

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

<b>Código</b>	34496
<b>Nombre</b>	Bases moleculares de la patología
<b>Ciclo</b>	Grado
<b>Créditos ECTS</b>	4.5
<b>Curso académico</b>	2022 - 2023

**Titulación(es)**

<b>Titulación</b>	<b>Centro</b>	<b>Curso</b>	<b>Periodo</b>
1204 - Grado en Medicina	Facultad de Medicina y Odontología	4	Primer cuatrimestre

**Materias**

<b>Titulación</b>	<b>Materia</b>	<b>Carácter</b>
1204 - Grado en Medicina	18 - Optativas	Optativa

**Coordinación**

<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>
DONATO MARTIN, MARIA TERESA	30 - Bioquímica y Biología Molecular

**RESUMEN**

El objetivo de la asignatura “Bases Moleculares de la Patología” es proporcionar los conocimientos básicos sobre Patología Molecular y Bioquímica Clínica que un médico debería adquirir. Por un lado, se estudiarán los genes que codifican las proteínas cuya alteración produce enfermedades y se analizará la estructura y función de estas proteínas, tratando de establecer correlaciones genotipo/fenotipo que puedan explicar la aparición de ciertas patologías. Por otro lado, se presentará la importancia de los exámenes bioquímicos como herramientas de apoyo al diagnóstico de enfermedades, facilitando la identificación y caracterización de procesos patológicos.

**CONOCIMIENTOS PREVIOS**



### Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### Otros tipos de requisitos

Se recomienda tener superados los dos primeros cursos del grado de Medicina.

## COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

### 1204 - Grado en Medicina

- Que los estudiantes sepan aplicar sus 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.
- 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.
- Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.
- Organizar y planificar adecuadamente la carga de trabajo y el tiempo en las actividades profesionales.
- Capacidad para trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional.
- Capacidad de crítica y autocrítica.
- Capacidad para comunicarse con colectivos profesionales de otras áreas.
- Reconocimiento de la diversidad y multiculturalidad.
- Considerar la ética como valor primordial en la práctica profesional.
- Tener capacidad de trabajar en un contexto internacional.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

El estudiante adquirirá conocimientos sobre:

- Bases bioquímicas y moleculares de la patología.
- Las alteraciones del metabolismo celular e interacciones metabólicas de tejidos.



- El nexo entre las manifestaciones clínicas y los datos analíticos.
- Las fases analíticas, las indicaciones y la interpretación de resultados.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. CLASES DE TEORÍA

#### 1. Bioquímica clínica y patología molecular. Bases moleculares de la enfermedad (1 h)

Concepto de bioquímica clínica. Sus orígenes y sus aplicaciones clínicas. La patología molecular como área de conocimiento. Sus orígenes y sus líneas de actuación. Concepto de enfermedad molecular. Nivel molecular en patología médica. Variabilidad genética. Tipos de alteraciones genéticas.

#### 2. Fundamentos bioquímicos y moleculares de las alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono y su diagnóstico (2 h).

Papel del laboratorio en el diagnóstico diferencial de trastornos glucídicos. Enfermedades hereditarias del metabolismo de los carbohidratos. Diabetes; glucogenosis, intolerancia a carbohidratos.

#### 3. Fundamentos bioquímicos y moleculares de las alteraciones lipídicas y sus técnicas analíticas (2 h).

Marcadores sanguíneos de las dislipemias. Alteraciones moleculares de enzimas y apolipoproteínas y receptores de membrana. Moléculas implicadas en el almacenamiento de grasa y patología molecular de la obesidad. Diagnóstico molecular de las hipercolesterolemias.

#### 4. Enzimología clínica (2 h)

Papel de los enzimas en el diagnóstico clínico. Determinación de enzimas en suero. Enzimas de interés clínico. Perfiles enzimáticos. Isoenzimas y su valor diagnóstico.

#### 5. Proteínas plasmáticas (2 h)

Proteínas plasmáticas: propiedades y funciones. Métodos de exploración de proteínas en el plasma. Patrones electroforéticos. Implicaciones diagnósticas. Estudios de proteínas específicas.

#### 6. Diagnóstico de enfermedad hepática por el laboratorio (2 h)

Funciones hepáticas y su papel en la homeostasis del organismo. Pruebas de funcionalidad hepática. Perfiles bioquímicos característicos de la hepatitis aguda (viral, tóxica), crónica, cirrosis. Enfermedad alcohólica. Colestasis intra y extrahepática. Hiperbilirrubinemias.



### **7. Diagnóstico de enfermedad renal/orina (2 h)**

Características físicas y fisicoquímicas de la orina. Aparición de metabolitos anormales y su relación con determinadas patologías. Exploración de las proteinurias. Examen del sedimento urinario. Evaluación bioquímica de la función renal. Estimación de la velocidad de filtración glomerular. Aclaramiento de creatinina plasmática.

### **8. Diagnóstico de enfermedades cardiovasculares (2 h)**

Bioquímica del músculo cardíaco y control del flujo coronario. Etiopatogenia del infarto. Marcadores bioquímicos de interés y su interpretación.

### **9. Marcadores tumorales (2 h)**

Marcadores de la transformación celular: oncogenes y genes supresores de tumores. Marcadores tumorales proteicos.

## **10. DOCENCIA PRÁCTICA**

### **PRÁCTICAS CLÍNICAS**

Práctica en laboratorios de diagnóstico clínico hospitalario.

