

i ASIGNATURA GENETICA, CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Código	160101
Titulación	MÁSTER EN BIOMEDICINA
Duración	ANUAL
Tipo	OBLIGATORIA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	5,00
Teoría	0
Práctica	0
Departamento	C123 - MATERNO-INFANTIL Y RADIOLOGIA

✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

El alumno debe haber completado, al menos, la mitad de los créditos del primer módulo.

Recomendaciones

Sería recomendable que el alumno/a estuviera acreditado/a en un nivel de inglés B1 para la óptima comprensión de los documentos científicos manejados durante el desarrollo de la asignatura.

📍 MOVILIDAD

- Movilidad internacional: Sí

- Movilidad nacional: Sí

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	El alumnado identifica y maneja los mecanismos celulares y moleculares implicados en un gran número de enfermedades como los defectos del desarrollo, la inflamación, la degeneración y las alteraciones de la proliferación y supervivencia celular.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios generales de evaluación

Asistencia y participación en sesiones teóricas y prácticas.
Pruebas y/o exposiciones orales

Procedimiento de calificación

Asistencia y participación en sesiones teóricas y prácticas: 40%
Pruebas y/o exposiciones orales: 60%

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
Asistencia y participación en las sesiones teóricas y prácticas.	Lista de asistencia y calificaciones según la participación del alumnado durante la clase.

PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
LECHUGA SANCHO, ALFONSO MARIA	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	Sí
MORA LOPEZ, FRANCISCO	HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR	No
TORREJON CARDOSO, RAFAEL	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	No
BROULLON MOLANES, JOSE ROMAN	PROFESOR ASOCIADO CC. SALUD	No
FERNANDEZ ALBA, JUAN JESUS	PROFESOR ASOCIADO CC. SALUD	No
BUGATTO GONZALEZ, FERNANDO	PROFESOR ASOCIADO CC. SALUD	No
PORTILLO PACHECO, FEDERICO LUIS	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	No

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
02 Prácticas, seminarios y problemas	36	Son 40 horas en total de teoría y desarrollo de problemas prácticos.
10 Actividades formativas no presenciales	75,00	Trabajo no presencial mediante punto de acceso a internet
11 Actividades formativas de tutorías	14,00	Tutorías presenciales o vía campus virtual que faciliten la retroalimentación de los conocimientos impartidos en la asignaturas

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- Tratado de endocrinología. Pediátrica y de la adolescencia. Argente; Carrascosa; Gracia; Rodríguez. ISBN 10: 8487054331 / ISBN 13: 9788487054334 Editorial: Editores Médicos S. A. (EDIMSA).
- Manual de fisiología médica. Arthur C. Guyton. Editor: McGraw-Hill Interamericana. ISBN-10: 8448604296 ISBN-13: 978-8448604295

COMENTARIOS

COMPETENCIAS ASIGNATURA GENETICA CRECIMIENTO Y DESARROLLO, DEL MÁSTER EN BIOMEDICINA

COMPETENCIAS BÁSICAS

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.

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.

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.

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 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 GENERALES

CG1 - Integrar los conocimientos obtenidos de materias de diferentes disciplinas

científicas.

CG2 - Obtener información científica actualizada y relevante.

CG3 - Conocer las tecnologías y modelos experimentales de utilización actual.

CG4 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de hipótesis experimentales.

CG5 - Divulgar los resultados experimentales de manera correcta y efectiva.

CG6 - Utilizar técnicas y herramientas necesarias para la experimentación.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 - Realizar informes, generar los documentos y las presentaciones que se requieran maximizando las oportunidades que proporcionan las TICs.

CT2 - Saber utilizar las herramientas de información y comunicación que permitan plantear y resolver problemas nuevos dentro de contextos relacionados con su área de estudio.

CT3 - Conocer la necesidad de completar su formación científica y profesional en idiomas y nuevas tecnologías.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer el uso de las tecnologías actuales más utilizadas en los laboratorios de investigación biomédica.

CE4 - Conocer los mecanismos moleculares y celulares implicados en un gran número de patologías humanas de relevancia.

CE6 - Saber aplicar las técnicas de biología celular y biología molecular más comunes utilizadas en los laboratorios de investigación en biomedicina.

