

Máster en Investigación en Genética y Biotecnología + 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 Investigación en Genética y Biotecnología + Titulación universitaria



**DURACIÓN**  
1500 horas



**MODALIDAD  
ONLINE**



**ACOMPañAMIENTO  
PERSONALIZADO**



**CREDITOS**  
8 ECTS

### Titulación

---

Doble Titulación: - Titulación de Máster en Investigación en Genética y Biotecnología 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 de Curso de Biología Molecular y Citogenética con 200 horas y 8 ECTS expedida por UTAMED - Universidad Tecnológica Atlántico Mediterráneo.



**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/XXXX/XXXX.

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 Visto Bueno de la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía. Resolución 1000/2015.

## Descripción

El Máster en Investigación en Genética y Biotecnología se presenta como una oportunidad única para adentrarte en un campo en constante evolución y con una demanda laboral creciente. En un mundo donde la genética y la biotecnología están revolucionando la medicina, la alimentación y el medio ambiente, este máster te ofrece las herramientas necesarias para convertirte en un experto en estas áreas. A través de módulos que abarcan desde la genética humana y la biotecnología sanitaria hasta la nutrigenómica y la biotecnología alimentaria, adquirirás conocimientos avanzados que te permitirán investigar y desarrollar soluciones innovadoras. Este máster te capacitará para abordar desafíos actuales como el cáncer, las enfermedades neurodegenerativas y la seguridad alimentaria, preparándote para un futuro profesional prometedor. Gracias a la modalidad online, tendrás la flexibilidad de aprender desde cualquier lugar, adaptando el estudio a tus necesidades.

## Objetivos

- Comprender la estructura de los ácidos nucleicos para analizar información genética.
- Identificar genes asociados a trastornos alimentarios mediante técnicas genómicas.
- Analizar la regulación epigenética y su impacto en la expresión génica.
- Evaluar biomarcadores epigenéticos para diagnóstico de enfermedades.
- Implementar técnicas proteómicas para el estudio de proteínas.
- Aplicar terapia génica en biotecnología sanitaria para mejorar tratamientos.
- Explorar la influencia del microbioma en la nutrigenética y la salud.

## Para qué te prepara

---

El Máster en Investigación en Genética y Biotecnología está dirigido a profesionales y titulados en biología, biotecnología, medicina y áreas afines, interesados en profundizar en genética humana, epigenética, biotecnología sanitaria y alimentaria. Es ideal para quienes deseen actualizar sus habilidades en técnicas avanzadas de biología molecular y citogenética, así como en nutrigenómica y microbiología industrial.

## A quién va dirigido

---

El Máster en Investigación en Genética y Biotecnología te prepara para comprender y aplicar técnicas avanzadas en genética humana, epigenética y biotecnología sanitaria. Adquirirás habilidades para analizar biomarcadores epigenéticos, manipular ácidos nucleicos, y explorar la biotecnología en la salud y alimentación. Desarrollarás competencias en bioinformática y análisis de enfermedades, permitiéndote contribuir innovadoramente a la investigación científica y tecnológica en estos campos.

## Salidas laborales

---

'- Investigación en genética médica y biotecnología sanitaria - Desarrollo de terapias génicas y celulares - Diseño y aplicación de biomarcadores epigenéticos - Análisis bioinformático y secuenciación de ADN - Biotecnología alimentaria y seguridad nutricional - Microbiología industrial y manipulación genética - Nutrición personalizada y nutrigenómica

## TEMARIO

---

### MÓDULO 1. GENÉTICA HUMANA

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. ESTRUCTURA DE LOS ÁCIDOS NUCLEICOS

1. Composición del ADN y ARN
2. Estructura tridimensional del ADN

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. LOS GENES COMO PORTADORES DE LA INFORMACIÓN

1. Estructura de los genes
2. Genotipo y Fenotipo
3. Polimorfismo
4. Factores de transcripción

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. TRANSCRIPCIÓN Y TIPOS DE ARN

1. Mecanismos de la transcripción génica
2. ARNm (ARN mensajero)
3. ARNt (ARN transferente)
4. ARNr (ARN ribosómico)
5. miARN (micro ARN)
6. ARNi (ARN interferente)

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. TRADUCCIÓN

1. De ácidos nucleicos a proteínas: un cambio de mensaje
2. Mecanismo de la traducción
3. Modificaciones post-traduccionales

