UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE DE OCCIDENTE
PROGRAMA DE BOTANICA GENERAL
SIGLA: B 0232 B0233
HORAS: 6 (3T - 3L)
REQUISITOS: B0106 Y B0107
PROFESORA: Teresa Barrantes Lobo
I - 97

DESCRIPCION:

El curso consiste en una revisión de las características morfológicas de las bacterias, hongos, algas y plantas; se hace énfasis en la importancia de estos organismos en las actividades de los humanos.

OBJETIVOS GENERALES:

- Conocer los métodos de estudio de las ciencias naturales
- Adquirir destreza en el manejo del equipo de laboratorio.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Estudiar los métodos de clasificación de los seres vivos.
- Reconocer los principales grupos de procariones, hongos y plantas.
- Familiarizarse con los términos más comúnmente empleados en la Botánica, la Bacteriología y la Micología.
- Aprender en el laboratorio las técnicas básicas de investigación botánica.

CONTENIDO:

I REINO MONERA: Procariones. Comparación de sus características con los de los eucariones. Organismos comprendidos en ese Reino: Bacterias, Arquibacterias y Cianobacterias; características de cada una.

A - EUBACTERIAS:

1. **Diferentes métodos de obtener alimento:** a) Saprofíticas: Importancia como organismos descomponedores. b) Parásitas: Importancia como organismos patógenos del hombre y las plantas. c) Fotosintéticas: Diferencias entre la fotosíntesis bacteriana y la de las plantas. d) Quimiosintéticas: Papel en el ciclo del Nitrógeno.
2. **Morfología:** Cápsula, pared celular, flagelos, mesosomas.
3. **Formas:** Cocos, bacilos y espirilos; modificaciones.
4. **Formación de endósporas.**
5. **Reproducción:** División simple. Procesos Parasexuales.

B - ARQUIBACTERIAS:

Hábitat. Características que las distinguen de las Eubacterias. Clasificación.

C - CIANOBACTERIAS:

Diferencias con los demás grupos de Monera.

1. **Ecología e importancia.**
2. **Grupos morfológicos y ejemplos de cada uno.**
3. **Pigmentos característicos:** Clorofila a, carotenos y ficobilinas.
4. **Estructuras importantes:** Heterocistes, hormogonios.

5. Movimiento.

II REINO FUNGI:

Definición. Estructuras vegetativas: Hifas, micelio. Tipo de nutrición. Importancia para el hombre. Reproducción asexual y sexual. Bases de la clasificación.

A. Subdivisión Mastigimycotina. Clase Oomycetes. Definición.

- a- Orden Saprolegniales: Saprolegnia, ecología, morfología e importancia.
- b- Orden Peronosporales: Importancia como parásitos de plantas. Mildios blandos. Géneros representativos y cultivos que afectan: *Albugo*, *Phytium*, *Phytophthora*, *Plasmopora*. Fungicidas.

B. Subdivisión Zygomycotina. Clase Zygomycetes. Definición y ecología. *Rhizopus stolonifer* (moho del pan): Tipos de hifas que produce. Ciclo de vida.

C. SUBDIVISION ASCOMYCOTINA. Clase Ascomycetes. Definición. Características.

Ascosporas, ascocarpos, himenio. Ejemplos de ascomycetes importantes:

- a) *Saccharomyces cerevisiae*: Tipo de reproducción. Importancia en la fabricación de pan y cerveza.
- b) *Erysiphe*, *Microsphaera*, *Uncinula*: Cleistotecios. Causantes de cenicillas o mildius polvosos en las plantas.
- c) *Claviceps purpurea*: Estroma con peritecios. Toxicidad. Importancia en medicina.
- d) *Morchella*, *Peziza*, *Cookeina*: Apotecios.

D. SUBDIVISION BASIDIOMYCOTINA.

- a) Clase Uredinomyces: Causantes de las royas en las plantas. Ciclo de vida. Especies macrocíclicas y microcíclicas, autoicas y heteroicas. *Hemileia vastatrix*, la roya del café.
- b) Clase Ustilagonomyces: *Ustilago maydis*, el carbón del maíz.
- c) Hymenomyces: Orejas de palo (Orden Aphyllophorales) y setas o sombrillas (Orden Agaricales). Estructuras representativas y géneros característicos. Hongos comestibles, venenosos y alucinatorios.

E. SUBDIVISION DEUTEROMYCOTINA. Clase Deuteromyces. Hongos imperfectos. *Aspergillus* y *Penicillium*. Importancia en la industria y en la medicina: Aflatoxinas y antibióticos.

F. ASOCIACIONES DE LOS HONGOS CON OTROS ORGANISMOS: Líquenes y micorrizas. Tipos y componentes de cada uno. Importancia Biológica.

