

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

<b>Código</b>	43090
<b>Nombre</b>	Circulación cerebral. Aspectos fisiológicos, fisiopatológicos y terapéuticos
<b>Ciclo</b>	Máster
<b>Créditos ECTS</b>	4.0
<b>Curso académico</b>	2022 - 2023

**Titulación(es)**

<b>Titulación</b>	<b>Centro</b>	<b>Curso</b>	<b>Periodo</b>
2141 - M.U. Fisiología	Facultad de Medicina y Odontología	1	Segundo cuatrimestre

**Materias**

<b>Titulación</b>	<b>Materia</b>	<b>Carácter</b>
2141 - M.U. Fisiología	5 - Materia optativa	Optativa

**Coordinación**

<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>
ALBORCH DOMINGUEZ, ENRIQUE	190 - Fisiología
JOVER MENGUAL, TERESA	190 - Fisiología
MIRANDA ALONSO, FRANCISCO JAVIER	190 - Fisiología

**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.

### Otros tipos de requisitos

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

## COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

### 2141 - M.U. Fisiología

- 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 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 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.
- 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
- 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.
- Saber redactar y preparar presentaciones para posteriormente exponerlas y defenderlas.
- 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.
- 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.
- Comprender y diferenciar los aspectos fisiológicos, fisiopatológicos y terapéuticos, tanto en el sistema cardiovascular como en la circulación cerebral.



## **RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)**

Conocer la anatomía de la circulación cerebral.

Conocer los métodos de medida del flujo sanguíneo cerebral.

Conocer las características fisiológicas de la circulación cerebral.

Conocer los mecanismos que subyacen en el origen de los procesos fisiopatológicos de la circulación cerebral.

Conocer los fundamentos de las aproximaciones terapéuticas de diversos trastornos de la circulación cerebral.

## **DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS**

### **1. Aspectos fisiológicos**

En esta Unidad Temática se incluirán:

- Consideraciones morfológicas y fisiológicas de la circulación cerebral.
- Aproximaciones metodológicas referidas a las técnicas experimentales para el estudio de la circulación cerebral, así como la metodología diagnóstica en clínica.

### **2. Aspectos fisiopatológicos**

En esta Unidad Temática se abordará el estudio de la fisiopatología de la isquemia cerebral, especialmente los mecanismos de muerte neuronal y glial, las vías de señalización, la cascada isquémica, etc...

### **3. Aspectos terapéuticos**

En esta Unidad Temática se explicarán las aproximaciones experimentales a la terapéutica de la isquemia cerebral, especialmente la neuroprotección (dianas terapéuticas, neuroprotectores, hipotermia, pre y post condicionamiento) y neuroregeneración (plasticidad, angiogénesis, células madre...).

**VOLUMEN DE TRABAJO**

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	24,00	100
Tutorías regladas	3,00	100
Elaboración de trabajos individuales	20,00	0
Estudio y trabajo autónomo	15,00	0
Lecturas de material complementario	5,00	0
Preparación de actividades de evaluación	15,00	0
Preparación de clases de teoría	8,00	0
Resolución de casos prácticos	10,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	

**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

**REFERENCIAS****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.
- McCABE C, ARROJA MM, REID E, MACRAE IM. Animal models of ischaemic stroke and characterisation of the ischaemic penumbra. Neuropharmacology. 2017 Sep 18. pii: S0028-3908(17)30439-2.
- KANDEL ER, KOESTER JD, MACK SH, SIEGELBAUM SA (eds.). Principles of Neural Science. Sixth Edition. McGraw Hill, 2021.