



PRESENTACIÓN

Breve descripción:

El cerebro es el órgano que sustenta nuestras funciones cognitivas, emocionales y conductuales, y cuando enferma puede manifestarse clínicamente de formas muy diversas. Esta asignatura aborda las enfermedades del cerebro desde una perspectiva clínica e integradora, combinando aportaciones de la neurología, la psiquiatría y la neurociencia cognitiva.

A lo largo del curso se estudiarán patologías relacionadas con el neurodesarrollo, los trastornos mentales y las enfermedades neurodegenerativas, poniendo el foco en cómo las alteraciones cerebrales se traducen en cambios en la cognición, la conducta y la autonomía funcional.

Las enfermedades neurodegenerativas constituyen un grupo de patologías caracterizadas por la pérdida progresiva de poblaciones neuronales específicas. Algunas de ellas, como la enfermedad de Alzheimer o la enfermedad de Parkinson, presentan una elevada prevalencia y, debido al envejecimiento progresivo de la población en los países occidentales, se espera un aumento significativo de su incidencia en las próximas décadas. Estas enfermedades tienen, además, un profundo impacto en la calidad de vida de los pacientes, ya que suelen asociarse a deterioro cognitivo, demencia o trastornos del movimiento, afectando de manera notable a su entorno familiar y social.

Por su parte, los trastornos mentales engloban una amplia variedad de cuadros clínicos de etiología multifactorial, en los que factores genéticos y ambientales interactúan de manera compleja. En esta asignatura se prestará especial atención a los factores neurobiológicos — genéticos, neuroquímicos, neuroanatómicos y neurofisiológicos— que, a la luz de los avances neurocientíficos de las últimas décadas, han adquirido un papel central en la comprensión de los trastornos mentales más relevantes y prevalentes. Ejemplos de estos avances incluyen la hipótesis del neurodesarrollo anómalo en los trastornos del espectro autista y la esquizofrenia, así como el desarrollo de intervenciones terapéuticas como la estimulación cerebral profunda en trastornos como la depresión o el trastorno obsesivo compulsivo.

- **Titulación:** Máster en Investigación Biomédica
- **Módulo/Materia:** Módulo II – Especialidad en *Neurociencia y Cognición*
- **ECTS:** 3 ECTS
- **Curso, semestre:** Primer semestre
- **Carácter:** obligatoria en la especialidad de *Neurociencia y Cognición* y optativa para el resto de las especialidades.
- **Profesorado:** Profesor responsable: Mario Riverol Fernández, Departamento de Neurología, Clínica Universidad de Navarra, Facultad de Medicina. Correo electrónico: mrriverol@unav.es

Felipe Ortuño Sánchez-Pedreño, Departamento de Psiquiatría, Clínica Universidad de Navarra, Facultad de Medicina. Correo electrónico: fortunos@unav.es

Mari Cruz Rodríguez Oroz, Departamento de Neurología, Clínica Universidad de Navarra, Facultad de Medicina. Correo electrónico: mcroroz@unav.es



Universidad de Navarra

María Vallejo Valdivielso, Departamento de Psiquiatría, Clínica Universidad de Navarra, Facultad de Medicina. Correo electrónico: mvaldiviel@unav.es

Patricio Molero Santos, Departamento de Psiquiatría, Clínica Universidad de Navarra, Facultad de Medicina. Correo electrónico: pmolero@unav.es

Carlos Sánchez Catasús, Departamento de Neurología, Clínica Universidad de Navarra, Facultad de Medicina. Correo electrónico: casanchezc@unav.es

- **Idioma:** Español
- **Aula, Horario:**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

RA1 - 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

RA2 - 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

RA4 - 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

RA5 - 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

RA6 - Abordar un reto biomédico en profundidad, desde distintos puntos de vista, identificando el estado de la ciencia actual

RA7 - Identificar una cuestión o hipótesis significativa sobre un tema o problema biomédico y plantear los pasos que habría que dar para resolver dicha cuestión

RA8 - Poseer la capacidad creativa y la originalidad para poder dar respuesta a las preguntas que plantea la investigación biomédica

RA9 - Saber seleccionar y utilizar las técnicas adecuadas para desarrollar de manera eficaz y precisa un trabajo de investigación en biomedicina

RA11 - Poseer capacidad crítica, tanto en la lectura de la literatura científica biomédica, como en la interpretación de los resultados experimentales

RA12 - Comunicar de manera oral y con soltura, tanto en español como en inglés, un tema o datos de investigación biomédica teniendo en cuenta el auditorio al que va dirigida la presentación.

RA13 - Redactar de manera correcta, precisa y con una buena estructura del texto distintos tipos de trabajos de investigación en biomedicina.

Especialidad en Neurociencia y Cognición

RAO8 - Tener una visión global del funcionamiento del cerebro humano sano y enfermo desde el punto de vista de estudio de las distintas disciplinas de las neurociencias.



Universidad de Navarra

RAO9 - Profundizar en las bases moleculares de la transmisión sináptica, en el funcionamiento de las neuronas, así como en su organización en circuitos y redes neuronales para poder entender el comportamiento humano.

RAO10 - Conocer los problemas derivados de las distintas patologías neurológicas y psiquiátricas, así como los últimos avances en investigación.

RAO11 - Formar al investigador en aspectos clínicos como métodos de diagnóstico y terapias actuales de las patologías del sistema nervioso central.

RAO12 - Conocer las técnicas específicas que se utilizan en la investigación de neurociencias.

RAO13 - Saber seleccionar las técnicas adecuadas para responder una cuestión planteada en el ámbito de la investigación en neurociencias y ser capaz de utilizar dichas técnicas para obtener resultados precisos y reproducibles que permitan sacar conclusiones válidas y objetivas.

