



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y CIENCIAS DE LA SALUD

Programa de la Asignatura: Biología						Código:
Departamento: Medicina			Sede: Comodoro Rivadavia			16139
Profesor Responsable: Prof. Asoc. MSc. Susana G. Perales						
Carga Horaria: 105 hs						
Total	Sem. Teóricos	Total Teóricos	Sem. Prácticos	Total Prácticos	Sem. Teórico/Práct.	Total Teórico/Práct.
105	3	45	3	45	1	15
Clases Teóricas /Teórico-prácticas-----						
<u>Teorías:</u> Días: lunes 10 a 12 h / miércoles 11 a 13						
<u>Prácticas:</u> Días: martes/jueves/viernes Martes/viernes de 9 a 12h – jueves 17 a 20 h						
Asignaturas Correlativas: ninguna						
Código	-----	Nombre-----	Para la/s carrera/s-----			
I. Objetivos de la Asignatura:						
DESCRIPCION:						
La Biología es una disciplina integradora que superpone su ámbito de incumbencia con otras ramas de las Ciencias Naturales, sin embargo, aborda los problemas vinculados a su objeto de estudio con métodos y enfoque propios. La materia BIOLOGIA está destinada a los alumnos del primer año de la carrera de medicina y es de carácter cuatrimestral. El programa de la asignatura aborda el estudio introductorio de la biología celular, considerando los mecanismos genéticos responsables del cambio evolutivo. En relación a ello, en el dictado de la materia se enfatiza en los principios y conceptos generales de la Biología, estudia la estructura, composición química y función de los distintos tipos de células que son la unidad anátomo-funcional del organismo. La Biología constituye la base de la mayor parte del conocimiento médico y el avance actual en el campo de la Biología Molecular la ha constituido en una ciencia de utilidad fundamental para que el médico, comprenda la fisiopatología y nuevas estrategias terapéuticas A través de este curso se pretende que el alumno: - Conozca y relacione las diferentes biomoléculas como base de la organización celular Identifique la estructura general y organización funcional de las células en condiciones normales. - Interprete las interacciones que ocurren entre las células y su entorno. - Conozca las técnicas y métodos asociados al estudio de la célula y respete las normas de bioseguridad - Desarrolle habilidades básicas en la búsqueda de información confiable y se habitúe a emplear el método científico en el análisis y solución de problemas - Se capacite para estudiar por sí mismo desarrollando un espíritu crítico que le será imprescindible en el estudio de otras materias, en la evaluación de la literatura médica y más adelante, en el ejercicio de la profesión. - Participe activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante discusiones de temas específicos y de resultados de trabajos prácticos.						

Año de Vigencia	2025				Nro. De Orden:	Página 1
-----------------	------	--	--	--	----------------	----------



