

FUNDAMENTOS DE PSICOBIOLOGÍA

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
BASES BIOLÓGICAS DE LA CONDUCTA	PSICOLOGÍA	1º	1º	6	Materia básica de Rama
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> • Mediavilla García, Cristina • Morón Henche, Ignacio • Simón Ferre, M^a José 			Dpto. Psicobiología, 2ª planta, Facultad de Psicología. Despachos nº 306, 308, 382. Correo electrónico: cristina@ugr.es , imoron@ugr.es , mjsimon@ugr.es .		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en PSICOLOGÍA					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Es recomendable tener conocimientos básicos de biología, especialmente sobre citología, electroquímica y genética.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Fundamentos de neurociencia: neuroanatomía y neurofisiología para psicólogos. Plasticidad cerebral. Principios de genética y evolución.					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					
1.- Adquirir, asimilar y comprender conocimientos relacionados con la neurobiología celular, neurofisiología celular y mecanismos sinápticos, genética y evolución, anatomía del sistema nervioso y conducta. 2.- Ser capaz de manejar fuentes informáticas y bibliográficas que permitan al estudiante reunir e interpretar datos relevantes para comprender en mayor profundidad la neurobiología de la conducta 3.- Ser capaz de adquirir un esquema anatómico-funcional del Sistema Nervioso 4.- Ser capaz de trasladar los conocimientos anatómicos adquiridos en dos dimensiones a un esquema tridimensional del cerebro humano 5.- Ser capaz de mostrar interés por el estudio científico de las bases biológicas de la conducta normal y alterada					

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

1. Conocer la neurofisiología, neuroquímica y neuroanatomía de la conducta humana y de las funciones psicológicas
2. Adquirir un esquema anatómico conceptual y tridimensional del cerebro humano
3. Promover el interés por el estudio científico y biológico de la conducta humana

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

Tema 1. Concepto de Psicobiología

1. Fundamentos de Neurociencia:
 - 1.1. Historia de la Neurociencia en general y de la Psicobiología en particular
 - 1.2. Definición
 - 1.3. Disciplinas afines
2. Conceptos Básicos
3. Organización Neuroanatómica General

Tema 2. Comunicación Neuronal

1. Morfología de las células del sistema nervioso: neuronas y células gliales
2. Fisiología de la neurona
3. Mecanismos básicos de transmisión sináptica
4. Sustancias transmisoras y sistemas neuroquímicos

Tema 3.- Genética y Evolución del Sistema Nervioso

1. Principios de genética
2. Evolución del sistema nervioso
3. Plasticidad cerebral

Tema 4.- Meninges, Sistema Ventricular e Irrigación del Sistema Nervioso

1. Sistemas de protección del Sistema Nervioso Central
2. Capas meníngeas: duramadre, aracnoides y piamadre
3. Sistema ventricular
 - 3.1. Descripción macroscópica
 - 3.2. Líquido cefalorraquídeo
 - 3.3. Epéndimo y plexos coroideos
4. Irrigación sanguínea en el cerebro: Sistema Arterial y Venoso

Tema 5.- Médula, Tronco Cerebral y SNA

1. Estructura general de la médula espinal
 - 1.1. Sustancia gris
 - 1.2. Sustancia blanca
 - 1.3. Reflejos Medulares
2. Estructura macroscópica del Tronco Cerebral
 - 2.1. Mesencéfalo
 - 2.2. Protuberancia
 - 2.3. Bulbo raquídeo
 - 2.4. Formación reticular
3. Sistema nervioso Autónomo
 - 3.1. Sistema simpático
 - 3.2. Sistema parasimpático
 - 3.3. Control central

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS DE TEXTO:

