

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA****Código:** 43090**Nombre:** Circulación cerebral. Aspectos fisiológicos, fisiopatológicos y terapéuticos**Ciclo:** Máster Universitario Oficial**Créditos ECTS:** 4**Curso académico:** 2026-27**TITULACIONES**

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2141 - M.U. Fisiología	Facultat de Medicina i Odontologia	1	Anual

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
2141 - M.U. Fisiología	Materia optativa	OPTATIVA

COORDINACIÓN

JOVER MENGUAL TERESA

MIRANDA ALONSO FRANCISCO JAVIER

RESUMEN

En esta asignatura se pretende que el estudiante conozca los métodos de estudio de la circulación cerebral, sus mecanismos de regulación en condiciones fisiológicas, los procesos implicados en la fisiopatología de la circulación cerebral, así como los fundamentos de las aproximaciones terapéuticas de procesos patológicos relacionados con la circulación cerebral, tales como la isquemia cerebral.

CONOCIMIENTOS PREVIOS**RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN**

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE**2141 - M.U. Fisiología**

Adquirir una actitud crítica que le permita emitir juicios argumentados y defenderlos con rigor y tolerancia.



Buscar, ordenar, analizar y sintetizar la información científica (bases de datos, artículos científicos, repertorios bibliográficos), seleccionando aquella que resulte pertinente para centrar los conocimientos actuales sobre un tema de interés científico en Fisiología.

Comprender y diferenciar los aspectos fisiológicos, fisiopatológicos y terapéuticos, tanto en el sistema cardiovascular como en la circulación cerebral.

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.

Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

Que los/las 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.

Que los/las 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.

Que los/las 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.

Saber redactar y preparar presentaciones para posteriormente exponerlas y defenderlas.

Valorar la necesidad de completar su formación científica, en lenguas, informática, ética, etc, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

ASPECTOS FISIOLÓGICOS

En esta unidad temática se tratarán los aspectos morfológicos y fisiológicos de la circulación cerebral, así como las principales aproximaciones metodológicas utilizadas para su investigación experimental y para su evaluación diagnóstica en el ámbito clínico.

ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS

En esta sección se estudiarán los fundamentos fisiopatológicos de la isquemia cerebral, incluyendo los mecanismos celulares y moleculares responsables del daño cerebral isquémico. Se prestará especial atención a la cascada isquémica, los mecanismos de muerte neuronal y glial, las vías de señalización asociadas al daño y la reparación tisular, así como a procesos como la neuroinflamación, el estrés

**ASPECTOS TERAPÉUTICOS**

En este apartado se abordarán las principales estrategias experimentales para el tratamiento de la isquemia cerebral, con especial atención a los enfoques de neuroprotección (dianas terapéuticas, agentes neuroprotectores, hipotermia, preconditionamiento y poscondicionamiento) y neuroregeneración (plasticidad cerebral, angiogénesis y terapias basadas en células madre, entre otros).

Asimismo, se estudiarán las estrategias terapéuticas actualmente empleadas en la práctica clínica para el tratamiento del ictus, así como los fundamentos y objetivos de la rehabilitación neurológica tras el daño cerebral isquémico.

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)**ACTIVIDADES PRESENCIALES**

Actividad	Horas
Tutorías	3,00
Teoría	24,00
Total horas	27,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	20,00
Estudio y trabajo autónomo	20,00
Preparación de clases	8,00
Preparación de actividades de evaluación	15,00
Resolución de casos prácticos	10,00
Total horas	73,00

METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases teóricas de lección magistral participativa. Conferencias de expertos en las materias.
- Sesión audiovisual.
- Debate y discusión dirigida sobre los trabajos realizados.

EVALUACIÓN

Sistema de evaluación:

- Examen escrito formado por preguntas de respuesta múltiple: valoración sobre 5 puntos.
- Elaboración de un trabajo relacionado con la asignatura: valoración sobre 5 puntos.

Calificación mínima para aprobar: 5 puntos.



BIBLIOGRAFÍA

BÁSICAS

- CIPOLLA MJ (Ed.). The Cerebral Circulation. San Rafael (CA): Morgan & Claypol Life Sciences, 2009.
- CHEN et al. (Eds). Non-Neuronal Mechanisms of Brain Damage and Repair After Stroke. Springer, 2016.
- GROTTA et al. (eds). STROKE: Pathophysiology, Diagnosis and Management. Foreword by JP Mohr. Sixth Edition. Elsevier, 2016.
- MONTANER J (ed.). Fisiopatología de la Isquemia Cerebral. Barcelona: ICG Marge, SL. 2007.
- PATEL RAG, McMullen PW. Neuroprotection in the Treatment of Acute Ischemic Stroke. Prog Cardiovasc Dis. 2017 May - Jun;59(6):542-548.

COMPLEMENTARIAS

- CAPLAN et al. (EDS) Primer on cerebrovascular disease. 2nd Edition. Elsevier, 2017.
- CHAMORRO Á, DIRNALGL U, URRÁ X, PLANAS AM. Neuroprotection in acute stroke: targeting excitotoxicity, oxidative and nitrosative stress, and inflammation. Lancet Neurol. 2016 Jul;15(8):869-881.
- FILOSA et al. Beyond neurovascular coupling, role of astrocytes in the regulation of vascular tone. Neuroscience 323 (2016) 96109.
- LAI TW, ZHANG S, WANG YT. Excitotoxicity and stroke: identifying novel targets for neuroprotection. Prog Neurobiol. 2014 Apr;115:157-88.
- MAYOR D, TYMIANSKI M. Neurotransmitters in the mediation of cerebral ischemic injury. Neuropharmacology. 2017 Dec 2. pii: S0028-3908(17)30589-0.