



**EDUCA  
BUSINESS  
SCHOOL**



UNIVERSIDAD  
**NEBRIJA**



Titulación certificada por  
**EDUCA BUSINESS SCHOOL**



## Diploma de Experto en Genética Clínica + 29 Créditos ECTS



**EDUCA  
BUSINESS  
SCHOOL**



LLAMA GRATIS: (+34) 958 050 217



# Educa Business Formación Online



Años de experiencia avalan el trabajo docente desarrollado en Educa, basándose en una metodología completamente a la vanguardia educativa

## SOBRE **EDUCA**

Educa Business School es una Escuela de Negocios Virtual, con reconocimiento oficial, acreditada para impartir formación superior de postgrado, (como formación complementaria y formación para el empleo), a través de cursos universitarios online y cursos / másteres online con título propio.

## NOS COMPROMETEMOS CON LA **CALIDAD**

Educa Business School es miembro de pleno derecho en la Comisión Internacional de Educación a Distancia, (con estatuto consultivo de categoría especial del Consejo Económico y Social de NACIONES UNIDAS), y cuenta con el **Certificado de Calidad de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)** de acuerdo a la normativa ISO 9001, mediante la cual se Certifican en Calidad todas las acciones

Los contenidos didácticos de Educa están elaborados, por tanto, bajo los parámetros de formación actual, teniendo en cuenta un sistema innovador con tutoría personalizada.

Como centro autorizado para la impartición de formación continua para personal trabajador, **los cursos de Educa pueden bonificarse, además de ofrecer un amplio catálogo de cursos homologados y baremables en Oposiciones** dentro de la Administración Pública. Educa dirige parte de sus ingresos a la sostenibilidad ambiental y ciudadana, lo que la consolida como una Empresa Socialmente Responsable.

Las Titulaciones acreditadas por Educa Business School pueden **certificarse con la Apostilla de La Haya (CERTIFICACIÓN OFICIAL DE CARÁCTER INTERNACIONAL** que le da validez a las Titulaciones Oficiales en más de 160 países de todo el mundo).

Desde Educa, hemos reinventado la formación online, de manera que nuestro alumnado pueda ir superando de forma flexible cada una de las acciones formativas con las que contamos, en todas las áreas del saber, mediante el apoyo incondicional de tutores/as con experiencia en cada materia, y la garantía de aprender los conceptos realmente demandados en el mercado laboral.

# Diploma de Experto en Genética Clínica + 29 Créditos ECTS

**DURACIÓN:**

725 horas

**MODALIDAD:**

Online

**PRECIO:**

400 €

Incluye materiales didácticos,  
titulación y gastos de envío.**CRÉDITOS:**

29,00 ECTS

CENTRO DE FORMACIÓN:

Educa Business School



## Titulación

Titulación Universitaria de Diploma de Experto en Genética Clínica con 29 Créditos Universitarios ECTS.  
Formación Continua baremable en bolsas de trabajo y concursos oposición de la Administración Pública.

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de Educa Business School vía correo postal, la titulación que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/master, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones que avalan la formación recibida (Euroinnova Formación, Instituto Europeo de Estudios Empresariales y Comisión Internacional para la Formación a Distancia de la UNESCO).





## Descripción

La genética humana trata de estudiar como los caracteres hereditarios, los genes, se transmiten de generación en generación a cada individuo. Además, ofrece la posibilidad de averiguar si una enfermedad podrá ser heredada por los hijos, dependiendo del tipo de mutación que existe en los cromosomas. Así, con el presente curso se pretende ofrecer los conocimientos necesarios en cuanto a la genética humana, los componentes que forman parte de la misma, como los cromosomas y el ADN, así como las diversas leyes y conceptos que forman parte del campo de la genética.

## Objetivos

- Identificar aspectos clave en las ciencias biológicas.
- Describir y explicar las leyes de Mendel, dentro de la genética humana, así como los procesos básicos dentro de la genética molecular.
- Definir los conceptos que forman parte del estudio de la genética de poblaciones y la organización del genoma humano.
- Desarrollar las teorías evolutivas y los procesos que se dan dentro de la genética evolutiva.
- Resumir e identificar los tipos de cromosomas y su importancia desde el punto de vista de las mutaciones.
- Comprender el proceso de embriogénesis y las mutaciones que ocurren durante este proceso.
- Conocer las condiciones, componentes y métodos de preparación de los medios de cultivo.
- Conocer los principales rasgos de la biología molecular y la citogenética.
- Adquirir los conocimientos propios de la bioinformática.
- Identificar las técnicas fundamentales de laboratorio de biología molecular.
- Indicar las diversas aplicaciones de la biología molecular y citogenética.

## **A quién va dirigido**

El curso de Experto Universitario en Genética Clínica está dirigido a todas aquellas personas especializadas en este campo y quieran ampliar sus conocimientos referentes a la genética y herencia humana y para todas aquellas personas interesadas en obtener los conocimientos básicos sobre la genética humana. Los requisitos necesarios para que el alumno pueda matricularse es disponer de Titulación Universitaria (Grado).

## **Para qué te prepara**

El curso de Experto Universitario en Genética Clínica permite conocer los conceptos básicos dentro de la genética humana y los diversos campos de estudio de la genética, pudiendo ampliar el conocimiento en cuanto a los procesos hereditarios mediante las leyes de Mendel, el análisis exhaustivo de los cromosomas y los genes, así como la función de los mismos dentro del binomio mutación-enfermedad.

## **Salidas Laborales**

Biología, Medicina, Bioquímica, Educación, Microbiología.



## Material Didácticos



- Maletín porta documentos
- Manual teórico 'Análisis Clínico: Inmunología y Genética'
- Manual teórico 'Biología Molecular y Citogenética'
- Manual teórico 'Genética Humana'
- Manual teórico 'Desarrollo Conceptual de la Biología'
- Maletín porta documentos
- Manual teórico 'Desarrollo Conceptual de la Biología'
- Subcarpeta portafolios
- Dossier completo Oferta Formativa
- Carta de presentación
- Guía del alumno

## Formas de Pago

- Contrareembolso
- Tarjeta
- Transferencia
- Paypal

Otros: PayU, Sofort, Western Union, SafetyPay

Fracciona tu pago en cómodos plazos sin intereses

+ Envío Gratis.

Llama gratis al teléfono  
**(+34) 958 050 217** e  
infórmate de los pagos a  
plazos sin intereses que  
hay disponibles



## Financiación

Facilidades económicas y financiación 100% sin intereses.

En Educa Business ofrecemos a nuestro alumnado facilidades económicas y financieras para la realización de pago de matrículas, todo ello 100% sin intereses.

**10% Beca Alumnos:** Como premio a la fidelidad y confianza ofrecemos una beca a todos aquellos que hayan cursado alguna de nuestras acciones formativas en el pasado.



## Metodología y Tutorización

El modelo educativo por el que apuesta Euroinnova es el **aprendizaje colaborativo** con un método de enseñanza totalmente interactivo, lo que facilita el estudio y una mejor asimilación conceptual, sumando esfuerzos, talentos y competencias.

El alumnado cuenta con un **equipo docente** especializado en todas las áreas.

Proporcionamos varios medios que acercan la comunicación alumno tutor, adaptándonos a las circunstancias de cada usuario.

Ponemos a disposición una **plataforma web** en la que se encuentra todo el contenido de la acción formativa. A través de ella, podrá estudiar y comprender el temario mediante actividades prácticas, autoevaluaciones y una evaluación final, teniendo acceso al contenido las 24 horas del día.

Nuestro nivel de exigencia lo respalda un **acompañamiento personalizado**.





## Redes Sociales

Síguenos en nuestras redes sociales y pasa a formar parte de nuestra gran **comunidad educativa**, donde podrás participar en foros de opinión, acceder a contenido de interés, compartir material didáctico e interactuar con otros/as alumnos/as, ex alumnos/as y profesores/as. Además, te enterarás antes que nadie de todas las promociones y becas mediante nuestras publicaciones, así como también podrás contactar directamente para obtener información o resolver tus dudas.



## Reinventamos la Formación Online



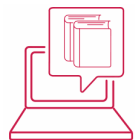
### Más de 150 cursos Universitarios

Contamos con más de 150 cursos avalados por distintas Universidades de reconocido prestigio.



### Campus 100% Online

Impartimos nuestros programas formativos mediante un campus online adaptado a cualquier tipo de dispositivo.



### Amplio Catálogo

Nuestro alumnado tiene a su disposición un amplio catálogo formativo de diversas áreas de conocimiento.



