

MISIÓN: Formar profesionales médicos, capacitados para el manejo científico, técnico y humanista de la salud, comprometidos con valores éticos, responsabilidad social y voluntad permanente de superación, a través de la docencia, la investigación, la extensión y el servicio a la comunidad.

Universidad Privada del Este
Facultad de Ciencias Médicas
Carrera de Medicina

Programa de Estudios

I. Identificación

Denominación:	Biología Molecular y Genética
Curso:	Primero
Carga horaria total:	120
Horas teóricas:	96hs
Horas prácticas:	24hs
Prerrequisito:	Admisión aprobada
Créditos:	9

II. Fundamentación

La Biología Molecular es una asignatura que trata de la organización general de los seres vivos, la composición química, estructura y funciones de las células, por lo tanto, es una base indispensable en el proceso de formación de los futuros médicos ya que es un requisito fundamental para la comprensión de otras asignaturas como bioquímica, fisiología, fisiopatología y microbiología que tienen como base la ultraestructura y funcionamiento celular.

III. Alcance

Esta disciplina tiene como base la Química y Ciencias Naturales, además es la materia de la cual parten otras disciplinas como la Anatomía y la Histología porque se encarga de estudiar al ser vivo desde su aspecto más general hasta lo más detallado a nivel molecular y es sumamente necesario como requisito para el desarrollo de materias en el área pre clínica.

MISIÓN: Formar profesionales médicos, capacitados para el manejo científico, técnico y humanista de la salud, comprometidos con valores éticos, responsabilidad social y voluntad permanente de superación, a través de la docencia, la investigación, la extensión y el servicio a la comunidad.

IV. Competencias a ser desarrolladas

- Utiliza tecnologías de la información y de la comunicación.
- Está entrenado para trabajar en equipo e interdisciplinariamente.
- Tiene un enfoque integral del ser humano considerando sus aspectos biológico, psíquico y social.
- Tiene espíritu crítico frente al conocimiento y está abierto a la incorporación de los aportes que la ciencia, la evidencia y la técnica puedan hacer a la práctica de la medicina a lo largo de la profesión.
- Utiliza y respeta las normas de bioseguridad.

V. Unidades de aprendizajes con sus respectivas capacidades

Unidad I. Consideraciones generales. Estructura. Componentes químicos

Capacidades:

Adquiere conocimientos fundamentales de la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular.

Discierne los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico.

Unidad II. Citología: tipos de células; células eucariotas, células procariotas.

Virus.

Capacidades:

Discrimina la organización general, partes principales y estructura de las células eucariotas y procariotas.

Establece diferencia entre los virus ARN Y ADN VIRUS y sus funciones en el metabolismo celular.

Unidad III. Estructura y organización general de las células eucariotas

Capacidades:

Determina la composición química de la membrana, la unidad estructural la unidad funcional.

Identifica sistema de regulación corporal y señalización entre células.

Unidad IV. Medio interno de la célula (citósol y citoesqueleto) - Sistema de endomembranas

Capacidades:

Adquiere conocimientos sobre la composición del citósol e Inclusiones citoplasmáticas en el organismo.

Identifica los componentes, estructura y funciones del sistema vacuolar citoplasmático o sistema de endomembranas.

Unidad V. Mitocondrias, peroxisomas y cloroplastos: Estructura, funciones. Respiración celular y energía

Capacidades:

Determina la estructura y función de mitocondrias y cloroplastos en el organismo humano.

MISIÓN: *Formar profesionales médicos, capacitados para el manejo científico, técnico y humanista de la salud, comprometidos con valores éticos, responsabilidad social y voluntad permanente de superación, a través de la docencia, la investigación, la extensión y el servicio a la comunidad.*

Analiza la estructura de mitocondrias y cloroplastos en el laboratorio.

Unidad VI. Núcleo Interfásico

Capacidades:

Realiza una descripción general de la carioteca y de los componentes del núcleo celular.

Caracteriza el número de cromatina, fases del enrollamiento y proteínas asociadas

Realiza la trascricpción y procesamiento del ARN en el laboratorio.

Unidad VII. Mecanismos de división y ciclo celular

Capacidades:

Realiza una descripción general de la Mitosis, sus fases, ciclo celular y los factores de crecimiento.

