

**42948 - ENVEJECIMIENTO Y
REGENERACIÓN CEREBRAL**

CENTRO: 165 - Facultad de Ciencias de la Salud

TITULACIÓN: 4029 - Grado en Medicina por la Universidad de Las Palmas

ASIGNATURA: 42948 - ENVEJECIMIENTO Y REGENERACIÓN CEREBRAL

CÓDIGO UNESCO: 2499

TIPO: Optativa

CURSO: 4

SEMESTRE: 2º semestre

CRÉDITOS ECTS: 3

Especificar créditos de cada lengua:

ESPAÑOL: 3

INGLÉS:

SUMMARY

REQUISITOS PREVIOS

Conocimientos básicos adquiridos en las asignaturas: Biología para Ciencias de la Salud, Histología de los Sistemas, Anatomía Humana, Fisiología, Farmacología

Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

La materia que se imparte en esta asignatura se ubica en el Módulo VI (Optativas) del actual Plan de Estudios del Grado de Medicina. La asignatura Envejecimiento y regeneración cerebral permite al alumno conocer las bases neurobiológicas del envejecimiento normal y patológico del sistema nervioso y su posible reparación y/o mantenimiento saludable. Esta asignatura optativa complementa otras obligatorias del grado de Medicina: Enfermedades del Sistema Nervioso (4º curso), Psiquiatría (5º curso) y Geriatria (5º curso) aportando una visión sobre los avances de la investigación biomédica en este campo.

Competencias que tiene asignadas:

Esta asignatura contribuirá a lograr las siguientes competencias específicas:

- Conocer los aspectos generales del envejecimiento cerebral normal y patológico.
- Diferenciar los aspectos particulares de las patologías asociadas.
- Complementar la asignatura con otras Enfermedades del Sistema Nervioso.

Generales

- Comprender y reconocer los efectos del envejecimiento cerebral en el individuo y su entorno social
- Comunicarse de modo efectivo y claro (comunicación interpersonal) tanto de forma oral como escrita con los compañeros, profesores, pacientes, familiares, medios de comunicación y otros profesionales
- Conocer y comunicarse de forma efectiva en una segunda lengua de preferencia inglés

- Conocer, valorar, criticar y utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.
- Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas preventivas y de investigación
- Adquirir la formación básica para escribir una publicación científica

Específicas:

- Conocer como y por qué envejece el cerebro.
- Conocer como reparar/restaurar/regenerar el Sistema Nervioso Central(SNC)de mamíferos
- Comparar la regeneración a través de la escala zoológica para conocer las claves de la reparación del SNC de mamíferos, incluido el hombre, que, por el momento, se desconoce
- Reconocer con métodos macroscópicos-microscópicos y técnicas de imagen las bases del ERC

Objetivos:

Los objetivos planteados se basan en:

- Conocer las bases neurobiológicas del envejecimiento cerebral fisiológico.
- Diferenciar entre regeneración y reparación cerebral.
- Comparar el Envejecimiento cerebral normal con las distintas enfermedades neurodegenerativas y demencias asociadas (Alzheimer, Parkinson, Esclerosis múltiple, demencias vasculares, entre otras).
- Introducir al estudiante en la proyección científica de su perfil profesional.

Contenidos:

Los contenidos teórico-prácticos de la asignatura se estructuran en 10 bloques temáticos.

- 1- Envejecimiento y Reparación cerebral de las células gliales y neuronales. Neurotrofinas.
- 2- Causas del Envejecimiento Cerebral vascular
- 3- Afectación del Stress en el Envejecimiento y la Regeneración cerebral.
- 4- Patologías nerviosas relacionadas con el Envejecimiento y la Regeneración cerebral: demencias y otras patologías. Avances en Alzheimer, Parkinson, y otras.
- 5- Emociones durante el Envejecimiento y la Reparación cerebral
- 6- Cambios de la Memoria durante el Envejecimiento y la Reparación cerebral
- 7- Envejecimiento cerebral. Telómeros y edad biológica.
- 8- Calidad y activación del cerebro para Envejecer saludablemente. Radicales libres y antioxidantes.
- 9- Células y moléculas implicadas en la Regeneración del Sistema nervioso central (SNC) y relación con el SNP. I.
- 10- Células y moléculas implicadas en la Regeneración del Sistema nervioso central (SNC) y relación con el SNP. II

Conferencia del Dr Martin Schwab (Institute of Brain Research, University of Zürich) programada el día 10 de octubre de 2014.

