



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**PATOLOGÍA Y TERAPÉUTICA  
MOLECULAR**

Coordinación: SANCHIS MORALES, DANIEL

Año académico 2023-24

Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	PATOLOGÍA Y TERAPÉUTICA MOLECULAR			
<b>Código</b>	14700			
<b>Semestre de impartición</b>	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Máster Universitario en Investigación Biomédica	1	TRONCAL/BÁSICA	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	4			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	TEORIA		
	<b>Número de créditos</b>	4		
	<b>Número de grupos</b>	1		
<b>Coordinación</b>	SANCHIS MORALES, DANIEL			
<b>Departamento/s</b>	CIENCIAS MÉDICAS BÁSICAS			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	40 horas presenciales 60 horas trabajo alumno			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Inglés Catalán Castellano			
<b>Distribución de créditos</b>	40 horas clase teoría en grupo único			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
ARANGO DEL CORRO, DIEGO	diego.arango@udl.cat	1	
DOLCET ROCA, FRANCESC XAVIER	xavi.dolcet@udl.cat	,4	
RIBAS FORTUNY, JUDIT	judit.ribas@udl.cat	,4	
SANCHIS MORALES, DANIEL	daniel.sanchis@udl.cat	1,2	
SEGURADO GOUVEIA, MARIA LEONOR	leonor.segurado@udl.cat	1	

## Objetivos académicos de la asignatura

1. The development of an integrative and molecular view of prominent human diseases.
2. The performance of translational approaches, diagnostic, prognostic or therapeutic based on the molecular mechanisms involved.

## Competencias

### Competencias básicas

CB1 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 (\*)

CB2 Saber aplicar los conocimientos adquiridos y tener capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio (\*)

CB3 Ser capaz 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

CB4 Saber 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 (\*)

CB5 Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo (\*)

### Competencias generales

CG1 Saber elegir y aplicar las diferentes metodologías de análisis molecular, bioquímico, celular, genético y fenotípico para el diagnóstico y estudio de las enfermedades.

CG4 Capacidad de pensamiento crítico y creativo con su trabajo y el de otros investigadores

## **Competencias específicas**

CE3 Identificar y valorar las implicaciones del fenómeno de muerte celular en la génesis de múltiples enfermedades y las bases racionales para la terapéutica que se derivan

CE4 Reconocer las técnicas de alto rendimiento (high throughput) y ser capaces de utilizar las herramientas bioinformáticas de análisis de datos.

## **Competencias transversales**

CT1 Tener una correcta expresión oral y escrita

CT4 Respetar los derechos fundamentales de igualdad entre hombres y mujeres, a la promoción de los Derechos Humanos y a los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### **Contenido:**

#### **1. Tendencias actuales en la investigación del cáncer (Diego Arango)**

Características del cáncer: proliferación sostenida y evadir la supresión del crecimiento

Características del cáncer: inmortalidad replicativa y resistencia a la muerte celular

Tratamiento personalizado del cáncer

Enfoques experimentales comunes en la investigación del cáncer

Introducción a los repositorios públicos y recursos en línea para la investigación del cáncer

#### **2a. Mecanismos moleculares y celulares de progresión del cancer (Xavi Dolcet)**

Etapas de la progresión del cáncer

Invasión celular y metástasis

Tipos de invasión celular

La transición epitelial a mesenquimal en la invasión mesenquimatosas.

#### **2b. Modelización del cáncer in vivo e in vitro (Xavi Dolcet)**

Estudio in vitro del cáncer.

Modelización de la oncogénesis en cultivos 3D

Modelos animales en biología del cáncer. Modelos de cáncer de ratón

Nuevos enfoques en la modelización del cáncer: el sistema de edición del gen CRISPR / CAS9

### **3. Patobiología vascular (Leonor Segurado)**

Principios de desarrollo, organización y función de la vasculatura.

Biología vascular en salud y enfermedad

Herramientas para estudiar la biología vascular: modelos experimentales y tecnología emergente

Angiogénesis tumoral

Estrategias terapéuticas dirigidas a la vasculatura.

### **4. Enfermedad cardíaca: comprensión de la patología y la terapéutica desde la biología básica**

Biología del corazón

Respuesta de los cardiomiocitos al estrés celular.

Revisión crítica de modelos experimentales disponibles

Terapéutica molecular y celular para la insuficiencia cardíaca.

### **5. Enfermedades neuromusculares por disfunción mitocondrial (Ramón Martí)**

Genética, patomecanismos y diagnóstico de enfermedades mitocondriales:

Genética mitocondrial

Principales características clínicas

Herramientas diagnósticas

Modelos de estudio y enfoques terapéuticos para enfermedades mitocondriales:

Modelos in vitro e in vivo

Terapias experimentales en investigación

### **6. Genómica aplicada a enfermedades neurodegenerativas (Agustí Ruiz)**

Fundamentos básicos de genómica y procesos neurodegenerativos.

La enfermedad de Alzheimer como modelo: una visión general de los loci identificados y su utilidad para mejorar el diagnóstico y el tratamiento.

Del marcador centinela al mecanismo molecular: Meta-análisis, análisis integrativo e identificación de procesos patológicos.

### **7. Estrategias terapéuticas contra el SARS-CoV2 (Judith Ribas, IRBLLEIDA)**

Introducción. Diferencias entre SARS, MERS y COVID-19. Ciclo de replicación viral del SARS-CoV-2.

Fisiopatología de la enfermedad. Variantes del SARS-CoV-2.

Tratamiento: vacunación profiláctica y sensibilidad a variantes virales.

Nuevos potenciales agentes terapéuticos.

## Ejes metodológicos de la asignatura

Lectures. See development plan for further information

The official calendar/schedule of the course will be followed.

## Plan de desarrollo de la asignatura

El contenido se trabaja en sesiones de 2 horas con el grupo Senza siguiendo el horario marcado por el coordinador del Máster. Cada profesor utiliza las herramientas que cree óptimas para la presentación y trabajo de la temática.

## Sistema de evaluación

- Attendance and active participation will provide the 40% of the course mark. Each unjustified nonattendance will imply the loss of a 2%.
- There will be test exam (date indicated in the calendar). The exam will be based on the subjects addressed and the training taught. It will provide the 60% of the course evaluation mark. An alternative evaluation procedure will be proposed and announced conveniently, if COVID-19 pandemic requires avoiding personal assistance to the classroom..

## Bibliografía y recursos de información

Specific and general bibliography will be provided. Students will get PDF files related to the subjects approached in the course by connecting to their master folders in the UdL network.