

Titulació	Tipus	Curs
Neurociències	OB	1

Professor/a de contacte

Nom: Mireia Herrando Grabulosa

Correu electrònic: mireia.herrando@uab.cat

Equip docent

Xavier Navarro Acebes

Carlos Alberto Saura Antolin

Clara Penas Perez

Carlos Barcia Gonzalez

Jordi Bruna Escuer

Esther Udina Bonet

Guillermo Garcia Alias

Natalia Lago Perez

Alfredo Jesús Miñano Molina

Albert Quintana Romero

Mireia Herrando Grabulosa

Ruben Lopez Vales

(Extern) Àlex Bayés

(Extern) Javier Pagonabarraga

(Extern) Joan Vidal

(Extern) Miquel Vila

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

Es convenient que l'alumnat hagi adquirit els coneixements bàsics dels mòduls precedents del Màster (M1-M3).

Objectius

Aquest mòdul ofereix una visió actualitzada dels processos implicats en la neurodegeneració i neuroregeneració del sistema nerviós.

El mòdul cobreix els mecanismes cel·lulars i moleculars subjacents a les malalties neurodegeneratives, analitzant l'etiopatogènia d'aquestes malalties així com el desenvolupament de teràpies racionals. D'altra banda, el mòdul també introdueix els mecanismes de neuroplasticitat durant l'adaptació a traumes i/o afeccions metabòliques, des d'un punt de vista tant molecular com de l'organisme complet.

El mòdul té com a objectiu desenvolupar una major comprensió dels estudiants sobre la neurodegeneració i la regeneració del sistema nerviós, així com dels aspectes de neurociència fonamental adquirits en els mòduls precedents del programa del Màster. En centrar-se en la investigació actual en aquest camp, el mòdul també millorarà la comprensió de l'alumnat sobre la investigació en aquesta àrea, adquirint la millora dels coneixements sobre els mètodes d'investigació i la seva capacitat per dur a terme un projecte de recerca de màster amb èxit. Es presta especial atenció per capacitar els estudiants en l'avaluació crítica de la literatura científica rellevant, per avaluar el disseny experimental i analitzar dades. El mòdul introduirà a l'alumnat en un ampli ventall de sistemes i models que s'utilitzen en recerca sobre neurodegeneració, neuroregeneració i plasticitat així com dels protocols experimentals associats. Així mateix, l'alumnat desenvoluparà una major comprensió de la fisiopatologia que caracteritza algunes malalties neurodegeneratives i els processos traumàtics que afecten al sistema nerviós, incloent els seus aspectes clínics, neuropatològics, genètics, bioquímics i cel·lulars. Particularment es persegueix que l'alumnat adquireixi la capacitat de comprendre i interpretar la literatura científica específica de la recerca en l'àrea, apropant la visió clínica i científica de manera que puguin adquirir una visió integradora i ètica de les patologies. El mòdul facilita la formació per desenvolupar la carrera científica en una àrea de gran impacte en la salut i en la societat.

Els objectius general de l'assignatura són:

- Aprendre els conceptes bàsics sobre les bases moleculars i cel·lulars dels processos neurodegeneratius de diferents patologies neurològiques.
- Aprendre els conceptes bàsics sobre els processos de regeneració i plasticitat en el sistema nerviós subjacents i que s'inicien després de lesions traumàtiques.
- Capacitar l'alumnat per aplicar els coneixements adquirits sobre neurodegeneració i regeneració en context científic.
- Adquirir habilitats i coneixement tècnic per a la investigació científica sobre neurodegeneració i regeneració.
- Adquirir les actituds ètiques i de rigor per desenvolupar el treball de recerca científica.

Resultats d'aprenentatge

1. CA11 (Competència) Revisar la literatura científica en el context de la neurodegeneració i la neuroregeneració.
2. CA12 (Competència) Avaluar amb criticisme les dades i els dissenys experimentals de la literatura científica rellevant en l'àmbit de la neurodegeneració i la neuroregeneració.
3. CA13 (Competència) Combinar les visions clínica i científica per tenir una imatge integradora d'una malaltia neurodegenerativa concreta o d'un procés de neuroregeneració determinat, tot això amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals de la persona, la diversitat i en el context dels valors democràtics.
4. KA09 (Coneixement) Indicar els processos implicats en la degeneració i regeneració del sistema nerviós.

5. KA10 (Coneixement) Identificar les bases cel·lulars, fisiològiques i moleculars de la neurodegeneració.
6. KA11 (Coneixement) Reconèixer els mecanismes de neuroplasticitat durant l'adaptació a traumes i/o a alteracions metabòliques.
7. SA10 (Habilitat) Desenvolupar un disseny experimental i analitzar estadísticament les dades obtingudes en experiments relatius al sistema nerviós.
8. SA11 (Habilitat) Distingir entre neurodegeneració, per causes espontànies o per exposició voluntària a agents nocius, i regeneració dels sistemes nerviosos central i perifèric.
9. SA12 (Habilitat) Analitzar la fisiopatologia subjacent en algunes malalties neurodegeneratives i en processos traumàtics que afecten el sistema nerviós.

