

**Máster en Medicina Basada en la Genética y la Personalización del Tratamiento  
+ Titulación universitaria**



# ÍNDICE

**1** | Somos Educa  
Business School

**2** | Rankings

**3** | Alianzas y  
acreditaciones

**4** | By EDUCA  
EDTECH  
Group

**5** | Metodología  
LXP

**6** | Razones por las  
que elegir Educa  
Business School

**7** | Programa  
Formativo

**8** | Temario

**9** | Contacto

## SOMOS EDUCA BUSINESS SCHOOL

---

**EDUCA Business School** es una institución de formación online especializada en negocios. Como miembro de la Comisión Internacional de Educación a Distancia y con el prestigioso Certificado de Calidad AENOR (normativa ISO 9001) nuestra institución se distingue por su compromiso con la excelencia educativa.

Nuestra **oferta formativa**, además de **satisfacer las demandas del mercado laboral** actual, puede bonificarse como formación continua para el personal trabajador, así como ser homologados en Oposiciones dentro de la Administración Pública. Las titulaciones de EDUCA Business School se pueden certificar con la Apostilla de La Haya dotándolos de validez internacional en más de 160 países.

Más de

**18**

años de  
experiencia

Más de

**300k**

estudiantes  
formados

Hasta un

**98%**

tasa  
empleabilidad

Hasta un

**100%**

de financiación

Hasta un

**50%**

de los estudiantes  
repite

Hasta un

**25%**

de estudiantes  
internacionales

## RANKINGS DE EDUCA BUSINESS SCHOOL

---

**Educa Business School** se engloba en el conjunto de EDUCA EDTECH Group, que ha sido reconocido por su trabajo en el campo de la formación online.

Todas las entidades bajo el sello EDUCA EDTECH comparten la misión de democratizar el acceso a la educación y apuestan por la transferencia de conocimiento, por el desarrollo tecnológico y por la investigación. Gracias a ello ha conseguido el reconocimiento de diferentes rankings a nivel nacional e internacional.



## ALIANZAS Y ACREDITACIONES

---



FONDO  
SOCIAL  
EUROPEO



## BY EDUCA EDTECH

---

Educa Business School es una marca avalada por **EDUCA EDTECH Group**, que está compuesto por un conjunto de experimentadas y reconocidas instituciones educativas de formación online. Todas las entidades que lo forman comparten la misión de democratizar el acceso a la educación y apuestan por la transferencia de conocimiento, por el desarrollo tecnológico y por la investigación.



### ONLINE EDUCATION

---



# METODOLOGÍA LXP

---

La metodología **EDUCA LXP** permite una experiencia mejorada de aprendizaje integrando la AI en los procesos de e-learning, a través de modelos predictivos altamente personalizados, derivados del estudio de necesidades detectadas en la interacción del alumnado con sus entornos virtuales.

EDUCA LXP es fruto de la **Transferencia de Resultados de Investigación** de varios proyectos multidisciplinares de I+D+i, con participación de distintas Universidades Internacionales que apuestan por la transferencia de conocimientos, desarrollo tecnológico e investigación.



## 1. Flexibilidad

Aprendizaje 100% online y flexible, que permite al alumnado estudiar donde, cuando y como quiera.



## 2. Accesibilidad

Cercanía y comprensión. Democratizando el acceso a la educación trabajando para que todas las personas tengan la oportunidad de seguir formándose.



## 3. Personalización

Itinerarios formativos individualizados y adaptados a las necesidades de cada estudiante.



## 4. Acompañamiento / Seguimiento docente

Orientación académica por parte de un equipo docente especialista en su área de conocimiento, que aboga por la calidad educativa adaptando los procesos a las necesidades del mercado laboral.



## 5. Innovación

Desarrollos tecnológicos en permanente evolución impulsados por la AI mediante Learning Experience Platform.



## 6. Excelencia educativa

Enfoque didáctico orientado al trabajo por competencias, que favorece un aprendizaje práctico y significativo, garantizando el desarrollo profesional.

## RAZONES POR LAS QUE ELEGIR EDUCA BUSINESS SCHOOL

---

### 1. FORMACIÓN ONLINE ESPECIALIZADA

Nuestros alumnos acceden a un modelo pedagógico innovador **de más de 20 años de experiencia educativa con Calidad Europea.**



### 2. METODOLOGÍA DE EDUCACIÓN FLEXIBLE

Con nuestra metodología estudiarán **100% online** y nuestros alumnos/as tendrán acceso los 365 días del año a la plataforma educativa.



### 3. CAMPUS VIRTUAL DE ÚLTIMA TECNOLOGÍA



Contamos con una **plataforma avanzada** con material adaptado a la realidad empresarial, que fomenta la participación, interacción y comunicación con alumnos de distintos países.

## 4. DOCENTES DE PRIMER NIVEL

Nuestros docentes están acreditados y formados en **Universidades de alto prestigio en Europa**, todos en activo y con una amplia experiencia profesional.



## 5. TUTORÍA PERMANENTE



Contamos con un **Centro de Atención al Estudiante CAE**, que brinda atención personalizada y acompañamiento durante todo el proceso formativo.

## 6. DOBLE MATRICULACIÓN

Algunas de nuestras acciones formativas cuentan con la llamada **Doble matriculación**, que te permite obtener dos formaciones, ya sean de masters o curso, al precio de una.



## Máster en Medicina Basada en la Genética y la Personalización del Tratamiento + Titulación universitaria



**DURACIÓN**  
1500 horas



**MODALIDAD  
ONLINE**



**ACOMPANIAMIENTO  
PERSONALIZADO**



**CREDITOS**  
6 ECTS

### Titulación

---

Doble Titulación: - Titulación de Máster en Medicina Basada en la Genética y la Personalización del Tratamiento con 1500 horas expedida por EDUCA BUSINESS SCHOOL como Escuela de Negocios Acreditada para la Impartición de Formación Superior de Postgrado, con Validez Profesional a Nivel Internacional - Titulación Universitaria en Bioseguridad en el Laboratorio con 6 Créditos Universitarios ECTS



**EDUCA BUSINESS SCHOOL**

como centro acreditado para la impartición de acciones formativas  
expide el presente título propio

**NOMBRE DEL ALUMNO/A**

con número de documento XXXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

**Nombre del curso**

con una duración de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación de Educa Business School.

Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX/XXXX-XXXX-XXXXXX.

Con una calificación XXXXXXXXXXXXXXXX.

Y para que conste expido la presente titulación en Granada, a (día) de (mes) del (año).

Firma del Alumno/a  
NOMBRE ALUMNO/A

La Dirección Académica  
NOMBRE DE AREA MANAGER



Con el aval de la Comisión, Categoría Especial del Consejo Económico y Social de la UNED (Plan Propio de Grado)

## Descripción

La genética clínica es la especialización de la genética médica que se centra en el tratamiento de los individuos y familias con trastornos hereditarios, basando parte de su tratamiento y su desarrollo futuro en la medicina personalizada. La genómica o medicina personalizada consiste en el tratamiento de una enfermedad en un paciente concreto, por medio de la administración de una dosis determinada de un fármaco o conjunto de estos, teniendo presentes su individualidad química y genética. Para poder realizar de forma eficiente este tipo de tratamientos se requieren una serie de conocimientos en ámbitos como la genética, la aplicación de esta al diagnóstico y tratamiento personalizado de enfermedades, las consecuencias éticas y legales de la investigación genética, etc. A través de este master genética clínica se ofrece al alumando la formación complementaria necesaria para especializarse en este ámbito profesional.

## Objetivos

- Estudiar los aspectos básicos y específicos sobre Biología Molecular y Citogenética especializándose en la materia.
- Profundizar en las técnicas de actuación sobre Biología Molecular y Citogenética para saber actuar de manera profesional.
- Conocer los ámbitos de actuación sanitaria a nivel de Biología Molecular y Citogenética atendiendo a los factores más relevantes en el desarrollo de la actividad profesional.
- Estudio de la bioquímica.
- Conocer los diferentes componentes a tratar como glúcidos, enzimas, vitaminas etc.
- Conocer los diferentes metabolismos.
- Profundizar en la aplicación de técnicas para el estudio del cromosoma humano,
- Adquirir conocimientos de material genético, conociendo la estructura del cromosoma y sus

posibles alteraciones.

- Aplicación de los estudios genéticos al diagnóstico prenatal, estéril, infértil, etc.
- Conocer el uso de genética de poblaciones, y las teorías evolutivas actuales.
- Conocer el objeto y el ámbito de aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos laborales
- Estudiar los derechos de consulta y participación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos
- Aprender la clasificación y manejo de los principales productos químicos
- Conocer las vías de entrada de los agentes biológicos
- Aprender las técnicas de desinfección hospitalaria
- Conocer a grandes rasgos los protocolos de actuación en caso de accidente con riesgo biológico
- Aprender el procedimiento a seguir ante derrames y salpicaduras de líquido contaminado
- Aprender la conservación de muestras biológicas
- Saber los requisitos de documentación y embalaje necesarios para el transporte de muestras biológicas
- Aprender las especialidades de la normativa autonómica relativas a la gestión de los residuos sanitarios

## Para qué te prepara

---

Este master genética clínica se dirige principalmente a profesionales y estudiantes del ámbito sanitario y otros afines que tengan interés en ampliar, actualizar o desarrollar sus conocimientos en genética clínica y medicina personalizada. De igual forma, se dirige a cualquier persona que por cuestiones profesionales o personales, tenga quiera formarse en esta materia.

## A quién va dirigido

---

Gracias al master genética clínica podrás adquirir los conocimientos y competencias profesionales adecuadas para especializarte en una de las ramas con más potencial de desarrollo de la investigación médica y biológica. Para ello, dominarás todo lo relacionado con la genética humana, el análisis clínico en el ámbito de la genética, la aplicación de la genética para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades, etc.

## Salidas laborales

---

Sanidad / Enfermería / Medicina / Laboratorio / Bioquímica / Personal sanitario / Personal científico / Investigadores sanitarios / Clínicas / Laboratorios Hospitalarios / Centros de Salud / Hospitales

## TEMARIO

---

### PARTE 1. BIOLOGÍA MOLECULAR Y CITOGENÉTICA

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. CULTIVOS CELULARES

1. Métodos de fusión celular, hibridomas, obtención, selección
2. Anticuerpos monoclonales. 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. GENERALIDADES DE LAS PROTEÍNAS

1. Bioquímica de las proteínas
2. Métodos de cuantificación de proteínas
3. Introducción a la extracción de proteínas
4. Métodos de extracción de proteínas

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS PROTEÓMICAS: UN ENFOQUE ACTUAL

1. Electroforesis de proteínas
2. MALDI-TOF (Matrix Assisted Laser Desorption/Ionization-Time Of Flight)
3. LC-MS/MS (Liquid Chromatography Mass Spectrometry)
4. Chips de proteínas

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. ÁCIDOS NUCLÉICOS: LAS INSTRUCCIONES DE LA CÉLULA

1. Ácido Desoxiribonucleico (ADN)
2. Ácido Ribonucleico (ARN)
3. Conceptos básicos en la extracción de ácidos nucleicos
4. Métodos de extracción de ácidos nucleicos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. DESDE LA PCR A LA ACTUALIDAD: TÉCNICAS EN GENÓMICA FUNCIONAL

1. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR)
2. Electroforesis en gel de agarosa
3. qRT-PCR (PCR cuantitativa)
4. Microarrays (Chips de ADN)
5. RNA-seq (RNA sequencing)

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. ENZIMAS DE RESTRICCIÓN Y CLONACIÓN DEL ADN

1. Las enzimas de restricción
2. Aplicaciones de las enzimas de restricción
3. Clonación del ADN
4. Expresión de genes clonados en bacterias
5. El sistema de edición CRISPR-CAS, nuevos horizontes en técnicas del ADN recombinante

6. Producción de plantas transgénicas mediante el uso de *Agrobacterium sp*

#### UNIDAD DIDÁCTICA 7. MARCADORES MOLECULARES E HIBRIDACIÓN DEL ADN

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

#### UNIDAD DIDÁCTICA 8. 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. NGS (Next Generation sequencing)
6. El Proyecto Genoma Humano

#### UNIDAD DIDÁCTICA 9. EPIGENÉTICA

1. Principales modificaciones epigenéticas
2. Diferenciación celular
3. Si las marcas epigenéticas se heredan, ¿Lamarck tenía razón?
4. Epigenética y cáncer

#### UNIDAD DIDÁCTICA 10. TÉCNICAS DE ANÁLISIS CROMOSÓMICO

1. Los cromosomas
2. El cariotipo
3. Cultivo de cromosomas y procesamiento del material
4. Métodos de tinción y bando cromosómico
5. Hibridación in situ (FISH)
6. Citometría de flujo
7. Nomenclatura citogenética
8. Alteraciones cromosómicas
9. Caso práctico: análisis del cariotipo

#### UNIDAD DIDÁCTICA 11. OTROS ENSAYOS DE INTERÉS EN BIOLOGÍA MOLECULAR

1. Ensayos de tipo inmunológico
2. Otros ensayos de tipo genético
3. Ensayos de toxicidad y mutagenicidad: test de Ames

#### UNIDAD DIDÁCTICA 12. 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

UNIDAD DIDÁCTICA 13. APLICACIONES DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR Y CITOGÉNÉTICA

1. Aplicaciones en el diagnóstico y prevención de enfermedades
2. Aplicaciones en el diagnóstico prenatal y estudios de esterilidad e infertilidad
3. Aplicaciones en pruebas de paternidad, medicina legal y forense
4. Mejora genética de cultivos de interés agronómico
5. Caso práctico: prueba de paternidad

UNIDAD DIDÁCTICA 14. COVID-19 (SARS-COV-2)

1. Estructura del virus
2. Mecanismo de infección
3. Técnicas de detección
4. Vacunas

PARTE 2. BIOQUÍMICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. BIOELEMENTOS, AGUA, INTERACCIONES DÉBILES Y SALES MINERALES

1. Bioelementos: primarios, secundarios y oligoelementos
2. El agua
3. Interacciones débiles en biología
4. Sales minerales

UNIDAD DIDÁCTICA 2. GLÚCIDOS: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN

1. Monosacáridos
2. Oligosacáridos
3. Polisacáridos
4. Funciones biológicas de los glúcidos

UNIDAD DIDÁCTICA 3. LÍPIDOS: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN

1. Clasificación de los lípidos
2. Principales moléculas lipídicas
3. Funciones biológicas de los lípidos

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PROTEÍNAS: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN

1. Aminoácidos: características y clasificación
2. Niveles estructurales de las proteínas
3. Propiedades físico-químicas de las proteínas
4. Clasificación de las proteínas
5. Funciones biológicas de las proteínas
6. Ejemplos de proteínas de interés biológico
7. Relación estructura-función

UNIDAD DIDÁCTICA 5. ENZIMAS: MECANISMOS, CINÉTICA Y REGULACIÓN

1. Conceptos básicos de catálisis biológica
2. El centro activo
3. Cofactores y coenzimas
4. Clasificación de las enzimas y de las reacciones catalizadas
5. Cinética enzimática
6. Regulación de la actividad enzimática

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. NUCLEÓTIDOS Y ÁCIDOS NUCLEICOS

1. Nucleótidos no incorporados en ácidos nucleicos
2. Ácidos nucleicos
3. Procesos de genética molecular
4. División celular

#### UNIDAD DIDÁCTICA 7. BASES DEL METABOLISMO

1. Concepto y organización del metabolismo
2. Principios termodinámicos y bioenergética
3. Rutas metabólicas
4. Catabolismo y anabolismo
5. Conexiones energéticas

#### UNIDAD DIDÁCTICA 8. BIOQUÍMICA DEL METABOLISMO GLUCÍDICO

1. Glucólisis
2. Glucogenólisis y glucogénesis
3. Gluconeogénesis
4. Vía de las pentosas fosfato
5. Regulación de las vías glucídicas
6. Integración del metabolismo de hexosas
7. Patologías asociadas