A determinar por cada profesor

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Abril Alonso (2009) *Fundamentos de Psicobiología*. Madrid: Sanz y Torres.
- Afifi, A. K. y Bergman, R. A. (2006). *Neuroanatomía funcional*. Texto y Atlas. 2ª ed. Mexico: McGraw-Hill/Interamericana
- Alonso, L. (2009). Comunicación neural. *Mente y Cerebro*, 34: 94-96.
- Barnes, J. (2013). *Essential Biological Psychology*. Sage.
- Bear, Mark F. (2011) *Neurociencia: la exploración del cerebro*. Wolters Kluwer.
- Bear, M. F. et al. (2015). *Neuroscience. Exploring the brain* (4th edition). Wolters-Kluwer.
- Benarroch, (2006). *Basic Neuroscience with clinical applications*. Butterworth Heinemann.
- Blumenfeld, H (2002). *Neuroanatomy through clinical cases*. Sinauer.
- Brown, A.G. (2001). *Nerve cells and nervous systems*. Springer.
- Cardinali, (2007) *Neurociencia Aplicada*. Editorial Médica Panamericana
- Carlson, N.R. (2006). *Fisiología de la Conducta*. Ed. Pearson.
- Carlson, N.R. (2010). *Fundamentos de Fisiología de la Conducta*. Pearson.
- Carpenter, M.B. (1994). *Neuroanatomía*. Panamericana.
- Corr, (2008) *Psicología Biológica*. McGraw Hill,
- Crossman, A.R y Neary, D. (2007) *Neuroanatomía. Texto y Atlas en color*. Ed. Elsevier-Masson
- Crossman, A. R., Neary, D., (2014). *Neuroanatomy : an illustrated colour text*. New York : Churchill Livingstone
- Del Abril, A. et al. (2005). *Fundamentos Biológicos de la Conducta*. (2ª Edición). Sanz y Torres.
- Delgado, J. M. et al. (1998). *Fundamentos de Neurociencia*. Síntesis.
- Diamond, M.C. et al. (2000). *El cerebro humano*. Ariel. (Láminas)
- Fried, I. et al. (2014). *Single neuron studies of the human brain*. MIT Press.
- García Porrero (2014). *Neuroanatomía humana*. Panamericana.
- Guyton, A.C. (1994). *Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso*. Panamericana.
- Haines, D.E. (2006). *Principios de Neurociencia*. Churchill Livingstone.
- Haines D.E. (2011). *Neuroanatomía. Atlas de estructuras, secciones y sistemas*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Kandel, E.R. et al. (2001). *Principios de Neurociencia y Conducta*. McGraw-Hill.
- Kiernan, J. A. y Rajakumar N. (2014). Barr. *El SN humano*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Kolb B. y Whishaw, I.Q. (2011). *Cerebro y conducta. Una introducción*. McGraw Hill.
- Martín, J.H. (1998). *Neuroanatomía*. Texto y Atlas. Prentice Hall.
- Matthews, G. G. (2000). *Neurobiology*. Molecules, cells and systems. Blackwell.
- Netter, FH. (2006) *Atlas de Anatomía Humana*. 3ª ed. Barcelona: Masson
- Nieuwenhuys R. et al. (2008). *El Sistema Nervioso Central Humano*. Tomo I y II. Panamericana,

ENLACES RECOMENDADOS

Direcciones Web de Interés

http://www.anatomy.tv/new_home.aspx?S=FPDDNCOBBBAMKN00&ReturnUrl=http://ovidsp.tx.ovid.com/sp-3.12.0b/ovidweb.cgi&lpuserid=&&App=: Esta página, a la que está suscrita la Universidad de Granada (esto permite por tanto el acceso a todo el alumnado de la Universidad mientras que dicho acceso se realice desde una I.P. de la UGR) permite la visualización en 3-D de diferentes estructuras del SNC (tanto corticales como subcorticales), irrigación del SNC (arterial y venosa) o pares craneales.

