Universidad de Alcalá

## OBJETIVOS Y RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE EN EL MU GENÉTICA Y BIOLOGÍA CELULAR.

Desde una perspectiva académica, **el objetivo principal** del Máster Universitario de Genética y Biología Celular es impartir una formación académica avanzada, tanto teórica como metodológica, a licenciados o graduados en Biología o ciencias afines. El proyecto conjunto entre las universidades UAM, UCM y UAH, proporcionará los conocimientos y la experiencia necesaria que los estudiantes mejoren sus prestaciones tanto en el ámbito profesional como en el de la investigación.

Para ello, el Máster abordará temas relacionados en Genética y Biología Celular, tanto aspectos teóricos actualizados y revisados como técnicos que los alumnos no suelen recibir en las licenciaturas. Asimismo, se tratará de proporcionar el criterio científico apropiado a cuestiones actuales con impacto social. Además, a través de una estancia práctica en un laboratorio de investigación, se pretende que el estudiante del Máster se familiarice con los diferentes aspectos de la labor investigadora: diseño experimental, utilización de la metodología adecuada, obtención y análisis de los resultados experimentales, así como su posterior interpretación, discusión y presentación que culmine con el Proyecto Fin de Máster.

**Los objetivos formativos** del Máster en Genética y Biología Celular son:

- Profundizar en el conocimiento de la Genética y la Biología Celular, adquiriendo una visión integradora.
- Adquirir un conocimiento sistemático, riguroso y actualizado, así como una visión crítica, de los principales temas dentro del ámbito de la Genética y Biología Celular en la investigación actual.
- Adquirir las destrezas básicas para el trabajo experimental en laboratorios de Genética y Biología Celular.
- Familiarizarse con algunas de las metodologías actuales más relevantes en la actividad investigadora en los laboratorios de Genética y Biología Celular.
- Adquirir los conocimientos y la capacidad para identificar problemas, buscar soluciones y aplicarlas en un contexto de investigación dentro del ámbito de la Genética y Biología Celular.
- Adquirir la capacidad de planificar y llevar a cabo un proyecto de investigación.
- Desarrollar la capacidad de presentar trabajos científicos, tanto de forma oral como escrita, de manera clara y concisa.
- Desarrollar la manera de comunicar eficazmente los avances científicos dentro del ámbito de la Genética y la Biología Celular así como sus implicaciones éticas y sociales a públicos especializados y no especializados.
- Adquirir las destrezas requeridas para poder continuar el aprendizaje, a lo largo de toda la vida, de una manera autónoma.
- Adquirir una base formativa sólida para iniciar una carrera investigadora por medio de la realización del doctorado o para la incorporación a trabajos científicos cualificados en universidades, centros de investigación o empresas dentro del ámbito de la Genética y la Biología Celular.

### COMPETENCIAS GENERALES

- Aplicar los conocimientos y la capacidad de resolución de problemas adquiridos a lo largo del Máster en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con las áreas de Genética y Biología Celular

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD

- Elaborar adecuadamente, y con originalidad, composiciones escritas o argumentos motivados, redactar planes, proyectos de trabajo o artículos científicos y formular hipótesis razonables, para poder así comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Emitir juicios en función de criterios, normas externas o de reflexiones personales.
- Presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, de transmitir interés por estas áreas o de asesorar a personas y a organizaciones.
- Que los estudiantes adquieran las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando, ya sea en el marco del Doctorado o en cualquier otro entorno, de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

- Diseñar y ejecutar técnicas que forman parte del instrumental de la Genética y la Biología Celular.
- Conocer las características de las células y los genomas de los organismos más utilizados en investigación y las técnicas genéticas, moleculares y citogenéticas utilizadas en su análisis.
- Utilizar e interpretar las bases de datos de secuencias de ADN, ARN y proteínas para establecer las relaciones correspondientes entre estructura, función y evolución de estas moléculas.
- Diseñar e interpretar estudios de asociación entre polimorfismos génicos y cromosómicos con caracteres fenotípicos, con objeto de identificar variantes génicas y cromosómicas que afecten al fenotipo, incluyendo las asociadas a patologías y aquellas que confieren susceptibilidad a enfermedades tanto en la especie humana como en otras especies de interés.
- Cuantificar e interpretar la variación genética inter e intra poblacional desde diferentes perspectivas: clínica, de mejora genética de animales y plantas, de conservación y de evolución.
- Describir y deducir las consecuencias genéticas y clínicas de los mecanismos epigenéticos.
- Comprender y describir la estructura, la morfología y la dinámica del cromosoma eucariótico.
- Comprender la base genética y la biología celular del cáncer y sus implicaciones en las terapias basadas en aplicaciones de la genómica.
- Conocer los principales modelos de experimentación utilizados en neurobiología y valorar su utilización en el estudio de las bases celulares y mecanismos genéticos de la neurodegeneración.
- Conocer la biología de las células madre, embrionarias y adultas, y su posible aplicación en medicina regenerativa.
- Conocer los mecanismos celulares que conducen al envejecimiento de los organismos y a las enfermedades asociadas con la edad.
- Conocer las modalidades y mecanismos que regulan la gametogénesis y la fecundación, así como las alteraciones en los mismos que conllevan infertilidad.
- Elaborar, dirigir, ejecutar y asesorar proyectos que requieran conocimientos de Biología Celular y Genética.
- Desarrollar estrategias de análisis, síntesis y comunicación que permitan transmitir los distintos aspectos de la Genética y la Biología Celular en entornos educativos y divulgativos.
- Percibir la importancia estratégica, industrial y económica, de la Genética y la Biología Celular en las ciencias de la vida, la salud y la sociedad.
- Aplicar el espíritu emprendedor en el área de la Genética y la Biología Celular, a partir de una visión integrada de los procesos de I+D+I.
- Integrar conocimientos y habilidades para elaborar un trabajo académico o profesional relacionado con la Genética y la Biología Celular.

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD

**COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

- Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis.
- Aplicar el método científico a la resolución de problemas.
- Utilizar y gestionar información bibliográfica o recursos informáticos o de Internet en el ámbito de estudio, en las lenguas propias y en inglés.
- Diseñar experimentos e interpretar los resultados.
- Desarrollar la capacidad de organización y planificación.
- Tomar decisiones.
- Saber comunicar eficazmente, tanto de forma oral como escrita.
- Trabajar individualmente y en equipos multidisciplinares.
- Trabajar en un contexto internacional.
- Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica.
- Asumir un compromiso ético.
- Desarrollar el aprendizaje autónomo y crítico.
- Adaptarse a nuevas situaciones.
- Tomar la iniciativa y mostrar espíritu emprendedor.
- Sensibilizarse en temas medioambientales, sanitarios y sociales

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD