



FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA

1. Datos generales

Materia: BIOLOGÍA MOLECULAR

Código: MDN0005

Paralelo:

Periodo : Marzo-2021 a Julio-2021

Profesor: NEIRA MOLINA VIVIAN ALEJANDRA

Correo electrónico vneira@uazuay.edu.ec

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 principalmente dos macromoléculas cómo 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)
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 (1 horas)
03.5.	Resolución del problemas de la estructura cromosómica (1 horas)
04.	REPLICACIÓN Y RECOMBINACIÓN DEL ADN
04.1.	Replicación semiconservativa, enzimas y proteínas (1 horas)
04.2.	Replicación eucarionte (1 horas)

04.4.	Resolución del problemas de replicación y recombinación (1 horas)
04.5.	Práctica virtual: PCR: preparación del master mix (3 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)
05.5.	Práctica virtual: Diagnóstico de COVID por PCR (3 horas)
06.	PROCESAMIENTO DEL ARN
06.1.	Organización de los genes (1 horas)
06.2.	ARN mensajeros y su procesamiento (1 horas)
06.3.	ARN de transferencia y ribosomal (1 horas)
06.4.	Resolución del problemas de procesamiento del ARN (1 horas)
06.5.	Práctica virtual: electroforesis en gel (3 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 (1 horas)
07.3.	Propiedades del ARN, polirribosomas (1 horas)
07.4.	Resolución de problemas del código genético (1 horas)
07.5.	Práctica virtual: fragmentos de restricción (2 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)
08.5.	Práctica virtual: secuenciación del ADN (3 horas)
09.	ANÁLISIS GENÉTICO MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA
09.1.	Genética molecular, corte y unión de fragmentos (1 horas)
09.2.	Clonación, genotecas e hibridación in situ (1 horas)
09.3.	Polimorfismos y huellas genéticas (2 horas)
09.5.	Práctica virtual: prueba de paternidad o identificación humana (3 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
-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	Informes de prácticas virtuales		APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 20 (26/07/21 al 31/07/21)
Trabajos prácticos - productos	Promedio de trabajos en clase		APORTE DESEMPEÑO	2	Semana: 20 (26/07/21 al 31/07/21)
Evaluación escrita	Promedio de lecciones escritas		APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 20 (26/07/21 al 31/07/21)
Trabajos prácticos -	Resolución de caso		EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
productos			○		
Evaluación escrita	Examen final		EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Trabajos prácticos - productos	Resolución de caso		SUPLETORIO ASINCRÓNICO ○	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	Examen final		SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)

Metodología

Criterios de Evaluación

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

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

Web

Autor	Título	URL
GeneReviews	GeneReviews	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11116/?term=gene%
OMIM	authoritative compendium of human genes	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim?itool=

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **12/03/2021**

Estado: **Aprobado**