	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL MONSEÑOR AGUSTÍN GUTIÉRREZ</b>		
	<b>GUÍA DE TRABAJO - SEGUNDO PERÍODO ACADÉMICO BIOLOGÍA - 6°</b>		
<b>ASIGNATURA</b>	Ciencias Naturales	<b>CURSO</b>	Sexto
<b>DOCENTE</b>	Angélica Ramírez		
<b>DBA</b>	Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman.		
<b>DESEMPEÑOS</b>			
<b>PARA APRENDER</b>	Reconoce los niveles de organización de los seres vivos, comparando esta organización entre los diferentes reinos de la naturaleza Explica la estructura (órganos, tejidos y células) y las funciones de los sistemas de su cuerpo. Relaciona el funcionamiento de los tejidos de un ser vivo con los tipos de células que posee		
<b>PARA HACER</b>	Diseñar y realizar prácticas de laboratorio para observar los tejidos vegetales y animales Diseñar y ejecutar una huerta escolar		
<b>PARA SER</b>	Trabajar en grupo reconociendo y respetando las diferencias, logrando escuchar activamente otros puntos de vista Reconocer la importancia de una alimentación balanceada para el cuidado de sí mismos		
<b>PARA CONVIVIR</b>	Desarrollar propuestas para contribuir al cuidado de los ecosistemas para lograr un mejor ambiente para todos		

## Semana 1: LA HUERTA ESCOLAR: MOTIVACIÓN Y EXPLORACIÓN



Durante este período se trabajará también en el diseño y ejecución de la huerta escolar

- Reconocimiento del terreno de la huerta:** Visita al espacio donde se llevará a cabo la huerta, reconociendo los seres vivos que existen en la zona
- Diseño de propuesta de trabajo en la huerta:** los estudiantes se organizan en grupos para diseñar una propuesta de siembra en la huerta escolar en la que escogen plantas de la zona, entre las que se incluyen una hortaliza de crecimiento rápido y una aromática o medicinal
- Lineamientos para elaboración de bitácora de trabajo en la huerta:** Al inicio del segundo período académico se dan las indicaciones para la realización de la bitácora, en la que consigna toda la información relacionada con el desarrollo del trabajo en la huerta. La elaboración de la bitácora se realiza durante todo el segundo período
- Elaboración de semilleros:** con los lineamientos dados en clase cada estudiante realiza en su casa el proceso de germinación de las especies seleccionadas para la huerta



## Semana 2: Organización interna de los seres vivos



### PREGUNTAS ORIENTADORAS

- ¿Por qué puede ser importante que las células se agrupen y formen tejidos?
- ¿Qué ventajas y desventajas tienen los seres pluricelulares comparados con los unicelulares?
- ¿Qué características hacen que un grupo de células se reconozca como tejido?

Como ya vimos en el periodo anterior, **todos lo seres vivos están formados por células**. Recordemos también que podemos encontrar en los 5 reinos de la naturaleza, seres unicelulares y pluricelulares, en esta ocasión estudiaremos como están conformados los organismos que presentan más de una célula, entre ellos las plantas, algunos hongos y los animales, incluyendo nuestra zarigüeya.

Debemos también recordar que todas las células no son iguales, pues cada una cumple funciones diferentes adicionales a las de nutrición, reproducción y relación que permiten nuestro adecuado funcionamiento.

### ¿Qué necesitas saber?



**Vocabulario para tener en cuenta en esta guía:** Recuerda consultar en diccionarios, libros de texto o la web, sobre los siguientes conceptos y construir una definición propia que debe ser consignada en tu cuaderno o área de trabajo: unicelular, pluricelular, colonia, tejidos, órganos.

Información tomada de:

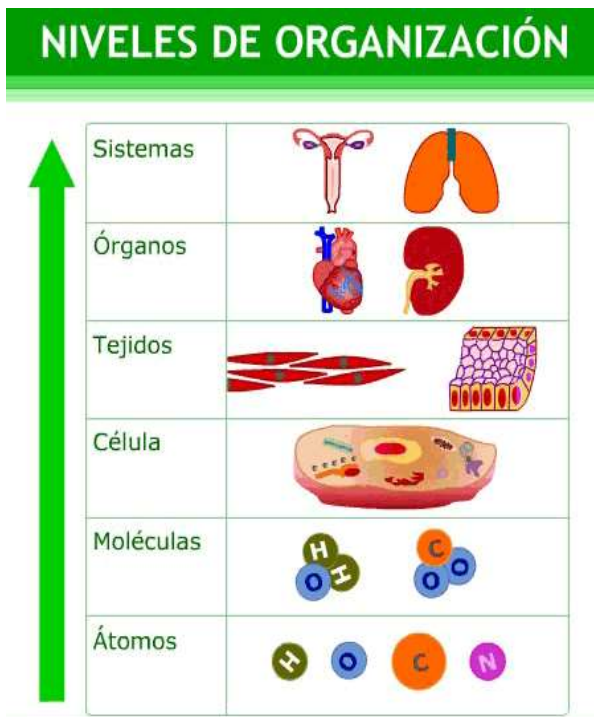


[http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/plan\\_choco/cien\\_8\\_b2\\_s1\\_est.pdf](http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/plan_choco/cien_8_b2_s1_est.pdf)

Las colmenas de abeja comienzan siendo unas celdillas pequeñas de cera producidas por las abejas obreras, muy parecidas entre sí y colocadas por las abejas una al lado de otra. Al final de cada jornada, cuando hay suficientes celdillas para que viva toda la colmena, el panal parece una súper estructura, capaz de hacer funcionar al grupo de abejas como un único organismo de tamaño grande. De esta misma manera, las células se organizan en los seres pluricelulares para formar seres completos y compuestos, como tú y la zarigüeya, seres capaces de hacer cosas como ¡estudiar! Gracias a la unión de muchas células.

Pero, te has preguntado ¿Cómo logran tantas células individuales dentro de nuestro cuerpo trabajar juntas tan eficientemente? La respuesta está en cómo están organizadas. Aunque todas las células están constituidas de las mismas partes básicas, cada tipo de célula está adaptada para llevar a cabo ciertas actividades o funciones. **Mantener el cuerpo en equilibrio** requiere de diferentes actividades y cada célula se especializa en una o varias de ellas. Por tal razón, están organizadas **según las actividades que realizan**, en sistemas. Los animales y los vegetales son los organismos pluricelulares que están conformados por gran variedad de tejidos. Los tejidos están formados por un conjunto de células especializadas que cumplen una función. En los seres pluricelulares se diferencian dos tipos de tejidos: vegetal y animal.

Las células están organizadas en tejidos que trabajan juntos para realizar una función específica dentro del cuerpo. Por ejemplo, las células musculares al contraerse hacen que alguna parte del cuerpo se mueva, así como se mueven sus ojos cuando leen este texto. Aunque el tejido muscular se contrae para mover una parte del cuerpo, el tejido nervioso es quien lleva la orden para que la actividad se ejecute.



Hay otros tipos de tejidos: unos que mantienen unidas diferentes partes del cuerpo, otros que sostienen algunos órganos y otros que secretan sustancias. Cuando dos o más tipos de tejidos diferentes están unidos estructuralmente y coordinados para realizar una función o actividad se forma un **órgano**, como, por ejemplo, el hígado o el corazón. La actividad que realiza el órgano generalmente no es tan sencilla como la actividad que realizan cada uno de los tejidos.

Pensemos en el corazón que es el órgano encargado de bombear la sangre para todo el cuerpo. Para lograr esto requiere de tejido muscular que se contrae, tejido nervioso que dirige las actividades, tejido conectivo que los une con otros órganos y tejido epitelial que los recubre. Cada órgano es parte de un sistema de órganos que llevan a cabo una función específica en el cuerpo. Tenemos varios sistemas como el circulatorio que se encarga de transportar oxígeno, nutrientes y desechos celulares, o el sistema digestivo que descompone y transforma los alimentos en compuestos que el cuerpo puede utilizar. Observa la imagen que acompaña este texto y trata de analizar como esa organización interna es visible en tu propio cuerpo.

