



FACULTAD DE MEDICINA ESCUELA DE MEDICINA

1. Datos

Materia: BIOLOGÍA MOLECULAR
Código: MDN0005
Paralelo: A, B
Periodo : Marzo-2020 a Agosto-2020
Profesor: NEIRA MOLINA VIVIAN ALEJANDRA
Correo electrónico: vneira@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: MDN0001 Materia: BIOLOGIA

Nivel: 2

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 36		Total horas	Créditos
		Sistemas de tutorías	Autónomo		
30	24	18	18	90	4

2. Descripción y objetivos de la materia

La Biología Molecular, es una ciencia que estudia principalmente dos macromoléculas como componentes imprescindibles de la vida: ADN y ARN. La Biología Molecular se articula con otras materias de la malla curricular ya que continúa con el aprendizaje de la Biología Celular y relaciona los conocimientos de las ciencias básicas, ayudando a formar profesionales integrales enterados de la realidad de salud, con conocimientos sólidos en ciencias básicas y clínicas.

Se pretende cubrir la vía de información primaria a nivel molecular, esto es desde la replicación del ADN hasta la expresión génica, entiendo los procesos de transcripción y traducción del material genético,

La Biología Molecular aporta en el perfil de egreso del estudiante capacitándolo para entender los procesos moleculares intra y extracelulares, relacionarlos con la salud y enfermedad, con la finalidad de tener un profesional generalista capaz de comprender y contribuir en el futuro en el desarrollo de la salud local y nacional, conociendo los procesos de diagnóstico de un laboratorio de mayor complejidad, atendiendo a las necesidades actuales de diagnóstico molecular.

3. Contenidos

01.	SISTEMAS GENÉTICOS BACTERIANOS Y VIRALES
01.1.	Presentación del sílabo e introducción al ciclo (1 horas)
01.2.	El análisis genético de bacterias requiere métodos especiales (1 horas)
01.3.	Las bacterias intercambian genes mediante conjugación, transformación y transducción. (1 horas)
01.4.	Los virus son sistemas de replicación simples para análisis genético. (1 horas)
01.5.	Resolución del problemas de sistemas genéticos (1 horas)
02.	ADN: LA NATURALEZA QUÍMICA DEL GEN
02.1.	Toda la información genética está codificada en la estructura del ADN o ARN (1 horas)
02.2.	La doble hélice (1 horas)
02.3.	Estructuras especiales de ADN y ARN (1 horas)
02.4.	Resolución del problemas de la naturaleza química del gen (1 horas)
02.5.	Práctica de laboratorio: Extracción de ADN en sangre (3 horas)
03.	ESTRUCTURA CROMOSÓMICA Y ADN DE ORGÁNULOS

03.1.	Empaquetamiento de la información (1 horas)
03.2.	Centrómero y telómeros (1 horas)
03.3.	Variación en las secuencias (1 horas)
03.4.	El ADN de los orgánulos tiene características especiales (2 horas)
03.5.	Resolución del problemas de la estructura cromosómica (1 horas)
03.6.	Práctica de laboratorio: Electroforesis en gel de agarosa (3 horas)
04.	REPLICACIÓN Y RECOMBINACIÓN DEL ADN
04.1.	Replicación semiconservativa, enzimas y proteínas (1 horas)
04.2.	Replicación eucarionte (1 horas)
04.3.	Recombinación cromosómica (2 horas)
04.4.	Resolución del problemas de replicación y recombinación (1 horas)
05.	TRANSCRIPCIÓN
05.1.	ARN y sus funciones en la célula (1 horas)
05.2.	ARN a partir de un molde de ADN (1 horas)
05.3.	Iniciación, elongación y terminación (1 horas)
05.4.	Resolución del problemas de transcripción (1 horas)
06.	PROCESAMIENTO DEL ARN
06.1.	Organización de los genes (1 horas)
06.2.	ARN mensajeros y su procesamiento (2 horas)
06.3.	ARN de transferencia y ribosomal (2 horas)
06.4.	Resolución del problemas de procesamiento del ARN (1 horas)
07.	EL CÓDIGO GENÉTICO Y LA TRADUCCIÓN
07.1.	Muchos genes codifican proteínas (1 horas)
07.2.	Los aminoácidos como elementos para construir proteínas (2 horas)
07.3.	Propiedades del ARN, polirribosomas (1 horas)
07.4.	Resolución de problemas del código genético (1 horas)
07.5.	Práctica de laboratorio: PCR (3 horas)
08.	MUTACIONES GENÉTICAS Y REPARACIÓN DEL ADN
08.1.	Mutaciones y factores que las ocasionan (1 horas)
08.2.	Elementos transponibles (1 horas)
08.3.	Reparación del ADN (1 horas)
08.4.	Resolución de problemas de mutaciones (1 horas)
09.	ANÁLISIS GENÉTICO MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA
09.1.	Genética molecular, corte y unión de fragmentos (2 horas)
09.3.	Polimorfismos y huellas genéticas (2 horas)
09.4.	Resolución de problemas de identificación humana (2 horas)