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. MUTACIÓN Y POLIMORFISMO

1. ¿Qué es una mutación?
2. Heredabilidad de las mutaciones
3. Evolución y polimorfismo
4. Selección natural

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. GENES IMPLICADOS EN DIVERSOS TRASTORNOS ALIMENTARIOS

1. Los trastornos de la conducta alimentaria
2. Etiología
3. Tipos de estudios
4. La genómica y los TCAs

### MÓDULO 2. EPIGENÉTICA

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

1. Diferencias entre genética y epigenética
2. Principales mecanismos de regulación genética y epigenética

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. BASES MOLECULARES DE LA REGULACIÓN EPIGENÉTICA

1. Cromatina: estructura y función
2. Metilación del ADN
3. Modificaciones de histonas
4. ARN y modificaciones epigenéticas. ARNs no codificantes
5. Compensación de dosis: inactivación del cromosoma X

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. IMPRONTA GENÓMICA Y HERENCIA EPIGENÉTICA

1. Desarrollo embrionario, diferenciación celular y epigenética
2. Características y funciones de la impronta
3. Herencia epigenética

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. EL AMBIENTE COMO REGULADOR EPIGENÉTICO

1. Factores ambientales implicados en la modulación epigenética
2. Alimentación y epigenética
3. Contaminantes y epigenética
4. Hipótesis sobre la vulnerabilidad a las psicopatías

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. PROYECTO EPIGENOMA HUMANO

1. Breve contextualización
2. Roadmap Epigenomics Project
3. The International Human Epigenome Consortium

### MÓDULO 3. EPIGENÉTICA MÉDICA

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. BIOMARCADORES EPIGENÉTICOS

1. Definición y características de los biomarcadores epigenéticos
2. Técnicas de análisis de biomarcadores epigenéticos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. 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 3. ANÁLISIS BIOINFORMÁTICO DE BIOMARCADORES EPIGENÉTICOS

1. Fundamentos del análisis bioinformático

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. ENFERMEDADES METABÓLICAS

1. ¿Qué son las enfermedades cardiovasculares?
2. Regulación genética de las enfermedades cardiovasculares
3. Papel de los MicroRNA en enfermedades
4. MicroRNA modulados por la dieta y en el metabolismo
5. MicroRNA en la obesidad, diabetes y cardiovasculares
6. Variantes génicas que generan o destruyen sitios de unión para microRNA
7. Métodos de detección y purificación de MicroRNA
8. MicroRNA circulantes
9. Epigenética del Síndrome Metabólico

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS

1. Regulación epigenética del aprendizaje y la memoria
2. Marcas asociadas a enfermedades neurodegenerativas
3. Alzheimer, enfermedad de Huntington y envejecimiento

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. EPIGENÉTICA DEL CÁNCER

1. ¿Qué es el cáncer?
2. Regulación genética del cáncer
3. Marcas asociadas al cáncer
4. MicroRNA en la tumorigénesis

#### UNIDAD DIDÁCTICA 7. EPIGENÉTICA EN LAS ENFERMEDADES RARAS

1. Síndrome de Rett, Síndrome de ICF y Síndrome de Rubinstein-Taybi

#### UNIDAD DIDÁCTICA 8. FARMACOGENÉTICA Y MEDICINA PERSONALIZADA: EPIDRUGS

1. Dianas terapéuticas y Epidrugs aprobados para uso clínico
2. Perspectivas futuras de la medicina personalizada

#### MÓDULO 4. 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 NUCLEÍCOS: 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 CITOGENÉTICA

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

## MÓDULO 5. BIOTECNOLOGÍA SANITARIA

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

1. Introducción
2. Definiciones de biotecnología
3. Antecedentes históricos

4. Tipos de biotecnología
5. Introducción a la biotecnología sanitaria
6. Fermentaciones microbianas, genómica y biotecnología para la salud
7. Áreas de aplicación de la biotecnología sanitaria

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA EN BIOTECNOLOGÍA

1. Legislación de aplicación
2. Seguridad en laboratorios de biotecnología sanitaria
3. La calidad en el laboratorio

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. APLICACIONES A LA BIOTECNOLOGÍA

1. Aplicaciones e impactos de la biotecnología
2. Aplicaciones de la moderna biotecnología en la producción
3. Relaciones entre la biotecnología y la industria química

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. TERAPIA GÉNICA

1. ¿Qué es la medicina regenerativa?
2. Definición y objetivos de terapia génica
3. Desarrollo de la terapia génica
4. Vector

