

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 36853
Nom: Neurobiologia
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 4,5
Curs acadèmic: 2026-27

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1106 - Grau en Biologia	Facultat de Ciències Biològiques	4	Segon quadrimestre, Sin determinar

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1106 - Grau en Biologia	Optativitat	OPTATIVA

COORDINACIÓ

AGUSTIN PAVON MARIA CARMEN

NACHER ROSELLO JUAN

RESUM

La Neurobiologia és una assignatura optativa ubicada al segon semestre. La importància de la Neurobiologia rau en la transcendència del sistema nerviós del qual depenen les nostres funcions mentals, la identitat individual, i fins i tot la definició legal de la vida i la mort. D'altra banda, la Neurobiologia és una de les àrees més actives i fructíferes de la Biologia moderna. L'assignatura Neurobiologia intenta abordar l'estudi d'alguns aspectes bàsics de la estructura, funció i patologies del sistema nerviós, des d'una perspectiva multidisciplinària que abasta des dels aspectes cel·lulars i moleculars fins els comportamentals. També s'intenta oferir a l'estudiantat algunes idees sobre com la Neurobiologia es pot integrar amb disciplines també relacionades amb la biologia sanitària, com ara la endocrinologia (neuroendocrinologia) o la genètica (genètica de malalties neurològiques i psiquiàtriques). Per això hem dissenyat diverses activitats (classes teòriques, pràctiques de laboratori, i tutories) al llarg de les quals es revisaran els continguts que es descriuen en l'apartat corresponent.

CONEIXEMENTS PREVIS**RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ**



No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

1106 - Grau en Biologia

(CB5) Que els estudiants hagen desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

Dissenyar experiments i desenvolupar-los mitjançant l'ús adequat de tècniques i instrumental científic, complint les normes de seguretat en els laboratoris.

Organitzar, planificar i gestionar la informació, permetent analitzar, sintetitzar i desenvolupar raonaments crítics que els habilite per a la resolució de problemes i els capacite per a la presa de decisions i la realització treballs.

Que els estudiants hagen demostrat posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé descansa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.

Que els estudiants sàpien aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseïsquen les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seua àrea d'estudi.

Saber integrar els processos biològics d'obtenció d'energia i els mecanismes de senyalització cel·lular.

Saber interpretar les bases biològiques de la funció nerviosa i mental, les seues alteracions patològiques i les estratègies farmacològiques per al seu tractament.

Saber obtindre, processar i analitzar material d'origen biològic aplicant les tècniques histològiques per a microscòpia òptica i electrònica.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

BLOC 1: ANATOMIA DEL SISTEMA NERVIÓS I DESENVOLUPAMENT

TEMA 1. Neuroanatomia comparada del sistema nerviós. El pla bàsic del sistema nerviós central dels vertebrats. Neuroanatomia del sistema nerviós perifèric.

TEMA 2. Desenvolupament, formació de les vesícules cefàliques i del SNP. Neurogènesi, diferenciació, migracions radials i tangencials en el còrtex.

TEMA 3. Creixement neurític i sinaptogènesi. Neurotrofines, supervivència i mort neuronal. Plasticitat neuronal i períodes crítics. Regeneració neuronal.



BLOC 2: ESTRUCTURA I FUNCIO NEURONAL

TEMA 4. Estructura de la neurona i la sinapsi. La glia: paper en el desenvolupament, la funció neural i la neurodegeneració.

TEMA 5. Transmissió sinàptica, neurotransmissors i receptors: caracterització farmacològica. Generació de potencials postsinàptics excitatoris i inhibitoris. Amines biogèniques, ATP, neurotransmissors peptídics. Neurotransmissors no convencionals: òxid nítric i endocannabinoids. Producció, degradació i recaptació dels neurotransmissors: potencial farmacològic

BLOC 3: NEUROBIOLOGIA DE SISTEMES

TEMA 6. Els sistemes sensorials. Escorces sensorials primàries i multimodals. Sistemes quimiosensorials: olfacció i gust. El sistema auditiu i vestibular. Organització de la informació somatosensorial i la nocicepció. El sistema visual: via retino-hipotalàmica, via retino-pretektal i tektal, via geniculo-estriada o via visual primària.

TEMA 7. Els sistemes motors. Moviment voluntari: el sistema motor piramidal. Control motor: els ganglis basals i el cerebel.

TEMA 8. Aprenentatge i memòria: tipus de memòria, circuits i models animals. Motivació i aprenentatge. Mecanismes cel·lulars i moleculars de l'aprenentatge i la memòria.

BLOC 4: NEUROPATHOLOGIA

TEMA 9. Malalties neurodegeneratives i els seus models animals. La malaltia d'Alzheimer i altres demències. Malaltia de Parkinson i altres malalties neurodegeneratives del moviment. Teràpies i perspectives.