Continguts

INTRODUCCIÓ I MECANISMES BÀSICS DE LES MALALTIES NEUROLÒGIQUES

- Impacte clínic de les malalties neurològiques
- Mecanismes cel·lulars i moleculars de la neuroinflamació
- Mecanismes moleculars implicats en la mort neuronal
- Sinaptopaties

PROCESSOS DE NEURODEGENERACIÓ

- Fisiopatologia de la malaltia d'Alzheimer
- Fisiopatologia de les malalties neurodegeneratives mitocondrials
- Fisiopatologia de les malalties que afecten els ganglis basals
- Neurotoxicologia
- Eines de recerca emergents en la neurodegeneració

PROCESSOS DE NEUROREGENERACIÓ I PLASTICITAT DEL SISTEMA NERVIÓS

- Estratègies terapèutiques per la regeneració del nervi perifèric
- Fisiopatologia del dany de medul·la espinal i aproximacions terapèutiques
- Dolor neuropàtic
- Neuropròtesis i noves tecnologies
- Plasticitat després del dany al sistema nerviós
- Plasticitat sinàptica
- Neurorehabilitació

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
-------	-------	------	--------------------------

Tipus: Dirigides

Classes teòriques	41	1,64
Pràctiques	12	0,48
Seminari	5	0,2
Tipus: Supervisades		
Tutoria de suport	7	0,28
Tipus: Autònomes		
Preparació de pràctiques	35	1,4
Preparació de seminaris	35	1,4
Preparació dels objectius de coneixements i habilitats	90	3,6

Classes teòriques:

Exposició sistematitzada del temari de l'assignatura, donant rellevància als conceptes més importants. L'alumnat adquireix els coneixements científics bàsics de l'assignatura assistint a les classes de teoria, que complementarà amb l'estudi personal dels temes del programa docent.

Pràctiques d'aula:

Desenvolupament del pensament crític mitjançant l'anàlisi de publicacions científiques i debat. Es desenvolupen a més les habilitats de recerca bibliogràfica i criteri de selecció per rigorositat, es fomenta l'autoaprenentatge actiu, l'exposició clara de les idees pròpies i el debat respectuós.

Seminaris:

Treball, presentació i discussió sobre processos neurodegeneratius i els seus possibles abordatges terapèutics. En aquestes sessions s'apliquen els coneixements adquirits i es posa de manifest les capacitats d'inventiva, reflexió i anàlisi crític indispensables per a la seva futura activitat científica.

Docència tutoritzada:

Disponibilitat de tutories de suport per a l'estudi i desenvolupament autònom de conceptes biològics i mèdics.

Nota: si s'escau, es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Idioma: Les diferents activitats programades en aquest mòdul es podran realitzar en llengua espanyola o anglesa segons consideri el professorat participant.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè els alumnes completin les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
-------	-----	-------	------	--------------------------

Sessions de seminaris	40	0	0	CA11, CA12, KA11
Sessions teòriques	20	0	0	CA13, KA09, KA10, KA11, SA11, SA12
Workshop (presentació oral)	40	0	0	CA12, CA13, SA10, SA12

L'avaluació de l'assignatura de M4 Fisiopatologia i Regeneració de les Malalties Neurològiques, constarà de tres apartats d'avaluació:

1. A les sessions teòriques del M4 es realitzaran proves in situ d'avaluació, en finalitzar o al llarg de la sessió, dels conceptes adquirits a l'aula, mitjançant qüestionaris virtuals (aula Moodle o Socrative) o bé mitjançant proves escrites o orals. Les mitjana de les notes obtingudes a les avaluacions in situ realitzades a les sessions de teoria correspondrà al 20% de la nota global del M4. En cas de no assistir a les sessions teòriques i no poder realitzar l'avaluació pertinent, la nota obtinguda d'aquella sessió serà de 0.

2. A les sessions de seminaris l'alumnat debatrà en petit grup articles científics prèviament proporcionats pel professorat i realitzarà en cada sessió de seminaris una prova escrita individual sobre els conceptes treballats. La mitjana de les notes obtingudes a les sessions de seminaris correspondrà al 40% de la nota global del M4. En cas de no assistir a les sessions de seminaris la nota obtinguda d'aquella sessió serà de 0.

3. A la sessió de workshop l'alumnat haurà de preparar un projecte científic en petit grup i exposar-lo oralment. La nota obtinguda del treball exposat a la sessió de workshop equivaldrà al 40% de la nota global del M4. En cas de no assistir a la sessió de workshop la nota obtinguda d'aquest apartat serà de 0.

Per superar l'assignatura M4 Fisiopatologia i Regeneració de les Malalties Neurològiques, caldrà obtenir una nota mínima de la mitjana entre els tres apartats d'avaluació (punts 1,2 i 3) de 5.0.

Per poder realitzar l'examen de recuperació, l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura o mòdul. L'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan les activitats d'avaluació realitzades tinguin una ponderació inferior a una tercera part en la qualificació final.

Ús de la IA en las activitats avaluativas:

Per a aquesta assignatura, es permet l'ús de tecnologies d'Intel·ligència Artificial (IA) exclusivament per la cerca bibliogràfica científica de suport. L'alumnat haurà d'identificar clarament quines parts han estat generades amb aquesta tecnologia, especificar les eines emprades i incloure una reflexió crítica sobre com aquestes han influït en el procés i el resultat final de l'activitat. La no transparència de l'ús de la IA en aquestes activitats avaluable es considerarà falta d'honestedat acadèmica i pot comportar una penalització parcial o total en la nota de l'activitat, o sancions majors en casos de gravetat.

Bibliografia

Articles de revisió actualitzats i recomanats pel professorat durant les classes magistrals

Llibres de text:

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

Programari

No s'utilitza cap programa específic

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre de 2025. A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través d'aquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(SEMm) Seminaris (màster)	1	Espanyol	anual	matí-mixt
(SEMm) Seminaris (màster)	2	Anglès	anual	matí-mixt
(TEm) Teoria (màster)	1	Espanyol	anual	matí-mixt