

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. ANTECEDENTES GENERALES

CARRERAS	:	Medicina Veterinaria, Tecnología Médica y Bachillerato en Ciencias
ASIGNATURA	:	Biología Celular
CODIGO	:	BIO002
PRERREQUISITOS	:	Ingreso o Introducción a la Biología
REGIMEN	:	Semestral
CARACTER	:	Obligatorio
DURACION	:	72 horas teóricas 36 horas prácticas
CREDITOS	:	12 créditos
FECHA	:	Noviembre de 2003

II. DESCRIPCION DE LA ASIGNATURA.

Asignatura teórico-práctica que introduce al alumno en el conocimiento de la estructura, organización y funcionamiento de los organismos vivos a nivel celular. El curso busca que los estudiantes conozcan las propiedades más relevantes que caracterizan a los seres vivos y los procesos que les permiten mantenerse como un complejo sistema ordenado y en continuo intercambio de materiales y energía con el medio.

III OBJETIVOS.

• **General.**

Conocer los componentes esenciales de los seres vivos a nivel celular y las propiedades fisicoquímicas que les permiten formar macromoléculas de complejidad creciente y funcionar de manera coordinada y regulada.

• **Específicos.**

- Identificar los distintos niveles de organización de la materia.
- Reconocer la estructura, propiedad y función de las principales moléculas de importancia biológica.
- Identificar las distintas estructuras que forman parte de una célula y explicar su función.
- Comprender los mecanismos que garantizan la continuidad genética.
- Identificar los mecanismos y factores involucrados en la regulación del funcionamiento celular.

IV. UNIDADES TEMATICAS

UNIDAD I: Niveles de organización de la materia y componentes químicos de la célula (10 horas)

- Presentación del Curso. Funcionamiento. Entrega de Programas. Introducción.
- Niveles de organización de la materia. Células procariontes y eucariontes.
- Componentes químicos de la célula: agua, proteínas, lípidos, hidratos de carbono, ácidos nucleicos. Estructura, propiedades y función.

UNIDAD II: Estructura y función celular (42 horas)

- Métodos de estudio de la célula: microscopía, cultivo de tejidos, fraccionamiento celular, análisis molecular del ADN.
- Membranas I. Estructura. Bicapa lipídica. Proteínas de membrana.
- Membranas II. Paso de moléculas y Mecanismos de transporte.
- Comunicación Celular. Segundos mensajeros. Mensajeros químicos.
- Endocitosis, fagocitosis, pinocitosis.
- Retículo endoplásmico rugoso. Relaciones morfofuncionales.
- RNA mensajero, RNA de transferencia y síntesis de proteínas. Concepto de codón y anticodón
- Aparato de Golgi. Relaciones morfofuncionales. Modificaciones post-traduccionales. Destinación y secreción de proteínas.
- Mitocondria y cloroplasto. Estructura y génesis. Respiración celular. Ciclo de Krebs.
- Fotosíntesis. Transporte de electrones.
- Núcleo. Estructura. Membrana nuclear. Nucleólo. Complejo del poro.
- Citoesqueleto. Integración espacial. Cilios y flagelos.
- Matriz extracelular.
- Uniones intercelulares.
- Fibra muscular. Célula nerviosa. Unión neuromuscular.
- Célula vegetal y pared celular.

UNIDAD III: Información genética (20 horas)

- Duplicación del DNA. Transcripción de la información genética.
- Procesamiento del RNA.
- Organización de los cromosomas. Estructura de los cromosomas. Nucleosomas.
- Ciclo celular. Duplicación cromosómica.
- Mitosis y citoquinesis.
- Meiosis. Mecanismos de recombinación genética.
- Control de la expresión génica. Regulación de la proliferación.

SEMINARIOS Y LABORATORIOS.

- SEMINARIO 1: Artículo de Revista Investigación y Ciencia (por definir).
- SEMINARIO 2: Artículo de Revista Investigación y Ciencia (por definir).
- SEMINARIO 3: Artículo de Revista Investigación y Ciencia (por definir).
- SEMINARIO 4: Artículo de Revista Investigación y Ciencia (por definir).
- SEMINARIO 5: Artículo de Revista Investigación y Ciencia (por definir).
- SEMINARIO 6: Artículo de Revista Investigación y Ciencia (por definir).
- SEMINARIO 7: Artículo de Revista Investigación y Ciencia (por definir).
- SEMINARIO 8: Artículo de Revista Investigación y Ciencia (por definir).

- LABORATORIO 1: Microscopía y niveles de organización celular.
- LABORATORIO 2: Membranas biológicas.
- LABORATORIO 3: Bioenergética.
- LABORATORIO 4: Ciclo celular y mitosis.
- LABORATORIO 5: Meiosis.

V. METODOLOGIA.

Se aplicará la metodología Syllabus. Los alumnos deberán llegar al inicio de cada unidad temática habiendo leído o trabajado un material recomendado. Esta lectura o trabajo previo será evaluado a través de un Quiz. La asignatura utilizará herramientas metodológicas que permitan una participación activa del alumno en clases. En las horas prácticas se llevarán a cabo seminarios y trabajos en laboratorio.

VI. EVALUACION.

Los alumnos serán evaluados a través de 3 Pruebas Parciales (70%), Seminarios y Actividades Prácticas (20%), y Controles y Quiz (10%). Las evaluaciones de estas actividades tendrán una ponderación de un 60% respecto de la nota final. El otro 40% corresponderá al exámen. A los estudiantes que hayan debidamente justificado su inasistencia a alguna solemne o deseen mejorar una nota, se les realizará una **única prueba recuperativa** al final del semestre. Esta prueba será **acumulativa** y equivalente a un examen. Asimismo, se podrá borrar **como máximo**, y *sólo si el profesor así lo decide*, un **20%** de las notas obtenidas por los alumnos en los controles y quiz.

VII. OTROS REQUISITOS.

Se exigirá un **mínimo de un 75% de asistencia** a las clases teóricas y **100%** a las actividades prácticas para aprobar la asignatura. Las justificaciones a clases teóricas serán consideradas como parte del 25% de inasistencia aceptable.

VIII. BIBLIOGRAFIA.

• BASICA.

1. ALBERTS B., D. BRAY, J. LEWIS, M. RAFF, K. ROBERTS & J.D. WATSON (1996). Biología molecular de la célula. Editorial Omega.
2. DE ROBERTIS, E.M.F.; J. HIB & R. PONZIO (1998). "Biología Celular y Molecular". Editorial El Ateneo, Buenos Aires, Argentina. 13ª Edición.

• COMPLEMENTARIA.

1. LODISH, H.; D. BALTIMORE, A. BERK, S.L. ZIPURSKY, P. MATSUDAIRA & J. DARNELL (1995). "Molecular cell biology". W.H. Freeman and Co., New York, USA. Third Edition.