



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DEL ESTADO DE HIDALGO



Tejidos Vegetales

Autor: Biol. Exp. Susana Gabriela Morales Vargas

Marzo, 2014.

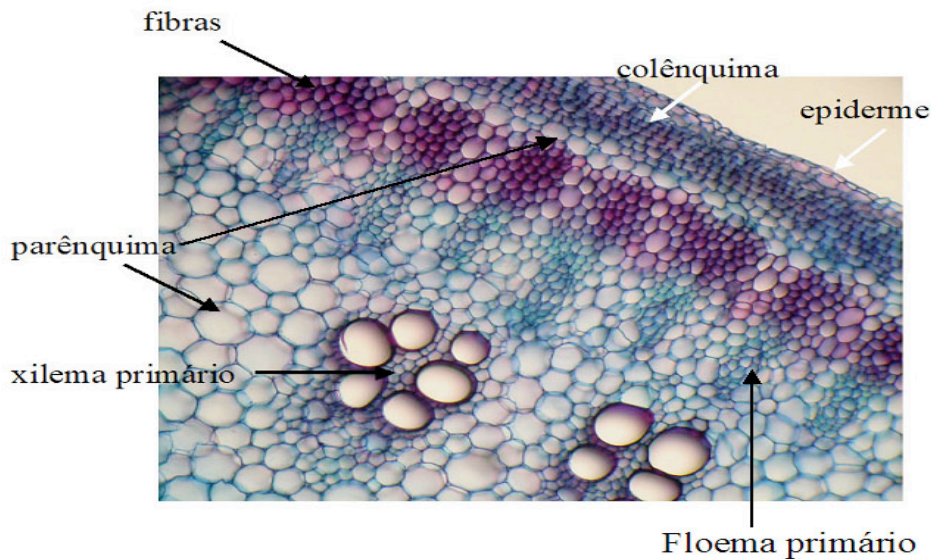
<http://www.uaeh.edu.mx/virtual>



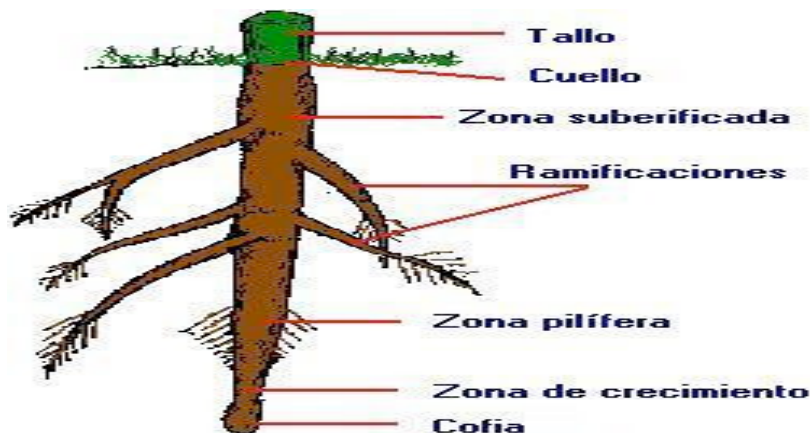
7.1 Raíz

La raíz se empieza a desarrollar cuando una semilla germina. La pequeña raíz o radícula se convierte en la raíz primaria y se va desarrollando para formar raíces secundarias adheridas a ella.

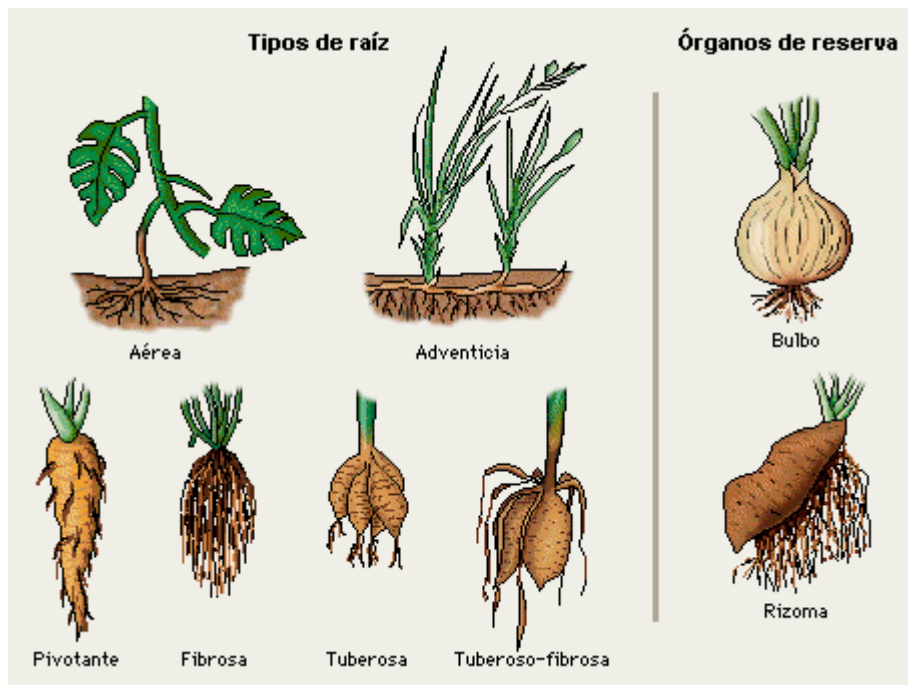
La raíz se encuentra cubierta por un tejido epidérmico que se prolonga hasta formar los llamados pelos radiculares, el tejido del parénquima se encuentra bajo la epidermis, aunque no cumple con la función fotosintética, si no con la de servir como tejido de almacén, bajo el parénquima se ubica la endodermis, un tejido más compacto que el anterior.



