

PRÁCTICA Nº 7

-Estudio de las estructuras vegetativas de angiospermas y de gimnospermas-

1

1. OBJETIVO

El objetivo fundamental es diferenciar los distintos tipos de raíz, tallos y hojas, así como sus partes.

2. MATERIAL

- a. Diferentes raíces, tallos y hojas de angiospermas y de gimnospermas
- b. Aguja enmangada
- c. Pinzas
- d. Lupa binocular

3. FUNDAMENTO

- a. Las angiospermas son cormofitas y fanerógamas que se caracterizan por tener los óvulos encerrados en una estructura denominada ovario. Después de la fecundación, los óvulos originarán las semillas en el interior del ovario, que se transforma en fruto. Las gimnospermas también son cormofitas y fanerógamas, pero no tienen sus óvulos encerrados en el ovario, luego no producen frutos.

4. DESARROLLO

- a. Observe con detenimiento el material que ha traído a clase ayudándose de la lupa binocular y del anexo presente en este documento y trate de identificar lo que observa en él.
- b. Dibuje y fotografíe cada muestra añadiendo las características observadas (El nombre científico o el vulgar de donde procede dicha muestra le serán proporcionados por la profesora si usted no los conoce)

5. RESULTADOS Y CUESTIONES

- a. ¿Todas las angiospermas tienen raíces adventicias? Enumere alguna que sí las tenga.
- b. ¿Qué diferencia existe entre una raíz tuberosa y un tubérculo?
- c. ¿Qué biomolécula almacenan las plantas en los tubérculos?
- d. ¿Todas las fanerógamas tienen nudos y entrenudos bien diferenciados? Ponga algún ejemplo.
- e. ¿Todas las hojas de las fanerógamas tienen nerviación paralela? Ponga un ejemplo (nombre científico) de una especie que tenga sus hojas con nerviación dicotómica.
- f. Ponga algún ejemplo de fanerógama con hojas simples y algunos otros con hojas compuestas.

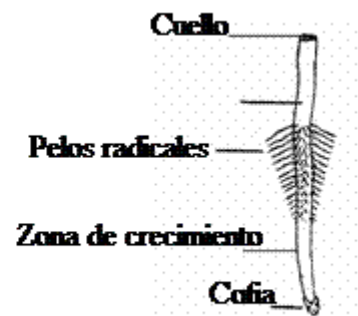
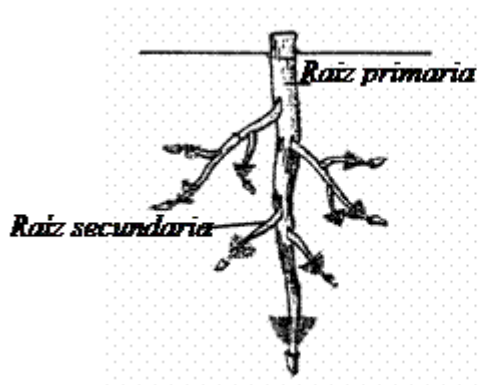


Anexo: (Tomado parcialmente de [aquí](#))

ÓRGANOS VEGETATIVOS: los órganos vegetativos de las angiospermas son la raíz, el tallo y las hojas.

