

GUÍA DOCENTE 2024-2025

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	Biología Celular y Molecular
PLAN DE ESTUDIOS:	Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos
FACULTAD:	Facultad de Ciencias de la Salud
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Obligatoria
ECTS:	6
CURSO:	Primero
SEMESTRE:	Primero
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:	Castellano
PROFESORADO:	Dra. María Eléxpuru Zabaleta
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	maria.elexpuru@uneatlantico.es

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS PREVIOS:
No aplica.
CONTENIDOS:
<ul style="list-style-type: none"> ● Tema 1. Introducción <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Introducción a la biología celular. 1.2. Antecedentes históricos de la biología celular y la biología molecular. 1.3. Composición celular, bioelementos y biomoléculas. ● Tema 2. Niveles de organización celular. <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Tipos celulares. 2.2. Orgánulos celulares. 2.3. Virus, viroides y priones. ● Tema 3. Membrana plasmática y estructuras membranosas <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Composición química de las membranas y función. 3.2. Estructura y funciones de las proteínas de la membrana. 3.3. Lípidos de membrana y fluidez de la membrana.

- 3.4. Dinámica de membrana plasmática y transporte a través de membrana.
- 3.5. Estructuras membranosas: composición y función.
- Tema 4. Comunicación celular.
 - 4.1. El espacio extracelular. Interacciones de las células con los materiales del espacio extracelulares.
 - 4.2. Interacciones y comunicaciones intercelulares. Paredes celulares.
- Tema 5. El núcleo celular y la regulación de la expresión génica
 - 5.1. Núcleo celular eucariota
 - 5.2. Control de la expresión génica en bacterias
 - 5.3. Control de la expresión génica en eucariotas
 - 5.4. Controles a nivel de la transcripción en eucariotas
 - 5.5. Control a nivel del procesamiento
 - 5.6. Control a nivel transduccional
 - 5.7. Control postransduccional
- Tema 6. Expresión del material genético.
 - 6.1. Relación entre genes y proteínas
 - 6.2. Sinopsis de la transcripción en células procariontas y eucariotas
 - 6.3. Síntesis y procesamiento de los RNA ribosomales y de transferencia
 - 6.4. Síntesis y procesamiento de RNA mensajero
 - 6.5. RNA no codificadores pequeños y vías de silenciamiento de RNA
 - 6.6. Codificación de la información genética
 - 6.7. Decodificación de los codones: la función de los tRNA
 - 6.8. Traducción de la información genética
- Tema 7 Respiración celular aerobia y mitocondrias.
 - 7.1. Estructura y función de la mitocondria.
 - 7.2. Metabolismo oxidativo en la mitocondria
- Tema 8. Cloroplasto y fotosíntesis
 - 8.1. Estructura y función del cloroplasto.
 - 8.2. Metabolismo fotosintético
- Tema 9. Rutas metabólicas
 - 9.1. Obtención de energía. Procesos enzimáticos.
 - 9.2. Catabolismo.
 - 9.2. Anabolismo.
- Tema 10. Citoesqueleto
 - 10.1. Revisión de las principales funciones del citoesqueleto.
 - 10.2. Microtúbulos.
 - 10.3. Microfilamentos.
 - 10.4. Filamentos intermedios
- Tema 11. Ciclo celular.
 - 11.1. Síntesis de DNA: replicación y organización genética.
 - 11.2. Ciclo celular: mitosis y meiosis.
 - 11.3. Estabilidad del genoma.

- 11.4. Ciclo celular.
- 11.5. Genética del cáncer
- Tema 12. Técnicas de biología celular y molecular
 - 12.1. Cultivos celulares
 - 12.2. Microscopia
 - 12.3. Estudio de la expresión génica
 - 12.4. Identificación y análisis de proteínas
 - 12.5. Hibridación de ADN

PROGRAMA PRÁCTICO

- Manejo del microscopio. Preparación de muestras de células y tejidos.
- La célula
- La Mitosis
- Los Epitelios y el Tejido Conectivo (TCPD)
- Estroma y Parénquima (TCPD)
- Tejido Cartilaginoso
- Tejido Óseo
- Tejido Muscular
- La Sangre
- Biología Molecular: Replicación, Transcripción y Traducción
- Efectos de las mutaciones génicas sobre la traducción de proteínas

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CG1 - Organizar y planificar adecuadamente el trabajo personal, analizando y sintetizando de forma operativa todos los conocimientos necesarios para el ejercicio profesional del científico y tecnólogo de los alimentos.
- CG2 - Aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en el ámbito de la ciencia y la tecnología de los alimentos, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos.

- CG3 - Desarrollarse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional en el campo de la ciencia y tecnología de los alimentos.
- CG4 - Identificar sus propias necesidades formativas en el área de la ciencia y tecnología de los alimentos y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos que puedan surgir en el estudio de la ciencia y la tecnología de los alimentos.
- CG5 - Liderar proyectos colectivos en el sector de la ciencia y la tecnología de los alimentos valorando las opiniones e intereses de los diferentes integrantes del grupo.
- CG6 - Perseguir estándares de calidad en el ámbito de la ciencia y tecnología de los alimentos basados, principalmente, en un aprendizaje continuo e innovador.
- CG7 - Aplicar un razonamiento crítico y asumir y reflexionar sobre las críticas efectuadas hacia el propio ejercicio de la profesión de graduado en ciencia y tecnología de los alimentos.
- CG8 - Adoptar responsabilidades sobre los diversos compromisos y obligaciones éticas consustanciales a la función profesional como graduado en ciencia y tecnología de los alimentos considerando, especialmente, los principios democráticos en la relación con los demás.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CE32 - Conocer la estructura y características del DNA y entender los mecanismos moleculares de replicación y regulación del genoma.
- CE28 - Conocer las propiedades, estructuras, funciones y orgánulos de la biología celular y cómo se traslada la información genética.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

En esta asignatura se espera que los alumnos alcancen los siguientes resultados de aprendizaje:

- Conocer la fisiología y estructura de las células y sus orgánulos.
- Describir la implicación de los genes en el ciclo celular y sus procesos y mecanismo de control.
- Relacionar los mecanismos de transmisión hereditaria con el fenotipo y genotipo.
- Clasificar las distintas vías del metabolismo celular.

METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

METODOLOGÍAS DOCENTES:

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- Método expositivo.
- Aprendizaje Cooperativo / Trabajo en grupo.
- Trabajo autónomo.

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno participará en las siguientes actividades formativas:

Actividades formativas		Horas
Actividades dirigidas	Clases de teoría	22
	Clases de prácticas	21
	Seminarios y talleres	6
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades	3
	Tutorías (individual / en grupo)	5
Actividades autónomas	Preparación de clases	15
	Estudio personal y lecturas	36
	Elaboración de trabajos	28
	Trabajo en campus virtual	10
Actividades de evaluación	Actividades de evaluación	4

El primer día de clase, la profesora proporcionará información más detallada al respecto.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación		Ponderación
Evaluación continua	1 prueba parcial	25%
	1 cuaderno de prácticas	10%
	Elaboración y presentación de 1 trabajo	15%
	Entrega de Autoevaluaciones	
Evaluación final	1 prueba teórico práctica final	50%

La asistencia y la superación de las prácticas son obligatorias y necesarias para poder aprobar la asignatura. En caso de no haberla superado se perderá el derecho a la convocatoria ordinaria y extraordinaria.

La calificación del instrumento de la evaluación final (tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, según corresponda) **no podrá ser inferior, en ningún caso, a 4,0 puntos** (escala 0 a 10) para aprobar la asignatura y consecuentemente poder realizar el cálculo de porcentajes en la calificación final.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de julio (consúltese el calendario académico fijado por la universidad). Esta consistirá en la realización de una Prueba Teórico/Práctica con un valor del 50% de la nota final de la asignatura. El resto de la nota se complementará con la calificación obtenida en la evaluación continua de la convocatoria ordinaria.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:

- Carrasco E. Biología Celular y Molecular. Material didáctico propio de la institución. Santander: Universidad Europea del Atlántico; 2014.
- Alberts B, Bray D, Hopkin K, Johnson A, Lewis J, Raff M *et al.* Introducción a la Biología Celular. 3ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2011.
- Plattner H, Hentschel J. Biología Celular. 4ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2014.
- Alberts, B, Johnson, A, Lewis J, Morgan D, Raff M, Roberts K *et al.* Biología Molecular de la Célula. 5ª ed. Barcelona: Editorial Omega; 2010.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Las siguientes referencias no se consideran de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable para aquellos estudiantes que quieran profundizar en los temas que se abordan en la asignatura.

- Benito Jiménez C, Espino Nuño F. Genética. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2013.

WEBS DE REFERENCIA:

- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books>

OTRAS FUENTES DE CONSULTA:



-