

# BASES MOLECULARES Y CELULARES DE LA ENFERMEDAD

Curso 2020-2021

(Fecha última actualización: 28/09/2020)

(Fecha de aprobación en Comisión Académica del Máster: 2019/2020)

SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER	TIPO DE ENSEÑANZA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN
1º	5	Optativa	Presencial	Español
MÓDULO		Módulo 1		
MATERIA		Bases Moleculares y Celulares de la Enfermedad		
CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO		Escuela Internacional de Posgrado		
MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE		<b>Máster Universitario en INVESTIGACIÓN TRASLACIONAL Y MEDICINA PERSONALIZADA (TransMed)</b>		
CENTRO EN EL QUE SE IMPARTE LA DOCENCIA		Facultad de Medicina		
<b>PROFESORES<sup>(1)</sup></b>				
<b>Dra. María Isabel Núñez Torres</b>				
DIRECCIÓN		Dpto. Departamento de Radiología y Medicina Física 11ª planta, Facultad de Medicina. Despacho C11 Correo electrónico: isabeln@ugr.es		
TUTORÍAS		Consultar página web del departamento <a href="https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/be6b67ad015767489ac4397877e26406">https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/be6b67ad015767489ac4397877e26406</a>		
<b>Dra. Pilar Sánchez Medina</b>				
DIRECCIÓN		Dpto. Bioquímica y Biología Molecular 3 e Inmunología, 11ª planta, Facultad de Medicina. Despacho C11-02. Correo electrónico: pilarsan@ugr.es		
TUTORÍAS		Consultar página web: <a href="https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/af5a21aa8d6916fb9e07449beafe30f7">https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/af5a21aa8d6916fb9e07449beafe30f7</a>		
<b>Dra. Pedro Medina Vico</b>				
DIRECCIÓN		Departamento de Bioquímica y Biología Molecular I, Facultad de Medicina. Despacho 7. Correo electrónico: pedromedina@ugr.es		

<sup>1</sup> Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(cc) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/>)



<b>TUTORÍAS</b>	Consultar página web: <a href="https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/76717f5c9f7ddb6a182a7ba9d49ad748">https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/76717f5c9f7ddb6a182a7ba9d49ad748</a>
<b>Dr. Carlos Rodríguez Manzaneque</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	PROFESOR EXTERNO A LA UGR Correo electrónico: juancarlos.rodriguez@genyo.es
<b>TUTORÍAS</b>	Contactar por email: juancarlos.rodriguez@genyo.es
<b>Dra Lourdes Lopez Onieva</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	PROFESORA EXTERNA A LA UGR Correo electrónico: lopez@genyo.es
<b>TUTORÍAS</b>	Contactar por email: lopez@genyo.es
<b>Dra. Concepción Marañón Lizana</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	PROFESORA EXTERNA A LA UGR Correo electrónico: concepcion.maranon@genyo.es
<b>TUTORÍAS</b>	Contactar por email: concepcion.maranon@genyo.es
<b>Dra. Marta Alarcón Riquelme</b>	
<b>DIRECCIÓN</b>	PROFESORA EXTERNA A LA UGR Correo electrónico: marta.alarcon@genyo.es
<b>TUTORÍAS</b>	Contactar por email: marta.alarcon@genyo.es
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>	
<b>COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CG01 - Adquirir y comprender conocimientos que aporten la base suficiente para desarrollar y/o aplicar ideas originales en un contexto de la investigación.</li> <li>• CG05 - Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.</li> <li>• CG06 - Fomentar el trabajo interdisciplinar entre los profesionales sanitarios y biomédicos, con el objeto de integrar ambos conocimientos como base para el desarrollo de la investigación.</li> <li>• CB6 - 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</li> <li>• CB7 - 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</li> <li>• CB8 - 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</li> <li>• CB9 - 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</li> </ul>	



ambigüedades

- CB10 - 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.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE02 - Conocer y comprender a nivel molecular la etiología, pronóstico y evolución de las enfermedades..

