

# MÁSTER

---

## MÁSTER EN BIOLOGÍA MOLECULAR Y CITOGÉNÉTICA

 ESCUELA INTERNACIONAL DE  
FARMACIA PASTEUR

FAR033

- DIPLOMA ACREDITADO POR NOTARIO EUROPEO -



## DESTINATARIOS

El Programa está especialmente diseñado para aquellas personas que estén interesadas en adquirir conocimientos sobre **Biología Molecular y Citogenética** y que quieran asegurarse un recorrido ascendente en esta área, con una especial elevación y consolidación de competencias.

Permite conocer los cultivos celulares, la extracción de ácidos nucleicos y proteínas, la PCR y electroforesis, las enzimas de restricción y clonación del ADN, los marcadores moleculares e hibridación den ADN, las técnicas de análisis cromosómico, otros ensayos de interés en biología molecular, la bioinformática y las aplicaciones de la biología molecular y citogenética, entre otros aspectos relacionados. Además, al final de cada unidad didáctica el alumno/a encontrará ejercicios de autoevaluación que le permitirá hacer un seguimiento de los conocimientos adquiridos a lo largo del curso de forma autónoma.

En ambas modalidades el alumno recibirá acceso a un curso inicial donde encontrará información sobre la metodología de aprendizaje, la titulación que recibirá, el funcionamiento del Campus Virtual, qué hacer una vez el alumno haya finalizado e información sobre Grupo Esneca Formación. Además, el alumno dispondrá de un servicio de **clases en directo**.

## FICHA TÉCNICA

CARGA HORARIA  
600H



MODALIDAD  
A DISTANCIA / ONLINE

\*Ambas modalidades incluyen  
módulos con clases en directo



CURSO INICIAL  
ONLINE



TUTORIAS  
PERSONALIZADAS



IDIOMA  
CASTELLANO



DURACIÓN  
HASTA UN AÑO

\*Prorrogable



## IMPORTE

VALOR ORIGINAL: 960€

VALOR ACTUAL: 480€

## CERTIFICACIÓN OBTENIDA

---


Una vez finalizados los estudios y superadas las pruebas de evaluación, el alumno recibirá un diploma que certifica el “**MÁSTER EN BIOLOGÍA MOLECULAR Y CITOGENÉTICA**”, de la ESCUELA INTERNACIONAL DE FARMACIA PASTEUR, avalada por nuestra condición de socios de la CECAP, máxima institución española en formación y de calidad.

Los diplomas, además, llevan el sello de Notario Europeo, que da fe de la validez, contenidos y autenticidad del título a nivel nacional e internacional.

## REDES SOCIALES

---


 [www.facebook.com/escuelapasteur](http://www.facebook.com/escuelapasteur)

 [linkedin.com/company/escuela-internacional-farmacia-pasteur](https://www.linkedin.com/company/escuela-internacional-farmacia-pasteur)

 [@escuelapasteur](https://www.instagram.com/escuelapasteur)

 [www.escuelafarmacia.com](http://www.escuelafarmacia.com)

 [@EiPasteur](https://twitter.com/EiPasteur)

 [www.escuelafarmacia.com/blog](http://www.escuelafarmacia.com/blog)

# CONTENIDO FORMATIVO

---

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. CULTIVOS CELULARES

1. Métodos de fusión celular, hibridomas, obtención, selección
  - Condiciones necesarias para el desarrollo de los patógenos
  - Componentes de los medios de cultivo
  - Preparación de los medios de cultivo
2. Anticuerpos monoclonales. Metodologías de producción. Aplicaciones en diagnóstico, terapéutica y producción de otras moléculas
  - Metodologías de producción
  - Aplicaciones en diagnóstico, terapéutica y producción de otras moléculas
3. Producción de proteínas terapéuticas en cultivos de células animales
4. Fermentaciones microbianas, genómica y biotecnología para la salud

