

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE UNIVERSITARIA DE OCCIDENTE
CIUDAD UNIVERSITARIA "CARLOS MONGE ALFARO"

BOTÁNICA GENERAL B-232

PROGRAMA DE TEORÍA

SEGUNDO SEMESTRE 1988

Lic Sonia Delgado

I- Introducción. Importancia del curso. Reinos de la naturaleza. Elementos de nomenclatura botánica.

II- Organismos procariónicos : definición

A- Bacterias: clasificación por la forma. Formas de agrupación. Morfología: cápsula, pared celular, plasmalema, tilacoides, mesosomas, ADN, Endósporas: importancia. Flagelos: estructura, número, posición. Nutrición autótrofas, parásitas, saprofíticas. Respiración: aerobias, anaerobias, facultativas. Reproducción: división simple, procesos parasexuales. Importancia de las bacterias como organismos patógenos. Métodos de ataque de las bacterias a las plantas. Métodos para eliminar bacterias de diferentes medios. Ciclo del nitrógeno.

B- Cianofíceas. Definición. Habitat. Morfología: cubierta mucilaginosa, pared celular, tilacoides, centroplasma, . Pigmentos: clorofila a, carotenoides, ficobiliproteínas. Hipótesis para explicar el movimiento. Reproducción. Variaciones morfológicas: heterociste, células bicóncavas, acinetos, hormogonios. Comparación entre bacterias y cianofíceas. Importancia.

III- Hongos: Importancia: organismos descomponedores. Estructuras vegetativas: hifas, micelio. Carencia de pigmentos fotosintéticos. Nutrición: parásitos, saprófitos. Micorrizas endotróficas y ectotróficas. Reproducción asexual y sexual. Características que se toman en cuenta para la clasificación.

A- Mastigomycotina. Clase Oomycetes.

Características generales: células móviles con dos tipos de flagelos. Formación de oóspora. Saprófitos y parásitos.

1- Saprolegniales. Importancia: (~~monóscapidos~~ Saprolegnia).

2- Peronosporales. Importancia (parásitos obligados), micelio intercelular, haustorios, germinación de esporangios, adaptaciones a la vida terrestre. Enfermedades causadas por Phytophthora, Albugo, Plasmopara, Pythium: mildius blandos.

1- Mucorales: esporas inmóviles. Formación de zigosporas.
2- Rhizopus: especialización de hifas. Importancia: moho.

C- Ascomycotina. Clase Ascomycetes.

Características generales: micelio perforado centralmente, ascos, ascósporas. Reproducción asexual y sexual. Tipos de ascocarpos. Tejido himenial. Paráfisis.

1- Ascomycetes sin ascocarpo.

Orden Endomycetales: levaduras. Importancia. Estructura. Gemación. Reproducción asexual.

Orden Taphrinales: Taphrina deformans.

2- Ascomycetes que producen cleistotecios.

Orden Eurotiales. Estados perfectos de Aspergillus y Penicillium.

Orden Erysiphales: mildius polvorosos. Patógenos de plantas. Prolongaciones del cleistotecio: Uncinula, Erysiphe, Microsphaera.

3- Ascomycetes que producen peritecios.

Orden Sphaeriales: Neurospora.

Orden Glavicipitales: Claviceps purpurea. Importancia. Estroma. Usos en medicina.

4- Ascomycetes que producen apotecios.

Orden Pezizales: Morchella, Peziza. Saprófitos.

Ch- Basidiomycotina.

Basidio, basidiósporas, septo y dolíporo, fíbulas, esterigmas.

Clase Urediniomycetes: royas o herrumbres. Parásitos intercelulares.

Hemileia vastatrix : ciclo de vida e importancia. Métodos de combate. Especies macrocíclicas y microcíclicas, autoicas y heteroicas.

Clase Ustilaginomycetes: carbones. Parásitos. Hipertrofia e hiperplasia.

Clase Hymenomycetes: saprófitos, con basidiocarpo.

1- Orden Agaricales: setas. Botón. Píleo. Estípite. Velo universal.

Volva. Anillo. Laminillas. Himeneo. Mapas esporicos.

Orden Aphyllophorales: orejas de palo. Destruidores de madera. Basidios en poros.

D- Deuteromycotina: hongos imperfectos.

Reproducción por conidios. Posición taxonómica. Aspergillus : conidióforo, producción de aflatoxinas. Penicillium: conidióforo, penicilina, quesos. Enfermedades producidas por Deuteromycetes al hombre, animales y plantas.

Líquenes: definición. Tipo de asociación. Función de cada uno de los componentes. Grupos de algas y hongos que intervienen. Reproducción asexual y sexual. Soredios. Importancia económica y biológica.

IV- Célula vegetal. Forma y tamaño, orgánulos presentes en una célula vegetal "típica", núcleo con nucleolos, mitocondrias, dictiosomas, microtú-

Microgametas. Pared celular: estructura y composición; método de formación. Paredes primaria y secundaria: diferencias. Plasmodesmos. Punteaduras. Plastidios: clasificación. Protoplastidios. Cloroplastos: ultraestructura; clorofila y carotenoides. Fases de la fotosíntesis. Otros plastidios: estructura y funciones. Conversión de unos plastidios en otros.

V- Algas: definición. Importancia biológica como organismos productores.

Mareas rojas. Florecimientos. Características que se toman en cuenta para la clasificación.

A- Algas marinas: Phaeophycophyta y Rhodophycophyta. Habitat. Pigmentos. Material de reserva. Morfología. Importancia económica: algin, agar, carragenina.

B- Algas planctónicas: diatómeas (Chrysophycophyta). Características generales: pigmentos, material de reserva. Paredes celulares silíceas, epiteca e hipoteca. Pennales y Centrales. Diatomita: usos en la industria.

C- Algas de estanques y ríos: Chlorophycophyta. Habitat. Pigmentos. Material de reserva. Pared celular. Posible relación con plantas terrestres. Ejemplos ilustrativos y características: Chlamydomonas, desmidos, Volvox, Spirogyra, Oedogonium, Cladophora.

Ch- Charophyta : importancia evolutiva.

VI- Adaptaciones a la vida terrestre. Briófitos. Invasión a la tierra. Características comunes de las plantas terrestres: sistema radical o rizoidal, sistema conductor, epidermis y estomas, órganos reproductores multicelulares y protegidos, embrión. Alternancia heteromórfica de fases. Briófitos: distribución, habitat, alternancia de fases con dominancia del gametófito, formas talosas y foliosas. Clasificación: musgos y hepáticas.

A- Hepáticas. Talosas y foliosas. Marchantia: diferenciación de tejidos, cistulas, yemas. Anteridióforos y arquegonióforos; anteridios y arquegonios. Embrión. Esporófito: pie, seta, cápsula. Eláteres.

B- Musgos. Foliosos. Diferencias con hepáticas: protonema. Esporófito: columela, caliptra, opérculo, peristoma.

VII- Tejidos. Significado evolutivo de la organización en tejidos. Meristemas apicales. Protodermis, procambium, meristema fundamental; células iniciales y células derivadas. Meristemas laterales: cambium vascular y felógeno; tejidos derivados de ellos. Cuerpo primario y cuerpo secundario. Sistemas de tejidos.

A- Epidermis: función. Epidermis uniestratificada. y pluriestratificada; litocistos y cistolitos. Características de las células epidérmicas. Especializaciones: estomas, tricomas, pelos radicales.

B- Parénquima: funciones. Características. Parénquima de sustancia...

C- Colénquima: función y posición en la planta. Características. Diferencias con el parénquima. Tipos de colénquima: angular, laminar, lagunar. Origen.

