



Titulación expedida por Escuela Iberoamericana de Postgrado

Maestría en Biología Molecular, Celular y Genética

ALIANZA ESIBE Y UNIVERSIDAD DEL NORTE



ESIBE, Escuela Iberoamericana de Postgrado colabora estrechamente con la Universidad del Norte con el objetivo de **democratizar el acceso a la educación y apostar por la implementación de la tecnología en el sector educativo.** Para cumplir con esta misión, ambas entidades aúnan sus conocimientos y metodologías de enseñanza, logrando así una formación internacional y diferenciadora.

Esta suma de saberes hace que el proceso educativo se enriquezca y ofrezca al alumnado una oferta **variada, plural y de alta calidad.** La formación aborda materias desde un enfoque técnico y práctico, buscando contribuir al desarrollo de las capacidades y actitudes necesarias para el desempeño profesional.

ACREDITACIONES



CERTIFIED
ASSOCIATE

amADEUS
Your technology partner



sage
software



Google
for Education





Escuela Iberoamericana de Formación en línea.

ESIBE nace con la misión de crear un punto de encuentro entre Europa y América. Desde hace más de 18 años trabaja para cumplir con este reto, teniendo como finalidad potenciar el futuro empresarial de los profesionales de ambos continentes a través de programas de master, masters oficiales, master universitarios y maestrías.

ESIBE cuenta con Euroinnova e INESEM como entidades educativas de formación online colaboradoras, trabajando unidas para brindar nuevas oportunidades a sus estudiantes. Gracias al trabajo conjunto de estas instituciones, se ha conseguido llevar un modelo pedagógico único a miles de estudiantes y se han trazado alianzas estratégicas con diferentes universidades de prestigio.

ESIBE se sirve de la Metodología Active, una forma de adquirir conocimientos diferente que prima el aprendizaje personalizado atendiendo al contexto del estudiante, a sus objetivos y a su ritmo de aprendizaje. Para conseguir ofrecer esta forma particular de aprender, la entidad educativa se sirve de la Inteligencia Artificial y de los últimos avances tecnológicos.

ESIBE apuesta por ofrecer a su alumnado una formación de calidad sin barreras físicas, aprendiendo 100 % online, de forma flexible y adaptada a las necesidades e inquietudes del alumnado.

¡Aprende disfrutando de una experiencia que se adapta a ti!

VALORES

Los valores sobre los que se asienta Euroinnova son:

1

Accesibilidad

Somos cercanos y comprensivos, trabajamos para que todas las personas tengan oportunidad de seguir formándose.

2

Honestidad

Somos claros y transparentes, nuestras acciones tienen como último objetivo que el alumnado consiga sus objetivos, sin sorpresas.

3

Practicidad

Formación práctica que suponga un aprendizaje significativo. Nos esforzamos en ofrecer una metodología práctica.

4

Empatía

Somos inspiracionales y trabajamos para entender al alumno y brindarle así un servicio pensado por y para él.

A día de hoy, han pasado por nuestras aulas más de **300.000 alumnos** provenientes de los cinco continentes. Euroinnova es actualmente una de las empresas con mayor índice de crecimiento y proyección en el panorama internacional.

Nuestro portfolio se compone de cursos online, cursos homologados, baremables en oposiciones y formación superior de postgrado y máster.





Maestría en Biología Molecular, Celular y Genética



DURACIÓN
1500 horas



MODALIDAD
Online



ACOMPANIAMIENTO PERSONALIZADO

TITULACIÓN

Titulación de Maestría en Biología Molecular, Celular y Genética con 1500 horas expedida por ESIBE (ESCUELA IBEROAMERICANA DE POSTGRADO).



DESCRIPCIÓN

La ciencia avanza a un ritmo frenético. Tanto es así, que las técnicas utilizadas en biología molecular tardan poco tiempo en quedarse anticuadas y desfasadas. ¿Quieres mantenerte en la vanguardia y seguir ampliando tus conocimientos en el ámbito de las biociencias? Pues bien, este es tu máster. Mediante la Maestría en Biología Molecular, Celular y Genética adquirirás conocimientos tanto básicos como más específicos en relación a las últimas técnicas de análisis molecular. Del mismo modo, aprenderás más sobre la célula y sobre la genética humana. En EUROINNOVA disponemos de un equipo de docentes especializados, que no dudarán en ayudarte, asesorarte y acompañarte en este maravilloso viaje que es la formación.

OBJETIVOS

- Conocer los aspectos generales de la genética y epigenética humana.
- Conocer las partes y el funcionamiento de la célula.
- Familiarizarse con las principales técnicas de biología molecular utilizadas en la actualidad.
- Conocer el funcionamiento de la respuesta inmune en el ser humano.

A QUIÉN VA DIRIGIDO

La Maestría en Biología Molecular, Celular y Genética está dirigida a cualquier profesional titulado en biociencias o similar que desee ampliar conocimientos, sobre todo desde el punto de vista de la biología molecular. Adicionalmente, también es una titulación perfecta para todo aquel que desee introducirse en el mundo de las biociencias.

PARA QUÉ TE PREPARA

La Maestría en Biología Molecular, Celular y Genética te permitirá disponer de unos conocimientos teóricos básicos para enfrentarte a las técnicas de biología molecular más populares en el ámbito de la investigación. Por otra parte, te aportará conocimientos

esenciales y necesarios a la hora de entender el funcionamiento de una célula desde un punto de vista tanto genético como fisiológico.

Programa Formativo

MÓDULO 1. GENÉTICA HUMANA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA GENÉTICA

1. ¿Qué es la genética?
 1. - Campos de estudio de la genética
2. La herencia, perspectiva histórica
3. Las leyes de Mendel
 1. - Primera ley de Mendel: ley de la uniformidad
 2. - Segunda ley de Mendel: ley de la segregación
 3. - Tercera ley de Mendel: ley de la herencia independiente de caracteres
4. Enfermedades genéticas
 1. - Herencia ligada al sexo
 2. - Herencia no ligada al sexo

UNIDAD DIDÁCTICA 2. GENÉTICA MOLECULAR

1. El ciclo celular
2. Ácidos nucleicos: ADN y ARN
 1. - El ADN
 2. - El ARN
3. Replicación del ADN y síntesis de proteínas
 1. - Proceso de replicación
 2. - Transcripción
 3. - Traducción
4. División celular
 1. - La mitosis
 2. - La meiosis

UNIDAD DIDÁCTICA 3. GENÉTICA DE POBLACIONES

1. Genética y población
2. Principio de Hardy-Weinberg
 1. - Procesos de desequilibrio
3. Deriva genética
 1. - Efecto cuello de botella
 2. - Efecto fundador
4. Proceso de migración o flujo génico
 1. - Modelo de isla
 2. - Modelo de aislamiento por distancia
 3. - Modelo stepping-stone
5. Teorías evolutivas actuales
 1. - Teoría sintética o neodarwinista de la evolución

2. - Sociobiología
3. - Teoría neutralista de la evolución molecular

UNIDAD DIDÁCTICA 4. EL GENOMA HUMANO

1. Los genes
 1. - Estructura de los genes
2. Organización del genoma humano
 1. - ADN génico
 2. - ADN extragénico
3. Regulación de la expresión del genoma humano
 1. - Regulación a nivel pretranscripcional de la expresión génica en células humanas
 2. - Regulación a nivel transcripcional de la expresión génica en células humanas
 3. - Regulación a nivel postranscripcional de la expresión génica en células humanas
4. Herencia mitocondrial

UNIDAD DIDÁCTICA 5. GENÉTICA EVOLUTIVA

1. Evolución y selección natural de Darwin
 1. - Tipos de selección
2. La especiación
 1. - Tipos de especiación
3. Consanguinidad y censo efectivo de una población
 1. - Vórtices de extinción
4. Conservación biológica

UNIDAD DIDÁCTICA 6. LOS CROMOSOMAS HUMANOS

1. Definición de cromosoma
 1. - Elementos diferenciados en la estructura cromosómica
2. Forma y tamaño de los cromosomas
3. Tipos especiales de cromosomas
4. Cultivo de cromosomas y procesamiento del material
 1. - Métodos de tinción y bandeado cromosómico
5. Nomenclatura citogenética

UNIDAD DIDÁCTICA 7. GENÉTICA DEL DESARROLLO

1. Desarrollo embrionario
 1. - Segmentación
 2. - Gastrulación
 3. - Organogénesis
2. Procesos implicados en el desarrollo embrionario
 1. - A nivel celular
 2. - A nivel de organismo
 3. - A nivel molecular
3. Genes y mutación

1. - Malformaciones de las extremidades
2. - Malformaciones del ojo
3. - Inversión del sexo
4. Clonación
 1. - Tipos de clonación

UNIDAD DIDÁCTICA 8. LA MUTACIÓN

1. Concepto de mutación
2. Tipos de mutaciones
3. Agentes mutagénicos
 1. - Mutágenos físicos
 2. - Mutágenos químicos
4. Mutación y cáncer
5. Mutaciones y evolución

MÓDULO 2.EPIGENÉTICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ¿QUÉ ES LA EPIGENÉTICA?