TEMA 10. Malalties mentals: esquizofrènia, síndrome bipolar i depressió. Teràpies, hipòtesis i models animals.

PRÀCTIQUES

PRÀCTICA 1. Anatomia macroscòpica del sistema nerviós. Dissecció d'un encèfal de corder. Anatomia comparada.

PRÀCTICA 2. Anatomia microscòpica: ordenació i muntatge en portaobjecte d'una sèrie histològica de talls d'encèfal de ratolí per a l'observació al microscopi. Ús de l'atles histològic d'encèfal de ratolí.

PRÀCTICA 3. Estructura i funció dels diferents tipus d'escorça. Tècnica de pols i caça amb anàlegs de nucleòsids per a l'estudi de la corticogènesi embrionària i la neurogènesi adulta.



PRÀCTICA 4. Estudi de les vies dopaminèrgiques del circuit motor dels ganglis basals i del sistema del reforç. Principis bàsics de cirurgia estereotàxica. Traçadors neuroanatòmics: anàlisi d'un experiment.

PRÀCTICA 5. Neuroanatomia humana. Proves de memòria immediata i memòria de treball.

PRÀCTICA 6. Estudi de mostres cerebrals marcades mitjançant immunohistoquímica en models animals de malaltia del sistema nerviós.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Tutories	2,00
Teoria	28,00
Laboratori	15,00
Total hores	45,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	10,00
Estudi i treball autònom	57,50
Preparació de classes	0,00
Preparació d'activitats d'avaluació	0,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	67,50

METODOLOGIA DOCENT

- Classe expositiva.
- Classe pràctica.
- Classe participativa.
- Lectura/comentari de text.
- Búsqueda d'informació.
- Aprenentatge basat en la resolució de problemes.
- Anàlisi/estudi de casos.

AVALUACIÓ

TEORIA 60% de la nota final.



Examen. Els coneixements teòrics seran avaluats mitjançant un examen al final del quadrimestre segons calendari aprovat per la Junta de Facultat. L'examen consistirà en qüestions per la resolució de les quals és necessària la comprensió dels conceptes bàsics de l'assignatura i la capacitat d'usar-los per donar respostes plausibles a problemes relacionats amb la patologia neurològica o la neurobiologia experimental.

PRÀCTIQUES 30% de la nota final.

L'assistència a pràctiques és obligatòria. Segons la normativa d'avaluació (Art. 6.9) s'ha de considerar que l'estudiantat ha complert si ha assistit a un mínim del 80%, per tant es permet un màxim de 1 absència injustificada. Les absències per causa de força major hauran de ser degudament justificades.

Examen. L'aprofitament de les pràctiques serà avaluat mitjançant un examen final que pot incloure la interpretació d'imatges macroscòpiques o histològiques del sistema nerviós relatives a experiments o patologies. Per la realització de l'examen l'estudiantat podrà fer us de l'atles del cervell del ratolí. L'estudiantat que no haja complert el 80% d'assistència perdrà el dret a examinar-se de pràctiques.

TUTORIES 10% de la nota final.

Es duran a terme activitats individuals o en parelles sobre casos clínics o problemes comentats en les sessions de tutories. Aquesta activitat es considera no recuperable.

Per a sumar les notes dels exàmens de teoria i pràctiques caldrà que l'estudiantat haja assolit una qualificació d'aprovat (5/10)

BIBLIOGRAFIA

Bianchi, L. M. (2022). *The Developing Brain and its Connections* (1st ed.). CRC Press.

Bianchi, L. (2017). *Developmental Neurobiology* (1st ed.). Garland Science.

Augustine, G. J., Groh, M. J., Huettel, S. A., LaMantia, A. S., White, L. E., i Purves, D. (Eds.). (2023). *Neuroscience* (7a ed.). Oxford University Press.

Traducció al castellano de la 7^a ed.: *Neurociencias*, Editorial Médica Panamericana. Disponible en la plataforma Eureka de la UV: <https://www.medicapanamericana.com/es-ES/iniciar-sesion?miEureka=true>

Kandel, E. R., Koester, J. D., Mack, S. H., & Siegelbaum, S. A. (Eds.). (2021). *Principles of neural science* (6th ed.). McGraw Hill LLC.

Squire LR, Berg D, Bloom FE, du Lac S, Ghosh A, Spitzer NC. 2012. *Fundamental Neuroscience*, 4^a edicion. Academic Press.

WEB

<https://mouse.brain-map.org/static/atlas>

Online atlas Mouse Brain Library. http://www.mbl.org/atlas170/atlas170_frame.html

<http://brainmaps.org/index.php>