

**Avances en Bioquímica Clínica y Patología Molecular**

Código: 42886

Créditos ECTS: 9

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
4313794 Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina	OT	0	A

## Contacto

Nombre: Francisco Blanco Vaca

Correo electrónico: francisco.blanco@uab.cat

## Otras observaciones sobre los idiomas

Coneixement necessari, s'utilitzarà enlloc del català si és necessari per la comprensió de l'alumnat

## Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)

## Equipo docente

Francesca Canalas Reverter

Francisco Rodríguez Frías

Josefina Mora Brugues

Adriana Lasá Laborde

## Equipo docente externo a la UAB

Alvaro García Osuna

Edgar Zapico Muñiz

Francisco Illana Cámara

Joan Carles Escolà Gil

Josep Julve Gil

José Luis Sánchez Quesada

José Manuel Soria Fernandez

Mireia Tondo Colomer

Noemí Rotllan Vila

## Prerequisitos

- 1) Disponer del título de grado o licenciatura, preferentemente en Ciencias de la Vida o de la Salud (Biomedicina, Bioquímica, Genética, Medicina, Veterinaria, Farmacia, etc.)
- 2) Buen nivel de catalán o castellano, e inglés. Se utilizará el castellano si algún alumno/a no entiende el catalán. Se utilizará el inglés si algún alumno/a no entiende castellano y, con toda seguridad, se utilizará para leer artículos científicos.

## **Objetivos y contextualización**

El objetivo principal del módulo es el aprendizaje especializado de los avances producidos recientemente en el área de la Bioquímica Clínica y la Patología Molecular. Se pretende, pues, que el alumnado entienda y visualice, utilizando ejemplos que no pretenden ser exhaustivos, cuál es la forma en que se generan, desarrollan y analizan las aplicaciones de la Bioquímica y la Biología Molecular a la Medicina en general, y en área de la Medicina de Laboratorio (especialidades de Bioquímica Clínica y Patología Molecular) en particular. Los contenidos serán seleccionados entre aquellos avances que, a pesar de ser recientes, tengan una importancia práctica contrastada. La enseñanza teórica se completará con seminarios de expertos, discusión de artículos y resolución de casos clínicos.

## **Competencias**

- Analizar e interpretar correctamente los mecanismos moleculares que operan en los seres vivos e identificar sus aplicaciones.
- Analizar y explicar la morfología y los procesos fisiológicos normales y sus alteraciones a nivel molecular utilizando el método científico.
- Desarrollar el razonamiento crítico en el ámbito de estudio y en relación con el entorno científico o empresarial.
- Identificar y proponer soluciones científicas a problemas relacionados con la investigación biológica a nivel molecular y demostrar una comprensión de la complejidad bioquímica de los seres vivos.
- Identificar y utilizar las herramientas bioinformáticas para resolver problemas relacionados con la bioquímica, la biología molecular y la biomedicina.
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Utilizar terminología científica para argumentar los resultados de la investigación y saber comunicarlos oralmente y por escrito.
- Utilizar y gestionar información bibliográfica y recursos informáticos relacionados con la bioquímica, la biología molecular o la biomedicina.

## **Resultados de aprendizaje**

1. Desarrollar el razonamiento crítico en el ámbito de estudio y en relación con el entorno científico o empresarial.
2. Evaluar e implementan las mejoras o los cambios, bien sea de métodos o de parámetros, en el laboratorio clínico.
3. Identificar cuales son las principales tendencias de cambio en el campo de la Bioquímica Clínica y la Patología Molecular y reconocer como éstas dependen en buena parte de la aplicación de nuevos métodos y tecnologías.
4. Identificar, a través de ejemplos, la aplicación práctica de nuevos avances metodológicos e interpretativos en la Medicina de Laboratorio
5. Interpretar resultados de análisis clínicos referidos a diferentes grupos de patologías, así su implementación secuencial siguiendo algoritmos preestablecidos
6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

7. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
8. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
9. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
10. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
11. Reconocer y explicar las características y requerimientos especiales de los análisis bioquímicos y genéticos que se realizan en los laboratorios clínicos.
12. Ser capaz de utilizar herramientas bioinformáticas para el tratamiento de datos genómicos que faciliten la investigación o el diagnóstico de laboratorio de enfermedades humanas
13. Utilizar terminología científica para argumentar los resultados de la investigación y saber comunicarlos oralmente y por escrito.
14. Utilizar y gestionar información bibliográfica y recursos informáticos relacionados con la bioquímica, la biología molecular o la biomedicina.