Ch- Esclerénquima: función. Características. Fibras y esclereidas, diferencias y posición en la plantas. Valor comercial de algunas fibras.

D- Xilema: función. Traqueidas y elementos del los vasos: evolución. Plantas donde se encuentran. Engrosamientos, evolución; fibras. Rayos medulares. Anillos anulares. Diferencias entre xilema primario y secundario.

E- Floema: función. Elementos cribosos, células compañeras, tubos cribosos, áreas cribosas, placas cribosas. Calosa. Células parenquimatosas asociadas al floema. Fibras.

Estelas: definición. Protostela, sifinostela, dictiostela, eustela, atactostela.

VIII- Plantas vasculares inferiores: definición, alternancia de fases, diferencias con briófitos. Habitat. Características comunes. Clasificación.

A- Psilotophyta: Rizoma, tallo aéreo, ramificación dicotómica, protostela. Psilotum, ocurrencia en Costa Rica. Rhyniophyta.

B- Lycopodiophyta: raíces, microfílos.

1- Lycopodium: habitat, esporofílos, esporangios. Homosporia.

2- Selaginella: habitat. Heterosporia, importancia evolutiva. Ciclo de vida.

C- Equisetophyta: Equisetum: habitat. Características: tallo aéreo hueco, sílice, órganos de verticilos, nudos y entrenudos. Estróbilos, esporangióforos, esporas con eláteres. Homosporia.

Ch- Polypodiophyta (helechos): habitat y distribución. Importancia. Características: megafílos, raíces adventicias, dictiostela. Clasificación de las hojas. Soros, esporangios, indusio. Método de dehiscencia del esporangio. Dimorfismo foliar. Protalo. Asposporia y apogamia.

IX- Plantas vasculares superiores: la semilla. Comparación con Selaginella. Gimnospermas y Angiospermas.

A- Gimnospermas: método de formación de la semilla. Integumento, nucela, micrópilo, rudimento seminal. Cono femenino: megasporofilo, megasporangio, megásporas. Cono masculino: microsporofilo, microsporangio, micrósporas, polen.

1- Gymnosphyta: tronco no ramificado. Hojas pinnadas. Crecimiento secundario. Distribución. Cycas. Conos masculino y femenino. Plantas dioicas. Gametos masculinos móviles.

2- Coniferophyta: tronco ramificado. Tipos de hojas, adaptaciones.

Arboles resiníferos. Plantas monoicas. Pinus. conos masculino y

femenino, diferencias. Formación de la megáspora y del megagametófito, partes del rudimento seminal. Formación del polen. Células masculinas inmóviles. Fertilización. Formación del embrión. Semillas aladas. Partes de la semilla y fases representadas.

B- Angiospermas: características que les permitieron constituirse en la flora dominante. Hipótesis referentes al origen de las plantas florales. Diferencias entre monocotiledóneas y dicotiledóneas.

1- Raíz: funciones, estructura, crecimiento. Modificaciones: neumatóforos, almacenamiento, etc. Importancia económica.

2- Tallo: funciones, estructura, yemas terminales y axilares, dominancia apical. Modificaciones. Diferencias entre tallos y raíces.

3- Hojas: funciones, estructura. Tipos, posición en el tallo. Modificaciones.

4- Flor: función, estructura; flores completas e incompletas; flores perfectas e imperfectas. Clasificación según la posición del ovario. Carpelos. Lóculos. Tipos de placentación. Ciclo de vida: desarrollo del rudimento seminal, formación del saco embrionario. Anteras. Formación del polen. Polinización: tipos, agentes. Doble fertilización: embrión y endosperma. Partes del embrión. Modificaciones. Tipos de endosperma.

5- Fruto: función. Partenocarpia. Clasificación de los frutos. Dispersión de semillas y frutos. Germinación: condiciones. Reproducción vegetativa: definición, ventajas. Tipos de propagación.

X- Uso potencial de la tierra en Costa Rica.