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. TERAPIA CELULAR

1. Introducción a la terapia celular
2. El ensayo clínico de la terapia celular
3. Regulación y evaluación de los ensayos clínicos de terapia celular

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. BIOTECNOLOGÍA DE ORIGEN MARINO APLICADO A LA SALUD

1. Introducción
2. Organismos marinos como fuentes prometedoras de nuevos fármacos
3. Proceso de descubrimiento de medicamentos de origen marino
4. Zeltia
5. Cultivo de células animales y vegetales
6. Producción de proteínas terapéuticas en cultivos de células animales
7. Metodologías para la modificación genética de células vegetales
8. Plantas y alimentos transgénicos Problemas legales y de percepción pública

#### UNIDAD DIDÁCTICA 7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL LABORATORIO BIOTECNOLÓGICO

1. Prevención de riesgos físicos en el laboratorio biotecnológico
2. Prevención de riesgos químicos en el laboratorio biotecnológico
3. Prevención de riesgos biológicos en el laboratorio biotecnológico
4. Barreras físicas, químicas, biológicas, educativas

#### MÓDULO 6. MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS QUE IMPLICAN USO DE MICROORGANISMOS

1. Fabricación de pan
2. Fabricación de bebidas alcohólicas mediante procesos fermentativos
3. Producción de ácido acético a través de la fermentación acética
4. Producción de antibióticos
5. Elaboración de derivados lácteos

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. LEVADURAS, BACTERIAS Y LA FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA

1. La fermentación alcohólica
2. El género *Sacharomyces* y sus aplicaciones biotecnológicas
3. *Zymomonas mobilis*
4. Género *Candida*
5. Género *Pichia*

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. MICROORGANISMOS IMPLICADOS EN LA FERMENTACIÓN LÁCTICA

1. Bacterias lácticas
2. Fundamentos bioquímicos de la fermentación Láctica
3. Derivados lácteos más populares

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. BACTERIAS ACÉTICAS Y LA PRODUCCIÓN DE VINAGRE

1. Géneros de bacterias acéticas más importantes
2. Fundamentos bioquímicos de la fermentación acética
3. Concepto de biofilm y su implicación en la fermentación acética
4. Producción industrial de vinagre y sus derivados comerciales

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. MICROALGAS Y CIANOBACTERIAS: APLICACIONES BIOTECNOLÓGICAS

1. Especies de microalgas y cianobacterias utilizadas en el sector biotecnológico
2. Producción de biofuel
3. Cultivo de algas para consumo humano
4. Diatoméas, tierra de diatoméas y sus aplicaciones

## UNIDAD DIDÁCTICA 6. MANIPULACIÓN GENÉTICA DE MICROORGANISMOS

1. Técnicas de transformación bacteriana
2. Expresión de genes clonados en bacterias
3. Sobreexpresión de proteínas en *Escherichia coli*
4. Producción de plantas transgénicas mediante el uso de *Agrobacterium sp*

## MÓDULO 7. NUTRIGENÓMICA Y NUTRIGENÉTICA

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. NUTRIGENÉTICA Y NUTRIGENÓMICA: COMER PARA REGULAR NUESTRA EXPRESIÓN GÉNICA

1. Diferencias entre Nutrigenética y nutrigenómica
2. Eres lo que comes: regulación de la expresión génica a través de la dieta.

3. Variabilidad genética e importancia de personalizar las dietas.
4. La nutrición como marcador en la evolución

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. EPIGENÉTICA, LOS INTERRUPTORES GÉNICOS

1. Estructura de la cromatina y empaquetamiento del DNA.
2. Tipos de marcas epigenéticas y su efecto en la expresión génica.
3. Heredabilidad de las marcas epigenéticas.
4. Efectos de la alimentación sobre la epigenética.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. NUTRICIÓN, CÁNCER Y ENFERMEDADES AUTOINMUNES

1. ¿Qué es el cáncer?
2. Regulación genética del cáncer.
3. Relación entre nutrientes y cáncer
4. Relación entre nutrición y trastornos autoinmunes
5. Los alimentos, nuestros peores enemigos y nuestros mejores aliados

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. NUTRICIÓN Y ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS

1. Bases moleculares de las enfermedades neurodegenerativas.
2. Nutrigenómica y alzheimer.
3. Nutrigenómica y parkinson.
4. Nutrigenómica y esclerosis múltiple

