

## LA FLOR.

Es un órgano exclusivo de las fanerógamas. Una flor completa consta de las siguientes piezas: un pedúnculo, que normalmente nace en la axila de una hoja o de una bráctea; cuando falta se dice que la flor es sentada o sésil; un receptáculo floral, cóncavo, plano o convexo; un cáliz, formado por varias piezas foliáceas, denominadas sépalos; una corola constituida por pétalos generalmente de colores vivos; un androceo, compuesto por los estambres (equivalentes a los microsporangios de los helechos); y un gineceo, formado por los carpelos. Fig. 10-2

El cáliz puede ser verde o coloreado, con sépalos libres o soldados (cáliz gamosépalo), actinomorfo o cigomorfo (es decir, con varios planos de simetría o con uno solo).

La corola está constituida por los pétalos, más delicados que los sépalos y de colores vivos (no verdes), que sirven para llamar la atención de los insectos polinizadores. Los pétalos son o bien libres (corola dialipétala), o soldados (corola gamopétala), y entonces la corola tiene forma de tubo de campana, de rueda, de embudo, etcétera. Además, la corola puede ser cigomorfa o actinomorfa, y estar inserta por debajo del ovario (hipógina) o por encima (epígina).

El androceo está formado por los estambres. Estos constan de un filamento y una antera. La antera tiene un conectivo que suele unir dos bolsas polínicas o tecas. Dentro forman los granos de polen.

## LA SEMILLA.

La semilla está constituida por el óvulo fecundado y desarrollado. Consta de dos tegumentos: la testa, exterior, y el tegmen, interno; del embrión y, a veces, de materia de reserva.

El embrión es una plantita rudimentaria en estado de vida latente. Consta de un pequeño cuerpo fusiforme en el que se diferencia: una yémula apical, un breve talluelo y una radícula, además hay una o dos dilataciones, los cotiledones, delgados o llenos de sustancias de reserva.

## EL FRUTO.

Se denomina fruto el gineceo maduro, a veces acompañado por piezas florales que han persistido después de la floración. En el fruto se distingue un pericarpio, formado por el ovario y piezas florales accesorias, y las semillas, constituidas por los óvulos fecundados.

El pericarpio consta de tres zonas: el epicarpio, o capa exterior, el mesocarpo o zona intermedia; y el endocarpo o capa interna, con frecuencia acompañan al ovario los estilos persistentes, sépalos o brácteas. Los frutos pueden abrirse espontáneamente y dejar salir las semillas (frutos dehiscentes) o permanecer cerrados (frutos indehiscentes).

a) Describa la función de la raíz en las plantas:

---

---

---



b) Describa la estructura de las hojas.

---

---

---

c) Describa la estructura de una flor completa.

---

---

---

10-3 BOTÁNICA SISTEMÁTICA.

PANORAMA DEL REINO VEGETAL O PLANTAE.

Desde los albores de la civilización, el hombre debe haber sentido la necesidad de diferenciar los vegetales, agrupándolos en categorías distintas, con un criterio exclusivamente utilitario. No hay duda de que los pueblos prehistóricos debían ya distinguir las plantas que les servían de alimento. En la Edad Media fueron intentadas algunas clasificaciones; pero hasta el siglo XVII no se hicieron clasificaciones aceptables, que no estuvieron basadas en uno o dos caracteres morfológicos simples, y que siempre eran artificiales. Fue Linneo el primero que estableció en 1753, una clasificación basada en un *sistema sexual*, que resultaba sumamente fácil de aplicar y en el cual se establecía un sistema binario de nomenclatura.

A partir de esa época otros botánicos comenzaron a establecer sistemas y clasificaciones. En la actualidad, las existentes tienen en cuenta, no solo los caracteres morfológicos, sino también los filogenéticos, los fisiológicos, los genéticos, etcétera.

La *botánica sistemática* es la parte de la botánica que trata de la identificación, nomenclatura y clasificación de los vegetales. En el mismo sentido se emplea el término *taxonomía vegetal*.

En el presente capítulo y con el fin de facilitar su comprensión, el reino vegetal o plantae ha sido dividido en dos sub-reinos: *criptógamas* y *fanerógamas*.



b) Describa la estructura de las hojas.

