

CURSOS DE HISTORIA NATURAL.

Los cursos siguientes contienen en forma muy abreviada la materia de la enseñanza de Botánica general, Botánica sistemática, Zoología General y Zoología sistemática, como se estudian actualmente en el Colegio Nacional de Cuenca. La explicación de estas diferentes materias va acompañada por la demostración de los respectivos objetos ó fenómenos, sea en estado natural, sea en dibujos ó láminas. Como asisten á estas clases estudiantes de Química técnica y de Medicina, se tratan más prolijamente aquellos asuntos, que para los unos que para los otros son de importancia particular.

Augusto Rimbach.

BOTANICA GENERAL.

ORGANOGRAFIA.

I. LAS CÉLULAS.

Las partes de la célula vegetal: 1) el protoplasma, que es una sustancia viva, albuminosa, viscosa. 2) la membrana celular, que consta de celulosa. 3) el jugo celular, que consta de agua y contiene otras sustancias en solución.

En el protoplasma se hallan: un núcleo, cromatóforos (cuerpos clorofilianos), granos de almidón; el jugo se halla á veces coloreado.

El movimiento de protoplama. Locomoción de células desnudas.

Modificaciones de la membrana celular: membrana enmaderada (madera) encorchonada (corcho), mucilaginos (algas), silicificada (epidermis).

Tamaño de las células,

Formas de las células.

Formas de las membranas.

II. LOS TEJIDOS

El conjunto de células semejantes en forma y funciones es un tejido.

Pared común de las células vecinas; lámina intermedia. Espacios intercelulares; lagunas.

TEJIDO GENERADOR Y TEJIDO PERMANENTE.

El tejido generador se halla en las partes embrionales de la planta.

Se compone de células pequeñas, iguales, de membrana delgada, ricas en protoplasma, sin jugo ni cuerpos accesorios, dotadas de la facultad de dividirse.

El tejido permanente compone las partes perfeccionadas de la planta.

Parenquima y prosenquima.

Las formas principales del tejido permanente:

A. TEJIDO TEGUMENTARIO.

I. LA EPIDERMIS.

Es un tejido sin espacios intercelulares, sin clorofila, cubierto por una película corchosa, la "cutícula."

Apéndices de la epidermis: Pelos unicelulares y multicelulares, simples y ramosos, escamiformes quemantes; aguijones.

Estomas. El estoma es una abertura en la epidermis formada por las dos células obturatrices, provistas de clorofila, que dejan entre sí una hendidura. Los estomas forman las bocas del sistema de los espacios intercelulares.

Glándulas superficiales; Pelos glandulosos.

2. EL CORCHO.

Es un tejido de células muertas, con membranas encorchonadas, sin espacios intercelulares.

Lentejillas: pequeñas masas de tejido parenquimatoso con espacios intercelulares, que forman interrupciones del corcho.

3. LA RITIDOMA.

Capas de tejidos secados de diferente naturaleza, que se separan del tejido vivo del tallo por láminas corchosas formadas al lado interior de ellos.

B. TEJIDO FIBROVASCULAR.

Este tejido forma los haces fibrovasculares.

En un haz fibrovascular se hallan las siguientes formas de células:

I. LOS VASOS. [Tráqueas].

Tubos formados por la fusión de células sobrepuestas, muertas, de membrana leñosa, con diferentes espesuras en la superficie interior de la membrana. - Vasos anulares, espirales, punteados, reticulares, escalariformes.

2. LAS TRAQUEÍDAS.

Células prosenquimatosas, muertas, de membrana leñosa y con diferentes aperturas en la superficie interior de la membrana.

3. LOS TUBOS CRIBOSOS.

Filas de células alargadas y sobrepuestas, cuyas paredes divisorias están perforadas por agujeros en manera de criba.

4. LAS FIBRAS.

Células muertas, muy alargadas, prosenquimatosas, con membrana muy gruesa.

Un haz fibrovascular se compone de dos partes:

a) la parte fibrovascular [la leña] formada por vasos ó traquéidas.

b) la parte cribosa [el líber] formada por tubos cribosos.

Cada una de estas dos partes puede contener tejido fibroso [fibras leñosas y liberianas] y tejido parenquimatoso [parenquima de la leña y del líber].

En los haces fibrovasculares cerrados se tocan estas dos partes inmediatamente. En los haces fibrovasculares abiertos la parte vascular está separada de la parte cribosa por una zona generatriz, que se llama el cambium.

C. TEJIDO FUNDAMENTAL.

Comprende todos los tejidos parenquimatosos, que existen fuera de los tejidos tegumentario y fibrovascular

Formas especiales del tejido fundamental son:

I.) EL PARENQUIMA CLOROFILIANO.

Células provistas de granos clorofilianos

2.) EL PARENQUIMA DE LOS RESERVORIOS.

Células provistas de sustancias de reserva.

3.) EL COLENQUIMA.

Células cuyas membranas son muy engrosadas, principalmente en las zonas longitudinales.

4.) EL ESCLERENQUIMA.

Células muertas de membrana leñosa y muy gruesa.

5.) LOS RECEPTACULOS LACTICIFEROS.

Células muy alargadas ó fusiones de células sobrepuestas, ramificadas, que contienen jugo lechoso.

6.) LOS RECEPTACULOS OLEOSOS, RESINOSOS, Y GOMOSOS.

