1° Semestre 2024

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ANTECEDENTES GENERALES

Carrera	BIOQUÍMICA			
Nombre de la asignatura	BIOLOGÍA CELULAR			
Código de la asignatura	BQBI12			
Año/Semestre	PRIMER AÑO/I SEMESTRE			
Coordinador Académico	DRA. ANITA GALVEZ			
Equipo docente	DR. JORGE ESCOBAR DR. PATRICIO ORREGO DR. HERNAN VERA			
Área de formación	BASICA			
Créditos SCT	7			
Horas de dedicación	ACTIVIDAD PRESENCIAL	6 P	TRABAJO AUTÓNOMO	6C
Fecha de inicio	18 DE MARZO DE 2024			
Fecha de término	19 DE JULIO DE 2024			

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura obligatoria, básica, de carácter teórico y práctica. Aporta a la competencia 1.1. "Aplica los fundamentos de las ciencias básicas que permiten comprender la organización y función de un sistema químico y biológico para resolver problemáticas basadas en modelos del ámbito molecular, celular y morfológicos", en el nivel inicial **1.1.1 "**Relaciona los conceptos de las ciencias básicas para comprender los aspectos generales de la bioquímica y la organización y función celular".

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1.1.2 Reconoce las principales estructuras, organelos y componentes de la célula relacionándolos con las funciones biológicas básicas.

1.1.1.3 Identifica los principales fenómenos celulares relacionando las estructuras con las funciones biológicas básicas.

UNIDADES DE APRENDIZAJE

I UNIDAD: INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA CÉLULA. COMPONENTES ESTRUCTURALES Y SEÑALIZACIÓN.

- Estructura de la célula. Células procariotas y eucariotas.
- Membrana plasmática y superficie celular. Modelos estructurales de membrana. Diferenciaciones de la membrana plasmática.
- Transporte a través de membrana. Mecanismos de transporte de macromoléculas y partículas.

II UNIDAD: COMPONENTES ESTRUCTURALES DE LA CÉLULA, FUNCIÓN Y TRÁFICO CELULAR

- Organización del citoplasma no compartimentado por membranas. Citoesqueleto. Estructura y dinamismo del citoesqueleto.
- Síntesis de proteínas en el RER, procesamiento de proteínas en el RER y en el complejo de Golgi. Compartimentación estructural y funcional del complejo de Golgi.

III UNIDAD: NÚCLEO Y DIVISIÓN CELULAR: MECANISMOS Y REGULACION.

- Organización del núcleo. Composición y estructura de la cromatina. Ciclo celular. Poblaciones Celulares. Regulación del ciclo celular. Mitosis. Eventos celulares y moleculares del proceso de división celular.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Enfoque didáctico. Se declara que las estrategias didácticas son centradas en el estudiante y con orientación al desarrollo de competencias.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	*ESTRATEGIA DIDÁCTICA / TÉCNICA DIDÁCTICA	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN: INSTRUMENTOS
1.1.1.2 Reconoce las principales estructuras, organelos y componentes de la célula relacionándolos con las funciones biológicas básicas.	• Clases, laboratorios y sesiones de preguntas en plataforma académica virtual Moodle u otra similar cuando sea necesario • Presentaciones efectivas con uso de PPT Trabajo colaborativo	Evaluación Teoría (60%) Prueba Cátedra: Prueba Escrita
		Evaluación Laboratorio (40%) Prueba Laboratorio: Prueba Escrita

1.1.1.3 Identifica los principales fenómenos celulares relacionando las estructuras con las funciones biológicas básicas.	• Clases, laboratorios y sesiones de preguntas en plataforma académica virtual Moodle u otra similar cuando sea necesario • Presentaciones efectivas con uso de PPT Trabajo colaborativo	Evaluación Teoría (60%) Prueba Cátedra: Prueba Escrita
		Evaluación Laboratorio (40%) Prueba Laboratorio: Prueba Escrita

* Se proponen de manera general. Se detalla en Guía de Aprendizaje.
Se asume como condición que debe existir consistencia entre la estrategia didáctica y los procedimientos de evaluación.

EXIGENCIAS DE LA ASIGNATURA

Las actividades prácticas se realizan en el Laboratorio de Biología Celular (L10), en grupos de 20 estudiantes supervisados por 2 profesores. Para la realización del laboratorio, el estudiante dispone del **Manual de Laboratorio de Biología Celular**, que incluye para cada actividad una introducción teórica, un cuestionario fundamental del tema, la descripción de las actividades a realizar y espacio para la anotación de resultados, observaciones, análisis y conclusiones. El material de laboratorio, que incluye especímenes de tejido, stock de reactivos químicos para experimentos de Biología Celular y Molecular, material de vidrio y de plástico de uso regular en el laboratorio (vasos, matraces, pipetas, placas Petri, tubos, etc.), material de biología molecular (micropipetas, sistemas de electroforesis vertical y horizontal) será utilizado por grupos de cinco alumnos como máximo. Además, existe material de uso general (microondas, microcentrífuga, estufa, baño termoregulado, pHmetro, transiluminador, fuente de poder). El laboratorio dispone de un microscopio o lupa conectado a un equipo de televisión que permite entregar instrucciones generales respecto de las preparaciones a observar. Los trabajos de laboratorio deberán realizarse con delantal blanco.

Artículo 29 (1): "La asistencia a trabajos prácticos y laboratorios será obligatoria en un 100% para todos los estudiantes, no obstante, las justificaciones que puedan presentarse al órgano competente, por motivos de duelo, fuero, enfermedad del alumno, su hijo o cualquiera otra que el Director de Departamento en cuestión estimare pertinente. Cada Carrera establecerá la modalidad más adecuada para cumplir con las exigencias". La asistencia a clases teóricas-prácticas, no podrá ser inferior a un 75%, exceptuando a aquellas asignaturas teóricas prácticas que por acuerdo de los comités de carrera exijan 100% de asistencia, situación que se estipulará en el respectivo programa de asignatura, guía de aprendizaje y en el Reglamento de Carrera.

Artículo 30 (2): El estudiante que no asista a una evaluación será calificado con la nota mínima (1.0). Sin embargo, podrá ser sometido a otra especial aquel alumno que justifique su inasistencia por motivos tales como fuero, duelo, enfermedad del alumno/alumna, su hijo/hija o las que el Director de Departamento correspondiente estimare pertinentes. Dicha evaluación especial, se realizará siempre mediante solicitud presentada para su resolución a la Dirección del Departamento que dicta la asignatura, dentro de los tres días hábiles siguientes al término de la

causal que provocó su inasistencia. Los certificados médicos que se presenten deberán ser visados por SEMDA. El Director del Departamento tendrá tres días hábiles para responder la solicitud. En caso de aprobarse la solicitud, la nueva evaluación deberá realizarse antes que finalice el semestre e inicie el periodo de exámenes. En esta oportunidad los contenidos a evaluar deberán ser los evaluados en la oportunidad en la que el estudiante faltó. Si la inasistencia ha sido al examen en 1º oportunidad el estudiante se presentará, automáticamente, al examen en 2º oportunidad. Si el estudiante no asistiera al examen en las dos oportunidades deberá elevar la solicitud fundada y con los respaldos adecuados a la unidad que dicta la asignatura, la que resolverá y estipulará, en su caso, los plazos para regularizar la situación, teniendo derecho a los dos exámenes.

EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación y el rendimiento académico se rigen por el Reglamento General del Estudiante de Pregrado (RGE) de la Universidad de Antofagasta.

ARTÍCULO 37: La nota mínima de aprobación es cuatro (4.0) y corresponde al cumplimiento mínimo requerido de los objetivos de la actividad curricular no pudiendo ser inferior al 60% ni superior al 75% para la nota cuatro.

ARTÍCULO 39: Tratándose de actividades curriculares de planes de estudio por resultados de aprendizaje y demostración de competencias. La Actividad académica (asignatura) se aprobará cuando todos los resultados de aprendizajes sean aprobados por el estudiante, teniendo promedio igual o superior a cuatro (4,0). Los estudiantes de las carreras con planes basados en resultados de aprendizaje y demostración de competencias (rediseñados), que hayan reprobado uno o más de los resultados de aprendizaje de la asignatura tendrán derecho a realizar una actividad de evaluación (remedial, examen u otra) en primera y segunda oportunidad. En esta actividad deberá evaluarse el o los resultados de aprendizaje no logrados. Para los estudiantes que deban rendir estas actividades de evaluación (remedial, examen u otra), la calificación de la actividad curricular (asignatura) se obtendrá a partir del promedio de las calificaciones obtenidas en cada resultado de aprendizaje. La calificación obtenida en la actividad de evaluación primera o segunda oportunidad reemplazarán a la(s) de los resultados de aprendizaje no aprobados. En el caso en que, una vez realizadas las actividades de evaluación, se repruebe un resultado de aprendizaje, se reprobará la asignatura con calificación obtenida en dicho resultado de aprendizaje.

R.A.	Pruebas			Ponderación (%)	FINAL (%)	FECHA
1.1.1.2 Reconoce las principales estructuras, organelos y componentes de la célula relacionándolos con las funciones biológicas básicas.	Teoría: Prueba Cátedra		100	60	50	Semana 5
	Laboratorio	Prueba Teórico-Práctica	70	40		Semana 6
		Controles/ Tareas	30			
1.1.1.3 Identifica los	Teoría: Prueba Cátedra		100	60	50	Semana 10

principales fenómenos celulares relacionando las estructuras con las funciones biológicas básicas.	Laboratorio	Prueba Teórico-Práctica	70	40		Semana 11
		Controles/ Tareas	30			

BIBLIOGRAFÍA.