Programa de la Asignatura: Biología				Código: 16139		
Departamento: Medicina				Sede: Comodoro Rivadavia		
II. Contenidos Mínimos:						
Generalidades de los fenómenos biológicos. Relación Biología-Ciencias de la Salud humana. Acelulares: Virus. Priones. Biología celular y molecular. Biomoléculas. Metodologías y técnicas del estudio de las células. Microscopía. Células procariota y eucariota. Biomembranas. Tipos de transportes a través de las membranas celulares. Citoesqueleto. Sistema de endomembranas. Orgánulos subcelulares. Transformaciones de la energía en los organismos vivos. Núcleo celular. Ciclo celular. Mecanismos genéticos básicos. Control de la expresión génica. La célula y su entorno. Uniones celulares y matriz extracelular. Muerte celular: Apoptosis, Necrosis y Autofagia.						
III. Programa Analítico:						
UNIDAD I: La ciencia de la biología. Biología y Medicina. La ciencia de la biología y el método científico. Breve reseña histórica. El origen de la vida. Principales principios unificadores. Las propiedades de los seres vivos: irritabilidad; organización y complejidad; crecimiento y desarrollo; autorregulación; metabolismo; reproducción y herencia. Organismos acelulares: virus viroides, virusoides y priones. Métodos y técnicas de estudio en biología celular.						
UNIDAD II: La célula y sus componentes. Agua. Compuestos de carbono. Tipos básicos de moléculas pequeñas: azúcares sencillos, ácidos grasos, aminoácidos y nucleótidos. Polisacáridos y lípidos. Ácidos Nucleicos: ADN. ARN: ARNm. ARNt. ARNr. Estructura y Función de las proteínas.						
UNIDAD III: La célula procariota. Organización general. Cápsula. Pared celular. Membrana plasmática. Laminillas. Mesosoma. Ribosomas y polirribosomas. Plásmidos. Nucleoide: características del ADN. Bacterias. Clasificación. Estructura de la cápsula y la pared. Flagelo: estructura y distribución. Nutrición. Cianobacterias: morfología, nutrición, reproducción						
UNIDAD IV: La célula eucariota. Diferencias entre la célula procariota y eucariota. Características de la célula eucariota. Organización general. Origen de la célula eucariota según la teoría endosimbiótica. Componentes intracelulares. Principales diferencias entre la célula vegetal y animal. Estructura y función de una célula eucariota. Tipos de célula eucariota.						
UNIDAD V: Membrana celular: La bicapa lipídica: composición, fluidez y función. Unidad de membrana. Modelo de mosaico fluido de la membrana. Las relaciones entre los componentes de la membrana y sus funciones. Asimetría. Carbohidratos de membrana. Fosfolípidos y colesterol. Proteínas de membrana. Proteínas: integrales o intrínsecas (de un solo paso, de dos o varios pasos). Extrínsecas o periféricas. Proteínas de transmembrana. Glicocalix: estructura y funciones. Permeabilidad relativa de la membrana plasmática. Transporte de moléculas pequeñas a través de la membrana celular eucariota. Transporte activo y pasivo. Transportadores, canales y bombas. Difusión facilitada y difusión simple. Regiones especializadas de la membrana celular eucariota. Aspectos dinámicos de la membrana celular: fagocitosis, pinocitosis, endocitosis, exocitosis.						
UNIDAD VI: Citosol y citoesqueleto: Composición. Estructura. Funciones. Ribosomas. Proteosomas. Citoesqueleto: Forma y movimiento. Componentes: Microfilamentos: estructura y dinámica de la actina y proteínas asociadas. Microtúbulos: estructura y dinámica de los microtúbulos y proteínas asociadas. Organelas microtubulares permanentes (cilios, flagelos, cuerpos basales y centriolos) y estructuras microtubulares transitorias (ásteres y huso mitótico). Transporte intracelular. Filamentos intermedios: Definición, características generales, clasificación. Organización molecular. Proteínas estructurales. Proteínas asociadas.						
UNIDAD VII: Sistema de endomembranas: Morfología general. Estructura y funciones: Retículo endoplásmico: liso y rugoso. Aparato de Golgi. Lisosomas. Peroxisomas. Glioxisomas. Transporte vesicular. Vía endocítica-exocítica.						
Año de Vigencia	2024				Nro. De Orden:	Página 2



UNIDAD VIII: Energética celular: mitocondria y cloroplastos: Estructura y compartimentos. Obtención de la energía celular. El genoma de las mitocondrias. Genes mitocondriales y herencia citoplasmática. Cloroplasto: organización. Funciones.

UNIDAD IX: Núcleo: Envoltura nuclear: Estructura. Transporte de moléculas. Nucleolo: Estructura y función. Cromatina: ADN e histonas. Cromatina sexual. ADN repetitivo. Nucleosomas. Cromosomas. Heterocromatina. Síntesis de ARN. Síntesis de proteínas. Estrategias del control génico.

UNIDAD X: Crecimiento, División y Muerte Celular: Ciclo celular. Controles de división celular. Muerte celular programada y necrosis. Mecanismos de la división celular: mitosis y meiosis. Ciclos de vida. Gametogénesis.