Metodología:

Según la guía docente básica, las actividades presenciales (37,5 horas) consisten en:

- Clases teóricas. Siguiendo el método expositivo-participativo, los profesores presentarán y sintetizarán los temas del programa utilizando medios audio-visuales (presentaciones en

power-point, vídeos/DVDs, etc). Se valorará la participación y actitud del estudiante según la cantidad y calidad de sus análisis, reflexiones, preguntas y respuestas. Para ello es necesario que el estudiante haya leído con anterioridad cada tema en las fuentes recomendadas (bibliografía, material docente). Los profesores guiarán y facilitarán la comprensión de aquellos contenidos teóricos que presenten mayor complejidad.

- Clases Prácticas de aula/Seminarios. Grupos de 5 estudiantes expondrán de manera sintetizada los seminarios programados con objeto de complementar los temas de la asignatura con estudios de actualidad en investigación biomédica. Para ello utilizarán medios audio-visuales (presentación Power-Point). Los estudiantes trabajarán los seminarios en grupos de 5 estudiantes siguiendo las pautas de un trabajo científico para lo que precisarán de información fidedigna y actualizada. Previamente a la exposición, cada grupo enviará el resumen del seminario a exponer a todos los compañeros utilizando el campus virtual de la asignatura. Tras la exposición de cada miembro del grupo tendrá lugar un debate para resolver dudas, plantear cuestiones y proyecciones de futuro sobre cada tema planteado.

Ocasionalmente se organizan charlas científicas de investigadores invitados que colaboran con el grupo de investigación “Neurogliociencia y reparación axonal” de la ULPGC con objeto de introducir la investigación biomédica como opción o complemento en el perfil profesional de los estudiantes.

- Prácticas de laboratorio. Consistirán en el análisis micrografías ópticas y electrónicas comparando los cambios histopatológicos con la estructura normal del tejido nervioso. Se utilizará el microscopio electrónico del SME y se comentará el procedimiento básico de las muestras y la obtención de imágenes.

- Tutorías. Se realizan tras la finalización de las clases anteriores. Los estudiantes podrán consultar cuestiones referentes a los contenidos de la asignatura.

- Evaluación.

Evaluación:

Criterios de evaluación

En est apartado se considerará el/la:

- Dominio del Temario teórico y práctico de la materia, mediante el estudio, la exposición y la presentación de seminarios sobre los temas de la asignatura u otros de interés relacionados. Cada estudiante del grupo realizará una exposición oral. Fuente: Observación y anotaciones del profesorado (90%). La asistencia y participación en seminarios es obligatoria y necesaria para la superación de la asignatura.

- Evaluación continua (10%). Participación activa en las actividades de la asignatura. La mera asistencia (sin participación activa) no cuenta en la evaluación continua. Fuente: observación y anotaciones del profesorado durante la docencia presencial.

Sistemas de evaluación

La consecución de los objetivos de la asignatura se evaluará mediante:

- Valoración continua de la participación y actitud del estudiante en las actividades presenciales.
- Exposición oral de cada estudiante en la que se evaluarán simultáneamente la parte teórica y práctica de la asignatura así como la exposición de los temas.
- Valoración del trabajo en equipo, actualización de la información, habilidades, participación y actitud del estudiante en los Seminarios específicos y generales.

Criterios de calificación

La calificación final será la suma de lo siguiente:

Asistencia y exposición oral de seminarios (50%), calidad de la exposición y trabajo en equipo (40%) y evaluación continua (10%). La calificación de la evaluación continua se mantendrá para la convocatoria extraordinaria. La calificación final necesaria para superar la asignatura será igual o superior a 5.

Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)

Este apartado se realizará mediante:

- Utilización de fuentes bibliográficas y material didáctico para la resolución de cuestiones y exposición de trabajos durante los seminarios.
- Análisis de imágenes de microscopía óptica y electrónica para establecer las bases neurobiológicas del envejecimiento y regeneración cerebral.
- Uso del microscopio electrónico (SME) para ofrecer al estudiante una visión directa de la utilidad de esta herramienta en la investigación de la materia.
- Participación activa en actividades presenciales: exposición y debate de los contenidos de la asignatura, resolución de dudas.
- Invitación a una conferencia de un investigador especialista en Neurociencia, como herramienta para introducir al estudiante en temas de actualidad sobre investigación biomédica.

Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)

La estructura del plan de trabajo está condicionada por los horarios definidos por el Centro. Los horarios semanales, aulas asignadas y convocatoria de exámenes están publicados en la página web del Centro: <http://www.fccs.ulpgc.es>

Según consta en la Guía Docente Básica, esta asignatura presenta los siguientes tipos de actividades presenciales durante el octavo semestre de la titulación:

- Sesiones teóricas (20 horas). Tareas previas: lectura de la bibliografía y anotación de dudas para planteamiento en clase.
 - Prácticas de aula /Seminarios (5 horas). Tareas: Estudio previo de los temas teóricos, y planteamiento de dudas. Exposición de seminarios.
- Está programada la conferencia del Dr Martin Schwab (Universidad de Zurich, Suiza) el día 10 de octubre de 2014.
- Prácticas de Laboratorio (9,5 horas). Tareas: Observación y análisis de las preparaciones.
 - Tutorías (2 horas): Tareas: Estudio previo del temario teórico y práctico de la asignatura. Planteamiento de dudas.
 - Evaluación (1 hora).

Las actividades no presenciales (37,5 horas) se refieren al trabajo autónomo e individual del estudiante y se estiman de la siguiente manera: Trabajo personal, estudio y lecturas recomendadas

(28 horas); trabajo en grupo (9.5 horas).

Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.

- Bibliografía recomendada disponible en la biblioteca del Centro (formato electrónico y/o papel).
- Bases de datos de revistas biomédicas disponibles a través de la web en la biblioteca del centro.
- Material docente alojado en el campus virtual.
- Microscopio electrónico de transmisión (MET).
- Análisis de imágenes obtenidas con microscopía óptica y electrónica.

Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.

Sintetizar y exponer oralmente de manera clara un trabajo científico relacionado con la materia en el que el estudiante demuestre ser capaz de:

- Aplicar correctamente la terminología relacionada con la materia.
- Describir, relacionar e integrar las bases neurobiológicas del envejecimiento cerebral normal y patológico con sus manifestaciones clínicas.
- Describir y sintetizar las bases neurobiológicas de la incapacidad regenerativa del sistema nervioso central de vertebrados y compararlo con la situación en los nervios periféricos.
- Identificar y distinguir microscópicamente los cambios celulares y tisulares más característicos del envejecimiento cerebral normal y patológico.

Plan Tutorial

Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)

Se realizarán durante todo el período lectivo del curso académico. Las tutorías presenciales se concertarán mediante cita previa de acuerdo con la disponibilidad del estudiante y profesorado. Según establece la normativa, el profesorado destinará un mínimo de 2h semanales para las tutorías presenciales. El resto del horario de tutorías podrá completarse por vía telemática (Campus virtual). Cada profesor/a publicará su horario de tutorías presenciales.

Atención presencial a grupos de trabajo

Se podrán realizar durante todo el periodo lectivo del curso académico mediante tutorías concertadas, de acuerdo con la disponibilidad de los alumnos y el profesor.

Atención telefónica

La comunicación telefónica sólo se utilizará en situaciones de urgencia o excepcionales.

Atención virtual (on-line)

Se aceptan tutorías a través del Campus Virtual de la asignatura según establezca y publique cada profesor/a.

Además, el profesorado utilizará el campus virtual para exponer alguna información relevante o presentar materiales didácticos.

Las consultas de interés general sobre esta asignatura deberán realizarse a la coordinadora de la asignatura a través del delegado/a, como portavoz autorizado del curso.

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Datos identificativos del profesorado que la imparte

Dr./Dra. Maximina Monzón Mayor

(COORDINADOR)

Departamento: 278 - MORFOLOGÍA

Ámbito: 050 - Biología Celular

Área: 050 - Biología Celular

Despacho: MORFOLOGÍA

Teléfono: 928451466 **Correo Electrónico:** maximina.monzonmayor@ulpgc.es

Dr./Dra. María del Mar Romero Alemán

(RESPONSABLE DE PRACTICAS)

Departamento: 278 - MORFOLOGÍA

Ámbito: 050 - Biología Celular

Área: 050 - Biología Celular

Despacho: MORFOLOGÍA

Teléfono: 928453425 **Correo Electrónico:** mariadelmar.romero@ulpgc.es

Bibliografía

[1 Básico] Manual de neurociencia /

Eds. José M^a Delgado ...et al.

Síntesis,, Madrid : (1998)

8477386005

[2 Básico] Trends in neurosciences.

Elsevier,, New York : (1978)

[3 Básico] Annual review of neuroscience.

Annual Reviews,, Palo Alto, California : (1978)

[4 Básico] Link Internet. American Academy of Neurology. Advice to Medical Students

StudyingNeurology <http://www.aan.com/go/education/students/medical/advice>

[5 Básico] Nature Reviews in Neuroscience (revisiones periódicas)

[6 Recomendado] Longevidad :tratado integral sobre salud en la segunda mitad de la vida /

Coord. L. Salvador-Carulla.

Editorial Medica Panamericana,, Madrid : (2003)

8479038845