

Fonaments de Psicobiologia I

2013/2014

Codi: 102607

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2502443 Psicologia	FB	1	1

Professor de contacte

Nom: Meritxell Torras García

Correu electrònic: Meritxell.Torras@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

És necessari tenir coneixements bàsics de biologia cel·lular.

Objectius

Aquesta assignatura es considera de formació bàsica i obligatòria dins del Grau de Psicologia de la UAB. Està ubicada al 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 neuroquímica per, posteriorment 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 l'estudiant sigui capaç d'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

Psicologia

- 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 potencial 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
 - 2.2.2. Metabotròpics
 - 2.3. Efectes postsinàptics
 - 2.3.1. Potencials excitatoris postsinàptics
 - 2.3.2. Potencials inhibitoris 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 Excitatoris: Glutamat i Aspartat

4. Aminoàcids Inhibitoris: 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 (52 h; 35%)

a) Sessions en grup gran 1/1 :

- Classes magistrals amb suport de TIC's on el professor 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.
- Resolució de qüestions a partir de la lectures de textos i articles.
- Treball de reflexió sobre conceptes vistos a les classes en grup gran (1/1), però des d'una perspectiva més aplicada.

c) Sessions en grup partit 1/4 :

- Manipulació de maquetes.
- Realització d'exercicis pràctics a partir de material de simulació per ordinador

- Visionat de mostres histològiques en el microscopi.
- Treball d'integració sobre conceptes de diferents temes vistos a les classes en grup gran (1/1).

ACTIVITAT SUPERVISADA (11h; 7%)

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

ACTIVITAT AUTÒNOMA (81h; 54%)

- Recerca de documentació en revistes, llibres i internet.
- Lectura de materials bàsics 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'AVALUACIÓ (6h; 4%)

- Realització de proves escrites.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Sessions en grup gran 1/1	30	1,2	1, 3, 4, 5
Sessions en grup partit 1/2	16	0,64	1, 3, 4, 5, 6
Sessions en grup partit 1/4	6	0,24	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	49,5	1,98	1, 3, 4, 5
Exercicis autoavaluació	2	0,08	1, 3, 4
Lectura de texts, monografies i articles	15	0,6	1, 3, 4, 5
Preparació de part de temari corresponent al tema de Neurotransmissors	4	0,16	2, 4

Avaluació

L'avaluació de l'assignatura és contínua i es durà a terme mitjançant la realització de 3 evidències d'aprenentatge.

Les evidències d'aprenentatge són escrites, individuals i presencials i es realitzaran durant les setmanes d'avaluació previstes al calendari 2013-2014 de la Facultat de Psicologia .

Els continguts avaluats en aquestes proves seran acumulatius, és a dir, en cada prova s'avaluaran aspectes del temari ja avaluats en les proves anteriors.

La nota final de l'avaluació contínua de l'assignatura s'obtindrà a partir de la mitjana ponderada de les activitats d'avaluació realitzades. A continuació s'especifica el pes relatiu de cadascuna de les evidències d'aprenentatge:

- primera evidència: 40%
- segona evidència: 20 %
- tercera evidència: 40%

Un estudiant que hagi realitzat evidències d'aprenentatge amb un pes inferior al 40% constarà com a "no presentat".

En la darrera setmana d'avaluació es podrà realitzar una prova de reavaluació. A aquesta prova podran optar els/les estudiants que no hagin superat l'assignatura i que tinguin una qualificació d'avaluació contínua major o igual a 4 punts. Donada la naturalesa acumulativa de les evidències d'aprenentatge, aquesta prova de reavaluació 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.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Activitat avaluació 1	40%	2	0,08	1, 3, 5
Activitat avaluació 2	20%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Activitat avaluació 4	40%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Bibliografia

Bear, M.F.; Connors, B.W. i Paradiso, M.A. (2008). Neurociencia. La exploración del cerebro. Barcelona: Wolters Kluwer/Lippincott Williams and Wilkins España.

Carlson, N.R. (2006). Fisiología de la conducta. Madrid: Pearson Educación.

Kalat, J.W. (2004) *Psicología Biológica*. Madrid: Thomson Paraninfo.

Kolb, B, i Whishaw, I.Q. (2002) *Cerebro y Conducta. Una Introducción*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana

Pinel, J.P.J. (2000) *Biopsicología*. Madrid: Prentice Hall.

Purves, D.; Augustine, G.J.; Fitzpatrick, D.; Hall; LaMantia, A.-S., McNamara, J.O. i Williams (2006). Neurociencia. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

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

Snyder, S.H. (1992). Drogas y Cerebro. Barcelona: Prensa Científica.

Stahl, S.M. (2002) Psicofarmacología Esencial. Barcelona: Ariel Neurociencia.