

**NUEVOS TRATAMIENTOS EN HEMOPATÍAS: DEL LABORATORIO A LA CLÍNICA**

**1.- Datos de la Asignatura**

Código	303020	Plan		ECTS	3
Carácter	OPTATIVA	Curso	2020/2021	Periodicidad	CUATRIMESTRAL
Departamento	Instituto de Biología Molecular y Celular del Cáncer				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="https://moodle2.usal.es/">https://moodle2.usal.es/</a>			

**Datos del profesorado**

Profesor Coordinador	Dr. Marcos González Díaz				
Departamento	E. U. Enfermería y Fisioterapia				
Área de investigación	Oncohematología				
Centro	Centro de Investigación del Cáncer Hospital Universitario de Salamanca				
Despacho	Laboratorio 12 Servicio de Hematología, 1ª Planta, secretaría de Hematología				
Horario de tutorías	10:00-12:00 horas de lunes a jueves.				
URL Web	<a href="http://www.cicancer.org/es/investigador/174/dr-marcosgonzalez-diaz">http://www.cicancer.org/es/investigador/174/dr-marcosgonzalez-diaz</a>				
E-mail	<a href="mailto:margondi@usal.es">margondi@usal.es</a> , <a href="mailto:marcosgonzalez@susaludcastillayleon.es">marcosgonzalez@susaludcastillayleon.es</a>	Teléfono	+34 923291100 Ext: 55942, 55384 y 66656		

Profesora	Dra. M <sup>a</sup> Dolores Caballero Barrigón. Profe. Titular de Universidad				
Departamento	Facultad de Medicina				
Área de investigación	Oncohematología				
Centro	Departamento de Medicina, Unidad Clínica/Trasplante Hematopoyético , Hospital Universitario-IBSAL, Salamanca Servicio de Hematología. Hospital Universitario. Plaza vinculada				
Despacho	4ª Planta de Hematología.				
Horario de tutorías	10:00-12:00 horas miércoles y jueves.				
E-mail	<a href="mailto:cabarri@usal.es">cabarri@usal.es</a>	Teléfono	+34 923291100 Ext: 55316		

Profesora	Dra. María Díez Campelo		
Departamento	Hospital Clínico Universitario de Salamanca		
Área de investigación	Oncohematología		
Centro	Hospital Universitario. Servicio de Hematología.		
Despacho	Laboratorio de Morfología , 1ª Planta, Hospital Universitario-IBSAL, Salamanca.		
E-mail	<a href="mailto:mdiezcampelo@usal.es">mdiezcampelo@usal.es</a>	Teléfono	+34 923291100 Ext: 55265, 55996

Profesora	Dra. Lucía López Corral		
Departamento	Facultad de Medicina Hospital Clínico Universitario de Salamanca		
Área de investigación	Oncohematología		
Centro	Servicio de Hematología. Hospital Universitario.		
Despacho	Unidad Clínica/Trasplante Hematopoyético, Hospital Universitario-IBSAL, Salamanca 4ª Planta de Hematología.		
E-mail	<a href="mailto:lc-luz@hotmail.com">lc-luz@hotmail.com</a>	Teléfono	+34 923291100 Ext: 55316

Profesora	Dra. Mª Victoria Mateos Manteca. Profesora Asociada		
Departamento	Facultad de Medicina Hospital Clínico Universitario de Salamanca		
Área de investigación	Unidad Clínica/Trasplante Hematopoyético, Hospital Universitario-IBSAL, Salamanca		
Centro	Servicio de Hematología. Hospital Universitario.		
Despacho	4ª Planta de Hematología.		
E-mail	<a href="mailto:mvmateos@usal.es">mvmateos@usal.es</a>	Teléfono	+34 923291100 Ext: 55316

Profesora	Dra. Mercedes Garayoa Berrueta	Grupo / s	
Departamento	Centro de Investigación del Cáncer CIC		
Área de investigación	Oncohematología		
Centro	Centro de Investigación del Cáncer CIC		
Despacho	Laboratorio 12		
URL Web	<a href="http://www.cicancer.org/es/investigador/151/ma-mercedesgarayoa-berrueta">http://www.cicancer.org/es/investigador/151/ma-mercedesgarayoa-berrueta</a>		

E-mail	<a href="mailto:mgarayoa@usal.es">mgarayoa@usal.es</a>	Teléfono	+34 923294812
--------	--	----------	---------------

Profesora	Dra. Teresa Paino Gómez		
Departamento	Centro de Investigación del Cáncer CIC		
Área de investigación	Oncohematología		
Centro	Centro de Investigación del Cáncer CIC		
Despacho	Laboratorio 12		
E-mail	<a href="mailto:tpaino@usal.es">tpaino@usal.es</a>	Teléfono	+34 923294812

