

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES
SECCION DE BIOLOGIA

INTRODUCCION A LA BIOLOGIA II - 1999

CARTA AL ESTUDIANTE

Siglas: B- 0162

Requisitos: B- 0160 Introducción a la Biología I y B- 0161 Laboratorio de Introducción a la Biología I.

Correquisitos: B- 0163 Laboratorio de Biología II.

Horario: Lunes de 8 a 11:50 am.

Créditos: tres (3).

Prof. Alberto-Hamer Salazar-Rodríguez.

Descripción:

El curso está dirigido a estudiantes de la Carrera de Biología brindándole una visión integral de la biología de los organismos a nivel de poblaciones. Se pretende desarrollar un programa que ilustre la diversidad biológica existente, las adaptaciones de los organismos al ambiente, así como sus interrelaciones comportamentales, evolutivas y ecológicas.

Objetivo general.

Comprender y apreciar la diversidad de los seres vivos, sus adaptaciones y sus relaciones ecológicas y de comportamiento, de manera unificada, a través de la teoría de la Selección Natural y la evolución orgánica.

Objetivos específicos.

- Estudiar los grandes grupos taxonómicos con énfasis en su historia natural y adquisiciones evolutivas.
- Examinar los factores de cambio evolutivo, tipos de selección natural y el proceso de evolución de las especies.
- Comprender los diversos tipos de comportamiento en relación con las interrelaciones evolutivas y ecológicas de los organismos entre sí y con su ambiente.

PROGRAMA.

1. BIODIVERSIDAD E HISTORIA NATURAL DE LOS FILOS.

- ◆ Clasificación filogenética, biosistemática, y taxonomía.
- ◆ Revisión de los principales grupos taxonómicos con énfasis en aspectos evolutivos, ecológicos y de historia natural.
- ◆ Monera: Archaeobacteria y Eubacteria.
- ◆ Protista: Sarcodina, Ciliophora, Sporozoa, Pyrrophyta (Dinoflagelados), Mastigophora.
- ◆ Fungi: Zigomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes, Deuteromycetes.

- ◆ Plantae: Chlorophyta (algas verdes), Bryophyta (musgos y hepáticas), Tracheophyta (helechos), Gimnospermas y Angiospermas.
- ◆ Animalia: Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematoda, Mollusca, Annelida, Arthropoda, Equinodermata, Chordata.

2. EVOLUCION.

2.1. Individuos, poblaciones y evolución.

- ◆ Desarrollo histórico. Concepto de Variación. Principio de Hardy Weinberg. Factores de cambio evolutivo: mutación, deriva genética, flujo genético, selección natural.
- ◆ Tipos de selección natural: selección estabilizadora, selección direccional, selección disruptiva, selección sexual, selección de parentela, selección y polimorfismos.
- ◆ Evolución de las especies. Mecanismos de especiación: alopátrica, simpátrica. Mecanismos de aislamiento reproductivo pre y post-cigóticos. Modos de especiación. Patrones de evolución: secuencial o sucesiva. Divergente y convergente.
- ◆ Macro y Microevolución. Modelo gradualístico. Modelo puntuacional. Coevolución. Mimetismo.

2.2. Pruebas de la evolución.

- ◆ Microevolución. Morfología, bioquímica y embriología comparada. Biogeografía. Deriva continental y tectónica de placas. Formación de fósiles. Tiempo geológico. Registro Fósil y extinciones. Historia Natural Antigua de Costa Rica.

2.3. Origen y evolución de la vida.

- ◆ Formación del planeta. Formación de las macromoléculas. Protocélulas y primeras células. Teoría endosimbionte. Evolución humana. El orden de los primates. Primeros homínidos y sus predecesores (Australopitecinos). Primeros Humanos.

3. COMPORTAMIENTO.

3.1. Introducción.

3.2. Patrones innatos del comportamiento.

- ◆ Estado de motivación, umbral de respuesta. Comportamiento innato vs. Aprendizaje. Patrones innatos: estímulos-señales, patrones fijos de acción conductual. Aprendizaje: no asociativo (habituaación), asociativo: impronta, comportamiento clásico, condicionamiento operante, razonamiento inductivo. Selección natural y variaciones condicionales en el comportamiento.

3.3. Comportamiento social.

- ◆ Comunicación. Agresión. Territorialidad. Cortejo. Inversión parental. Sociedades complejas de animales.

4. ECOLOGIA.

4.1. Ciclos biogeoquímicos.

- ◆ Ciclo del carbón. Ciclo del Agua. Ciclo de otros elementos.

4.2. Dinámica de los ecosistemas.

- ◆ Productividad y biomasa. Dinámica trófica (cadenas, redes, pirámides). Nicho ecológico y hábitat. Interacciones intra e interespecíficas: herbivoría, competencia,

depredación, mutualismo, simbiosis, parasitismo. Sucesión ecológica: primaria, secundaria. Comunidad climax.

4.3. Ecología de poblaciones.

Densidad de poblaciones y distribución. Dinámica de poblaciones: tamaño, curvas de supervivencia y mortalidad. Crecimiento poblacional. Límites de tolerancia. Capacidad de Carga del ambiente.

4.4. Ecología ambiental.

Deforestación, contaminación ambiental, explosión demográfica y su impacto en el ambiente. Manejo integrado de plagas. Biodiversidad y Desarrollo sostenible. Manejo de recursos.

METODOLOGIA.

Se dictarán lecciones magistrales sobre los fundamentos de cada uno de los temas, alternados con seminarios impartidos por los estudiantes con temas asignados. El curso será abundante en material preparado en acetatos, así como en videos diapositivas.

EVALUACION.

Se realizarán cuatro exámenes parciales. Uno al final de cada capítulo, con un valor de 20% cada uno. Participación en clase y seminarios 20%.