UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2015/16
Asignatura (*)	Evolución do Sistema Nervioso			Código	610490022
Titulación	Mestrado Universitario en Neurociencia (Plan 2011)				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero		Optativa	3
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Bioloxía Celular e Molecular				
Coordinador/a	Castro Castro, Antonio Manuel		Correo electrónico	antonio.castro@udc.es	
Profesorado	Castro Castro, Antonio Manuel Folgueira Otero, Mónica Manso Revilla, Maria Jesus Yañez Sanchez, Julian		Correo electrónico	antonio.castro@udc.es m.folgueira@udc.es maria.jesus.manso@udc.es julian.yanez@udc.es	
Web	http://www.usc.es/gl/titulacions/masters_oficiais/neurosci/				
Descripción general	Es ésta una materia optativa con la que se persigue abordar los principales cambios adaptativos experimentados por el sistema nervioso durante el curso de la evolución.				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A3	Explicar el proceso de cambio adaptativo del sistema nervioso dentro del marco evolutivo.
B4	Sepan leer y obtener información relevante de publicaciones científicas.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Conocer los cambios adaptativos experimentados por el sistema nervioso durante el curso de la evolución.	AI3	BI4	CI1 CI3
Conocer los cambios adaptativos experimentados por los órganos de los sentidos durante la evolución.	AI3	BI4	CI1 CI3

Contenidos	
Tema	Subtema
Introducción.	1.Concepto de evolución. 2.Consideraciones sobre la evolución: filogenia, ontogenia, analogía, homología. 3.Niveles de organización de los seres vivos. Patrones de diseño en los animales.
Evolución del sistema nervioso: de invertebrados a vertebrados.	4.Evolución de las neuronas. 5.Modelos de sistemas nerviosos. 6.Cambios evolutivos de las unidades estructurales básicas del sistema nervioso central. 7.Cambios evolutivos de los circuitos funcionales del sistema nervioso en los vertebrados.

Evolución de los órganos de los sentidos: de invertebrados a vertebrados.	8.Fotorrecepción: evolución del sistema visual. 9.Quimiorrecepción: evolución de los sistemas gustativo y olfativo. 10.Mecanorrecepción: evolución del oído y línea lateral.
Prácticas	Se observarán preparaciones del sistema nervioso y órganos de los sentidos de distintas especies de vertebrados e invertebrados.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A3	20	30	50
Seminario	A3 B4 C1 C3	5	7	12
Prácticas de laboratorio	A3	5	5	10
Prueba mixta	A3 C1	2	0	2
Atención personalizada		1	0	1
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Durante las mismas, el profesor presentará los principales contenidos de la materia.
Seminario	Durante los mismos, los alumnos (individualmente o por parejas) presentarán los trabajos elaborados por ellos bajo la supervisión del profesor. Para su preparación se utilizarán revisiones científicas recientes y otros recursos bibliográficos.
Prácticas de laboratorio	Se observarán preparaciones del sistema nervioso y órganos de los sentidos de distintas especies de vertebrados e invertebrados.
Prueba mixta	Realización de una prueba escrita (basada en preguntas de respuesta corta y/o tipo test) y/o oral que supondrá el 50% de la nota final.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Seminario	Se atenderá al alumno de manera presencial o virtual para abordar cualquier duda relacionada con el trabajo a realizar y presentar en los seminarios. Igualmente pueden ser presentadas todas aquellas cuestiones relativas al resto de las metodologías empleadas.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	**Calificación**
Seminario	A3 B4 C1 C3	El alumno deberá realizar y exponer un trabajo relacionado con los contenidos de la materia.	45
Sesión magistral	A3	Es imprescindible una regularidad en la asistencia a lo largo del curso para poder ser evaluado. La participación en las clases (magistrales, seminario y prácticas) también se tendrá en cuenta para el cálculo de la calificación final.	5
Prueba mixta	A3 C1	Realización de una prueba escrita (basada ésta en preguntas de respuesta corta y/o tipo test) y/o oral sobre los contenidos básicos de la materia.	50

Observaciones evaluación

Fuentes de información

Básica	- Kaas, JH (2007). Evolution of nervous systems: a comprehensive reference. Elsevier Academic Press, Amsterdam - Allman, JM 2003, El cerebro en evolución,1ª edn, Editorial Ariel, Barcelona. - Arendt, D 2003, ?Evolution of eyes and photoreceptor cell types?, Int J Dev Biol, vol.47, pp. 563-571. - Butler, AB & Hodos, W 2005, Comparative vertebrate neuroanatomy, 2nd edn, Wiley-Liss, New York. - Collin, SP, Davies, WL, Hart, NS & Hunt, DM 2009, ?The evolution of early vertebrate photoreceptors?, Phil Trans R Soc B, vol. 364, pp. 2925-2940. - Coyne, JA 2010, Porqué la teoría de la evolución es verdadera, Editorial Crítica, Barcelona. - Eccles, JC 1992, La evolución del cerebro: creación de la conciencia, Editorial Labor,Barcelona. - Fay, RR & Popper, AN 1999, Comparative hearing: fish and amphibians, Springer-Verlag, New York. - Fritzsch,B & Beisel, KW 2001, ?Evolution and development of the vertebrate ear?, Brain Res Bull, vol. 55, pp. 711-721. - Fritzsch, B, Beisel, KW, Pauley, S & Soukup, G 2007, ?Molecular evolution of the vertebrate mechanosensory cell and ear?, Int J Dev Biol, vol. 51, pp. 663-678. - Gehring, WJ 2005, ?New perspectives on eye development and the evolution of eyes and photoreceptors?, J Hereditv, vol. 96, no. 3, pp. 171-184. - Gregory, RL 1997, Eye and Brain, 5th edn, Princeton University Press. - Hubel, DH 2000, Ojo, cerebro y visión, Servicio Publicaciones Univ. Murcia. - Jarman, AP 2002, ?Studies of mechanosensation using the fly?, Human Molecular Genetics, vol. 11, no. 10, pp. 1215-1218. - Jorgensen, JM 1989, Evolution of octavolateralis sensory cells. In: Coombs, S, Görner, P, Münz, H (eds), The mechanosensory lateral line: neurobiology and evolution, Springer-Verlag, New York. - Kaas, JH 2009, Evolutionary neuroscience, Elsevier, Amsterdam. - Kuhlenbeck, H 1967-1970, The central nervous system of vertebrates a general survey of its compararive anatomy with an introduction to the pertinent fundamental biologic and logical concepts, S. Karger, Basil. - Lad,MF 1979, ?Ojos animales donde la imagen se forma mediante espejos?, Investigación y Ciencia, no. 29. - Laget, M 1973, Éléments de neuro-anatomie fonctionnelle, Masson, Paris. - Lamb, TD, 2009, ?Evolution of vertebrate retinal photoreception?, Phil Trans R Soc B, vol. 346, pp. 2911-2924. - Land, MF & Ferdnald, RD 1992, ?The evolution of eyes?, Annual Review of Neuroscience, vol. 15, pp. 1-29. - Manley, GA, Popper, AN & Fay, RR (eds) 2004, Evolution of the Vertebrate Auditory System, Springer-Verlag. - Melver, SB 1985, Mechanorecepcion, In Gilbert, LL & Kerkut, DA(eds), Comprehensive Insect Physiology, Biochemistry and Pharmacology, Pergamont Press, vol. 6, pp. 71-132. - Münz,H(eds) 1989, The mechanosensory lateral line, Springer-Verlag, New York. - Nieuwenhuys, R, ten Donkelaar, HJ & Nicholson, C 1998, The central nervous system of vertebrates, Springer, Berlin. - Nilsson S & Holmgreen S 1993, Comparative physiology and evolution of the autonomic nervous system, Hardwood Academic Publishers, Chur, Switzerland. - Paxinos, G 1995, The rat nervous system, Academic Press, New York. - Roth, G 2013, The long evolution of brains and minds, Springer, Dordrecht. - Shichida, Y & Matsuyama, T 2009, ?Evolution of opsins and phototransduction?, Phil Trans R Soc B, vol. 364, pp. 2881-2895. - Striedter, GF 2005, Principles of brain evolution, Sinauer Associates, Sunderland (Massachusetts). - Swanson, LW 2012, Brain architecture. Understanding the basic plan, 2nd edn, Oxford University Press, New York. - Williamson, R & Chrachri, A 2007, ?A model biological network: the cephalopod vestibular system?, Phil Trans R Soc B, vol. 362, pp. 473-481.
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Neuroanatomía/610490003
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías