1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Biología Molecular
Titulación	Grado en Biomedicina
Facultad	Facultad de Ciencias Biomédicas y Deporte
Curso	Primero
Créditos (ECTS)	6 ECTS
Carácter	Básica
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	S2
Curso académico	25-26
Docente coordinador	

2. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La disciplina de Biología Molecular se encarga del estudio de la estructura y la función de los genes y los genomas, y los procesos celulares asociados a ellos. Esta rama de la Biología ha sido la más destacada en cuanto a la velocidad y amplitud de su expansión. Todos los días surgen datos nuevos y la comprensión más profunda de procesos ya estudiados se lleva a cabo en semanas o meses, en lugar de años. La comprensión de los procesos moleculares que desencadenan en estados patológicos facilita el desarrollo de nuevos tratamientos y fármacos de forma dirigida, incrementando su efectividad.

El objetivo de la asignatura va a ser proporcionar al estudiante unas bases para permitirle comprender el estado actual del tema, integrando conocimientos adquiridos en otras asignaturas, sin perder de vista los últimos avances en el campo. El futuro biomédico requerirá de amplios conocimientos en Biología Molecular para el desarrollo de sus funciones en cualquiera de los campos de la biomedicina, por lo que se trata de una formación esencial para su desempeño profesional.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos

CON01. Reconocer la estructura y función que hacen posible el correcto funcionamiento de los seres vivos y la relación entre sus alteraciones y el origen de las diferentes patologías, desde el punto de vista molecular, celular, tisular y orgánico.

- Identificar los principios por los que se rige la función celular desde una perspectiva molecular.
- Definir los mecanismos moleculares responsables de la replicación, regulación y transcripción del ADN.
- Definir los mecanismos moleculares responsables de la transcripción y procesamiento del ARN y su regulación en procariotas y eucariotas.

- Describir los mecanismos moleculares responsables de la traducción de ARNm y su regulación en procariotas y eucariotas.
- Describir los procesos reguladores de la división celular.

Habilidades

HAB01. Aplicar técnicas instrumentales de laboratorio biomédico para el diagnóstico, tratamiento y/o prevención de las enfermedades humanas.

HAB05. Redactar informes o proyectos de investigación del área biomédica a partir de datos extraídos de bases de datos y/o experimentos básicos desarrollados en un laboratorio de biomedicina.

- Aplicar técnicas básicas de biología molecular, como la PCR y la electroforesis, para el análisis de ácidos nucleicos en el estudio de procesos celulares.

Competencias

CP01. Capacidad para conocer las propiedades estructurales y funcionales de las moléculas orgánicas e inorgánicas y los procesos bioquímicos que determinan las bases del funcionamiento celular, tanto a nivel metabólico como de regulación de la expresión génica.

4. CONTENIDOS

A continuación, se indican los contenidos de la asignatura:

- Historia y avances clave en el campo. Relación de la biología molecular con otras disciplinas biomédicas.
- Organización del genoma.
- Composición y propiedades químicas del ADN y ARN. Estructura de doble hélice del ADN. Diferencias estructurales y funcionales entre ADN y ARN. Variantes de los ácidos nucleicos (ARNm, ARNt, ARNr, microARNs).
- Síntesis y procesamiento del ADN.
- Regulación de la expresión génica en procariotas y eucariotas.
- Transcripción: Síntesis de ARN. Regulación.
- Traducción: Síntesis de proteínas. Regulación.
- Estructura, función y regulación de las proteínas.
- Técnicas de Biología Molecular.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se desarrollarán a lo largo de la asignatura:

- Clase magistral
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se detallan los tipos de actividades formativas previstas, incluyendo la dedicación en horas que se espera por parte del estudiante para cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales	10
Seminarios de aplicación práctica	20
Trabajo autónomo	56
Debates y coloquios	8
Tutorías	12
Pruebas de evaluación presenciales	2
Resolución de problemas	20
Exposiciones orales de trabajos	2
Elaboración de informes y escritos	12
Actividades en talleres y/o laboratorios	8
TOTAL	**150**

7. EVALUACIÓN CONTINUA

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación final de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso (%)
Pruebas de evaluación presenciales	40-50%
Exposiciones orales	5-10%
Informes y escritos	10-15%
Caso/problema	10-30%
Cuaderno de prácticas de laboratorio	10-20%

En el Campus Virtual, al acceder a la asignatura o módulo correspondiente, se puede consultar en detalle la información relativa a las actividades de evaluación, incluyendo las fechas de entrega y los procedimientos aplicables a cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura/módulo en convocatoria ordinaria, el estudiante deberá obtener una calificación mayor o igual a 5,0 (sobre 10), en todos los sistemas de evaluación propuestos en esta guía. La calificación final se calculará a partir de la media ponderada de todos los sistemas de evaluación descritos.

Si en alguno de los sistemas de evaluación, propuestos en la presente guía, se obtuviese una nota inferior a 5,0 (sobre 10), la calificación final de la asignatura/módulo sería “suspenso” aunque, en el resultado de la

media ponderada se obtuviese un valor superior a 5,0 (sobre 10). En este último caso, la asignatura/módulo, seguiría estando "suspensa" obteniendo una calificación final de la asignatura/módulo de 4,0 (sobre 10).

Entrega de actividades

El cumplimiento de los plazos de entrega es esencial para garantizar la equidad y la planificación del proceso formativo.

En caso de no entregar una actividad formativa evaluable en tiempo y forma, y sin justificación previa, esta no será evaluada y, por tanto, constará como "no presentado".