En el centro de la raíz se encuentra el tejido vascular que es de forma circular y forma una estela. En la parte final se encuentra una zona muy dura constituida por tejido vascular, el cual abre su paso por las capas del suelo y protege a las células meristemáticas que crecen hacia lo más profundo y se denomina caliptra o cofia.



En un corte transversal se observa el xilema (Tejido conductor de agua en las plantas vasculares, consiste en células huecas muertas llamadas traqueídas y los vasos) y floema (Tejido vascular que transporta alimentos desde los lugares donde se fabrican hasta en donde se almacenan, formado por columnas de células vivas con paredes perforadas que permiten el paso de sustancias de una célula a otra) los cuales se localizan en el centro de la raíz.



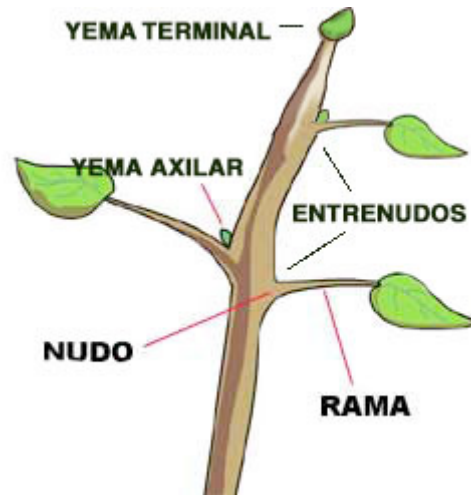
Funciones de la raíz:

- ✓ Obtener del suelo el agua y sales minerales
- ✓ Servir de anclaje para la planta
- ✓ Servir como reserva de alimento como el almidón.

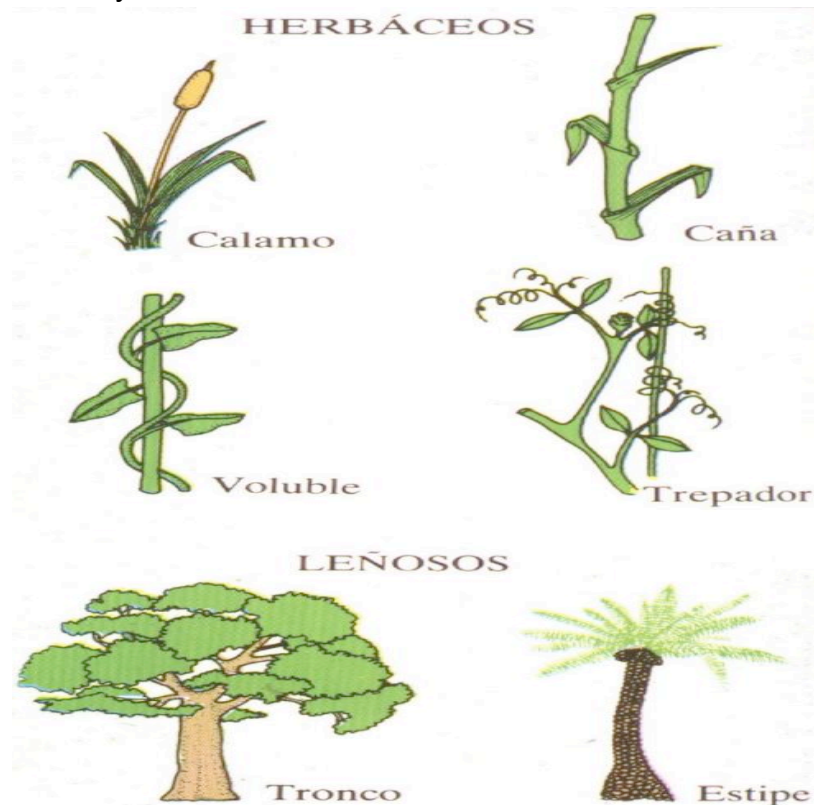


7.2 Tallo

Es una estructura alargada de la que surgen rama, hojas, flores y frutos. Cuanto mas largos sean los tallos, mayor será el trabajo que deban de realizar los sistemas vasculares para llevar agua y minerales desde la raíz hasta cada célula de la planta.

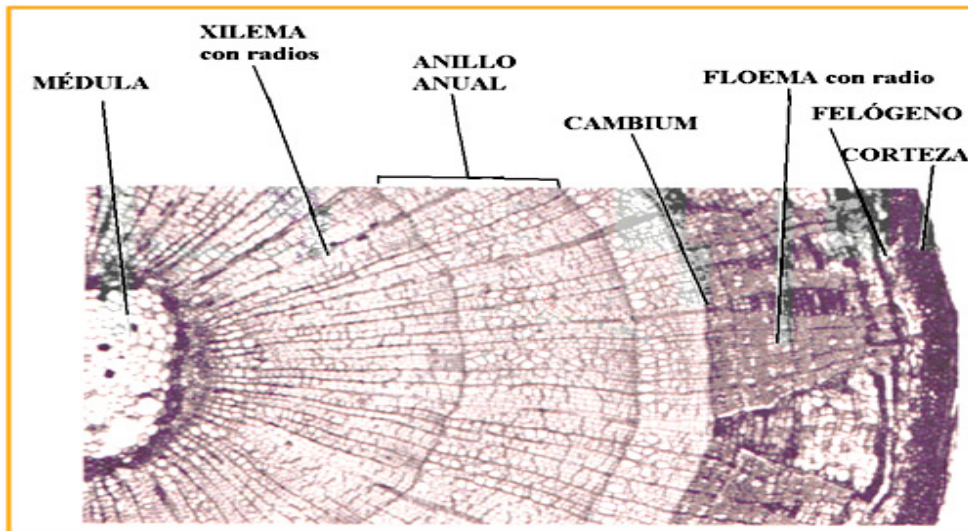


El tallo puede ser de forma leñosa si ha formado estructuras duras (troncos de árboles y arbustos), o bien pueden ser herbáceos por que no desarrollan estructura leñosas y mantienen una consistencia blanda.



En el interior del tallo se localiza

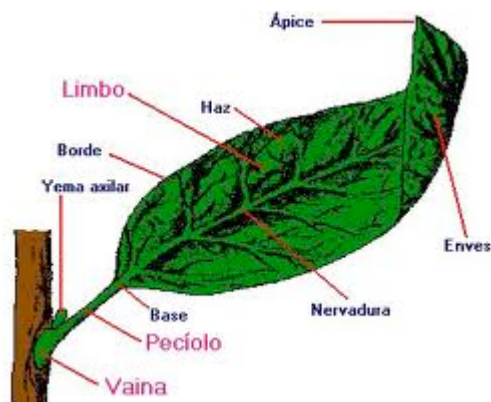
- ✓ La colénquima que proporciona elasticidad a y plasticidad las hojas.
- ✓ El esclerénquima le brinda soporte a las plantas formado por célula muertas cubiertas de lignina.



En el tallo también se localizan tejidos como las Yemas ricas en tejido meristemático es decir de crecimiento. Los minerales y materiales elaborados a toda la planta.

