



lunePRESENTACIÓN

Breve descripción: en esta asignatura se abordarán de un modo profundo y basado en la evidencia científica reciente, los **principales mecanismos** que participan en la síntesis de las moléculas que conforman la materia viva, así como la **regulación** de estos procesos.

Para obtener un mayor conocimiento y profundidad en esta asignatura es necesario haber cursado y aprobado las asignaturas de *Estructura y Función de Biomoléculas*, *Genética* y *Señalización Molecular*, ya que se hará frecuencia a procesos que se han introducido en estas asignaturas.

En resumen, lo que se persigue con esta asignatura es **ENTENDER** de un modo **INTEGRADO** cómo es el proceso fisiológico de producción de las biomoléculas y de qué manera se puede **INVESTIGAR** en estos mecanismos para intervenir y corregir situaciones patológicas.

- **Titulación:** Bioquímica
- **Módulo/Materia:**
 - Módulo 2: Fundamentos de Biología, Microbiología y Genética
 - Módulo 5: Bioquímica y Biología Molecular
- **ECTS:** 6 (150-180h de trabajo del alumno)
- **Curso, semestre:** 3º de Bioquímica; primer semestre
- **Carácter:** Obligatorio
- **Profesorado:**
 - **Profesora encargada:** Ana Rouzaut (arouzaut@unav.es)
- **Idioma:** castellano/inglés (bibliografía y artículos de los seminarios)
- **Aula, Horario:**
 - Aula: 12
 - Clases teóricas: lunes y martes de 9 a 10h y viernes de 9-11h (desde Septiembre hasta el 5 de Octubre, incluido)
 - Seminarios: viernes de 9-11h (serán 7 viernes a lo largo del semestre, sustituirán a las clases de teoría). 14 h

[Captura de pantalla 2024-09-01 121531.png](#)

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Metodología de trabajo de la asignatura (150 horas)

1. Clases expositivas: 44 horas.

Clases teóricas basadas en la exposición de un tema por parte del profesor. Los alumnos tendrán conocimiento de los contenidos que se abordarán cada día y un programa detallado de cada tema. El las imágenes utilizadas y la bibliografía, se facilitarán previamente por aplicación informática (Adi).



En esta clase se trabaja la capacidad de integrar material de diversas asignaturas en la elaboración crítica de los propios apuntes. Se siguen las indicaciones dadas por diversos expertos. Por ej:

[American Scientific](#)

[Frontiers in Psychology](#) : "Handwriting but not typewriting leads to widespread brain connectivity: a high-density EEG study with implications for the classroom"

2. Seminarios: 14 horas.

A lo largo del curso están previstos 14 sesiones de seminarios de 50 minutos de duración cada una. Estos serán impartidos por los alumnos y se centrarán en un artículo relacionado con la temática del curso.

Cada grupo responderá a las preguntas de sus compañeros y recibirá sugerencias del Profesor.

Al final de cada ronda de presentaciones todos los alumnos tendrán que entregar una actividad a través de ADI

La asistencia a los seminarios es obligatoria.

3. Tutoría: 0,25 horas /grupo.

Los alumnos acudirán en grupos a la tutoría para discutir la bibliografía o resolver dudas sobre la realización del trabajo o la presentación oral del mismo.

4. Trabajo personal del alumno: 88 horas.

Tiempo dedicado al estudio de la asignatura y a la preparación de las distintas actividades formativas.

5.- Evaluación: 4 horas.

Examen teórico

PROGRAMA:

Bloque I: LA REPLICACIÓN Y SU REGULACIÓN

Tema 1. La replicación en eucariotas y su regulación

Bloque II: LA TRANSCRIPCIÓN EN EUCARIOTAS Y SU REGULACIÓN

Tema 2. La transcripción: las RNA pol I y III

Tema 3. La transcripción : la RNA pol II

Tema 4. Epigenética y non-coding RNA

Tema 5. Regulación de los factores de transcripción

Temas 6. Maduración y procesamiento de pre-mRNA

Bloque III: SÍNTESIS DE PROTEÍNAS Y SU REGULACIÓN.



Tema 7. Regulación de la traducción en Eucariotas.

Tema 8. Regulación del plegamiento de las proteínas.

Tema 9. Respuestas de estrés ribosomal.

ASIGNATURAS RELACIONADAS:

ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE BIOMOLÉCULAS: Los principales procesos de biosíntesis de ven sucintamente: replicación, transcripción y traducción.

GENÉTICA Y GENÉTICA MOLECULAR: Se profundiza mucho en los procesos de transmisión de la información genética, centrado fundamentalmente en procariontes.

PATOLOGÍA MOLECULAR: En ese caso se estudian las bases moleculares de muchas patologías de todos los sistemas, por tanto en esta asignatura nos centraremos en explicar los procesos bioquímicos y sólo haremos referencia a la patología.

SEÑALIZACIÓN MOLECULAR: Aquí se estudian las vías de señalización principales. En algún caso se nombrarán algunas de ellas, sobre todo aquellas en las que están implicados factores de transcripción.

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

- Los conocimientos teóricos se evaluarán mediante un **examen escrito** que incluirá preguntas de opción múltiple y varias preguntas a desarrollar. El examen contará un **70% de la nota final**.

