

# Reconozcamos los diferentes tejidos de los seres vivos



El ojo humano.

## 1. Discutan y respondan las siguientes preguntas:

- En cada comunidad hay personas que realizan un trabajo especial.
  - ¿Cómo se llama la persona que trabaja la madera?
  - ¿Cómo se llama la persona que cultiva el campo?
  - ¿Cómo se llama la persona que lava oro o la que saca carbón?

## 2. Agrupen a todas las personas que trabajan en el mismo oficio y completen la frase:

- Los que trabajan la madera forman el grupo de...
- Los que trabajan en el campo forman el grupo de...
- Los que lavan oro, sacan carbón u otro material, forman el grupo de...

3. Lean con atención el siguiente texto:

En los organismos pluricelulares más complejos, las células se agrupan para realizar una función especial. Estos grupos de células especializados forman los **tejidos**.

Los tejidos animales son:

- a. Tejido epitelial o de revestimiento.
- b. Tejido conectivo o de sostén.
- c. Tejido muscular.
- d. Tejido nervioso.
- e. Tejido sanguíneo.

Los tejidos se unen para formar un **órgano** que realiza una función específica. Por ejemplo, el estómago está recubierto de tejido epitelial que lo protege, de tejido conectivo que le da sostén, de tejido muscular que permite el movimiento, de tejido sanguíneo que lleva oxígeno y nutrientes para que el órgano pueda realizar sus funciones, y de tejido nervioso que controla y dirige el funcionamiento del órgano. Varios órganos que realizan una función en forma coordinada constituyen un **sistema**. Por ejemplo, la boca, el esófago, el estómago y el intestino forman parte del sistema digestivo.

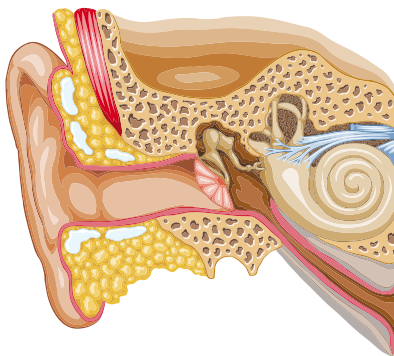
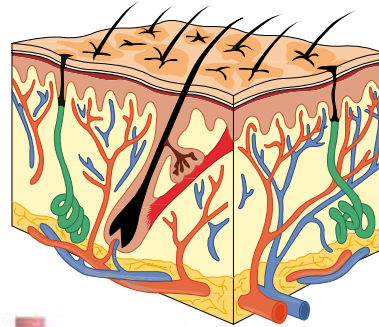
Todos los sistemas se relacionan entre sí, y sus funciones están coordinadas para formar un **organismo** capaz de vivir.



4. Partiendo de la célula elabora un diagrama que muestre la relación que existe entre los términos que aparecen en negrilla en el texto anterior.

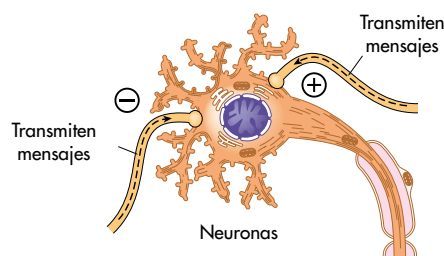
5. Lee y dibuja en tu cuaderno:

**Tejido epitelial.** Este tejido recubre la superficie corporal y los órganos internos. Su función es de protección, intercambio de materiales y producción de sustancias químicas. Las células que componen el tejido epitelial tienen formas diferentes. Algunas parecen cubos, como las de la piel, otras tienen forma de columnas, como las que recubren los bronquios de los pulmones.

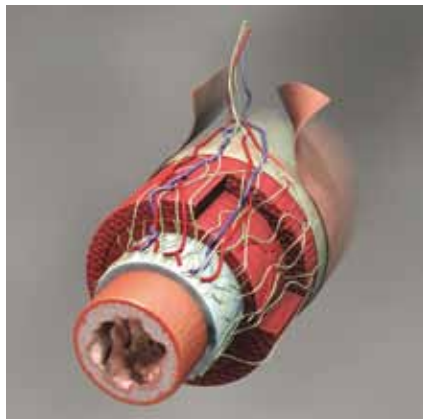
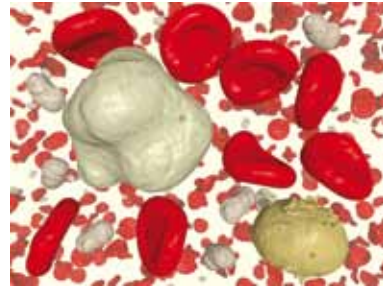
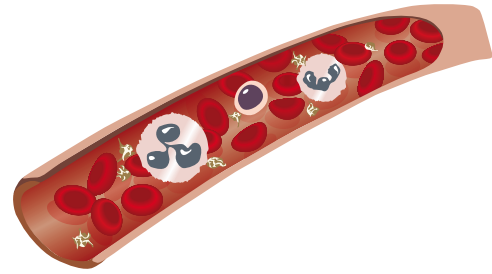


**Tejido conectivo.** Este tejido une o conecta entre sí varios tejidos. Algunos tipos de tejido conectivo son los cartílagos, los huesos, y el tejido graso.