Describe los Gametos, la reproducción sexual, las fases de la meiosis y consecuencias genéticas en el ser humano.

Realiza una diferenciación entre mitosis y meiosis en el organismo humano.

Unidad VIII. Bases de la Genética Humana

Capacidades:

Adquiere conocimientos generales acerca de la genética humana.

Analiza las Leyes de Mendel Teoría y práctica sobre la genética humana.

Determina grupos sanguíneos a través de la práctica en laboratorio.

VI. Metodología de enseñanza – aprendizaje

Clases teóricas magistrales.

El profesor compartirá información o conocimiento con sus alumnos, principalmente como manera de introducir la unidad temática, dará a conocer las capacidades a ser desarrolladas, las actividades previstas y técnicas evaluativas a aplicar, incluyen medio audiovisual, plataforma virtual.

Revisión Bibliográfica.

Los estudiantes realizarán aplicaciones de conocimientos adquiridos en forma de trabajos e investigación de temas específicos.

Clases prácticas.

Se desarrollarán en el laboratorio de Biología en las últimas semanas del desarrollo de la materia, en donde se integran conocimientos básicos previos ya desarrollados.

Seminario

Se recurrirá a este espacio de aprendizaje como forma de integrar los conocimientos adquiridos en otras disciplinas afines a la asignatura.

VII. Metodología de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento Interno vigente. Se trata de una evaluación de proceso, en las competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales; en tres períodos independientes.

El sistema de evaluación comprende una evaluación de primera etapa, una evaluación de segunda etapa y una evaluación integradora.

MISIÓN: Formar profesionales médicos, capacitados para el manejo científico, técnico y humanista de la salud, comprometidos con valores éticos, responsabilidad social y voluntad permanente de superación, a través de la docencia, la investigación, la extensión y el servicio a la comunidad.

Las tres evaluaciones son obligatorias.

La evaluación de la tercera etapa es llamada Integradora ya que incluirá contenidos de la tercera etapa e integración de competencias adquiridas en las etapas anteriores.

La etapa integradora (final) se realizará en 3 (tres) oportunidades. El alumno que se ausentare en una oportunidad perderá el derecho a recuperar esa misma oportunidad.

Al final de las tres evaluaciones el alumno que alcance un resultado igual o mayor al 60% del total del rendimiento aprobará la materia.

La asignación de la nota final de la etapa integradora en sus tres oportunidades, se hará considerando el promedio obtenido en el año académico que tendrá un peso del 60% en la nota final (30% de la primera etapa y 30% de la segunda etapa) y el examen integrador que tendrá un peso del 40% en la nota final de la asignatura.

En caso de no alcanzar el porcentaje requerido, tendrá acceso a clases de tutorías impartidas por los encargados de cátedra.

La nota final de la asignatura quedará otorgada de acuerdo a la escala de calificaciones:

De 1 a 59%	Calificación 1 (uno)	Reprobado
De 60 a 69%	Calificación 2 (dos)	Suficiente
De 70 a 80%	Calificación 3 (tres)	Satisfactorio
De 81 a 90%	Calificación 4 (cuatro)	Muy satisfactorio
De 91 a 100%	Calificación 5 (cinco)	Excelente

La evaluación será multimodal, por lo que se emplearán los siguientes instrumentos:

ETAPA	INSTRUMENTOS	PUNTOS	PONDERACIÓN
Primera	Cuestionario	10	5%
	Resolución de casos	10	5%
	Portafolio de evidencia	10	5%
	Examen Teórico	40	15%
ETAPA	INSTRUMENTOS	PUNTOS	PONDERACIÓN
Segunda	Cuestionario	10	5%
	Resolución de casos	10	5%
	Portafolio de evidencia	10	5%
	Examen Teórico	40	15%
EXAMEN INTEGRADOR	INSTRUMENTOS	PUNTOS	PONDERACIÓN
	Examen Práctico	20	10%
	Examen Teórico	40	30%

MISIÓN: Formar profesionales médicos, capacitados para el manejo científico, técnico y humanista de la salud, comprometidos con valores éticos, responsabilidad social y voluntad permanente de superación, a través de la docencia, la investigación, la extensión y el servicio a la comunidad.