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT1 - Desarrollar capacidad crítica y autocrítica y de toma de decisiones.
- CT2 - Manejar fuentes de información científica
- CT3 - Ser capaz de trabajar en equipos multidisciplinares y de establecer la unión entre las ciencias básicas y la investigación médica clínica.
- CT4 - Identificar las técnicas experimentales avanzadas más comúnmente utilizadas en investigación traslacional y ser capaz de aplicarlas adecuadamente para el desarrollo de un trabajo de investigación.
- CT5 - Desarrollar un trabajo de investigación basado en un proyecto predefinido

### OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

El alumno sabrá/comprenderá:

Los alumnos obtendrán un conocimiento global a nivel molecular de la etiología, pronóstico y evolución de las enfermedades.

El alumno será capaz de:

Este conocimiento capacitará a los alumnos para abordar las enfermedades a partir de conocimientos moleculares, celulares y preclínicos, que les permitirán llevar a cabo un planteamiento de estudio con pacientes basado en la investigación traslacional.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

- Conceptos generales sobre los mecanismos celulares y las bases moleculares que tienen lugar en diferentes patologías y que llevan al desarrollo de las mismas.
- Mecanismos de apoptosis, autofagia y senescencia como procesos biológicos de las enfermedades.
- Impacto de la genómica, proteómica y epigenética en las enfermedades.
- Polimorfismos genéticos de enfermedades.
- Se profundizará en el conocimiento de las causas moleculares de enfermedades degenerativas, como por ejemplo neurológicas y osteocondrales desde su huella genética a su evolución y diagnóstico.
- Se plantea el análisis de las causas que a nivel celular y molecular predisponen al riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.
- Bases moleculares del Cáncer: Mecanismos reguladores del ciclo celular; Epigenética; Apoptosis; Factores que regulan la Angiogénesis.
- Estudio del origen molecular de las enfermedades inmunológicas, inmunodeficiencias primarias y adquiridas.

### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

#### TEMARIO TEÓRICO:



- Desarrollo tumoral: Características generales de las células tumorales.
- Genes implicados en carcinogénesis.
- Proliferación celular: puntos de control del ciclo celular.
- Parámetros de crecimiento tumoral.
- Heterogeneidad tumoral.
- Microambiente y progresión tumoral. Invasión y metástasis
- Patologías del sistema inmune: autoinmunidad, inmunodeficiencias, alergia
- La Epigenética y papel de los ARN no codificantes en el desarrollo tumoral.
- Genética de enfermedades complejas: de genes a mecanismos.
- Bases moleculares y celulares del cáncer, con especial énfasis en factores que regulan la angiogénesis.
- Impacto de la proteómica.
- LINE-1 retrotransposition in rare genetic disorders.
- The Microprocessor controls the activity of LINE-1 and it could be involved in the molecular basis of the DiGeorge syndrome.
- Impact of LINE-1 retrotransposition in Fanconi Anemia Patients.
- 

#### BIBLIOGRAFÍA

##### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- The Influence of LINE-1 and SINE Retrotransposons on Mammalian Genomes. Richardson SR, Doucet AJ, Kopera HC, Moldovan JB, Garcia-Perez JL, Moran JV. Microbiol Spectr. 2015 Apr;3(2). doi: 10.1128/microbiolspec.MDNA3-0061-2014.
- Control of mammalian retrotransposons by cellular RNA processing activities. Heras SR, Macias S, Cáceres JF, Garcia-Perez JL. Mob Genet Elements. 2014 Mar 6;4:e28439. eCollection 2014.
- The Microprocessor controls the activity of mammalian retrotransposons. Heras SR, Macias S, Plass M, Fernandez N, Cano D, Eyra E, Garcia-Perez JL, Cáceres JF. Nat Struct Mol Biol. 2013 Oct;20(10):1173-81. doi: 10.1038/nsmb.2658. Epub 2013 Sep 1.

##### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

#### ENLACES RECOMENDADOS (OPCIONAL)

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso

#### METODOLOGÍA DOCENTE

- MD0 Lección magistral/ expositiva
- MD4 Prácticas con aplicación informática
- MD6 Búsqueda y análisis de fuentes y documentos
- MD7 Realización de trabajos en grupo
- MD9 Acción tutorial
- MD10 Aprendizaje no presencial a través del campus virtual

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

#### CONVOCATORIA ORDINARIA



El artículo 18 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación única final.