7.3 Hoja

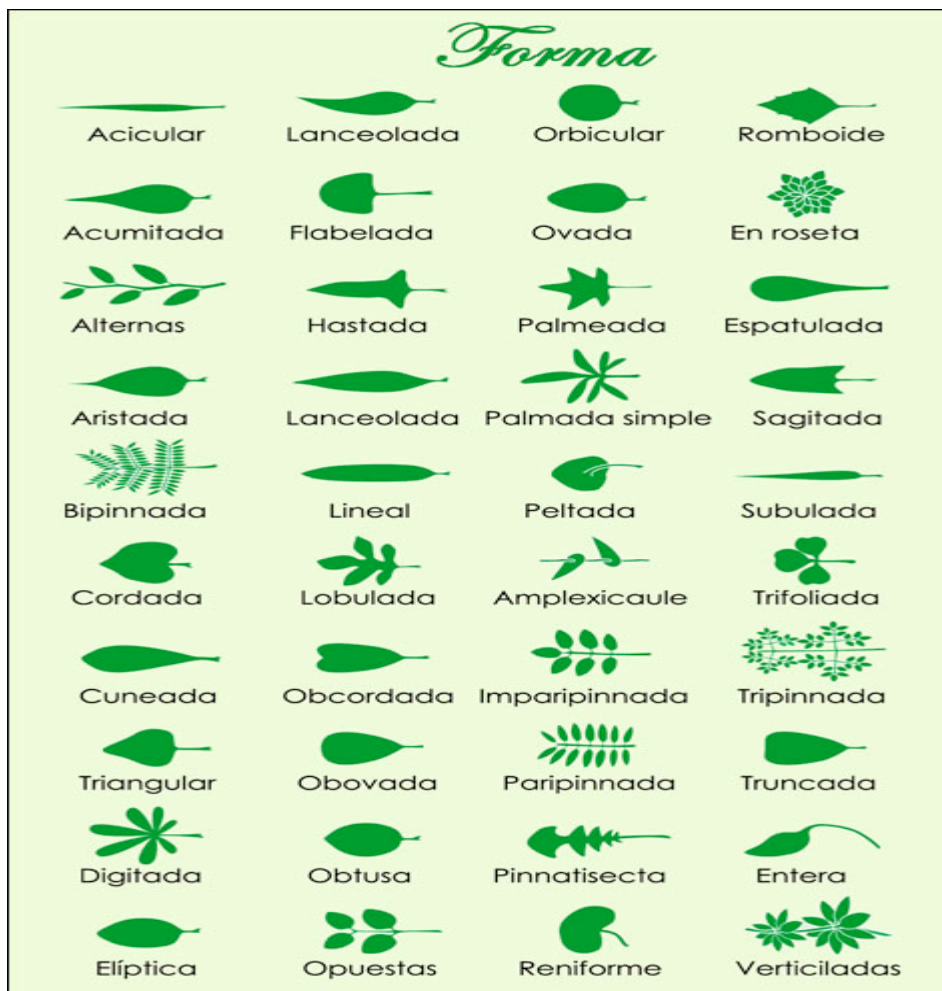
Las hojas son órganos especializados que en general presentan forma aplanada lo que le permite exponer una superficie mayor para captar mayor cantidad de luz. Alrededor de la hoja se encuentra el tejido epidérmico es proteger a la hoja, después le sigue el parénquima o tejido fotosintético y los tejidos vasculares (xilema y floema).





En general las hojas son verde por la presencia de su pigmento (clorofila), sin embargo también se localizan en las hojas otros pigmentos como los carotenos (roja o naranja) xantofilas (amarillos).

En otras plantas como las cactáceas las hojas son espinas que protegen al organismo de los depredadores y captan agua y la transfieren a la raíz, otras presentan estructuras proteicas de color blanco en forma de pelo para reflejar la luz, otras son muy grandes y contienen exceso de agua, otras presentan zarcillos que le permiten trepar y enroscarse sobre rocas, tallos u otras plantas.

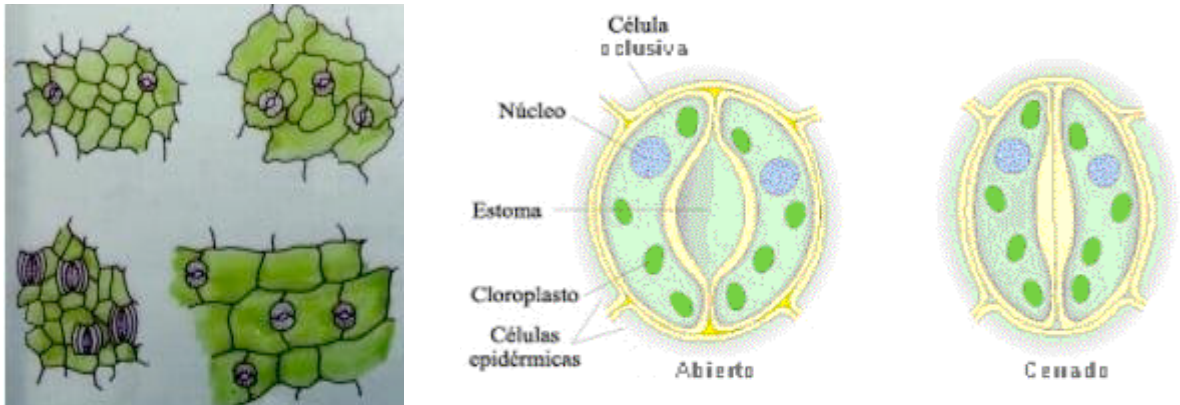


Los bulbos son otras adaptaciones de las hojas que sirven de almacén de nutrientes como por ejemplo la cebolla.