## Semana 3 LOS REINOS DE LA NATURALEZA

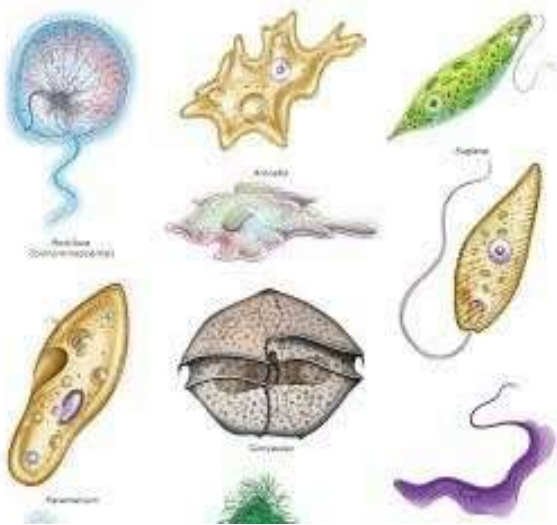
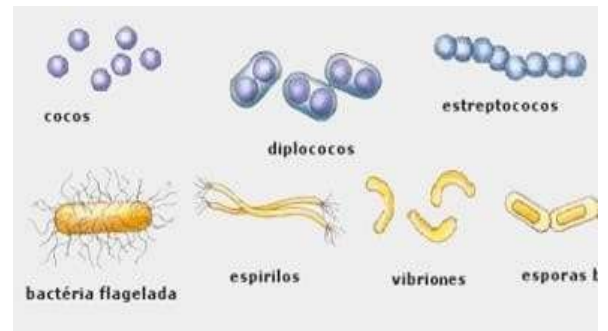
Video: <https://www.youtube.com/watch?v=V4luYK8v4tY&feature=youtu.be>

Material virtual: <https://ambientech.org/ambientech/spa/animation/los-cinco-reinos>

H.L. Whittaker define a los seres vivos en 5 reinos así: reino protista, reino mónera, reino fungi, reino vegetal, reino animal. A continuación, describiremos cada uno, analizando los tipos de células que encontramos (procariota y eucariota) y su organización celular (unicelular, pluricelular) y el tipo de nutrición (autótrofo o heterótrofo).

**Reino Monera:** Los seres del reino mónera son individuos que tienen células procariotas, son microscópicos y unicelulares, habitan todos los lugares de la tierra incluido nuestro cuerpo, algunos les gusta vivir en grandes colonias, unos son autótrofos otros heterótrofos.

Los organismos del reino mónera se dividen en dos grupos: las bacterias y las arqueobacterias que viven en ambientes extremos. Las bacterias son componentes esenciales y abundantes en cualquier ecosistema; unas se encuentran en el suelo y contribuyen a la descomposición de los organismos muertos. Otras se encuentran en el aire y estas ayudan en la transformación en los procesos conocidos como ciclos del carbono, nitrógeno y azufre



**Protista:** El reino protista está conformado por tres grupos de organismos: las algas, los protozoos y los mohos deslizantes. Son organismos con células eucarióticas (células con núcleo y membranas internas definidas). Los organismos de este reino obtienen nutrientes de formas diversas. Las algas, por ejemplo, son autótrofos (fabrican su propio alimento), mientras que los protozoos son heterótrofos (consumen alimento sintetizado por otros organismos). Los protistas son en su mayoría unicelulares, pero también los hay pluricelulares. La mayor parte de ellos son acuáticos y se reproducen de forma asexual. Como ejemplo de organismos de este reino podemos nombrar el protozoo *plasmodium vivax*, parásito responsable de la enfermedad del paludismo o malaria. Los protozoarios y algas se encuentran en el agua proporcionando grandes cantidades

de oxígeno y forman parte de los primeros niveles de la cadena alimenticia.

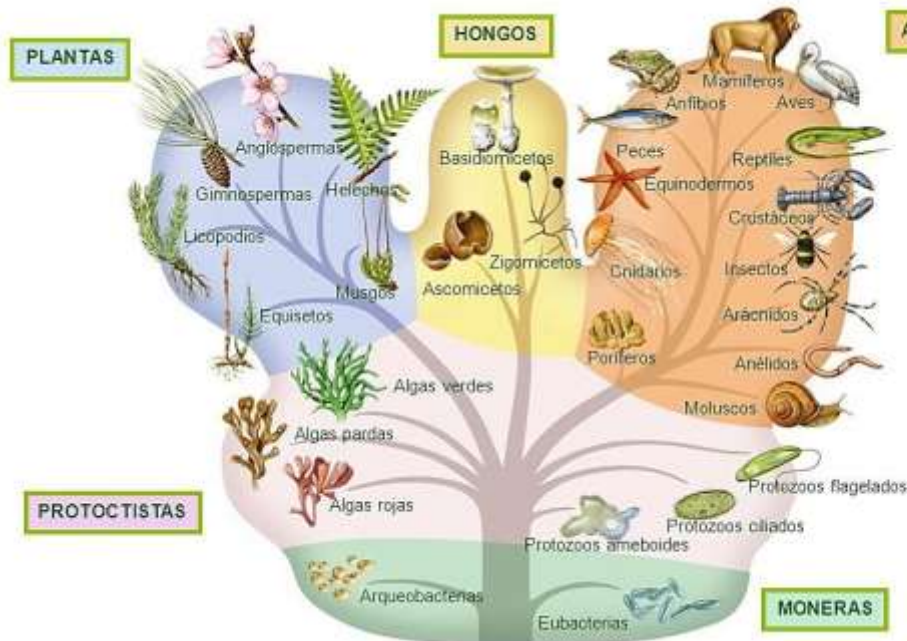
**Fungi:** Este es el reino de los hongos, dentro de los cuales existen unicelulares y pluricelulares. Son organismos heterótrofos (consumen alimento sintetizado por otros organismos) conformados por células eucarióticas (célula con núcleo y membranas internas definidas). Los hongos son inmóviles, crecen con gran rapidez y se reproducen asexualmente por medio de esporas. Pueden resistir condiciones ambientales adversas como ambientes secos y de elevadas temperaturas.



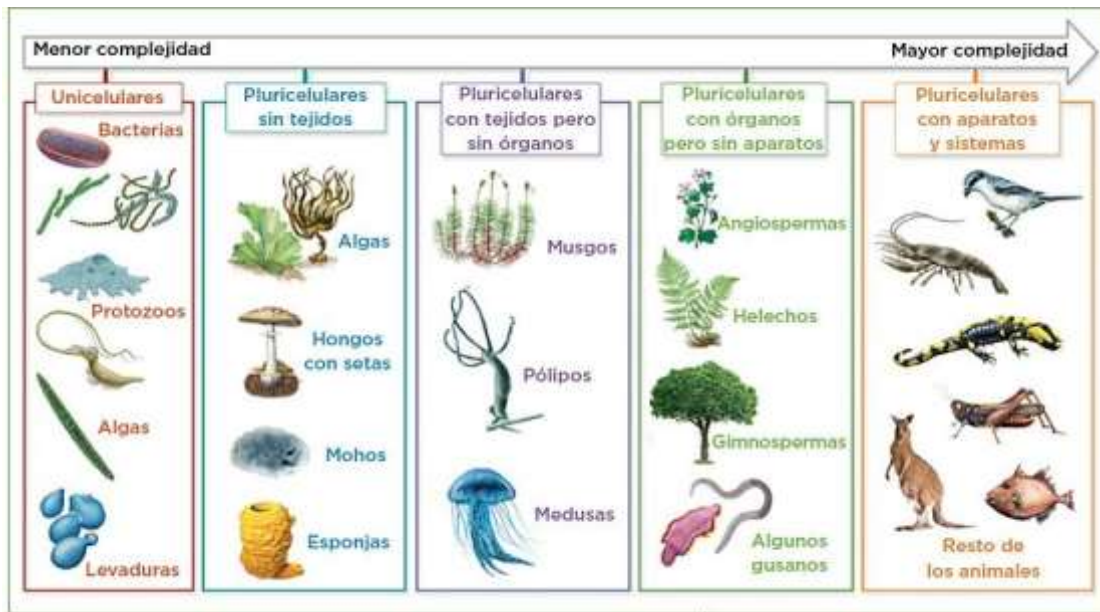
Los hongos son organismos descomponedores, esto significa que se alimentan de restos de animales, vegetales y de sus desechos. Así contribuyen a limpiar el planeta y, a la vez, liberan minerales y otras sustancias para que nuevamente puedan ser utilizadas. Algunos de ellos son parásitos de plantas y animales y un ejemplo de ellos son los hongos dermatofitos, responsables de la enfermedad conocida como pie de atleta. Los hongos gozan de gran adaptabilidad a los distintos medios nutritivos en el ambiente, lo que hace que tengan gran importancia como agentes de contaminación y descomposición de la materia orgánica en casi todos los ecosistemas.

