



Guía de Actividades N°6
Ciencias Naturales – Eje Biología
“Sistemas en Nutrición: Sistemas Vegetales”

Nombre: Curso: Fecha:

UNIDAD: Célula – Nutrición y Salud

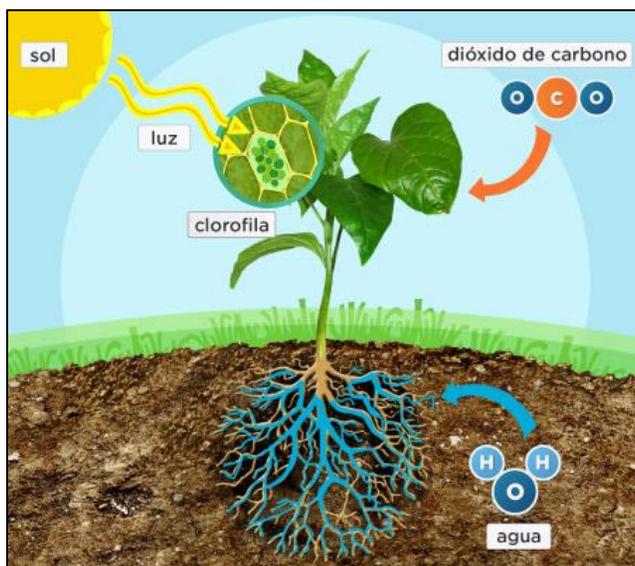
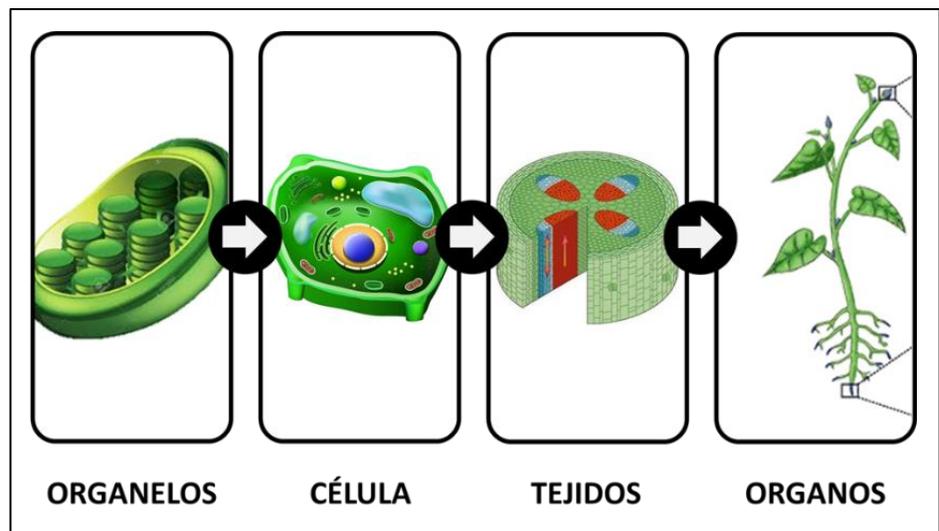
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE: Crear modelos que expliquen que las plantas tienen estructuras especializadas para responder a estímulos del medioambiente, similares a las del cuerpo humano, considerando los procesos de transporte de sustancia e intercambio de gases.

INTRODUCCIÓN.

Hemos estudiado la estructura básica de los seres vivos, la célula, e identificamos que hay un tipo de célula que posee cloroplastos, una gran vacuola central, una pared celular, entre otros. Hablamos de la célula eucarionte vegetal, la cual formará principalmente organismos como una palmera, un pino o un helecho, especies que conocemos como Plantas.

Si observamos la ilustración de la derecha, vemos un extracto de los niveles de organización biológica, desde lo más pequeño como el organelo Cloroplasto, siguiendo con la célula eucarionte vegetal. En esta guía abordaremos los siguientes niveles, como son los tejidos vegetales y los órganos que forman una planta.

Si observamos la imagen, podemos indicar que los órganos están formados por tejidos. Y a su vez, los tejidos son un conjunto de células.



ÓRGANOS DE LA PLANTA.

Hojas. Es el órgano fotosintético de la planta, involucrado principalmente en los procesos de intercambio gaseoso y transpiración.

Tallo. Este órgano da sostén a las hojas, flores y frutos. También participa en el transporte de agua y sales minerales desde la raíz hasta las hojas, y nutrientes, desde estas últimas (las hojas) a todas las partes de la planta.

Raíz. Órgano, generalmente subterráneo, carece de hojas. Sus principales funciones son fijar la planta al suelo y participar en la absorción de agua y sales minerales, sustancias fundamentales en el proceso fotosintético y metabólico. La raíz posee pelos absorbentes, que son ramificaciones de las células epidérmicas de la raíz.



**Estructura de la Planta para el
Transporte de Agua**

<https://www.youtube.com/watch?v=2simAwYKzGw>

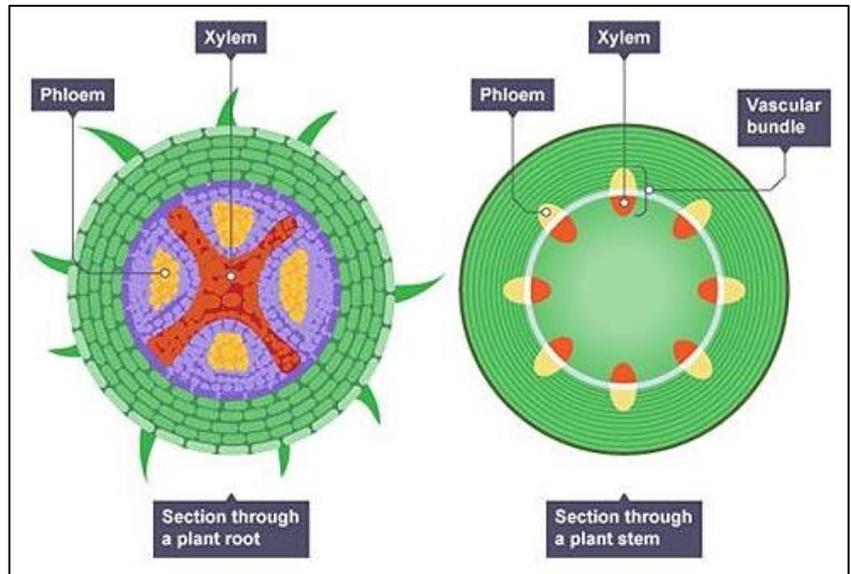
El video anterior mostraba que las plantas no poseen órganos como los nuestros, pero aun así, son capaces de poder nutrirse, poseen mecanismos, estructuras, órganos como los ya mencionados. Ahora veremos los tejidos vegetales.

TEJIDOS VEGETALES.

Tejido Vascular. Responsable del transporte de agua y nutrientes en la planta. Se pueden distinguir dos partes en este tejido, el Xilema y el Floema. Ambos componentes se localizan en todos los órganos de la planta.

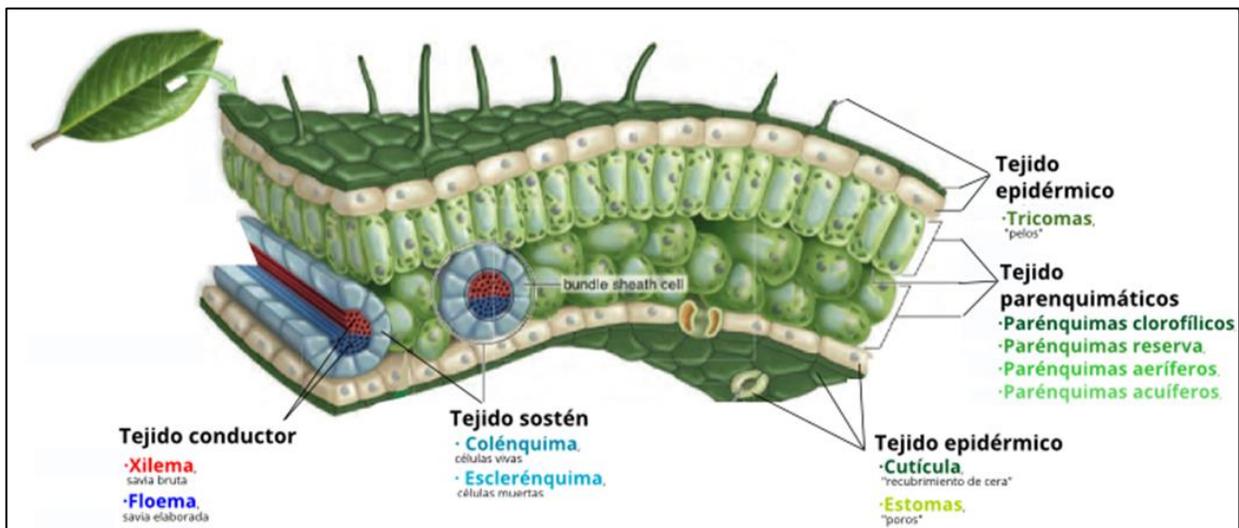
Xilema. Conjunto de células muertas, que transportan agua y sales minerales en forma ascendente (hacia arriba) desde las raíces a las hojas.

