



## FACULTAD DE MEDICINA

### ESCUELA DE MEDICINA

#### 1. Datos generales

**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

**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                             |
| 02.5. | Práctica de laboratorio: Extracción de ADN en sangre                                  |

|       |   |
|-------|---|
| 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: Electroforesis en gel de agarosa |
| 04.1. | Replicación semiconservativa, enzimas y proteínas         |
| 04.2. | Replicación eucarionte                                    |
| 04.3. | Recombinación cromosómica                                 |
| 04.4. | Resolución del problemas de replicación y recombinación   |
| 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                 |
| 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         |
| 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: PCR                              |
| 08.1. | Mutaciones y factores que las ocasionan                   |
| 08.2. | Elementos transponibles                                   |
| 08.3. | Reparación del ADN  |
| 08.4. | Resolución de problemas de mutaciones                     |

## 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

-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-ABR-20 al 27-ABR-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-ABR-20 al 04-MAY-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-MAY-20 al 25-MAY-20)       |
| Prácticas de laboratorio                | Informes de prácticas de laboratorio             | PROCESAMIENTO DEL ARN, REPLICACIÓN Y RECOMBINACIÓN DEL ADN, TRANSCRIPCIÓN  | APORTE     | 2            | Semana: 10 (03-JUN-20 al 08-JUN-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-JUN-20 al 08-JUN-20)      |
| Evaluación escrita                      | Lección escrita                                  | PROCESAMIENTO DEL ARN, REPLICACIÓN Y RECOMBINACIÓN DEL ADN, TRANSCRIPCIÓN  | APORTE     | 5            | Semana: 12 (17-JUN-20 al 22-JUN-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-JUN-20 al 22-JUN-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-JUL-20 al 20-JUL-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,   | SUPLETORIO | 20           | Semana: 20 ( al )                        |

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

## Metodología

| Descripción  | Tipo horas     |
|--|----------------|
| Los estudiantes deben leer, comprender y hacer observaciones de los temas de lectura enviados. Además deben realizar lecturas críticas de los temas de clase.  | Autónomo       |
| Se realizan clases magistrales donde se expliquen los contenidos principales, además sesiones de discusión con los estudiantes. En la parte práctica, el profesor guía las prácticas de laboratorio. | Total docencia |

## Criterios de evaluación

| Descripción  | Tipo horas     |
|--|----------------|
| Los trabajos serán calificados en promedio. Las prácticas tendrán calificaciones en tanto a su desarrollo como al informe final. | Autónomo       |
| La sesiones de clases magistrales se evaluarán mediante pruebas escritas.  | 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  | <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1116/?term=gene%20reviews">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1116/?term=gene%20reviews</a> |
| OMIM        | authoritative compendium of human genes and genetic phenotypes | <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim?itool=">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim?itool=</a>   |

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

#### Revista

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **25/03/2020**

Estado: **Aprobado**