

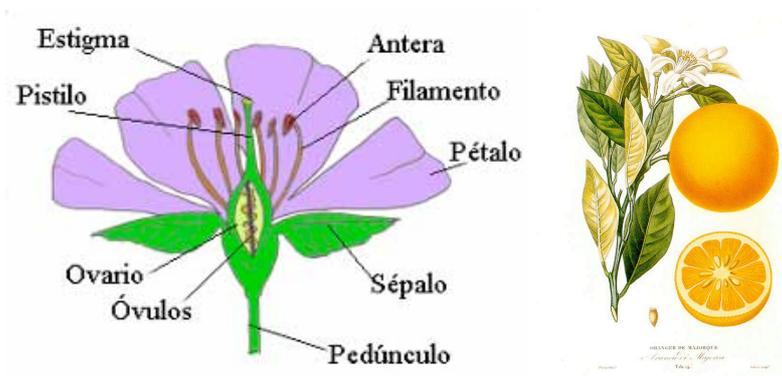
“LAS PLANTAS”.



2. 1. TIPOS DE PLANTAS SEGÚN SU REPRODUCCIÓN

Las plantas se pueden clasificar según la forma en que se reproducen. Según esto, las hay de dos tipos: las que producen semillas y las que no producen semillas.

- Las plantas que producen **semillas** también suelen tener **flores**. Casi todas las plantas que conoces son de este tipo: el naranjo, el romero, el trigo, la amapola...



- Las plantas que **no producen semillas** no tienen flores y se reproducen de una forma diferente a las demás plantas. De este tipo son: los helechos, los musgos y otras plantas similares a ellas.



2. 2. TIPOS DE PLANTAS SEGÚN SU TALLO

Las plantas también se pueden clasificar según el aspecto de su tallo. Si tenemos en cuenta esta característica, hay tres tipos de plantas: árboles, arbustos y hierbas.

- **Los árboles**, como el pino o el roble, tienen un único tallo grueso y duro, llamado tronco, del que salen ramas a una cierta altura del suelo. Suelen ser las plantas de mayor tamaño.



- **Los arbustos**, como la jara o el romero, tienen uno o más tallos duros, que se dividen en ramas muy cerca del suelo. Suelen ser plantas de tamaño medio.



- **Las hierbas**, como el trébol o la amapola, tienen un tallo verde, delgado y flexible. Suelen ser plantas de pequeño tamaño.



TEXTO CIENTÍFICO: “SISTEMAS DE DEFENSA DE LAS PLANTAS”.

Igual que el perfume de una flor sirve para atraer polinizadores. Hay ciertas fragancias y olores que sirven para lograr lo contrario. Estoy seguro que alguna vez has triturado en tus manos una hoja de albahaca, romero u otro tipo de hierba. Los olores pueden ser fuertes e inconfundibles.

Y aunque para nosotros pueden ser olores atractivos. Para ciertos animales e insectos son demasiado desagradables. No solo les puede parecer repugnante el olor, también el sabor de ciertas hojas, ramas y troncos.

Señales de humo para pedir ayuda

Recientemente se ha descubierto que ciertos tipos de plantas pueden enviar señales para pedir ayuda a otras especies cuando corren peligro.

Muchos animales se alimentan del néctar de las flores. Y esto sirve a las plantas como método de polinización. Pero algunas especies en particular han decidido aprovechar más a estos visitantes.

Cuando estas plantas son atacadas por algún herbívoro, ellas se dan la tarea de producir más néctar del acostumbrado. El propósito principal es atraer a sus aliados para que vengan en su defensa. En este caso es un llamado a las hormigas.

Las hormigas vienen a recoger el néctar. Pero, a su vez, atacan a cualquier animalucho que ande masticándole las hojas a su protegida. De esta forma la planta sobrevive y las hormigas se llevan una rica recompensa.

Responde a las siguientes preguntas sobre el texto:

- 1. ¿Qué sistema de defensa utilizan las plantas para evitar ataques y a la vez para ser polinizadas?**
- 2. ¿Qué manera tienen las plantas de enviar mensajes?**
- 3. ¿Cómo actúan las hormigas con una planta que proporciona abundante néctar?**
- 4. Realiza un breve resumen del texto, para ello, subraya las ideas principales.**

TEXTO CIENTÍFICO: “PLANTAS QUE FINGEN”.

Es sabido que un organismo enfermo resulta una pieza menos atractiva para sus potenciales depredadores que otro que goce de excelente salud. Recientemente se ha descubierto una planta en Ecuador cuya defensa frente a los insectos es precisamente fingir estar enferma para ahuyentarlos.

