



FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE MEDICINA

1. Datos generales

Materia: BIOLOGÍA MOLECULAR
Código: MDN0005
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2019 a Julio-2019
Profesor: NEIRA MOLINA VIVIAN ALEJANDRA
Correo electrónico: vneira@uazuay.edu.ec

Nivel: 2

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 36		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
30	24	18	18	90

Prerrequisitos:

Código: MDN0001 Materia: BIOLOGIA

2. Descripción y objetivos de la materia

La Biología Molecular, es una ciencia que estudia los componentes de la vida considerando la importancia de las moléculas. Básicamente se basa en el estudio de dos macromoléculas como componentes imprescindibles de la vida, los ácidos nucleicos: ADN y ARN, para entender los mecanismos por los cuales se transmite la información genética dentro del organismo y como se transfiere esta información de una generación a otra.

La Biología Molecular se articula con otras materias de la malla curricular ya que continúa con el aprendizaje de la Biología Celular y es la base para la comprensión de la Fisiología, la Fisiopatología, tanto en los aspectos de normalidad del funcionamiento celular como para comprender las alteraciones celulares que producen alteraciones en el metabolismo.

La Biología Molecular es importante porque al ser una ciencia básica aporta en el perfil de egreso del estudiante capacitándolo para entender los procesos moleculares, relacionarlos con la salud y enfermedad. Además lo convierte en un profesional capaz de entender como se realizan pruebas de laboratorio de mayor complejidad, atendiendo a las necesidades actuales de diagnóstico molecular.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

01.1.	Presentación del sílabo e introducción al ciclo
01.2.	El análisis genético de bacterias requiere métodos especiales
01.3.	Las bacterias intercambian genes mediante conjugación, transformación y transducción.
01.4.	Los virus son sistemas de replicación simples para análisis genético.
01.5.	Resolución del problemas de sistemas genéticos
01.6.	Práctica de laboratorio: Bioseguridad en el laboratorio de Biología Molecular
02.1.	Toda la información genética está codificada en la estructura del ADN o ARN
02.2.	La doble hélice
02.3.	Estructuras especiales de ADN y ARN
02.4.	Resolución del problemas de la naturaleza química del gen

02.5.	Práctica de laboratorio: Extracción de ADN en levaduras
03.1.	Empaquetamiento de la información
03.2.	Centrómero y telómeros
03.3.	Variación en las secuencias
03.4.	El ADN de los orgánulos tiene características especiales
03.5.	Resolución del problemas de la estructura cromosómica
03.6.	Práctica de laboratorio: Extracción de ADN en plantas
04.1.	Replicación semiconservativa, enzimas y proteínas
04.2.	Replicación eucarionte
04.3.	Recombinación cromosómica
04.4.	Resolución del problemas de replicación y recombinación
04.5.	Práctica de laboratorio: Extracción de ADN en saliva
05.1.	ARN y sus funciones en la célula
05.2.	ARN a partir de un molde de ADN
05.3.	Iniciación, elongación y terminación
05.4.	Resolución del problemas de transcripción
05.5.	Práctica de laboratorio: Extracción de ADN en sangre
06.1.	Organización de los genes
06.2.	ARN mensajeros y su procesamiento
06.3.	ARN de transferencia y ribosomal
06.4.	Resolución del problemas de procesamiento del ARN
06.5.	Práctica de laboratorio: electroforesis en gel
07.1.	Muchos genes codifican proteínas
07.2.	Los aminoácidos como elementos para construir proteínas
07.3.	Propiedades del ARN, polirribosomas
07.4.	Resolución de problemas del código genético
07.5.	Práctica de laboratorio: separación de fragmentos con enzimas de restricción
08.1.	Mutaciones y factores que las ocasionan
08.2.	Elementos transponibles
08.3.	Reparación del ADN
08.4.	Resolución de problemas de mutaciones
09.1.	Genética molecular, corte y unión de fragmentos
09.2.	Clonación, genotecas e hibridación in situ
09.3.	Polimorfismos y huellas genéticas
09.4.	Resolución de problemas de mutaciones
09.5.	Práctica de laboratorio: reacción en cadena de la polimerasa

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

ab. Describir el funcionamiento de órganos y sistemas, a nivel macroscópico, microscópico y bioquímico

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

-Aporta en el perfil de egreso del estudiante capacitándolo para entender los procesos moleculares, relacionarlos con la salud y enfermedad