Floema. Conjunto de células vivas, que transportan nutrientes en forma ascendente y descendente desde los órganos que los producen hacia otros que los usan o almacenan.



En la ilustración puedes identificar una representación de corte transversal de raíz y de tallo, de izquierda a derecha respectivamente. El haz vascular en ambos órganos no presenta la misma forma, esa organización, es decir, cómo se distribuye el xilema y el floema, recibe el nombre de estela.

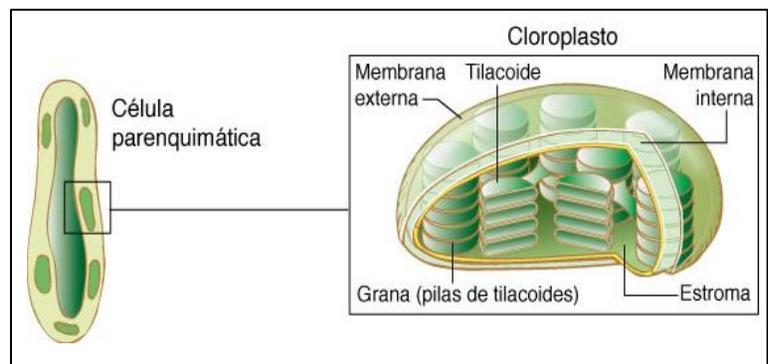
En la lámina que está abajo, vemos un modelo de corte de una hoja, y en este órgano también podemos encontrar el tejido vascular.

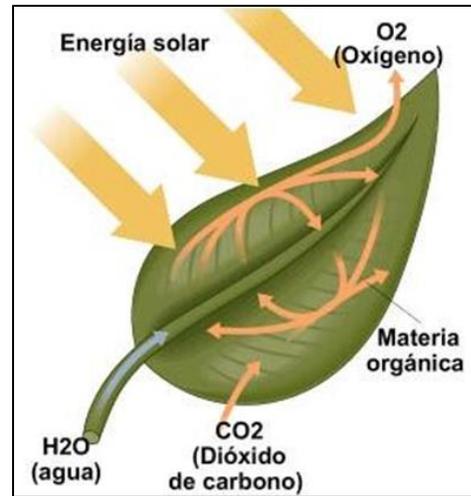
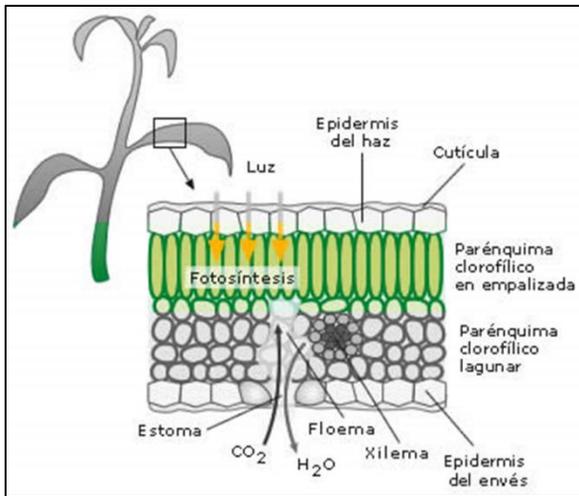


Tejido Fundamental. Corresponde al conjunto de células más abundante de la planta, es aquel tejido responsable de la fabricación de nutrientes y de sostén de la plantas, puesto que ocupa los espacios entre los otros tejidos. De manera general podemos distinguir los siguientes:

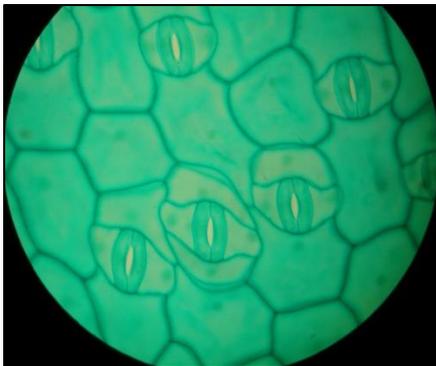
| Colénquima | Esclerénquima | Parénquima |
|---------------------------------|----------------------------|---|
| Tejidos de Sostén | | Tejidos funcionales. Vinculados a la fotosíntesis, almacenamiento y relleno. |
| Tejido que otorga flexibilidad. | Tejido que otorga rigidez. | |

Enfoquemos la atención en el Parénquima, específicamente un uno denominado Parénquima fotosintetizador. Está presente en las hojas, allí se encuentra un conjunto de células que tienen como función la síntesis de nutrientes, mediante el proceso de fotosíntesis, donde se transforma la energía lumínica en energía química (ATP), que permite liberar O₂ y producir hidratos de carbono (azúcares), estas azúcares resultan ser los nutrientes que le servirán a la planta para desarrollar su metabolismo, y será transportada por el Floema.



