

Campus de Alcalá**PROGRAMA DE CIENCIAS NATURALES
2025/2026****Curso: 3º****Asignatura: GENÉTICA**

PROFESORES RESPONSABLES: **Dr. Juan M. González Triguero (coordinador)**
Dra. Yolanda Loarce Tejada
Dr. Alfredo de Bustos Rodríguez
Depto. de Biomedicina y Biotecnología, UAH

Nº HORAS LECTIVAS: 18

OBJETIVOS:

Se pretende que los alumnos conozcan la naturaleza del material hereditario, su transmisión y los procesos que permiten su expresión, es decir la transcripción y la traducción. Se estudiarán diferentes mecanismos de regulación de la expresión genética. También se estudiará la mutación como base de la variabilidad genética, imprescindible para que se dé el proceso evolutivo, y también responsable de diferentes patologías. Se dedican dos temas para explicar aspectos concretos de la Genética en la especie humana, su genoma y cromosomas, haciendo especial hincapié en enfermedades genética humanas monogénicas tanto autosómicas como ligadas al sexo, y también en síndromes debidos a anomalías cromosómicas. Los últimos temas se dedican a comentar algunos de los últimos avances en Biotecnología.

PROGRAMA:

Tema 1.- La transmisión del material hereditario. Las leyes de la Herencia. Excepciones a las leyes de Mendel.

Tema 2.- El material hereditario. Estructura y replicación de los ácidos nucleicos. Organización del material hereditario en los seres vivos.

Tema 3.- Expresión del material hereditario. Del ADN a la proteína. El Código Genético.

Tema 4.- Regulación de la expresión génica: Control positivo y negativo. Sistemas inducibles y represibles. El operón lac.

Tema 5.- Genética del desarrollo: Determinación y diferenciación. Papel del citoplasma en la diferenciación. Genética del desarrollo en Drosophila.

Tema 6.- Cambios en el material hereditario. La mutación. Tipos de mutaciones.

Tema 7.- Genética Humana I.

Tema 8.- Genética Humana II.

Tema 9.- El cáncer. Causas genéticas y ambientales. Los genes del cáncer.

Tema 10.- Ingeniería Genética y Biotecnología.

Tema 11.- El análisis genómico. Los proyectos genoma.

Tema 12.- Implicaciones del estudio de los genomas.

BIBLIOGRAFÍA:

- Gomis, A. (2000) Mendel: El fundador de la Genética. Ed. Nivola
- Klug, W.S., Cummings M.R. y Spencer, Ch.A. (2006). Conceptos de Genética. Ed. Pearson, Prentice Hall.
- Pierce, B. A. (2023) Fundamentos de Genética: Conceptos y relaciones. Ed. Médica Panamericana.
- Pierce, B. A. (2016) Genética: un enfoque conceptual. Ed. Médica Panamericana.
- Problemas de genética: cuaderno de ejercicios (2018). Coordinadoras América Nitxin Castañeda Sortibrán, Rosario Rodríguez Arnaiz. 1a edición. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias.