

**Neurobiologia de la Cognició i del Comportament**

Codi: 42911

Crèdits: 9

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

### Professor/a de contacte

Nom: Lidia Gimenez Llord

Correu electrònic: lidia.gimenez@uab.cat

### Idiomes dels grups

Podeu accedir-hi des d'aquest [enllaç](#). Per consultar l'idioma us caldrà introduir el CODI de l'assignatura. Tingueu en compte que la informació és provisional fins a 30 de novembre de 2023.

### Equip docent

Laura Aldavert Vera

Antonio Armario Garcia

Margalida Coll Andreu

David Costa Miserachs

Gemma Guillazo Blanch

Margarita Marti Nicolovius

Ignacio Morgado Bernal

Roser Nadal Alemany

Marcos Pallarés i Añó

Isabel Portell Cortés

Maria del Pilar Segura Torres

Rafael Torrubia Beltri

Rosa Maria Escorihuela Agullo

Ana Maria Vale Martinez

Meritxell Torras Garcia

Jordi Ortiz de Pablo

Lidia Gimenez Llord

Beatriz Molinuevo Alonso

### Prerequisits

Cap especial, tret dels establerts pel Màster de Neurociències.

## Objectius

L'assignatura explora el cervell, el sistema nerviós central i la seva interacció amb sistemes neuroendocrins i immunitari, sempre en relació amb els processos psicològics complexos, com ara les emocions, l'estrès i els múltiples aspectes de les funcions cognitives. S'estudia també la neurobiologia (i neurogenètica) de les principals psicopatologies (patologies psiquiàtriques) i l'envelliment cerebral, posant èmfasi en la recerca bàsica tant en animals de laboratori com en humans, incloent la perspectiva de gènere, i en la translació d'aquesta recerca fins la clínica.

## Competències

- Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
- 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.
- 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. Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
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. Comprendre l'efecte de la conducta sobre el sistema immunitari
4. Descriure els mecanismes evolutius, neurals i moleculars de les emocions, l'aprenentatge i la memòria
5. Descriure les bases psiconeuroendocrines de la psicopatologia
6. Desenvolupar un profund sentit de la responsabilitat i respecte per les persones afectades per malalties del sistema nerviós i pels seus familiars.
7. Explicar les bases cel·lulars i moleculars de les conductes addictives
8. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit
9. Reconèixer el grau i la naturalesa de la contribució genètica i ambiental en el comportament normal i en el patològic
10. 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

### CONTENTS

#### BLOCK 1: SOME BASIC CONCEPTS AND PROCESSES

## BLOCK 1A: LEARNING & MEMORY

1-LEARNING PROCESSES (I). Non-associative learning. Associative learning: Appetitive and Aversive Classical conditioning. Neurobiology of some forms of classical conditioning. (2 hours)

Alberto Fernández Teruel

2-LEARNING PROCESSES (II). Associative learning: Instrumental conditioning. Spatial and other forms of learning. Neurobiology of some forms of instrumental conditioning and spatial learning. (2 hours)

Alberto Fernández Teruel

3-MEMORY PROCESSES AND TEMPORAL DYNAMICS. Consolidation and reconsolidation. (2 hours)

Meritxell Torras

4-MEMORY SYSTEMS IN THE BRAIN (I). Explicit memory. Cognitive flexibility. (2 hours)

Anna Vale

5-MEMORY SYSTEMS IN THE BRAIN (II). Working memory. Emergence and maturational changes in implicit and explicit memory systems, and in working memory. (2 hours)

Gemma Guillazo

6-THE EMOTIONAL BRAIN. (2 hours)

Margarita Martí

7-SYNAPTIC PLASTICITY AND MEMORY. (2hours)

David Costa

8-THE ROLE OF SLEEP IN MEMORY CONSOLIDATION. (2 hours)

Isabel Portell

9-WORKSHOP: Practical evaluation of Block 1A (2 Subgroups). (2 hours)