### PLANTAS SIN FLORES O CRIPTÓGAMAS.

Los vegetales con los órganos sexuales escondidos se denominan *criptógamas*; antes se integraban aquí a las bacterias, las algas y los hongos, que se incluyen ahora en los reinos monera y protista; quedando incluidos dentro de las criptógamas los phylum *briophyta* y *pteridophyta*.

*Phylum briofita.* Esta división incluye los vegetales autótrofos con clorofila, generalmente terrestres, de lugares húmedos. Carecen de verdaderas raíces, que están reemplazadas por rizoides de fijación. Comprenden dos clases: *hepáticas* y *musgos*. Los musgos son vegetales pequeños, que poseen un corto tallito cubierto de hojuelas lanceoladas; viven en lugares húmedos, en los pantanos o en las rocas y los techos de las construcciones.

*Phylum pteridofita.* Comprende los helechos, que son vegetales verdes, más evolucionados que los musgos y con diferenciación morfológica y anatómica más marcada. Algunos constituyen plantas y otros adquieren forma y tamaño arborecentes. Poseen generalmente un tallo subterráneo más o menos grueso, el *rizoma*, que da raíces y muchas hojas, que reciben el nombre especial de *frondas*. La reproducción es complicada y con alternación de generaciones, presentando un gametófito y un esporófito. El *gametófito* suele tener el aspecto de una hoja pequeña y es llamado *prótalo*; sobre él se forman los órganos de la reproducción sexual. Una vez efectuada la unión de los gametos de ambos sexos, comienza el desarrollo de la generación que representa el esporófito, y que tendrá el aspecto de la planta de helecho típico, con sus raíces, tallos y hojas. En las hojas que cumplen la función de asimilación, o en otros lugares especiales, se desarrollan los *esporangios*, y dentro de éstos, las *esporas*, que una vez en libertad y en condiciones favorables, darán origen a un nuevo *prótalo*. Los esporófitos varían mucho en tamaño y aspecto, según las distintas clases en que se dividen las *pteridófitas*. Fig. 10-4

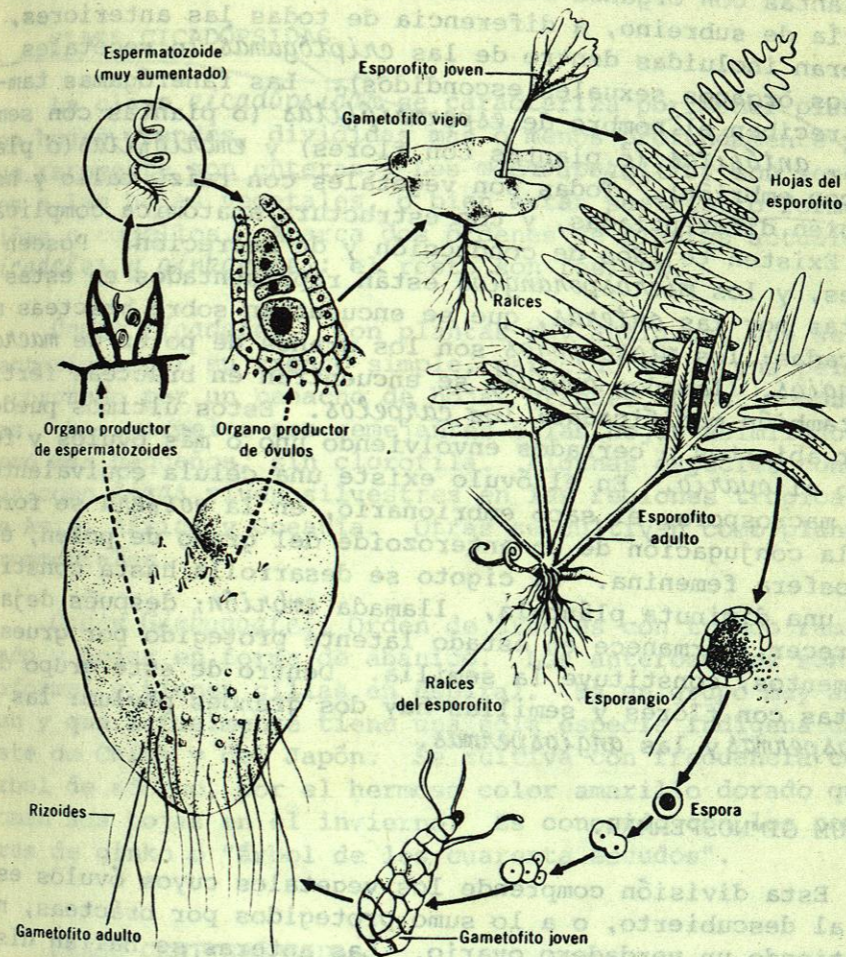


Fig. 10-4 Ciclo vital de un helecho.