El paso del oxígeno y de agua a la atmosfera se realizan por unos poros llamados estomas que se localizan sobre la epidermis de la hoja, permiten la entrada y salida de gases, también se lleva acabo la transpiración, otra estructura son los pelos conocidos como tricomas los cuales se ubican en ambos lados de la hoja



serven para defender a la hoja, evitar daños por el viento y amortiguar los golpes mecánicos.



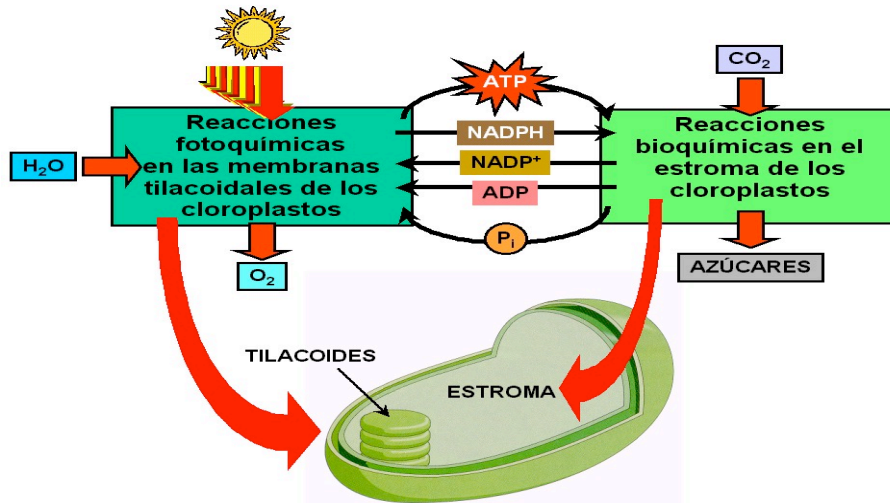
7.4 Fotosíntesis

Las plantas son autótrofas por que tienen la capacidad para captar la energía del sol y fijarla en los enlaces de los compuestos orgánicos que elaboran la energía del sol y fijarla en los enlaces de los compuestos orgánicos que elaboran mediante la fotosíntesis.

Fotosíntesis



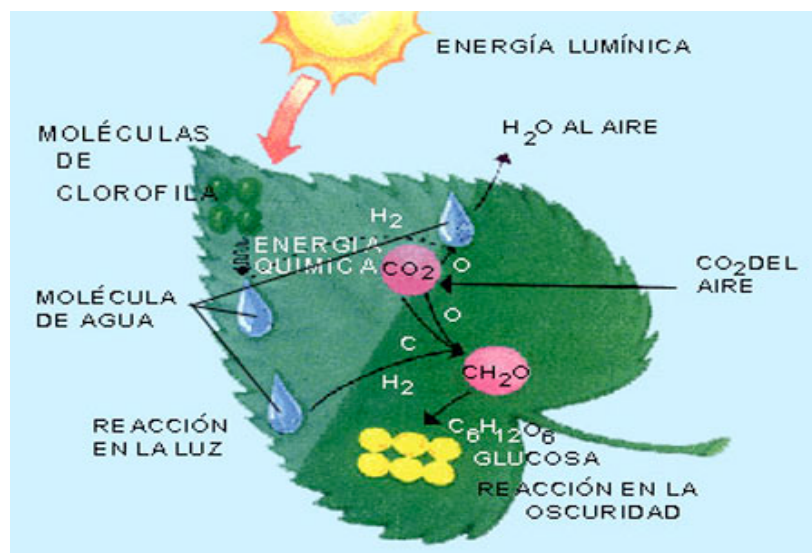
La fotosíntesis se lleva a cabo dentro de los cloroplastos y comprende dos etapas:



a) Fase Luminosa,. En esta etapa la clorofila que se encuentra en los cloroplastos absorbe la luz solar, con la energía luminosa, la clorofila se energética y sus electrones se mueven de un nivel a otro liberando energía para producir ATP (que es considerado el paquete en donde se concentra la energía para ser utilizada en la siguiente fase) y se disocia la molécula de agua en oxígeno e hidrógeno.

Se concluye que en esta etapa ocurre:

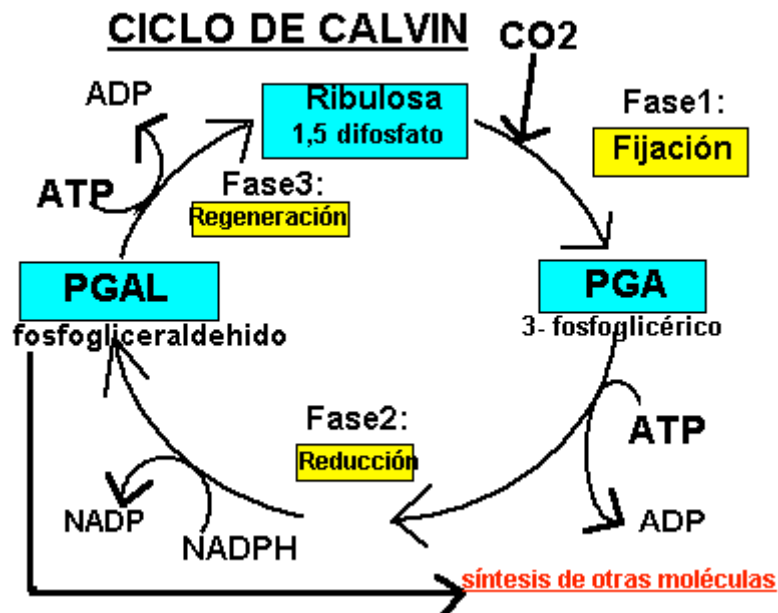
- ✓ Absorción de energía solar
- ✓ Almacenamiento de energía en forma de ATP
- ✓ Disociación de la molécula de agua para liberar oxígeno





b) Fase oscura.- no requiere luz solar y comprenden el ciclo de calvin, se utiliza el carbono que proviene del CO₂ para formar carbohidratos sencillos.

- ✓ Se combina CO₂ con RDP (difosfato de ribulosa) para formar PGA (ác. Fosfoglicérico)
- ✓ Se combina PGA con NADPH₂ y ATP por lo que se
 - Se libera agua
 - Se forma PGAL para la nutrición de la planta
 - Se produce glucosa a partir de PGAL



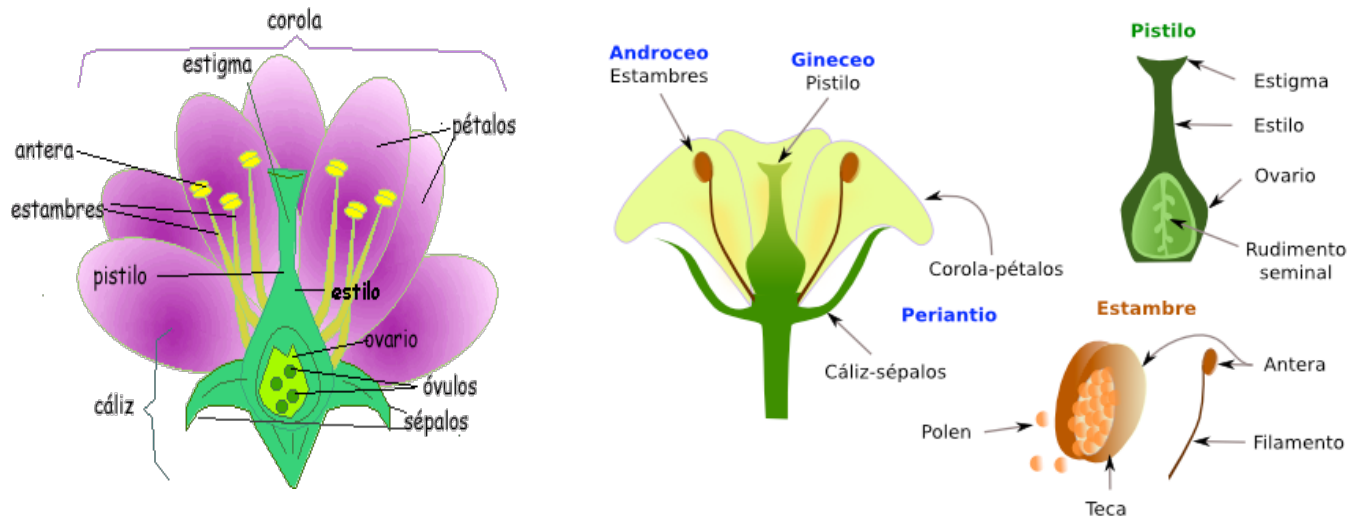
Importancia:

- ✓ Produce oxígeno para la respiración
- ✓ Se producen sustancias químicas que sirven de alimento a los organismos
- ✓ Es una fuente de energía a través de los nutrientes que fabrica.