El descubrimiento aparece publicado en el último número de la revista especializada *Evolutionary Ecology*. Según informa la cadena BBC, se trata del primer ejemplo conocido de una planta que utiliza ese método para alejar a insectos herbívoros y su caso podría explicar un patrón de comportamiento visto en ciertas hojas y que se conoce con el nombre de **variegación**.

El fenómeno de la variegación afecta a muchas especies de plantas y se caracteriza por la aparición de zonas con diferente coloración en las hojas o en los tallos debido a una variedad de causas. Una de las más comunes es la pérdida de clorofila en las células de las hojas con la consiguiente reducción de la capacidad de realizar la fotosíntesis, lo que origina que aparezca un color blancuzco.

En teoría, las plantas que presentan una variegación están en desventaja por la reducción de la capacidad de llevar a cabo la fotosíntesis. Pero el descubrimiento de un equipo de botánicos sugiere que, después de todo, puede tratarse de una ventaja. Puede ser que algunas variedades de plantas usen la variegación para fingir una enfermedad y así evitar ser devoradas por insectos (especialmente orugas).

Investigadores de la Universidad de Bayreuth en Alemania se han encargado de dirigir este estudio que ha resultado ser clave para conocer el comportamiento de esta planta. La reducción en la capacidad de fotosíntesis de la hoja variegada (coloreada de blanco) es probable que sea compensada con los beneficios de no ser comida, creen los investigadores.

"El hecho de que haya tanto hojas verdes como variegadas indica que son útiles para la prosperidad a largo plazo de las especies", señala Liede-Schumann, una de las botánicas encargadas del estudio.

Responde a las siguientes preguntas sobre el texto:

1. ¿Las plantas con mejor aspecto son las más atacadas por los insectos y animales?

2. ¿El efecto de la variegación hace que una planta pueda modificar el aspecto de sus hojas?

3. ¿Las plantas modifican el aspecto de sus hojas como método de protección ante posibles atacantes?

4. ¿Las plantas ven reducido su color por un exceso de fotosíntesis?

5. Explica con tus palabras lo que entiendes por variegación.

6. Realiza un breve resumen del texto, para ello, subraya las ideas principales.

TEXTO CIENTÍFICO: “PLANTAS MEDICINALES”.

Para que una planta sea considerada medicinal, tiene que tener propiedades curativas o preventivas para algún padecimiento. Sin embargo, no necesariamente toda planta tiene que cumplir con estas características, pues algunas veces sólo es utilizada una parte de ella como el fruto, la raíz o la corteza.

El conocimiento de las plantas medicinales es milenario y ha trascendido por generaciones gracias a la tradición. Se considera que nuestros antepasados obtuvieron el conocimiento de estas especies después de distinguir entre las que servían para comer y aquellas que tenían algún efecto en el organismo, por lo que a partir de esto empezaron a diferenciarlas y seleccionarlas.

Actualmente, en México, la importancia de las plantas medicinales no sólo radica en su riqueza como parte de la cultura, sino también en el conocimiento científico que se genera a partir de su estudio y del análisis que se realiza de cuestiones ecológicas, geográficas, culturales, farmacológicas y químicas que constituyen el contexto global.

En la Facultad de Química de la UNAM existe una gran tradición de investigación de las plantas medicinales y el doctor Andrés Navarrete Castro ha sido un pilar importante en esta labor. En su laboratorio se trabaja con especies como el cuachalalate, la *Annona diversifolia* y la tila mexicana, entre otras.

Responde a las siguientes preguntas sobre el texto:

- 1. ¿Por qué son importantes las plantas medicinales en México, actualmente?**
- 2. ¿Qué quiere decir que el conocimiento de estas plantas es milenario? Razona tu respuesta.**
- 3. Realiza un breve resumen del texto, para ello, subraya las ideas principales.**

PRÁCTICA: “LAS PLANTAS TAMBIÉN RESPIRAN”.

- **Objetivo:** comprobar que las plantas, al igual que los demás seres vivos, desprenden vapor de agua.
- **Material:** planta, bolsa de plástico, cordel, tijeras y agua.
- **Lugar:** laboratorio.
- **Procedimiento:**
 1. Cubre la planta con la bolsa de plástico.
 2. Cierra la bolsa alrededor del tallo de la planta y átala con un cordel.
 3. Riégala.
 4. Saca la planta al sol.
 5. Deja pasar un tiempo, dos o tres horas.
 6. Observa.

1. Conclusiones:

1º ¿Qué se observa en la bolsa de plástico?

2º ¿Cómo se ha producido?



PRÁCTICA: “ESTUDIAMOS LAS HOJAS”.