- Test (aproximadamente 30 preguntas): 3 puntos, cuenta negativos (-0,25).
- Definiciones: 1 punto.
- Preguntas cortas: 6 puntos.

- El trabajo realizado en grupo contará un **20% de la nota final** y se evaluará teniendo en cuenta:

- Exposición: 70%
- Entrega ejercicio: 30%

- Asistencia y participación en clase (evaluada por medio de *quiz* que se responderán en clase) un **10% de la nota final**.

IMPORTANTE: Para que se realice la suma de las tres notas será necesario haber obtenido más de 3,5 puntos sobre 10 en el examen teórico.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- Se mantendrá la nota de la evaluación continuada y de la exposición oral.
- Se realizará un nuevo examen teórico que se promediará del mismo modo que en la convocatoria ordinaria.
- A los alumnos que se presenten a convocatorias tercera o superior se les mantendrá la nota de la evaluación continuada, siempre que sea superior a 5/10.



Universidad
de Navarra

HORARIOS DE ATENCIÓN

Los profesores estarán disponibles tanto para resolver dudas como para las tutorías previas a los seminarios. Se concretará el momento de las entrevistas por mail.

| | |
|---|--|
| <p>Dra: Ana Rouzaut (arouzaut@unav.es)</p> <p>Despacho. 2220 Edificio Investigación, Planta 2º Departamento de Bioquímica y Genética.</p> | <p>Ana Rouzaut.jpg</p> |
|---|--|

BIBLIOGRAFÍA

Se facilitará una relación de artículos de revisión de cada tema.

Bibliografía **NO OBLIGATORIA**. Para algunos temas pueden ser útiles los siguientes libros, disponibles en la web de la Biblioteca:

Genes. Lewin, Benjamin ; Aguilera, Andrés ; Lewin, Benjamin. 2a edición.; Barcelona: Editorial Reverté; 20. [Localízalo en la Biblioteca](#)

Masai, Hisao, and Marco Foiani. [DNA Replication: From Old Principles to New Discoveries](#). 1st ed. 2017 edition. Vol. 1042. Singapore: Springer Nature, 2018. Web.

Tamanoi, Fuyuhiko, and Guillaume Chanfreau. [RNA Modification](#). First edition. Vol. 41. San Diego: Elsevier Science & Technology, 2017. Print.

Hernández, Greco, and Rosemary Jagus. [Evolution of the Protein Synthesis Machinery and Its Regulation](#). 1st ed. Cham: Springer International Publishing AG, 2016. Web.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

Grado en Bioquímica:

Competencias específicas:

CE2 Aplicar las técnicas e instrumentos propios de la experimentación en Bioquímica, Biología y Biología Molecular con seguridad.

CE5 Comprender, analizar críticamente, discutir, escribir y presentar argumentos científicos, tanto en castellano como en inglés, como lengua de referencia en el ámbito científico.

CE7 Comprender bien las diferencias entre los tipos mayoritarios de organismos vivos, desde microorganismos a organismos superiores. Conocer bien la estructura y función de la célula procariota y eucariota y de los tejidos, órganos y sistemas animales y humanos, así como la estructura, variación, función y transmisión del material hereditario.

CE9 Comprender la estructura y función de las bio/macromoléculas, los principales procesos de su transformación y los mecanismos moleculares por los que se regulan, así como los principios que



Universidad de Navarra

rigen los intercambios de materia y energía con el medio. Conocer las alteraciones moleculares de estos procesos en situaciones patológicas. Conocer las bases y la utilidad de la tecnología del DNA recombinante.

CE10 Comprender bien la importancia y complejidad de la regulación e integración de las diversas funciones del organismo para su aplicación en Biomedicina. Adquirir destreza en la interpretación de las alteraciones moleculares causantes de patología humana y de los resultados de análisis clínicos en sus diferentes modalidades.

CE11 Conocer los principales temas de debate y retos futuros de la Bioquímica y de la Biología Molecular, su dimensión social y económica así como sus aplicaciones prácticas.

CE12 Profundizar en aspectos relacionados con las Ciencias Biomédicas que complementen la formación.

CE13 Aplicar los conocimientos, conceptos y teorías de las Biociencias moleculares y de la Biomedicina a la práctica.

Competencias generales y básicas:

CG1 Planificar y organizar el tiempo y gestionar la propia formación continua, actualizando el conocimiento de las innovaciones del ámbito científico y saber analizar las tendencias de futuro.

CG2 Pensar de forma integrada y abordar los problemas desde diferentes perspectivas. Tener razonamiento crítico. Aportar soluciones a problemas en el ámbito científico.

CG3 Trabajar en equipo, seleccionar y elegir la metodología de trabajo y distribución de funciones. Saber escuchar y hacer uso de la palabra con intervenciones positivas y constructivas.

CG4 Fomentar el sentido de responsabilidad hacia la vida con sentido ético. Buscar información, evaluarla, así como analizar, sintetizar, resumir, comunicar, citar y presentar trabajos.

CG5 Comunicar de forma escrita y oral sobre temas de biomedicina molecular, con un estilo y lenguaje adecuado a la situación y al interlocutor.

CG6 Trabajar de forma adecuada en un laboratorio con material químico y/o biológico, incluyendo seguridad, manipulación y eliminación de residuos, registro anotado de actividades e interpretación de los resultados.

CB1 Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.



Universidad
de Navarra