

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

MÁSTER UNIVERSITARIO EN FISIOPATOLOGÍA Y FARMACOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR		CR. ECTS
ASIGNATURAS OBLIGATORIAS	MÓDULO I Fisiología y fisiopatología de la presión arterial Hipertensión y función renal. Función cardiovascular y ejercicio físico Tratamiento farmacológico de la hipertensión	8 2 2 4
	MÓDULO II Receptopatías. Encefalopatías. Gliomas. Nuevas perspectivas terapéuticas Fisiopatología y tratamiento de dislipemias. Diabetes mellitus. Mecanismos de integración sensorio-motora del sistema nervioso central	8 4 2 2
	MÓDULO III Fisiología y fisiopatología hepatobiliar. Receptores nucleares y función hepatobiliar Fisiología y fisiopatología pancreática. Modelos experimentales de pancreatitis	8 4 4
	MÓDULO IV Células madre: medicina reproductiva y regenerativa. Fisiología y fisiopatología fetal Patologías gestacionales. Terapias hormonales. Envejecimiento	8 4 4
	MÓDULO V Bases moleculares de vías de apoptosis. Apoptosis en procesos neurodegenerativos Fisiología del óxido nítrico en el sistema nervioso. Señalización celular y muerte celular Relación entre interleukinas, vías de señalización, fibrosis, angiogénesis y cirrosis Hígado, radicales libres y antioxidantes. Radicales libres y antioxidantes en el ejercicio	8 2 2 2 2
	MÓDULO VII TRABAJO DE FIN DE MÁSTER	12
	ASIGNATURAS OPTATIVAS (elegir uno de los 2 módulos)	MÓDULO VIA Estructura, función y dinámica de membranas biológicas Función y dinámica de glicolípidos y glicoproteínas de membrana. Patologías asociadas Señalización celular: mecanismos moleculares de membrana. Fusión y tráfico intracelular de membranas Virus con membrana: interacciones con la célula hospedadora. Proteínas de membrana en el diagnóstico clínico
MÓDULO VIB Mecanismos de resistencia a la quimioterapia antitumoral Implicación de la superfamilia de proteínas ABC en Fisiología, Patología y Farmacología Caracterización individualizada de los procesos de quimiorresistencia. Farmacogenómica Estrategias farmacológicas para superar la resistencia a la quimioterapia antitumoral		8 2 2 2 2
Total ECTS del Máster		60

PROGRAMACIÓN ACADÉMICA

MÓDULO 1: BASES MOLECULARES DEL CONTROL DE LA PRESIÓN ARTERIAL Y DE LA HIPERTENSIÓN

ASIGNATURA: Fisiología y fisiopatología de la presión arterial

Código: 303440

Tipo: 0	Créditos ECTS: 2	Créditos de aprendizaje	
		Teóricos: 0,35 Prácticos: 0,24 Trabajo personal y otras actividades: 1,4	
Nivel: Avanzado			
Profesor/es: Fernando Pérez Barriocanal (1 ECTS), Nélida Eleno Balboa (1 ECTS)			
Lugar de impartición: Edificio Departamental. Campus Miguel de Unamuno		Fecha: Primer semestre	Horario:
Objetivos: Actualizar y ampliar los conocimientos, tanto a nivel teórico como práctico, sobre los procesos implicados en el control y regulación de la presión arterial.			
Recomendaciones previas: Conocimientos básicos de Fisiología y Biología Molecular.			
Contenidos: Bases moleculares del control de la presión arterial en condiciones fisiológicas y patológicas. Modelos experimentales de estudio de la presión arterial. Determinación de la presión arterial en animal anestesiado y despierto. Valoración de la actividad vasodilatadora en arterias de resistencia y conductancia.			
Evaluación: - Participación en clases teóricas (%): 10 - Evaluación continua de los conocimientos teórico-prácticos/habilidades adquiridos en cada sesión (%): 70 - Trabajo Individual (%): 20			
Método de enseñanza: Sesiones académicas teóricas y prácticas, tutorías especializadas, seminarios en grupo, exposición y debate.			

ASIGNATURA: Hipertensión y función renal. Función cardiovascular y ejercicio físico		
Código: 303441		
Tipo: 0	Créditos ECTS: 2	Créditos de aprendizaje
		Teóricos: 0,35 Prácticos: 0,24 Trabajo personal y otras actividades: 1,4
Nivel: Avanzado		
Profesor/es: Alicia Rodríguez Barbero (1 ECTS), Ana Isabel Morales Martín (1 ECTS)		
Lugar de impartición: Edificio Departamental. Campus Miguel de Unamuno	Fecha: Primer semestre	Horario:
<p>Objetivos:</p> <p>Actualizar y ampliar los conocimientos, tanto a nivel teórico como práctico, sobre los procesos implicados en el control y regulación de la presión arterial a nivel renal y cardiovascular. Así como estudiar los mecanismos por los que se producen alteraciones que conducen a la hipertensión, tanto en condiciones normales como en el ejercicio físico</p> <p>Analizar los principales factores de riesgo renal y cardiovascular, así como otras patologías directamente relacionadas en condiciones normales y en el ejercicio físico.</p> <p>Adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para detectar la hipertensión arterial, reconocer el origen de los daños asociadas a ella, diseñar la experimentación y deducir las conclusiones oportunas con rigor científico y espíritu crítico en la búsqueda de nuevas vías de regulación de la presión arterial y tratamiento de la hipertensión.</p> <p>Conocer los medicamentos y sustancias tóxicas que pueden dar lugar a alteraciones en el control y regulación de la presión arterial a nivel renal y cardiovascular. Mecanismos de acción de acción y manifestaciones tóxicas.</p> <p>Recomendaciones previas:</p> <p>Conocimientos básicos de Fisiología y Biología Molecular.</p> <p>Contenidos:</p> <p>Efecto de la hipertensión sobre la estructura y función renal.</p> <p>Papel de la función natriurética en la génesis de la hipertensión.</p> <p>Adaptación de la función cardiovascular al ejercicio físico.</p> <p>Efectos de los tóxicos sobre el sistema cardiovascular.</p> <p>Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participación en clases teóricas (%): 10 - Evaluación continua de los conocimientos teórico-prácticos/habilidades adquiridos en cada sesión (%): 70 - Trabajo Individual (%): 20 <p>Método de enseñanza:</p> <p>Sesiones académicas teóricas y prácticas, tutorías especializadas, seminarios en grupo, exposición y debate.</p>		