UNIDAD XI: Transmisión y Distribución del Material Genético: Principios mendelianos: Segregación de caracteres (Primera Ley de Mendel). Genes y alelos. Genotipo y fenotipo Monohíbrido, monocigota y heterocigota. Dominancia y recesividad. Tipos de herencia: autosómica y sexual. Distribución independiente (Segunda Ley de Mendel). Proporciones. Ligamiento y recombinación. Determinación del sexo. Genes ligados al sexo. Mutaciones: tipos, importancia. Alteraciones cromosómicas y numéricas. Alteraciones estructurales.

UNIDAD XII: La Célula en su entorno: Estrategias de la señalización química y mecanismos de transducción. Tipos de uniones celulares: Uniones herméticas. Uniones de anclaje y de adherencia. Desmosomas. Uniones tipo gap. Matriz extracelular. Adherencia y reconocimiento célula-célula. Matriz extracelular de los animales.

III.: Descripción de actividades teóricas y practicas

Semana	Descripción
1 ^a	UNIDAD I: Introducción. La ciencia de la biología.
2 ^a	UNIDAD I: La ciencia de la biología. Organismos acelulares: virus viroides, virusoides y priones. Métodos y técnicas de estudio en biología celular.
3 ^a	UNIDAD II: La célula y sus componentes. T.P. N° 1: La célula y sus componentes: Composición química de la célula
4 ^a	UNIDAD III: La célula procarionte. UNIDAD IV: La célula eucarionte. T.P. N° 2: Célula y Material Óptico
5 ^a	UNIDAD V: Membrana celular T.P. N° 3: Membrana plasmática y Transporte a través de membrana
6 ^a	UNIDAD VI: citosol
7 ^a	UNIDAD VII.: Sistema de endomembranas UNIDAD VIII: energética celular: mitocondria y cloroplastos
8 ^a	Consultas/ Parcial I
9 ^a	Consultas/ Parcial Recuperatorio I
10 ^a	UNIDAD IX: núcleo UNIDAD X: crecimiento, división y muerte celular: ciclo celular. TP N° 4 ácidos nucleicos, ciclo celular y mitosis. Meiosis y ciclos de vida
11 ^a	UNIDAD XI: Transmisión y Distribución del Material Genético TP N° 5: Genética
12 ^a	UNIDAD XII: La Célula en su entorno
13 ^a	Recuperación de T.P. y consultas Parcial II
14 ^a	Consultas/ Parcial recuperatorio II
15 ^a	Consultas/Recuperatorio final

Año de Vigencia

2024

Nro. De Orden:

Página 3



Programa de la Asignatura: Biología					Código: 16139	
Departamento: Medicina					Sede: Comodoro Rivadavia	
IV. Bibliografía:						
Título: Introducción a la Biología Celular. Autor: Albert B, Bray D, Hopkin K, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P.					Año: 2006 Editorial Médica Panamericana. 2ª ed. Madrid	
Título: Biología Autor: Campbell N & Reece J.					Año: 2007 Editorial Médica Panamericana. Madrid	
Título: Biología Autor: Curtis, H. & Barnes, S.					Año: 2008 Editorial Médica Panamericana. Madrid	
Título Invitación a la Biología Autor: Curtis, H. & Barnes, S.					Año: 2006 Editorial Médica Panamericana. Madrid	
Título: Biología Celular y Molecular Autor: De Robertis, E.					Año: 2005 Editorial El Ateneo. Bs. As., Argentina.	
Título Biología Autor: Curtis, Helena; Barnes, N Sue;Schnek, Adriana & Massarini, Alicia					Año: 2011 Editorial Medica Panamericana, Madrid	
Título: Vida. La ciencia de la Biología Autor: Purves, W. K.; Sadava, D.; Orians, H. & Heller, H					Año: 2002 Editorial Medica Panamericana, Madrid	
Título: Biología Celular y Molecular Autor: Harvey Lodish, Arnold Berk, Chris A. Kaiser, Monty Krieger, Anthony Bretscher, Hidde Ploegh, Angelika Amon, & Matthew P. Scott					Año: 2016 Editorial Medica Panamericana, Madrid Edición: 7ª	
V. Metodología de Enseñanza:						
Los contenidos mínimos de la asignatura se organizan en un programa cuyos temas se abordan através de las siguientes propuestas:						
• Clases teóricas • Clases prácticas • Guías de Estudio • Guías de Trabajos Prácticos: la entrega de los informes de Trabajos Prácticos es obligatoria. • Desafíos: se trabaja con análisis de material audiovisual; publicaciones; diseño de diagramas conceptuales. La actividad se incluye como parte de las actividades teórico-prácticas. • Consultas y/o seminarios de resolución de problemas. • Como recurso, la cátedra cuenta con una página alojada en el servidor de la Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud (UNPSJB) con formato WordPress: http://www.fcn.unp.edu.ar/sitio/biologiaparamedicina/index.php/2016/05/26/bienvenidos-al-sitio-de-catedra-de-biologia/ . En este sitio pueden descargar el programa, cronograma, trabajos prácticos, presentaciones, videos, enlaces, apuntes teóricos, consultar evaluaciones, entre otros.						
Año de Vigencia		2024		Nro. De Orden:		Página 4



