

Fisiopatologia i Regeneració de les Malalties Neurològiques

2014/2015

Codi: 42910

Crèdits: 9

| Titulació | Tipus | Curs | Semestre |
|-----------------------|-------|------|----------|
| 4313792 Neurociències | OB | 0 | 2 |

Professor de contacte

Nom: Caty Casas Louzao

Correu electrònic: Caty.Casas@uab.cat

Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Equip docent

José Aguilera Ávila

Xavier Navarro Acebes

Carlos Saura Martinez

Victor J. Yuste Mateos Grup mort cel.lular, senescència i super

Esther Udina Bonet

Ruben Lopez Vales

Prerequisites

Es conveniente que el estudiante tenga conocimientos básicos adquiridos en los módulos precedentes del màster

Objectius

Este módulo ofrece una visión actualizada de los procesos implicados en la neurodegeneración y neuroregeneración en el sistema nervioso. El módulo cubre los mecanismos celulares y moleculares que subyacen a las enfermedades neurodegenerativas, analizando la etiopatogenia de estas enfermedades así como el desarrollo de terapias racionales. Por otra parte, el módulo también introduce los mecanismos de neuroplasticidad durante la adaptación a traumas y/o afecciones metabólicas, desde un punto de vista tanto molecular como del organismo completo. Por último, se presentan en sesiones prácticas determinadas técnicas básicas o novedosas para el estudio de estos procesos.

El módulo tiene como objetivo desarrollar una mayor comprensión de los estudiantes sobre la neurodegeneración y la regeneración del sistema nervioso así como de los aspectos de neurociencia fundamental adquiridos en los módulos precedentes del programa del Master. Al centrarse en la investigación actual en este campo, el módulo también mejorará la comprensión del estudiante sobre la investigación en esta área, mejorando la comprensión del alumno sobre los métodos de investigación y su capacidad para llevar a cabo un proyecto de investigación de master con éxito. Se presta especial atención para capacitar a los estudiantes en la evaluación crítica de la literatura científica relevante, para evaluar el diseño experimental y analizar datos. El módulo introducirá a los estudiantes en una amplia gama de sistemas y modelos que se utilizan en la investigación sobre neurodegeneración, neuroregeneración y plasticidad así como de los protocolos experimentales asociados.

Asimismo, los estudiantes desarrollarán una mayor comprensión de una amplia gama de enfermedades neurodegenerativas y procesos traumáticos que afectan al sistema nervioso, incluyendo sus aspectos clínicos, neuropatológicos, genéticos, bioquímicos y celulares.

Particularmente se persigue que el alumno adquiera la capacidad de comprender e interpretar la literatura científica específica de la investigación en el área, acercando la visión clínica y científica de manera que puedan adquirir una visión integradora y ética de las patologías. El módulo facilita la formación para desarrollar la carrera científica en un área de gran impacto en la salud y en la sociedad.

Los objetivos generales de la asignatura son:

- Aprender los conceptos básicos sobre las bases moleculares y celulares de los procesos neurodegenerativos de diferentes patologías neurológicas.
- Aprender los conceptos básicos sobre los procesos de regeneración y plasticidad en el sistema nervioso que subyacen e inician tras lesiones traumáticas
- Capacitar al alumno para aplicar los conocimientos adquiridos sobre neurodegeneración y regeneración en contexto científico.
- Adquirir habilidades y conocimiento técnico para la investigación científica sobre neurodegeneración y regeneración
- Adquirir las actitudes éticas y de rigor para desarrollar el trabajo de investigación científica.

Competències

- Buscar informació en la literatura científica fent servir els canals apropiats i integrar aquesta informació per plantejar i contextualitzar un tema de recerca
- Desenvolupar un profund sentit de la responsabilitat i respecte per les persones afectades per malalties del sistema nerviós i pels seus familiars.
- Identificar i utilitzar les tècniques que permeten l'estudi del substrat neurobiològic del comportament, dels processos neurodegeneratius i les estratègies neuroprotectores i de la plasticitat del sistema nerviós.
- Integrar-se a equips multidisciplinaris en entorns culturals i científics diversos, creant i mantenint un clima de col·laboració obert i de treball en equip.
- Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit
- Raonar la base dels tractaments terapèutics en les patologies del sistema nerviós.
- Tenir coneixements que aportin la base o l'oportunitat de ser originals en el desenvolupament o l'aplicació d'idees, sovint en un context de recerca

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar les diferències entre la resposta regenerativa davant lesions dels sistemes nerviosos central i perifèric
2. Buscar informació en la literatura científica fent servir els canals apropiats i integrar aquesta informació per plantejar i contextualitzar un tema de recerca
3. Comparar les principals estratègies de reparació del sistema nerviós des d'una perspectiva global i innovadora
4. Conèixer i utilitzar les tècniques aplicades a la caracterització de la mort cel·lular
5. Desenvolupar un profund sentit de la responsabilitat i respecte per les persones afectades per malalties del sistema nerviós i pels seus familiars.
6. Distingir els diferents mecanismes moleculars de mort cel·lular i els mecanismes d'actuació dels fàrmacs que els modulen
7. Integrar-se a equips multidisciplinaris en entorns culturals i científics diversos, creant i mantenint un clima de col·laboració obert i de treball en equip.

8. Interpretar a escala molecular, cel·lular i de sistema les respostes del sistema nerviós davant lesions i processos neurodegeneratius
9. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit
10. Relacionar les estratègies de modulació de la resposta neural útils per a la neurorehabilitació postlesional
11. Tenir coneixements que aportin la base o l'oportunitat de ser originals en el desenvolupament o l'aplicació d'idees, sovint en un context de recerca

Continguts

- Bases moleculares y celulares de los procesos neurodegenerativos que incluyen:

- Introducción al impacto clínico de las enfermedades neurodegenerativas
- Mecanismos moleculares de la inflamación
- Mecanismos moleculares de muerte neuronal
- Fisiopatología de diversas enfermedades neurodegenerativas: enfermedad de Alzheimer, enfermedades que afectan a los ganglios basales, Procesos desmielinizantes, enfermedades de las motoneuronas,
- Enfermedades neurovasculares e ictus
- Neurotoxicología

- Procesos básicos de regeneración y plasticidad en el sistema nervioso

- Lesiones y regeneración periférica
- Estrategias terapéuticas de reparación periférica
- Lesiones y regeneración central
- Estrategias terapéuticas de reparación en la médula espinal
- Plasticidad post-lesión
- Introducción a la neurorehabilitación

Metodologia

Metodologia

- Clases magistrales / expositivas
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje técnico
- Debates
- Presentación / exposición oral de trabajos
- Tutorías
- Elaboración de trabajos
- Estudio personal
 - Lectura de artículos / informes de interés

Clases teóricas:

Exposición [sistemitzada](#) del temario de la asignatura, dando relevancia a los conceptos más importantes. El alumno adquiere los conocimientos científicos básicos de la asignatura asistiendo a las clases de teoría, que complementará con el estudio personal de los temas del programa docente.

Pràctiques de aula:

Desarrollo del pensamiento crítico mediante el análisis de publicaciones científicas y debate. Se desarrollan además las habilidades de búsqueda bibliográfica y criterio de selección por rigurosidad, se fomenta el [autoaprendizaje](#) activo, la exposición clara de las ideas propias y el debate respetuoso.

Seminaris:

Trabajo, presentación y discusión y trabajo sobre procesos neurodegenerativos y sus posibles abordajes terapéuticos. En estas sesiones se aplican los conocimientos adquiridos y se pone de manifiesto las capacidades de inventiva, reflexión y análisis crítico indispensables para su futura actividad científica

Docència tutoritzada:

Disponibilidad de tutorías de apoyo para el estudio y desarrollo autónomo de conceptos biológicos y médicos

Activitats formatives

| Títol | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge |
|---|-------|------|-----------------------------------|
| Tipus: Dirigides | | | |
| Clases Teóricas | 41 | 1,64 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11 |
| Prácticas | 12 | 0,48 | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11 |
| Seminario | 5 | 0,2 | 1, 2, 3, 5, 7, 9, 10, 11 |
| Tipus: Supervisades | | | |
| Tutorías de soporte | 7 | 0,28 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11 |
| Tipus: Autònomes | | | |
| Preparación de los objetivos de conocimientos y habilidades | 90 | 3,6 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11 |
| Preparación de prácticas | 35 | 1,4 | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11 |
| Preparación de seminarios | 35 | 1,4 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 |

Avaluació

La evaluación de la asignatura se basará en pruebas escritas individuales y la presentación de un seminario. Las pruebas escritas se realizarán sobre el temario teórico y el ejercicio de comentarios críticos sobre trabajos experimentales relacionados con patologías a tratar. Se llevarán a cabo varias pruebas a lo largo del curso. Los seminarios se evaluarán mediante una prueba oral en función de un baremo estandarizado. Finalmente, se fomentará la participación en debates que se tendrá en cuenta para la nota final. Para aprobar la asignatura hará falta haber obtenido una nota mínima media ponderada de 5.

Activitats d'avaluació

| Títol | Pes | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge |
|-------------------------|-----|-------|------|-----------------------------------|
| Avaluación de prácticas | 75 | 0 | 0 | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11 |
| Debate | 5 | 0 | 0 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11 |
| Seminario | 20 | 0 | 0 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 |

Bibliografia

Artículos de revisión actualizados y recomendados por cada profesor durante las clases magistrales

Libros de texto

Beal MF, Lang EA, Ludolph AC. Neurodegenerative Diseases: Neurobiology, Pathogenesis and Therapeutics. Cambridge University press, 2005

Kordower J, Tuszynski MH. CNS regeneration: basic science and clinical advances. 2ª ed, 2007