### Claustro Docente

Contamos con un equipo de docentes especializados/as que realizan un seguimiento personalizado durante el itinerario formativo del alumno/a.



### Nuestro Aval AEC y AECA

Nos avala la Asociación Española de Calidad (AEC) estableciendo los máximos criterios de calidad en la formación y formamos parte de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA), dedicada a la investigación de vanguardia en gestión empresarial.



### Club de Alumnos/as

Servicio Gratuito que permite a nuestro alumnado formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: beca, descuentos y promociones en formación. En este, se puede establecer relación con alumnos/as que cursen la misma área de conocimiento, compartir opiniones, documentos, prácticas y un sinfín de intereses comunitarios.



### Bolsa de Prácticas

Facilitamos la realización de prácticas de empresa, gestionando las ofertas profesionales dirigidas a nuestro alumnado. Ofrecemos la posibilidad de practicar en entidades relacionadas con la formación que se ha estado recibiendo en nuestra escuela.



### Revista Digital

El alumnado puede descargar artículos sobre e-learning, publicaciones sobre formación a distancia, artículos de opinión, noticias sobre convocatorias de oposiciones, concursos públicos de la administración, ferias sobre formación, y otros recursos actualizados de interés.



### Innovación y Calidad

Ofrecemos el contenido más actual y novedoso, respondiendo a la realidad empresarial y al entorno cambiante, con una alta rigurosidad académica combinada con formación práctica.

## Acreditaciones y Reconocimientos



## Temario

### MÓDULO 1. BIOLOGÍA APLICADA: DESARROLLO CONCEPTUAL DE LA BIOLOGÍA

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. ¿QUÉ ES LA VIDA?

- 1.Aspectos generales: concepto de vida
- 2.Perspectiva histórica de la vida
  - 1.- El animismo
  - 2.- Inicios del mecanicismo
  - 3.- Perspectiva vitalista
  - 4.- Contraataque del mecanicismo y final del vitalismo
  - 5.- Organicismo
- 3.Ideas actuales de la vida

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. ¿QUÉ ES LA CIENCIA?

- 1.La ciencia
  - 1.- El método científico
  - 2.- Pseudociencia
- 2.Diseño de experimentos
- 3.Epistemología
  - 1.- Neopositivismo y empirismo lógico
  - 2.- Falsacionismo
  - 3.- Estructura de las revoluciones científicas

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. BIOLOGÍA COMO CIENCIA AUTÓNOMA

- 1.Biología
  - 1.- El método en Biología

- 2. Autonomía de la Biología
  - 1.- Ideas de la física no aplicables a Biología
  - 2.- Leyes que rigen la Biología
- 3. Rasgos que caracterizan a la Biología
- 4. La Genética
  - 1.- Teoría cromosómica de la herencia

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. ORGANIZACIÓN DE LOS ORGANISMOS

- 1. Niveles de organización de la vida
- 2. Historia de la Teoría Celular
  - 1.- Descubrimiento de la microscopía
  - 2.- Primeras teorías
  - 3.- Teoría celular
  - 4.- Teoría Celular y el sistema nervioso
- 3. Consecuencias de la Teoría Celular en Biología

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS

- 1. ¿Qué es una especie?
  - 1.- Concepto tipológico de especie
  - 2.- Concepto biológico de especie
  - 3.- Jerarquía linneana
- 2. Teorías evolutivas de Darwin
  - 1.- Teoría evolutiva en sentido estricto
  - 2.- Teoría de la ascendencia común
  - 3.- Teoría de la especiación
  - 4.- Teoría del gradualismo
  - 5.- Teoría de la selección natural
- 3. Neodarwinismo
- 4. Controversias evolutivas actuales

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. BIOÉTICA

- 1. Nacimiento de la Bioética
- 2. Principios de la Bioética
  - 1.- Código de Núremberg
- 3. Influencia de la biotecnología en la bioética
- 4. La ética médica
  - 1.- Ético, ¿quién lo decide?
  - 2.- Éticas deontológicas

