



FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE MEDICINA

1. Datos generales

Materia: BIOLOGÍA MOLECULAR
Código: MDN0005
Paralelo: A, B
Periodo : Marzo-2021 a Julio-2021
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

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, 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.

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. 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
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
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
04.1.	Replicación semiconservativa, enzimas y proteínas
04.2.	Replicación eucarionte
04.4.	Resolución del problemas de replicación y recombinación
04.5.	Práctica virtual: PCR: preparación del master mix
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 virtual: Diagnóstico de COVID por PCR
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 virtual: 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 virtual: fragmentos 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
08.5.	Práctica virtual: secuenciación del ADN
09.1.	Genética molecular, corte y unión de fragmentos
09.2.	Clonación, genotecas e hibridación in situ
09.3.	Polimorfismos y huellas genéticas
09.5.	Práctica virtual: prueba de paternidad o identificación humana

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

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

Evidencias

-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
Evaluación escrita	Promedio de lecciones escritas	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	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 20 (26-JUL-21 al 31-JUL-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Informes de prácticas virtuales	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	APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 20 (26-JUL-21 al 31-JUL-21)
Trabajos prácticos - productos	Promedio de trabajos en clase	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	APORTE DESEMPEÑO	2	Semana: 20 (26-JUL-21 al 31-JUL-21)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
Trabajos prácticos - productos	Resolución de caso	ANÁLISIS GENÉTICO MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA, EL CÓDIGO GENÉTICO Y LA TRADUCCIÓN, MUTACIONES GENÉTICAS Y REPARACIÓN DEL ADN, PROCESAMIENTO DEL ARN, TRANSCRIPCIÓN	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
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 FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Trabajos prácticos - productos	Resolución de caso	ANÁLISIS GENÉTICO MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA, EL CÓDIGO GENÉTICO Y LA TRADUCCIÓN, MUTACIONES GENÉTICAS Y REPARACIÓN DEL ADN, PROCESAMIENTO DEL ARN, TRANSCRIPCIÓN	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
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 BACTERIALES Y VIRALES, TRANSCRIPCIÓN	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Utilizaremos la metodología de clase invertida, el estudiante es responsable de leer el tema antes de clases y responder un cuestionario relacionado con el tema para luego revisar el contenido con el docente y resolver ejercicios.	Autónomo
El docente prepara los temas y responde todas las dudas que de los estudiantes tengan luego de su revisión, así la clase se vuelve más participativa. Además se desarrollarán prácticas virtuales.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Los estudiantes resuelven trabajos tanto individuales como grupales y todos los trabajos se promedian.	Autónomo
Los estudiantes revisan el contenido teórico y práctico para rendir evaluaciones.	Total docencia

6. 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/NBK1116/?term=gene%20reviews
OMIM	authoritative compendium of human genes and genetic phenotypes	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim?itool=

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **12/03/2021**

Estado: **Aprobado**