7.5 Flor

Las flores son los órganos reproductivos de las angiospermas, contienen diversos colores, formas texturas y aromas dependiendo de la especie a la que pertenezcan.

La flor es un instrumento de atracción para las especies polinizadoras ya que ofrecen a los insectos el néctar que producen y a cambio reciben el traslado de sus células reproductivas masculinas que se encuentran en el polen.



Las flores poseen 4 elementos fundamentales:

1. Cáliz.- formado por varias hojas verdes llamadas sépalos los cuales son hojas verdes dispuestas en forma de anillo y que se localizan sobre el receptáculo, sobre éste se ubica la corola formada por pétalos que son hojas modificadas de diversos colores y contienen el néctar.
2. Corola. Formada por pétalos que son hojas modificadas de colores vistosos y envuelven las estructuras reproductoras. La función de la corola es atraer aves o insectos como moscas, escarabajos, mariposas y abejas.
3. Pistilo o gineceo (órgano femenino), es la estructura en donde se alojan los óvulos de la flor, tienen la forma de una botella y esta dividido en tres partes:
 - ❖ Estigma.- es la parte superior y suele ser pegajosa es como una abertura para recibir el polen e introducirlo.
 - ❖ Estilo es un tubo que continua hasta el fondo, asemeja un cuello.



❖ Ovario, estructura en donde se encuentran los ovulos y se lleva acabo la fecundación.

4. El androceo o estambres (órgano masculino), es el aparato reproductor masculino que se compone por los filamentos, que son estructuras delgadas que en su punta alojan una estructura llamada antera la cual conduce y almacena los espermatozoides en forma de polen.

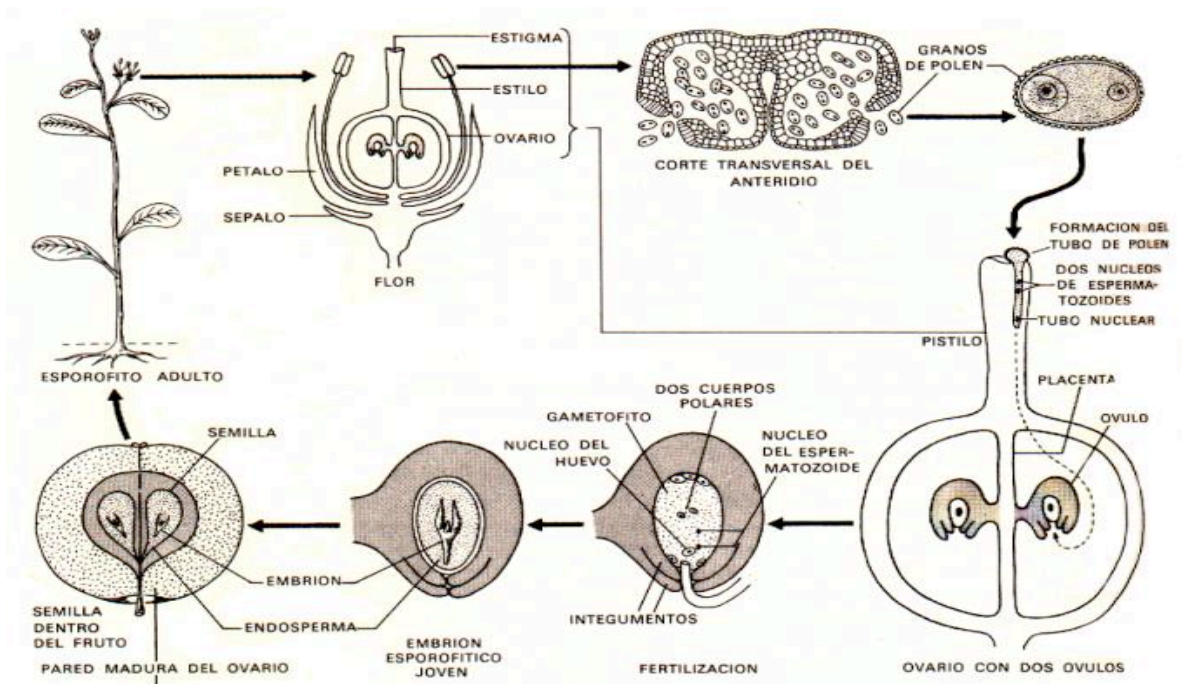
Los componentes de las flores pueden variar de acuerdo con la especie de que se trate. En una los sépalos se encuentran fusionados, en otras son del color de los pétalos y en algunas no existen.