**Plantas:** Los seres del reino vegetal se conocen con el nombre de plantas, tienen células eucariotas, son pluricelulares y fabrican su propio alimento, lo que quiere decir que son autótrofos. Los organismos del reino vegetal se dividen en dos grupos: plantas sin flor y plantas con flor. Algunos ejemplos de individuos de este reino son los musgos, helechos, pinos y siete cueros. El valor ecológico de las plantas es fundamental, pues además de proporcionarnos oxígeno, actúan como filtros de los contaminantes del aire y el agua, protegen y fertilizan el suelo, regulan la temperatura, aminoran el calentamiento del planeta y son la base de la cadena alimenticia.

**Animales:** Todos los organismos clasificados dentro de este grupo son heterótrofos (adquieren sus alimentos por ingestión), carecen de pared celular y se mueven a través de cilios, flagelos o tejidos con proteínas contráctiles especializadas para tal fin. Se calcula que dentro del reino Animalia se clasifican cerca de 2 millones de especies diferentes, clasificadas, de acuerdo con la presencia o ausencia de huesos, como vertebrados e invertebrados. Todos los animales acuáticos o terrestres incluso los venenosos, en su hábitat, hacen posible que se mantenga el equilibrio ecológico ya que unos se alimentan de otros.



## Niveles de organización en los diferentes reinos de la naturaleza



### Actividad

1. Realice en su cuaderno un dibujo de los niveles de organización celular en cada reino de la naturaleza
2. Complete con la información anterior el siguiente cuadro

REINO	TIPO DE CÉLULA	NIVEL ORGANIZACIÓN	NUTRICIÓN	EJEMPLO
MONERA				
PROTOCTISTA				
FUNGI (hongos)				
PLANTAS				
ANIMALES				

Teniendo en cuenta la información de la lectura, responde las siguientes preguntas:

1. Explique brevemente la importancia de los niveles de organización en los seres vivos.
2. ¿Por qué la célula es uno de los niveles de organización más importantes para todos los seres vivos?
3. ¿Cómo realizan los seres unicelulares todas las funciones vitales?
4. ¿Cuáles son las ventajas de que las células se hayan unido en organismos pluricelulares?

## Semana 3 PREPARACIÓN DEL TERRENO DE LA HUERTA



Previamente se acuerdan los materiales que deben traer y las normas de trabajo en la huerta

En grupos de trabajo adecuan el terreno para el desarrollo del proyecto de huerta escolar

Se llena la bitácora de campo con las características físicas del terreno. Desde esta actividad se hace una introducción a las propiedades de la materia.

### Actividad Practica

En una salida de campo a la Huerta se identifican los diferentes reinos y sus características

Se observan con lupa

Se realiza un informe de campo con dibujos y características

## Semana 4 La Membrana Celular

**Conocimientos previos: Analicemos la importancia de la Membrana Celular**

**¿Qué funciones cumple?**

**¿Qué características debe tener para cumplir sus funciones?**

La membrana celular desarrolla dos funciones básicas y contrapuestas

1. Forman la **barrera aislante** que permite a la célula mantener las características de su medio interno muy diferentes del exterior, y
2. Constituye el **elemento de comunicación**, tanto con el entorno, para intercambiar **materia y energía**, como con otras células, para intercambiar **información**.

Muchos estudios se han realizado a través del tiempo para poder explicar cómo está compuesta la membrana celular. Estos estudios han desarrollado modelos que permiten explicar su estructura y función, esto es importante, puesto que la mayoría de las células son de tamaño microscópico, por lo tanto, no son visibles a nuestros ojos, sin embargo, de su funcionamiento depende la salud de nuestro cuerpo.

Actualmente el modelo aceptado para explicar la composición y función de la membrana, es el llamado **Mosaico Fluido**, propuesto por S.J. Singer y Nicholson en 1972. Según el modelo, la membrana celular está formada por una capa doble de **lípidos** (grasas) en la cual se encuentra inmersas moléculas de proteínas (ver ilustración 5). Algunas de estas moléculas de proteínas forman canales que permiten el paso de sustancias a través de la membrana. Otras moléculas de proteínas funcionan como moléculas transportadoras.

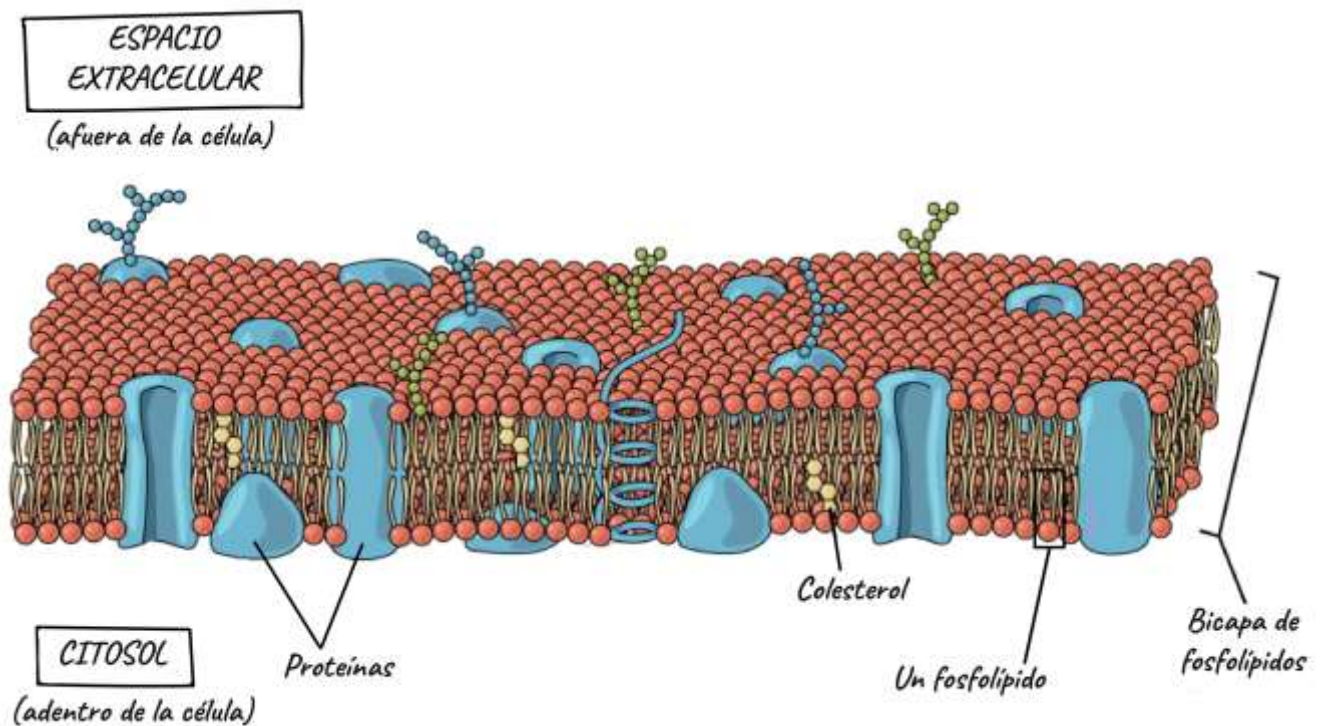
Los Constituyentes básicos de la estructura de la membrana celular son:

1. Una Bicapa lipídica.
2. Las Proteínas.

Estos constituyentes poseen diferentes características que le dan funcionalidad a la membrana.

- **La doble bicapa lipídica**, es la estructura básica de la membrana, es la responsable de las propiedades de permeabilidad, es decir, de seleccionar que sustancias entran a la célula y cuáles no. Las sustancias que la membrana deja ingresar a la célula son: las moléculas alimenticias, el agua y el oxígeno.
- **Las Proteínas**, son grandes moléculas que están formadas por la unión de varios aminoácidos. Estas proteínas cumplen una función esencial en nuestro organismo, ya que están involucradas en todos los procesos biológicos que ocurren en el cuerpo. Especialmente, las que están en la membrana celular, permiten el paso de sustancias grandes como los azúcares o los componentes de las proteínas, sustancias necesarias para el crecimiento y desarrollo del cuerpo de los animales, plantas y hongos pluricelulares

Como la célula tiene que además sacar **productos de desechos** hacia el medio extracelular, o enviar una serie de productos elaborados, para las otras células, como lo son los componentes de las paredes celulares; utiliza las vesículas que se forman en el aparato de Golgi; ahí se sintetizan y empaquetan los materiales, los cuales se desprenden y migran hacia las membranas celulares. Las vesículas allí formadas se fusionan con las vesículas de la membrana celular y el contenido de ellas se vierte hacia el medio extracelular, para entenderlo mejor observa detenidamente la siguiente ilustración.





## SEMANA 5 DIFERENCIACIÓN CELULAR Y TEJIDOS VEGETALES

Los organismos pluricelulares estamos formados por muchas células que se agrupan en diferentes tipos de tejidos. Todos los seres pluricelulares en algún momento estuvimos formados por una única célula, **el cigoto**, pero mediante el proceso de la diferenciación celular se originaron los diferentes tipos de células y tejidos. Como ejemplos de seres vivos pluricelulares formados por tejidos tenemos las plantas y los animales, entre los que está el ser humano.

Se denomina **diferenciación celular** al proceso en que las células madre originan los distintos tejidos de un organismo adulto. A partir de este las células adquieren diferentes formas y las características que requieren para cumplir una función determinada en los tejidos. La **diferenciación celular** consiste en la especialización de células que permite la división del trabajo y las células ya no pueden vivir aisladas del organismo, sino que hacen parte del mismo.

La **especialización** de una célula supone: Realizar un trabajo determinado; desarrollar una forma característica para realizar mejor este trabajo y producir cambios en su citoplasma relacionados con las diferentes actividades de los orgánulos que posee. Las células especializadas se organizan en tejidos. Un **tejido** es un conjunto de células diferenciadas y especializadas en una función, cada tejido consiste en una agrupación de células con estructura similar que desempeñan una función especializada para la supervivencia de un organismo. Diferentes tejidos tienen estructuras distintas, adecuadas para cumplir con su función particular.

El proceso de diferenciación celular es diferente en animales y plantas, y los tejidos de los animales y las plantas tienen tipos celulares diferentes y características diferentes para cumplir con los procesos y funciones propios.

### TEJIDOS VEGETALES

Las plantas están compuestas por cuatro tipos de tejidos diferentes: **los meristemáticos, dérmicos, vasculares y fundamentales**.

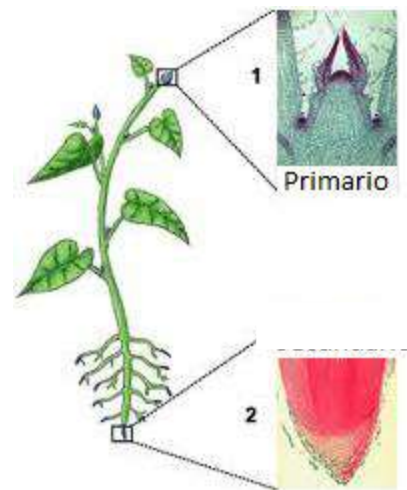
#### 1. TEJIDOS MERISTEMATICOS.

El tejido meristemático es el responsable del crecimiento de las plantas, está formado por pequeñas células que tienen la capacidad de dividirse continuamente para producir nuevas células; de acuerdo con el lugar en el que se encuentran y la función que cumplen, se divide en:

**A. Embrionario:** Se encuentran en las semillas de las plantas formando el embrión.

**B. Primario:** Responsable del crecimiento longitudinal de las plantas, se encuentra en la punta de las raíces, en las yemas y en los vértices de los tallos.

**C. Secundario:** Responsable del engrosamiento de las plantas, se encuentra en los tallos de las plantas leñosas.



## 2. TEJIDOS DERMICOS

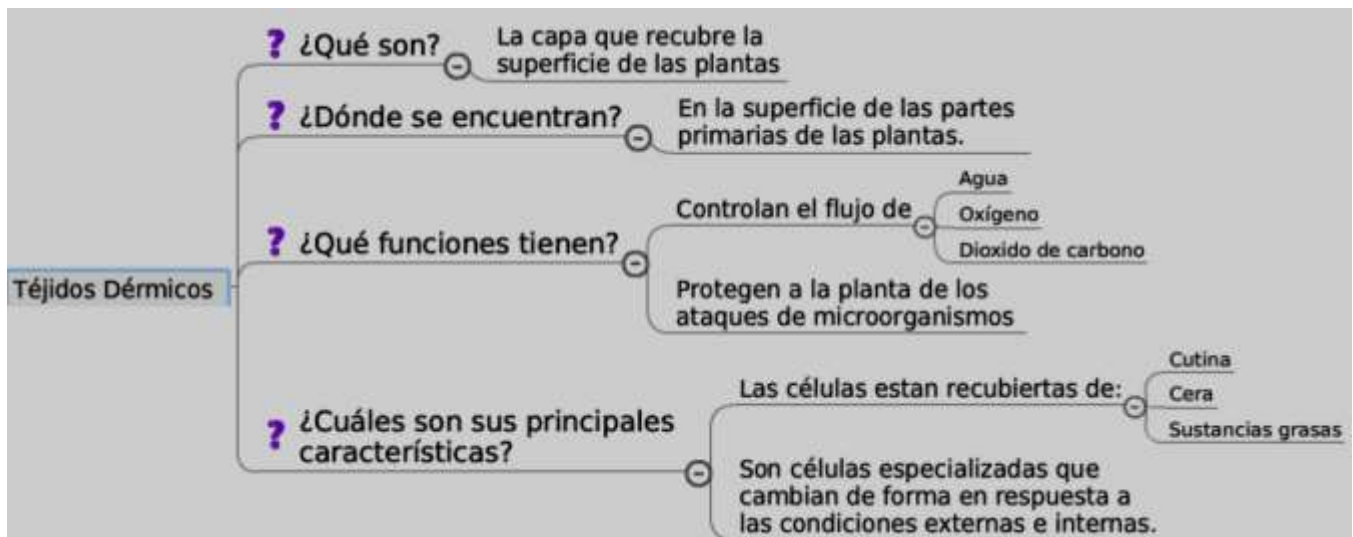
El tejido dérmico funciona como protector de la planta, la protege de microorganismos, variaciones de temperatura, lesiones y evita que se seque. ¿Cómo está compuesto?

**A. Epidermis:** Es la cubierta exterior que protege el cuerpo de la planta. Algunas células de la epidermis son modificadas para formar el estoma y pelillos de varias clases. La epidermis (usualmente una capa gruesa de células) cubre por completo el tallo, hojas y raíz de una planta joven. Las células tienen paredes primarias gruesas y están cubiertas en la superficie por la cutícula, con una capa cerosa. La cutícula protege a la planta de la desecación.

**B. Estomas:** Son espacios en la epidermis, principalmente en la superficie inferior de la hoja, encargadas de regular el intercambio de gases en la planta



**C. Súber o Corcho:** Constituyente principal de la corteza en las plantas leñosas y en algunas herbáceas. Formado por células aplanadas, muertas; restringe el intercambio de gases y agua y protege los tejidos vasculares, cubierta por una sustancia impermeable al agua y al aire llamada Suberina

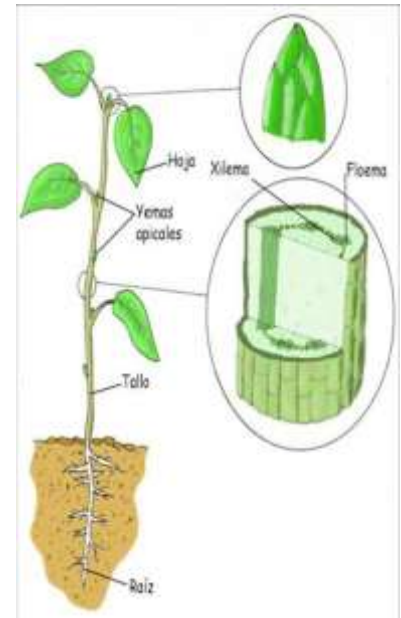


## 3. TEJIDOS VASCULARES CONDUCTORES

La característica más llamativa que distingue a las plantas vasculares de las no vasculares es la presencia en las primeras de tejidos vasculares especializados en la conducción de agua y sustancias inorgánicas y orgánicas. Estos tejidos son el xilema y el floema. El xilema conduce grandes cantidades de agua y algunos compuestos inorgánicos y orgánicos desde la raíz a las hojas, mientras que el floema conduce sustancias orgánicas como los azúcares producidos fundamentalmente en las hojas producto de la fotosíntesis, hacia los tallos y raíces.