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. NUTRIGENÓMICA Y ENVEJECIMIENTO: LAS CLAVES DE LA LONGEVIDAD

1. Bases moleculares del envejecimiento
2. Efecto de la restricción calórica sobre la expresión génica.
3. Nutrición y envejecimiento.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. MICROBIOMA Y NUTRIGENÉTICA

1. Concepto de microbiota y microbioma humano.
2. ¿Qué clase de microbiota quieres crear?: biodiversidad de microorganismos en relación a la alimentación.
3. Tu microbiota condiciona tu salud

#### UNIDAD DIDÁCTICA 7. TÉCNICAS UTILIZADAS EN INVESTIGACIÓN EN NUTRIGENÓMICA

1. RNA sequencing (RNA-seq)
2. Q-RT-PCR
3. DNA microarrays

#### MÓDULO 8. BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. BIOTECNOLOGÍA

1. Concepto de biotecnología
2. Historia de la biotecnología

3. Biotecnología: campos de aplicación
4. Biotecnología en la actualidad

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. BIOTECNOLOGÍA Y ALIMENTOS

1. Biotecnología de los alimentos
2. Conceptos relacionados
3. La Biotecnología y los alimentos
4. Bioquímica nutricional

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. DNA, GENES Y GENOMAS

1. Aspectos clave de la Ingeniería Genética en la Biotecnología
2. Ingeniería genética y los alimentos
3. Beneficios y riesgos de los productos obtenidos por Ingeniería Genética
4. Genes, alimentación y salud
5. Genes y proteínas
6. Utilización de las enzimas en la alimentación

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. MICROORGANISMOS Y ALIMENTOS FERMENTADOS

1. Microorganismos y producción de alimentos
2. Alimentos fermentados
3. Las fermentaciones de carácter alcohólico
4. Las fermentaciones de carácter no alcohólico

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. FERMENTACIÓN DE CÁRNICOS, LÁCTEOS Y OTROS

1. Fermentación cárnica
2. La fermentación de los productos lácteos
3. La fermentación de otros productos
4. Tecnología enzimática y biocatálisis

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. MICROORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS. APLICACIÓN EN LOS ALIMENTOS Y EFECTOS SOBRE LA SALUD Y LA NUTRICIÓN

1. Definición de OMG
2. OMG y su relación con los alimentos transgénicos
3. ¿Cómo se sabe si un alimento es transgénico?
4. Repercusiones en la salud por el consumo de alimentos transgénicos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 7. TIPOLOGÍA DE ALIMENTOS TRANSGÉNICOS

1. Tipología de los alimentos transgénicos
2. Alimentos de origen vegetal
3. Alimentos de origen animal
4. Microorganismos transgénicos
5. Legislación en torno a los alimentos transgénicos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 8. BIOTECNOLOGÍA Y ALIMENTOS FUNCIONALES

1. Definición de alimentos funcionales
2. Aspectos relacionados con la aplicación de los alimentos funcionales
3. Tipología de alimentos funcionales
4. Normativa relacionada con los alimentos funcionales

#### UNIDAD DIDÁCTICA 9. BIOTECNOLOGÍA Y ALIMENTOS PREBIÓTICOS, PROBIÓTICOS, SIMBIÓTICOS Y ENRIQUECIDOS

1. Alimentos Probióticos
2. Alimentos Prebióticos
3. Alimentos Simbióticos
4. Alimentos enriquecidos
5. Complementos alimenticios

#### UNIDAD DIDÁCTICA 10. APLICACIONES DE LA BIOTECNOLOGÍA EN SEGURIDAD ALIMENTARIA

1. Seguridad alimentaria
2. Agentes que amenazan la inocuidad de los alimentos
3. Áreas de aplicación de la Biotecnología en el ámbito de la seguridad alimentaria
4. Técnicas biotecnológicas en seguridad alimentaria y trazabilidad de los alimentos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 11. PLAN DE GESTIÓN DE ALÉRGENOS. LA IMPORTANCIA DEL REGLAMENTO

1. Principios del control de alérgenos
2. Reglamento sobre la información alimentaria facilitada al consumidor
3. Nuevas normas
4. Legislación aplicable al control de alérgenos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 12. BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

1. Definiciones de interés
2. Residuos y emisiones generados en la Industria Alimentaria
3. Prácticas incorrectas
4. Buenas prácticas ambientales
5. Decálogo de buenas prácticas en la vida diaria
6. Símbolos de reciclado