El número de pétalos también varia, en las monocotiledóneas como los lirios, las orquídeas y las gramíneas contienen tres pétalos o múltiplos de tres, las dicotiledóneas como las rosas, los duraznos y el frijol tienen múltiplos de 4 o 5.

En cuanto a los estambres o pistilos existen las flores hermafroditas que contienen ambos órganos reproductores, como en el caso del Tulipanes o la Azucena. Las flores que nada más contienen pistilos o estambres son unisexuales, si la flor solo tiene estambres se le llama estaminada y si solo tiene pistilos se denomina pestilada, en algunos casos la flor masculina y femenina se encuentran separados pero en la misma planta como en el pepino y la calabaza; en plantas como el papayo hembra en el que las flores masculinas y femeninas se encuentran en plantas diferentes, por lo que se dice que existe papayo macho y papayo hembra.

Las flores que son unisexuales o que carecen de sépalos o pétalos son llamadas flores incompletas.

Polinización y fecundación.- cuando el polen se pone en contacto con el estigma, se rompe la cubierta y se forma un tubo polínico que avanza y se abre paso por el estilo hacia el ovario. Uno de los núcleos emigra hacia la punta del tubo polínico y se convierte en el núcleo del tubo, el otro núcleo (espermático) se divide en dos y produce los gametos masculinos o espermatozoides que se deslizan por el líquido del tubo polínico hasta llegar al óvulo.



El proceso de formación del óvulo implica la formación de 8 células haploides, de las cuales dos van a ser funcionales, una es el óvulo que será fecundado y la otra es una célula que tiene dos núcleos polares, llamado endospermo. Cuando los espermatozoides llegan al ovario uno de ellos fecunda al ovulo y forma el cigoto que dará lugar al embrión, el otro fecunda al endospermo y se forma una célula de 3 núcleos a partir de la cual se forman los nutrientes que acompañan al embrión dentro de la semilla a esto se le denomina doble fertilización.

La polinización y la fertilización son dos procesos distintos, puede ser que una flor reciba el polen de otra flor, pero si no se forma el tubo polínico o el ovulo y el espermatozoide no se fusionan y no hay fecundación y por lo tanto no se forma una nueva planta.

7.6 Fruto

Son la parte de la planta que los heterótrofos aprovechamos, pero no todas las plantas las producen, ya que algunas solo general las semillas, las plantas que producen frutos se denominan angiospermas que en le medio biológico se entiende que el fruto es el medio rico en azucares donde se encuentran las semillas.



La función del fruto es proteger y dispersar las semillas, pero también, atraer depredadores al ofrecerles altas cantidades de alimento, los animales que ingieren el fruto difícilmente ingieren la semilla debido a la capa dura que las rodea, son desechadas en las excretas, lo que beneficia a los procesos de dispersión y germinación.

Las semillas pueden mantenerse en estado latente, en espera de su germinación por largos tiempos, las semillas que quedan encerradas dentro del ovario y se transforman en frutos los cuales a su vez contienen semillas.

Las semillas se dispersan por:

- ❑ Medio de animales ya que al consumirse no se la acaban y la tiran al suelo lo cual permite que la semilla se aleje de su lugar de origen.
- ❑ El viento son tan ligeras que el viento se las lleva como por ejemplo el diente de león.
- ❑ El agua las arrastra a lugares lejanos por ejemplo los cocos.

Los frutos se clasifican según su forma.

- ✓ Simples son los que se desarrollan de un solo ovario de una flor, pueden ser carnosos o secos,
- ✓ Agregados, se desarrollan a partir de una flor con muchos pistilos: de cada uno se deriva un pequeño fruto que queda unido a los demás.
- ✓ Múltiples, se desarrollan de varias flores que están en un mismo tallo las flores al madurar se unen y forman entre todas un solo fruto.
- ✓ Accesorios se derivan de tejidos distintos del ovario.



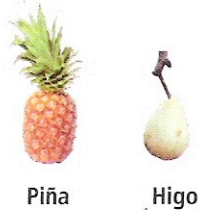
Simples



Agregados



Múltiples



Accesorios



Bibliografía

León. E. (2010). *Biología II Enfoque por competencias*. México. Editorial Santillana Bachillerato. Páginas 190- 202.

Lectura



Colaborador: Biol. Susana Gabriela Morales Vargas

Nombre de la Asignatura: Biología y Vida Cotidiana

Programa Educativo: Bachillerato Virtual