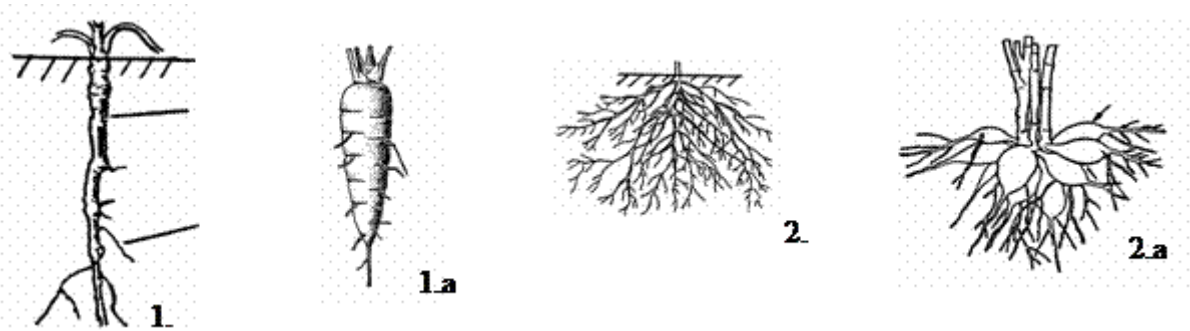
2

- ✓ **La RAÍZ:** es la parte de la planta que crece normalmente hacia el interior de la tierra fijándola. Sus funciones principales son la absorción de agua y sales minerales que la planta necesita para la fotosíntesis y el anclaje del vegetal al sustrato.
- ✓ Consta de las siguientes partes:
 - Zona terminal rodeada por un capuchón, que se denomina cofia o piloriza y recubre la punta de la raíz, donde se encuentra el meristemo terminal, protegiéndole.
 - Zona de crecimiento: situada a continuación de la anterior, suele tener una longitud de pocos milímetros.
 - Zona de ramificación: de donde salen las raíces secundarias, cubiertas en el extremo, como la principal, de pelos radicales o absorbentes encargados de tomar elementos nutritivos del sustrato.
 - Cuello: o zona de unión de la raíz al tallo.



- Hay diferentes tipos de raíces. En una primera división: **Normales**, que son continuación del tallo y ya están presentes en el embrión, y **Adventicias** que se forman en cualquier parte del vegetal (que no sea la comentada) y no se originan a partir de la radícula del embrión.

3



1.- **Axonomorfa** o **Pivotante**: la raíz principal más desarrollada que las secundarias (alfalfa)

1a.- **Napiforme**: la raíz principal está engrosada por el almacenamiento de sustancias de reserva (nabo, remolacha, zanahoria).

2.- **Fasciculada**: tipo de raíz en la que la raíz principal está muy poco desarrollada y es sustituida por raíces secundarias de origen caulinar.

2a.- **Tuberosa**: raíces fasciculadas engrosadas por el almacenamiento de materiales de reserva (dalia).

✓ **EL TALLO**: es la parte de la planta que crece en sentido contrario a la raíz. Sirve de soporte a los órganos aéreos de ella (ramas, flores y frutos) y es el encargado de distribuir la savia por todo el vegetal. En ocasiones es verde y realiza la fotosíntesis.

✓ En un tallo podemos distinguir.

- - **Nudos**: zonas algo abultadas de donde salen las hojas (1).
- - **Entrenudos**: espacios entre los nudos (2).
- - **Yemas axilares**: de donde salen las ramas secundarias (3).
- - **Yema apical**: es la que hace crecer al tallo en longitud (4).

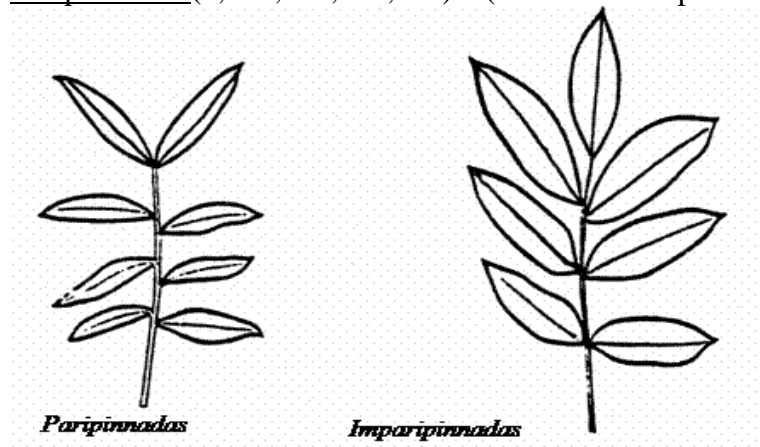
✓ Los tallos se clasifican según varios criterios, distinguiremos, entre otros los siguientes tipos:

- - **Herbáceos**: si son verdes, tiernos y flexibles.
- - **Trepadores**: se fija a un soporte para poder alcanzar más fácilmente la luz. en ocasiones presentan zarcillos u otras estructuras de fijación

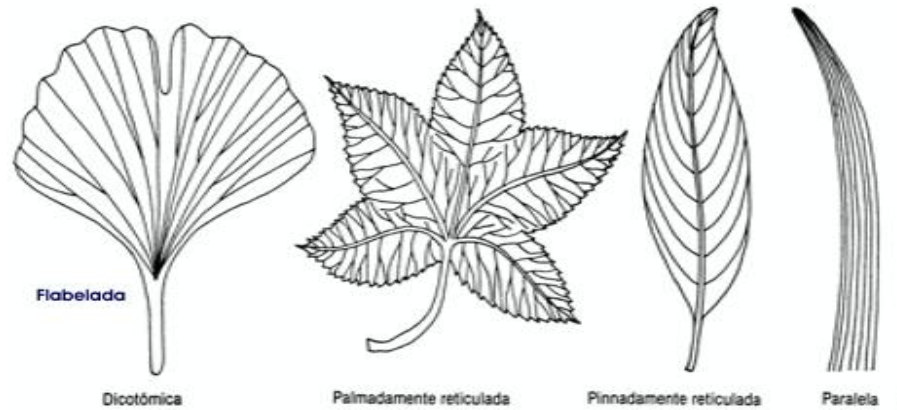


y otras veces son Volubles (flexibles y enrollables en un soporte, como la judía).

- - Leñosos: son rígidos y duros, no verdes.
 - - Carnosos (1, 2): se llaman también suculentos y almacenan agua (Cactus).
 - - Epigeos, son los normales, los aéreos.
 - - Hipogeos o tallos subterráneos. Estos reciben diversos nombres: rizomas, tubérculos o bulbos.
- ✓ **Las HOJAS:** son órganos verdes generalmente en forma de lámina que salen del tallo a nivel de los nudos. El color verde se debe a la clorofila y sus funciones principales son la fotosíntesis y la transpiración.
- ✓ En una hoja se distinguen:
- Limbo: es la parte plana, su parte superior se denomina haz y la inferior envés.
 - Pecíolo: es el rabillo que une la hoja al tallo. Hay hojas que no tienen pecíolo se llaman sentadas.
 - Vaina: es el ensanchamiento del pecíolo para unirse al tallo.
 - Las hojas pueden ser: simples si su limbo no está dividido o compuestas (1, 2, 3, 4, 5) (constituidas por folíolos):



- La clasificación de las hojas se hace atendiendo a varios caracteres como: Nerviación (1, 2, 3, 4) Lámina foliar (Fig. a.), Apice de la lámina (Fig. b.), Base de la lámina (Fig. c.), Margen de la hoja (Fig. d.), y por su posición en el tallo (Fig. e.).



Principales tipos de nerviación

- En cuanto a este último carácter, los tipos principales son: **alternas**: cuando se disponen en el tallo a diferentes alturas tomando las de los nudos consecutivos diferentes orientaciones, **opuestas**: se disponen a la misma altura una enfrente de otra en cada nudo, y **verticiladas**: varias hojas que nacen en el mismo nudo alrededor del tallo.
- A veces las hojas llevan también:
 - **Lígula**: prolongación a modo de lengüeta, de la vaina en su unión con el limbo (muy característica de familias botánicas como las poaceas).
 - **Estípulas**: apéndices semejantes a las hojas, que se forman generalmente en número de dos, en la base foliar y que sirven como protección de la yema axilar.
 - **Zarcillo**: partes de las hojas u hojas completas, alargados y sensibles, capaces de enrollarse alrededor de soportes, para así sostener la planta y permitirle trepar.