En el **XILEMA**, también llamado leño, nos encontramos cuatro tipos celulares principales: las traqueidas y los elementos de los vasos, que son las células conductoras o traqueales, las células parenquimáticas y las fibras de esclerénquima, que funcionan como células de almacenamiento y sostén, respectivamente.

**El FLOEMA**, llamado líber o tejido criboso, está formado por más tipos celulares que el xilema. Los elementos conductores son la célula cribosa y los tubos cribosos y dentro de los elementos no conductores se encuentran las fibras de esclerénquima y las células parenquimáticas. Las células parenquimáticas pueden ser típicas y especializadas, acompañando estas últimas a los elementos conductores.



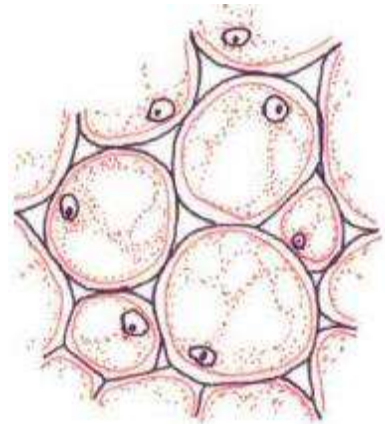
#### 4. TEJIDOS FUNDAMENTALES

Los tejidos fundamentales tienen como funciones principales el almacenamiento de sustancias, la fotosíntesis y el soporte de las plantas. Son de tres clases de tejidos. El parénquima, el colénquima y el esclerénquima.

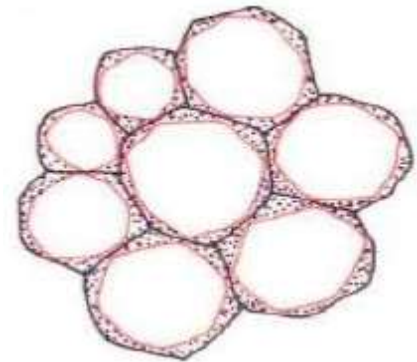
**Parénquima:** se encuentra en todos los órganos de las plantas. Está compuesto por células que tienen la capacidad de dividirse a lo largo de toda su vida, la mayoría tiene paredes celulares delgadas y flexibles.

Las células del llevan a cabo varias funciones:

- a. En las hojas contienen los cloroplastos responsables de la fotosíntesis
- b. En los tallos y las raíces almacenan una sustancia de reserva de energía el almidón.
- c. Participan en la producción y secreción de sustancias y en la curación de las heridas de las plantas



**Colénquima:** Está compuesto por células vivas, alargadas y con paredes celulares engrosadas irregularmente. Estas células tienen la capacidad de brindar soporte a las plantas sin restringir su crecimiento. Esto se debe a que permanecen flexibles a lo largo de su vida y se alargan junto con los tallos y hojas de las plantas jóvenes y en las partes de la planta que aún están en crecimiento.

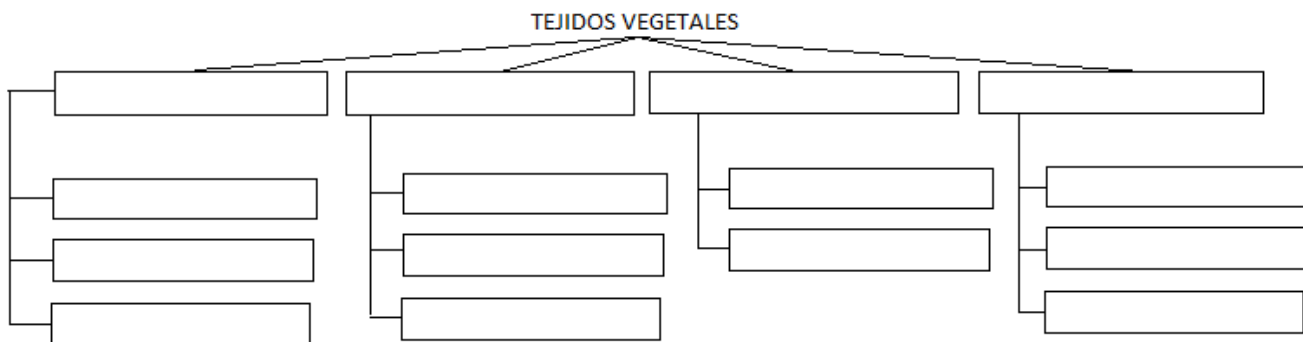


**Esclerénquima:** Da soporte y rigidez a las plantas. En su madurez las células que lo componen mueren, pero antes producen paredes celulares extremadamente gruesas, hechas de una sustancia

muy dura y resistente llamada lignina. Las células del esclerénquima no se pueden alargar, por lo que se presentan principalmente en regiones de la planta que ya han terminado su crecimiento

### ACTIVIDADES

1. Defina los siguientes términos: Célula, Tejido, Diferenciación celular
2. Escriba 3 características de los seres pluricelulares
3. Complete el siguiente esquema sobre los tejidos vegetales



4. Completar las definiciones teniendo en cuenta el texto guía

a. Los reinos de la naturaleza donde encontramos tejidos son: \_\_\_\_\_

b. \_\_\_\_\_ Es la cubierta exterior que protege el cuerpo de la planta. Algunas células de la epidermis son modificadas para formar el estoma y pelillos de varias clases.

b. \_\_\_\_\_ Son espacios en la epidermis, principalmente en la superficie inferior de la hoja, encargadas de regular el intercambio de gases en la planta.

c. \_\_\_\_\_ constituyente principal de la corteza en las plantas leñosas y en algunas herbáceas.

d. \_\_\_\_\_ Conduce grandes cantidades de agua y algunos compuestos inorgánicos y orgánicos desde la raíz a las hojas.

e. \_\_\_\_\_ Conduce sustancias orgánicas producidas en los lugares de síntesis, fundamentalmente en las hojas, y los de almacenamiento al resto de la planta.

4. Realice un mapa conceptual de los tejidos vasculares

5. Complete la siguiente tabla teniendo en cuenta la función y las características de los tejidos fundamentales

PARENQUIMA	COLENQUIMA	ESCLERENQUIMA

6. Hacer un dibujo de las partes de la planta y los tipos de tejido que se encuentran en cada parte

## SEMANA 6... ¡Al Laboratorio!



1. **¿Qué es lo que queremos hacer?:** Verificar la existencia de varios tipos de tejidos en las plantas, mediante cortes en diferentes órganos vegetales.

