Neurociència Cognitiva i Neuroimatge 2015/2016

Codi: 104069
Crèdits: 3

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2502442 Medicina	OT	6	0

Professor de contacte

Nom: Óscar Vilarroya Oliver

Correu electrònic: Oscar.Vilarroya@uab.cat

Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Prerequisits

Es tracta d'una assignatura optativa dirigida a alumnes de 6è curs. Els alumnes hauran de tenir un coneixement general sobre l'anatomia i fisiologia del cervell, de radiologia, així com psicologia clínica, patologia psiquiàtrica i neurològica.

L'estudiant adquirirà el compromís de preservar la confidencialitat i secret professional de les dades que pugui tenir accés per raó dels aprenentatges als serveis assistencials. També en mantenir una actitud d'ètica professional en totes les seves accions.

Objectius

Aquesta assignatura ofereix una introducció a les Neurociències de les funcions cognitives i afectives. A tal fi, descriu la relació entre la organització del cervell i les funcions cognitives i afectives normals i alterades.

Per altra banda, l'assignatura ofereix una introducció a les noves tècniques de diagnòstic per la imatge dirigida a l'estudi de les funcions cerebrals, normals i patològiques, així com la seva aplicació clínica.

Els objectius concrets de l'assignatura són:

1. Conèixer les aportacions de la Neurociència Cognitiva a la Psiquiatria i la Neurologia.

2. Aprendre el funcionament dels sistemes cerebrals relacionats amb la cognició, l'afectivitat i les motivacions humanes.

3. Familiaritzar-se amb les tècniques de neuroimatge.

4. Conèixer l'aplicació de la neuroimatge a la Psiquiatria i Neurologia.

5. Saber interpretar les troballes de neuroimatge.

6. Generar hipòtesis sobre les alteracions cognitives i afectives en un context clínic

Competències

- Demostrar que comprèn els fonaments de la conducta humana normal i les seves alteracions en diferents contextos
- Demostrar que comprèn la importància i les limitacions del pensament científic en l'estudi, la prevenció i el maneig de les malalties
- Demostrar que comprèn les manifestacions de la malaltia sobre l'estructura i funció del cos humà

- Elaborar una orientació diagnòstica i establir una estratègia d'actuació raonada, valorant els resultats de l'anamnesi i l'exploració física, així com els resultats posteriors de les exploracions complementàries indicades
- Establir el diagnòstic, pronòstic i tractament sustentant les decisions amb la millor evidència possible i un enfocament multidisciplinari basat en les necessitats del pacient i que impliqui tots els membres de l'equip de salut, així com l'entorn familiar i social
- Formular hipòtesis i recollir i valorar de manera crítica la informació per a la resolució de problemes seguint el mètode científic.
- Reconèixer el rol de la complexitat, la incertesa i la probabilitat en la presa de decisions de la pràctica mèdica
- Valorar críticament i utilitzar les fonts d'informació clínica i biomèdica per obtenir, organitzar, interpretar i comunicar la informació científica i sanitària

Resultats d'aprenentatge

1. Argumentar línies d'actuació futura en diverses àrees de la salut mental amb base científica.
2. Atendre a la recerca en diverses àrees de la salut mental: Psicologia social, addiccions, envelliment, psiquiatria infant-juvenil, neuropsicologia, tècniques de neuroimatge i alternatives terapèutiques.
3. Citar els principals mecanismes neurales de l'ansietat, depressió, envelliment cerebral i demència, esquizofrènia, conducta agressiva i conducta addictiva.
4. Descriure fases i modalitats de la conducta prosocial i antisocial humana
5. Discutir resultats d'estudis sòlids i argumentar línies d'actuació futura en diverses àrees de la salut mental, amb base científica.
6. Distingir els procediments diagnòstics i terapèutics sòlids, dels especulatius, els artefactuals i els enganyosos.
7. Elaborar un diagnòstic, formular un pronòstic i dissenyar una alternativa terapèutica a les àrees de paidopsiquiatrIa i psicogeriatrIa basat en coneixement científic, considerant diferents fonts d'informació i integrant les diverses disciplines relacionades.
8. Formular hipòtesis i recollir i valorar de manera crítica la informació per a la resolució de problemes seguint el mètode científic.
9. Integrar la informació obtinguda a través de diversos mètodes i tècniques per elaborar un diagnòstic i una estratègia d'actuació en l'àmbit de la salut mental *infanto-juvenil i de la vellesa.
10. Reconèixer la complexitat, la incertesa i la probabilitat en la presa de decisions de la pràctica mèdica
11. Utilitzar el pensament científic en les argumentacions sobre la salut física i mental.
12. Utilitzar fonts d'informació clínica i biomèdica de base científica.

Continguts

Bloc I. Neurociència cognitiva

Tema 1. Organització i evolució del cervell

• Perspectiva històrica sobre les aproximacions a les funcions cerebrals.

• Jerarquies i nivells d'anàlisi en les funcions cerebrals.

• El cervell i el seu entorn: La primera realitat

• Com tracta el cervell la informació de l'entorn: La segona realitat

• En quin món ens fa viure el cervell: La tercera realitat

Tema 2. Principis de funcionament neuro-cognitiu

• Principis adaptatius

• Adaptacions neuro-conductuals

• Principis de processament neural

• Estructura funcional neural

Tema 3. Evolució del cervell. El cervell social

• El cervell dels mamífers, dels primats i dels homínids.

• Pressions evolutives i cervell humà: mecanismes.

• El cervell social

Tema 4. Funcions executives

• Funcions executives: Propietats

• Funcions executives: Components i sistemes

• Intel•ligència i creativitat

Tema. 5. El cervell afectiu

• Sistemes cerebrals de les emocions

• Principis de processament i organització de l'afectivitat

• Alteracions de l'afectivitat, l'humor i les motivacions

Bloc II. Tècniques de Neuroimatge

Tema 6. Introducció a les tècniques de neuroimatge

• L'anàlisi de l'activitat cerebral i la seva relació amb els processos psíquics.

• Tècniques de neuroimatge.

• Aplicació de la neuroimatge a la recerca sobre cognició normal i patològica.

Tema 7. Neuroanatomia estructural i funcional

• Circuits atencionals.

• Circuits del llenguatge.

• Circuits de les funcions executives.

• Circuits de l'humor i l'ansietat.

• Altres circuits.

Tema 8. Neuroimatge estructural

• Seqüències de ressonància magnètica estructural.

• Espectroscòpia per ressonància magnètica.

• Tècniques de difusió.

• Volumetria.

Tema 9. Neuroimatge funcional

• Paradigmes experimentals e neuroimatge funcional.

• Seqüències de ressonància magnètica funcional.

• Resting state.

Tema 10. Ús clínic de la neuroimatge.

• Neuroimatge, neurociència cognitiva i psiquiatria.

• Dimensions psicopatològiques i/o patologies

• Recerca en neuroimatge i Psiquiatria/Neurologia clíniques

Metodologia

Per el curs 2015-2016, els professors designats pels Departaments com a responsables de l'assignatura a nivell de Facultat i de les UUDDHH son:

Departament(s) responsable(s): Departament de Psiquiatria i Medicina Legal

Responsable de Facultat: Oscar Vilarroya (oscar.vilarroya@uab.cat)

Responsables UDH

Responsables UDHSP	Responsables UDHVH	Responsables UDGTiP	Responsables UDHPT
E. Alvarez ealvarez@santpau.cat	Oscar Vilarroya Oscar.vilarroya@uab.cat		

Metodologia docent general:

<u>TIPOLOGIES DOCENTS DIRIGIDES</u>: (20%, 15 hores)

Teoria (tipologia TE).

(10 sessions de 1h de duració : 10 hores)

Es realitzaran classes magistrals de 1h de duració per a cada tema del contingut de l'assignatura.

Seminaris especialitzats (tipologia SESP).

(5 seminaris de 1h de duració: 5 hores)

Els alumnes treballaran bibliografia especialitzada per cada tema i faran presentacions orals de les seves anàlisis.

<u>TIPOLOGIES DOCENTS SUPERVISADES</u> (20%, 15 hores).

PRÀCTICUM ASSISTENCIAL SENSE DIRECTRIUS

(6 sessions de 2h30 cadascuna: 15 hores)

Es realitzaran 6 sessions de pràctiques clíniques assistencials de, com a màxim, 5 alumnes, que consistiran en participar en les adquisicions de neuroimatge: recepció de pacients, enquesta prèvia, preparació del pacient, preparació dels instruments per passar les proves experimentals intra-escàner, programació de seqüències, control de qualitat.

TREBALL AUTÒNOM(55% total 41,25 hores).

Lectura comprensiva de textos i articles, estudi i realització d'esquemes, resum i assimilació conceptual dels continguts.

AVALUACIÓ (5% total 3,75 hores):

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Seminaris especialitzats (tipologia SESP) Seminari 1. Anàlisi d'articles d'estudis de neuroimatge de: malalties amb alteracions de l'atenció	1	0,04	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12
Seminaris especialitzats (tipologia SESP) Seminari 2. Anàlisi d'articles d'estudis de: malalties amb alteracions de les funcions executives i la memòria	1	0,04	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12
Seminaris especialitzats (tipologia SESP) Seminari 3. Anàlisi d'estudi de: malalties amb alteracions del llenguatge	1	0,04	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12
Seminaris especialitzats (tipologia SESP) Seminari 4. Anàlisi d'articles d'estudis de: malalties amb alteracions de l'afectivitat	1	0,04	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12
Seminaris especialitzats (tipologia SESP) Seminari 5. Anàlisi d'articles d'estudis de: malalties amb alteracions de l'humor	1	0,04	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12
Teoria Tema 1. Organització i evolució del cervell	1	0,04	3, 4, 5, 11, 12
Teoria Tema 10. Ús clínic de la neuroimatge.	1	0,04	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 12
Teoria Tema 2. Atenció, percepció i organització sensorial i motriu	1	0,04	2, 3, 12
Teoria Tema 3. Memòria, aprenentatge i funcions executives	1	0,04	2, 3, 12
Teoria Tema 4. El cervell lingüístic	1	0,04	2, 3, 12
Teoria Tema. 5. El cervell afectiu	1	0,04	2, 3, 4, 12
Teoria Tema 6. Introducció a les tècniques de neuroimatge	1	0,04	1, 2, 6, 7, 9, 10, 12
Teoria Tema 7. Neuroanatomia estructural i funcional	1	0,04	2, 7, 9, 12
Teoria Tema 8. Neuroimatge estructural	1	0,04	2, 7, 9, 12
Teoria Tema 9. Neuroimatge funcional	1	0,04	2, 7, 9, 12
Tipus: Supervisades			
Pràcticum assistencial sense directrius	2,5	0,1	2, 6, 8, 9, 12

Pràcticum assistencial sense directrius	2,5	0,1	2, 6, 8, 9, 12
Pràcticum assistencial sense directrius	2,5	0,1	2, 6, 8, 9, 12
Pràcticum assistencial sense directrius	2,5	0,1	2, 6, 8, 9, 12
Pràcticum assistencial sense directrius	2,5	0,1	2, 6, 8, 9, 12
Pràcticum assistencial sense directrius	2,5	0,1	2, 6, 8, 9, 12
Tipus: Autònomes			
Assimilació conceptual dels continguts.	6,25	0,25	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12
Estudi i realització d'esquemes,	20	0,8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12
Lectura comprensiva de textos i articles	15	0,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12

Avaluació

La nota final derivarà de la suma de:

1. Prova d'elecció múltiple (PEM) que suposarà el 50 % de la nota:

Constarà de 30 preguntes amb 5 respostes i s'haurà de contestar correctament el 50% de les preguntes. Cada 3 respostes negatives resten 1.

3. Avaluació dels seminaris especialitzats SESP, que suposarà el 40% de la nota:

Constarà d'una avaluació qualitativa de la presentació de cadascún dels estudiants durant els seminaris: a) precisió en el resum de l'article; b) connexió amb els continguts de l'assignatura; c) claredat expositiva; d) qualitat de la presentació; e) limitació al temps assignat.

4. Assistència (10%). L'assistència és imprescindible per tal de poder ser avaluat en l'examen final (almenys 8 de les 10 sessions teòriques, 3 dels 5 seminaris, i 4 de les 6 pràctiques). L'alumne que assisteixi al 100% de les classes, seminaris i pràctiques obtindrà 1 punt. Per cada classe teòrica assistida a partir del mínim (8) es sumaran 0,2 punts; per cada seminari assisitit a partir del mínim (3) es sumaran 0,2 punts, per cada pràctica assistida a partir del mínim (4) es sumaran 0,1 punts.

Per tal de superar l'assignatura, l'estudiant haurà d'obtenir una nota de 5 o superior. La superació del 70% dels objectius implicarà una qualificació de notable i la superació del 90% dels objectius la de excel·lent. Hi ha un nombre de matrícules d'honor proporcional al nombre total d'estudiants matriculats.

Els alumnes que no estiguin d'acord amb la qualificació rebuda a les proves poden sol·licitar-ne la revisió. La sol·licitud de revisió es farà directament al professor responsable de l'assignatura i no requereix cap tràmit administratiu.

Els estudiants que no hagin superat l'assignatura/mòdul per mitjà de l'avaluació continuada es podran presentar a un examen final o una prova final de síntesi.

Els estudiants que no realitzin les proves d'avaluació tant teòrica com pràctica seran considerats com No avaluats exhaurint els drets a la matrícula de l'assignatura.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Assistència	10 %	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Avaluació de la participació als seminaris	40%	1,75	0,07	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Prova objectiva de resposta múltiple	50%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Bibliografia

- Abou-Saleh, M.T. (2006). Neuroimaging in psychiatry: An update. J Psychosom Res. 61(3), 289-93.
- Buxton R. (2012) Introduction to Functional Magnetic Resonance Imaging: Principles and Techniques.
- Cabeza R i Kingstone A. Handbook of Functional Neuroimaging of Cognition, 2nd Edition (Cognitive Neuroscience) MIT Press.
- NR Carlson i Ramos Platón, MJ (2010) Fundamentos de fisiología de la conducta. Pearson Addison-Wesley
- De Rios, M. y Cabestrero, R (2007). Neuroimagen: tecnicas y procesos cognitivos. Masson
- Diamond, Adele (2013). Executive Functions Annu. Rev. Psychol. 2013. 64:135-68
- Eichenbaum, H., Yonelinas, A.P., i Ranganath, C. (2007). The medial temporal lobe and recognition memory. Annu Rev Neurosci.;30, 123-52.
- Gazzaniga, M i Mangun G (2014) The Cognitive Neurosciences MIT Press.
- Gil, R. (2007). Neuropsicología. Barcelona: Masson.
- Junqué, C. y Barroso, J. (2009). Manual de Neuropsicología. Madrid: Síntesis.
- Kolb, B. (2008). Neuropsicología Humana. Madrid: Panamericana
- Ojeda Sahagún, J.L. e Icardo de la Escalera, J.M. (2004). Neuroanatomía humana: Aspectos funcionales y clínicos. Barcelona: Masson.
- Peña-Casanova, J. (2007). Neurología de la conducta y Neuropsicología. Madrid: Editorial Médica Panamericana
- Petersent, S, and Posner M (2012) The Attention System of the Human Brain: 20 Years After. Annu Rev Neurosci. 2012 July 21; 35: 73-89.
- Redolar, D. (2007). Neuroanatomía funcional y Neuropsicología Cognitiva. ISEP
- Robin A., M.D. Hurley, Katherine H. (2008), Windows to the Brain: Insights From Neuroimaging. Taber American Psychiatric Publishing, Inc..
- Rosenzweig MR, AL Leiman y SM Breedlove, (2005) Psicobiologia, Barcelona: Ariel.
- Squire LR, Berg D (2012) (Eds) "Fundamental Neuroscience", New York Academic Press.