

Titulación	Tipo	Curso
Biochemistry, Molecular Biology and Biomedicine	OP	1

## Contacto

Nombre: Josep Quer Sivila

Correo electrónico: josep.quer@uab.cat

## Equipo docente

(Externo) Eva Colás Ortega

(Externo) Ignacio Ferreira González

(Externo) Jordi Barquinero Máñez

(Externo) Josep Quer Sivila

## Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

## Prerrequisitos

- Requisitos de acceso al programa de máster.
- Nivel B2 de inglés.

## Objetivos y contextualización

El objetivo de este módulo es que los estudiantes adquieran los conocimientos básicos sobre los aspectos éticos, metodológicos, regulatorios y logísticos utilizados en la investigación traslacional y clínica, para poder planear los experimentos en patología humana basada en la genómica, proteómica, metabolómica y Cytomics, para adquirir los conocimientos necesarios para identificar la transferibilidad de los resultados de su investigación al mercado, y para entender las bases y la aplicación de nuevas herramientas de diagnóstico (secuenciación masiva, la resonancia magnética, *microarrays*, nanotecnología, etc) y las terapias avanzadas en humanos patología.

## Resultados de aprendizaje

1. CA22 (Competencia) Trabajar en la resolución de problemas reales en el ámbito de la Investigación Traslacional Clínica, aportando ideas originales que supongan un avance en el campo.
2. CA23 (Competencia) Transmitir adecuadamente a un público general sus conclusiones en los trabajos de investigación aplicados en el ámbito de la Investigación Traslacional y Clínica.
3. KA31 (Conocimiento) Identificar las principales tendencias de cambio en el campo de la Investigación Traslacional Clínica.
4. KA32 (Conocimiento) Identificar la aplicación de nuevos avances metodológicos e interpretativos en la Medicina de Laboratorio.
5. KA33 (Conocimiento) Identificar las herramientas, también las bioinformáticas, para el tratamiento de datos genómicos que faciliten la investigación o el diagnóstico de laboratorio de enfermedades humanas.
6. SA30 (Habilidad) Analizar resultados clínicos referidos a diferentes grupos de patologías a nivel molecular utilizando el método científico.
7. SA31 (Habilidad) Aplicar nuevos avances metodológicos e interpretativos que faciliten la investigación o el diagnóstico de laboratorio de enfermedades humanas.
8. SA32 (Habilidad) Analizar la morfología y los procesos fisiológicos normales y sus alteraciones patológicas a nivel molecular

## Contenido

### SECTION 1: INTRODUCTION TO CLINICAL PRACTICE IN THE HOSPITAL ENVIRONMENT.

#### 0. Introduction and Welcome.

#### 1.0 Transversal Facilities for Clinical Diagnosis/Biobank

#### 1.1 Where are you? The Catalan Health System.

#### 1.2 Clinical and diagnostic data management in the Catalan Health Care System

#### 1.3 Pharmacology and pharmacy. Vaccine and drug's safety and efficacy evaluations.

#### 1.4 Pathology diagnosis services.

#### 1.5 Imaging in Drug Discovery and Development: An overview.

### SECTION 2: TOOLS FOR DIAGNOSIS IN HUMAN PATHOLOGY I

#### 2.1 Next Generation Sequencing (NGS) in virology and precision medicine.

#### 2.2 Application of NGS to translational biomedical research (TBR).

#### 2.3 Metagenomics in TBR.

#### 2.4 Bioinformatics in TBR.

#### 2.5 Human microbiome in clinical pathologies.

#### 2.6 Cytogenetic tools for prenatal and postnatal diagnosis

#### 2.7 Genomics and Biomarkers in dementia and other neurodegenerative disorders.

#### 2.8 Proteomics, tool for biomedical research. Development of a cancer kit.

#### 2.9 Exosomes: biology and clinical potential.

#### 2.10 Mitochondrial genetics: methods for the study of mitochondrial diseases and translational research to develop new therapies.