## PLANTAS CON FLORES O FANERÓGAMAS.

El resto de los vegetales que serán tratados a continuación, antiguamente se clasificaban dentro de las fanerógamas (o plantas con órganos sexuales visibles). Estas tenían categoría de subreino, a diferencia de todas las anteriores, que eran incluidas dentro de las criptógamas (o vegetales con los órganos sexuales escondidos). Las fanerógamas también reciben el nombre de espermatófitas (o plantas con semillas), antófitas (o plantas con flores) y embriófitas (o plantas con embrión). Todas son vegetales con raíz, tallo y hojas bien diferenciadas, y con estructura anatómica complicada. Existen tejidos de conducción y de secreción. Poseen flores, y los microsporangios están representados en estas plantas por las anteras, que se encuentran sobre brácteas modificadas; los microsporos son los granos de polen de microsporangios, llamados óvulos, se encuentran en brácteas fértiles también modificadas: los carpelos. Estos últimos pueden estar abiertos o cerrados envolviendo uno o más óvulos y formando el ovario. En el óvulo existe una célula equivalente a la macrospora, el saco embrionario, en la oosfera se forma por la conjugación de un anterozoide del grano de polen, en la oosfera femenina. El cigoto se desarrolla hasta constituir una diminuta plántula, llamada embrión; después de dejar de crecer, permanece en estado latente protegido por gruesos tegumentos, constituye la semilla. Dentro de este grupo de plantas con flores y semillas hay dos grandes phylum: las gimnospermas y las angiospermas.

### PHYLUM GIMNOSPERMAE.

Esta división comprende los vegetales cuyos óvulos están al descubierto, o a lo sumo protegidos por brácteas, no existiendo un verdadero ovario. Las anteras se hallan dispuestas en inflorescencias distintas de los óvulos, y dan granos de polen que en los órdenes más primitivos llevan anterozoides ciliados. Son plantas leñosas con xilema formado por traqueidas y fibras, sin verdaderos vasos. Las hojas son muy raramente caducas y suelen durar varios años. Las gimnospermas se dividen en varias clases, de las cuales serán tratadas las principales.

### Gimnospermas

#### Cicadópsidas

#### Coniferópsidas

### CLASE CICADÓPSIDAS.

La clase cicadópsidas se caracteriza por tener plantas con hojas grandes, divididas más o menos profundamente y que raramente son enteras. Los macrosporangios son semejantes a las hojas vegetales, o bien están sueltos, o formando piñas o cogollos. Abarca dos órdenes de plantas actuales: cicadales y ginkgoales; el resto son fósiles.

*Orden cicadales.* Son plantas muy antiguas, que se caracterizan por su tronco simple, parecido al de una palmera y coronado por un penacho de hojas grandes, pinaticompuestas. Los carpelos son semejantes a las hojas asimiladoras, pero más pequeños, sin clorófila. Algunas especies conocidas como cicas viven silvestres en las regiones tropicales de Asia, Africa y Oceanía. Otras se cultivan como plantas ornamentales.

*Orden Ginkgoales.* Orden de árboles con tronco ramificado y hojas en forma de abanico. Los anterozoides son piriformes y tienen cilias en espiral. Es un grupo muy antiguo y que actualmente tiene una sola especie indígena del este de China y del Japón. Se cultiva con frecuencia como árbol de adorno, por el hermoso color amarillo dorado que toman sus hojas en el invierno. Es conocido con los nombres de ginko o "árbol de los cuarenta escudos".

### CLASE CONIFERÓPSIDAS.

La segunda clase de las gimnospermas es la de las coniferópsidas, cuyo principal orden lo constituyen las coníferas o coniferales. Son árboles generalmente grandes, de tronco frecuentemente recto, ramificación piramidal y regular. La madera contiene abundantes canales secretores, pro-