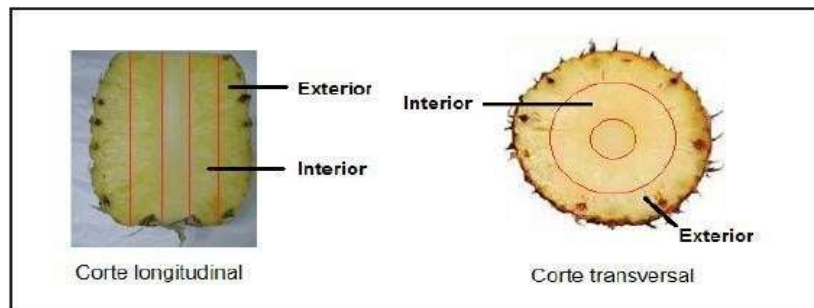
2. **¿Que Necesitamos?**

- ☒ Zanahoria
- ☒ Tallo de apio
- ☒ Cebolla cabezona
- ☒ Envoltura uchuva
- ☒ Bisturí o navaja
- ☒ Un gotero (opcional)

- ☒ Lupa
- ☒ Vidrio pequeño o base transparente
- ☒ Microscopio óptico y estereoscopio

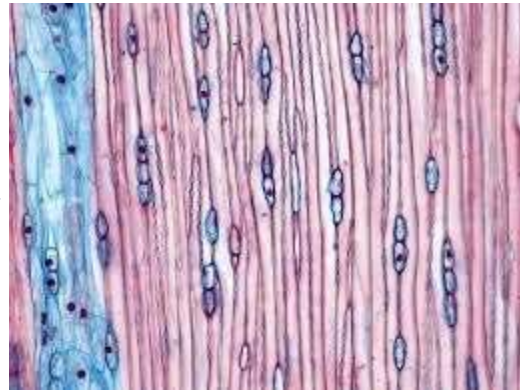
### Procedimiento:

- ✓ Efectúa un corte fino transversal **con ayuda de un adulto**, lo más delgado posible del tallo del apio y de la zanahoria, colócalo sobre la base transparente y agrega una gota de agua. Obsérvalo detenidamente en dirección a una fuente de luz y si es posible, utiliza la lupa para ver en detalle. Dibuja lo observado, lo más real posible.



- ✓ Toma la envoltura de la uchuva y observa también en dirección a una fuente de luz, para lograr observarlas nerviaciones del tejido. Dibuja lo observado, lo más real posible.
- ✓ Toma una pequeña parte de la cebolla cabezona en un corte longitudinal. Separa con cuidado cada una de las capas. Toma una parte del tejido más delgado que separa capa y capa, colócalo sobre la base transparente y agrega una gota de agua. Obsérvalo detenidamente en dirección a una fuente de luz y si es posible, utiliza la lupa para ver en detalle. Dibuja lo observado, lo más real posible.

Si hiciéramos el procedimiento en el laboratorio, veríamos algo como lo que muestra esta foto.



### 3. Espera, observa y piensa ¿Cómo Funciona?

Después de realizada la práctica y haber obtenido los resultados esperados, realiza el siguiente taller:

- Toma una fotografía donde se evidencie que estás desarrollando el laboratorio, es importante que tuarezcas realizando el experimento, esta foto será compartida con tus compañeros.
- Completa el siguiente cuadro comparativo de acuerdo con lo observado en la práctica:

Planta	Órgano observado	Tejido identificado	Función
Apio			
Zanahoria			
Uchuva			
Cebolla			




## SEMANAS 7: TEJIDOS ANIMALES



### ¿Qué necesitas saber?

**Vocabulario para tener en cuenta en esta guía:** Recuerda consultar en diccionarios, libros de texto o la web, sobre los siguientes conceptos y construir una definición propia que debe ser consignada en tu cuaderno o área de trabajo: Sangre, Epitelio, Adiposo.

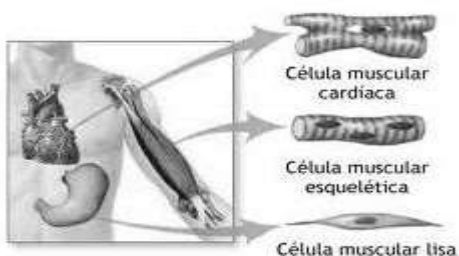
Los tejidos animales se clasifican en cuatro grupos: Epitelial, Conectivo, Muscular y Nervioso

- 1. TEJIDO EPITELIAL:** Incluye la piel y todas las superficies internas que cubren los órganos internos del cuerpo, esta compuesto por células muy juntas, que pueden tener diferentes formas según las función que realicen; se clasifican en:

Epitelio Estratificado	Epitelio Columnar Ciliado	Epitelio Columnar
		
Esta compuesto por varias capas de células, se encuentra en la piel	Participa en la absorción de sustancias, se encuentra cubriendo las fosas nasales.	Se encuentra en los intestinos donde secreta jugos digestivos

Epitelio Escamoso	Epitelio Cúbico
	
Formado por células muy delgadas que permiten el intercambio de sustancias, se encuentra en los vasos sanguíneos y los pulmones.	Está especializado en la secreción de sustancias, se encuentra en gándulas como el páncreas.

- 2. TEJIDO MUSCULAR:** esta compuesto por células alargadas llamadas **fibras musculares** que tienen la capacidad de contraerse y relajarse, cuando son estimuladas; Es el responsable del desplazamiento y los diversos movimientos de los órganos; Existen tres tipos de tejido muscular:



#### A. MÚSCULO ESQUELÉTICO O ESTRIADO:

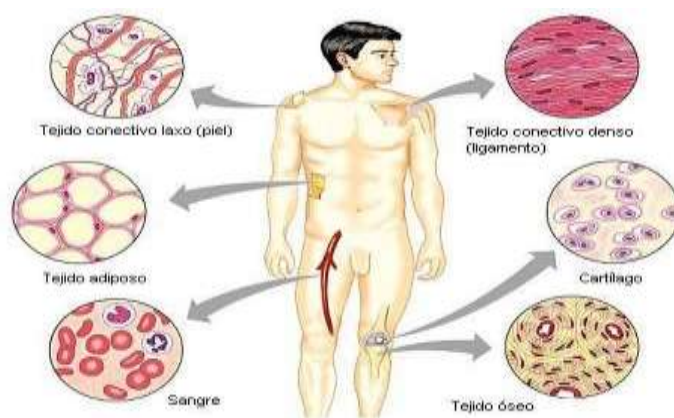
Forma lo que se conoce popularmente como la "carne", funciona bajo movimiento voluntario, esta compuesto por células alargadas, con mas de un núcleo cada una.

**B. MÚSCULO CARDIACO:** Tiene características tanto del músculo estriado como del liso, Forma lapared contráctil del corazón, responsable de sus latidos.

**C. MÚSCULO LISO:** Consiste en laminas de células que rodean los órganos, son los responsables de los movimientos involuntarios como los del estomago, su contracción es mas lenta que la del músculo estriado pero permanece más tiempo contraído

**3. TEJIDO CONECTIVO O CONJUNTIVO:** Proporciona resistencia y sostén a los tejidos. Esta función la realiza sobre todo por las sustancias intercelulares fibrosas, es el responsable de soportar, unir y comunicar los órganos.

La principal subdivisión en la clasificación de los tejidos conectivos depende de la concentración de fibras. Los tejidos conectivos que muestran abundancia en fibras dispuestas en forma compacta, se denominan tejido **CONECTIVO DENSO**. Hay dos clases de tejido. Conectivo denso: Regular e irregular.



Tejido conectivo denso regular: Las fibras se disponen en orden. Lo encontramos principalmente en tendones y ligamentos.

**TEJIDO CONECTIVO LAXO:** Sirve de sostén para las capas celulares que forman la epidermis. En los tejidos conectivos laxos hay menos fibras y relativamente más células. Los tejidos conectivos laxos se puede subdividir a su vez en los que sólo se encuentran en el embrión (mesénquima y tejido conectivo mucoso) y los que hay en el adulto, estos incluyen: tejido conectivo areolar laxo, tejido adiposo y reticular.

**TEJIDO CONECTIVO ADIPOSO:** Tejido conectivo especializado. Está compuesto por células adipocitos. Su composición está formada por triglicéridos. La función de las células es almacenar grasa en su interior, además de Reserva energética y Termorreguladores.

**TENDONES Y LIGAMENTOS:** Los tendones que son un tejido blanco y áspero con forma de cuerda ubicado en el centro del músculo- ligan a los músculos voluntarios o estriados con los huesos por medio del **tejido conectivo**. Esto, porque las fibras de los músculos y las de los tendones son totalmente distintas y no se fusionan. Entonces, el tejido conectivo se extiende desde el tendón, uniéndose con el extremo de las fibras musculares.

Algunos tendones, sobre todo los de manos y pies, se hallan encerrados en vainas que se autolubrican para protegerlos de la fricción al moverse contra el hueso.

Los ligamentos son un tipo de tejido conectivo que une los huesos que forman la articulación y los mantiene en su lugar. También existen ligamentos en el abdomen, que sirven de sostén a órganos como el hígado y el útero. Están formados por una proteína blanca y resistente, llamada **colágeno**, y otra proteína amarilla y más elástica, conocida como **elastina**.

