

4 horas por semana
4 créditos

Capítulo 1: Introducción

- A. Origen, historia y evolución de las ciencias biológicas
- B. Vitalismo y generación espontánea
- C. Mecanicismo y reduccionismo
- D. La ciencia en la sociedad contemporánea
- E. El método científico
- F. Las características de la vida
 - 1. Estructura y función
 - 2. Metabolismo, autoperpetuación y muerte.

Capítulo 2: La diversidad de la Vida

- A. Los principios de clasificación biológica
- B. Los grandes grupos de seres vivos
 - 1. Moneras y protistas
 - 2. Plantas, hongos y animales

Capítulo 3: Organización y vida

- A. La química de la vida
 - 1. Composición química del protoplasma
 - 2. Reacciones químicas del protoplasma
- B. La base celular de la vida
 - 1. Pared celular
 - 2. Membrana celular
 - 3. Citoplasma y organelas
- C. Estructura celular y organización: células eucarióticas y procarióticas
- D. La física de la vida
 - 1. Difusión y ósmosis
 - 2. El transporte activo
 - 3. El estado coloidal (estados sol y gel, coagulación, floculación, movimiento browniano).

Capítulo 4: El flujo de energía y la vida

- A. Enzimas y catálisis
- B. Fotosíntesis y la captura de la energía
 - 1. El mecanismo fotosintético
 - 2. La clorofila y primera fase de la fotosíntesis
 - 3. Segunda fase de la fotosíntesis. Ciclo de Calvin y la vía de cuatro carbonos (la vía de 4C).
- C. Respiración celular y la liberación de la energía.
 - 1. Las reacciones independientes del oxígeno
 - 2. Las reacciones dependientes del oxígeno
 - 3. El metabolismo intermedio

Capítulo 5: Homeostasis: Coordinación y Control

- A. Irritabilidad y excitabilidad
- B. Coordinación, integración y adaptación
- C. Sistemas de comunicación nerviosa y endocrina.
 - 1. Integración hormonal en plantas. Fitohormonas
 - 2. Integración hormonal en animales: Hormonas, feromonas y alomonas.

Capítulo 6: Comportamiento

- A. Estímulo y motivación
- B. El comportamiento como mecanismo homeostático y adaptativo.
- C. Comportamiento social, innato y aprendido
- D. Comportamiento humano y agresión
- E. Relojes biológicos
 - 1. Ritmos fisiológicos y comportamentales. Sincronización. Hipótesis exógena y endógena.
 - 2. Los ritmos circadianos, lunares, de mareas y estacionales .
 - 3. El fotoperiodismo
 - 4. Orientación y navegación en las migraciones
 - 5. El reloj bioquímico.

Capítulo 7: Reproducción

- A. División celular: haploidía y diploidía
- B. El ciclo de vida celular
- C. Mitosis y meiosis
- D. Tipos de reproducción asexual
- E. Tipos de reproducción sexual
 - 1. Isogamia y anisogamia
 - 2. Externa e interna
- F. Alternancia de generaciones
- G. Partenogénesis
- H. Reproducción humana.
 - 1. Gametogénesis

Capítulo 8: La continuidad de la vida: Genética

- A. La base mendeliana de la herencia
 - 1. Dominancia, segregación y recombinación
 - 2. Genes y cromosomas
 - 3. La base cromosómica de la herencia. T. H. Morgan y la Drosophila
 - 4. Herencia ligada al sexo.
 - 5. Grupos sanguíneos y factor Rh.
 - 6. Ligamiento y entrecruzamiento.
 - 7. Anormalidades cromosómicas
- B. La base molecular de la herencia
 - 1. ADN y almacenamiento de información (código genético)
 - 2. ARN y síntesis proteica
 - 3. Duplicación de la información genética
 - 4. Mutaciones. Frecuencia y causa de mutaciones.
 - 5. Regulación de la acción génica. El Sistema Operón

Capítulo 9: Dinámica de la adaptabilidad: Evolución

- A. El origen y desarrollo del concepto evolutivo.
- B. Genética de poblaciones y mecanismos de la evolución
 - 1. La población como unidad de evolución
 - 2. La Ley de Hardy y Weinberg
 - 3. Las fuerzas elementales de la evolución
 - a. Deriva genética
 - b. Mutación
 - c. Selección
 - d. Flujo genético (migración)
 - e. Factores comportamentales y fisiológicos.