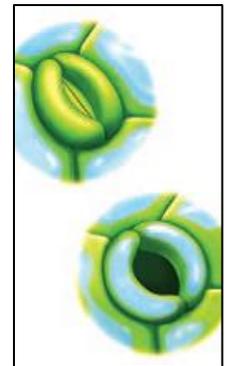


Tejido Dérmico. Tejido encargado de la protección de las plantas. También se vinculan al mantenimiento de gases y agua en la planta.



En la epidermis inferior de las hojas, se encuentran unos poros llamados estomas, los cuales están formados por 2 células oclusivas, que se abren o cierran, por turgencia. Permiten el intercambio de gases: CO_2 y O_2 . Los estomas se abren cuando aumenta la turgencia, permitiendo que el CO_2 necesario para la fotosíntesis ingrese al parénquima por difusión.

También permiten la transpiración, es decir, la eliminación de agua en forma de vapor, mediante difusión simple. Este proceso está influenciado por la temperatura, el viento, luz, y la concentración de agua.



ACTIVIDADES.

A partir del video de la página 1 y de los tratados en esta guía, responde:

1.- Señala en el esquema la dirección del movimiento del agua, comenzando en las raíces.

2.- ¿Qué permite el movimiento del agua?

3.- ¿Por cuál tejido se mueve el agua?

4.- ¿En qué estado de la materia sale el agua de la planta? ¿Por dónde sale?

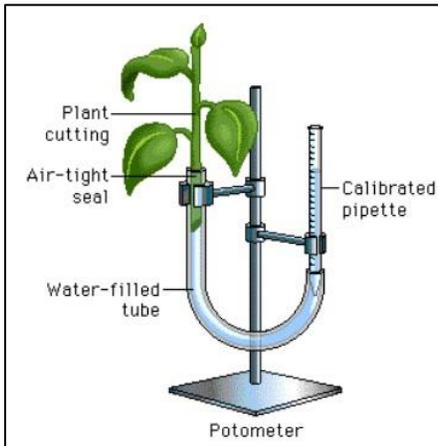


5.- ¿Cómo explicarías la presencia del tejido vascular en los 3 órganos principales de la planta?

6.- ¿Qué ocurriría con una planta si se le quitan las hojas?

7.- ¿Cómo intercambian CO₂ y O₂ las plantas con el entorno?

8.- Supone que tenemos dos hojas y una de ellas la recubrimos con cola fría, ¿habrán diferencias en los procesos fotosintéticos de ambas hojas? Explique.



9.- Observa la representación de un Potometro, un montaje que ayuda a entender el proceso de transpiración. Una pipeta graduada permite medir la tasa de agua que se moviliza desde el recipiente hacia la planta.

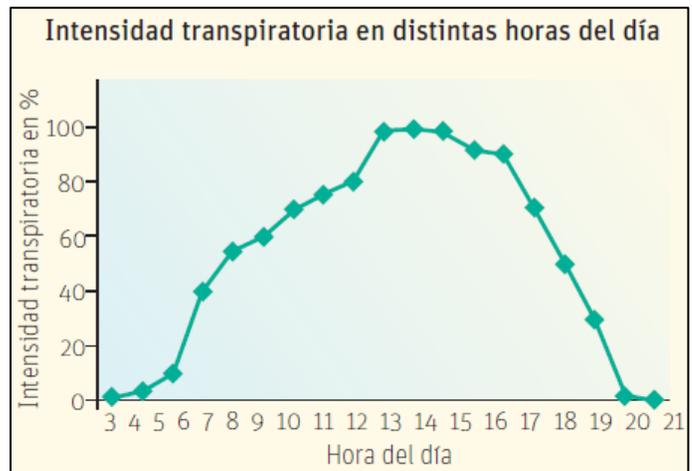
a.- ¿Qué debería pasar con el volumen de agua en la pipeta graduada? ¿Sube o baja?

b.- ¿Por cuales tejidos o estructuras de planta se moverá el agua?

10.- Análisis de gráfico. Ahora bien, supongamos que de la actividad anterior, añadimos la variable luz. Obtenemos la intensidad transpiratoria en distintas horas del día.

a.- ¿En qué periodo del día existe una mayor tasa transpiratoria? ¿En cuál menos?

b.- ¿Cuál es la influencia de la luz en la transpiración?



11.- Visita una plaza o un parque, y dibuja 3 tipos diferentes de plantas, indica sus órganos.

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

12.- Ten la misión de cuidar de una planta en algún espacio de tu casa.