MECANISMOS DE CONTROL

En caso de presencialidad, el control será el de lista de asistencia.

En caso de no presencialidad, será por análisis de descarga de información de las actividades de la asignatura en el campus virtual (docencia No síncrona), o de participación en aula virtual (síncrona)

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

i ASIGNATURA BIOPATOLOGIA DE LA PROLIFERACION Y DE LA SUPERVIVENCIA CELULAR

Código	160102
Titulación	MÁSTER EN BIOMEDICINA
Duración	ANUAL
Tipo	OBLIGATORIA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6,00
Teoría	0
Práctica	0
Departamento	C125 - BIOMEDICINA, BIOTECNOLOGIA Y SALUD PUBLIC

✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

El alumnado debe haber completado, al menos, la mitad de los créditos del primer módulo

📍 MOVILIDAD

- Movilidad internacional: Sí
- Movilidad nacional: Sí

🎓 RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	El alumnado conoce los mecanismos celulares y moleculares del cancer, procesos neurodegenerativos y de otras patologías

CONTENIDOS

Bases genéticas, celulares y moleculares del cáncer

Mecanismos de apoptosis y su papel en distintos tipos de patología

Degeneración y regeneración en el sistema nervioso. Enfermedades neurodegenerativas

Isquemia y daño oxidativo

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios generales de evaluación

La evaluación se llevará a cabo en función de:

- 1) Asistencia y participación en las sesiones teóricas.
- 2) Pruebas escritas, cuestionarios y/o trabajos.
- 3) Pruebas y/o exposiciones orales.

Procedimiento de calificación

La calificación obtenida en cada uno de los bloques temáticos se obtendrá en base a los siguientes criterios:

- 1) Bases genéticas, celulares y moleculares del cáncer (ponderará con un 33.33% de la nota global).
 - Asistencia y participación en las sesiones teóricas 40%
 - Realización de pruebas y/o trabajos escritos: 60%

- 2) Mecanismos de apoptosis y su papel en distintos tipos de patología (ponderará con un 16.66% de la nota global).
 - Asistencia y participación en las sesiones teóricas 40%
 - Realización de pruebas y/o trabajos escritos: 60%

- 3) Degeneración y regeneración en el sistema nervioso. Enfermedades neurodegenerativas (ponderará con un 33.33% de la nota global).
 - Asistencia y participación en las sesiones teóricas 40%
 - Realización de pruebas y/o exposiciones orales: 60%

- 4) Isquemia y daño oxidativo (ponderará con un 16.66% de la nota global).
 - Asistencia y participación en las sesiones teóricas 40%
 - Realización de pruebas y/o trabajos escritos: 60%

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
Asistencia a sesiones teóricas	Control de asistencia a sesiones teóricas
Pruebas escritas, cuestionarios y/o trabajos	Se realizarán pruebas escritas, en unos casos en formato de examen, presencial o no, y en otros en forma de trabajos globales de síntesis o de aplicación de los conocimientos adquiridos.
Pruebas y/o exposiciones orales	Las pruebas y/o exposiciones orales se realizarán en formato presencial


PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
ESPADA REGALADO, JESUS	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID	No
GARCIA ALLOZA, MONICA	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	No
GOMEZ GOMEZ, CARMEN	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	No
GONZALEZ FORERO, DAVID	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	No
LOPEZ RIVAS, ABELARDO	CABIMER	No
VALOR BECERRA, LUIS MIGUEL	HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR	No
MARTIN PEREZ, JORGE	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID	No
MORENO LOPEZ, BERNARDO	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	No
PALACIOS CASANOVA, M ^a CARMEN	CABIMER	No
PALMERO RODRIGUEZ, IGNACIO	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID	No
LOPEZ-CEPERO LOPEZ-CEPERO, JOSE	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	No

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
02 Prácticas, seminarios y problemas	44	Sesiones teóricas en las que se explicarán los fundamentos de las técnicas y se les facilitará el acceso a trabajos de investigación.
10 Actividades formativas no presenciales	106,00	<p>Las 48 horas de actividades formativas presenciales de esta asignatura incluyen sesiones teóricas en las que los profesores explicarán los mecanismos celulares y moleculares que subyacen a los procesos patológicos objeto de estudio, facilitando así mismo el acceso a trabajos de investigación relevantes en cada una de las temáticas. También se incluyen en esta sección las horas correspondientes a las sesiones de exposición oral de trabajos realizados por parte de los estudiantes.</p> <p>Como actividades formativas no presenciales se contemplan un total de 102 horas, distribuidas en 32 horas destinadas a la preparación por parte de los alumnos de trabajos para exponer o entregar, y 70 horas correspondientes al tiempo estimado que dedicarían al análisis y revisión de trabajos de investigación y material subido a la plataforma virtual y a la participación en foros virtuales de discusión, completando así el sumatorio del número de horas (150) de acuerdo con los créditos ECTS (6)</p>

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía específica

Baecher-Allan C, Kaskow BJ, Weiner HL. Multiple sclerosis: mechanisms and immunotherapy. *Neuron*, 2018; 97(4): 742-768.

Barcelos IP, Troxell RM, Graves JS. Mitochondrial Dysfunction and Multiple Sclerosis. *Biology (Basel)*, 2019; 8(2). pii: E37.

Cattin AL, Lloyd AC. The multicellular complexity of peripheral nerve regeneration. *Curr Opin Neurobiol*, 2016; 39: 38-46.

Deng H, Wang P, Jankovic J. The genetics of Parkinson disease. *Ageing Res Rev*, 2018; 42: 72-85.

Do-Ha D, Buskila Y, Ooi L. Impairments in Motor Neurons, Interneurons and Astrocytes Contribute to Hyperexcitability in ALS: Underlying Mechanisms and Paths to Therapy. *Mol Neurobiol*, 2017; 55(2):1410-1418.

Emily J. Rogalski, Tamar Gefen, Amanda Cook, Eileen H. Bigio, Sandra Weintraub, Changiz Geula, Marek-Marsel Mesulam. Neurobiologic features of cognitive superaging. *Alzheimer's and Dementia*, 2015; 11 (7): P257. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2015.07.323>.

Filippi M, Bar-Or A, Piehl F, Preziosa P, Solari A, Vukusic S, Rocca MA. Multiple sclerosis. *Nat Rev Dis Primers*, 2018; 4(1): 43.

Fontana L, Partridge L, Longo VD. Extending life span from yeast to humans. *Science*, 2010; 328: 321-326.

González-Forero D, Moreno-López B. Retrograde response in axotomized motoneurons: nitric oxide as a key player in triggering reversion toward a dedifferentiated phenotype. *Neuroscience*, 2014; 283:138-65.

Green DR. The Coming Decade of Cell Death Research: Five Riddles. *Cell*, 2019 177(5): 1094-1107.

Grootjans S, Vanden Berghe T, Vandenabeele P. Initiation and execution mechanisms of necroptosis: an overview. *Cell Death Differ*, 2017; 24(7): 1184-1195.

Hardiman O, Al-Chalabi A, Chio A, Corr EM, Logroscino G, Robberecht W, Shaw PJ, Simmons Z, van den Berg LH. Amyotrophic lateral sclerosis. *Nat Rev Dis Primers*, 2017 3: 17071.

Kale J, Osterlund EJ, Andrews DW. BCL-2 family proteins: changing partners in the dance towards death. *Cell Death Differ*, 2018; 25(1): 65-80.

Klingelhoefer L, Reichmann H. Pathogenesis of Parkinson disease--the gut-brain axis and environmental factors. *Nat Rev Neurol*, 2015; 11(11): 625-636.

Liu K, Tedeschi A, Park KK, He Z. Neuronal intrinsic mechanisms of axon regeneration. *Annu Rev Neurosci*, 2011;34:131-152.

McArthur K, Kile BT. Apoptotic Caspases: Multiple or Mistaken Identities? *Trends Cell Biol*, 2018; 28(6): 475-493.

McColgan P, Tabrizi SJ. Huntington's disease: a clinical review. *J Neurol*, 2018; 25(1): 24-34.

Moreno-López B, González-Forero D. Nitric oxide and synaptic dynamics in the adult brain: physiopathological aspects. *Rev Neurosci*, 2006; 17(3): 309-357.

Moreno-López B, Sunico CR, González-Forero D. NO orchestrates the loss of synaptic boutons from adult "sick" motoneurons: modeling a molecular mechanism. *Mol Neurobiol*, 2011; 43(1): 41-66.

Nagata K, Yamazaki T, Takano D, Maeda T, Fujimaki Y, Nakase T, Sato Y. Cerebral circulation in aging. *Ageing Res Rev.*, 2016; 30: 49-60.

Nguyen M, Wong YC, Ysselstein D, Severino A, Krainc D. Synaptic, Mitochondrial and Lysosomal Dysfunction in Parkinson's Disease. *Trends Neurosci*, 2019; 42(2): 140-149.

Quraisha S, Forbes LH, Andrews MR. The Extracellular Environment of the CNS: Influence on Plasticity, Sprouting, and Axonal Regeneration after Spinal Cord Injury. *Neural Plast*, 2018; doi: 10.1155/2018/2952386. eCollection 2018.

Sanes JR, Jessell TM. Repairing the damaged brain. In E. R. Kandel, J. H. Schwartz, T. M. Jessell, S. A. Siegelbaum, & A. J. Hudspeth (Eds.), *Principles of neural science* (2013; 5th ed., pp. 12841305). USA: McGraw-Hill.

Scheib J, Höke A. Advances in peripheral nerve regeneration. *Nat Rev Neurol.* 2013 Dec;9(12):668-676.

Selkoe DJ, Hardy J. The amyloid hypothesis of Alzheimer's disease at 25 years. *EMBO Mol Med,* 2016; 8(6): 595-608.

Taylor JP, Brown RH Jr, Cleveland DW. Decoding ALS: from genes to mechanism. *Nature,* 2016; 539 (7628):197-206.

Vaupel JW. Biodemography of human ageing. *Nature,* 2010; 464(7288): 536-542.

Waxman SG. Axonal conduction and injury in multiple sclerosis: the role of sodium channels. *Nat Rev Neurosci.* 2006; 7(12): 932-941.

Wichmann T, DeLong MR. The Basal Ganglia. In E. R. Kandel, J. H. Schwartz, T. M. Jessell, S. A. Siegelbaum, & A. J. Hudspeth (Eds.), *Principles of neural science* (2013; 5th ed., pp. 982-998). USA: McGraw-Hill.

Zuccato C, Valenza M, Cattaneo E. Molecular mechanisms and potential therapeutical targets in Huntington's disease. *Physiol Rev,* 2010; 90(3): 905-981.

COMENTARIOS

COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Integrar los conocimientos obtenidos de materias de diferentes disciplinas científicas.

CG2 - Obtener información científica actualizada y relevante.

CG3 - Conocer las tecnologías y modelos experimentales de utilización actual.

CG4 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de hipótesis experimentales.

CG5 - Divulgar los resultados experimentales de manera correcta y efectiva.

CG6 - Utilizar técnicas y herramientas necesarias para la experimentación.

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

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

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

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 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 TRANSVERSALES

CT1 - Realizar informes, generar los documentos y las presentaciones que se requieran maximizando las oportunidades que proporcionan las TICs.

CT2 - Saber utilizar las herramientas de información y comunicación que permitan plantear y resolver problemas nuevos dentro de contextos relacionados con su área de estudio.

CT3 - Conocer la necesidad de completar su formación científica y profesional en idiomas y nuevas tecnologías.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer el uso de las tecnologías actuales más utilizadas en los laboratorios de investigación biomédica.

CE4 - Conocer los mecanismos moleculares y celulares implicados en un gran número de patologías humanas de relevancia.

CE6 - Saber aplicar las técnicas de biología celular y biología molecular más comunes utilizadas en los laboratorios de investigación en biomedicina.

CE11 Poseer un conocimiento inicial de la correcta utilización de animales de laboratorio para experimentación, según la legislación vigente.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

ASIGNATURA INFECCION, INFLAMACION, INMUNIDAD

Código	160103
Titulación	MÁSTER EN BIOMEDICINA
Duración	ANUAL
Tipo	OBLIGATORIA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6,00
Teoría	0
Práctica	0
Departamento	C125 - BIOMEDICINA,BIOTECNOLOGIA Y SALUD PUBLIC

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

El alumno debe haber completado, al menos, la mitad de los créditos del primer módulo.