Pilar Segura and Laura Aldavert

## BLOCK1B: NEUROENDOCRINOLOGY & NEUROBIOLOGY OF STRESS

10-NEUROENDOCRINOLOGY & NEUROBIOLOGY OF STRESS (I). Hormone action mechanisms in the CNS. Neuroendocrine regulation of hypophysiary hormones. (2 hours)

Antonio Armario

11-NEUROENDOCRINOLOGY & NEUROBIOLOGY OF STRESS (II). Neurosteroids. (2 hours)

Marc Pallarés

12-NEUROENDOCRINOLOGY & NEUROBIOLOGY OF STRESS (III). Neurobiology of stress: Concepts, types and physiological markers. Processing stressing stimuli in CNS: Chronic stress and adaptation. Stress and pathological processes. (2 hours)

Antonio Armario

## BLOCK 1C: NEUROBIOLOGY OF CONCIIOUSNESS

13-NEUROBIOLOGY OF CONSCIOUSNESS. Nature and basic concepts. Neural mechanisms of consciousness. (2 hours)

Ignacio Morgado

## BLOCK 2: MENTAL HEALTH THROUGH THE LIFE CYCLE: FROM BASIC RESEARCH TO HUMAN SUFFERING

14-ANIMAL MODELS IN NEUROSCIENCE AND PSYCHIATRY RESEARCH. Overview on animal models of neuro-psychopathology. Validity criteria. Representative examples. (2 hours)

Rosa M<sup>a</sup> Escorihuela

15-CHILD AND ADOLESCENT MENTAL HEALTH. Externalizing and internalizing behavior. Early life adversity. (3 hours)

Roser Nadal, Beatriz Molinuevo

16-NEUROBIOLOGY OF AGGRESSIVE BEHAVIOR. Basic concepts. Classifications of aggressive behaviors. Animal models of aggression. Neurobiology of aggression. Development of aggressive behavior. Learning, maintenance, and control of aggressive behavior. Proximal causal factors of aggressive behavior. Gene-environmental interactions. Causal models of the development of conduct problems. (3 hours)

Beatriz Molinuevo

17-ADDICTIVE BEHAVIOR (I). Addictive behavior. Stress and addiction. Individual differences in addictive behavior, and non-pharmacological addictions. Addictive drugs. Molecular basis of addiction. Motivation. (3 hours)

Roser Nadal

18-ADDICTIVE BEHAVIOR (II). Definition of addiction, tolerance and dependence. Role of animal models to study addiction. Neuroanatomy and neurochemistry of cerebral circuits of addictive behavior. (3 hours)

Jordi Ortiz

19-ANXIETY AND ITS DISORDERS. Definition of anxiety and fear. Essential neurobiology and neuropharmacology of anxiety and fear. Basic research with animal models. Main anxiety disorders. Pharmacological and non-pharmacological treatments. (2 hours)

Rosa M<sup>a</sup> Escorihuela

20-NEUROBIOLOGY OF DEPRESSION AND AFFECTIVE DISORDERS. Definition of depression. Stress and depression. Essential neurobiology and neuropharmacology of depressive disorders. Basic research with animal models. Main depressive disorders. Pharmacological and non-pharmacological treatments. (3 hours)

Antonio Armario

21-NEUROBIOLOGY OF SCHIZOPHRENIA. Definition of schizophrenia. Essential neurobiology and neuropharmacology of schizophrenia. Basic research with animal models. Pharmacological and non-pharmacological treatments. (3 hours)

Alberto Fernández Teruel

22-THE AGING BRAIN (I). Health aging. Sensory, motor, cognitive, emotional and social function in the older people. Age-related cognitive and functional decline (under GDS, cultural and gender perspectives). (2 hours)

Lydia Giménez Llort

23- THE AGING BRAIN (II). Pathological aging: Clinical and translational research in neurodegenerative diseases (Dementia, Parkinson, Huntington Corea) and Accelerated aging. (2 hours)

Lydia Giménez Llorc

## Metodologia

Classes magistrals / expositives.

Discussió d'alguns casos i/o articles científics i dissenys experimentals.

Nota: 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.

## Activitats formatives

| Títol                | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge   |
|----------------------|-------|------|----------------------------|
| Tipus: Dirigides     |       |      |                            |
| Classes magistrals   | 50    | 2    | 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 |
| Workshop             | 2     | 0,08 | 2, 4, 6, 8, 9, 10          |
| Tipus: Autònomes     |       |      |                            |
| Activitats Autònomes | 167   | 6,68 | 2, 6, 8, 10                |

## Avaluació

Per superar aquesta assignatura (o mòdul), l'alumnat haurà de treure un 5.0 com a mínim quan es faci la mitjana de la nota dels dos blocs del mòdul (1a part i 2a part).

Per poder calcular aquesta mitjana serà necessari haver obtingut com a mínim un 4.0 tant en el BLOC 1 (Examen teòric 1ª part + Exercici pràctic avaluatiu) com en el BLOC 2 (Examen teòric 2ª part).

L'alumnat tindrà una segona oportunitat per examinar-se de qualsevol part de l'assignatura que tinguin suspesa, en un examen final de recuperació.

## Activitats d'avaluació continuada

| Títol  | Pes | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge      |
|--|-----|-------|------|-------------------------------|
| Practical evaluation- Exercici pràctic avaluatiu (1a part) | 15  | 2     | 0,08 | 2, 4, 6, 8, 9, 10             |
| Theoretical exam- 1st part / Examen Teòric (1a part)       | 35  | 2     | 0,08 | 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10          |
| Theoretical exam-2nd part / Examen teòric (2na part)       | 50  | 2     | 0,08 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 |

## **Bibliografia**

### GENERAL

Bear, M.F., Connors, B. i Paradiso, M. (2008) Neurociencia: la exploración del cerebro (3ª edició). Barcelona: Wolters Kluwer.

NR Carlson "Fisiología de la Conducta", (8 Ed.) Barcelona: Ariel, 2005.

Kandel E. (2012) Principles of neural science. 5th ed. Ed. McGraw Hill.

MR Rosenzweig, AL Leiman y SM Breedlove, Psicobiología, Barcelona: Ariel, 2005.

Squire LR, Bloom FE, Spitzer NC, Du Lac S, Ghosh A and Berg D (Eds)

"Fundamental Neuroscience" (3rd. Edit), New York Elsevier, 2008.

Stahl SM. Psicofarmacología esencial. Bases neurocientíficas y aplicaciones clínicas. Barcelona: Ariel. 2002.

Vallejo Ruiloba J, Leal Pérez C. Tratado de Psiquiatría (Volúmenes I y II). Barcelona: Ars Médica, 2010.

### ESPECÍFICA

A Fernández-Teruel "Farmacología de la conducta: De los psicofármacos a las psicoterapias", Bellaterra: Servei de Publicacions de la UAB, 2008.

Ch. Koch "The quest for consciousness: a neurobiological approach", Colorado: Roberts and Co, 2004 (Ed. española. Barcelona: Ariel).

GF Koob and ML LeMoal, "Neurobiology of addiction", New York: Academic Press, 2005

Morgado Bernal, I. (2007) Emociones e inteligencia social: las claves para una alianza entre los sentimientos y la razón. Barcelona: Ariel.

Morgado-Bernal, I: (2014) Aprender, recordar y olvidar: Claves cerebrales de la memoria y la educación. Barcelona: Ariel.

ET Rolls ET "Emotions explained", New York: Oxford University Press., 2005.

Sandi C, venero C, Cordero MI. Estrés, Memoria y trastornos asociados. Implicaciones para el daño cerebral y el envejecimiento. Barcelona: Ariel. 2001.

A Tobeña "Anatomía de la agresividad humana", Barcelona: Galaxia Gutenberg, 2001.

Bibliografía més concreta sobre les diferents sessions/temes d'aquesta assignatura serà indicada pels respectius professors i professores en el seu moment

## **Programari**

No es necessita cap programari específic