Cavidades esféricas hasta canales largos, tapizados en el interior por células segregantes y llenos de aceite, resina ó goma.

III. LOS MIEMBROS DE LA PLANTA.

A. EL BROTE.

El brote es la parte de la planta, que se eleva del sustrato, que engendra sustancia orgánica y lleva los órganos reproductores.

I. BROTES DE FORMA TIPICA.

Se componen del tallo y de las hojas.

a) LA HOJA

Lámina, pecíolo, cojinete, vaina, estípulas. Estructura de la lámina: Epidermis superior, nervios [haces fibrovasculares], mesofilo [parenquima empalizado y parenquima lagunoso], epidermis inferior con estomas.- Lámina con nerviación paralela, palmada, pennada.

Hojas sentadas y pecioladas.

Hojas simples: entera, dentada, hendida [palmatífida, pennatífida], partida [palmatipartida, pennatipartida].

Hojas compuestas: a) pennada (bipennada, tripennada) b) palmada.

Escamas.-Brácteas.

b.) EL TALLO.

Nudos y entrenudos.

Estructura del tallo: A) Monocotíleas: Los haces fibrovasculares son cerrados y están esparcidos en el tejido fundamental. [La parte vascular se encuentra más acercada al centro del tallo que la parte cribosa].

b.) Dicotileas: Los haces fibrovasculares son abiertos y están reunidos en un anillo. [La parte cribosa se encuentra afuera de la parte fibrovascular] . En el centro se halla la médula, por fuera el parenquima cortical.-Rayos medulares.

2. DISPOSICION DE LAS HOJAS SOBRE EL TALLO.

Inserción de la hoja.

Hojas alternas (dísticas, trísticas), opuestas, verticiladas.

Hojas apartadas y aproximadas.

Yema, prefoliación. Prefoliación de la hoja:

a) plana

b) plegada [reclinada duplicada]

c) arrollada (circinada, incoluta, revoluta convoluta).

Prefoliación de la yema: valvada, imbricada, equitante.

Ramificación del tallo: dicotomía, monopodio, simpodio.

Ramificación axilar. La axila de la hoja.

3. BROTES DE FORMA PARTICULAR.

a) aéreos: brotes sin hojas; brotes crasos; rastreros; volubles; trepadores [sarzillos, axiles y foliares] ; espinosos [espinas, axilas y foliares].

b.) subterráneos: rizoma, tabérculo, bulbo.

c.) El talus de las criptógamas.

4. LA FLOR.

Es el conjunto de los órganos que concurren á la reproducción sexual de la planta.

a) EL PISTILO.

[Ovario, estilo, estigma] . El óvulo (funículo, tegumento, nucleo, saco embrionario, célula embrional micropila).

Placenta.-Oval ortótropo, anátropo, campylótropo.

El Gineceo.-Pistilo simple, compuesto, múltiplo.

Ovario unilocular y plurilocular.

Gineceo infero y súpero.

b.) LOS ESTAMBRES.

(Filamento, antera con dos celdillas, pólen) Estambres libres y soldados (adelfos).-Androceo.

c.) EL PERIANTIO.

Cáliz (sépalos) y corola (pétalos).

Corona gamopétala y coripétala.

Cáliz gamosépalo y corisépalo.

Flor dímera, trímera, tetrámera, pentámera, polímera.

El receptáculo.-Flores sentadas y pedunculadas.

El diagrama de la flor.-Flor actinomorfa y zogomorfa.

Botón, prefloración.-Flores solitarias y agrupadas.

Inflorescencia. a) Inflorescencia indeterminada. El eje primario carece de flor y tiene un número indeterminado de ejes laterales.

Racimo, espiga, umbela; capítulo.

b) inflorescencia determinada. El eje primario termina por una flor, y tiene un número determinado de ejes laterales.

Monocasio, dicasio, pleiocasio.

Flores bisexuales y unisexuales, masculinas y femeninas, monoicas y dioicas.

EL FRUTO.

Es el ovario en el estado de la madurez de la semilla.

El Pericarpio [epicarpio, mesocarpio, endocarpio) y la semilla.-La semilla (tegumento, embrión, albumen] ; ombligo de la semilla.-El embrión (la plúmula, la radícula, los cotilos] .

Frutos carnosos y secos, dehiscentes é indehiscentes.

Baya, drupa, nuez, cápsula (legumbre, silicua] .

Falsos frutos.

B. LA RAIZ.

La raíz es la parte de la planta, que entra en el sustrato, fija la planta en el mismo y absorbe de él sustancias nutritivas.

I. RAICES DE FORMA TIPICA.

Son de forma filamentosa cilíndrica.

Raíz principal, raíces laterales, raíces adventicias.

Formación endógena de la raíz.

Estructura de la raíz: Los haces fibrovasculares se hallan acercadas al centro y forman un anillo, en el cual las partes vasculares alternan con las partes cribosas; están rodeados por el pericambium, que es la zona generatriz de las raíces laterales, y por el parenquima cortical. El cambium, cuando existe, forma una zona entre las partes vasculares y cribosas.

La cofia de la raíz.-Los pelos radicales.

Ramificación de la raíz.

2. RAICES DE FORMA PARTICULAR.

**Raíces tuberosas, napiformes, aéreas (el velo), asidoras, chupadoras.
Los rizoidos de las Criptógamas. El micelio de los hongos.**

(Continuará).
