

J. F. Moreno 1751. Cdad. Mza. Tel. 4-251035. E-mail: profesoradosnolasco@gmail.com www.ispn.edu.ar

Carrera: **Profesorado de Educación Secundaria en Biología**

Curso: Primer Año

CICLO LECTIVO: 2016

Unidad Curricular: **Biología Celular y Molecular**

Formato: Asignatura

Profesor/a: David Felipe Sosa Gómez

Régimen de cursado: semestral

Nº de horas presenciales: 5 cinco

Horas por aula virtual: acordadas con los alumnos

Régimen de correlatividades: no posee

FUNDAMENTACIÓN

El estudio del universo viviente nos muestra que la evolución produjo una inmensa diversidad de formas. Existen alrededor de cuatro millones de distintas especies de bacterias, protozoos, vegetales y animales, cuya morfología, función y comportamiento son diferentes. Sin embargo si estudiamos a los organismos vivientes a escala celular y molecular, exhiben un plan de organización único. El campo de la biología celular y molecular es, precisamente, el estudio de ese plan de organización unificado; en otras palabras, es el análisis de las moléculas y células que constituyen los bloques con los cuales se construyen todas las formas de vida. Gracias al estudio de la biología a nivel molecular actualmente disponemos de información detallada sobre las moléculas esenciales de la célula, no solo de un reducido número, sino de miles de ellas. En muchos casos conocemos sus estructuras químicas exactas y sabemos precisamente, como son producidas y degradadas. La Biología está inmersa en una revolución intelectual de la cual no podrá regresar. Esta revolución no es conceptual, sino que se trata de reconocer que los procesos fisiológicos se están tornando cada vez más susceptibles de ser analizados en términos moleculares

OBJETIVOS GENERALES

- Presentar la estructura celular y molecular desde un punto de vista funcional.
- Ayudar a interpretar el funcionamiento de los distintos organismos en base al azar de construcción.
- Proporcionar una base para explorar la potencialidad de la Biología Molecular.
- Estimular el desarrollo del pensamiento crítico en torno a temáticas biológicas actuales.

SABERES

Los saberes de esta unidad curricular, se organizan en tres ejes que mantienen estrechas vinculaciones entre ellos a efectos de facilitar la planificación de situaciones didácticas y metodológicas que resulten significativas y contextualizadas para los jóvenes que transiten este espacio.

Eje 1: Dogma central de la Biología Molecular. Métodos de estudio de la biología molecular

Saberes

- Analizar las etapas de construcción de moléculas en la célula**
- Valorar los contenidos conceptuales básicos y universales de las Ciencias Biológicas**

Aprendizajes específicos

.Preparación de materiales para estudio, reacción en cadena de la polimerasa (PCR). La célula, historia, generalidades, organelas e inclusiones. Niveles de organización celular. Bacterias, células vegetales y animales. Citoquímica e histoquímica.

. Análisis molecular del ARN y el ADN, ingeniería genética. Componentes químicos de la célula: Hidratos de carbono, proteínas, lípidos, minerales, enzimas celulares. La célula bacteriana características.

.Comparación de la célula eucariota .Características. Principales tejidos: tipos celulares de cada tejido.

Eje 2- Membranas celulares y su estructura molecular.

Saberes:

- Comprender y analizar las estructuras celulares y su relación con los procesos fisiológicos.**
- Interpretar los procesos de construcción molecular y su ultra-estructura**

Aprendizajes específicos:

.Interpretación de la permeabilidad de membrana: transporte de moléculas a través de la membrana, bombas de membrana, nanoportadores. Potenciales transmembrana. Receptores celulares. Diferenciaciones de la membrana. Pared celular. El citoplasma, composición química. Esqueleto celular, microtúbulos y microfilamentos, composición molecular. Distintos tipos de arquitectura celular: estructuras moleculares complejas, el Sarcomero.

.Análisis de la comunicación entre neuronas: estructura de la sinapsis, transmisión sináptica, receptores. Estructura del nervio. Sistemas celulares de endomembranas: retículo endoplasmático liso y rugoso, aparato de Golgi, lisosomas. Estructura y función de los mismos. Distintos tipos de endocitosis,

fagocitosis y pinocitosis. Distintos tipos de provisión de energía celular, ATP, oxidaciones celulares. Mitocondrias, estructura y función. Peroxisomas.

Eje3- El núcleo celular, estructura y funciones

Saberes:

-Analizar la estructura del núcleo celular y sus procesos de división

-Comprender los procesos de construcción de membranas y biomoléculas

Aprendizajes específicos

.Análisis de las estructuras nucleares: Cromosomas, estructura. Genes, estructura y composición, reguladores genéticos. Transcripción, traducción y replicación del ADN. ARN, distintos tipos, su estructura y funciones. Síntesis proteica.

.Interpretación del ciclo celular. Interfase fases celulares G1, S y G2. Mitosis. Otros tipos de división celular, la meiosis, consecuencias genéticas de la meiosis. Gametos, características. Fecundación. Herencia, sus leyes.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

En clase:

- Trabajos Prácticos sobre la base de material aportado por el docente
- Proyección de presentaciones
- Interacción grupal sobre la base esencial de los paradigmas aportados para favorecer el surgimiento de criterio crítico reflexivo en la investigación.
- Lectura y comentario sobre las bases del conocimiento científico actualizado.

ACTIVIDADES DE PROPUESTAS PARA AULA VIRTUAL

- Búsqueda de información sistemática y dirigida en la web, referida a la Biología molecular.
- Relevamiento en papers o Journals of Biology de los distintos descubrimientos que día a día aportan mayores datos la historia del conocimiento molecular y sus modelos

RÉGIMEN DE ASISTENCIA

Régimen de asistencia: 60% según RAI (30% aula virtual)

RÉGIMEN DE EVALUACIÓN

Regularidad 100 % de trabajos prácticos planificados y aprobación de exámenes parciales.

De proceso:

Elaboración de síntesis y monografías sobre los contenidos solicitados en horas presenciales. Criterio: grupal.

Asistencia al 60 % de los trabajos prácticos presenciales.

Un examen parcial en el semestre (individual).

De resultado:

Presentación de las síntesis monográficas.

Presentación de los informes y síntesis en forma individual.

Acreditación:

Regularidad del módulo.

Examen final con mesa examinadora.

Presentación de los trabajos solicitados.

BIBLIOGRAFÍA:

-Biología celular y molecular. Eduardo D. P. De Robertis. Editorial El Ateneo. 2014.

- Biología molecular y celular 4 Fundamentos de biología celular y molecular. E. D. P. De Robertis y E. M. F. De Robertis. Editorial El Ateneo. 2014.

-Biología Celular y Molecular. Lodish. 2012.

-Biología Molecular de la Celula. Alberts. 3ª Edición. 2016.

-Histología básica. L. C. Junqueira y J. Carneiro. Editorial Salvat. 1998.

-Histología de Geneser. 3ª Edición. 2000. Reimpresión 2013.

-Biología. Curtis. 6ª edición 2008. Reimpresión 2014.

- Biología. Salomon. 2001. √ Atlas de Histología. Di Fiore. 2015

Firma del profesor/a