- Asistencia y aprovechamiento en clase 10%
- Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso 30%
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) 60%

#### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

- Trabajo y exposición individual del mismo 100%

#### DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases o por causa sobrevenidas. Lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

La evaluación en tal caso consistirá en:

- Trabajo y exposición individual del mismo 100%

#### ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

##### ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los horarios de tutorías se pueden consultar en las primeras páginas de esta guía docente.</li> <li>• Se recomienda ponerse en contacto con el profesorado via email para concertar tutoría.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La atención tutorial individualizada se realizará mediante el correo electrónico del profesor, que viene reflejado en la primera página de esta guía docente, y en su caso utilizando la herramienta Google Meet.</li> <li>• Las tutorías grupales se realizarán utilizando la herramienta Google Meet</li> <li>• Como herramienta complementaria para la atención tutorial se utilizará la</li> </ul>



	plataforma de apoyo a la docencia PRADO
<b>MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Enseñanza presencial ampliando la distancia de seguridad entre el alumnado y con el profesorado (siguiendo las recomendaciones establecidas por la Universidad) mediante el empleo de aulas de mayor capacidad.</li> <li>En caso de no poder realizarse la enseñanza presencial, por no poder asegurarse las medidas de seguridad tanto para los alumnos como para los docentes, la docencia del contenido teórico y práctico se realizará de forma telemática y síncrona a través de herramientas como Google Meet, preparación de material multimedia, videos, etc., tratando de seguir en todo momento los contenidos, fechas y horarios anteriormente descritos.</li> <li><b>La docencia practica se realizará de forma presencial, guardando en todo caso las medidas de seguridad, distancia, aforo limitado, uso de guantes (que dicta la normativa de la UGR).</b></li> </ul>	
<b>MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)</b>	
<b>Convocatoria Ordinaria</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Asistencia y aprovechamiento en clase 10%</li> <li>Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso 30%</li> <li>Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) 60%</li> </ul> <p>Herramientas utilizadas: se utilizará la plataforma de apoyo a la docencia PRADO y PRADO EXAMEN. Si la presencialidad no es posible se utilizará preferentemente la herramienta de videoconferencia: Google Meet</p>	
<b>Convocatoria Extraordinaria</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo y exposición individual del mismo 100%</li> </ul> <p><b>Si la presencialidad no es posible se utilizará preferentemente la herramienta de videoconferencia: Google Meet</b></p>	
<b>Evaluación Única Final</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo y exposición individual del mismo 100%</li> </ul> <p><b>Si la presencialidad no es posible se utilizará preferentemente la herramienta de videoconferencia: Google Meet</b></p>	
<b>ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)</b>	
<b>ATENCIÓN TUTORIAL</b>	
<b>HORARIO</b> (Según lo establecido en el POD)	<b>HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL</b> (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los horarios de tutorías se pueden consultar en las primeras páginas de esta guía docente.</li> <li>Se recomienda ponerse en contacto con el profesorado via email para concertar tutoría.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La atención tutorial individualizada se realizará mediante el correo electrónico del profesor, que viene reflejado en la primera página de esta guía docente, y en su caso utilizando la herramienta Google Meet.</li> <li>Las tutorías grupales se realizarán utilizando la herramienta Google Meet</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como herramienta complementaria para la atención tutorial se utilizará la plataforma de apoyo a la docencia PRADO</li> </ul>
<b>MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La docencia de contenido teórico y práctico: se realizará de forma telemática y síncrona a través de herramientas como Google Meet, preparación de material multimedia, videos, etc., tratando de seguir en todo momento los contenidos, fechas y horarios anteriormente descritos.</b></li> </ul>	
<b>MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)</b>	
<b>Convocatoria Ordinaria</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición oral de trabajos (individuales o en equipo) con videollamada, usando una presentación o poster.</li> <li>• Se utilizará preferentemente la herramienta de videoconferencia: Google Meet para la presentación de trabajos.</li> </ul>	
<b>Convocatoria Extraordinaria</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo y exposición individual del mismo 100%</li> <li>• <b>Si la presencialidad no es posible se utilizará preferentemente la herramienta de videoconferencia: Google Meet</b></li> </ul>	
<b>Evaluación Única Final</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo y exposición individual del mismo 100%</li> <li>• <b>Si la presencialidad no es posible se utilizará preferentemente la herramienta de videoconferencia: Google Meet</b></li> </ul>	