III CELULA VEGETAL

Forma, tamaño. Ultraestructura de una célula vegetal "típica" con énfasis en:

- a) Pared celular: Composición química. Método de formación. Paredes primaria y secundaria. Punteaduras y plasmodesmos.
- b) Vacuola: Estructura e inclusiones.
- c) Plastidios: Tipos y funciones de cada uno.

IV ALGAS

Definición. Importancia como organismos productores. Mareas rojas. Características que se toman en cuenta para clasificar las algas en divisiones. Ecología, pigmentos y características morfológicas de:

- a) Algas marinas: Feofíceas y Rodofíceas.
- b) Algas plantónicas: Diatómeas.
- c) Algas de estanques y ríos: Clorofíceas y Carofíceas. Ejemplos

representativos e importancia.

V. ADAPTACIONES DE LAS PLANTAS A LA VIDA TERRESTRE.

Invasión a la tierra. Características comunes de las plantas terrestres. Alternancia heteromórfica de fases.

División Bryophyta: Hábitat. Formas talosas y foliosas. Musgos y Hepáticas, diferencias. Morfología y ciclos de vida de *Marchantia*. Características de los musgos: Protonema, caliptra, opérculo, peristoma. Géneros representativos.

VI PLANTAS VASCULARES:

Organización en tejidos. Cuerpo primario y cuerpo secundario de la planta. Meristemas apicales, Células iniciales y derivadas. Sistemas de tejidos. Meristemas laterales. Características de las células, funciones, posición en la planta y especializaciones de la epidermis, colénquima y esclerénquima. Xilema y floema: Morfología y funciones. Características de las células que los constituyen; aspectos evolutivos. Anillos anuales. Duramen y albura. Estelas, definición y tipos.

VII. ORGANOS DE LA PLANTA:

Importancia en la reproducción vegetativa.

a) Raíz: Funciones. Tipos de raíces. Zonas de la raíz: Funciones. Tejidos presentes en ella. Modificaciones.

b) Tallo: Funciones. Estructura interna en los diferentes grupos de plantas con flor. Modificaciones. Diferencias entre tallos y raíces.

c) Hoja: Relación estructura - función. Microfilos y megafilos. Estructura en los diferentes grupos de plantas. Posición en el tallo. Hojas simples y compuestas. Modificaciones.

VIII. PLANTAS VASCULARES.

Inferiores: Definición. Elementos de nomenclatura botánica. Las "primeras" plantas terrestres. Clasificación de las plantas vasculares inferiores vivientes:

a) Psilotophyta: el género *Psilotum*: Características y ocurrencia en Costa Rica.

b) Lycophyta: *Lycophyta*, *Huperzia* y *Selaginella*. Hábitat y ciclo de vida.

Importancia de la heterosporia.

c) Sphenophyta: *Equisetum*. Características y ocurrencia en Costa Rica.

d) Pteridophyta: Hábitat y características de los helechos. Ciclo de vida.

Dimorfismo foliar. Géneros representativos.

IX PLANTAS VASCULARES SUPERIORES.

Gimnospermas. Formación de la semilla. Clasificación.

a) Cycadophyta: Distribución actual y características de *Cycas* y *Zamia*.

b) Coniferophyta: Morfología y distribución en el mundo. Importancia económica. Géneros representativos. Ciclos de vida.

c) Otras gimnospermas: *Ginkgo biloba*, *Gnetium*, *Ephedra*, etc.

X. PLANTAS CON FLORES.

Angiospermas. Origen y evolución. Diferencias entre monocotiledóneas y Dicotiledóneas.

a) La Flor: Estructura. Partes. Simetría. Clasificación de acuerdo con la posición del ovario.

b) Ciclo de vida: Formación del polen. Polinización: Origen, Síndromes. Placentación. Saco embrionario. Doble fertilización. Formación del embrión y sus partes. Endosperma, tipos. Semillas albuminosas y exoalbuminosas.

c) Fruto: Función. Etapas en su formación. Frutos climatéricos. Partenocarpia. Clasificación de los frutos. Dispersión.

d) Germinación de la semilla. Condiciones externas e internas para que se lleve a cabo.

METODOLOGIA:

La teoría se imparte por medio de lecciones magistrales con diapositivas y películas al finalizar la mayoría de los temas. Ocasionalmente se asigna a los estudiantes alguna lectura para complementar lo visto en clase.

En las sesiones de laboratorio se examina material vivo o preservado para ilustrar las características morfológicas de las diferentes plantas. Los estudiantes realizan cortes y dibujos, así como observación de láminas fijas que muestren las características microscópicas de los organismos.

EVALUACIÓN

I EXAMEN PARCIAL.....	30 %
II EXAMEN PARCIAL.....	30 %
EXAMEN FINAL	40 %