1. Breve contextualización histórica
2. ¿Qué es la epigenética?
3. Factores ambientales que influyen en la epigenética

UNIDAD DIDÁCTICA 2. LA CROMATINA Y EMPAQUETAMIENTO DEL DNA

1. El octámero de histonas
2. Niveles de empaquetamiento
3. Hetero y Eucromatina

UNIDAD DIDÁCTICA 3. TIPOS DE MARCAS EPIGENÉTICAS Y SUS EFECTOS SOBRE LA EXPRESIÓN GÉNICA.

1. Marcas epigenéticas en el ADN
2. Marcas epigenéticas en las histonas
3. Cambios espaciales del nucleosoma

UNIDAD DIDÁCTICA 4. HEREDABILIDAD DE LAS MARCAS EPIGENÉTICAS

1. Las marcas epigenéticas son caracteres adquiridos heredables: Lamark tenía algo de razón
2. ¿Cómo se heredan las marcas epigenéticas?
3. Consecuencias de la heredabilidad de las marcas epigenéticas: Tus hábitos influirán en tu descendencia

UNIDAD DIDÁCTICA 5. MARCAS EPIGENÉTICAS SEGÚN ENFERMEDADES

1. Marcas asociadas al cáncer

2. Marcas asociadas a enfermedades autoinmunes
3. Marcas asociadas a enfermedades neurodegenerativas

UNIDAD DIDÁCTICA 6. DETECCIÓN DE LAS MARCAS EPIGENÉTICAS

1. La investigación en epigenética
2. NGS (Next Generation sequencing)
3. Secuenciación mediante NGS de amplicones convertidos con bisulfito (BSAS)
4. MeDIP-seq
5. CHIP-seq

UNIDAD DIDÁCTICA 7. NUTRIMIRÓNICA

1. MicroRNA modulados por la dieta y en el metabolismo
2. Papel de los MicroRNA en enfermedades
3. MicroRNA en la tumorigénesis
4. MicroRNA en la obesidad, diabetes y cardiovasculares
5. Variantes génicas que generan o destruyen sitios de unión para MicroRNA
6. Métodos de detección y purificación de los MicroRNA
7. MicroRNA circulantes

MÓDULO 3. BIOLOGÍA CELULAR

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTO GENERAL DE CÉLULA

1. Historia del conocimiento celular
 1. - Teoría celular
 2. - Origen de la célula
 3. - La evolución histórica del concepto de célula
2. Teoría celular
 1. - Formas celulares
 2. - Tamaño
3. Niveles de organización celular
4. Microscopía
 1. - Tipos de microscopios
 2. - Funcionamiento del microscopio
 3. - Características que definen a un microscopio

UNIDAD DIDÁCTICA 2. LA MEMBRANA PLASMÁTICA

1. Aspectos estructurales de la célula
2. Composición química de la célula
 1. - Lípidos
 2. - Proteínas
 3. - Glúcidos
3. Estructura de la membrana
 1. - Bicapa lipídica
 2. - El modelo de Davson-Danielli

3. - El mosaico fluido
4. Fluidez de la bicapa

UNIDAD DIDÁCTICA 3. NÚCLEO INTERFÁSICO Y CROMOSOMAS

1. Conceptos generales
2. Envoltura nuclear
3. Lámina nuclear
4. Poros nucleares
5. Origen y biogénesis de la envoltura nuclear y estructuras asociadas
6. Carioplasma y nucleoesqueleto
7. Cromosomas

UNIDAD DIDÁCTICA 4. RIBOSOMAS

1. Concepto de ribosoma
2. Composición química del ribosoma
3. Estructura
4. Función de los ribosomas
 1. - Iniciación de la traducción
 2. - Elongación
 3. - Terminación
5. Biogénesis de ribosomas