#### UNIDAD DIDÁCTICA 9. CICLO DEL ÁCIDO CÍTRICO Y FOSFORILACIÓN OXIDATIVA

1. Ciclo del ácido cítrico
2. Fosforilación oxidativa

#### UNIDAD DIDÁCTICA 10. BIOQUÍMICA DE LOS LÍPIDOS: CATABOLISMO Y ANABOLISMO

1. Metabolismo de triacilglicéridos
2. Oxidación de ácidos grasos
3. Cuerpos cetónicos: cetogénesis y cetólisis
4. Biosíntesis de ácidos grasos
5. Síntesis de lípidos complejos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 11. PROCESAMIENTO BIOQUÍMICO DEL NITRÓGENO EN EL CUERPO

1. Catabolismo de aminoácidos
2. Síntesis de derivados nitrogenados

## UNIDAD DIDÁCTICA 12. BIOQUÍMICA DEL METABOLISMO DE LOS ÁCIDOS NUCLEICOS

1. Biosíntesis de nucleótidos
2. Catabolismo de nucleótidos

## PARTE 3. GENETICA 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

#### PARTE 4. GENÉTICA: DIAGNÓSTICO Y PREDICCIÓN DE ENFERMEDADES

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. ESTRUCTURA, ORGANIZACIÓN Y EVOLUCIÓN DE LOS GENOMAS

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 2. DIAGNÓSTICOS PRENATALES

1. Consejo genético prenatal
2. Programa de control de la gestación
3. Seguimiento del embarazo
  1. - Primera visita de control de embarazo
  2. - Visitas prenatales
4. Pruebas a realizar en el diagnóstico prenatal
  1. - Pruebas de cribado no invasivo
  2. - Pruebas de cribado invasivo
  3. - Pruebas de preimplantación

##### UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS DE ANÁLISIS GENÉTICO

1. Estudios genéticos en el diagnóstico y prevención de enfermedades
  1. - Diagnóstico directo
  2. - Diagnóstico indirecto
2. Aplicaciones de los estudios genéticos moleculares
  1. - Aplicaciones de la genética molecular en el diagnóstico prenatal
  2. - Aplicaciones de la genética molecular en estudios de esterilidad e infertilidad
  3. - Pruebas realizadas

3. Técnicas para el estudio de cromosomas humanos
  1. - Preparación para el estudio
  2. - Tipos de estudios cromosómicos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. OBSERVACIÓN EN MICROSCOPIA Y PROCESAMIENTO DE IMÁGENES

1. La microscopía y el microscopio
  1. - Técnicas de microscopía
  2. - Microscopio óptico
2. Preparaciones microscópicas y observaciones diversas
3. Preparaciones en fresco, tinciones, tipos de colorantes y tipos de tinciones
  1. - Fijación
  2. - Tinciones
  3. - Preparaciones en fresco

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. ENFERMEDADES HEREDITARIAS

1. ¿Qué son las anomalías genéticas?
  1. - Dismorfología: mecanismos patógenos
  2. - Anomalías congénitas
  3. - Enfermedades hereditarias
  4. - Anomalías multifactoriales
2. Enfermedades monogénicas
  1. - Enfermedades autosómico dominantes
  2. - Enfermedades autosómico recesivas
  3. - Enfermedades ligadas al cromosoma X
3. Enfermedades cromosómicas
  1. - Aneuploidía
  2. - Variaciones en la estructura de los cromosomas
  3. - Alteraciones ligadas al sexo
4. Enfermedades mitocondriales

#### PARTE 5. GENÉTICA: TERAPIAS PERSONALIZADAS

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. MEDICINA PERSONALIZADA

1. Aparición de la medicina personalizada
2. Instrumentos de la medicina personalizada
3. Características de la medicina personalizada
4. Aplicaciones de medicina personalizada
5. Aparición de la medicina personalizada de precisión

##### UNIDAD DIDÁCTICA 2. NANOMEDICINA

1. ¿Qué es la nanomedicina?
2. Aplicaciones de la nanomedicina
  1. - Diagnóstico de enfermedades
  2. - Terapia o liberación de fármacos
  3. - Medicina regenerativa

3. Ensayos clínicos
4. Futuro de los nanomedicamentos
  1. - Nanomateriales nuevos
  2. - Teranóstica y nanomedicina personalizada

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. FARMACOGENÉTICA Y FARMACOGENÓMICA

1. Farmacogenética y farmacogenómica
2. Variabilidad en la respuesta a fármacos
  1. - Farmacodinámica y farmacocinética
  2. - Papel de las variantes genéticas en los fenotipos de respuesta a fármacos
  3. - Respuesta a fármacos
3. Técnicas y tecnologías de estudio farmacogenómico
4. Aplicaciones de la farmacogenómica
  1. - Desarrollo de fármacos y diseño de ensayos clínicos
  2. - Aplicación clínica: tratamientos más personalizados, seguros y eficaces

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. TERAPIA CELULAR

1. Principios de la terapia celular
2. Tipo de células en terapia celular
  1. - Células madre embrionarias pluripotentes (ESCs)
  2. - Células madre pluripotentes inducidas (iPSCs)
  3. - Células madre somáticas adultas multipotentes
3. Aplicaciones de la terapia celular
  1. - Regeneración de tejidos
  2. - Enfermedades inflamatorias y autoinmunes

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. TERAPIA GÉNICA

1. Principios de la terapia génica
2. Estrategias y vectores empleados en terapia génica
  1. - Estrategias utilizadas en terapia génica
  2. - Vectores de la terapia génica
3. Diseño de la terapia génica
4. Aplicaciones de la terapia genética
5. Terapia génica no dirigida de enfermedades monogénicas
  1. - Terapia génica ex vivo
  2. - Terapia génica in vivo
6. Terapia génica dirigida

#### PARTE 6. 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

#### PARTE 7. IMPLICACIONES ÉTICAS, LEGALES Y SOCIALES DE LA GENÓMICA

#### PARTE 8. BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO

#### MÓDULO 1. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. DEFINICIONES. LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

1. Definiciones
2. Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales

3. Servicio de prevención y participación de los trabajadores
4. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención
5. Protecciones individuales
6. Protecciones colectivas

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. RIESGOS FÍSICOS. RIESGOS QUÍMICOS. RIESGOS BIOLÓGICOS

1. Introducción
2. Riesgos físicos
3. Riesgos químicos
4. Riesgos biológicos
5. Riesgos psíquicos y sociales

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. BARRERAS FÍSICAS. BARRERAS QUÍMICAS. BARRERAS BIOLÓGICAS. BARRERAS EDUCATIVAS

1. Introducción
2. Barreras físicas
3. Barreras Químicas
4. Barreras biológicas
5. Barreras educativas

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. INOCULACIÓN ACCIDENTAL, DERRAMES Y SALPICADURAS

1. Condiciones generales de conservación de muestras biológicas
2. Transporte de muestras biológicas

#### MÓDULO 2. GESTIÓN DE RESIDUOS

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. GESTIÓN DE RESIDUOS SANITARIOS EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

1. Generalidades
2. Gestión de residuos sanitarios en la comunidad autónoma de Andalucía
3. Gestión de residuos sanitarios en la comunidad autónoma de Aragón
4. Gestión de residuos sanitarios en la comunidad autónoma de Canarias
5. Gestión de residuos de la comunidad autónoma de Cantabria
6. Gestión de residuos de la comunidad autónoma de Castilla y León
7. Gestión de residuos sanitarios en la Generalitat de Cataluña
8. Gestión de residuos sanitarios de la comunidad autónoma de Extremadura
9. Gestión de residuos sanitarios en la comunidad autónoma de Galicia
10. Gestión de residuos sanitarios de la comunidad autónoma de la Rioja
11. Gestión de residuos de la comunidad autónoma de Madrid
12. Gestión de residuos de la comunidad autónoma de Navarra
13. Gestión de residuos de la comunidad Valenciana
14. Gestión de residuos de la comunidad autónoma del País Vasco