## Contenido

MÓDULO 9	MÁSTER EN BIOQUÍMICA, BIOLOGIA MOLECULAR y BIOMEDIC
miércoles	CONFERENCIA INAUGURAL: Bases moleculares de las enfermedades
viernes	PRESENTACIÓN. SALIDAS ACADÉMICAS Y PROFESIONALES I
lunes	ESTANDARIZACIÓN Y CALIDAD (tema 1)
miércoles	Estandarización y calidad
viernes	Estandarización y calidad (preguntas relativas al tema 1)
lunes	SEMINARIO I. Espectrometría de masas: bases y aplicaciones clínicas
miércoles	ERRORES CONGÉNITOS DEL METABOLISMO (tema 2)
viernes	HEPATITIS VÍRICAS (tema 3). Clasificación, diagnóstico y fisiopatología
lunes	CRIBADO PRENATAL (tema 4). Preguntas relativas a temas 2, 3 e 4
miércoles	ONCOLOGÍA (tema 5): Diagnóstico cáncer hereditario / Detección
viernes	ONCOLOGÍA: Marcadores tumorales. Discusión de casos clínicos y terapéuticos
lunes	LÍPIDOS Y LIPOPROTEÍNAS (tema 6). Discusión de artículos científicos
miércoles	SEMINARIOS II-III. Modelos animales de arteriosclerosis / Biología molecular
viernes	SEMINARIOS IV-V- MicroRNAs en investigación cardiovascular / Neurodegeneración
viernes	MARCADORES BIOQUÍMICOS DE DAÑO CARDIOVASCULAR (tema 7)
lunes	DIAGNÓSTICO BIOQUÍMICO DE LA ENFERMEDAD DE ALZHEIMER (tema 8)
miércoles	Presentación de publicaciones o casos clínicos por parte del alumno

viernes	Presentación de publicaciones o casos clínicos per parte del alum
Lugar: Unitat Docent, Hospital Santa Creu i Sant Pau, Barcelona	
Horario clases: 16:00-18.00 h.	
Teléfono contacto: Francisco Blanco 93-5537377	
e-mail: fblancova@santpau.cat; francisco.blanco@uab.cat	

## Metodología

La metodología incluye actividades autónomas (estudio: 106,5 h), actividades supervisadas (estudio de casos clínicos y lectura de artículos científicos para su discusión en clase: 67,5 h) y actividades dirigidas (clases teóricas, seminarios y prácticas de aula, por un total de 45 h)

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
clases teóricas, seminarios y prácticas de aula: 45 h	7,5	0,3	2, 1, 3, 4, 5, 8, 9, 7, 11, 6
clases teóricas, seminarios y prácticas de aula: 45 h	15	0,6	2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 7, 11, 12, 6, 14, 13
clases teóricas, seminarios y prácticas de aula: 45 h	22,5	0,9	2, 3, 8, 7, 11, 6
Tipo: Supervisadas			
Estudio de casos clínicos y lectura artículos científicos para su discusión en clase: 67,5 h	67,5	2,7	2, 1, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 7, 11, 12, 6, 14, 13
Tipo: Autónomas			
Estudio: 106,5 h	106,5	4,26	2, 1, 3, 4, 5, 8, 9, 7, 11, 12, 6, 14, 13

## Evaluación

*El proceso de evaluación continuada ha de incluir un mínimo de tres actividades evaluativas, de dos tipologías diferentes, distribuidas a lo largo del curso, ninguna de las cuales puede representar más del 50% de la calificación final*

La evaluación se basará en: presentación oral de trabajos (40% de la nota), presentación de pequeños trabajos e informes, así como la respuesta a exámenes cortos (30% de la nota) y la asistencia a clase y la participación activa (30% de la nota)

El alumnado que no realice las pruebas de evaluación tanto teóricas como prácticas serán considerados como "No presentados" agotando así los derechos de la matrícula de la asignatura

Si se detecta plagio en alguno de los trabajos entregados, ello podrá comportar que el/la alumno/a suspenda el módulo entero.

#### PRUEBAS DE RECUPERACION Y CALIFICACION DE NO EVALUABLE

Para participar en la recuperación, el alumnado tiene que haber sido previamente evaluado en un conjunto de actividades, cuyo peso equivalga a un mínimo de 2/3 partes de la calificación total de la asignatura o el módulo. Por tanto, el alumnado obtendrá la calificación de "No Evaluable" cuando las actividades de evaluación realizadas tengan una ponderación inferior al 67% de la calificación final.

#### Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Asistencia y participación activa en clase	30%	0	0	2, 1, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 7, 11, 12, 6, 14, 13
Presentación de trabajos, informes y pequeños exámenes de preguntas cortas (por escrito)	30%	2	0,08	1, 4, 5, 8, 9, 10, 7, 6, 14, 13
Presentación oral de trabajos o casos clínicos	40%	4	0,16	2, 1, 4, 5, 8, 9, 10, 7, 11, 6, 14, 13

#### Bibliografía

##### LIBROS ESPECIALIZADOS:

1) Tietz textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics. Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE eds. Elsevier, 2014.

2) Molecular Basis of Inherited Disease. Valle, Beaudet, Vogelstein et al. Saunders 2001 (digital edition with timely actualization: <https://ommbid.mhmedical.com/ommbid-index.aspx>).

REVISTAS CIENTÍFICAS (algunas de estas revistas permiten el acceso público o limitado a través de su web, o a través de la web de la UAB, buscar en biblioteca digital UAB\*):

1) Clinical Chemistry. <http://search.ebscohost.com/direct.asp?db=ccm&jid=%2210CS%22&scope=site>

2) Clinica Chimica Acta, <https://www.sciencedirect.com/science/journal/00098981>

3) Clinical Biochemistry, <https://www.sciencedirect.com/science/journal/00099120>

4) Circulation, <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&MODE=ovid&NEWS=n&PAGE=toc&D=ovft&AN=00003017-00000000>

5) Blood, <https://ashpublications.org/blood/issue-covers/volume/>

6) Journal of Lipid Research, <http://www.jlr.org/>

- 7) New England Journal of Medicine, <http://www.nejm.org/>
- 8) Lancet, <http://search.ebscohost.com/direct.asp?db=ccm&jid=%22LAN%22&scope=site>
- 9) Journal of Clinical Investigation, <http://www.jci.org/>
- 10) Cell Metabolism, <http://www.cell.com/cell-metabolism/redirectUrl/>
- 11) Nature Medicine, <http://www.nature.com/nm/index.html>
- 12) Cancer Research, <http://cancerres.aacrjournals.org/>

\* Para más información, ir a la biblioteca digital UAB, página M9:

[https://catalegclassic.uab.cat/search~S1\\*spi?/pBLANCO+VACA%2C+FRANCISCO/pblanco+vaca+francisco/-3%](https://catalegclassic.uab.cat/search~S1*spi?/pBLANCO+VACA%2C+FRANCISCO/pblanco+vaca+francisco/-3%)

WEBS DE SOCIEDADES CIENTÍFICAS DEL LABORATORIO CLÍNICO:

- 1) American Association for Clinical Chemistry, [www.aacc.org](http://www.aacc.org)
- 2) Associació Catalana de Ciències de Laboratori Clínic, [www.acclc.cat](http://www.acclc.cat)
- 3) International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, [www.ifcc.org](http://www.ifcc.org)
- 4) Sociedad española de Química Clínica y Patología Molecular, [www.seqc.es](http://www.seqc.es)

## **Software**

No se utiliza ningún software específico