ASIGNATURA: Tratamiento farmacológico de la hipertensión		
Código: 303442		
Tipo: 0	Créditos ECTS: 4	Créditos de aprendizaje
		Teóricos: 0,48 Prácticos: 0,88 Trabajo personal y otras actividades: 2,64
Nivel: Avanzado		
Profesor/es: Rosalía Carrón de la Calle (1 ECTS), Asunción Morán Benito (1 ECTS), M^a José Montero Gómez (1 ECTS), Mónica García Domingo (1 ECTS)		
Lugar de impartición: Edificio Departamental. Campus Miguel de Unamuno	Fecha: Primer semestre	Horario:
<p>Objetivos:</p> <p>Profundizar en las estrategias terapéuticas actuales, farmacológicas y no farmacológicas, para el adecuado control de la hipertensión y patologías cardiovasculares asociadas.</p> <p>Recomendaciones previas:</p> <p>Conocimientos básicos de Farmacología.</p> <p>Contenidos:</p> <p>Tratamiento farmacológico de la hipertensión.</p> <p>Fármacos diuréticos y su aplicación al tratamiento de la hipertensión arterial.</p> <p>Fármacos que actúan en el sistema renina-angiotensina-aldosterona.</p> <p>Tratamiento de insuficiencia cardiaca e isquemia asociadas a hipertensión.</p> <p>Tratamiento farmacológico de las arritmias cardiacas asociadas a hipertensión.</p> <p>Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participación en clases teóricas (%): 10 - Evaluación continua de los conocimientos teórico-prácticos/habilidades adquiridos en cada sesión (%): 70 - Trabajo Individual (%): 20 <p>Método de enseñanza:</p> <p>Sesiones académicas teóricas y prácticas, tutorías especializadas, seminarios en grupo, exposición y debate.</p>		

MÓDULO 2: BASES MOLECULARES DE LAS ENFERMEDADES METABÓLICAS Y DEGENERATIVAS**ASIGNATURA: Enfermedades neurodegenerativas. Gliomas. Nuevas perspectivas terapéuticas****Código: 303443****Tipo: O****Créditos ECTS: 4****Créditos de aprendizaje****Teóricos: 0,7 Prácticos: 0,5 Trabajo personal y otras actividades: 2,8****Nivel: Avanzado****Profesor/es: Arantxa Tabernero Urbieto (1.5 ECTS), Ana Velasco Criado (1.5 ECTS), Josefa Martín Barrientos (1 ECTS)****Lugar de impartición: Edificio
Departamental. Campus Miguel de
Unamuno****Fecha: Primer semestre****Horario:****Objetivos:**

Que los alumnos adquieran conocimientos, tanto a nivel teórico como práctico, que les permitan comprender los fundamentos moleculares así como los aspectos fisiopatológicos y terapéuticos de afecciones neurodegenerativas (enfermedad de Alzheimer, de Parkinson, encefalopatía espongiforme, gliomas, etc), que presentan una elevada prevalencia y/o morbilidad en la sociedad occidental.

Recomendaciones previas:

Conocimientos básicos de Bioquímica y Fisiología.

Contenidos:

El proteosoma y su implicación en las enfermedades neurodegenerativas. Bases moleculares de la enfermedad de Alzheimer. Especialización celular en el sistema nervioso. Gliomas. Nuevas perspectivas terapéuticas.

Cultivo de células del sistema nervioso. Protección celular frente a agentes neurodegenerativos.

Evaluación:

- Participación en clases teóricas (%): 10
- Evaluación continua de los conocimientos teórico-prácticos/habilidades adquiridos en cada sesión (%): 70
- Trabajo Individual (%): 20

Método de enseñanza:

Sesiones académicas teóricas y prácticas, tutorías especializadas, seminarios en grupo, exposición y debate.

ASIGNATURA: Fisiopatología y tratamiento de dislipemias y diabetes mellitus		
Código: 303444		
Tipo: 0	Créditos ECTS: 2	Créditos de aprendizaje
		Teóricos: 0,35 Prácticos: 0,24 Trabajo personal y otras actividades: 1,4
Nivel: Avanzado		
Profesor/es: María Josefa García Barrado (1 ECTS), María del Carmen Iglesias Osma (1 ECTS)		
Lugar de impartición: Edificio Departamental. Campus Miguel de Unamuno	Fecha: Primer semestre	Horario:
<p>Objetivos:</p> <p>Que los alumnos adquieran conocimientos, tanto a nivel teórico como práctico, que les permitan comprender los fundamentos moleculares así como los aspectos fisiopatológicos y terapéuticos de afecciones metabólicas, con elevada morbilidad y prevalencia en la sociedad, como son la Diabetes mellitus y las Dislipemias.</p> <p>Recomendaciones previas:</p> <p>Conocimientos básicos de Bioquímica, Fisiología y Farmacología general.</p> <p>Contenidos:</p> <p>TEÓRICOS:</p> <p>Bases moleculares para la terapéutica de la Diabetes mellitus. Nuevos fármacos hipoglucemiantes.</p> <p>Fisiopatología y tratamiento farmacológico de las Dislipemias. Actualización en terapéutica hipolipemiente</p> <p>PRÁCTICOS:</p> <p>Homeostasis glucídica y secreción de insulina por islotes pancreáticos aislados.</p> <p>Homeostasis lipídica y actividad lipolítica (basal y evocada) por adipocitos aislados.</p> <p>Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participación en clases teóricas (%): 10 - Evaluación continua de los conocimientos teórico-prácticos/habilidades adquiridos en cada sesión (%): 70 - Trabajo Individual (%): 20 <p>Método de enseñanza:</p> <p>Sesiones académicas teóricas y prácticas, tutorías especializadas, seminarios en grupo, exposición y debate.</p>		

ASIGNATURA: Mecanismos de integración sensorio-motora del sistema nervioso central. Trasplantes neurales		
Código: 303445		
Tipo: 0	Créditos ECTS: 2	Créditos de aprendizaje
		Teóricos: 0,35 Prácticos: 0,24 Trabajo personal y otras actividades: 1,4
Nivel: Avanzado		
Profesor/es: Margarita Heredia Chons (1 ECTS), José M^a Criado Gutiérrez (1 ECTS)		
Lugar de impartición: Edificio Departamental. Campus Miguel de Unamuno	Fecha: Primer semestre	Horario:
<p>Objetivos:</p> <p>Conocer a nivel molecular y comprender los mecanismos neurofisiológicos de la integración sensorio-motora del SNC y la aplicación de los trasplantes neurales como posible tratamiento terapéutico.</p> <p>Recomendaciones previas:</p> <p>Conocimientos básicos de Fisiología y Fisiopatología humanas.</p> <p>Contenidos:</p> <p>Mecanismos neurofisiológicos de la integración sensorio-motora del SNC. Recuperación de déficit motores mediante trasplantes neurales.</p> <p>Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participación en clases teóricas (%): 10 - Evaluación continua de los conocimientos teórico-prácticos/habilidades adquiridos en cada sesión (%): 70 - Trabajo Individual (%): 20 <p>Método de enseñanza:</p> <p>Sesiones académicas teóricas y prácticas, tutorías especializadas, seminarios en grupo, exposición y debate.</p>		

MÓDULO 3: AVANCES EN INVESTIGACIÓN EN GASTROENTEROLOGÍA Y HEPATOLOGÍA**ASIGNATURA: Fisiología y fisiopatología hepatobiliar. Receptores nucleares y función hepatobiliar****Código: 303446****Tipo: O****Créditos ECTS: 4****Créditos de aprendizaje****Teóricos: 0,7 Prácticos: 0,5 Trabajo personal y otras actividades: 2,8****Nivel: Avanzado****Profesor/es: M^a Jesús Monte Río (1.5 ECTS), Francisco González San Martín (0.5 ECTS), Felipe Jiménez Vicente (0.5 ECTS), M^a Victoria García García (0.5 ECTS)****Lugar de impartición: Edificio Departamental. Campus Miguel de Unamuno****Fecha: Primer semestre****Horario:****Objetivos:**

Aportar conocimientos y desarrollar habilidades en el estudiante que le permitan conocer los mecanismos involucrados en el funcionamiento hepático y biliar en estados de salud y enfermedad. Se profundizará en el conocimiento de mecanismos de control de la función celular hepática a través de receptores nucleares. Además, en base a estudios clínicos, modelos experimentales "in vivo" y modelos celulares se darán a conocer diferentes factores patológicos involucrados en el desarrollo de enfermedades hepáticas, así como métodos de diagnóstico e impacto de diversos tipos de tratamientos, algunos de los cuales todavía en fase experimental, pero que ayudan a la comprensión por parte del estudiante de la cascada de eventos fisiopatológicos que llevan al desarrollo de patologías hepáticas.

Recomendaciones previas:

Conocimientos básicos de Bioquímica, Fisiología humana y Fisiopatología.

Contenidos:

Fisiología hepatobiliar.

Colestasis clínica y experimental.

Fisiopatología del grupo hemo. Porfirias. Hiperbilirrubinemias.

Hepatitis virales.

Esteatohepatitis no alcohólica.

Receptores nucleares y su papel en el control de la función hepática.

Estudio de la función hepatobiliar en modelos animales de colestasis.

Técnicas separativas aplicadas a la Hepatología: HPLC, GC/MS, LC-MS/MS.

Evaluación:

- Participación en clases teóricas (%): 10

- Evaluación continua de los conocimientos teórico-prácticos/habilidades adquiridos en cada sesión (%): 70

- Trabajo Individual (%): 20

Método de enseñanza:

Sesiones académicas teóricas y prácticas, tutorías especializadas, seminarios en grupo, exposición y debate.

ASIGNATURA: Fisiología y fisiopatología pancreática		
Código: 303447		
Tipo: 0	Créditos ECTS: 4	Créditos de aprendizaje
		Teóricos: 0,7 Prácticos: 0,5 Trabajo personal y otras actividades: 2,8
Nivel: Avanzado		
Profesor/es: Manuel A. Manso Martín, Isabel de Dios Bayón, Laura Ramudo González, José Julián Calvo Andrés, Mónica García Benito, José Ignacio San Román García		
Lugar de impartición: Edificio Departamental. Campus Miguel de Unamuno	Fecha: Primer semestre	Horario:
<p>Objetivos:</p> <p>Adquirir conocimientos a nivel molecular de la función y regulación del páncreas exocrino, tanto en la síntesis y secreción de enzimas digestivas como en la secreción iónica. Asimismo, estudiar las alteraciones de la función pancreática exocrina ocurridas durante diversos modelos fisiopatológicos.</p> <p>Recomendaciones previas:</p> <p>Conocimientos básicos de Bioquímica, Fisiología humana y Fisiopatología.</p> <p>Contenidos:</p> <p>Regulación de la función acinar del páncreas exocrino. Fisiopatología pancreática. Secreción iónica y señalización celular en células acinares pancreáticas. Células troncales pancreáticas y sus implicaciones en el desarrollo del cáncer de páncreas. Estudio de la capacidad inflamatoria de la célula acinar en pancreatitis aguda. Aislamiento y cultivos de conductos pancreáticos de ratón. Análisis de la secreción ductular pancreática por videomicroscopía.</p> <p>Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participación en clases teóricas (%): 10 - Evaluación continua de los conocimientos teórico-prácticos/habilidades adquiridos en cada sesión (%): 70 - Trabajo Individual (%): 20 <p>Método de enseñanza:</p> <p>Sesiones académicas teóricas y prácticas, tutorías especializadas, seminarios en grupo, exposición y debate.</p>		

MÓDULO 4: INVESTIGACIÓN EN REPRODUCCIÓN, DESARROLLO Y ENVEJECIMIENTO

ASIGNATURA: Células madre: medicina reproductiva y regenerativa. Aplicaciones clínicas. Fisiología y fisiopatología fetal
Código: 303448

Tipo: O	Créditos ECTS: 4	Créditos de aprendizaje
		Teóricos: 20 Prácticos: 12 Trabajo personal y otras actividades: 68

Nivel: Avanzado

Profesor/es: Rocío I. Rodríguez Macías (2 ECTS), Mercedes Domínguez Rodríguez (1.5 ECTS), M^a Concepción Juanes de la Peña (0.5 ECTS)

Lugar de impartición: **Edificio Departamental. Campus Miguel de Unamuno**

Fecha: **Segundo semestre**

Horario:

Objetivos:

Se pretende que los estudiantes adquieran los conocimientos, tanto a nivel teórico como práctico, de los mecanismos que influyen, controlan y regulan el desarrollo, madurez y envejecimiento del organismo. Se hará énfasis en el papel de las hormonas específicas de la gestación durante la fase de vida intrauterina.

Los estudiantes conocerán los últimos avances realizados en medicina reproductiva y regenerativa y las principales líneas de investigación con células madre.

Recomendaciones previas:

Conocimientos básicos de Bioquímica, Fisiología humana y Fisiopatología.

Contenidos:

Bases moleculares de la reproducción. Alteración de los procesos biológicos que controlan la reproducción. Células madre en medicina reproductiva y regenerativa. Fisiología y fisiopatología fetal. Nutrición fetal. Modelos experimentales para el estudio de las adaptaciones metabólicas gestacionales. Técnicas de inmunofluorescencia. Técnicas de inmunoradioensayo.

Evaluación:

- Participación en clases teóricas (%): 10
- Evaluación continua de los conocimientos teórico-prácticos/habilidades adquiridos en cada sesión (%): 70
- Trabajo Individual (%): 20

Método de enseñanza:

Sesiones académicas teóricas y prácticas, tutorías especializadas, seminarios en grupo, exposición y debate. prácticas, tutorías especializadas, seminarios en grupo, exposición y debate.

ASIGNATURA: Patologías gestacionales. Terapias hormonales. Envejecimiento		
Código: 303449		
Tipo: 0	Créditos ECTS: 4	Créditos de aprendizaje
		Teóricos: 0,7 Prácticos: 0,5 Trabajo personal y otras actividades: 2,8
Nivel: Avanzado		
Profesor/es: M^a Ángeles Serrano García (1 ECTS), M^a Ángeles Sevilla Toral (1 ECTS), Jesús Palomero Labajos (1 ECTS), Emilio Fernández Sánchez (1 ECTS)		
Lugar de impartición: Edificio Departamental. Campus Miguel de Unamuno	Fecha: Segundo semestre	Horario:
<p>Objetivos:</p> <p>Se estudiarán aspectos relacionados con patologías prevalentes en la gestación y sus repercusiones en el desarrollo fetal y en la salud del adulto.</p> <p>Se analizará la farmacología de las terapias de sustitución hormonal, anticoncepción y tratamientos de fertilidad y la potencialidad de probióticos que contienen fitoestrógenos.</p> <p>Se estudiarán también los principales aspectos conceptuales sobre vejez, envejecimiento, senescencia, así como las características demográficas, sociales y psicológicas del envejecimiento, y los cambios bioquímicos, funcionales y nutricionales que acompañan al mismo, así como las principales teorías y mecanismos del envejecimiento biológico –con especial atención a la de los radicales libre y a los sistemas antioxidantes endógenos y exógenos o alimentarios– y por último, se analizará la incidencia, prevalencia y etiopatogenia de las principales patologías asociadas al envejecimiento.</p> <p>Recomendaciones previas:</p> <p>Conocimientos básicos de Bioquímica, Fisiología humana y Fisiopatología.</p> <p>Contenidos:</p> <p>Patologías gestacionales. Etiología molecular y endocrina de la colestasis intrahepática gestacional. Terapias hormonales. Envejecimiento. Aspectos conceptuales, demográficos, psicobiológicos, socio-económicos, funcionales, nutricionales y patológicos. Modelos experimentales para el estudio de patologías gestacionales asociadas con alteraciones de la función hepática. Modelos experimentales para el estudio de procesos oxidativos asociados al envejecimiento.</p> <p>Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participación en clases teóricas (%): 10 - Evaluación continua de los conocimientos teórico-prácticos/habilidades adquiridos en cada sesión (%): 70 - Trabajo Individual (%): 20 <p>Método de enseñanza:</p> <p>Sesiones académicas teóricas y prácticas, tutorías especializadas, seminarios en grupo, exposición y debate.</p>		

MÓDULO 5: AVANCES EN INVESTIGACIÓN SOBRE ESTRÉS OXIDATIVO, APOPTOSIS Y FIBROGÉNESIS**ASIGNATURA: Bases moleculares de la vías de apoptosis. Apoptosis en procesos neurodegenerativos****Código: 303450****Tipo: O****Créditos ECTS: 2****Créditos de aprendizaje****Teóricos: 0,35 Prácticos: 0,24 Trabajo personal y otras actividades: 1,4****Nivel: Avanzado****Profesor/es: Ángeles Almeida Parra (1 ECTS), Casilda López Mediavilla (1 ECTS)****Lugar de impartición: Edificio Departamental. Campus Miguel de Unamuno****Fecha: Segundo semestre****Horario:****Objetivos:**

Se pretende que los estudiantes adquieran los conocimientos, tanto a nivel teórico como práctico sobre los mecanismos moleculares de los distintos tipos de muerte celular y sobre la implicación del estrés oxidativo en la apoptosis asociada a las enfermedades neurodegenerativas.

Recomendaciones previas:

Conocimientos básicos de Bioquímica y Fisiología.

Contenidos:

El ciclo celular. Regulación. Bases moleculares de las vías de apoptosis intrínsecas y extrínsecas. Señalización intracelular por apoptosis y por necrosis. Técnicas de citometría de flujo para la determinación de marcadores de estrés oxidativo. Técnicas de análisis de la señalización celular en necrosis y apoptosis.

Evaluación:

- Participación en clases teóricas (%): 10
- Evaluación continua de los conocimientos teórico-prácticos/habilidades adquiridos en cada sesión (%): 70
- Trabajo Individual (%): 20

Método de enseñanza:

Sesiones académicas teóricas y prácticas, tutorías especializadas, seminarios en grupo, exposición y debate.

ASIGNATURA: Fisiología del óxido nítrico en el sistema nervioso. Señalización celular y muerte celular		
Código: 303451		
Tipo: 0	Créditos ECTS: 2	Créditos de aprendizaje
		Teóricos: 0,35 Prácticos: 0,24 Trabajo personal y otras actividades: 1,4
Nivel: Avanzado		
Profesor/es: Juan Pedro Bolaños Hernández (1 ECTS), M^a José Pérez García (1 ECTS)		
Lugar de impartición: Edificio Departamental. Campus Miguel de Unamuno	Fecha: Segundo semestre	Horario:
<p>Objetivos:</p> <p>Se pretende que los estudiantes adquieran los conocimientos, tanto a nivel teórico como práctico sobre el papel del óxido nítrico en señalización celular.</p> <p>Recomendaciones previas:</p> <p>Conocimientos básicos de Bioquímica y Fisiología.</p> <p>Contenidos:</p> <p>Funciones fisiológicas del óxido nítrico en el sistema nervioso. Regulación del metabolismo energético por el óxido nítrico en el sistema nervioso. Apoptosis neuronal. Papel de la apoptosis neuronal en procesos neurodegenerativos. Técnicas de estudio de la función mitocondrial.</p> <p>Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participación en clases teóricas (%): 10 - Evaluación continua de los conocimientos teórico-prácticos/habilidades adquiridos en cada sesión (%): 70 - Trabajo Individual (%): 20 <p>Método de enseñanza:</p> <p>Sesiones académicas teóricas y prácticas, tutorías especializadas, seminarios en grupo, exposición y debate.</p>		

ASIGNATURA: Relación entre interleukinas, vías de señalización, fibrosis y angiogénesis		
Código: 303452		
Tipo: 0	Créditos ECTS: 2	Créditos de aprendizaje
		Teóricos: 0,35 Prácticos: 0,24 Trabajo personal y otras actividades: 1,4
Nivel: Avanzado		
Profesor/es: Carlos Martínez Salgado (1 ECTS), Francisco López Hernández (1 ECTS)		
Lugar de impartición: Edificio Departamental. Campus Miguel de Unamuno	Fecha: Segundo semestre	Horario:
<p>Objetivos:</p> <p>Se pretende que los estudiantes adquieran los conocimientos, tanto a nivel teórico como práctico, sobre la implicación del estrés oxidativo en la apoptosis y la implicación de las especies reactivas de oxígeno en las vías de señalización celular que participan en estos procesos, así como sobre los mecanismos intracelulares involucrados en el desarrollo de la fibrosis en condiciones fisiológicas y/o fisiopatológicas.</p> <p>Recomendaciones previas:</p> <p>Conocimientos básicos de Bioquímica y Fisiología.</p> <p>Contenidos:</p> <p>Mecanismos moleculares de fibrogénesis. Regulación de la fibrosis. Papel de TGF-beta1 en la regulación de la fibrosis. Técnicas para la determinación de marcadores de fibrosis y angiogénesis. Señalización celular en distintos fenotipos de muerte celular.</p> <p>Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participación en clases teóricas (%): 10 - Evaluación continua de los conocimientos teórico-prácticos/habilidades adquiridos en cada sesión (%): 70 - Trabajo Individual (%): 20 <p>Método de enseñanza:</p> <p>Sesiones académicas teóricas y prácticas, tutorías especializadas, seminarios en grupo, exposición y debate.</p>		

