

**COURSE DATA****Data Subject**

Code	40142
Name	Cellular and molecular neurobiology
Cycle	Master's degree
ECTS Credits	12.0
Academic year	2017 - 2018

Study (s)

Degree	Center	Acad. year	Period
2074 - M.U.Neurociencias Básicas y Aplicadas (2007)	Faculty of Biological Sciences	1	First term
2180 - M.U. en Euromediterráneo en Neurocienc. y Biotecnol. 13-V.1	Faculty of Biological Sciences	1	Annual

Subject-matter

Degree	Subject-matter	Character
2074 - M.U.Neurociencias Básicas y Aplicadas (2007)	2 - Cellular and molecular neurobiology	Obligatory
2180 - M.U. en Euromediterráneo en Neurocienc. y Biotecnol. 13-V.1	1 - Neurobiology and cell physiology	Obligatory

Coordination

Name	Department
NACHER ROSELLO, JUAN	21 - BIOLOGIA CELULAR Y PARASITOLOGIA

SUMMARY**English version is not available**

El módulo *Neurobiología Celular y Molecular* es una materia obligatoria de primer cuatrimestre del "Máster en Neurociencias Básicas y Aplicadas". El módulo se compone de 12 créditos ECTS y abarca una amplia serie de contenidos que incluyen el conocimiento sobre el desarrollo, la estructura y funcionamiento de las células nerviosas (neuronas y células gliales), el conocimiento de la compartimentalización celular en neuronas y comprensión de los procesos de tráfico intraneuronal y transmisión sináptica, así como la comprensión y manejo de los sistemas experimentales y métodos utilizados en la investigación en neurobiología celular y molecular. También se aborda el conocimiento de la electrofisiología neuronal y la plasticidad sináptica. Todo ello encaminado a la adquisición por parte del alumno/a de una visión integrada de la estructura y los diversos mecanismos implicados en la función de neuronas y células gliales.



PREVIOUS KNOWLEDGE

Relationship to other subjects of the same degree

There are no specified enrollment restrictions with other subjects of the curriculum.

Other requirements

Sin requisitos previos.

OUTCOMES

2074 - M.U.Neurociencias Básicas y Aplicadas (2007)

- Students can apply the knowledge acquired and their ability to solve problems in new or unfamiliar environments within broader (or multidisciplinary) contexts related to their field of study.
- Students are able to integrate knowledge and handle the complexity of formulating judgments based on information that, while being incomplete or limited, includes reflection on social and ethical responsibilities linked to the application of their knowledge and judgments.
- Students can communicate their conclusions, and the knowledge and rationale underpinning these, to specialist and non-specialist audiences, clearly and unambiguously.
- Students have the learning skills that will allow them to continue studying in a way that will be largely self-directed or autonomous.
- Ser capaz de aplicar las técnicas de búsqueda, identificación, selección y recogida de información científica especializada, así como de los métodos que se han de tener en cuenta a la hora de examinar críticamente cualquier clase de fuentes y documentos científicos.
- Saber comunicar el conocimiento sobre neurociencia y sus implicaciones a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades, usando la lengua propia y el inglés.
- Conocimiento de la estructura y funcionamiento de las células nerviosas (neuronas y células gliales).
- Comprensión y manejo de los sistemas experimentales y métodos utilizados en la investigación en neurobiología celular y molecular.
- Conocimiento de la compartimentalización celular en neuronas y comprensión de los procesos de tráfico intraneuronal y transmisión sináptica
- Conocimiento de la electrofisiología neuronal y la plasticidad sináptica. Conocimiento de la fisiología de las células gliales.
- Adquisición de una visión integrada de los diversos mecanismos implicados en la función de neuronas y células gliales.
- Saber aplicar el método científico a los estudios en neurociencias y poseer el espíritu crítico requerido para distinguir la información científica rigurosa de la pseudociencia
- Saber trabajar en equipos multidisciplinares y diseñar estrategias experimentales multidisciplinares en el ámbito de las neurociencias para la resolución de problemas biológicos complejos
- Saber trabajar de manera responsable y rigurosa en el laboratorio, considerando los aspectos de seguridad, manipulación y eliminación de residuos así como del correcto uso de los animales de experimentación y los principios éticos para la investigación en humanos.
- Conocer los principios éticos y legales de la investigación científica en neurociencias
- Comprender las aproximaciones experimentales y sus limitaciones, así como interpretar resultados científicos en neurociencias y saber elaborar y redactar informes que los describan
- Adquirir destrezas en el manejo de las metodologías empleadas en las neurociencias y en el registro anotado de actividades, así como en el manejo de programas informáticos para la obtención y análisis de los datos y la exposición de los resultados



- Students have the knowledge and understanding that provide a basis or an opportunity for originality in developing and/or applying ideas, often within a research context.

LEARNING OUTCOMES

English version is not available

1. Demostrar comprensi n de la organizaci n celular de neuronas y c lulas gliales y de los mecanismos implicados en su funci n.
2. Demostrar el dominio pr ctico de las metodolog as experimentales utilizadas en neurobiolog a celular y molecular.
3. Organizar eficazmente la informaci n y las exposiciones p blicas con argumentos racionales y cient ficos.
4. Demostrar capacidad para resolver cuestiones te ricas y pr cticas relacionadas con la materia objeto de estudio.

WORKLOAD

ACTIVITAT	Hours	% To be attended
Theory classes	43.00	100
Tutorials	15.00	100
Laboratory practices	14.50	100
Other activities	4.00	100
Seminars	1.00	100
Study and independent work	149.50	0
Readings supplementary material	60.00	0
Preparing lectures	8.00	0
Preparation of practical classes and problem	5.00	0
TOTAL	300.00	

TEACHING METHODOLOGY

English version is not available

Lección magistral con participación activa mediante la discusión de los aspectos más complejos y la resolución de dudas y preguntas

Prácticas en laboratorio con manejo de muestras, resolución de problemas, supuestos prácticos, elaboración de informes de prácticas, etc.

Discusión, reflexión y preparación de informes sobre tareas prácticas



EVALUATION

English version is not available

La evaluación del aprendizaje de los conocimientos y habilidades logrados por los alumnos tendrá en cuenta todas las facetas del mismo. Además, al objeto de dar una calificación numérica del grado de conocimientos y habilidades logrados por el alumno, se llevarán a cabo pruebas de evaluación relativas a las diferentes actividades de aprendizaje desarrolladas, a saber:

Evaluación de los conocimientos de teoría (65%)

Se hará una evaluación de los conceptos trabajados en las sesiones teóricas que incluirá la realización de un examen al final del cuatrimestre. La prueba se puntuará sobre 10 y se superará con un 5.

Evaluación de los conocimientos y habilidades prácticos (20%)

La evaluación incluirá un examen al final del cuatrimestre. La prueba se puntuará sobre 10 y se superará con un 5.

Evaluación del aprovechamiento de las tutorías (15%)

Se hará una evaluación de los conceptos trabajados en las sesiones tutorizadas iniciales mediante la realización de un examen al final de las sesiones. La prueba se puntuará sobre 10 y se superará con un 5. En cualquier caso, será necesario superar esta parte para poder aprobar la materia.

REFERENCES

Basic

- El uso de alguno de los libros listados a continuación es necesario para el trabajo en la asignatura, por lo que se recomienda al estudiante la adquisición de alguno de ellos.
Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TH. 2001. Principios de Neurociencia. McGraw-Hill Interamericana de España. Edición inglesa por la misma editorial en 2000.

Purves D, Augustine, Fitzpatrick, Hall, LaMantia, McNamara, White. 2007. Neurociencia. 3ª edición. Editorial Médica Panamericana. Cuarta edición inglesa en 2008, de Sinauer.

Squire LR, Berg D, Bloom FE, du Lac S, Ghosh A, Spitzer NC. 2008. Fundamental Neuroscience, 3ª edición. Academic Press.

Additional



-
- Cardinali DP. 2007. Neurociencia Aplicada: Sus fundamentos. Ed. Panamericana, Buenos Aires y Madrid.
 - Martin JH. 1998. Neuroanatomía (segunda edición). Prentice-Hall. Madrid.
 - Paxinos G (Ed). The Rat Nervous System (tercera edición). Academic Press. ISBN: 978-0-12-547638-6.
 - Byrne JH y Roberts JL. From Molecules to Networks,; An Introduction to Cellular and Molecular Neuroscience (segunda edición). Academic Press.
 - Sanes DH, Reh TA y Harris WA. Development of the Nervous System (segunda edición) . Academic Press.
 - Johnston D y Miao-Sin Wu S. 1995. Foundations of Cellular Neurophysiology.
 - Hille B. 2001. Ion Channels of Excitable Membranes (tercera edición).
-