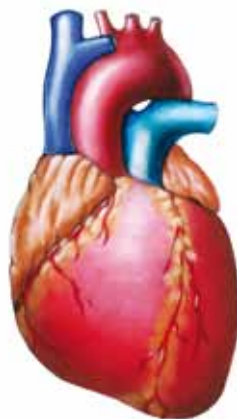
**Tejido nervioso.** Está formado por células especializadas llamadas neuronas. Su función es la transmisión de mensajes entre los diferentes órganos del cuerpo. Las neuronas tienen muchas ramificaciones y se conectan entre sí.



**Tejido sanguíneo.** Es el único tejido líquido. Está formado por diferentes tipos de células: los glóbulos rojos, los glóbulos blancos y las plaquetas, que se encuentran en una sustancia líquida llamada plasma. Entre sus principales funciones están el transporte de oxígeno y nutrientes a los diferentes órganos, y la defensa contra microorganismos o elementos extraños que puedan hacerle daño al organismo.



**Tejido muscular.** Es el encargado del movimiento. Las células musculares son alargadas y su movimiento puede ser voluntario como el del músculo que recubre los huesos, o involuntario como el del músculo del corazón y el que recubre las paredes del tubo digestivo.



6. Lee, copia y dibuja en tu cuaderno:

## Tejidos vegetales

Las células de las plantas también forman tejidos que realizan funciones específicas. Los tejidos vegetales son diferentes de los tejidos animales, aunque pueden realizar las mismas funciones de protección, soporte y conducción, entre otros. Algunos de ellos son:

**a. Tejidos protectores.** Están constituidos por células que recubren a la planta y que evitan la pérdida de agua por tener una capa cerosa. Entre ellos está la **epidermis**. Estas células pueden tener cloroplastos y **estomas**. Los estomas son aberturas o poros para el intercambio de gases.

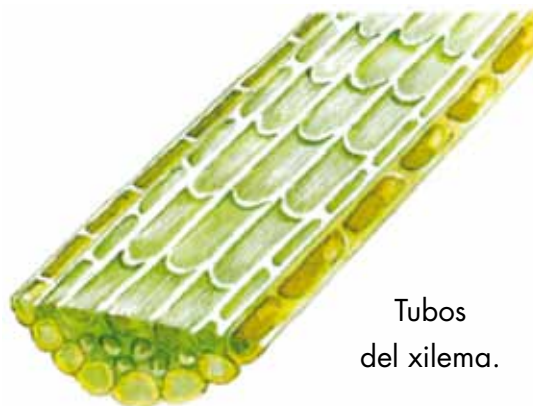


**b. Tejido de crecimiento.**

Está constituido por células que siempre se están dividiendo. Se encuentra en los puntos de crecimiento de las plantas llamados **meristemos**, tales como el ápice (o cogollo), en las axilas de las hojas y en la raíz.

### c. Tejidos conductores.

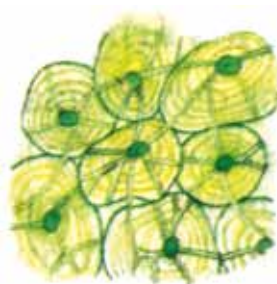
Son células que forman tubos por donde circulan el agua y los nutrientes de la planta. Los componen el **xilema**, que conduce el agua y las sales disueltas desde la raíz hacia el resto de la planta, y el **floema**, que conduce las sustancias elaboradas en las hojas durante la fotosíntesis hacia el resto de la planta.



Tubos del xilema.



Colénquima.



Esclerénquima.

### d. Tejidos de sostén.

Están formados por células cuya función es dar soporte a la planta, como el **colénquima** y el **esclerénquima**.