ASIGNATURA: Hígado, radicales libres y antioxidantes. Radicales libres y antioxidantes en el ejercicio		
Código: 303453		
Tipo: 0	Créditos ECTS: 2	Créditos de aprendizaje
		Teóricos: 0,35 Prácticos: 0,24 Trabajo personal y otras actividades: 1,4
Nivel: Avanzado		
Profesor/es: Javier González Gallego (2 ECTS)		
Lugar de impartición: Edificio Departamental. Campus Miguel de Unamuno	Fecha: Segundo semestre	Horario:
<p>Objetivos: Se pretende que los estudiantes adquieran conocimientos a nivel molecular sobre la implicación del estrés oxidativo en la apoptosis asociada a las enfermedades hepáticas, fibrogénesis y cáncer.</p> <p>Recomendaciones previas: Conocimientos básicos de Bioquímica y Fisiología.</p> <p>Contenidos: Patologías hepáticas que cursan con fibrogénesis. Bases moleculares de los mecanismos de fibrogénesis hepática. Efecto del ejercicio físico en el balance radicales libres-antioxidantes.</p> <p>Evaluación: - Participación en clases teóricas (%): 10 - Evaluación continua de los conocimientos teórico-prácticos/habilidades adquiridos en cada sesión (%): 70 - Trabajo Individual (%): 20</p> <p>Método de enseñanza: Sesiones académicas teóricas y prácticas, tutorías especializadas, seminarios en grupo, exposición y debate.</p>		

MÓDULO 6A: ESTRUCTURA, FUNCIÓN Y DINÁMICA DE MEMBRANAS**ASIGNATURA: Estructura de biomembranas****Código: 303454**

Tipo: Op	Créditos ECTS: 2	Créditos de aprendizaje	
		Teóricos: 0,35 Prácticos: 0,24 Trabajo personal y otras actividades: 1,4	
Nivel: Avanzado			
Profesor/es: Pablo Hueso Pérez (1 ECTS), Marcial Llanillo Ortega (1 ECTS)			
Lugar de impartición: Edificio Departamental. Campus Miguel de Unamuno		Fecha: Segundo semestre	Horario:
Objetivos: El objetivo de la asignatura es contribuir a que los alumnos adquieran una visión integrada desde el punto de vista de la Fisiología, la Fisiopatología, la Bioquímica, la Biología Molecular, la Bioquímica Clínica y la Farmacología, de los avances en el estudio de biomembranas y sus componentes.			
Recomendaciones previas: Conocimientos básicos de Bioquímica y Fisiología.			
Contenidos: Constituyentes moleculares de las membranas biológicas. Arquitectura y dinámica molecular de sus componentes. Fenómenos de transporte en membranas. Estructura, metabolismo y función de los glicosfingolípidos de las membranas biológicas. Esfingolipidosis.			
Evaluación: - Participación en clases teóricas (%): 10 - Evaluación continua de los conocimientos teórico-prácticos/habilidades adquiridos en cada sesión (%): 70 - Trabajo Individual (%): 20			
Método de enseñanza: Sesiones académicas teóricas y prácticas, tutorías especializadas, seminarios en grupo, exposición y debate.			

ASIGNATURA: Función y dinámica de glicoproteínas de membrana. Patologías asociadas		
Código: 303455		
Tipo: Op	Créditos ECTS: 2	Créditos de aprendizaje
		Teóricos: 0,35 Prácticos: 0,24 Trabajo personal y otras actividades: 1,4
Nivel: Avanzado		
Profesor/es: M^a Carmen Sánchez Bernal		
Lugar de impartición: Edificio Departamental. Campus Miguel de Unamuno	Fecha: Segundo semestre	Horario:
<p>Objetivos:</p> <p>El objetivo de la asignatura es contribuir a que los alumnos adquieran una visión integrada de los avances en el estudio de biomembranas y sus componentes, en particular de las glicoproteínas. Asimismo, de la relación entre alteraciones en el proceso de glicosilación y determinadas patologías.</p> <p>Recomendaciones previas:</p> <p>Conocimientos básicos de Bioquímica y Fisiología.</p> <p>Contenidos:</p> <p>Estructura, función y dinámica de glicoproteínas de membrana. Patologías asociadas.</p> <p>Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participación en clases teóricas (%): 10 - Evaluación continua de los conocimientos teórico-prácticos/habilidades adquiridos en cada sesión (%): 70 - Trabajo Individual (%): 20 <p>Método de enseñanza:</p> <p>Sesiones académicas teóricas y prácticas, tutorías especializadas, seminarios en grupo, exposición y debate.</p>		

ASIGNATURA: Señalización celular: mecanismos moleculares de membrana		
Código: 303456		
Tipo: Op	Créditos ECTS: 2	Créditos de aprendizaje
		Teóricos: 0,35 Prácticos: 0,24 Trabajo personal y otras actividades: 1,4
Nivel: Avanzado		
Profesor/es: Ángel Hernández Hernández (1 ECTS), Jesús Sánchez Yagüe (1 ECTS)		
Lugar de impartición: Edificio Departamental. Campus Miguel de Unamuno	Fecha: Segundo semestre	Horario:
<p>Objetivos:</p> <p>El objetivo de la asignatura es contribuir a que los alumnos adquieran una visión integrada desde el punto de vista de la Fisiología, la Fisiopatología, la Bioquímica, la Biología Molecular, la Bioquímica Clínica y la Farmacología, de los avances en el estudio de biomembranas y sus componentes, y más en concreto de los mecanismos de señalización celular ligados a membranas.</p> <p>Recomendaciones previas:</p> <p>Conocimientos básicos de Bioquímica y Fisiología.</p> <p>Contenidos:</p> <p>Señalización celular: mecanismos moleculares de membrana.</p> <p>Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participación en clases teóricas (%): 10 - Evaluación continua de los conocimientos teórico-prácticos/habilidades adquiridos en cada sesión (%): 70 - Trabajo Individual (%): 20 <p>Método de enseñanza:</p> <p>Sesiones académicas teóricas y prácticas, tutorías especializadas, seminarios en grupo, exposición y debate.</p>		