- 2.11 Single-cell multiomics in immunology
- 2.12 Cell lines in translational research.
- 2.13 Organoids to reduce animal model experimentation & Intravital microscopy.
- 2.14 Cell therapy for fetal repair.
- 2.15 Immunotherapy.
- 2.16 CAR-T cell therapy.
- 2.17 Drug delivery systems.
- 2.18 Animal models.
- 2.19 Advanced Therapies. Gene Therapy. Stem Cells.
- 2.20 Nanotech in Medicine. Cerium Oxide as a therapeutic tool.

### SECTION 3: CLINICAL RESEARCH AND CLINICAL TRIALS

3.1 Methods for Clinical Research Methodologies. Observational epidemiologic studies: Design, advantages and disadvantages. Principal bias.

3.2 Clinical trials. Ethical and Legal issues of clinical research

### Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de teoría	65	2,6	
Tipo: Supervisadas			
Tutorías	3	0,12	
Tipo: Autónomas			
Estudio individual	154	6,16	

Sesiones teóricas presenciales. Lectura de artículos para proponer un proyecto de investigación. Discusión de proyectos.

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.

### Evaluación

#### Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Asistencia y participación en clase	10%	0	0	
Entrega del proyecto de investigación	30%	0	0	CA22, KA31, KA32, KA33, SA30, SA31, SA32
Examen tipo test	30%	2	0,08	KA31, KA32, KA33, SA31
Presentación oral del proyecto	30%	1	0,04	CA23

#### Evaluación:

Esta asignatura/módulo no contempla el sistema de evaluación única

Escribir un proyecto de investigación (trabajo en grupo). 30%

Presentación oral del proyecto en clase (trabajo en grupo). 35%

Examen tipo test. 35%

Se requiere haber asistido a un mínimo del 80% de las clases para poder realizar el examen y aprobar el curso.

Para participar en la recuperación, el alumuno debe haber sido previamente evaluado en un conjunto de actividades el peso de las cuales equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura o módulo. Por lo tanto, el alumno obtendrá la calificación de "No Evaluable" cuando las actividades de evaluación realizadas tengan una ponderación inferior al 67% en la calificación fin

## Bibliografía

At the Bench: A Laboratory Navigator. Updated Edition. Kathy Barker. Cold Sprinh Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, New York, 2005.

GeneReviews (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1116/>)

Edited by Roberta A Pagon, Editor-in-chief, Thomas D Bird, Cynthia R Dolan, and Karen Stephens. Seattle (WA): University of Washington, Seattle; 1993-.

Molecular Diagnostics: Techniques and Applications for the Clinical Laboratory. 2009. Edited by: George P. Patrinos and Wilhelm J. Ansorge. 2nd ed. p. 616. Academic Press. 1st ed. p. 736. Academic Press.

Molecular Pathology: The Molecular Basis of Human Disease. 2009. 1st ed. p. 664. Academic Press.

Transforming Clinical Research in the United States: Challenges and Opportunities, Workshop Summary, Forum on Drug Discovery, Development, and Translation Board on Health Sciences Policy, Institute of Medicine of the National Academies, The National Academies Press, Washington D.C.  
<http://fastercures.org/train/resources/documents/TransformingClinicalResearchintheUnitedStates.pdf>

Bioteconología Aplicada a la Identificación y Validación de Dianas Terapéuticas. Informe de Vigilancia Tecnológica, Genoma España, [http://www.gen-es.org/12\\_publicaciones/docs/pub\\_73\\_d.pdf](http://www.gen-es.org/12_publicaciones/docs/pub_73_d.pdf)

Impacto de la Biotecnología en el sector Sanitario (SECURED), 1er Informe de Prospectiva Tecnológica, Genoma España [http://www.gen-es.org/12\\_publicaciones/docs/pub\\_63\\_d.pdf](http://www.gen-es.org/12_publicaciones/docs/pub_63_d.pdf)

The Human Protein Atlas ( [www.proteinatlas.org](http://www.proteinatlas.org))

## Software

No procede

## Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(TEm) Teoría (máster)	1	Inglés	anual	mañana-mixto