



## PRESENTACIÓN

**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](mailto:arouzaut@unav.es))
  - **Profesores de seminarios:** Daniel Ajona ([dajonama@unav.es](mailto:dajonama@unav.es)) y Ana Rouzaut
- **Idioma:** castellano/inglés (bibliografía y artículos de los seminarios)
- **Aula, Horario:**
  - Aula 12, Edificio de Bibliotecas.
  - Martes de 9:00 a 10:00
  - Miércoles de 9:00 a 10:00
  - Viernes de 10:00- 12:00 (seminarios, del 13 de Octubre al 17 de Noviembre, ambos incluidos)

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

### Metodología de trabajo de la asignatura (150 horas)

#### 1.- Clases expositivas: 32 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 material utilizado se facilitará previamente por aplicación informática (Adi).

#### 2.- Seminarios: 12 horas.



Universidad  
de Navarra

A lo largo del curso están previstos 12 seminarios de 50 minutos de duración impartidos por los alumnos. En cada seminario dos grupos de alumnos presentarán el trabajo realizado. Cada grupo hará una presentación de 20 minutos de duración y responderá a las preguntas de sus compañeros. La asistencia a todos los seminarios es obligatoria.

### **3.- Tutoría: 1 hora.**

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: 98 horas.**

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

### **5.- Evaluación: 5 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: introducción; las RNA pol I y III

Tema 3. La transcripción: la RNA pol II

Tema 4. Regulación de la transcripción: aspectos generales

Tema 5. Regulación de la transcripción: mecanismos epigenéticos

Tema 6. ncRNAs y regulación de la expresión génica

Tema 7. Factores de transcripción y su regulación

Temas 8. Procesamiento de pre-mRNAs y vida media

### **Bloque III: SÍNTESIS DE PROTEÍNAS Y SU REGULACIÓN.**

Tema 9. Regulación de la traducción en eucariotas

Tema 10. Regulación del plegamiento de proteínas

## **EVALUACIÓN**

**CONVOCATORIA ORDINARIA**



# Universidad de Navarra

- Los conocimientos teóricos se evaluarán mediante un **examen escrito** que incluirá preguntas de opción múltiple y 5 preguntas a desarrollar. El examen contará un **70% de la nota final**.

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

- Manejo de las fuentes 30%.

- Calidad de la exposición 40%.

- Capacidad de resolver dudas o preguntas 30%.

- Asistencia y participación en clase (evaluada por medio de Quiz) **10% de la nota final**.

**IMPORTANTE:** Para que se realice la suma 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.

## 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 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.



# Universidad de Navarra

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.

## **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.

**Dra: Ana Rouzaut** ([arouzaut@unav.es](mailto:arouzaut@unav.es))

- Despacho. 2220 Edificio Investigación, Planta 2º (Departamento de Bioquímica y Genética)



Universidad  
de Navarra

Dr: Daniel Ajona ([dajonama@unav.es](mailto:dajonama@unav.es))

- Laboratorio 204 Edificio CIMA, Planta 2º (Grupo de Oncología Translacional).

## BIBLIOGRAFÍA

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

Bibliografía **NO OBLIGATORIA**. Para algunos temas pueden ser útiles los siguientes manuales:

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

B. Lewin. *Genes XII* (2018). Jones and Bartlett publishers. Ontario. Canada. [Localízalo en la Biblioteca](#)

Bruce Alberts, Alexander Jonson, Peter Walter, Julian Lewis, Martin Raff and Keith Roberts. *Molecular Biology of the Cell* (2015). 6th Edition Garland Publishing Inc, US. [Localízalo en la Biblioteca](#)

Harvey Lodish / Arnold Berk / Chris A. Kaiser / Monty Krieger / Anthony Bretscher / Hidde Ploegh / Angelika Amon / Matthew P. Scott. [Localízalo en la Biblioteca](#) Edición 7ª (2015). Edimeinter.