

DISEÑO MODELO DE EE

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA:

BIOLOGÍA CELULAR

Q.F.B. ISABEL MORALES HERNANDEZ

1 CONTRIBUCIÓN DE LA EE AL PERFIL DE EGRESO

La experiencia educativa de *Biología Celular* se articula con las competencias genéricas de la comunicación oral y escrita, la resolución de problemas y la búsqueda de la información bibliográfica. El Programa de Biología con énfasis en Biodiversidad, desarrollará actividades y proyectos de investigación que permitan generar el conocimiento necesario para aportar alternativas de solución a la situación ambiental, regional y nacional.

El currículo del programa de Biología de la Facultad de Química Farmacéutica Biológica, se fundamenta en la transversalidad e integralidad de todas las actividades académicas (iniciación a la disciplina, profundización, profesionales, obligatorias de ley e institucionales) y está acorde con la pertinencia y relevancia de la investigación básica y aplicada con relación a los elementos de la biodiversidad (suelo, agua ,fauna y flora); como también con la proyección social para la protección, conservación y restauración de los componentes ambientales.

Responderá al principio de flexibilidad y por ende será dinámico y cambiante, acorde a las variables ambiental, social, política y económica que se presenten a nivel regional, nacional e internacional.

2 RELACIÓN DE LA EE CON LAS OTRAS EE DEL PLAN DE ESTUDIO: ÁMBITO Y ALCANCE

La Biología Celular es una EE que pertenece al área de iniciación a la disciplina de la carrera de Licenciatura de Químico Farmacéutico Biólogo; consta de 3 horas teóricas y 3 horas prácticas con valor de 9 créditos y se realiza en el aula y en el laboratorio. Tiene como antecedente los conocimientos de la célula, (los orígenes del universo) estructura, división y funcionamiento de la célula, lenguaje de la vida) los organismos (plantas, animales y hombre, el camino de la evolución, reproducción, desarrollo, circulación, respiración, como precedente la EE de biología; reúne líneas diferentes de información para crear una perspectiva nueva y más profunda, ya que gracias a ellos tendrá un alto sentido de responsabilidad, veracidad y honestidad, las habilidades y destrezas para realizar observaciones a través de la microscopía óptica donde, determinaremos la

morfología de la célula, sus funciones de cada orgánulo, pero ciertos estudios más detallados requieren el gran aumento y resolución del microscopio electrónico y cada uno de estos microscopios, es útil en determinados niveles y tipos de estudio, de modo que se complementan en vez de competir entre sí dentro del repertorio de la instrumentación biológica. La unión de la citología con la genética y la bioquímica, han hecho posible el logro de muchos avances recientes en biología molecular, genética molecular, fisiología celular y otras áreas de estudio.

3 UNIDAD DE COMPETENCIA

El estudiante del primer bloque de la carrera de Q.F.B. Con el compromiso de responsabilidad, tolerancia y respeto. Observa y aplica los fundamentos que rigen las similitudes fundamentales entre vegetales, animales y microorganismos, la divergencia evolutiva fundamental de los procariontes y eucariontes es un aspecto importante de los estudios modernos de la célula. Origen de la primera célula. Aparición de los distintos linajes celulares. Origen de la célula eucariota. Origen del núcleo, las mitocondrias y los cloroplastos. Aparición de los primeros seres pluricelulares. Sobre el tráfico macromolecular en la célula veremos compartimentación de la célula eucariota. Relaciones topológicas entre los distintos orgánulos. Tipos de transporte entre los distintos compartimentos. Transporte núcleo-citoplasma. Características y métodos de estudio. Estructura del poro nuclear. Transporte hacia mitocondrias, cloroplastos y peroxisomas. Características comunes y diferencias. Transporte al retículo endoplasmático. Tráfico vesicular: secreción, formación de lisosomas y vía endocítica. Ciclo celular en organismos eucariotas. Definición de ciclo celular. Fases. Modos de estudio Regulación del ciclo celular. Puntos de control. Familias de proteínas implicadas: Ciclo celular en embriones tempranos. Papel del MPF en la entrada en mitosis. Ciclo celular en levaduras de fisión y de gemación. Mutaciones que afectan al ciclo celular: Control de la división celular en organismos pluricelulares. Renovación de los distintos tipos celulares. Muerte celular. Necrosis y apoptosis. Regulación del proceso de apoptosis. Núcleo y Reproducción., código genético, concepto de gen, Leyes de Mendel, mitosis, meiosis.

SUBCOMPETENCIA

Subcompetencia 1

El estudiante identifica, clasifica, a los organismos en diferentes reinos, analiza las características microscópicas del mundo viviente, las estructuras celulares y las moléculas de las cuales están hechas las células.

En esta EE

Previa

X

Subcompetencia 1.1

El estudiante identifica las diferencias entre una célula procariote y una eucariote y resuelve casos especiales aplicando las funciones diversas de cada célula ayudándose del Microscópio óptico y su metodología en el laboratorio basándose en la norma oficial; desarrollando el trabajo en equipo en un ambiente de respeto, responsabilidad y solidaridad.

En esta EE

X

Previa

Subcompetencia 2

El estudiante a través del análisis y síntesis de lecturas abordará los diferentes métodos para determinar la ultra estructura de la célula, como es la cromatografía de intercambio iónico, electroforesis, PEG(Poliacrilamida en gel) Asesorando en todas sus dudas con la finalidad de ayudar a la adquisición de los saberes necesarios.

En esta EE

x

Previa

Subcompetencia 2.1

El estudiante realiza modelos de membrana en el laboratorio utilizando los saberes teóricos sobre sus propiedades físicas y químicas, las cuales corroborara a través de experimentos. Desempeña su trabajo en equipo de una manera organizada y responsable.

En esta EE

X

Previa

Subcompetencia 3

El estudiante analiza, selecciona y aplica las acciones para elaborar un video ó maqueta en donde vera la importancia en el campo de la medicina la función que lleva a cabo los lisosomas, microsomas ,retículo endoplasmático liso(REL) y rugoso (RER), aparato de Golgi en estado normal y patológico, un ejemplo de alteración en el hígado , es la presencia de la Cirrosis Hepática donde las enzimas catalasas y peroxidases de los peroxisomas juegan un papel importante en la degradación del alcohol.

4 SITUACIONES REALES/ PROFESIONALES PARA LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Situación 1

Investigar la normatividad que rige a los laboratorios de Biología con la finalidad de realizar buenas prácticas, así como el manejo de los residuos biológico infecciosos

Situación 2

Realizar una búsqueda de la bibliografía, iniciando con la historia de los científicos que aportaron conocimientos sobre la Microscopia, origen de la célula, teoría celular simple y unificadora con un espíritu de veracidad, honestidad y claridad

Situación 3

Realizara un proyecto en donde aplique los conocimientos teóricos sobre la fotosíntesis, reacciones de redox, preservación de los ecosistemas con la aplicación en el cuidado del medio ambiente y a la vez dando alternativas

5 DESEMPEÑOS PARA LAS SITUACIONES REALES/ PROFESIONALES

Situación 1

Desempeño 1.1

Formar equipo de trabajo integrado por 3 alumnos,. Investigarán en los diferentes medios de información ya sea libros, biblioteca e internet .Toda la información importante sobre El uso, manejo, clasificación y disposición de los RPBI (Residuos peligrosos biológico infecciosos, y la normatividad vigente, se discutirá en forma grupal cada trabajo realizado por equipo.

Desempeño 1.2

Realizar un video que muestre los aspectos históricos de la célula elaborando una presentación en youtube para ponerlo a consideración de sus compañeros.

Desempeño 1.3

Recolectar diversas muestras biológicas en laboratorios públicos y privados .Observar al microscopio y determinar la diversidad celular dentro del laboratorio, al final de la sección realizará una tabla donde clasificará las muestras .Resolverá un cuestionario sobre el uso, cuidado y manejo del microscopio.

Situación 2

Desempeño 2.1

Análisis de lectura, elaborando un resumen sobre las diferencias, similitudes, función de las células eucariotas y procariotas, de igual manera se determinara su estructura celular en forma experimental.

Desempeño 2.2

Investigar la información teórica sobre los métodos de estudio de la célula y Teoría celular. Realizará un trabajo sobre microscopia y los diferentes tratamiento de muestras, el cual se le darán 15 minutos para presentarlo en cartel u otra modalidad .

Desempeño 2.3

Fabricar en el laboratorio modelos de membrana en forma natural o sintética, determinar sus propiedades físicas, químicas y biológicas. Aplicando los conocimientos teóricos sobre los modelos de membrana de Danielli- Davson, mosaico – fluido, los tipos de transporte, vías de señalización, siempre mostrando responsabilidad y tolerancia para el trabajo en equipo

Situación 3

Desempeño 3.1

Reflexionar sobre los conceptos relacionados con las enzimas implicadas en la oxidación de los nutrientes por la actividad respiratoria dentro de la mitocondria y en otras partes de la célula.

Otra actividad importante es la que realizan los cloroplastos en los vegetales liberan oxígeno y fabrican alimento durante la fotosíntesis.

Desempeño 3.2

En una práctica de campo ó aplicando situaciones cotidianas realizarán una reflexión sobre la contaminación de los mares, ríos, qué está pasando con los desechos urbanos etc., y darán a conocer alternativas de mejora, en un ambiente reflexivo, crítico y responsable.

Desempeño 3.3

Realizar proyectos acordes para implantar en el entorno más cercano del estudiante, iniciando en el hogar, en la facultad y en su comunidad. Creando una cultura en el cuidado del medio ambiente.

5.2 Información por cada desempeño

Desempeño 1.1

Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
Seguridad en el manejo de RPBI y Buenas Prácticas de Laboratorio	Norma Oficial Mexicana NOM-007-SEMARNAT-SSA-2010. Protección Ambiental, Salud Ambiental, Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos, Clasificación y Especificaciones de manejo. Diario Oficial de la Federación, 3003.

Desempeño 1.2

Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
Origen de las células. Historia. Organización y estructura celular	Johnson G. 2006 "Biología celular" .México D.F. Segunda edición. Editorial Panamericana, Págs. 42-47 Marglis, L. 2000. El origen de la Célula. Barcelona. México. Segunda Edición, Editorial Reverté. Pags. 23-29 Nasón, A. 1990. El Mundo Biológico. México D.F. Primera edición. Editorial Limusa. Pags, 176-184.

Prácticas: recomendación de prácticas	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
Diversidad Celular ,estructura celular, Fragilidad Osmótica	Balcells, A. 1998. La ciencia y el Laboratorio. Medicina. Barcelona, España. 18ª Edición Editorial Masson-Salvat. Pags. 87—93 Mckenzie, S. 2000. "Hepatología Clínica Editorial El Manual Moderno. Segunda edición. México D.F. Pags. 104-112
Organización de células Procariotas y Eucariota	Alberts, B. " Introducción a la Biología Celular ". Madrid. Segunda Edición. Editorial Médica Panamericana. Pags. 53- 57 Callen J. 2003. Biología Celular de las moléculas a los organismos. México D.F. Segunda Edición. Editorial Continental. Pags. 41--46

Desempeño 1.3

Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
Microscopia y clasificación de los microscopios	Bernis,M. 1998.Atlas de Microscopia. México D.F.Segunda Edición.Editorial Fernando Aldape Becerra. Pags. 95 a 107 Coll, J. 2000.Experimentos con el microscopio .México D.F. primera edición. Ediciones Omega S.A. Pags. 63--65

Prácticas: recomendación de prácticas	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
No aplica	No aplica

6. EVALUACIÓN POR EVIDENCIAS DE CADA DESEMPEÑO

6.1. Desempeño 1.1

Evidencia	Criterio de calidad nivel suficiente
Presentación del trabajo de microscopia en cartel o en Power-Point	Ponderación 15 % (Entrega puntual a los 30 días de haberlo solicitado; capacidad de resumir, trabajo en equipo, liderazgo. Responsabilidad.

Desempeño 1.2

Evidencia	Criterio de calidad nivel suficiente
Conjuntar toda la información sobre los temas solicitados, realizando un portafolio de evidencias, compilación de artículos,	Al final del curso entregar una antología, incluyendo índice, síntesis de cada tema. Ponderación de un 10 %

Desempeño 1.3

Evidencia	Criterio de calidad nivel suficiente
Aplicación de un examen teórico	Contestar todas las preguntas
Exposición del tema por equipo de trabajo, en una presentación en power point.	Material utilizado, limpieza, claridad, expresión y lenguaje utilizado. Ponderación 15 %.
Entrega de un manual de Prácticas	Resolver los cuestionarios de cada una de

	las Prácticas, entrega de resultados Ponderación de 15 %
--	---

Desempeño 2.1

Evidencia	Criterio de calidad nivel suficiente
Presentación de las tablas con las diferencias y similitudes de los diferentes tipos de células	Evaluando, aceptación, coherencia

Desempeño 2.2

Evidencia	Criterio de calidad nivel suficiente
Entrega oportuna de un resumen sobre la teoría celular	Capacidad de sintetizar, orden limpieza

Desempeño 2.3

Evidencia	Criterio de calidad nivel suficiente
Presentación del producto elaborado en el laboratorio	Bitácora con los registros de datos, sobre las propiedades de la membrana

Desempeño 3.1

Evidencia	Criterio de calidad nivel suficiente
Mapas conceptuales sobre la Fotosíntesis	Compañerismo, capacidad en el manejo de los resultados
Entrega de una maqueta	Pertinencia, Suficiencia

6 ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE

6.1 Modalidad presencial con apoyo de TIC

Las estrategias para abordar el curso incluyen el análisis de lecturas y ejercicios prácticos. Se contará con apoyo de videoprojector y de correo electrónico para el envío de tareas.
--

6.2 Modalidad semipresencial con apoyo de TIC

No aplica

6.3 Modalidad virtual

No aplica

7 RECOMENDACIÓN DE CONTEXTOS PROFESIONALES PARA LA EE

Se deben trabajar Proyectos integradores para retroalimentar el aprendizaje. Es deseable que se impartan conferencias o talleres en las que se apliquen los conocimientos del curso.

8 RECOMENDACIÓN DE COLABORACIÓN CON OTRAS ACADEMIAS, Y CUERPOS ACADÉMICOS/LGAC PARA PROYECTOS DISCIPLINARES E INTERDISCIPLINARES

3 Exámenes parciales 60% (20% cada uno)

Exposiciones 10%

Trabajo 20%

Asistencias 10%

100%