

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE
B-0160 INTRODUCCION A LA BIOLOGIA I
II CICLO, 1998

II 98

Prof: M.Sc. Elida Vargas Barrantes

DESCRIPCION:

Este curso es parte del primer ciclo lectivo del programa de Biología que ofrece la Universidad de Costa Rica. Por lo tanto, es una introducción general a los cursos superiores de la carrera.

OBJETIVOS:

a. Generales:

- i. Integrar las bases conceptuales y los conocimientos adecuados para los cursos superiores de la carrera.
- ii. Ofrecer los conocimientos básicos sobre estructura y organización celular, genética general, regulación génica y diferenciación, biología de la reproducción y desarrollo y aspectos básicos sobre biodiversidad y clasificación biológica.

b. Específicos:

- i. Explicar la estructura y organización celular, así como los mecanismos básicos de la herencia, la expresión génica y su efecto en la reproducción y desarrollo de los organismos.
- ii. Repasar los niveles de clasificación biológica y revisar los principales grupos taxonómicos con énfasis en aspectos evolutivos, ecológicos y de historia natural.

PROGRAMA

I. INTRODUCCION

1. Biología: Ciencia de la Vida y sus perspectivas
2. Características de los seres vivos
3. Unidad y diversidad de la vida

II. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN CELULAR

1. Química de la vida: agua, macromoléculas y metabolismo
2. Estructura y función de la membrana celular
3. Organelas celulares: núcleo, nucléolo, peroxisomas, glioxisomas, sistema de endomembranas (retículo endoplasmático, dictiosoma, lisosoma, vacuola)
4. Mitocondrias y cloroplastos: organelas productoras de energía
5. Citoesqueleto y movimiento
6. Pared celular en plantas
7. Ciclo celular

III. BASES DE LA HERENCIA

1. Base química de la herencia: estructura y función de los ácidos nucleicos
2. Modelo de Watson y Crick para el ADN

3. El genoma y los genes: relación gene-proteína-metabolismo
4. El cromosoma eucariótico y su organización
5. Duplicación del ADN (síntesis semiconservativa)
6. Transcripción del ADN: síntesis de ARN (ARNm, ARNt y ARNr)
7. Procesamiento del ARN. intrones y exones
8. Código genético: codones, anticodones y síntesis de proteínas (traducción)
9. Dogma central y el flujo de información genética: la excepción de los retrovirus, el caso del VIH (virus de Inmunodeficiencia Humana, causante del SIDA)
10. Mutaciones

IV. EXPRESION Y REGULACION GENICA Y BIOTECNOLOGIA

1. Control de la expresión génica y su relación con el metabolismo y desarrollo.
2. Diferenciación celular, totipotencia: el caso de las plantas.
3. Regulación génica en procariotas y en eucariotas
4. Aplicaciones biotecnológicas. ADN recombinante y clonación de genes.

V. BIOLOGIA DE LA REPRODUCCION Y EL DESARROLLO

1. Transmisión de características hereditarias: genética mendeliana
2. Reproducción celular: mitosis y meiosis.
3. Reproducción y desarrollo en plantas.
4. Reproducción y desarrollo en animales.

VI. BIODIVERSIDAD E HISTORIA NATURAL DE LOS FILOS

1. Clasificación filogenética, biosistemática y taxonomía
2. Revisión de los principales grupos taxonómicos con énfasis en aspectos evolutivos, ecológicos y de historia natural: Monera (Archaeobacteria y Eubacteria), Protista, Fungi, Plantae, Animalia.

METODOLOGIA

Clases magistrales sobre los fundamentos de cada tema. Además, se asignarán lecturas adicionales que se discutirán en clase.

EVALUACION

Se realizarán 3 exámenes parciales. El valor de cada uno es proporcional al tiempo dedicado a los temas.
No habrá examen final.

I	Examen parcial (valor 50%)	Temas I, II, III y IV
II	Examen parcial (valor 25%)	Tema V
III	Examen parcial (valor 25%)	Tema VI

LIBRO DE TEXTO

Para los cursos introductorios de biología se recomienda el libro:

Audesirk, T.; Audesirk, G. 1997. Biología: La vida en la tierra. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. 947 p.

(Nota: no es obligatorio adquirir este texto).