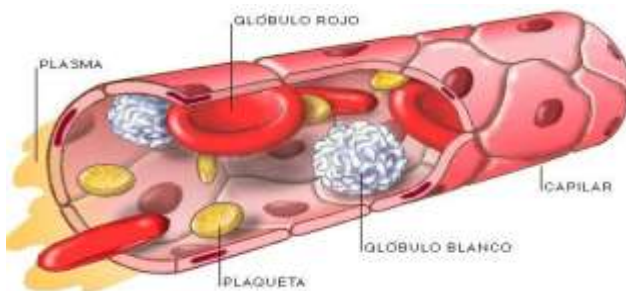


**LOS CARTÍLAGOS:** tiene abundante colágeno embebido en una matriz elástica, esto le da la característica de ser un material fuerte pero a la vez flexible que ayuda a sostener varias estructuras corporales y está presente en anillos de la tráquea, nariz, las orejas, entre los discos vertebrales y en los extremos de algunos huesos.

**LOS HUESOS:** están hechos de un tipo de tejido conectivo extremadamente duro y conforman el esqueleto que da soporte al cuerpo de la mayoría de los vertebrados. Las células encargadas de la formación del hueso depositan una matriz de colágeno que luego se endurece con minerales de calcio, el magnesio y el fósforo. Estas actúan como cemento que vuelve a los huesos muy resistentes sin quitarles del todo su flexibilidad.

**LA SANGRE:** La sangre es en realidad un tejido. Es espesa porque está compuesta de una variedad de células, cada una de las cuales tiene una función diferente. La sangre consiste en un 80 % de agua y un 20 % de sustancias sólidas.

Sabemos que la sangre está compuesta principalmente de plasma. Pero hay 3 tipos principales de células sanguíneas que circulan con el plasma:



**Plaquetas o Trombocitos,** que intervienen en el proceso de coagulación sanguínea. La coagulación detiene el flujo de sangre fuera del cuerpo cuando se rompe una vena o una arteria. Las plaquetas también se denominan trombocitos.

**Glóbulos rojos o Eritrocitos,** que transportan oxígeno. De los 3 tipos de células sanguíneas, los glóbulos rojos son las más numerosas. Un adulto sano tiene alrededor de 35 billones de estas células.

El organismo crea alrededor de 2,4 millones de estas células por segundo y cada una vive unos 120 días. Los glóbulos rojos también se denominan eritrocitos.

**Glóbulos blancos o Leucocitos,** que combaten las infecciones. Estas células, que tienen muchas formas y tamaños diferentes, son vitales para el sistema inmunitario. Cuando el organismo combate una infección, aumenta su producción de estas células. Aun así, comparado con el número de glóbulos rojos, el número de glóbulos blancos es bajo. La mayoría de los adultos sanos tiene alrededor de 700 veces más glóbulos rojos que blancos. Los glóbulos blancos también se denominan leucocitos.

La sangre contiene además hormonas, grasas, hidratos de carbono, proteínas y gases.

#### 4. TEJIDO NERVIOSO:

En general, el tejido nervioso está disperso en el organismo entrelazándose y formando una red de comunicaciones que constituye el sistema nervioso. Anatómicamente en la mayoría de animales este sistema se divide en:

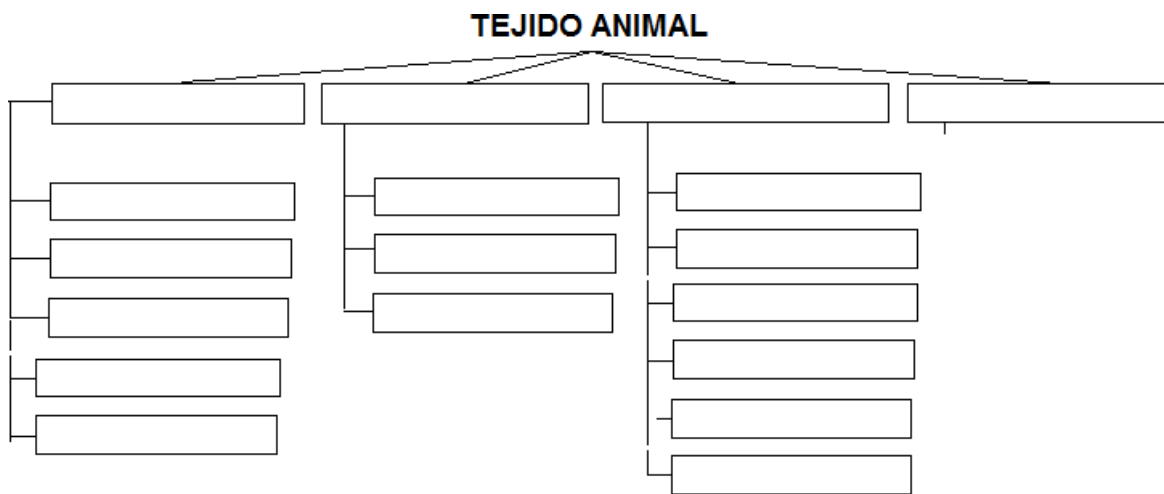
- 1) Sistema nervioso central (SNC), formado por el encéfalo y médula espinal.
- 2) Sistema nervioso periférico (SNP), formado por los nervios y los pequeños agregados de células nerviosas que se denominan ganglios nerviosos. Los nervios están constituidos principalmente por prolongaciones de las neuronas (células nerviosas) en el SNC o en los ganglios nerviosos.

El tejido nervioso está conformado por dos componentes:

- 1) Las neuronas, células que presentan generalmente largas prolongaciones.
- 2) Varios tipos de células de la glía o neuroglia que además de servir de sostén de las neuronas participan en la actividad neuronal, en la nutrición de las neuronas y la defensa del tejido nervioso.

### ACTIVIDAD

1. Complete el siguiente cuadro.



2. Complete el siguiente palabragrama,

		a	T								
		b	E								
c			J								
	d		I								
	e		D								
	f		O								
		g	S								

- a. Une músculos a los huesos.
- b. Músculo con movimiento voluntario.
- c. Responsable de comunicar, unir y soportar órganos.
- d. Músculo que rodea los órganos.
- e. Protege el cuerpo de los golpes.
- f. Epitelio que se encuentra en los intestinos.
- g. Único tejido conectivo líquido

3. Complete los párrafos con las siguientes palabras.

**LISO, NEURONA, MOVIMIENTO, VOLUNTARIO, DESPLAZAMIENTO  
IMPULSO, INVOLUNTARIO, ESTRIADO, ESTIMULO, CARDIACO**

Tejido muscular es el responsable del \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ de los órganos.

Se clasifica en:

Músculo \_\_\_\_\_, rodea los órganos, tiene movimiento \_\_\_\_\_

Músculo \_\_\_\_\_

Músculo \_\_\_\_\_, responsable del movimiento \_\_\_\_\_

El tejido nervioso recibe \_\_\_\_\_ y luego los transmite en forma de \_\_\_\_\_; compuesto por células llamadas \_\_\_\_\_

4. Relacione la columna A con la columna B.

<b>COLUMNA A</b>	<b>COLUMNA B</b>
a. Estratificado.	( ) Epitelio que se encuentra en el páncreas.
b. Hueso	( ) Une huesos entre sí.
c. Cúbico	( ) Especializado en almacenar lípidos.
d. Cartílago.	( ) Da soporte al cuerpo.
e. Ligamentos	( ) Mantiene los órganos en su lugar.
f. Nervioso.	( ) Epitelio que se encuentra en la piel.
g. Adiposo.	( ) Combaten infecciones
h. Laxo.	( ) Encargado de recibir estímulos.
I Leucocitos.	( ) Se encuentra en la tráquea.
j. Eritrocitos.	( ) Transportan oxígeno

**Exposición de tejidos Animales o Laboratorio de Tejidos animales**

Por grupos de trabajo realizan exposiciones de un tejido animal seleccionado

## SEMANA 8 LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES

Todos los objetos que nos rodean, sin excepción, están constituidos por materia y los percibimos con nuestros sentidos, es decir, los podemos oler, tocar, saborear, oír y describir. Todos los objetos que forman parte del Universo, como un libro, un pez o una roca, son cuerpos. Así, la Tierra, por ejemplo, es un cuerpo que está formado por un gran número de cuerpos. Todos los cuerpos están hechos de materia. Pero existen muchos tipos de materia. Las medallas olímpicas, por ejemplo, se hacen con tres tipos diferentes de materia: oro, plata y bronce. Cada tipo de materia es una sustancia diferente.