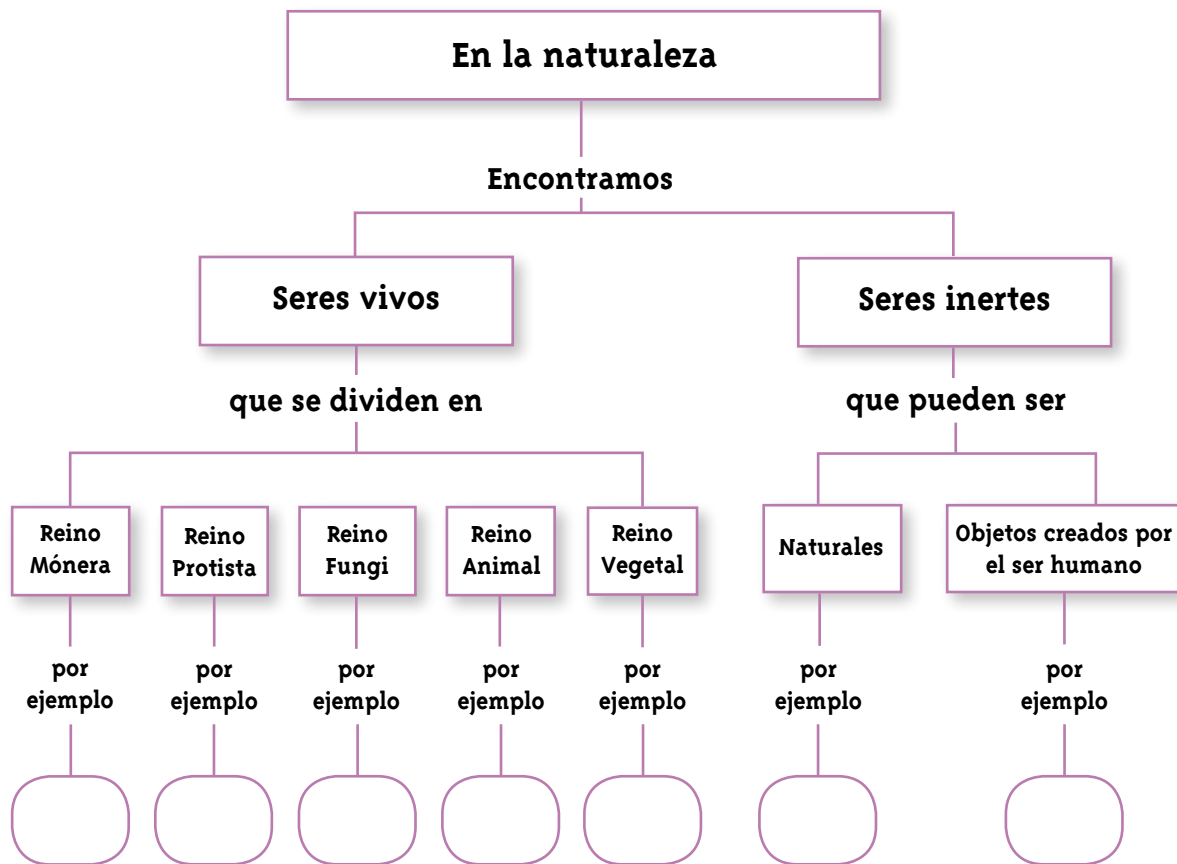
### e. Tejidos fundamentales.

Están constituidos por el **parénquima**, que son células que desempeñan diferentes funciones, como fotosíntesis y almacenamiento de sustancias de reserva.



Células del parénquima.

7. Elabora un mapa conceptual sobre los tejidos que están presentes en los organismos pluricelulares más complejos, es decir, los animales y las plantas. El siguiente es un ejemplo de la forma como se ve un mapa conceptual, pero el que tú elabores será diferente, de acuerdo con los conceptos que vas a incluir.





1. Lee el siguiente texto con atención:

Es probable que hayas notado –cuando trataste de observar tejidos con la lupa o el microscopio–, que si el tejido es grueso, se observa solo como una mancha oscura. Esto también lo vieron los científicos que desarrollaron los instrumentos ópticos como los microscopios. Ellos se dieron cuenta que no solo era necesario tener un instrumento que ampliara la imagen de los objetos microscópicos para poderlos ver, sino que se debía desarrollar una forma de lograr que las muestras fueran muy delgadas.



Microscopio

Para esto se creó un aparato llamado **micrótopo**, que corta tajadas muy delgadas de tejido para observación bajo el microscopio. Es como una cortadora de jamón o queso que tiene una cuchilla que da vueltas y va cortando tajadas del grosor que se quiera.

Las cuchillas del micrótopo pueden ser de metal, de vidrio o de diamante. Las de metal cortan tejidos que no son muy duros. Las de vidrio pueden cortar láminas muy delgadas de tejido, para verlo con un tipo de microscopio muy potente llamado **microscopio electrónico**. Las de diamante se usan para cortar tejidos duros como hueso, dientes y algunos tejidos vegetales.