<http://BrainMaps.org> : Esta página, subvencionada por el NHI, nos ofrece un apasionante *Atlas del Cerebro Completo* a una altísima resolución. Se trata de un atlas de última generación interactivo con múltiples anotaciones sobre imágenes reales de cerebros completamente seccionados (más de 20 millones de megapíxeles, 60 terabytes). Además en esta página podemos realizar estudios comparativos ya que nos ofrece cerebros seccionados de varias especies, incluyendo *Macaca mulatta* o mono Rhesus, *Chlorocebus aethiops* o mono verde, *Felis catus* o gato doméstico, *Mus musculus* o ratón común, *Rattus norvegicus* o rata, *Tyto alba* o lechuza común, y muchos otros vertebrados. En esta página podemos encontrar cerebros completamente seccionados teñidos y sin teñir, microscopía electrónica de barrido y resonancia magnética, entre algunas de las principales posibilidades que nos ofrece. Además, incluye también la posibilidad de observar el cerebro en 3D. BrainMaps puede ser utilizado tanto en investigación como en con fines didácticos. El proyecto está liderado por Ted Jones y Shawn Mikula de la Universidad de California en Davis (Mikula, Trotts, Stone y Jones, 2007).

<http://3d-brain.ki.se/index.html>: Es una página web muy buena para ilustrar la dimensión espacial del cerebro humano y estimular su estudio, algo que no es una característica estándar de las ilustraciones y atlas. La información interactiva facilita la retención y la incorporación de estructuras de conocimiento como un recurso para la construcción de modelos mentales del cerebro humano y la médula espinal. Además de gráficos de alta resolución y animaciones contiene también videos de operaciones en directo sobre el cerebro. Recomendamos de manera especial esta página para iniciarse en el estudio de la anatomía del sistema nervioso central. Está realizada por Anna Josephson profesora del Departamento de Neurociencias del Instituto Karolinska.

<http://library.med.utah.edu/WebPath/HISTHTML/HISTO.html#1>: Tutorial de Anatomía e Histología de la Universidad de Utah. Contiene una sección de Neuroanatomía muy interesante para el estudio de la misma ya que a través de imágenes principalmente reales se marcan de manera interactiva las principales regiones de estudio.

<http://www.iqb.es/galeria/homepage.htm>: Galería de imágenes médicas. En esta página podemos encontrar un gran número de imágenes de anatomía en general y especialmente relevantes para nosotros imágenes de neuroanatomía muy interesantes para el alumno porque son interactivas y permiten al alumno poder trabajar con ellas. Además podemos encontrar animaciones interesantes y videoclips, como por ejemplo del reflejo rotuliano especialmente indicado para el tema de la médula espinal y los reflejos.

<http://serendip.brynmawr.edu/Mind/Descartes.html>: Esta es una página en inglés que nos habla de la historia del problema mente-cerebro. *René Descartes and the Legacy of Mind/Body Dualism*.

<http://users.rcn.com/jkimball.ma.ultranet/BiologyPages/P/PNS.html>: Una página con información sobre la Organización del Sistema Nervioso.

<http://www.anatomyatlases.org/atlasofanatomy/index.shtml>: Atlas de Anatomía Humana traducido por los prestigiosos profesores Ronald A. Bergman y Adel K. Afifi del clásico y original "Handbuch der Anatomie des Menschen" publicado en Alemania en 1841.

<http://www9.biostr.washington.edu/>: Atlas Interactivo de Neuroanatomía creado por la Universidad de Washington. Además de las imágenes interactivas para aprender la estructura del sistema nervioso contiene puzzles y juegos de neuroanatomía como el *¿Quiere usted ser neuroanatomista?* Un juego de preguntas sobre la materia.

http://library.med.utah.edu/kw/brain_atlas/: Atlas sobre el Cerebro elaborado por la Universidad de Utah a través de diferentes secciones e imágenes de MRI.

METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases magistrales
- Talleres y Seminarios
- Actividades Autoformativas
- Tutorías individuales y grupales

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Primer cuatrimestre	Temas del temario	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)						Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)			
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Exámenes (horas)	Etc.	Tutorías individuales (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Etc.
Semana 1	Tema 1 <i>Concepto de Psicobiología</i>	2	Visión General del Sistema Nervioso Central mediante el uso de maquetas								
Semana 2	Tema 2 <i>Comunicación Neural</i>	2	Sesión I. Programa de informática Generación de Potenciales: Axovacs								
Semana 3	Tema 2 <i>Comunicación Neural</i>	2	Sesión II. Programa de informática Generación de Potenciales: Axovacs								
Semana 4	Tema 2 <i>Comunicación Neural</i>	2	Documental sobre neuroquímica								

Semana 5	Tema 3 <i>Genética y Evolución</i>	2									
Semana 6	Tema 4 S. <i>Ventricular, Meninges e Irrigación</i>	2	Estudio del <i>Sistema Ventricular</i> y localización a través de cortes coronales, sagitales y horizontales.								
Semana 7	Tema 4 S. <i>Ventricular, Meninges e Irrigación</i>	2	Localización de las meninges y su relación con el sistema ventricular e irrigación arterial: senos venosos. Localización sobre la Maqueta de las Principales arterias.								
Semana 8	Tema 5 <i>Médula, Tronco Cerebral y SNA</i>	2	Localización sobre la maqueta de la médula espinal. Principales componentes.								
Semana 9	Tema 5 <i>Médula, Tronco Cerebral y SNA</i>	2	Estudio de la maqueta del Tronco Cerebral. Localización de las principales estructuras a través de cortes coronales.								

Semana 10	Tema 6 <i>Cerebelo y Ganglios Basales</i>	2	Estudio del cerebelo sobre la maqueta y localización de estructuras y fibras a través de secciones coronales y sagitales.										
Semana 11	Tema 6 <i>Cerebelo y Ganglios Basales</i>	2	Estudio Ganglios Basales sobre la maqueta. Localización de estructuras y fibras a través de secciones coronales y sagitales.										
Semana 12	Tema 7 <i>El Diencéfalo</i>	2	Localización del Diencéfalo y sus diferentes estructuras en la maqueta. Localización de estructuras y fibras en secciones coronales, horizontales y sagitales.										
Semana 13	Tema 7 <i>El Diencéfalo</i>	2	Estudio del tálamo e hipotálamo y reconocimiento de sus principales núcleos y fibras.										
Semana 14	Tema 8 <i>S. Límbico y Corteza</i>	2	Localización del Sistema Límbico y sus diferentes estructuras en la maqueta. Localización de estructuras y fibras en secciones coronales, horizontales y sagitales.										

Semana 15	Tema 8 <i>S. Limbico y Corteza</i>	2	Localización de la Corteza Cerebral en la Maqueta. Estudio de los principales surcos y circunvoluciones. Estudio de fibras de asociación, proyección y comisurales a través de la maqueta y secciones sagitales.								
Semana 16											
Total horas		30									
EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)											



PARTIDAS DE EVALUACIÓN

Taller de Neuroanatomía con maquetas y láminas 3 puntos de la asignatura
Conocimiento de Neurofisiología y simulación de potenciales con programas
informáticos. 1 punto de la asignatura.

Tareas y Cuestiones para trabajar de manera autónoma (comentarios
documentales, foros de debate, respuestas a cuestiones planteadas, lecturas
complementarias, etc...) 0.5 puntos

Examen Teórico 5.5 puntos

TOTAL 10 PUNTOS

Se requerirá superar aproximadamente el 50% del examen teórico para sumar la nota del resto de las actividades prácticas.

Aquellos alumnos que hayan solicitado ser evaluados mediante una evaluación única final, realizarán un examen teórico de los contenidos desarrollados a lo largo del curso que será valorado sobre 8 puntos. Además, deberán identificar estructuras anatómicas en diferentes láminas y secciones del Sistema Nervioso que serán valoradas con un máximo de 2 puntos. Las consultas de los alumnos de esta modalidad de examen deberán ser dirigidas al Profesor del grupo correspondiente.

En cualquier caso, la evaluación de la asignatura se ajustará a la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Los criterios de valoración del examen teórico serán iguales en las convocatorias de Febrero y Septiembre.