UNIDAD DIDÁCTICA 5. RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO

1. Sistema de endomembranas
2. Retículo endoplásmico. Concepto y tipos
3. Composición química del retículo endoplasmático
4. Función del retículo endoplasmático rugoso
 1. - Síntesis proteica
 2. - Modificación de proteínas
5. Función del retículo endoplasmático liso
 1. - Síntesis y ensamblaje de lípidos de membrana
 2. - Detoxificación
 3. - Segregación y acúmulo de sustancias
6. Biogénesis del retículo endoplasmático

UNIDAD DIDÁCTICA 6. EL APARATO DE GOLGI

1. Concepto de aparato de Golgi
2. Composición química
3. Función del aparato de Golgi
 1. - Procesamiento de distintas moléculas
4. Secreción celular
5. Resumen de los procesos

UNIDAD DIDÁCTICA 7. LISOSOMAS Y VACUOLAS VEGETALES

1. Concepto de lisosoma
2. Composición química
3. Biogénesis
4. Función
 1. - Digestión intracelular
 2. - Digestión extracelular. Almacenamiento y liberación
5. Enfermedades asociadas a los lisosomas
6. Vacuolas vegetales
 1. - Vacuolas e inclusiones

UNIDAD DIDÁCTICA 8. MITOCONDRIAS

1. Concepto y estructura
2. Composición química
3. Función de las mitocondrias
 1. - Ciclo de Krebs y cadena respiratoria
 2. - Fosforilación oxidativa y teoría quimiosmótica de Mitchell
 3. - Regulación de la función mitocondrial
4. Biogénesis mitocondrial

UNIDAD DIDÁCTICA 9. PLASTOS

1. Concepto y estructura
 1. - Organización interna
2. Composición química
3. Función: fotosíntesis
 1. - Etapa fotoquímica
 2. - Etapa de asimilación del dióxido de carbono
4. Biogénesis
5. Origen de mitocondrias y cloroplastos

UNIDAD DIDÁCTICA 10. PEROXISOMAS

1. Concepto
2. Composición química
3. Función
4. Biogénesis de peroxisomas
5. Conclusiones

UNIDAD DIDÁCTICA 11. CITOSOL Y CITOESQUELETO

1. Concepto
2. Filamentos de actina
 1. - Proteínas que se unen a la actina
 2. - Procesos en los que interviene la actina
3. Microtúbulos

1. - Distribución de microtúbulos. Proteínas asociadas a microtúbulos

UNIDAD DIDÁCTICA 12. CENTRIOLOS Y DERIVADOS

1. Estudio del centriolo
 1. - Estructura
 2. - Formación
 3. - Función
 4. - Evolución

UNIDAD DIDÁCTICA 13. PARED Y MATRIZ EXTRACELULAR

1. Matriz extracelular animal
 1. - Composición
 2. - Organización. La lámina basal
2. Pared celular
 1. - Composición
 2. - Organización y producción
 3. - Función

UNIDAD DIDÁCTICA 14. SEÑALIZACIÓN CELULAR

1. Generalidades
 1. - Tipos de comunicación
 2. - Tipos de comunicación intracelular
 3. - Receptores
 4. - Rasgos del complejo inductor-receptor
2. Bases moleculares de la comunicación intracelular
 1. - Rutas de transmisión por segundos mensajeros
3. Amplificación de señales e inducciones en las que participan receptores de membrana con actividad enzimática
4. El receptor de insulina

UNIDAD DIDÁCTICA 15. EL CICLO CELULAR Y MUERTE CELULAR

1. Concepto de ciclo celular
 1. - Etapas del ciclo celular
2. Control del ciclo celular
3. Control del ciclo celular en organismos unicelulares y pluricelulares

MÓDULO 4. INMUNOLOGÍA CLÍNICA EN PNI

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SISTEMA INMUNITARIO.

1. Características generales
2. Tipo y mecanismos de respuesta inmunitaria
3. Antígenos y determinantes antigénicos

UNIDAD DIDÁCTICA 2. INMUNIDAD CELULAR Y HUMORAL.

1. Órganos y tejidos linfoides
2. Células del sistema inmune
3. Anticuerpos
4. Inmunoglobulinas
5. Sistema del complemento
6. Reacciones antígeno-anticuerpo

UNIDAD DIDÁCTICA 3. COMPLEJO PRINCIPAL DE HISTOCOMPATIBILIDAD.

1. Características bioquímicas y genéticas
2. Función del MHC
3. Clases de antígenos de histocompatibilidad y enfermedades asociadas

UNIDAD DIDÁCTICA 4. INMUNODEFICIENCIAS.