Todos los cuerpos u objetos que hay en el Universo tienen propiedades como la masa y el volumen. La masa es la cantidad de materia que ese cuerpo tiene, por ejemplo, una piedra puede tener una masa de 1 gramo o una masa de 20 kilogramos. Lo mismo pasa con el volumen, pues la materia de esos objetos ocupa un espacio.



La materia tiene propiedades que permiten identificarla. Por ejemplo, si cogemos una naranja y la probamos, podremos reconocer sus propiedades: olor, color, sabor, peso, volumen, tamaño. Las propiedades de la materia se clasifican en generales y específicas. Veamos:

**Propiedades generales de la materia:** Son propiedades que posee la materia y varían de acuerdo con la constitución de cada objeto; un objeto puede ser líquido, sólido, y su peso y forma varían según las propiedades de su materia. Las principales propiedades generales son:

Propiedad de la materia	Definición	Ejemplos
Masa	Cantidad de materia que contiene un cuerpo. Para medir la masa se utiliza la balanza.	500 gramos de arroz
Peso	Es la fuerza de atracción que ejerce la Tierra sobre los cuerpos. El peso se mide con un aparato llamado dinamómetro, que tiene una escala graduada en unidades de peso llamadas newtons.	100 gramos de un objeto equivalen a 1N (un newton).
Volumen	Cantidad de espacio o lugar que ocupa un cuerpo. Se mide en metros cúbicos (m <sup>3</sup> ), también en litros (L).	50 litros de agua
Inercia	Tendencia de un cuerpo a mantener su estado de reposo o de movimiento, a no ser que sobre este actúe una fuerza externa.	El movimiento que se produce en una persona que va en un bus cuando el vehículo frena bruscamente.
Impenetrabilidad	Se refiere al espacio ocupado por un objeto que no puede ser ocupado por otro.	Si tienes agua en un vaso e introduces una manzana, el agua se desplaza, pues tanto el agua como la manzana ocupan espacio.
Porosidad	La materia presenta espacios vacíos entre las partículas que la conforman.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las rocas</li> <li>La piel</li> <li>La tela</li> </ul>
Divisibilidad	Es la propiedad que poseen los cuerpos de fraccionarse o dividirse en pedazos cada vez más pequeños.	Cuando coges una panela y la divides en partes pequeñas, notarás que puedes seguir partiéndola cada vez más.

## Propiedades específicas de la materia

Las propiedades específicas son las que permiten diferenciar un objeto de otro, ya que cada uno tiene sus propias características. Entre estas propiedades están la dureza, la tenacidad, la fragilidad, la maleabilidad, la densidad, el punto de fusión, el punto de ebullición y la conductividad eléctrica. Veamos las características de cada una.

- **Dureza.** Propiedad por medio de la cual los cuerpos oponen resistencia a ser rayados, cortados o penetrados. Por ejemplo, hay algunos materiales muy duros, como el diamante, el vidrio, el cuarzo y el topacio; otros menos duros como la madera y algunos que son muy blandos, como el jabón y el yeso.
- **Tenacidad.** Propiedad por medio de la cual los cuerpos oponen resistencia a romperse cuando se les aplica una fuerza. El acero es uno de los materiales más tenaces.
- **Fragilidad.** Propiedad contraria a la tenacidad; es decir, es la tendencia que tiene un cuerpo a romperse, por ejemplo, el vidrio y la cerámica se rompen fácilmente.
- **Ductilidad.** Propiedad que permite a los cuerpos ser convertidos en hilos o alambres; el oro es el material más dúctil, seguido por la plata; hay otros que también la presentan, como el hierro, el cobre, el aluminio, la plastilina y el yeso, aunque los dos últimos en menor grado que los metales.
- **Maleabilidad.** Esta propiedad permite a los cuerpos convertirse en láminas delgadas, algunos ejemplos de ellos son el estaño y el aluminio, con los cuales se hace papel que sirve como envoltura; esto ocurre porque estos metales son livianos y a través de procesos industriales se pueden extender en láminas delgadas. El oro también es muy maleable.
- **La elasticidad** es la propiedad de algunos materiales de recobrar su forma original después de que han sido deformados

**La elasticidad** es la propiedad de algunos materiales de recobrar su forma original después de que han sido deformados

**La permeabilidad** es la capacidad de un material para permitir que un líquido pase a través de él sin que se altere su composición. Por ejemplo, un trozo de tela de algodón permite el paso del agua, incluso en forma de vapor. La ropa de este material permite que transpiremos sin acumular líquidos en nuestra piel. Otros materiales no permiten el paso de los líquidos y se conocen como impermeables.

**La densidad.** Cantidad de masa en gramos contenida en la unidad de volumen. Para calcularla se utilizan instrumentos que miden la masa y el volumen

Se calcula dividiendo la masa por el volumen. Por ejemplo, un centímetro cúbico de agua tiene una masa de un gramo. Por tanto, la densidad del agua es de un gramo por centímetro cúbico. En cambio, el mercurio es mucho más denso que el agua. Un centímetro cúbico de mercurio tiene una masa de 14 gramos. Por tanto, la densidad del mercurio es de 14 gramos por centímetro cúbico. Esto significa que en un centímetro cúbico de mercurio hay 14 veces más materia que en un centímetro cúbico de agua.

La densidad sirve para identificar sustancias, pues cada sustancia tiene siempre la misma densidad si es pura.

Cuando las sustancias cambian de estado también conocemos algunas propiedades o características específicas, como el punto de fusión, cuando se pasa de sólido a líquido, o el punto de ebullición, cuando una sustancia pasa de líquido a gaseoso.



El vidrio es un material que reúne varias propiedades, es duro, impermeable pero poco tenaz

**LAS PROPIEDADES ESPECÍFICAS SON PROPIAS DE CADA SUSTANCIA PARTICULAR, Y POR ESO NOS HAN PERMITIDO DIFERENCIAR Y CLASIFICAR. POR EJEMPLO PODEMOS DISTINGUIR EL ORO POR SU DENSIDAD, O EL DIAMANTE POR SU DUREZA**



La madera es un material en el que se puede observar la tenacidad

### ACTIVIDAD

1. Lea con atención toda la información de la guía
2. Con sus propias palabras defina qué es la materia
3. ¿Qué son las propiedades de la materia y cómo podemos identificarlas?
4. Complete el cuadro, que se muestra a continuación y en él defina y de ejemplos de 3 propiedades específicas de la materia

PROPIEDAD	DEFINICIÓN	EJEMPLOS

5. Seleccione 3 objetos y compárelos con base en dos propiedades generales y dos propiedades específicas.

Por ejemplo: Una tabla de madera es el objeto, definir, cuál es su masa y volumen aproximados (son sus propiedades generales) y su dureza y elasticidad (son sus propiedades específicas)

6. Cuál o cuáles características debería tener un material para elaborar los siguientes objetos: Un sombrero para protegerte de la lluvia, un vaso para tomar leche, una llanta de automóvil, un resorte para una puerta

**FASE DE SALIDA.** Evaluación, refuerzo o planes de mejoramiento.

**EVALUACIÓN BIMESTRAL:**

**BITACORA DE TRABAJO EN LA HUERTA:**

**INFORME DE LABORATORIO:**

**EXPOSICIONES**

**DESARROLLO DE GUÍAS**

**APUNTES DE CLASE**

**AUTOEVALUACIÓN:** Marca con una X la valoración que crees merecer.

<b>Actividades biología</b>	<b>Sup.</b>	<b>Alto</b>	<b>Med</b>	<b>Bajo</b>
Traje los materiales necesarios para las actividades programadas				
Llevé mi cuaderno y bitácora al día				
Realicé las actividades en clase				
Realicé las tareas y trabajos en casa				
Preparé la evaluación – estudié para presentarla				
Con mi comportamiento permití un buen desarrollo de las clases				