

Fonaments de Psicobiologia I

Codi: 102607

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2502443 Psicologia	FB	1	1

Professor/a de contacte

Nom: Meritxell Torras García

Correu electrònic: Meritxell.Torras@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Equip docent

Margalida Coll Andreu

David Costa Miserachs

Marcos Pallarés Anyo

Isabel Portell Cortés

Jordi Silvestre Soto

Laura Amoros Aguilar

Elena Martín García

Silvia Fuentes García

Raul Andero Gali

Equip docent extern a la UAB

Laura Amorós

Prerequisits

Objectius

Aquesta assignatura es considera de formació bàsica i obligatòria dins del Grau de Psicologia de la UAB. És una assignatura de primer semestre de primer curs i per tant, és la primera assignatura de l'àrea de Psicobiologia.

L'assignatura pretén proporcionar els coneixements necessaris de fisiologia de la neurona i de neuroquímica per, posteriorment i en successives assignatures de l'àrea de Psicobiologia, poder estudiar les relacions entre els diferents processos conductuals i el seu substrat biològic. Ens proposem que en finalitzar l'assignatura els/les estudiants puguin entendre i utilitzar correctament la terminologia pròpia de l'assignatura i demostrar coneixement de:

1. Les característiques principals de les neurones i les cèl·lules glials.
2. Les característiques de l'impuls nerviós i la seva conducció.
3. Les característiques de la transmissió sinàptica i dels sistemes de substàncies transmissores més conegudes.

Competències

- Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
- Identificar, descriure i relacionar la biologia de la conducta humana i les funcions psicològiques.
- Treballar en equip.
- Utilitzar les diferents tecnologies de la informació i de la comunicació amb finalitats diverses.

Resultats d'aprenentatge

1. Descriure els principals components del teixit nerviós i explicar les característiques bàsiques estructurals, ultraestructurals i moleculars de les cèl·lules nervioses i dels diferents tipus de sinapsi.
2. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
3. Explicar les característiques de l'impuls nerviós i la conducció d'aquest.
4. Explicar les principals característiques de la transmissió sinàptica i dels sistemes de substàncies transmissores més coneguts.
5. Explicar què és la psicobiologia i quina relació té amb la resta de la psicologia.
6. Treballar en equip.
7. Utilitzar les diferents tecnologies de la informació i de la comunicació amb finalitats diverses.

Continguts

Tema 1. Les Cèl·lules del Sistema Nerviós

1. La Neurona
 - 1.1. Antecedents històrics
 - 1.2. Morfologia
 - 1.2.1. Soma, axó i dendrites
 - 1.2.2. Fibres mielíniques i amielíniques
 - 1.3. Estructura interna: orgànuls i partícules
 - 1.4. Classificació
 - 1.4.1. Segons la seva morfologia
 - 1.4.2. Segons la seva funció
2. La Neuròglia del SNC
 - 2.1. Astròglia
 - 2.2. Oligodendròglia
 - 2.3. Micròglia

Tema 2. Excitabilitat i Conductivitat Neuronal

1. Transport a través de la membrana

- 1.1. Tipus de transport
 - 1.3.1. Difusió simple
 - 1.3.2. Difusió mediada per canal
 - 1.3.3. Difusió mediada per transportador
 - 1.3.4. Transport actiu
- 1.2. Equilibri electroquímic
- 1.3. Potencial d'equilibri: equació de Nernst
- 2. Potencial de Repòs
 - 2.1 Potencial de membrana i de repòs
 - 2.2. Canals iònics
 - 2.3. Bomba de sodi-potasi
 - 2.4. Equació de Goldman
 - 2.5. Canvis en el Potencial de Membrana
- 3. Potencial d'Acció
 - 3.1. Fases
 - 3.2. Codificació de la informació
 - 3.3. Fonaments iònics
 - 3.4. Períodes Refractaris
- 4. Conducció de l'Impuls Nerviós
 - 4.1. Fibres amielíniques
 - 4.2. Fibres mielíniques
 - 4.3. Velocitat de conducció de l'axó

