



●● **Universidad
para Mayores**

CURSO 2026 - 2027

CURSO MONOGRÁFICO

Genética de la vida cotidiana

Docente:
Mónica González Sánchez



1. JUSTIFICACIÓN

Este curso responde a la creciente necesidad de comprender conceptos básicos de genética que forman parte de la vida cotidiana y que aparecen con frecuencia en los medios de comunicación, en el ámbito sanitario y en decisiones personales relacionadas con la salud, la alimentación o el envejecimiento. A pesar de su relevancia, la genética sigue percibiéndose como una disciplina compleja y alejada de la experiencia diaria.

El curso “Genética Cotidiana” pretende acercar estos conocimientos al alumnado de manera rigurosa pero accesible, utilizando ejemplos cercanos que permitan comprender cómo los genes influyen en aspectos tan familiares como el parecido entre familiares, la predisposición a enfermedades o el proceso de envejecimiento. Asimismo, se abordará la interacción entre genética y ambiente, así como el impacto de las nuevas tecnologías de manipulación genética en la sociedad actual.

2. OBJETIVOS

Los objetivos principales de este curso son facilitar la comprensión de los conceptos fundamentales de la genética, como el ADN, los genes, los cromosomas y los mecanismos de herencia, así como explicar cómo se transmiten los rasgos biológicos entre generaciones. Asimismo, se abordará la relación entre genética y ambiente en la determinación de las características individuales, incluyendo ejemplos relacionados con la salud y el envejecimiento. El curso también pretende introducir al alumnado en el análisis de situaciones reales, promoviendo una comprensión básica de las enfermedades hereditarias y de las aplicaciones actuales de la genética. Finalmente, se busca fomentar una

actitud crítica ante la información genética presente en la sociedad y los medios de comunicación.

3. CONTENIDOS

El curso se desarrollará a través de los siguientes bloques temáticos:

"Lo llevas en el ADN": en este primer bloque, nos aproximaremos al ADN, la molécula que almacena la información que determina nuestras características biológicas. Estudiaremos su estructura en doble hélice y analizaremos cómo la secuencia de bases nitrogenadas se traduce en proteínas. Estas son las encargadas de ejecutar funciones tan cotidianas como la digestión de la lactosa o la determinación del color de nuestros ojos.

"Entre pares anda el juego": nos centraremos en los cromosomas. Estas estructuras empaquetan el ADN en parejas y constituyen la base física de la herencia. Aprenderemos a interpretar un cariotipo, una herramienta diagnóstica que permite visualizar la organización de estos pares y detectar posibles alteraciones en su número o forma.

"De tal palo, tal astilla": nos introduce en las leyes de Mendel para explicar por qué ciertos rasgos familiares siguen patrones dominantes o recesivos. Mediante el uso de genealogías, aprenderemos a rastrear la presencia de rasgos y enfermedades a través de varias generaciones, descubriendo las conexiones biológicas que unen a los miembros de una familia.

"Las apariencias engañan": abordaremos situaciones en las que la herencia genética se manifiesta de forma más compleja que en los

ejemplos clásicos descritos por Mendel, sin dejar de ajustarse a sus principios básicos. Analizaremos casos de dominancia incompleta, (color de las flores del Don Diego de noche), de codominancia (grupos sanguíneos ABO) y de alelos múltiples (compatibilidad en los trasplantes).

"Hablemos de sexo": trataremos la herencia ligada al sexo, un tipo de transmisión genética en la que los genes se localizan en los cromosomas sexuales. Analizaremos por qué ciertos rasgos y enfermedades, como el daltonismo o la hemofilia, son más frecuentes en hombres que en mujeres. A través de ejemplos cotidianos y genealogías sencillas comprenderemos que, en genética, no siempre es indiferente quién hereda o transmite un rasgo, sino que en algunos casos depende directamente del sexo de la persona.

