



Proyecto/Guía docente de la asignatura

Asignatura	Epigenética en medicina		
Materia	Genética Humana		
Módulo	Terapias Avanzadas		
Titulación	Biomedicina y Terapias avanzadas		
Plan	710	Código Code	47935
Periodo de impartición	2º Cuatrimestre	Tipo/Carácter Type	Optativa/presencial
Nivel/Ciclo	Grado	Curso Course	4º
Créditos ECTS	3		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesor/es responsable/s	Dra. Beatriz Merino Antolín		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	beatriz.merino.antolin@uva.es		
Departamento	Biología Celular, Genética, Histología y Farmacología		
Fecha de revisión por el Comité de Título	04/07/2025		

En caso de guías bilingües con discrepancias, la validez será para la versión en español.



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

En esta asignatura se abordarán los fundamentos de la epigenética y sus principales aplicaciones clínica médica. La epigenética estudia el cambio de función de genes no atribuibles a alteraciones de la secuencia de DNA, causada por la edad y la exposición a diferentes factores ambientales. Estos cambios son fundamentales en la aparición y transmisión de nuevas patologías. Se abordará su perspectiva clínica en la predicción, diagnóstico y pronóstico de enfermedades.

1.2 Relación con otras materias

Está relacionada con el resto de las asignaturas del bloque como del resto del plan docente para que el alumno tenga un conocimiento integral.

1.3 Prerrequisitos

Se recomienda haber cursado Biología médica, bioquímica y genética.

2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (RD 822/2021) o competencias (RD 1393/2007)

2.1 (RD1393/2007) Competencias Generales

CG1 - Saber analizar y sintetizar problemas básicos relacionados con la Biomedicina y las Terapias Avanzadas, resolverlos utilizando el método científico y comunicarlos de forma eficiente.

CG2 - Conocer las bases científicas y técnicas de la Biomedicina y las Terapias Avanzadas, de modo que se facilite el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como el desarrollo de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG3 - Adquirir la capacidad de resolver problemas con iniciativa y creatividad, así como de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética, social y profesional de la actividad del biomédico.

CG5 - Adquirir, analizar, interpretar y gestionar información.

CG6 - Elaborar informes y emitir juicios basados en un análisis crítico de la realidad.

CG9 - Redactar, representar e interpretar documentación científico-técnica.

2.2 (RD1393/2007) Competencias Específicas

CE2 - Conocer las bases bioquímicas y moleculares de la estructura y función celular. Conocer la estructura y función de tejidos y órganos. Identificar y describir sus alteraciones en relación con la patología humana.

CE4 - Comprender la organización y las funciones del genoma, los mecanismos de transmisión y expresión de la información genética y las bases moleculares y celulares del análisis genético.

CE5 - Aplicar métodos genéticos y moleculares al estudio de las enfermedades genéticas, a su diagnóstico y manejo.

CE39 – Entender la relevancia de los factores genéticos en la variabilidad de la respuesta a los fármacos. Aprender las tecnologías genómicas aplicadas al descubrimiento y desarrollo de nuevos medicamentos.

CE40 – Conocer los principales tipos de marcas epigenéticas y entender el papel de estos procesos en distintos aspectos de los ciclos vitales de los organismos.



3. Objetivos

El alumno deberá adquirir los siguientes conocimientos y habilidades:

- El desarrollo de destrezas cognitivas y prácticas en el área de la epigenética y la regulación transcripcional que le permitirán al estudiante adquirir un conocimiento básico para su desempeño profesional.
- El conocimiento y la aplicación de los conceptos básicos en la regulación de la expresión génica en distintos contextos funcionales. Integración de los conocimientos adquiridos en la comprensión de los mecanismos etiopatogénicos de la enfermedad.
- El análisis crítico por el estudiante de los diferentes aspectos de la epigenética en cuanto a su relación con la estructura básica, composición, función del material genético y su impacto en la fisiología celular.
- La adquisición del conocimiento, comprensión y manejo de las diferentes técnicas moleculares para el estudio de la epigenética, aplicadas en el diagnóstico de enfermedades para que el estudiante esté en capacidad de aplicarlas de acuerdo a la impresión diagnóstica del paciente y/o en la investigación.