MOVILIDAD

- Movilidad internacional: Sí
- Movilidad nacional: Sí

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	El alumnado conocerá los mecanismos celulares y moleculares de las patologías más relevantes relacionadas con la inflamación y la respuesta inmune.

CONTENIDOS

Mecanismos esenciales de la inflamación y la respuesta inmune.

Procesos infecciosos y autoinmunes de mayor relevancia clínica.

Procesos autoinmunes y autoinflamatorios en el sistema endocrino: Diabetes y Síndrome Metabólico.

Biopatología vascular: arteriosclerosis.

Microbiología Clínica Molecular.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios generales de evaluación

Se evaluarán los trabajos y actividades presentados en los 5 bloques de la asignatura:

- 1- Mecanismos esenciales de la inflamación y la respuesta inmune (1 ECTS)
- 2- Procesos infecciosos y autoinmunes de relevancia clínica.(1,5 ECTS)
- 3- Procesos autoinmunes y autoinflamatorios en el sistema endocrino: Diabetes y Síndrome Metabólico. (1 ECTS)
- 4- Biopatología vascular: arteriosclerosis. (1 ECTS)

5- Microbiología Clínica Molecular. (1,5 ECTS)

Finalmente, la calificación general de la asignatura, depende del peso en créditos de cada bloque. Es decir, si un bloque es de 1 crédito su peso en calificación general corresponderá a 1/6 del total de la asignatura (que tiene 6 ECTS en total).

Procedimiento de calificación

En cada bloque se evaluará sobre 10 puntos, según los procedimientos de evaluación, de la siguiente manera:

1-Asistencia: 10%

2- Pruebas escritas o trabajos: 60%

3- Pruebas y/o exposiciones orales: 30%

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
Asistencia y participación en las sesiones teóricas y prácticas.	Control de asistencia y cuestiones relacionadas con las sesiones teórico/prácticas.
Pruebas escritas y/o trabajos.	Al objeto de promover una visión de conjunto de cada uno de los temas, se realizarán pruebas, en unos casos en formato de examen, presencial o no, y en otros en forma de trabajos globales de síntesis o de aplicación de los conocimientos adquiridos.
Pruebas y/o exposiciones orales.	Se evaluará la capacidad del alumno de entender y transmitir la información que se le ha impartido, mediante exposiciones, resolución de preguntas y/o debate en clase.


PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
RUIZ RODRIGUEZ, FELIX ALEJANDRO	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	Sí
ARROBA ESPINOSA, ANA ISABEL	INVESTIGADORA HUPM	No
CARDONA DÍAZ, FERNANDO	INVESTIGADOR / IBIMA MÁLAGA	No
DE LA VARGA MARTÍNEZ, RAQUEL	FEA / HOSPITAL U. VIRGEN DEL ROCÍO SEVILLA	No
ZAMORANO LEON, JOSE	PDI LABORAL / UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	No
GIRON GONZALEZ, JOSE ANTONIO	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	No
PEREZ GRACIA, MARIA TERESA	CATEDRÁTICA / CEU UNIVERSIDAD CARDENAL HERRERA	No
RODRIGUEZ IGLESIAS, MANUEL ANTONIO	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	No
AGUILAR DIOSDADO, MANUEL	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	No
GALAN SANCHEZ, FATIMA	PROFESOR ASOCIADO	No

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
02 Prácticas, seminarios y problemas	44	Sesiones teóricas en las que se explicarán los fundamentos de las técnicas y se les facilitará el acceso a trabajos de investigación.
10 Actividades formativas no presenciales	96,00	Resolución de cuestionarios sobre mecanismos esenciales, Microbiología Clínica y Biopatología Vascular Elaboración de propuestas de proyectos relacionados con Diabetes mellitus y Procesos infecciosos y autoinmunes.
11 Actividades formativas de tutorías	2,00	Ayuda en la elaboración de proyecto y resolución de dudas
12 Actividades de evaluación	8,00	Presentación, corrección y discusión de las actividades formativas no presenciales descritas.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Inmunología celular y molecular - 9ª edición Tapa blanda 24 may 2018
de Abul K. Abbas MBBS (Redactor), Andrew H. H. Lichtman MD PhD (Redactor), Shiv Pillai MBBS PhD (Redactor)

Bibliografía específica

Mecanismos esenciales en inflamación:

- Artículo: NLRs join TLRs as innate sensors of pathogens. *TRENDS in Immunology* Vol.26 No.8 August (2005)
- Artículo: Understanding the regulation of pattern recognition receptors in inflammatory diseases a Nod in the right direction. *Immunology* (2016) 150, 237247
- Capítulo de libro: Cytokines, Chemokines and Their Receptors: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK6294/>

Procesos infecciosos y autoinmunes de mayor relevancia clínica:

- Mandell, Douglas and Bennet. *Enfermedades Infecciosas, Principios y Práctica*, Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ eds. 8ª ed. Elsevier España, 2016
- Dubois. *Lupus erythematosus and related syndromes*. Wallace DJ and Hahn BH eds. 8ª ed. Elsevier Inc. 2019
- Kelley and Firestein's *Textbook of Rheumatology*. Gary Firestein Ralph Budd Sherine E Gabriel Iain B McInnes James O'Dell, eds. 10th ed. Elsevier Inc. 2016

Autoinmunidad:

Diagnóstico y monitorización de las enfermedades autoinmunes: Sociedad Española de Inmunología. Fernández Pereira & Plaza López
Fecha de publicación: 05/2018

COMENTARIOS

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Integrar los conocimientos obtenidos de materias de diferentes disciplinas científicas.

CG2 - Obtener información científica actualizada y relevante.

CG3 - Conocer las tecnologías y modelos experimentales de utilización actual.

CG4 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de hipótesis experimentales.

CG5 - Divulgar los resultados experimentales de manera correcta y efectiva.

CG6 - Utilizar técnicas y herramientas necesarias para la experimentación.

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

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

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

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 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.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Realizar informes, generar los documentos y las presentaciones que se requieran maximizando las oportunidades que proporcionan las TICs.

CT2 - Saber utilizar las herramientas de información y comunicación que permitan plantear y resolver problemas nuevos dentro de contextos relacionados con su área de estudio.

CT3 - Conocer la necesidad de completar su formación científica y profesional en idiomas y nuevas tecnologías.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer el uso de las tecnologías actuales más utilizadas en los laboratorios de investigación biomédica.

CE4 - Conocer los mecanismos moleculares y celulares implicados en un gran número de patologías humanas de relevancia.

CE6 - Saber aplicar las técnicas de biología celular y biología molecular más comunes utilizadas en los laboratorios de investigación

MECANISMOS DE CONTROL

Se realiza una encuesta al final de la asignatura para analizar la satisfacción del alumnado.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

i ASIGNATURA INNOVACION EN ABORDAJES TERAPEUTICOS

Código	160104
Titulación	MÁSTER EN BIOMEDICINA
Duración	ANUAL
Tipo	OBLIGATORIA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	3,00
Teoría	0
Práctica	0
Departamento	C125 - BIOMEDICINA,BIOTECNOLOGIA Y SALUD PUBLIC

✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

El alumno debe haber completado, al menos, la mitad de los créditos del primer módulo.

Recomendaciones

No hay recomendaciones específicas

📍 MOVILIDAD

- Movilidad internacional: Sí
- Movilidad nacional: Sí

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	El alumno conoce el proceso de Investigación y Desarrollo (I+D) de un fármaco.
2	El alumno conoce las fases principales del proceso de Investigación y Desarrollo (I+D) de un fármaco (fase de descubrimiento, fase preclínica, fase clínica, fase de aprobación y registro).
3	El alumno conoce la estructura y características de un ensayo clínico.
4	El alumno conoce los aspectos éticos-legales de los ensayos clínicos así como el uso de placebo.
5	El alumno está familiarizado con las nuevas técnicas de investigación básica: DREADDs y optogenética.
6	El alumno conoce los métodos de producción de biológicos (biosimilares)
7	El alumno conoce los fundamentos de la terapia génica.
8	El alumno conoce los fundamentos de la terapia celular.
9	El alumno conoce los fundamentos de la terapia con nanomedicina.
10	El alumno se familiariza con líneas de investigación básica y clínica dirigidas al conocimiento de patologías y su tratamiento.

