

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias
- 2. Programa Educativo:** Licenciatura en Biología
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Biología Celular
- 5. Clave:**
- 6. HC:** 02 **HL:** 03 **HT:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 07
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:**

Equipo de diseño de PUA

*Faustino Camarena Rosales
Amelia Portillo López*

Firma

Vo.Bo. de Subdirector

Alberto Moran y Solares

Firma

Fecha: 24 de enero de 2017

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Las Ciencias Naturales constituyen disciplinas cuyo campo de estudio son los fenómenos físicos, químicos y biológicos que se dan en el medio natural; analizándolos bajo diferentes enfoques, para construir generalizaciones de manera racional que permitan explicar el comportamiento de los organismos en el marco de la evolución biológica.

En este contexto, el curso de Biología Celular, busca brindar a los alumnos los fundamentos básicos para comprender y estudiar a la unidad básica de la vida, a la célula, desde el punto de vista funcional y estructural, así como su interacción con su ambiente. Por otro lado, el curso involucra el desarrollo de habilidades prácticas para el estudio microscópico y bioquímico de los componentes celulares.

Busca además, que el alumno integre los elementos básicos para su incorporación en los cursos avanzados de su formación profesional, así como en optativas vinculada al área de biología celular y molecular, ya que el conocimiento a nivel celular resulta indispensable para comprender la estructura elemental de todos los individuos.

Esta asignatura es disciplinaria obligatoria

III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Contrastar la estructura y fisiología celular de eucariontes y procariontes, para relacionarlos con las bases fundamentales de la vida y las características de los seres vivos, mediante el estudio teórico y práctico de las células, con responsabilidad profesional y creatividad.

IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO

Elabora reportes de laboratorio y estudios de caso donde argumente sus hallazgos y explicaciones con base en la estructura, fisiología y teoría celular.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD I. Introducción a la biología celular y molecular

Competencia:

Diferenciar el campo de acción de la biología celular y su universo de estudio, mediante la revisión de bibliografía selecta e investigación documental, para construir cuadros comparativos que permitan reconocer su importancia de la célula como base fundamental de la vida, con responsabilidad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 1.1. Marco de referencia.
- 1.2. De las moléculas a las primeras células.
- 1.3. Árbol filogenético de la vida
- 1.4. Caracterización comparativa entre los principales tipos celulares.
- 1.5. Esquema de la estructura celular (protección del cuerpo, sistema de membranas, organelos especiales)
- 1.6. Esquema de la actividad celular (intercambio de material, nutrición, división celular y sistemas de señales celulares)

UNIDAD II. *Sistema de membranas*

Competencia:

Comparar estructural y funcionalmente el sistema de membranas celular mediante lecturas y prácticas de laboratorio para relacionar su aplicación en diferentes áreas de las ciencias biológicas y de forma aplicada, con coherencia e integridad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 2.1 Membrana celular
- 2.2 Pared celular.
- 2.3 Citoplasma
- 2.4 Sistemas contráctiles y motiles (Cilios, Flagelos, Pseudopodos)
- 2.5 Estructuras accesorias de la cubierta celular
- 2.6 Citoplasma
- 2.7 Compartimientos celulares
- 2.8 Retículo endoplásmico liso
- 2.9 Retículo endoplásmico rugoso.
- 2.10 Aparato de Golgi.
- 2.11 Vacuolas y lisosomas.

UNIDAD III. Organelos de doble membrana

Competencia:

Contrastar los organelos de doble membrana en las células eucariontas y su equivalente en células procariontas, considerando su estructura y función, utilizando recursos bibliográficos y prácticos de laboratorio para relacionar su importancia y la aplicación de este conocimiento en las ciencias naturales, con honradez.

Contenido:**Duración: 8 horas**

- 3.1. Mitocondrias.
- 3.2. Cloroplastos.
- 3.3. Región nucleolar
- 3.4. Núcleo

UNIDAD IV. Sistema de señales celulares

Competencia:

Integrar la estructura y función celular, mediante el análisis comparativo del sistema de señales celulares, con base en la síntesis de la información bibliográfica y su integración con la construcción de cuadros comparativos, así como la realización de actividades prácticas de laboratorio para relacionar su importancia y la aplicación de este conocimiento en las ciencias naturales con creatividad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 4.1. Características de los sistemas de señales celulares.
- 4.2. Traducción de señales en el interior de la célula.
- 4.3. Transformación de la señal.
- 4.4. Adhesión intracelular.
- 4.5. Integración del funcionamiento celular

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Categorizar los métodos de estudio microscópico aplicados a la Biología Celular, con el uso práctico de microscopios, para reconocer a las células y sus estructuras, promoviendo la creatividad	Introducción al trabajo de laboratorio, Identificación de células y sus estructuras	Trabajo en laboratorio Microscopios compuestos y material biológico	6 hr
2	Aplicar el uso del microscopio y de las técnicas de tinción en el estudio de las cubiertas celulares en eucariotes y procariontes, con trabajo en laboratorio basado en protocolos estandarizados, para establecer las diferencias en las técnicas y procedimientos aplicados convencionalmente, desarrollando las actividades con actitud crítica.	Identificación de cubiertas celulares y sistema de membranas de células procariontes y eucariontes	Microscopios compuestos y material biológico	15 hr
3	Explorar los métodos y técnicas más comunes para la identificación de células eucariontes en tejidos orgánicos, así como para la separación mecánica de componentes celulares, mediante el uso de técnicas microscópicas, el uso de homogenizadores y centrifugas, para la identificación los tipos básicos de tejidos y los principales	Identificación de células eucariontes en tejidos orgánicos y separación mecánica de organelos.	Microscopios compuestos y material biológico Centrifugas, micropipetas	15 hr

	organelos, con disciplina.			
4	Visualizar tejidos gonádicos y meristemas de crecimiento, utilizando técnicas microscópicas convencionales, para reconocer y describir los estadios de la división celular, en forma organizada.	Reconocimiento de estadios de la división celular	Microscopios compuestos y material biológico	12 hr

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Establecer los objetivos y metas del curso, compromisos entre alumnos-profesor sobre sus respectivas responsabilidades para llevar a cabo el programa de esta materia.

Presentación de los temas por parte del profesor, con apoyo de computadora y proyector.

Selección de temas de seminario que serán presentados por los alumnos, de tópicos relevantes según el desarrollo del programa para discusión en clase.

Desarrollo de prácticas de laboratorio en equipo, con entrega de reporte bajo el criterio del método científico.

Desarrollo de un trabajo bibliográfico sobre los tópicos del temario (tema libre), proyecto semestral de investigación, trabajo individual.

Participación activa en clase, laboratorio.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de evaluación

A lo largo del proceso de aprendizaje se ponderarán tres tipos de evaluación:

Evaluación Diagnóstica: Se aplica para identificar los conocimientos previos del alumno con relación a las unidades de competencias

Evaluación formativa: Se realiza al término de cada actividad para monitorear y retroalimentar el proceso de aprendizaje

Evaluación sumativa: permite verificar si han sido alcanzados los propósitos de aprendizaje

Para la evaluación de esta unidad de aprendizaje se presentara un portafolio de evidencias que contendrá, como mínimo:

1. Exámenes de conocimiento
2. Esquemas y mapas conceptuales originales.
3. Ensayos de temas selectos originales.
4. Presentación y discusión de artículos selectos en seminarios
5. Reportes de realización de prácticas y libreta de laboratorio

Se evaluará, asimismo, la formalidad y puntualidad en la asistencia a clases, el orden en laboratorio y la responsabilidad en la entrega de tareas y trabajos

1.- Exámenes teóricos de los temas abordados en el aula - - - - -	50 %
2.- Reportes de prácticas de laboratorio con entrega de reportes documentados: -	30 %
3.- Desarrollo y presentación de trabajo, del tema libre a escoger. - - - - -	2.5 %
4.- Participación en el aula que comprende: - - - - -	2.5 %
i.- Discusión de tópicos de lectura	
ii.- Cumplimiento de tareas, entrega de resúmenes de artículos científicos	
5.- Elaboración de un ensayos, esquemas y mapas conceptuales ...-----	-15%

Para la acreditación del curso se atenderá al Estatuto Escolar Vigente, artículos 70-71, por lo que el estudiante deberá contar un mínimo de 80% de asistencias en el periodo. Tener un mínimo aprobatorio de 60 en su calificación final.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

1. Karp, G. 2009. Biología Celular y Molecular. 5a Ed. Ed. Mc Graw Hill. México. [clásico]
2. Plattner H & Hentschel J. 2014. Biología celular, Ed Interamericana
3. Chandar N & Viselli S. 2011. Biología molecular y celular. Lippincott Illustrated Rev.
4. Alberts B & Bray D. 2011. Introducción a la Biología celular. Ed Interamericana.
5. Alberts B & Bray D. 2009. Essential Cell Biology, 3th ed. Garland Sci. pub. [clásico]

Complementaria

LIGAS AUXILIARES DE INTERNET:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?cmd=&db=PubMed>
<http://highwire.stanford.edu/lists/freeart.dtl>
Libro de Genética y Biología Molecular con acceso vía Internet:
<http://www.medicalstudent.com/>
Artículos en el área biomédica en español: www.imbiomed.com.mx

X. PERFIL DEL DOCENTE

Preferentemente Biólogo, área afín, o con posgrado de ciencias naturales, o experiencia probada en el área y en docencia.