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: "Nombre del Bloque"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 3

a. Contextualización y justificación

Lo expuesto en el apartado 1

b. Objetivos de aprendizaje

Lo expuesto en el apartado 3

c. Contenidos

- Principios básicos de Epigenética.
- Mecanismos de regulación epigenética: metilación del DNA, modificación postranscripcional de las histonas, RNAs no codificantes.
- Implicación de la epigenética en el desarrollo embrionario y diferenciación celular.
- Epigenética ambiental.
- Epigenética del comportamiento.
- Epigenética y enfermedades de los distintos órganos y sistemas.
- Epigenética y fertilidad
- Epigenética y cáncer: uso clínico en tumores sólidos, regulación epigenética de la metástasis.
- Biomarcadores epigenéticos.
- Terapia epigenética
- Técnicas de análisis de las alteraciones epigenéticas en las enfermedades.

d. Métodos docentes

Clases magistrales.

Seminarios.

Prácticas de aula tuteladas

Tutorías individuales o en grupo

Recursos y tareas en el campus virtual

Trabajo autónomo y personal del alumno

e. Plan de trabajo

Clases magistrales: 3 horas de clase teórica a la semana. Se llevarán a cabo dentro del horario asignado y en los espacios dispuestos por la Facultad de Medicina.

Seminarios y prácticas de aula: Una vez finalizada la parte teórica se realizarán seminarios y/o prácticas de aula, dentro del horario asignado, destinados a repasar y afianzar los conceptos teóricos. Serán sesiones tuteladas con participación activa del alumnado.

f. Evaluación

Se realizará un único examen final presencial de toda la asignatura, que consistirá en un examen tipo test y/o preguntas cortas sobre el contenido teórico de la asignatura y sobre el contenido de los seminarios y prácticas de aula (valor 80%). El restante 20% de la evaluación continua que se especificará durante el transcurso de la asignatura.

g Material docente

g.1 Bibliografía básica

- Epigenetics, Second Edition 2nd Edition by C. David Allis, Marie-Laure Caparros, Thomas Jenuwein, Danny Reinberg.
- Handbook of Epigenetics: The New Molecular and Medical Genetics 3rd Edition by Trygve O Tollefsbol.

g.2 Bibliografía complementaria

Se proporcionará a los alumnos a través de la plataforma Moodle del campus virtual Uva en caso de que sea pertinente.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

h. Recursos necesarios

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
3	Segundo cuatrimestre

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Clases magistrales.

Seminarios.

Prácticas de aula tuteladas

Tutorías individuales o en grupo

Recursos y tareas en el campus virtual

Elaboración que puede incluir exposición oral de trabajos individuales y/o grupales

Trabajo personalizado del alumno

6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES o A DISTANCIA ⁽¹⁾	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	20	Trabajo autónomo sobre contenidos teóricos	30
Seminarios y prácticas de aula	10	Trabajo autónomo sobre el contenido de los seminarios/prácticas de aula	15
		Elaboración y preparación de defensa de trabajo	15
Total presencial	30	Total no presencial.	60
		TOTAL	90

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sentado en un aula del campus sigue una clase por videoconferencia de forma síncrona, impartida por el profesor. *Distance face-to-face activity refers to a situation in which a group of students, seated in a classroom on campus, attends a class via live videoconference delivered by the instructor in real time.*

7. Sistema y características de la evaluación***Assessment system and criteria***

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen contenido teórico	60%	Tipo test y/o preguntas cortas de la materia impartida.
Prácticas de aula	20%	Tipo test y/o problemas prácticos
Evaluación continua	20%	Elaboración de un trabajo relacionado con la asignatura y/o defensa del mismo

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria.**
Suma de las calificaciones de la tabla resumen. Para aprobar la asignatura se deberán tener los tres bloques aprobados por separado (con alguna parte suspensa no se hará media).
- **Convocatoria extraordinaria^(*):**
- ... Suma de las calificaciones de la tabla resumen. Para aprobar la asignatura se deberán tener los tres bloques aprobados por separado (con alguna parte suspensa no se hará media).

8. Consideraciones finales

