

## Campus de Guadalajara

PROGRAMA DE CIENCIAS NATURALES  
2025/2026

Curso: 3º

Asignatura: **PATOLOGÍA MOLECULAR**

**PROFESORAS RESPONSABLES:** Dra. María del Carmen Boyano Adánez y  
Dra. Pilar López Aparicio  
Depto. de Biología de Sistemas, UAH

**N.º HORAS LECTIVAS: 18**

**INTRODUCCIÓN:**

La Patología Molecular es el estudio y diagnóstico de la enfermedad en términos moleculares a través del análisis de moléculas presentes en órganos, tejidos y fluidos corporales. Con esta asignatura se pretende dotar al alumno de las herramientas necesarias para comprender la enfermedad en términos moleculares y acercarlo a las fronteras actuales de la tecnología que permite el acceso a la identificación de dianas terapéuticas.

Se describirán los nuevos abordajes terapéuticos de las enfermedades estudiadas. Se estudiarán algunas enfermedades consideradas raras por su prevalencia y se analizarán algunas de las terapias avanzadas como la terapia génica o la terapia celular.

**OBJETIVOS:**

Aplicar conocimientos previos de Bioquímica básica hacia algunos aspectos fisiológicos y, sobre todo, fisiopatológicos, dando especial relevancia a los mecanismos reguladores.

**PROGRAMA:****Temas 1 y 2. Bioquímica del ejercicio**

Base molecular de la contracción muscular. Fuentes de energía para el trabajo muscular. Ejercicio de alta intensidad. Ejercicio de baja intensidad. La fatiga muscular. Adaptaciones al entrenamiento.

**Temas 3 y 4. Fibra dietética y salud**

Definición y componentes. Tipos de fibra. Propiedades fisiológicas. Aplicaciones terapéuticas. Recomendaciones de consumo de fibra. Efectos potencialmente negativos.

**Tema 5. Genes, nutrientes y enfermedades: hacia la nutrición personalizada**

Conceptos generales y desarrollo histórico. Nutrigenética. Nutrigenómica. Recomendaciones nutricionales en Genómica Nutricional.

### **Tema 6. Técnicas moleculares**

Obtención de la muestra. Extracción de ácidos nucleicos. Corte con enzimas de restricción. Separación de fragmentos por electroforesis. Amplificación in vitro (PCR). Clonación molecular. Secuenciación del ADN.

### **Temas 7 y 8. Estudio bioquímico de la malnutrición**

Definición. Desnutrición y ayuno. Obesidad. Modificaciones bioquímicas durante la desnutrición, ayuno y obesidad.

### **Tema 9. Patologías de los hidratos de carbono: caries dental y síndromes de malabsorción de hidratos de carbono**

Caries dental: definición y cambios químicos. Papel de las bacterias y de los hidratos de carbono en la caries dental. Síndromes de malabsorción de hidratos de carbono: definición, causas, pruebas diagnósticas y tratamiento.

### **Tema 10. Errores congénitos del metabolismo**

Definición. Enfermedades metabólicas. Pruebas diagnósticas. Tratamiento de las enfermedades metabólicas.

### **Tema 11. Bases Moleculares del Alzheimer**

Conceptos generales y desarrollo histórico. Bases farmacológicas y bioquímicas. Interacciones de alimentos sobre medicamentos. Interacciones de medicamentos sobre alimentos. Biodisponibilidad.

### **Tema 12. Enfermedades autoinmunes**

Definición. Tipos. Pruebas diagnósticas. Tratamiento de las enfermedades autoinmunes.

### **BIBLIOGRAFÍA (opcional):**

- [1] D.L. Nelson y M.M. Cox, Eds. Principios de Bioquímica de Lehninger (7ª ed.), Editorial Omega, 2018.
- [2] L. Stryer, J.M. Berg y J.L. Tymoczko. Bioquímica (7ª ed.), Editorial Reverté, 2013.
- [3] T.M. Devlin, Bioquímica. Libro de texto con aplicaciones clínicas (4ª ed.), Editorial Reverté, 2004.
- [4] J.W. Baynes y M.H. Dominiczak. Bioquímica médica (4ª ed.) Editorial Elsevier, 2015.