PROGRAMA

Bloque 1. Cerebro, funciones cognitivas y envejecimiento.

Cerebro y cognición. Mario Riverol. 4 horas. Clase teórica.

Cambios cognitivos en el envejecimiento normal. Mario Riverol. 1 hora. Clase teórica.

Neuroimagen del envejecimiento cerebral. Carlos Sánchez Catasús. 1 hora. Clase teórica.

Neuroimagen de la cognición y la neurodegeneración. Carlos Sánchez Catasús. 1 hora. Clase teórica.

Deterioro cognitivo subjetivo, deterioro cognitivo leve y demencia. Mario Riverol. 1 hora. Clase teórica.

Bloque 2. Trastornos cognitivos

Enfermedad de Alzheimer. Mario Riverol. 2 horas. Clase teórica.

Demencia frontotemporal. Mario Riverol. 1 hora. Clase teórica.

Demencia con cuerpos de Lewy. Mario Riverol. 1 hora. Clase teórica.

Enfermedades priónicas. Mario Riverol. 1 hora. Clase teórica.

Bloque 3. Trastornos del movimiento.

Enfermedad de Parkinson. Mari Cruz Rodríguez Oroz. 2 horas. Clase teórica.

Parkinsonismos atípicos. Mario Riverol. 1 hora. Clase teórica.

Corea y enfermedad de Huntington. Mario Riverol. 1 hora. Clase teórica.

Otros síndromes hipercinéticos: tics, mioclonías, temblor. Mario Riverol. 1 hora. Clase teórica.



Bloque 4. Enfermedades de motoneurona.

Esclerosis lateral amiotrófica. Mario Riverol. 1 hora. Clase teórica.

Paraparesias espásticas y ataxias cerebelosas. Mario Riverol. 1 hora. Clase teórica.

Bloque 5. Trastornos del neurodesarrollo

Trastornos del espectro autista. Pilar de Castro. 1 hora. Clase teórica.

Trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Pilar de Castro. 1 hora. Clase teórica.

Bloque 6. Trastornos psiquiátricos

Trastornos de la conducta alimentaria. Pilar de Castro. 1 hora. Clase teórica.

Esquizofrenia y otras psicosis. Felipe Ortuño. 1 hora. Clase teórica.

Trastorno obsesivo-compulsivo. Felipe Ortuño. 1 hora. Clase teórica.

Depresión. Patricio Molero. 1 hora. Clase teórica.

Trastorno bipolar. Patricio Molero. 1 hora. Clase teórica.

Trastornos de ansiedad. Patricio Molero. 1 hora. Clase teórica.

- *Seminarios bibliográficos. Mario Riverol. 2 horas. Comentario de artículos.*

ACTIVIDADES FORMATIVAS

1. Actividades presenciales (1,3 ECTS, 32 h)

關 Clases teóricas (1,1 ECTS, 28 h)

En ellas se explicarán los contenidos más importantes de la asignatura. El contenido de la clase estará a disposición de los alumnos en el sistema ADI.

關 Seminarios bibliográficos (0,1 ECTS, 2 h)

關 Evaluación (0,1 ECTS, 2 h)

2. Actividades no presenciales (1,7 ECTS, 44 h)

關 Trabajo autónomo del alumno (1,7 ECTS, 44 h)

Trabajo personal de estudio utilizando las diferentes fuentes de información proporcionadas.

EVALUACIÓN



Universidad
de Navarra

CONVOCATORIA ORDINARIA

Para la evaluación de los conocimientos adquiridos se realizará:

- Un examen que constará de 100 preguntas de elección múltiple, que contará el 60% de la nota final.
- Exposición de un artículo de investigación sobre una patología abordada en la asignatura, que contará el 40% de la nota final. El alumno deberá escoger un artículo de actualidad (últimos 2 años) de una revista de alto impacto sobre una de las patologías vistas en la asignatura para exponerlo y relacionarlo con los conocimientos adquiridos.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

La convocatoria extraordinaria constará de un examen de 60 preguntas de elección múltiple. La nota de la exposición del artículo se mantendrá.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dr. Riverol

Concretar cita previamente vía e-mail: mriverol@unav.es

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía básica

- Dickson, D. W., & Weller, R. O. *Neurodegeneración: Patología molecular de la demencia y los trastornos del movimiento*. 2.ª edición. Editorial Médica Panamericana. [Localízalo en la Biblioteca](#).
- Albert, M. L., & Knoefel, J. E. *Clinical Neurology of Aging*. 3rd Edition. Oxford University Press. [Localízalo en la Biblioteca](#).
- Sirven, J. I., & Malamut, B. L. *Clinical Neurology of the Older Adult*. 2nd Edition. Lippincott Williams & Wilkins. [Localízalo en la Biblioteca](#) (Formato papel y formato electrónico).
- Merello, M., & Starkstein, S. E. *Movement Disorders in Dementias*. Springer, 2014. [Localízalo en la Biblioteca](#) (Formato electrónico).
- Ortuño, F. *Lecciones de Psiquiatría*. Editorial Médica Panamericana, 2023. [Localízalo en la Biblioteca](#) (Formato papel y formato electrónico).

Bibliografía complementaria y material de apoyo

- Revisiones y artículos originales de revistas científicas internacionales de referencia en el ámbito de la neurociencia clínica, la neurología y la psiquiatría, seleccionados por el profesorado de la asignatura.
- Dichos materiales se pondrán a disposición del alumnado a través de la plataforma docente (ADI) a lo largo del curso, con el objetivo de complementar y actualizar los contenidos abordados en las sesiones presenciales.



Universidad
de Navarra