--	--	--	--

VIII. Contenido mínimo

UNIDAD I

Consideraciones generales. Estructura. Componentes químicos: Bioelementos, agua, carbohidratos, Lípidos, proteínas y ácidos nucleicos
Concepto, clasificación, estructura, importancia desde el punto de vista biológico

UNIDAD II

Citología: tipos de células; células eucariotas, células procariotas. Virus.
Células eucariotas: organización general. Partes principales
Células procariotas: Estructura. Diferencias con las células eucariotas. Clasificaciones generales. ADN bacteriano.
Virus: Consideración general. Tipos de virus. ARN Y ADN VIRUS

UNIDAD III

Estructura y organización general de las células eucariotas
Membrana plasmática, superficie celular y especializaciones del plasmalema, señalización intercelular general de las células eucariotas
1. Membrana plasmática: Composición química, lípidos la membrana, carbohidratos.
Unidad estructural. Unidad funcional. Proteínas de la membrana
Transporte a través de la membrana
2. Superficie celular y especializaciones de la membrana
3. Sistema de regulación corporal y señalización entre células: Conceptos básicos sobre tipos de señalización.
Neurotransmisores, Hormonas

UNIDAD IV

Medio interno de la célula (citosol y citoesqueleto) - Sistema de endomembranas:
1. Citosol o matriz citoplasmática: Composición del citosol. Inclusiones citoplasmáticas.
2. Topografía del citoesqueleto y funciones
Ensamblaje y desensamblaje
3. Sistemas vacuolar citoplasmático o sistema de endomembranas.
Reticulo endoplasmático:
Componentes, estructura, funciones

UNIDAD V

Mitocondrias, peroxisomas y cloroplastos
Estructura, funciones.
Respiración celular y energía.

UNIDAD VI

Núcleo Interfásico: Descripción general. Carioteca. componentes del núcleo celular.
1. Cromosomas: características generales. número. cromatina.
Histonas. fases del enrollamiento de la cromatina y proteínas asociadas (histonas).
Cariotipo humano
Replicación: Propósito; mecanismo; diferencias entre procariontes y eucariotas.
Transcripción: y procesamiento del ARN: ARN polimerasa, promotores.

MISIÓN: Formar profesionales médicos, capacitados para el manejo científico, técnico y humanista de la salud, comprometidos con valores éticos, responsabilidad social y voluntad permanente de superación, a través de la docencia, la investigación, la extensión y el servicio a la comunidad.

Traducción: Código Genético. Estructuras involucradas: Ribozimas. Mecanismo de traducción, participación de diferentes ARN.

Regulación genética: Operones, inducción en procariontes.

UNIDAD VII

Mecanismos de división y ciclo celular

1. Mitosis. Descripción general. fases. Ciclo celular. Fases. Control del ciclo celular. Factores de crecimiento. Genes supresores de tumores. Protooncogenes y oncogenes. Conceptos básicos.

2. Meiosis. Descripción general. Gametos y reproducción sexual. Fases de la meiosis y consecuencias genéticas. Diferencias entre mitosis y meiosis. Fecundación. Descripción general y fases.

UNIDAD VIII

BASES DE LA Genética Humana

1. Herencia humana: Breve revisión histórica. Conceptos generales: Genética, gen genoma, locus, alelos, homocigota, heterocigoto, dominante y recesivo, penetrancia y expresividad, pleiotropía, codominancia, dominancia incompleta.

2. Leyes de Mendel: Teoría y práctica.

3. Grupos sanguíneos. Tipos de herencia y ejercicios.

4. Aberraciones cromosómicas numéricas y estructurales de la especie humana

5. Herencia monogénica sus trastornos:

a) Herencia ligada al cromosoma X.

b) Herencia ligada al cromosoma Y.

c) Herencia autosómica dominante.

d) Herencia autosómica recesiva.

6. Herencia poligénica.

7. Conceptos sobre frecuencia del GEN: Ley de Hardy – Weinberg.

8. Consideraciones bioéticas: Consejo genético.

IX. Fuentes Bibliográficas

Básica

De Robertis, H. P. (2012). Biología Celular y Molecular- 16^o edición. Editorial El Ateneo.

Complementaria

Solomon, B. M. (2013). Biología General. Editorial. Heinle Cengage Learning. España

Blanco, A. Química Biología - Editorial. El Ateneo. 8va edición.

Thompson y Thompson (2016). Genética en Medicina. 8^a. Edición. Editorial Elsevier Castellano