"El hábito hace al monje": en ocasiones, las características biológicas no dependen únicamente de los genes, sino también del ambiente en el que vivimos. Analizaremos cómo factores como la alimentación, el ejercicio, el estrés o la exposición a distintos estímulos pueden influir en la expresión de nuestros genes, introduciendo el concepto de epigenética como puente entre genética y entorno. A través de ejemplos cotidianos comprenderemos que, en biología, lo que somos es el resultado de la interacción continua entre lo que heredamos y el contexto en el que vivimos.

"*La mano del hombre*": hablaremos de la capacidad del ser humano para intervenir directamente sobre el material genético. Analizaremos en qué consiste la manipulación genética y cómo se aplican estas técnicas en ámbitos tan diversos como la producción de alimentos transgénicos

o el desarrollo de terapias génicas para tratar enfermedades. A través de ejemplos cercanos y actuales discutiremos qué podemos hacer hoy en día con los genes y cuáles son los límites científicos, sociales y éticos de estas intervenciones.

4. METODOLOGÍA

La metodología del curso será activa, participativa y orientada a la comprensión de los conceptos a través de ejemplos cotidianos. Se combinarán exposiciones teóricas con actividades prácticas adaptadas a un aula convencional, favoreciendo la interacción y el aprendizaje significativo.

Las sesiones incluirán:

Explicaciones apoyadas en esquemas y ejemplos cercanos.

Resolución de ejercicios prácticos (genealogías, secuencias, cariotipos, etc.).

Actividades grupales que fomenten la participación y el debate.

Uso de analogías y situaciones de la vida diaria para facilitar la comprensión.

Se priorizará un enfoque divulgativo con base científica, adaptado al nivel del alumnado, sin requerir conocimientos previos en la materia.

5. EVALUACIÓN

La evaluación será de carácter voluntario y formativo, orientada a reforzar el aprendizaje y no a la calificación.

Se valorará:

La participación activa en las sesiones.

La implicación en las actividades prácticas.

La comprensión de los conceptos fundamentales a través de ejercicios y debates.

No se realizará examen final, priorizando un aprendizaje continuo y significativo.

TEMPORALIZACIÓN

El curso constará de 37,5 horas que se impartirán en sesiones de 1 hora 30 minutos. El horario del curso será los lunes y miércoles de 12:30h a 14:00h. Se impartirá en la Facultad de Ciencias Biológicas de la UCM, en el aula As-07. Comenzará el 7 de septiembre y finalizará el 14 de diciembre de 2026.

6. BIBLIOGRAFÍA

No es imprescindible la adquisición de libros por parte de los alumnos, ya que los materiales docentes necesarios serán puestos a disposición de los estudiantes a través del Campus Virtual. No obstante, para quienes estén interesados en profundizar en los diferentes temas, les facilitamos la siguiente bibliografía. Algunos de los libros de texto citados están accesibles en la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense (*).

Libros de texto:

- Genética. Conceptos esenciales. Coordinado por: Benito, C. y Espino, F. J. 2012. Panamericana, 1ª ed. ISBN: 9788498354072 (*)
 - Genética. Fundamentos y perspectivas. Puertas, M. J. 1999. McGraw-Hill Interamericana, 2ª ed. ISBN: 8448602358 (*)
-

- La herencia del Mendelismo: La genética 200 años después del nacimiento de Gregor Mendel. Coordinado por: Ruiz-Rejón, C et al. 2022. Editores: Universidad de Granada, Editorial Universidad

de Granada. ISBN: 9788433870452

Libros de ensayo/divulgativos:

- Editando genes: recorta, pega y colorea: las maravillosas herramientas CRISPR (Vol. 7). Montoliu, L. 2021. Next Door Publishers, 3ª ed. ISBN 9788412255690

- El sueño del tiempo: Un ensayo sobre las claves del envejecimiento y la longevidad. Carlos López Otín. 2020. PAIDOS IBERICA - 9788449337604

- Genes de colores. Montoliu, L. 2022. Colección: Lienzos y Matraces. Next Door Publishers. ISBN: 9788412489422

- La vida en cuatro letras: claves para entender la diversidad, la enfermedad y la felicidad. Carlos López Otín. 2019. PAIDOS IBERICA - 9788449335822
