

| Titulació  | Tipus | Curs | Semestre |
|--|-------|------|----------|
| 4313794 Bioquímica, Biologia Molecular i Biomedicina | OT    | 0    | A        |

## Professor/a de contacte

Nom: Francisco Blanco Vaca

Correu electrònic: francisco.blanco@uab.cat

## Idiomes dels grups

Podeu accedir-hi des d'aquest [enllaç](#). Per consultar l'idioma us caldrà introduir el CODI de l'assignatura. Tingueu en compte que la informació és provisional fins a 30 de novembre de 2023.

## Equip docent

Francesca Canalias Reverter

Josefina Mora Bruges

Roser Ferrer Costa

## Equip docent extern 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

Noemi Rotllan Vila

## Prerequisits

1) Disposar de Grau i Llicenciatura, preferentment en Ciències de la Vida o de la Salut (BioMedicina, Bioquímica, Genètica, Medicina, Veterinària, Farmàcia, Bioquímica, etc)

2) Bon nivell de català o castellà, i anglès. S'utilitzarà el castellà si algun l'alumne/a no entèn el català o si el professor no el domina. S'utilitzarà l'anglès si algun alumne/a no entèn el castellà i, de ben segur, s'utilitzarà aquest idioma per llegir informació científica.

## Objectius

L'objectiu principal del mòdul és l'aprenentatge especialitzat dels avenços produïts recentment en l'àrea de la Bioquímica Clínica i la Patologia Molecular. Es pretén, doncs, que l'alumnat entengui i visualitzi, utilitzant exemples que no pretenen ser exhaustius, quina és la forma en què es generen, desenvolupen i analitzen les aplicacions de la Bioquímica i la Biologia Molecular a la Medicina en general, i a l'àrea de la Medicina de Laboratori (especialitats de Bioquímica Clínica i Patologia Molecular) en particular. Els continguts seran seleccionats entre aquells avenços que, tot i ser recents, tinguin una importància pràctica contrastada. L'ensenyament teòric es completarà amb seminaris d'experts, discussió d'articles i resolució de casos clínics.

## Competències

- Analitzar i explicar la morfologia i els processos fisiològics normals i les alteracions que s'hi produeixen a escala molecular utilitzant el mètode científic.
- Analitzar i interpretar correctament els mecanismes moleculars que operen en els éssers vius i identificar-ne les aplicacions.
- Desenvolupar el raonament crític en l'àmbit d'estudi i en relació amb l'entorn científic o empresarial.
- Identificar i proposar solucions científiques a problemes relacionats amb la investigació biològica a nivell molecular i demostrar una comprensió de la complexitat bioquímica dels éssers vius.
- Identificar i utilitzar les eines bioinformàtiques per a resoldre problemes relacionats amb la bioquímica, la biologia molecular i la biomedicina.
- Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, tot i ser incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis
- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
- Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats
- Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit
- Tenir coneixements que aportin la base o l'oportunitat de ser originals en el desenvolupament o l'aplicació d'idees, sovint en un context de recerca
- Utilitzar i gestionar informació bibliogràfica i recursos informàtics relacionats amb la bioquímica, la biologia molecular o la biomedicina.
- Utilitzar terminologia científica per a argumentar els resultats de la recerca i saber comunicar-los oralment y per escrit.

## Resultats d'aprenentatge

1. Avaluar i implementar les millores o els canvis, sigui de mètodes o de paràmetres, al laboratori clínic.
2. Desenvolupar el raonament crític en l'àmbit d'estudi i en relació amb l'entorn científic o empresarial.
3. Identificar quins són les principals tendències de canvi en el camp de la bioquímica clínica i la patologia molecular i reconèixer com aquestes depenen en gran manera de l'aplicació de nous mètodes i tecnologies.
4. Identificar, a través d'exemples, l'aplicació pràctica de nous avenços metodològics i interpretatius en la medicina de laboratori.
5. Interpretar resultats d'anàlisis clíniques referits a diferents grups de patologies, així com la seva implementació seqüencial seguint algorismes preestablerts.

6. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, tot i ser incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis
7. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
8. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats
9. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit
10. Reconèixer i explicar les característiques i els requeriments especials de les anàlisis bioquímiques i genètiques que es duen a terme als laboratoris clínics.
11. Ser capaços d'utilitzar eines bioinformàtiques per al tractament de dades genòmiques que facilitin la investigació o el diagnòstic de laboratori de malalties humanes.
12. Tenir coneixements que aportin la base o l'oportunitat de ser originals en el desenvolupament o l'aplicació d'idees, sovint en un context de recerca
13. Utilitzar i gestionar informació bibliogràfica i recursos informàtics relacionats amb la bioquímica, la biologia molecular o la biomedicina.
14. Utilitzar terminologia científica per a argumentar els resultats de la recerca i saber comunicar-los oralment y per escrit.