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios	ADN: LA NATURALEZA QUÍMICA DEL GEN, ESTRUCTURA CROMOSÓMICA Y ADN DE ORGÁNULOS, SISTEMAS GENÉTICOS BACTERIANOS Y VIRALES	APORTE 1	2	Semana: 2 (18-MAR-19 al 23-MAR-19)
Prácticas de laboratorio	Informes de prácticas de laboratorio	ADN: LA NATURALEZA QUÍMICA DEL GEN, ESTRUCTURA CROMOSÓMICA Y ADN DE ORGÁNULOS, SISTEMAS GENÉTICOS BACTERIANOS Y VIRALES	APORTE 1	3	Semana: 4 (01-ABR-19 al 06-ABR-19)
Evaluación escrita	Lección escrita grupal	ADN: LA NATURALEZA QUÍMICA DEL GEN, ESTRUCTURA CROMOSÓMICA Y ADN DE ORGÁNULOS, SISTEMAS GENÉTICOS BACTERIANOS Y VIRALES	APORTE 1	5	Semana: 5 (08-ABR-19 al 13-ABR-19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajos y presentaciones	PROCESAMIENTO DEL ARN, REPLICACIÓN Y RECOMBINACIÓN DEL ADN, TRANSCRIPCIÓN	APORTE 2	3	Semana: 7 (22-ABR-19 al 27-ABR-19)
Prácticas de laboratorio	Informes de prácticas de laboratorio	PROCESAMIENTO DEL ARN, REPLICACIÓN Y RECOMBINACIÓN DEL ADN, TRANSCRIPCIÓN	APORTE 2	2	Semana: 9 (06-MAY-19 al 08-MAY-19)
Evaluación escrita	Lección escrita grupal	PROCESAMIENTO DEL ARN, REPLICACIÓN Y RECOMBINACIÓN DEL ADN, TRANSCRIPCIÓN	APORTE 2	5	Semana: 10 (13-MAY-19 al 18-MAY-19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución ejercicios en clase	ANÁLISIS GENÉTICO MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA, EL CÓDIGO GENÉTICO Y LA TRADUCCIÓN, MUTACIONES GENÉTICAS Y REPARACIÓN DEL ADN	APORTE 3	2	Semana: 11 (20-MAY-19 al 23-MAY-19)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo investigación	ANÁLISIS GENÉTICO MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA, EL CÓDIGO GENÉTICO Y LA TRADUCCIÓN, MUTACIONES GENÉTICAS Y REPARACIÓN DEL ADN	APORTE 3	3	Semana: 13 (03-JUN-19 al 08-JUN-19)
Evaluación escrita	Lección escrita grupal	ANÁLISIS GENÉTICO MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA, EL CÓDIGO GENÉTICO Y LA TRADUCCIÓN, MUTACIONES GENÉTICAS Y REPARACIÓN DEL ADN	APORTE 3	5	Semana: 15 (17-JUN-19 al 22-JUN-19)
Evaluación escrita	Examen final	ADN: LA NATURALEZA QUÍMICA DEL GEN, ANÁLISIS GENÉTICO MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA, EL CÓDIGO GENÉTICO Y LA TRADUCCIÓN, ESTRUCTURA CROMOSÓMICA Y ADN DE ORGÁNULOS, MUTACIONES GENÉTICAS Y REPARACIÓN DEL ADN, PROCESAMIENTO DEL ARN, REPLICACIÓN Y RECOMBINACIÓN DEL ADN, SISTEMAS GENÉTICOS BACTERIANOS Y VIRALES, TRANSCRIPCIÓN	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019)
Evaluación escrita	Examen de suspensión	ADN: LA NATURALEZA QUÍMICA DEL GEN, ANÁLISIS GENÉTICO MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA, EL CÓDIGO GENÉTICO Y LA TRADUCCIÓN, ESTRUCTURA CROMOSÓMICA Y ADN DE ORGÁNULOS, MUTACIONES GENÉTICAS Y REPARACIÓN DEL ADN, PROCESAMIENTO DEL ARN, REPLICACIÓN Y RECOMBINACIÓN DEL ADN,	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		SISTEMAS GENÉTICOS BACTERIANOS Y VIRALES, TRANSCRIPCIÓN			

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
GERALD KARP	Panamericana	BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR	2009	9786071505040
Pierce, Benjamin	Panamericana	Genetica: un enfoque conceptual	2014	978-84-9835-392-1

Web

Autor	Título	Url
Varios autores	NCBI	https://ncbi.nlm.nih.gov

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **11/03/2019**

Estado: **Aprobado**