1. Tipos: primarias y secundarias

UNIDAD DIDÁCTICA 5. AUTOINMUNIDAD Y REACCIONES DE HIPERSENSIBILIDAD.

1. Objetivos
2. Enfermedades autoinmunes
3. Anticuerpos órganoespecíficos y no órganoespecíficos
4. Fundamentos
5. Tipos
6. Estudio de alergias

MÓDULO 5. ÓMICAS Y NUTRICIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ¿QUÉ SON LAS ÓMICAS?

1. El nacimiento de las Ciencias Ómicas
2. Biología computacional y Bioinformática. Tecnologías de alto rendimiento (High-Throughput)
3. El impacto de las ciencias Ómicas y sus principales tipos
4. La importancia del enfoque multi-ómico

UNIDAD DIDÁCTICA 2. GENÓMICA

1. Técnicas genómicas: desde la PCR a la actualidad
2. Técnicas de Secuenciación
3. Microarrays (Chips de ADN)
4. RNA-seq (RNA sequencing)
5. Bioinformática y genómica comparada

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROTEÓMICA

1. Métodos para el análisis de proteínas

2. Proteómica y medicina personalizada

UNIDAD DIDÁCTICA 4. METABOLÓMICA

1. Introducción a la Metabolómica
2. Métodos de extracción, separación y detección de metabolitos
3. Metabolitos y Metaboloma
4. Metabolómica y medicina personalizada

UNIDAD DIDÁCTICA 5. PAPEL DE LAS ÓMICAS EN LA NUTRICIÓN DE PRECISIÓN

1. Ómicas y Nutrición de Precisión
2. Ómicas, Nutrición y Enfermedades crónicas
3. Ómicas, Nutrición y Cáncer de mama

MÓDULO 6. FUNDAMENTOS DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DE LA SALUD

UNIDAD DIDÁCTICA 1. LA INVESTIGACIÓN EN LAS CIENCIAS DE LA SALUD

1. La investigación
2. La investigación científica
3. El proceso de la investigación
4. Objetivos de la investigación
5. Hipótesis de la investigación
6. Ética de la investigación

UNIDAD DIDÁCTICA 2. EPIDEMIOLOGÍA I

1. Concepto de Epidemiología
2. Epidemiología descriptiva
3. Epidemiología analítica

UNIDAD DIDÁCTICA 3. EPIDEMIOLOGÍA II

1. Diseño de estudios epidemiológicos
2. Principales estudios epidemiológicos
3. Análisis de los datos en los estudios epidemiológicos
4. Errores en Epidemiología
5. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

UNIDAD DIDÁCTICA 4. RECOGIDA DE DATOS

1. Herramientas de recogida de datos en estudios epidemiológicos
2. Observación
3. Encuestas
4. Entrevistas

UNIDAD DIDÁCTICA 5. INVESTIGACIÓN PRECLÍNICA

1. Fundamentos de la investigación preclínica
2. Metodología en investigación preclínica
3. Ética y legislación en investigación preclínica

UNIDAD DIDÁCTICA 6. ENSAYOS CLÍNICOS

1. Ensayos Clínicos
2. Clasificación de los Ensayos Clínicos
3. Protocolización de un Ensayo Clínico
4. Participantes en los Ensayos Clínicos
5. Normas de buena práctica clínica

UNIDAD DIDÁCTICA 7. INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA EN PROGRAMAS INFORMÁTICOS. EL SPSS

1. Introducción
2. Cómo crear un archivo
3. Definir variables
4. Variables y datos
5. Tipos de variables
6. Recodificar variables
7. Calcular una nueva variable
8. Ordenar casos
9. Seleccionar casos

UNIDAD DIDÁCTICA 8. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA CON SPSS

1. Introducción
2. Análisis de frecuencias
3. Tabla de correlaciones
4. Diagramas de dispersión
5. Covarianza
6. Coeficiente de correlación
7. Matriz de correlaciones
8. Contraste de medias

UNIDAD DIDÁCTICA 9. ELABORACIÓN Y DIFUSIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

1. Introducción
2. Búsqueda bibliográfica
3. Estructura de los artículos científicos
4. Participación en congresos
5. Factor de impacto e índices de evaluación en revistas científicas

UNIDAD DIDÁCTICA 10. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

1. El proyecto de investigación

2. Fondos de investigación en salud
3. Elaboración del proyecto de investigación