## Continguts

---

M9

---



---

PRESENTACIÓ. SORTIDES ACADÈMIQUES I PROFESSIONALS BIOQ CLIN PATOL MOL

---

ACTUALITZACIÓ EN LÍPIDS I LIPOPROTEÏNES (tema 1)

---

ESTANDARDITZACIÓ I QUALITAT (tema 2)

---

Estandardització i qualitat

---

Estandardització i qualitat (preguntes relatives al tema 2)

---

SEMINARI I. Espectrometria de masses: bases i aplicacions clíniques

---

ERRORS CONGÈNITS DEL METABOLISME (tema 3)

---

BIOQUÍMICA CLÍNICA DE L'ESCORÇA SUPRARENAL (tema 4)

---

CRIBRATGE PRENATAL (tema 5). Preguntes relatives a temes 3, 4 i 5 (segona part)

---

ONCOLOGIA (tema 6): Diagnòstic càncer hereditari / Detecció ADN lliure tumoral

---

ONCOLOGIA: Marcadors tumorals. Discussió de casos clínics i/o publicacions, preguntes sobre tema 6

---

MARCADORS BIOQUÍMICS DE DANY CARDIOVASCULAR (tema 7). Diagnòstic bioquímic d'infart agut de miocardi. Diag

---

SEMINARIS II-III. Models animals d'arteriosclerosi / Biologia molecular i cel·lular de l'arteriosclerosi

---

SEMINARIS IV-V- MicroRNAs en investigació cardiovascular / Noves aproximacions experimentals en obesitat i diabetis

DIAGNÒSTIC BIOQUÍMIC DE LA MALALTIA D'ALZHEIMER (tema 8). Preguntes relatives a temes 1, 7 i seminaris (segon

CONFERÈNCIA CLAUSURA: Bases moleculars de les malalties complexes

Presentació de publicacions o casos clínics per part de l'alumnat

Presentació de publicacions o casos clínics per part de l'alumnat

## Metodologia

La metodologia inclou activitats autònomes (estudi: 106,5 h), activitats supervisades (estudi de casos clínics i lectura d'articles científics per a la seva discussió a classe: 67,5 h) i activitats dirigides (classes teòriques, seminaris i pràctiques d'aula, per un total de 45 h)

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

## Activitats formatives

| Títol   | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge                      |
|---|-------|------|---|
| Tipus: Dirigides  |       |      |   |
| Pràctiques d'aula   | 15    | 0,6  | 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14    |
| Seminaris   | 7,5   | 0,3  | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12                |
| Teoria  | 22,5  | 0,9  | 1, 3, 6, 9, 10, 12                            |
| Tipus: Supervisades   |       |      |   |
| Estudi de casos clínics i articles científics per a comentar a classe de forma oral i/o escrita | 67,5  | 2,7  | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 |
| Tipus: Autònomes  |       |      |   |
| Estudi temàtica mòdul   | 106,5 | 4,26 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14    |

## Avaluació

Aquesta assignatura/mòdul no preveu el sistema d'avaluació única

*El procés d'avaluació continuada ha d'incloure un mínim de tres activitats avaluatives, de dues tipologies diferents, distribuïdes al llarg del curs, cap de les quals pot representar més del 50% de la qualificació final*

L'avaluació es basarà en: presentació oral de treballs (40% de la nota), presentació de petits treballs i informes, així com la resposta a exàmens curts (30% de la nota) i assistència a classe i participació activa (30% de la nota)

L'alumnat que no realitzi les proves d'avaluació tant teòrica com pràctica serà considerat com "No presentats" exhaurint els drets a la matrícula de l'assignatura

Si es detecta plagi en algun dels treballs entregats podrà comportar que el/la alumne/a suspengui el mòdul sencer.

## PROVES DE RECUPERACIÓ I QUALIFICACIÓ DE NO AVALUABLE

Per participar a la recuperació, l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura o mòdul. Per tant, l'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan les activitats d'avaluació realitzades tinguin una ponderació inferior al 67% en la qualificació final.

## Activitats d'avaluació continuada

| Títol   | Pes | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge                      |
|---|-----|-------|------|---|
| Assistència i participació activa a classe  | 30% | 0     | 0    | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 |
| Presentació de treballs, informes i petits exàmens de preguntes curtes (per escrit) | 30% | 2     | 0,08 | 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14               |
| Presentació oral de treballs o casos clínics  | 40% | 4     | 0,16 | 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14        |

## Bibliografia

### LLIBRES ESPECIALITZATS:

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>).

REVISTES CIENTÍFIQUES (algunes d'aquestes revistes permeten l'accés públic o limitat mitjançant la seva web, o mitjançant la web de la UAB, cercar per 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.chhttp://www.jci.orgom/cell-metabolism/redirectUrl/>
- 11) Nature Medicine, <http://www.nature.com/nm/index.html>
- 12) Cancer Research, <http://cancerres.aacrjournals.org/>

\* Per més informació, anar a la biblioteca digital UAB, pàgina 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%22)

#### WEBS DE SOCIETATS CIENTÍFIQUES DEL LABORATORI CLÍNIC:

- 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)

## **Programari**

No s'utilitza cap programari específic