blancos

- Son células cuya función es la defensa contra los microorganismos agresores.
- Tipo de célula sanguínea que actúa como el ejercito.
- También son conocidos como Leucocitos

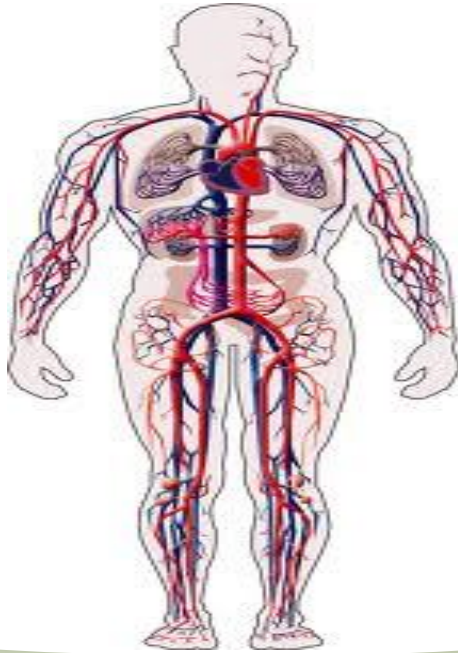








# Aparato Circulatorio



# Aparato Circulatorio

- 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 hace este recorrido a través de un sistema de verdaderas “cañerías”, de distinto grosor, que se comunican por todo el cuerpo.
- Sirve para llevar los alimentos y el oxígeno a las células, y para recoger los desechos metabólicos que se han de eliminar después por los riñones, en la orina, y por el aire exhalado en los pulmones, rico en dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).





# Aparato Respiratorio





# Aparato Respiratorio

- Formado por un conjunto de órganos que tiene como principal función llevar el oxígeno atmosférico hacia las células del organismo y eliminar del cuerpo el dióxido de carbono producido por el metabolismo celular.
- Todos los sistemas se relacionan pero su relación es más directa con el aparato circulatorio.

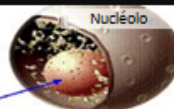
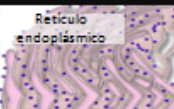
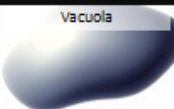




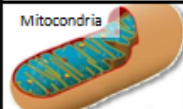

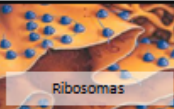
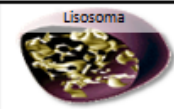

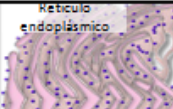


## Actividad # 7

# La ruta de la célula

Juego de mesa



 Aparato de Golgi	<b>SALIDA</b> Oops! Un lisosoma ha empaquetado uno de tus organelos – devuélve uno al banco	 Núcleo	 Reticulo endoplasmico	 Lisosoma	 Vacuola	Pide un organelo al banco	 Cloroplasto
 Mitocondria	<div style="border: 2px solid #00AEEF; border-radius: 50%; padding: 40px; text-align: center;"> <h1 style="margin: 0;">LA RUTA DE LA CÉLULA</h1> </div>						Pide un organelo al banco
Toma un organelo de la persona que esta a tu izquierda							 Reticulo endoplasmico
 Núcleo							Contesta una pregunta y selecciona cualquier organelo
 Centriolos							 Ribosomas
Tu célula esta enferma- descansa por los próximos dos turnos.							 Centriolos
 Aparato de Golgi							Pide un organelo al banco
 Ribosomas							 Lisosoma
Toma un organelo de la persona que esta a tu derecha							<div style="font-size: small;">           John Wiley &amp; Sons (1994)            Adaptado por Carlos Ojeda (2012)         </div>
 Mitocondria							 Cloroplasto
 Vacuola							 Ribosomas
 Lisosoma	 Vacuola						
 Reticulo endoplasmico	La membrana de tu célula explotó – has perdido todos tus organelos.						