- C. Especiación: la fuente de diversidad orgánica
 - 1. Mecanismos de la especiación
 - a- Alopátrica
 - b- Simpátrica
 - 2. Patrones evolutivos
 - a- Patrones fundamentales: evolución sucesiva y evolución divergente.
 - b- Divergencia, convergencia, paralelismo y coevolución
 - 3. El Nicho Ecológico y radiación adaptativa
 - 4. Barreras de especiación

Capítulo 10: Los organismos y el ambiente

- A. Poblaciones
 - 1. Poblaciones y demes
 - 2. Características poblacionales: densidad, natalidad, mortalidad.
- B. Comunidades
 - 1. Comunidades
 - 2. Sucesión ecológica
 - 3. Biomas: Significado de los biomas
 - 4. Zonas de vida de Costa Rica
- C. Ecosistemas y hábitats
 - 1. Factores inorgánicos en los ecosistemas
 - 2. Factores bióticos en los ecosistemas
 - 3. Interrelaciones entre los factores inorgánicos y bióticos
 - 4. Relaciones entre energía, materia y organismos en los ecosistemas.

Capítulo 11: La actividad humana y el hombre

- A. La ecología de los humanos primitivos
- B. La ecología de los humanos modernos
 - 1. Urbanización y división de labores
 - 2. Tecnología y desarrollo
 - 3. Explosión demográfica
 - 4. La polución del ambiente
 - 5. Recursos naturales de Costa Rica

LIBROS DE REFERENCIA:

- 1. Jones & Gaudin. 1977. Introductory Biology. John Wiley & Sons Inc. N.Y.
- 2. Starr, C. editor. 1975. Biology Today. 2nd ed. Random House Inc. New York.
- 3. Kimball. 1984. Biología. Editorial Interamericana, México. 4^{ta} edición.
- 4. Diccionario Rioduero, 1974. Biología. Editorial Católica S.A. Madrid.
- 5. Villee, Claude A. 1979. Biología. 7^a edición. Editorial Interamericana.

CATEDRA DE BIOLOGIA GENERAL B 0107 LABORATORIO

1 crédito

1. Introducción e información general
2. Experimento: Probabilidades, estadísticas y gráficas
3. Experimento: La clasificación biológica
4. Experimento: Composición química del protoplasma
5. Experimento: El microscopio
6. Experimento: Componentes celulares y mitosis
7. Experimento: Actividades celulares
8. Experimento: Fisiología celular y enzimas.
9. Experimento: La clorofila de las plantas verdes
10. Experimento: Irritabilidad protoplasmática
11. Experimento: Ciclos de vida
12. Experimento: Evolución
13. Experimento: Variabilidad genética.

REFERENCIA: Guía de Laboratorio de la Cátedra.

CATEDRA DE BIOLOGIA GENERAL
(B-0106 y B-0107)

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

I CICLO DE 1967

23 al 27 de febrero	<u>Introducción.</u>
2 al 6 de marzo	La Clasificación Biológica. Sistemática de Insectos.
9 al 13 de marzo	Composición Química del Protoplasma.
16 al 20 de marzo	El Microscopio.

JUEVES 19 de MARZO: FERIADO

23 al 27 de marzo	Actividades celulares.
30 de marzo al 3 de abril	Componentes celulares. Mitosis en raíz de cebolla.
6 al 10 de abril	Probabilidad, estadística y gráficos.

13 al 17 de ABRIL: SEMANA SANTA

NO HAY LABORATORIOS

20 al 24 de abril	Fisiología Celular. Enzimas en semillas germinadas.
27 de abril al 1 de mayo	Clorofila de las plantas verdes. Fotosíntesis.

VIERNES 1º DE MAYO: FERIADO

4 AL 8 DE MAYO: SEMANA UNIVERSITARIA

NO HAY LABORATORIOS.

11 al 15 de mayo	Genética: Cruces Monohíbridos y Dihíbridos.
18 al 22 de mayo	Evolución: I Parte.
25 al 29 de mayo	Evolución: II Parte.
1 al 5 de junio	Variabilidad de las especies.
8 al 12 de junio	REPOSICION DE PRACTICAS POR FERIADOS. Entrega de promedios a grupos que no tuvieron reposición de Prácticas.
15 al 19 de junio	Entrega promedios grupos que repusieron prácticas.

LUNES 22 DE JUNIO: ATENCION ASISTENTES /FECHA LIMITE PARA ENTREGAR HOJAS DE CALIFICACIONES A LA CATEDRA.

EXAMENES DE TEORIA:

PRIMER PARCIAL: Semana del 20 al 24 de abril.

SEGUNDO PARCIAL: Semana del 1º al 5 de junio.

FINAL: Período de exámenes finales establecido por la Universidad (22 de junio al 3 de julio)