- **Objetivo:** analizar las diferencias y semejanzas entre los diversos tipos de hojas de nuestro entorno.

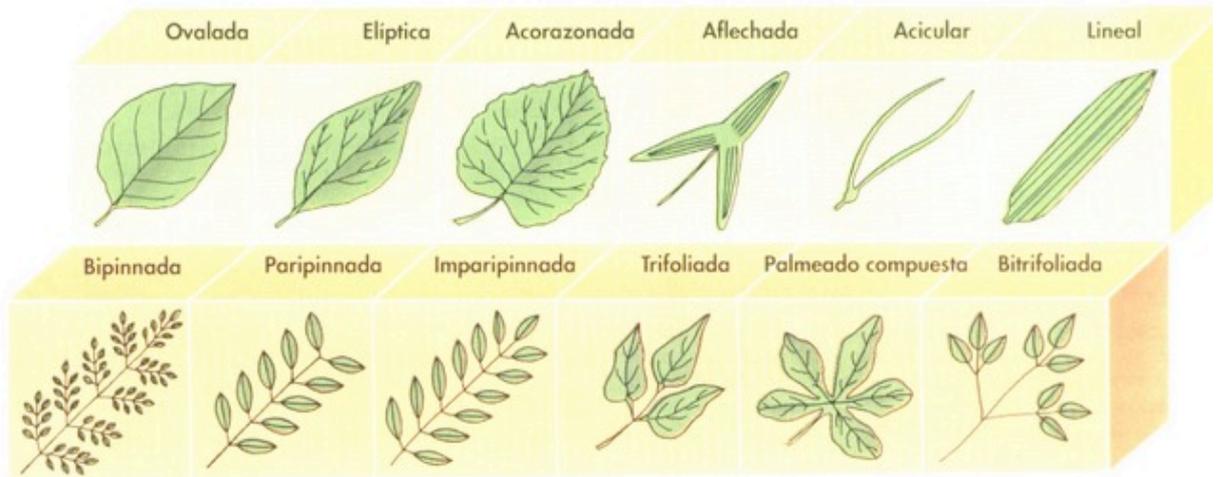
- **Material:** hojas y tu cuaderno de campo.

- **Lugar:** clase.

- **Procedimiento:**
 1. Pegar y/o dibujar las diversas muestras de hojas.
 2. Observación de las muestras recogidas.
 3. Realizar un informe sobre el aspecto, tamaño y características de las muestras.
 4. Realizar a modo de resumen un escrito comparativo de las diversas muestras.

Utiliza el siguiente cuadro a modo de consulta para comparar unas hojas con otras.

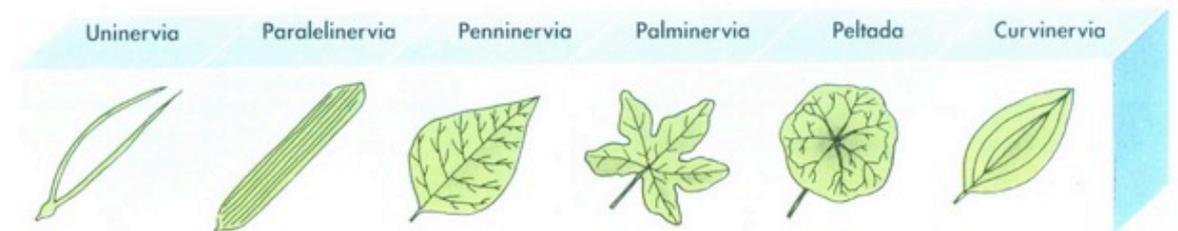
SIMPLE
FORMA
DEL
LIMBO
COMPLETA



BORDE
DEL
LIMBO



NERVIACION



PRÁCTICA: “GERMINACIÓN ACELERADA”.

- **Objetivo:** conocer cómo germina una semilla y las necesidades de las plantas para crecer.

- **Material:** tarros de cristal, semillas de judías o garbanzos, papel de cocina o algodón y pepitas de limón.