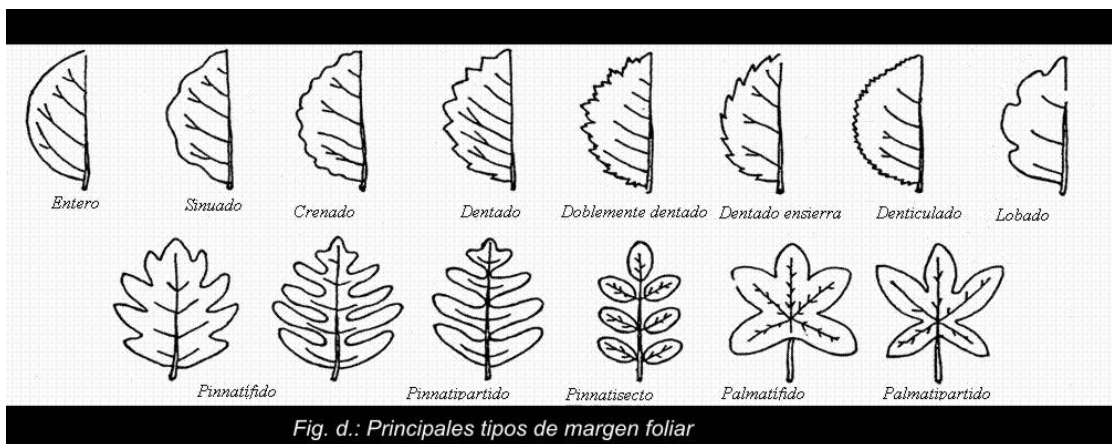
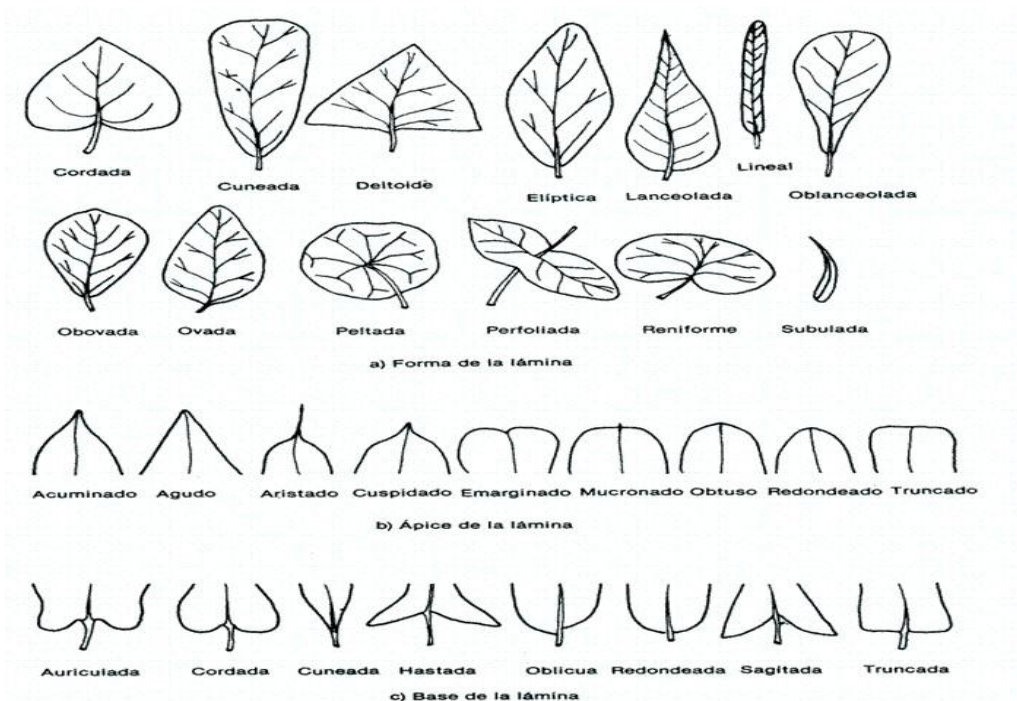
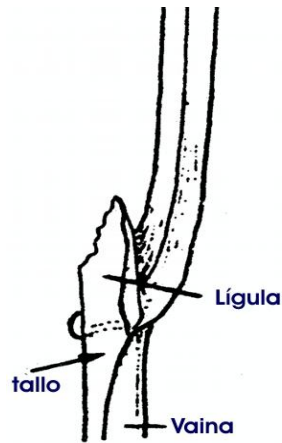


Fig. d.: Principales tipos de margen foliar



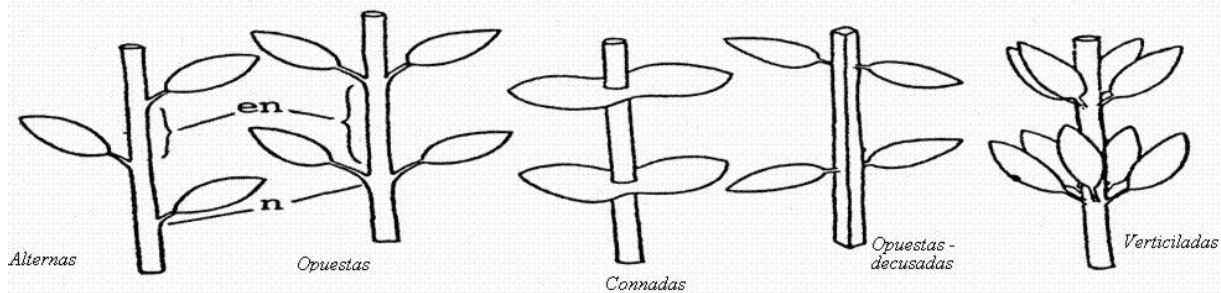


Fig. e.: Principales tipos de disposición de las hojas sobre el tallo