1. Averigüen las diferencias entre un microscopio de luz y un microscopio electrónico. Organicen la información en un cuadro como el siguiente, en el cuaderno de ciencias, comparando diferentes características en los dos microscopios:

Característica	Microscopio de luz	Microscopio electrónico
Tipo de lentes		
Fuente de energía		

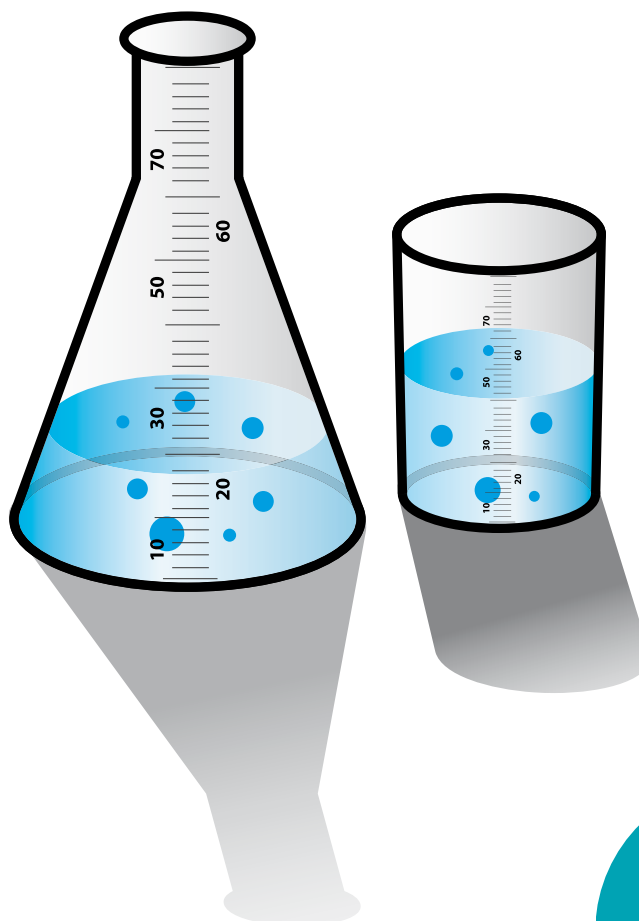
2. El sentido del olfato está localizado en células receptoras, que son células nerviosas, dentro de la nariz. Realicen la siguiente actividad, acompañados por el profesor, para probar sus receptores olfativos:

¿Qué necesitan?

- Un frasco grande de boca ancha.
- Alcohol o vinagre.
- Una probeta.

¿Cómo hacerlo?

Midan en la probeta 1 cm<sup>3</sup> de alcohol o vinagre y pásenlo al frasco. Un centímetro cúbico es una unidad de volumen que corresponde al volumen de un cubo de un centímetro de lado. Si no tienen una probeta, marquen 1 cm de altura en el frasco y llenen hasta la marca. Sostengan el frasco bajo la nariz, primero respirando normalmente, y luego sin inhalar.



3. Respondan las siguientes preguntas:

- Describan la sensación de olor que tuvieron inhalando y sin inhalar.
- ¿En cuál de los dos casos la sensación de olor es más fuerte?
- ¿Cuándo no se percibe el olor?
- Comparen los resultados y saquen una conclusión.

4. Examinen con una lupa la epidermis de la hoja de una planta cualquiera y luego compárenla con la piel de sus manos.

- ¿En qué se parecen y en qué se diferencian?
- ¿Cómo podrían observar mejor estas diferencias?





1. Recuerden cuáles son los tejidos conductores de las plantas. Para observarlos realicen la siguiente actividad:

- Cojan un tallo de apio y colóquenlo dentro de un frasco con agua coloreada de yodo o violeta de genciana. Esperen de 15 a 20 minutos.
- Hagan cortes transversales del tallo y obsérvenlos con una lupa.
- Dibujen lo que observaron.



2. Contesten las siguientes preguntas en el cuaderno:

- ¿Qué le sucedió al tallo de apio?
- ¿A través de qué estructura subió el agua por el tallo?
- ¿En qué se parece esta estructura vegetal a los tubos de un acueducto?

3. Diseñen un experimento para comparar cómo sube el agua en tubos de diferente calibre. Busquen trozos de material que sea de desecho para reutilizarlo. Antes de realizar el experimento escriban una hipótesis sobre cómo creen que va a subir el agua en los diferentes tubos. Comparen sus resultados con la hipótesis que escribieron. Escriban sus conclusiones.



4. Averigüen con los miembros de la comunidad cómo es el sistema de acueducto de la vereda o región donde viven, es decir, dónde quedan las tuberías de mayor calibre y cómo se distribuye el agua. Si la región es montañosa, averigüen cómo suben el agua a las zonas elevadas. Comparen con el tejido conductor vegetal.



5. Comparen el funcionamiento de las neuronas en el sistema nervioso con lo estudiado sobre electricidad, utilizando libros de la biblioteca, o Internet, si tienen acceso.