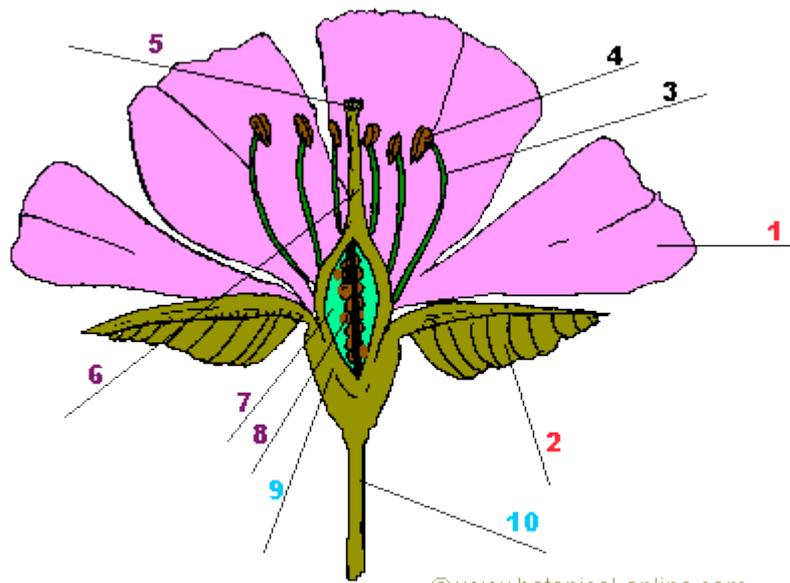
- **Lugar:** laboratorio.

- **Procedimiento:**
 1. Toma dos vasos de agua. Pon 4 pepitas de limón en uno y cuatro alubias en otro. Déjalo a remojo durante un día.
 2. Llena dos tarros con papel de cocina o servilleta de papel y echa agua hasta que el papel quede bien empapado.
 3. Saca las semillas de los vasos. Mete las alubias en los laterales de un tarro y las pepitas de limón en el otro.
 4. Mete los tarros en un lugar oscuro y cálido. Mira a diario si necesitan agua (las semillas deben estar siempre húmedas).
 5. Una vez que las alubias y las pepitas germinen, pon los tarros en un lugar bien iluminado. Manténlas siempre húmedas.
 6. Saldrán raíces. Pasada una semana o dos, plántalas por la raíz en macetas con tierra y riégalas con frecuencia.

- **Conclusiones:**
 1. ¿Qué tamaño ha alcanzado el tallo de la semilla en una semana?

 2. ¿Cómo crecen más?

FICHA: PARTES DE UNA FLOR.



© www.botanical-online.com

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: “MATERIA I”.

DENSIDAD

La densidad de una sustancia es el cociente entre la masa y el volumen:

$$\text{Densidad} = \text{masa} / \text{volumen}$$

La masa y el volumen son propiedades generales o extensivas de la materia, es decir, son comunes a todos los cuerpos materiales y además dependen de la cantidad o extensión del cuerpo. En cambio, la densidad es una propiedad característica, ya que nos permite identificar distintas sustancias. Por ejemplo, muestras de cobre de diferentes pesos todas tienen la misma densidad 8,96 g/cm³.

La densidad se puede calcular de forma directa midiendo, independientemente, la masa y el volumen de una muestra.

CONCENTRACIONES

La concentración es la proporción entre el soluto y el disolvente. Llamamos disolvente al componente más abundante y soluto a cada una de las demás sustancias.

$$\text{Concentración} = \text{cantidad de soluto (gramos)} / \text{cantidad de disolución (litros)}$$

$$\% \text{ de masa} = (\text{masa de soluto} / \text{masa de disolución}) \times 100$$

MEZCLAS

Una mezcla es la combinación de dos o más sustancias sin que exista entre ellas un cambio químico, es decir, no se genera ninguna reacción al combinarlas.

- Una mezcla homogénea es aquella en la cual no es posible distinguir a los elementos que la forman a simple vista.

- En las mezclas heterogéneas se identifican las sustancias que la forman fácilmente.

1. Relaciona los siguientes términos:

- | | |
|------------------|----------------------|
| Gasolina - | - Sustancia simple |
| Agua - | - Mezcla homogénea |
| Azufre - | - Compuesto |
| Agua con arena - | - Mezcla heterogénea |

2. Ordena las letras para formar palabras que identifiquen distintos procesos de separación de mezclas:

- | | |
|-------------------------------|----------------|
| - N A T A C C I O N D E | Decantación |
| - C L O N I C A R I S A T I Z | Cristalización |
| - R A T I C I F L O N | Filtración |
| - C E S T A D I L I N O | Destilación |

3. La escasez de agua potable es un problema cada vez más grave y que nos afecta a todos. ¿El agua de mar es una mezcla o una sustancia pura? Razona la respuesta.

4. Imagina que estás en una isla desierta. Diseña un método para separar las sales y obtener agua potable para sobrevivir.

5. Escribe algunas ideas para ahorrar agua en nuestras casas, en los jardines y en las industrias.

6. Calcula la concentración en % en masa de una disolución formada por 20 gramos de soluto y 180 gramos de disolvente. Utiliza $\% \text{ en masa de soluto} = (\text{masa de soluto} / \text{masa de disolución}) \times 100$.