BÁSICA

- **Biología Celular y Molecular**; Lodish, Harvey; 5ª Ed.; Editorial Médica Panamericana; 2005; EEUU (8 ejemplares en biblioteca central; 18 ejemplares de ediciones anteriores)
- **Molecular Cell Biology**; Lodish, Harvey; 3ª Ed.; WH Freeman & Co; 1995; EEUU (48 ejemplares en biblioteca central; 18 ejemplares de ediciones anteriores)

COMPLEMENTARIA

- **Biologia Celular y Molecular**; Karp, Gerald; 2ª Ed.; McGraw-Hill Interamericana; 2006; México (13 ejemplares en biblioteca central; 6 ejemplares de ediciones anteriores).

LINKOGRAFIA:

- Lodish, Molecular Cell Biology 5e: http://bcs.whfreeman.com/lodish5e/Laboratorio Virtual Biología Molecular: http://biomodel.uah.es/lab/inicio.htm

CRONOGRAMA DE CLASES BIOLOGIA CELULAR.

Las clases serán dictadas en el siguiente horario:

Teoría: Miércoles 12:00 - 13:30 h. Sala J7

Laboratorio MECESUP: Lunes Grupo 1: 08:30-10:45h; Grupo 2: 11:00-13:15h

Semana	FECHA	TEMA	PROFESOR
1	20/03	Reunión Coordinación Actividades Académica	Dr. Escobar
2	27/03	Definiciones y categorias del Método Cientifico	Dr. Escobar
3	01/04	Laboratorio N°1: Aplicación del método científico	Dr. Escobar/ Dr. Vera
	03/04	Estructura de Macromoléculas. Aminoácidos y proteínas. Hidratos de carbono. Lípidos y agregados de macromoléculas.	Dr. Escobar
4	08/04	Laboratorio N°2: Partes, funcionamiento y cuidado del microscopio y su importancia para el estudio de los componentes celulares	Dr. Escobar/ Dr. Vera
	10/04	Teoría Celular. Universalidad de la vida: procariota y eucariota. Células vegetales vs animales. Teoría endosimbiótica y compartimentalización.	Dr. Escobar
5	15/04	Laboratorio N°3: Composición química de la materia viva .	Dr. Escobar Dr. Vera
	17/04	Estructura de la membrana plasmática y superficie celular. Proteínas de Membrana. Principios del transporte a través de membranas y mantención de la gradiente electroquímica	Dr. Escobar
6	22/04	Laboratorio N°4: Morfología Celular	Dr. Escobar
	24/04	Estructura de la membrana plasmática y superficie celular. Proteínas de Membrana. Principios del transporte a través de membranas y mantención de la gradiente electroquímica.	Dr. Vera
	29/04	Repaso de contenidos entregados	Dr. Escobar/ Dr. Vera
	01/05	FERIADO	
7	06/05	**Prueba Práctica RA1**	Dr. Escobar/ Dr. Vera
	08/05	Repaso de los contenidos.	Dr. Escobar
8	13/05	Laboratorio N°5: Mecanismos de transporte a través de la membrana	Dr. Escobar/ Dr. Vera
	15/05	**Prueba Cátedra RA1**	Dr. Escobar
	20-22/05	Semana de Salud Mental	
9	27/05	Laboratorio 6: Histología animal	Dr. Escobar/ Dr. Vera

	29/05	Componentes moleculares de las uniones o interacciones intercelulares. Adaptaciones de la membrana celular y sus funciones.	Dr. Escobar
10	03/06	Organización del citoplasma compartimentalizado por membranas. Retículos estructura y función.	Dr. Orrego
	05/06	Aparato de Golgi. Procesamiento de proteínas en el RER y en el complejo de Golgi. .	Dr.Orrego
11	10/06	Laboratorio 7: Organelos membranosos en preparaciones biológicas.	Dr. Escobar/ Dr. Vera
	12/06	Organización del Citoesqueleto. Estructura y dinamismo. Microtúbulos, filamentos intermedios y microfilamentos	Dr. Orrego
12	17/06	Laboratorio 8: Citoesqueleto y diferenciación de membrana	Dr. Escobar/ Dr. Vera
	19/06	Nucleótidos y ácidos nucleicos. Estructura del núcleo y organización del material hereditario. Eucromatina vs heterocromatina. Fisiología del nucléolo.	Dr. Orrego
13	24/06	Laboratorio 9: Identifica las diferentes estructuras que componen el núcleo utilizando preparaciones biológicas y microfotografías electrónicas	Dr. Escobar/ Dr. Vera
	26/06	**Prueba Cátedra RA2**	Dr. Escobar
14	01/07	**Prueba Práctica RA2**	Dr. Escobar
	10/07	**Examen 1**	Dr. Escobar
	17/07	**Examen 2**	Dr. Escobar