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. EXTRACCIÓN DE ÁCIDOS NUCLEICOS Y PROTEÍNAS

1. Conceptos básicos en la extracción de ácidos nucleicos
2. Métodos de extracción de ácidos nucleicos
  - Métodos convencionales
  - Extracción de ácidos nucleicos en fase sólida
3. Introducción a la extracción de proteínas
4. Métodos de extracción de proteínas
  - Métodos cromatográficos para la separación de proteínas
  - La electroforesis para la separación de proteínas

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. PCR Y ELECTROFORESIS

1. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR)
  - Componentes principales de la reacción
  - Protocolo para la realización de PCR
  - Tipos de PCR
2. Electroforesis
  - Tipos de electroforesis.
  - Interpretación de los resultados de electroforesis
3. Técnicas electroforéticas
  - Medios soportes de electroforesis zonal
  - Factores que dependen del sistema electroforético
  - Métodos de detección en electroforesis

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. ENZIMAS DE RESTRICCIÓN Y CLONACIÓN DEL ADN

1. Las enzimas de restricción
  - Tipos de enzimas de restricción
  - Nomenclatura de las enzimas de restricción
2. Aplicaciones de las enzimas de restricción
  - Polimorfismos en la Longitud de los Fragmentos de Restricción (RLFPs)
  - Polimorfismos de un solo nucleótido (SNPs)
3. Clonación del ADN
  - La clonación en plásmidos
4. Expresión de genes clonados en bacterias

## **UNIDAD DIDÁCTICA 5. MARCADORES MOLECULARES E HIBRIDACIÓN DEL ADN**

1. Los marcadores moleculares
2. Principales marcadores moleculares
3. Detección de secuencias de ADN y genómica estructural
  - Detección de secuencias de ADN

## **UNIDAD DIDÁCTICA 6. SECUENCIACIÓN DE ADN**

1. Introducción a la secuenciación de ADN
2. Secuenciación química de Maxam y Gilbert
3. Secuenciación de Sanger
4. Métodos avanzados y secuenciación de novo
5. El Proyecto Genoma Humano

## **UNIDAD DIDÁCTICA 7. TÉCNICAS DE ANÁLISIS CROMOSÓMICO**

1. Los cromosomas
2. El cariotipo
  - El cariotipo humano
3. Cultivo de cromosomas y procesamiento del material
4. Métodos de tinción y bandeado cromosómico
5. Nomenclatura citogenética
6. Alteraciones cromosómicas
7. Caso práctico: análisis del cariotipo

## **UNIDAD DIDÁCTICA 8. OTROS ENSAYOS DE INTERÉS EN BIOLOGÍA MOLECULAR**

1. Ensayos de tipo inmunológico
  - Western blotting
  - Inmunoaglutinación
  - ELISA
2. Otros ensayos de tipo genético
  - Transferencia Southern
  - Hibridación en colonia
  - Hibridación slot-blot
  - Dot-blot
3. Ensayos de toxicidad y mutagenicidad: test de Ames
  - Principios de la prueba
  - Procedimiento para la realización de la prueba

## **UNIDAD DIDÁCTICA 9. BIOINFORMÁTICA: PROGRAMAS Y BASES DE DATOS PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EL MODELADO DE GENES**

1. Localización y enmascaramiento de secuencias repetidas
2. Métodos de comparación
3. Análisis de la secuencia de ADN a nivel nucleótido
4. Análisis de señales
5. Búsqueda en bases de datos de secuencias expresadas
6. Tipos de bases de datos biológicas
  - Referencias cruzadas con otras bases de datos
  - Bases de datos de secuencias
  - Principales bases de datos

## **UNIDAD DIDÁCTICA 10. APLICACIONES DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR Y CITOGÉNÉTICA**

1. Aplicaciones en el diagnóstico y prevención de enfermedades
  - Análisis molecular directo e indirecto
  - Ejemplos de patologías estudiadas mediante técnicas de genética molecular
2. Aplicaciones en el diagnóstico prenatal y estudios de esterilidad e infertilidad
  - Aplicaciones de la genética molecular en el diagnóstico prenatal
  - Aplicaciones de la genética molecular en estudios de esterilidad e infertilidad
3. Aplicaciones en pruebas de paternidad, medicina legal y forense
4. Caso práctico: prueba de paternidad