ASIGNATURA: Virus con membrana: interacciones con la célula hospedadora. Fusión y tráfico intracelular de membranas. Proteínas de membrana en el diagnóstico clínico Código: 303457		
Tipo: Op	Créditos ECTS: 2	Créditos de aprendizaje
		Teóricos: 0,35 Prácticos: 0,24 Trabajo personal y otras actividades: 1,4
Nivel: Avanzado		
Profesor/es: Enrique Villar Ledesma (1 ECTS), Isabel Muñoz Barroso (1 ECTS)		
Lugar de impartición: Edificio Departamental. Campus Miguel de Unamuno	Fecha: Segundo semestre	Horario:
<p>Objetivos:</p> <p>El objetivo de la asignatura es contribuir a que los alumnos adquieran una visión integrada desde el punto de vista de la Fisiología, la Fisiopatología, la Bioquímica, la Biología Molecular, la Bioquímica Clínica y la Farmacología, de los avances en el estudio de biomembranas y sus componentes y su implicación en la transducción de señales, tráfico de membranas y en los procesos de las infecciones víricas.</p> <p>Recomendaciones previas:</p> <p>Conocimientos básicos de Bioquímica y Biología Molecular y Fisiología.</p> <p>Contenidos:</p> <p>Los virus con membrana: interacciones con la célula hospedadora.</p> <p>Fusión y tráfico intracelular de membranas.</p> <p>Fusión de membranas: análisis funcional de la fusión virus-célula.</p> <p>Proteínas de membrana en el diagnóstico clínico. Marcadores tumorales.</p> <p>Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participación en clases teóricas (%): 10 - Evaluación continua de los conocimientos teórico-prácticos/habilidades adquiridos en cada sesión (%): 70 - Trabajo Individual (%): 20 <p>Método de enseñanza:</p> <p>Sesiones académicas teóricas y prácticas, tutorías especializadas, seminarios en grupo, exposición y debate.</p>		

MÓDULO 6B: MECANISMOS DE RESISTENCIA A FÁRMACOS ANTITUMORALES**ASIGNATURA: Mecanismos de resistencia a la quimioterapia antitumoral****Código: 303458**

Tipo: Op	Créditos ECTS: 2	Créditos de aprendizaje	
		Teóricos: 0,35 Prácticos: 0,24 Trabajo personal y otras actividades: 1,4	
Nivel: Avanzado			
Profesor/es: Óscar Briz Sánchez (1.5 ECTS), José Manuel González de Buitrago Arriero (0.5 ECTS)			
Lugar de impartición: Edificio Departamental. Campus Miguel de Unamuno		Fecha: Segundo semestre	Horario:

Objetivos:

El objetivo de la asignatura es que los alumnos conozcan, a nivel molecular, los distintos mecanismos implicados en la resistencia a la quimioterapia antitumoral que limitan el éxito de los tratamientos disponibles contra el cáncer.

Recomendaciones previas:

Conocimientos básicos de Bioquímica y Fisiología.

Contenidos:

Mecanismos de quimiorresistencia a la terapia antitumoral: Cambios en los sistemas de captación/expulsión de fármacos. Cambios en proteínas implicadas en el metabolismo de fármacos. Cambios en la expresión de moléculas diana. Factores que afectan a la reparación del DNA. Desregulación de los mecanismos pro-apoptóticos/anti-apoptóticos.

Expresión heteróloga de proteínas transportadoras de fármacos. Estudio funcional de sistemas de captación de fármacos.

Evaluación:

- Participación en clases teóricas (%): 10
- Evaluación continua de los conocimientos teórico-prácticos/habilidades adquiridos en cada sesión (%): 70
- Trabajo Individual (%): 20

Método de enseñanza:

Sesiones académicas teóricas y prácticas, tutorías especializadas, seminarios en grupo, exposición y debate.

ASIGNATURA: Implicación de la superfamilia de proteínas ABC en fisiología, patología y farmacología		
Código: 303459		
Tipo: Op	Créditos ECTS: 2	Créditos de aprendizaje
		Teóricos: 0,35 Prácticos: 0,24 Trabajo personal y otras actividades: 1,4
Nivel: Avanzado		
Profesor/es: José Juan García Marín (2 ECTS)		
Lugar de impartición: Edificio Departamental. Campus Miguel de Unamuno	Fecha: Segundo semestre	Horario:
<p>Objetivos:</p> <p>Las proteínas ABC juegan un papel determinante en las funciones de barrera de muchos epitelio así como en el conjunto de mecanismos responsables del fenotipo de resistencia a múltiples fármacos o MDR (multidrug resistance). En esta asignatura se da una visión de su estructura y función así como de su relación con el problema que plantea para la terapia farmacológica su expresión en las células tumorales.</p> <p>Recomendaciones previas:</p> <p>Conocimientos básicos de Bioquímica y Fisiología.</p> <p>Contenidos:</p> <p>Superfamilia de proteínas ABC. Bioquímica y Fisiología. Patologías asociadas a proteínas ABC. Cambios de expresión de proteínas implicadas en quimiorresistencia.</p> <p>Estudio funcional de sistemas de expulsión de fármacos. Evaluación del papel de proteínas ABC en la quimiorresistencia antitumoral.</p> <p>Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participación en clases teóricas (%): 10 - Evaluación continua de los conocimientos teórico-prácticos/habilidades adquiridos en cada sesión (%): 70 - Trabajo Individual (%): 20 <p>Método de enseñanza:</p> <p>Sesiones académicas teóricas y prácticas, tutorías especializadas, seminarios en grupo, exposición y debate.</p>		