CONTENIDOS

- Proceso de Investigación y Desarrollo (I+D) de un fármaco

Fases principales del proceso de Investigación y Desarrollo (I+D) de un fármaco

Fase de Descubrimiento

Fase Preclínica

Fase Clínica
Fase de Aprobación y Registro

Ensayos clínicos

Aspectos éticos-legales de los ensayos clínicos: Uso de placebo

Introducción a nuevas técnicas de investigación básica: DREADDs y optogenética

- Biológicos (Biosimilares): Hormonas, citoquinas y anticuerpos: Generalidades y métodos de producción. Anticuerpos Monoclonales: Anticuerpos quiméricos y humanizados, nomenclatura de anticuerpos terapéuticos.

- Terapia génica: Genes como fármacos: Generalidades y perspectiva histórica. Métodos para la introducción de genes (Ex vivo e In vivo), características de los Vectores virales usados en terapia génica. Terapia génica antitumoral. Terapia génica en enfermedades autoinmunes, inflamatorias y en trasplante de órganos.

-Terapia celular: Descripción y aplicaciones de las células madre y otros tipos celulares en el tratamiento de enfermedades. Cultivo y diferenciación de células madre. Investigación en la formación de tejidos.

- Nanomedicina: Generalidades de los materiales nanoestructurados. Características físicas de los materiales nanoestructurados. Aplicaciones de la nanopartículas en diagnóstico clínico y tratamiento.

- Seminarios de investigación en Biomedicina, de carácter básico y clínico, relacionados con patologías humanas y alternativas terapéuticas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios generales de evaluación

- Cada una de las 3 partes de la asignatura (Desarrollo de nuevos fármacos, Terapia génica, celular y nanomedicina, Seminarios de investigación) supone un 1/3 de la asignatura y por tanto 1/3 de la puntuación final.

Desarrollo de nuevos fármacos:

- Se valorará la asistencia a clase (50%)
- Se valorarán las pruebas orales y/o participación oral en clase (50%).

Terapia génica, celular y nanomedicina:

- Se valorará la asistencia a clase (10%)
- Se valorará la participación en clase (20%)
- Se valorará la presentación de artículo científico (70%)

Seminarios de investigación

- Se valorará asistencia (50%)
- Se valorará participación en los seminarios (40%)
- Se valorará la presentación de resumen de la ponencia (10%)

Procedimiento de calificación

Control de asistencia

Control de participación

Evaluación de justificación de artículos

Evaluación de las presentaciones realizadas en clase

Control de resúmenes de los seminarios de investigación

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
Control de resúmenes de los seminarios de investigación	Dentro del bloque Seminarios de investigación (10%)
Control de asistencia	Se valorará la asistencia a clase al inicio de cada sesión mediante sistema de firmas o listado de clase. <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de nuevos fármacos (50%) - Terapia génica, celular y nanomedicina (10%) - Seminarios de investigación (50%)
Control de participación	Se cuantificarán las intervenciones, preguntas, respuestas y comentarios de los alumnos en las sesiones, con el valor asignado en cada uno de los bloques de la asignatura: <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de nuevos fármacos (50%) - Terapia génica, celular y nanomedicina (20%) - Seminarios de investigación (40%)
Evaluación de justificación de artículos y presentaciones	Dentro del bloque Terapia génica, celular y nanomedicina (70%)

PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
GARCIA ALLOZA, MONICA	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	Sí
FERNANDEZ PONCE, CECILIA MATILDE	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	No
TORRES SANCHEZ, SONIA	INVEST.POSDOCTORAL PLAN POPIO UCA	No
LLORCA TORRALBA, MERITXELL	INVEST.POSDOCTORAL PLAN POPIO UCA	No
CASTRO GONZALEZ, CARMEN	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	No

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
02 Prácticas, seminarios y problemas	22	Sesiones teóricas, prácticas, seminarios y problemas
10 Actividades formativas no presenciales	30,00	Resolución de casos. Preparación de artículos y exposiciones a realizar.
11 Actividades formativas de tutorías	13,00	Ayuda en la resolución de ejercicios, dudas y ampliaciones. Ayuda en la selección de trabajos a presentar.
13 Otras actividades	10,00	Realización de resúmenes derivados de los seminarios de investigación de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Benjamin E. Blass. Basic Principles of Drug Discovery and Development. Elsevier Inc (2015).