## MÓDULO 2. 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 3. BIOLOGÍA MOLECULAR Y CITOGENÉTICA

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. CULTIVOS CELULARES

1. Métodos de fusión celular, hibridomas, obtención, selección
  - 1.- Condiciones necesarias para el desarrollo de los patógenos
  - 2.- Componentes de los medios de cultivo
  - 3.- Preparación de los medios de cultivo
2. Anticuerpos monoclonales. Metodologías de producción. Aplicaciones en diagnóstico, terapéutica y producción de otras moléculas
  - 1.- Metodologías de producción
  - 2.- 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
  - 1.- Métodos convencionales
  - 2.- Extracción de ácidos nucleicos en fase sólida
3. Introducción a la extracción de proteínas
4. Métodos de extracción de proteínas
  - 1.- Métodos cromatográficos para la separación de proteínas
  - 2.- La electroforesis para la separación de proteínas

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. PCR Y ELECTROFORESIS

1. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR)
  - 1.- Componentes principales de la reacción
  - 2.- Protocolo para la realización de PCR
  - 3.- Tipos de PCR
2. Electroforesis
  - 1.- Tipos de electroforesis.
  - 2.- Interpretación de los resultados de electroforesis
3. Técnicas electroforéticas

- 1.- Medios soportes de electroforesis zonal
- 2.- Factores que dependen del sistema electroforético
- 3.- Métodos de detección en electroforesis

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

- 1.Las enzimas de restricción
  - 1.- Tipos de enzimas de restricción
  - 2.- Nomenclatura de las enzimas de restricción
- 2.Aplicaciones de las enzimas de restricción
  - 1.- Polimorfismos en la Longitud de los Fragmentos de Restricción (RLFPs)
  - 2.- Polimorfismos de un solo nucleótido (SNPs)
- 3.Clonación del ADN
  - 1.- 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
  - 1.- 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
  - 1.- 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
  - 1.- Western blotting
  - 2.- Inmunoaglutinación
  - 3.- ELISA
- 2.Otros ensayos de tipo genético

- 1.- Transferencia Southern
- 2.- Hibridación en colonia
- 3.- Hibridación slot-blot
- 4.- Dot-blot
3. Ensayos de toxicidad y mutagenicidad: test de Ames
  - 1.- Principios de la prueba
  - 2.- 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
  - 1.- Referencias cruzadas con otras bases de datos
  - 2.- Bases de datos de secuencias
  - 3.- Principales bases de datos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 10. APLICACIONES DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR Y CITOGÉNICA

1. Aplicaciones en el diagnóstico y prevención de enfermedades
  - 1.- Análisis molecular directo e indirecto
  - 2.- Ejemplos de patologías estudiadas mediante técnicas de genética molecular
2. Aplicaciones en el diagnóstico prenatal y estudios de esterilidad e infertilidad
  - 1.- Aplicaciones de la genética molecular en el diagnóstico prenatal
  - 2.- 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

### MÓDULO 4. ANÁLISIS CLÍNICO: INMUNOLOGÍA Y GENÉTICA

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA INMUNOLOGÍA

1. Introducción
2. El sistema inmunológico
3. Componentes del sistema inmunitario
4. Tejidos del sistema inmune
5. Anticuerpos y antígenos
6. Respuestas del sistema inmune
7. Desórdenes en la inmunidad humana
8. Sueros y vacunas

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. INTRODUCCIÓN A LA GENÉTICA

- 1.La herencia, perspectiva histórica
- 2.¿Qué se entiende por genética?
- 3.Infertilidad masculina y femenina
- 4.Estudio hormonal
- 5.Estudio serológico
- 6.Estudio endometrial
- 7.Cariotipo
- 8.Análisis del semen
- 9.Trastornos genéticos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. MITOSIS, MEIOSIS Y GAMETOGÉNESIS HUMANA

- 1.Introducción
- 2.Mitosis
- 3.Meiosis
- 4.Gametogénesis humana

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. DIAGNÓSTICO SEROLÓGICO

- 1.Introducción
- 2.Inmunoanálisis con marcadores
- 3.Técnicas basadas en la precipitación
- 4.Pruebas de aglutinación
- 5.Pruebas de fijación del complemento

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO EN GENÉTICA E INMUNOLOGÍA

- 1.Técnicas citoquímicas
- 2.Métodos de diagnóstico genético-molecular
- 3.Técnicas de diagnóstico inmunológico
- 4.Autoinmunidad
- 5.Citometría de flujo

### MÓDULO 5. PROYECTO FIN DE EXPERTO