Profesora	Dra. Norma Gutiérrez Gutiérrez		
Departamento	Centro de Investigación del Cáncer CIC Hospital Universitario de Salamanca		
Área de investigación	Oncohematología		
Centro	Servicio de Hematología. Hospital Universitario.		
Despacho	Laboratorio 12. Unidad de Citogenética , Hospital Universitario-IBSAL, Salamanca. 1ª Planta		
E-mail	<a href="mailto:normagu@usal.es">normagu@usal.es</a>	Teléfono	+34 923294812, 34 923291100 Ext: 66764 55384, 55653

Profesor	Dr. Ramón García Sanz		
Departamento	Facultad de Medicina		
Área de investigación	Oncohematología		
Centro	Departamento de Medicina Hospital Clínico Universitario de Salamanca: Unidad de Biología Molecular/HLA , Hospital Universitario-IBSAL, Salamanca		
Despacho	Laboratorio de Biología Molecular/ Histocompatibilidad.		
E-mail	<a href="mailto:rgarciasanz@usal.es">rgarciasanz@usal.es</a>	Teléfono	+34 923291100 Ext: 55629, 55384 y 66656

Profesora	Dra. Noemí Puig		
Departamento	Hospital Clínico Universitario de Salamanca		
Área de investigación	Oncohematología		
Centro	Hospital Clínico Universitario de Salamanca Unidad de Citometría de Flujo , Hospital Universitario-IBSAL.		

Despacho	Laboratorio de Inmunopatología-Citometría de Flujo. 1ª Planta		
E-mail	<a href="mailto:noepuig@gmail.com">noepuig@gmail.com</a>	Teléfono	+34 923291100 Ext: 55375, 55384 y 66653

Profesora	Dra. M <sup>a</sup> Belén Vidriales Vicente		
Departamento	Medicina		
Área de investigación	Oncohematología		
Centro	Facultad de Medicina Hospital Clínico Universitario de Salamanca		
Despacho	Unidad de Citometría de Flujo , Hospital Universitario-IBSAL, Salamanca Laboratorio de Inmunopatología-Citometría de Flujo. 1ª Planta		
E-mail	<a href="mailto:mbvidri@usal.es">mbvidri@usal.es</a>	Teléfono	+34 923291100 Ext: 55375, 55384 y 66656

## 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia
Quinto bloque del curso académico de los cinco en los que se divide el curso académico. Ver calendario académico de actividades
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios
Perfil profesional

## 3.- Recomendaciones previas

No se contempla

## 4.- Objetivos de la asignatura

Adquirir una visión general de qué cuales son las principales líneas de investigación actual en el tratamiento y en la monitorización de la respuesta al mismo en las hemopatías malignas. Este objetivo general se concreta en varios subobjetivos, que se detallan a continuación:  
Comprender las diferentes vías y procesos moleculares que intervienen en el desarrollo de tumores y analizar cuáles de estos mecanismos pueden ser utilizados como dianas antitumorales. En este sentido, se incidirá en los fármacos, moléculas o anticuerpos que se están utilizando con este fin.

Conocer los pasos que se siguen en el desarrollo de un nuevo fármaco antitumoral. El alumno deberá adquirir nociones de: los primeros pasos de la investigación preClínica; los estudios en animales de experimentación; y la planificación y realización de ensayos clínicos que llevarán a la aprobación de dicho tratamiento para su uso en la Clínica.

Profundizar en los nuevos procedimientos clínicos que, en la actualidad, están mejorando la aplicabilidad de estos nuevos fármacos a la Clínica diaria. En este sentido, se pretende explicar las nuevas técnicas de monitorización de la respuesta a dichos fármacos (citometría de flujo, análisis moleculares, etc). Asimismo se analizarán los marcadores que van a permitir conocer la potencial resistencia o sensibilidad de un paciente a un tratamiento determinado (marcadores clínicos, genéticos, moleculares, fenotípicos, etc) y se definirán las variables dentro de estas técnicas con valor pronóstico para los pacientes.

Conocer las características y diferentes modalidades del Trasplante de Precursores Hematopoyéticos. Profundizar en la biología y posibilidades de actuación terapéutica en la Enfermedad Injerto contra huésped y las posibilidades de modular y potenciar el efecto injerto contra tumor/leucemia.

Conocer las técnicas de laboratorio necesarias para el estudio preclínico de la eficacia y toxicidad de un nuevo fármaco antitumoral.

- Para ello deberá familiarizarse con las técnicas de cultivo de líneas celulares y de células obtenidas de pacientes.
- Así mismo deberá tener nociones de cómo se realizan los estudios de eficacia y de mecanismo de acción: estudios de MTT; análisis de anexina V y ciclo celular por citometría de flujo; microarrays de expresión para conocer cambios inducidos en el perfil de expresión génica; western blot para estudiar los cambios proteicos.
- Saber cómo se realizan los estudios "in vivo" en modelos animales de diferentes neoplasias hematológicas.

## 5.- Contenidos

### Clases teóricas:

1. Introducción a las neoplasias hematológicas. Tipos de neoplasias hematológicas: mieloides y linfoides; agudas y crónicas (Clase 1). Dr. Marcos González
2. Introducción a las neoplasias hematológicas. Tipos de neoplasias hematológicas: mieloides y linfoides; agudas y crónicas (Clase 2, continuación). Dr. Marcos González
3. Fundamentos técnicos de la Citometría de flujo multiparamétrica y su aplicación al estudio de las enfermedades hematológicas. Dra. Belén Vidriales.
4. Aplicaciones de la Biología Molecular en las Hemopatías malignas. "Del laboratorio a la Clínica". Dr. Ramón García Sanz
5. Técnicas genómicas en hematología. Dra. Norma Gutiérrez
6. Investigación preclínica de los nuevos fármacos antitumorales. Estudios in vitro, ex vivo e in vivo. Dra. Mercedes Garayoa
7. Investigación clínica de los nuevos fármacos antitumorales. Ensayos clínicos: Fases de los ensayos. Monitorización de eficacia y toxicidad. Dra. M<sup>a</sup> Victoria Mateos
8. Nuevos fármacos basados en la Biología en los Síndromes Linfoproliferativos. Dr. Marcos González
9. Nuevos Fármacos en Síndromes Mielodisplásicos. Dra. M<sup>a</sup> Díez Campelo
10. Bases para la curación del Mieloma Múltiple. Dra. M<sup>a</sup> Victoria Mateos.
11. Inmunoterapia en Mieloma Múltiple. Dra. Teresa Paino
12. Papel del microambiente en la patogenia tumoral: Mieloma Múltiple. Dra. Mercedes Garayoa
13. Lesión ósea asociada al mieloma múltiple. Fármacos que actúan sobre el metabolismo óseo. Dra. Mercedes Garayoa.
14. Trasplante de progenitores hematopoyéticos en hemopatías malignas. Diferentes estrategias e Indicaciones. Dra. M<sup>a</sup> Dolores Caballero
15. Trasplante de progenitores hematopoyéticos en hemopatías malignas. Nuevas estrategias para modular el efecto injerto contra huésped/tumor. Dra. Lucía López

**Prácticas:**

1. El inmunofenotipo en la monitorización de la respuesta en neoplasias hematológicas.
2. Evaluación in vivo de nuevos fármacos antitumorales. Visita al animalario.
3. Técnicas moleculares en la monitorización de la respuesta en neoplasias hematológicas.
4. Técnicas citogenéticas y genómicas en la monitorización de la respuesta en neoplasias hematológicas.
5. Cultivos celulares. Líneas celulares y células primarias de pacientes. Buenas prácticas de laboratorio.

**6.- Competencias a adquirir**

**Básicas/Generales.**

CG1-Conocer las bases de las nuevas técnicas de monitorización de estas enfermedades en el contexto de los nuevos fármacos dirigidos. En esta parte el alumno debe familiarizarse con técnicas de inmunofenotipo por citometría de flujo, técnicas básicas de citogenética (FISH, NGS...) y análisis de biología molecular como PCR cuantitativa

**Específicas.**

CE5-Conocer las técnicas de laboratorio necesarias para el estudio preclínico de la eficacia y toxicidad de un nuevo fármaco antitumoral.

CE3-Saber cómo se planifica un ensayo clínico: población susceptible, criterios de inclusión y exclusión, métodos de evaluación de eficacia y de toxicidad.

**Transversales.**

**7.- Metodologías docentes**

Se impartirán 15 horas de sesiones teóricas a las que el alumno deberá asistir habiendo leído y comprendido previamente la bibliografía recomendada así como las presentaciones que se explicarán en estas sesiones teóricas. Las presentaciones y la bibliografía recomendada se exponen en la plataforma studium.

## 8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales	15			15
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio	10		10
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías	7			7
Actividades de seguimiento online	12			12
Preparación de trabajos				
Otras actividades: Charlas científicas				
Exámenes	1		30	31
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>		<b>30</b>	<b>75</b>

## 9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno.

Presentaciones y pdf de las lecturas recomendadas se suben a la Plataforma Studium

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

## 10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

Criterios de evaluación

Evaluación de la participación en las sesiones teóricas, prácticas (20% de la nota final).

Realización de la evaluación del curso por escrito (80% de la nota final).

Instrumentos de evaluación

Recomendaciones para la evaluación.