Programa de la Asignatura: Biología	Código: 16139															
Departamento: Medicina	Sede: Comodoro Rivadavia															
- Se ofrece comunicación diaria con los docentes del equipo de cátedra a través del foro, en el aula virtual alojada en el campus de la universidad, se actualiza diariamente la información y guías de trabajos a realizar como recurso extra curricular https://campusvirtual.unp.edu.ar/course/search.php?search=biologia - Se propone cursada contra cuatrimestre de acuerdo a lo especificado en la Res. CDFCNyCS N° 355/17. - Se organizan clases de consulta y de revisión de acuerdo a la demanda de los estudiantes. Para quienes lo requieren, se definen encuentros particulares. Además, es posible ponerse en contacto con los miembros del equipo de cátedra a través de un correo electrónico destinado a los estudiantes que cursan o contracursan la materia en el segundo cuatrimestre: biolomedicina2022@gmail.com.																
VI. Condiciones para la aprobación del cursado de la asignatura La asignatura se acredita a través de la participación de los alumnos en actividades teórico- prácticas, la asistencia y aprobación de trabajos prácticos. La situación de regularidad se inscribe en la reglamentación vigente de la Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, con las posibilidades de recuperación previstas en la misma (Disp. FCNyCS N° 021).																
VII. Condiciones para la aprobación de la asignatura Si las notas de ambos exámenes parciales en primera instancia o en sus recuperatorios son iguales o Superiores a 7 (siete) el alumno promociona con una nota final igual al promedio de las notas de los parciales. Los casos comprendidos entre 6 (seis) y 7 (siete) como nota final de cursado, tendrán un examen final sobre la totalidad del Programa pudiendo ser en una instancia oral o escrita. Los estudiantes que reúnan las condiciones previstas por el Reglamento Académico de la facultad, durante el dictado de la materia en primer cuatrimestre o en contracursada, podrán acceder al Régimen de Promoción directa.																
Vigencia de este programa																
<table border="1"><thead><tr><th>Año</th><th>Firma</th><th>Profesor responsable</th></tr></thead><tbody><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>		Año	Firma	Profesor responsable												
Año	Firma	Profesor responsable														
Visado																
<table border="1"><thead><tr><th>Decano</th><th>Sec. Académico Facultad</th><th>Jefe de Departamento</th><th>Coordinador: Comisión Curricular de la carrera</th></tr></thead><tbody><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td>Fecha</td><td>Fecha</td><td>Fecha</td><td>Fecha</td></tr></tbody></table>		Decano	Sec. Académico Facultad	Jefe de Departamento	Coordinador: Comisión Curricular de la carrera					Fecha	Fecha	Fecha	Fecha			
Decano	Sec. Académico Facultad	Jefe de Departamento	Coordinador: Comisión Curricular de la carrera													
Fecha	Fecha	Fecha	Fecha													