Se anima al estudiante a comunicar con antelación suficiente al docente de la asignatura/módulo, cualquier dificultad que pueda afectar a su participación en cualquier actividad.

Asistencia

La participación activa en las sesiones formativas es un componente clave del aprendizaje. Para superar la asignatura/módulo, se requiere acreditar al menos un 50 % de asistencia. En caso de no alcanzarse este porcentaje mínimo, el docente podrá considerar la asignatura/módulo como "suspenso", conforme al reglamento de evaluación de la Universidad Europea de Andalucía.

7.2. Convocatoria extraordinaria

La convocatoria extraordinaria ofrece una nueva oportunidad al estudiante para evidenciar su aprendizaje. Para superarla, será necesario obtener una calificación final (media ponderada) igual o superior a 5,0 sobre 10,0).

Entrega de actividades

El estudiante deberá presentar y superar aquellas actividades formativas obligatorias no entregadas o no superadas en la convocatoria ordinaria, respetando los nuevos plazos establecidos e indicaciones del profesor. En el caso de incumplimiento de estos nuevos plazos de entrega, supondrá la no evaluación de la actividad y, por tanto, constará como "no presentado".

8. CRONOGRAMA

En este apartado se presenta el cronograma con las fechas de entrega de las actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Pruebas de evaluación presenciales	Abr 2026, Jun 2026
Exposiciones orales	Mar 2026
Informes y escritos	Abr 2026
Caso/problema	A lo largo del semestre, se concretarán las fechas por CANVAS
Cuaderno de prácticas de laboratorio	1 semana después de las prácticas

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. REFERENCIAS

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- Luque, J., Herráez, A. (2012). *Texto Ilustrado de Biología Molecular e Ingeniería Genética* (2ª edición). Harcourt.

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- Alberts, B., Bray, D., Hopkin, K., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. (2011). *Introducción a la Biología Celular* (3ª edición). Editorial Panamericana.
- Nelson, D.L., Cox, M. M. (2018). *Lehninger. Principios de Bioquímica* (7ª edición). Ediciones Omega.
- D. Voet, D., Voet, J.G., Pratt, C.W. (2016). *Fundamentos de Bioquímica. La vida a nivel molecular* (4ª edición). Editorial Panamericana.
- Feduchi Canosa, E., Romero Magdalena, C., Yáñez Conde, E., García-Hoz Jiménez, C. (2021). *Bioquímica: conceptos esenciales*, (3ª edición). Editorial Médica Panamericana.
- Lewin, B. (2008). *GENES IX*. Mcgraw-Hill / Interamericana de México.
- Alberts, B., Heald, R., Johnson, A., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. (2022). *Molecular Biology of the Cell* (7th ed.). W. W. Norton & Company.

Websites:

- http://www.genome.gov/Glossary/index.cfm (Dictionary of genetic terminology).
- http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed (U.S. National Library of Medicine)
- http://www.ensembl.org/index.html (European genetic database)
- http://www.neb.com/nebecomm/tech_reference/restriction_enzymes/cloning_guide.asp (New England Biolabs company web page).
- http://www.nature.com/scitable (Educational website by Nature group)
- http://www.dnalc.org/ (DNA Learning Centre, Cold Spring Harbor Laboratory. Useful website with interactive and educational videos about genetics)
- http://ghr.nlm.nih.gov/glossary=contig (Scientific dictionary of the NIH)

10. ÁREA DE ORIENTACIÓN, DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Desde el Área de Orientación, Diversidad e Inclusión (ODI) se ofrece acompañamiento a los estudiantes a lo largo de su trayectoria universitaria, con el propósito de facilitar su desarrollo académico y personal, y apoyarles en el logro de sus metas. Esta área centra su labor en tres pilares fundamentales: la inclusión de estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, la promoción de la accesibilidad universal en la comunidad educativa y la garantía de igualdad de oportunidades para todos.

Entre los servicios que se ofrecen, se encuentran:

- **Acompañamiento y seguimiento académico**, a través de la realización de asesorías y la elaboración de planes personalizados dirigidos a quienes requieren mejorar su rendimiento académico.
- **Atención a la diversidad**, mediante la implementación de ajustes curriculares no significativos -en aspectos metodológicos y de evaluación- para alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, con el fin de garantizar la equidad de oportunidades.
- **Recursos formativos extracurriculares**, orientados al desarrollo de competencias personales y profesionales que contribuyan al crecimiento integral de los estudiantes.

- **Orientación vocacional**, mediante la provisión de herramientas y asesoramiento a quienes tengan inquietudes sobre su elección de titulación o estén considerando un cambio en su trayectoria formativa.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden contactar con el área a través del siguiente correo electrónico: orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

Participar en las encuestas de satisfacción es una oportunidad enriquecedora para contribuir a la mejora continua de la titulación, así como de la institución. Gracias a ellas, es posible identificar qué aspectos académicos, del equipo docente y del proceso de enseñanza-aprendizaje están funcionando bien y cuáles pueden seguir mejorándose.

Con el objetivo de fomentar una participación activa en la cumplimentación de encuestas entre los estudiantes, se han puesto en marcha distintas vías de difusión. Las encuestas están disponibles en el espacio habilitado en el Campus Virtual y también se envían por correo electrónico para facilitar el acceso.

Las respuestas recogidas permiten la toma de decisiones que impactan directamente en la calidad de la experiencia formativa y en el día a día de la comunidad universitaria.