Tema 3. Transmissió Sinàptica

- 1. Definició i Característiques Generals
 - 1.1. Concepte de sinapsis
 - 1.2. Tipus de sinapsis
 - 1.2.1. Segons la forma de transmissió de la informació
 - 1.2.2. Segons els efectes postsinàptics
 - 1.2.3. Segons el lloc de contacte
- 2. Mecanismes Bàsics de la Transmissió Sinàptica Química
 - 2.1. Alliberament del neurotransmissor

- 2.2. Receptors postsinàptics
 - 2.2.1. Ionotròpics
 - 2.2.1. Metabotròpics
- 2.3. Efectes postsinàptics
 - 2.3.1. Potencials excitadors postsinàptics
 - 2.3.2. Potencials inhibidors postsinàptics
 - 2.3.3. Mecanismes d'integració sinàptica
- 2.4. Mecanismes d'inactivació del neurotransmissor
 - 2.4.1. Per degradació enzimàtica
 - 2.4.2. Per recaptació
- 3. Modulació Sinàptica
 - 3.1. Receptors presinàptics: autorreceptors i heterorreceptors
 - 3.2. Inhibició i facilitació presinàptiques
- 4. Mecanismes de plasticitat sinàptica
 - 4.1. Concepte de plasticitat
 - 4.2. Mecanismes generals
 - 4.2.1. Mecanismes no genòmics
 - 4.2.2. Mecanismes genòmics

Tema 4. Substàncies transmissores

- 1. Diferències entre neurotransmissors i hormones
- 2. Conceptes generals de farmacologia
- 3. Aminoàcids Excitadors: Glutamat i Aspartat
- 4. Aminoàcids Inhibidors: GABA i Glicina
- 5. Acetilcolina
- 6. Catecolamines: Noradrenalina, Dopamina i Adrenalina
- 7. Serotonina
- 8. Neuropèptids: opioids i no opioids
- 9. Altres tipus de neurotransmissors: Oxid nítric, purines i endocannabinoids

Metodologia

ACTIVITAT DIRIGIDA (51,5 h; 34,3%)

a) Sessions en grup gran 1/1 :

- Classes magistrals amb suport de TICs on el/la professor/a exposarà els continguts principals del programa.

b) Sessions en grup partit 1/2:

- Realització d'exercicis a partir del visionat de documentals sobre la matèria.
- Aprenentatge basat en la resolució de problemes.

c) Sessions en grup partit 1/4 :

- Treball amb maquetes.
- Realització d'exercicis pràctics a partir de material de simulació per ordinador
- Visionat de mostres histològiques en el microscopi.

ACTIVITAT SUPERVISADA (11h; 7,3%)

- Sessions de resolució de dubtes amb el/la professor/a de forma individual i/o en grups petits.

ACTIVITAT AUTÒNOMA (83,5h; 55,7%)

- Recerca de documentació en revistes, llibres i internet.
- Lectura de material bàsic i complementari de l'assignatura (materials d'estudi disponibles a través de la plataforma Moodle, manuals de l'assignatura, monografies i articles).
- Estudi i memorització de conceptes bàsics de l'assignatura (realització de guions, mapes conceptuals, síntesis, etc.).
- Exercicis d'autoavaluació.
- Preparació d'una part del temari corresponent als neurotransmissors.

ACTIVITAT D'AVUACIÓ (4h; 2,7%)

- Realització de proves d'avaluació.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Sessions en grup gran 1/1	31,5	1,26	1, 3, 4, 5
Sessions en grup partit 1/2	16	0,64	1, 3, 4, 5, 6
Sessions en grup partit 1/4	4	0,16	1, 3, 4, 5
Tipus: Supervisades			
Tutories de seguiment individualitzat i/o en grup petit	11	0,44	1, 3, 4, 5
Tipus: Autònomes			
Cerca de documentació en revistes, llibres i internet	10,5	0,42	1, 3, 4, 5, 7
Estudi	52	2,08	1, 3, 4, 5
Exercicis autoavaluació	2	0,08	1, 3, 4
Lectura de texts, monografies i articles	10	0,4	1, 3, 4, 5
Preparació de part de temari corresponent al tema de	9	0,36	2, 4

Avaluació

L'avaluació de l'assignatura és contínua i es durà a terme mitjançant la realització de 3 evidències d'aprenentatge, que són escrites, individuals i presencials. La nota final s'obindrà a partir de la mitjana ponderada de les activitats d'avaluació realitzades.

EVIDÈNCIES:

- Evidència d'aprenentatge 1, EV1:

- 30% de la nota
- Preguntes obertes de les cèl·lules del sistema nerviós i de la fisiologia de la neurona. Tema 1 i 2.
- Moment de realització: Primera setmana d'avaluació

- Evidència d'aprenentatge 2, EV2:

- 20% de la nota
- Preguntes test de neurotransmissors. Tema 4.
- Moment de realització: Es farà en l'última setmana de classe en grup partit ½

- Evidència d'aprenentatge 3a, EV3a:

- 10% de la nota
- Preguntes tipus test (10%) de tots els continguts de l'assignatura. Tema 1, 2, 3 i 4.
- Moment de realització: Segona setmana d'avaluació

- Evidència d'aprenentatge 3b, EV3b:

- 40% de la nota
- Preguntes obertes d'integració dels conceptes de tots els continguts de l'assignatura. Tema 1, 2, 3 i 4.
- Moment de realització: Segona setmana d'avaluació

L'assignatura es considera superada a partir d'una nota final de 5 punts sobre 10.

RECUPERACIÓ:

- Per a poder optar a la prova de recuperació cal que l'alumnat:

- No hagi assolit els criteris establerts per a superar l'assignatura i que tingui una qualificació major o igual a 3,5 punts. És a dir, la nota final ha de ser inferior a 5 i major o igual a 3,5 punts.
- Hagi estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de 2/3 parts de la qualificació total de l'assignatura.

- La prova de recuperació és presencial, individual i escrita i, donada la naturalesa acumulativa de les evidències d'aprenentatge, avaluarà tots els continguts de l'assignatura.

- La superació d'aquesta prova (mínim de 5 punts sobre 10) permetrà a l'estudiant superar l'assignatura amb un 5.

Un/a estudiant que hagi lliurat evidències d'aprenentatge amb un pes igual o superior a 4 punts (40%) no podrà constar en actes com a "no avaluable".

A partir de la segona matrícula, i en casos excepcionals com estudiants que estan a l'estranger seguint programes Erasmus, l'avaluació de l'assignatura consistirà en una única prova de síntesi, sense mecanismes de recuperació, que permeti l'avaluació dels resultats d'aprenentatge previstos en la guia docent de l'assignatura. En aquest cas, la qualificació de l'assignatura correspondrà a la qualificació de la prova síntesi. Per a optar a la prova de síntesi, els/les estudiants hauran de posar-se en contacte amb el/la professor/a responsable del grup de matrícula durant les dues primeres setmanes de curs.

A continuació trobareu l'enllaç a les pautes d'avaluació de la facultat

http://www.uab.cat/doc/DOC_avaluaciotitulacions1819

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Evidència aprenentatge 1	30%	2	0,08	1, 3, 5
Evidència aprenentatge 2	20%	0	0	4
Evidència aprenentatge 3a	10%	0,5	0,02	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Evidència aprenentatge 3b	40%	1,5	0,06	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Bibliografia

Neil R. Carlson (2011). Fisiología de la conducta. Madrid: Addison-Wesley iberoamericana España.

Águeda del Abril, Ángel A. Caminero, Emilio Ambrosio, Carmen García, M^a Rosario de Blas, Juan M. de Pablo (2009) Fundamentos de Psicobiología. Madrid. Sanz y Torres.

James W Kalat (2004) Psicología Biológica. Madrid: Thomson Paraninfo.

Bryan Kolb, Ian Whishaw (2002) Cerebro y Conducta. Una Introducción. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana

John P.J. Pinel (2007) Biopsicología. Madrid: Pearson Educación.

Dale Purves, George J. Augustine, David Fitzpatrick, William C. Hall, Anthony-Samuel LaMantia, James O. McNamara, S. Mark Williams (2006). Neurociencia. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Mark R. Rosenzweig, S. Marc Breedlove, Neil V. Watson, N.V. (2005) Psicobiología. Una introducción a la Neurociencia Conductual, Cognitiva y Clínica. Barcelona: Ariel (Cap. 2).

Stephen M. Stahl (2010) Psicofarmacología esencial de Stahl: bases neurocientíficas y aplicaciones prácticas. Madrid: Aula médica.