ASIGNATURA: Caracterización individualizada de los procesos de quimiorresistencia. Farmacogenómica
Código: 303460

Tipo: Op	Créditos ECTS: 2	Créditos de aprendizaje
		Teóricos: 0,35 Prácticos: 0,24 Trabajo personal y otras actividades: 1,4

Nivel: Avanzado

Profesor/es: José Juan García Marín (1 ECTS), M^a José Pérez García (1 ECTS)

Lugar de impartición: **Edificio Departamental. Campus Miguel de Unamuno**

Fecha: **Segundo semestre**

Horario:

Objetivos:

Dentro del bloque formativo de Mecanismos de resistencia a la quimioterapia antitumoral, esta asignatura está orientada a poder estudiar, entender y completar los contenidos de otras asignaturas del mismo bloque. Esta asignatura permitirá conocer los métodos de estudio para poder identificar las variaciones hereditarias en genes implicados en la respuesta a fármacos y que exploran estas variaciones así como los estudios genéticos que pueden predecir la respuesta individual a un fármaco.

Recomendaciones previas:

Conocimientos básicos de Bioquímica y Fisiología.

Contenidos:

Variantes genéticas determinantes de quimiorresistencia antitumoral.

Determinación del perfil genético de quimiorresistencia en tumores hepáticos.

Evaluación:

- Participación en clases teóricas (%): 10
- Evaluación continua de los conocimientos teórico-prácticos/habilidades adquiridos en cada sesión (%): 70
- Trabajo Individual (%): 20

Método de enseñanza:

Sesiones académicas teóricas y prácticas, tutorías especializadas, seminarios en grupo, exposición y debate.

ASIGNATURA: Estrategias farmacológicas para superar la resistencia a la quimioterapia antitumoral Código: 303461		
Tipo: Op	Créditos ECTS: 2	Créditos de aprendizaje
		Teóricos: 0,35 Prácticos: 0,24 Trabajo personal y otras actividades: 1,4
Nivel: Avanzado		
Profesor/es: Óscar Briz Sánchez (1 ECTS), Marta Rodríguez Romero (1 ECTS)		
Lugar de impartición: Edificio Departamental. Campus Miguel de Unamuno	Fecha: Segundo semestre	Horario:
<p>Objetivos:</p> <p>Formación del estudiante en métodos e interpretación de datos que permitan entender el hecho de la variabilidad interindividual en la respuesta a la quimioterapia antitumoral o el desarrollo de resistencia e integrarlo en los procesos de evaluación preclínica de fármacos.</p> <p>Recomendaciones previas:</p> <p>Conocimientos básicos de Bioquímica y Fisiología.</p> <p>Contenidos:</p> <p>Variabilidad genética y resistencia a la quimioterapia antitumoral. Estrategias basadas en la PCR cuantitativa para predecir respuesta a un fármaco. Taqman Low Density Arrays (TLDA). Screening de alto rendimiento para genotipado. Microarrays.</p> <p>Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participación en clases teóricas (%): 10 - Evaluación continua de los conocimientos teórico-prácticos/habilidades adquiridos en cada sesión (%): 70 - Trabajo Individual (%): 20 <p>Método de enseñanza:</p> <p>Sesiones académicas teóricas y prácticas, tutorías especializadas, seminarios en grupo, exposición y debate.</p>		

MÓDULO 7: TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

ASIGNATURA: Trabajo de Fin de Máster
Código: 303462

Tipo: 0

Créditos ECTS: 12

Créditos de aprendizaje

Trabajo personal y otras actividades: 12

Nivel: Avanzado

Profesor/es: Los profesores participantes en docencia teórica y práctica que se propongan como tutores, y además podrán colaborar: Alba M^a García Blázquez, Rafael Jiménez Fernández, Isabel Fuentes Calvo, Elisa Herráez Aguilar, M^a Luisa Martín Calvo, José M^a Medina Jiménez, Inmaculada Moreno Iruela, Miguel Pericacho Bustos, Sandra M^a Sancho Martínez

Lugar de impartición: **Edificio Departamental. Campus Miguel de Unamuno**

Fecha: **primer semestre (desde 5ª semana) y segundo semestre**

Horario:

Objetivos:

Realización de un trabajo de investigación dentro de las líneas ofertadas:

Farmacología cardiovascular

Fisiología y fisiopatología renal

Fisiología, fisiopatología y farmacología hepática, pancreática y gastrointestinal

Bioquímica y biología molecular hepática, pancreática y gastrointestinal

Neuroquímica y neuropatología

Fisiología, fisiopatología y farmacología del sistema endocrino

Bioquímica y biología molecular de la placenta

Bioquímica y biología molecular y fisiología del desarrollo

Bioquímica perinatal

Estrés oxidativo

Envejecimiento

Inflamación, citotoxicidad, apoptosis y necrosis

Bioquímica y biología molecular y fisiopatología de la membrana celular y de sus componentes

Vectorización de fármacos y resistencia a la quimioterapia antitumoral

Recomendaciones previas:

Conocimientos básicos de Bioquímica, Fisiología y Farmacología.

Contenidos:

Revisión bibliográfica sobre el tema elegido. Planteamiento de los objetivos del trabajo. Descripción de la metodología científica. Realización del trabajo experimental. Análisis de los resultados obtenidos y discusión. Conclusiones del trabajo.

Evaluación:

- Presentación de la memoria del trabajo de investigación (75%)

- Exposición oral y defensa del trabajo (25%)

Método de enseñanza:

Sesiones académicas teóricas y prácticas, tutorías especializadas, seminarios en grupo, exposición y debate.