

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

BOTANICA GENERAL B-232
PROGRAMA DE TEORIA
1994

Lic. Liz Brenes C.

INSTRUCCIONES GENERALES

Evaluación de la Teoría:

Se calificará de la siguiente forma:

1. Tres exámenes parciales cada uno con un valor de 25 % ----- 75 %

El estudiante que haya realizado los tres exámenes parciales y obtenido un promedio superior al 8,50, no tendrá que hacer el final. Los demás estudiantes presentarán un examen final en la fecha que oportunamente se avisará. En este caso, su nota de aprovechamiento (parciales y exámenes cortos) tendrá un valor de 60% y el examen final de 40%.

2. Exámenes cortos semanales, que se harán al comienzo de cada laboratorio y cuyo valor es de 25%.

Evaluación del Laboratorio:

El promedio del laboratorio será el resultado de las siguientes pruebas:

1. Dos exámenes parciales, cada uno con un valor de 40%-----80%
2. El promedio de exámenes cortos sobre la práctica correspondiente a cada semana o de incógnitas ocasionales que habrá al final de algunas sesiones de laboratorio y cuyo valor será de -----20%

PROGRAMA

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

II- Organismos procarionicos: definicion.

A- Bacterias: clasificacion por la forma. Formas de agrupacion. Morfologia: capsula, pared celular, plasmalema, tilacoides, mesosomas, ADN. Endosporas: importancia. Flagelos: estructura, numero, posicion. Nutricion autotrofas, parasitas, saprofiticas. Respiracion: aerobias, anaerobias, facultativas. Reproduccion: division simple, procesos parasexuales. Importancia de las bacterias como patogenos. Metodos de ataque de las bacterias a las plantas. Metodos para eliminar bacterias de diferentes medios. Ciclos del nitrogeno.

B- Cianoficeas. Definicion. Habitat. Morfologia: cubierta mucilaginoso, pared celular, tilacoides, centroplasma. Pigmentos: clorofila a, carotenoides, ficobiliproteinas. Hipotesis para explicar el movimiento. Reproduccion. Variaciones morfologicas: heterociste, celulas biconcavas, acinetos, hormogenios. Comparacion entre bacterias y cianoficeas. Importancia.

III- Hongos: Importancia: organismos descomponedores. Estructuras vegetativas: hifas, micelio. Carencia de pigmentos fotosinteticos. Nutricion: parasitos, saprofitos. Micorrizas endotroficas y ectotroficas. Reproduccion sexual y asexual. Caracteristicas que se toman en cuenta para la clasificacion.

A- Mastigomycotina. Clase Oomycetes.

Caracteristicas generales: celulas moviles con dos tipos de flagelos. Formacion de oospora. Saprofitos y parasitos.

1. Saprolegniales. Importancia: mohos acuaticos. Saprolegnia.
2. Peronosporales. Importancia (parasitos obligados), micelio intercelular, haustorios, germinacion de esporangios, adaptaciones a la vida terrestre. Enfermedades causadas por Phytophthora, Albugo, Plasmopara, Pythium: mildius blandos.

B- Zygomycotina. Clase Zygomycetes.

1. Mucorales: esporas inmóviles. Zigospora.
2. Rhizopus: especializacion de hifas. Importancia: moho.

C- Ascomycotina. Clase Ascomycetes.

Caracteristicas generales: micelio perforado centralmente, ascos, ascosporas. Reproduccion asexual y sexual. Tipos de ascocarpos. Tejido himenial. Parafisis.

1. Ascomycetes sin ascocarpo.
Orden Endomycetales: levaduras. Importancia. Estructura. Gemacion. Reproduccion sexual.
Orden Taphrinales: Taphrina deformans.
2. Ascomycetes que producen cleistotecios.
Orden Eurotiales. Estados perfectos de Aspergillus y Penicillium.
Orden Erysiphales: mildius polvorosos. Patogenos de plantas.
Prolongaciones del cleistotecio: Uncinula, Erysiphe, Microsphaera.

3. Ascomycetes que producen peritecios.
Orden Sphaeriales: Neurospora.
Orden Clavicipitales: Claviceps purpurea. Importancia. Estroma.
Usos en medicina.

4. Ascomycetes que producen apotecios.
Orden Perizales: Morchella, Peziza. Saprófitos.

CH- Basidiomycotina.
Basidio, basidiósporas, septo y dolípono, 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. Pileo. Estipite. Velo
universal. Volva. Anillo. Laminillas. Himeneo. Mapas esporicos.
Orden Aphyllophorales: orejas de palo. Destruyores de madera.
Basidios en poros.

D- Deuteromycotina: hongos imperfectos.
Reproducción por conidios. Posición taxonómica. Aspergillus:
conidióforo, producción de aflatoxinas. Penicillium: conidióforos,
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 nucléolos, mitocondrias, dictiosomas,
microtúbulos, plasmalema, ultraestructura. Vacuolas: definición y
funciones: antocianinas. Pared celular: estructura y composición:
método de formación. Paredes primaria y secundaria: diferencias.
Plasmodesmos. Punteadura. Plastidios: clasificación. Proplastidios.
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: algiña, 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, desmídios, Volvox, Spirogyra, Oedogonium, Cladophora.

Ch- Charophyta: importancia ecológica.

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, forma talosas y foliosas. Clasificación: musgos y hepáticas.

A- Hepáticas. Talosas y foliosas. Marchantia: diferenciación de tejidos, cístulas, 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. 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 empalizada y clorénquima. Actividad meristemática.

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

Ch- Esclerenquima: función. Características, fibras y esclereidas; diferencias y posición en las plantas. Valor comercial de algunas fibras.

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

E- Floema: función. Elementos cribosos, células compañeras, tubos cribosos, áreas cribosas, placas cribosas. Calosa. Células parenquimatosas asociadas con el 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- Psilophyta: rizoma, tallo aéreo, ramificación dicotómica, protostela, Psilotum, ocurrencia en Costa Rica. Rhyniophyta.

B- Lycopodiophyta: raíces, microfilos.

1. Lycopodium: habitat, esporofilos, esporangios. Homosporia.
2. Selaginella: habitat. Heterosporia, importancia evolutiva. Ciclo de vida.

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

Ch- Polypodiophyta (helechos): habitat y distribución. Importancia. Características: megafilos, raíces adventicias, dictiostela, clasificación de las hojas. Soros, esporangios, indusio. Método de dehiscencia del esporangio. Dimorfismo foliar. Prótalo. Aposporia y apogamia.

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

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

1. Cycadophyta: tronco no ramificado. Hojas pinnadas. Crecimiento secundario. Distribución. Cycas. Conos masculinos y femeninos. Plantas dioicas. Gametos masculinos móviles.

2. Coniferophyta: tronco ramificado. Tipos de hojas, adaptaciones. Canales resiníferos. Plantas monoicas. Pinus. Conos masculinos y femeninos, diferencias. Formación del megáspora y del megagametófito, partes del rudimento seminal. Formación del polen. Células masculinas inmóviles. Fertilización. Formación del embrión. Semillas aladas. Partes de las semillas y fases representadas.

B- Angiospermas: características que le permiten constituirse en flora dominante. Hipótesis referentes al origen de la 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.

Libre.