Atkinson AJ, Abernethy DR, Daniels CE, Dedrick R and Markey SP. Principles of Clinical Pharmacology. Elsevier Inc (2007).

Drews, J. Strategic trends in the drug industry. Drug Discov. Today 8, 411420 (2003).

Cohen N. Guidebook on Molecular Modeling in Drug Design, Academic Press (1996). Gene Therapy. Mauro Giacca. Springer-Verlag, 2010.

Regenerative Medicine and Cell Therapy. JF Stoltz (ed). IOS press, 2012.

Understanding Nanomedicine: An Introductory Textbook. Rob Burgess. Pan Stanford Publishing, 2012.

Bibliografía específica

Roth BL. DREADDs for Neuroscientists. Neuron (2016)

Whissell. The Use of DREADDs to Deconstruct Behavior. Frontiers in Genetics (2016)
Urban and Roth DREADDs (Designer Receptors Exclusively Activated by Designer Drugs): Chemogenetic Tools with Therapeutic Utility. Annu. Rev. Pharmacol. Toxicol (2015)

Aston-Jones and Deisseroth Recent advances in optogenetics and pharmacogenetics. Brain Res. (2013)

Williams and Deisseroth Optogenetics. Proc Natl Acad Sci. (2013).

Essentials of Stem Cell Biology, Second Edition. R Lanza, J Gearhart, B Hogan, D Melton, R Pedersen, ED Thomas, J Thomson and I Wilmut (eds). Academic Press-Elsevier, 2009. - Principles of Regenerative Medicine. A Atala, R Lanza, J Thomson, R Nerem (eds). Academic -Press-Elsevier, 2008. - Nanotechnology in Health Care. Sanjeeb K . Sahoo (ed). Pan Stanford Publishing 2012.

Bibliografía ampliación

Gene Therapy of Cancer, Third Edition. EC Lattime, SL Gerson (eds). Elsevier, 2014.

The Handbook of Nanomedicine, Second Edition. KK Jain. Springer, 2012.

COMENTARIOS

Competencias

COMPETENCIAS BÁSICAS

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.

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.

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.

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 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 GENERALES

CG1 - Integrar los conocimientos obtenidos de materias de diferentes disciplinas científicas.

CG2 - Obtener información científica actualizada y relevante.

CG3 - Conocer las tecnologías y modelos experimentales de utilización actual.

CG4 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de hipótesis experimentales.

CG5 - Divulgar los resultados experimentales de manera correcta y efectiva.

CG6 - Utilizar técnicas y herramientas necesarias para la experimentación.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 - Realizar informes, generar los documentos y las presentaciones que se requieran maximizando las oportunidades que proporcionan las TICs.

CT2 - Saber utilizar las herramientas de información y comunicación que permitan

plantear y resolver problemas nuevos dentro de contextos relacionados con su área de estudio.

CT3 - Conocer la necesidad de completar su formación científica y profesional en idiomas y nuevas tecnologías.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer el uso de las tecnologías actuales más utilizadas en los laboratorios de investigación biomédica.

CE2 - Conocer herramientas estadísticas, epidemiológicas y bioinformáticas útiles en el desarrollo de investigaciones en biomedicina.

CE3 - Conocer las vías para la comunicación de los resultados de la investigación y el funcionamiento de la organización de la investigación biomédica.

CE4 - Conocer los mecanismos moleculares y celulares implicados en un gran número de patologías humanas de relevancia.

CE5 - Conocer los campos de investigación más relevantes en el abordaje de nuevas terapias.

CE6 - Saber aplicar las técnicas de biología celular y biología molecular más comunes utilizadas en los laboratorios de investigación en biomedicina.

CE9 - Saber elaborar informes para comunicar los resultados de investigación.

MECANISMOS DE CONTROL

Se realizará una encuesta anónima a los alumnos para que valoren la asignatura.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.