Estancia en laboratorio de bioquímica clínica de rutina y de urgencia, y seguimiento del proceso analítico integral. 4 horas.

### **SEMINARIOS**

1. Ómicas (Genómica, Transcriptómica, Proteómica y Metabolómica): fundamento y su aplicación al diagnóstico clínico (2 h).
2. Aminoacidopatías (1 h).
3. Determinaciones analíticas para la estimación del metabolismo nitrogenado (balance nitrogenado, estado nutricional, metabolismo de purinas y pirimidinas) (1 h).
4. Determinaciones bioquímicas en otros líquidos biológicos (orina, heces, líquido cefalorraquídeo, etc.) (2 h)
5. Ensayos de laboratorio para el estudio de las alteraciones inmunológicas (hipersensibilidad, autoinmunidad e inmunodeficiencias) (2 h)
6. La toma de muestras y las fases de realización del examen clínico (2 h)
7. La organización del laboratorio analítico en un hospital; control de calidad, errores e interferencias analíticas; seguridad (2 h)
- 8, 9 y 10. Presentación y discusión de casos clínicos (6 h)

### **TUTORÍAS REGLADAS**



## VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	19,00	100
Seminarios	18,00	100
Tutorías regladas	4,00	100
Prácticas clínicas	4,02	100
Elaboración de trabajos en grupo	24,00	0
Estudio y trabajo autónomo	31,50	0
Lecturas de material complementario	6,00	0
Preparación de actividades de evaluación	6,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>112,52</b>	

## METODOLOGÍA DOCENTE

En las **clases teóricas** el profesor expondrá mediante lección magistral, los conceptos y contenidos más importantes de forma estructurada, para la obtención de los conocimientos y las habilidades que los alumnos deben adquirir. Se potenciará la participación de los estudiantes. Se podrá disponer del material didáctico utilizado por el profesor, si este lo considera adecuado, a partir del recurso electrónico del Aula Virtual.

**Prácticas de aula: seminarios.** En grupos reducidos el profesor planteará temas especializados en profundidad, estudios de casos, manejo de bibliografía, temas de actualidad... Se potenciará el trabajo en grupo, y la presentación oral. Podría entenderse como “aprendizaje cooperativo”.

**Prácticas clínicas:** Estancias clínicas de los estudiantes en los servicios sanitarios de los distintos hospitales universitarios, centros de asistencia primaria, centros de salud mental, áreas de salud pública, para el aprendizaje de la realización de una anamnesis y una exploración clínica básica, con una primera toma de contacto con pacientes, supervisado por el profesor.

**Tutorías regladas.** Se realizarán de forma individual o en grupos reducidos. El/La profesor/a seguirá el proceso de aprendizaje. Igualmente servirán para resolver las dudas que hayan podido surgir a lo largo de las diversas actividades formativas.

## EVALUACIÓN

Se realizará una prueba escrita que tendrá como objetivo la evaluación de forma conjunta de la adquisición de conocimientos de los contenidos del programa de teoría, de seminarios y las prácticas. La prueba escrita constará de preguntas cortas y preguntas tipo test con 4 opciones de respuesta, en estas últimas cada respuesta errónea penalizará con un 25% de una respuesta correcta y las respuestas en blanco no penalizan. Esta **prueba escrita** supondrá **el 90% de la calificación** de la asignatura: **50% correspondiente a contenidos de teoría y 40 % contenidos de la parte práctica** (seminarios y prácticas).





Para superar la asignatura, el alumno matriculado por primera vez deberá asistir al menos al 80% de las actividades prácticas. La asistencia a la práctica en laboratorio clínico es obligatoria para aprobar la asignatura.

La asistencia a prácticas es obligatoria. La no asistencia injustificada a más de un 20% de las mismas, supondrá la imposibilidad de aprobar la asignatura.

Evaluación de **tutorías regladas (10% de la calificación final)**: Evaluación continuada de la participación y el trabajo realizado en dichos grupos.

La asignatura se aprueba con una calificación global de 5. No es necesario aprobar por separado cada una de las partes (teoría, prácticas, tutorías).

Es requisito para acceder al adelanto de convocatoria de esta asignatura que el estudiante haya cursado la totalidad de sus prácticas.

Se recuerda a los alumnos la importancia de realizar las encuestas de evaluación a todo el profesorado de las asignaturas del grado.

## REFERENCIAS

### Básicas

- González Hernández, A.: Principios de bioquímica clínica y patología molecular. Elsevier España SL 2010.
- Fuentes Arderiu, X. et al.: Bioquímica clínica y patología molecular. Ed. Reverté, 1998.
- Gaw, A.: Bioquímica clínica: texto ilustrado en color. Elsevier, 2001.
- Recursos-e Salut: ClinicalKey Student. Elsevier (Scopus, ScienceDirect): [uv-es.libguides.com/RecursosSalut/BibliotecaSalut](http://uv-es.libguides.com/RecursosSalut/BibliotecaSalut)

### Complementarias

- González de Buitrago, J.M. et al.: Bioquímica clínica. McGraw-Hill Interamericana, 1998
- González de Buitrago, J.M. et al.: Patología molecular. McGraw-Hill Interamericana, 2001
- Baynes, J.W.: Bioquímica médica. Elsevier 2006
- Scriver, C.R. et al.: The metabolic and molecular bases of inherited diseases. McGraw-Hill Book, 2001
- Burtis, C.A. et al.: Tietz fundamentals of clinical chemistry. Ed. Saunders Elsevier, 2001