4. 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

-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

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Prácticas de laboratorio	Promedio de informes de prácticas de laboratorio	ADN: LA NATURALEZA QUÍMICA DEL GEN, ESTRUCTURA CROMOSÓMICA Y ADN DE ORGÁNULOS, SISTEMAS GENÉTICOS BACTERIANOS Y VIRALES	APORTE	2	Semana: 4 (22/04/20 al 27/04/20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Promedio de trabajos individuales y grupales	ADN: LA NATURALEZA QUÍMICA DEL GEN, ESTRUCTURA CROMOSÓMICA Y ADN DE ORGÁNULOS, SISTEMAS GENÉTICOS BACTERIANOS Y VIRALES	APORTE	3	Semana: 5 (29/04/20 al 04/05/20)
Evaluación escrita	Lección escrita	ADN: LA NATURALEZA QUÍMICA DEL GEN, ESTRUCTURA CROMOSÓMICA Y ADN DE ORGÁNULOS, SISTEMAS GENÉTICOS BACTERIANOS Y VIRALES	APORTE	5	Semana: 8 (20/05/20 al 25/05/20)
Prácticas de laboratorio	Informes de prácticas de laboratorio	PROCESAMIENTO DEL ARN, REPLICACIÓN Y RECOMBINACIÓN DEL ADN, TRANSCRIPCIÓN	APORTE	2	Semana: 10 (03/06/20 al 08/06/20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Promedio de trabajos individuales y grupales	PROCESAMIENTO DEL ARN, REPLICACIÓN Y RECOMBINACIÓN DEL ADN, TRANSCRIPCIÓN	APORTE	3	Semana: 10 (03/06/20 al 08/06/20)
Evaluación escrita	Lección escrita	PROCESAMIENTO DEL ARN, REPLICACIÓN Y RECOMBINACIÓN DEL ADN, TRANSCRIPCIÓN	APORTE	5	Semana: 12 (17/06/20 al 22/06/20)
Prácticas de laboratorio	Informes de prácticas de laboratorio	ANÁLISIS GENÉTICO MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA, EL CÓDIGO GENÉTICO Y LA TRADUCCIÓN, MUTACIONES GENÉTICAS Y REPARACIÓN DEL ADN	APORTE	2	Semana: 12 (17/06/20 al 22/06/20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Promedio de trabajos individuales y grupales	ANÁLISIS GENÉTICO MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA, EL CÓDIGO GENÉTICO Y LA TRADUCCIÓN, MUTACIONES GENÉTICAS Y REPARACIÓN DEL ADN	APORTE	3	Semana: 16 (15/07/20 al 20/07/20)
Evaluación escrita	Lección escrita	ANÁLISIS GENÉTICO MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA, EL CÓDIGO GENÉTICO Y LA TRADUCCIÓN, MUTACIONES GENÉTICAS Y REPARACIÓN DEL ADN	APORTE	5	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
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 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Evaluación escrita	Examen supletorio	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	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

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

Metodología

Criterios de Evaluación

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Pierce, Benjamin	Panamericana	Genetica: un enfoque conceptual	2014	978-84-9835-392-1

Web

Autor	Título	Url
GeneReviews	GeneReviews	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1116/?term=gene%20review
OMIM	authoritative compendium of human genes and genetic phenotypes	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim?itool=

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **25/03/2020**

Estado: **Aprobado**