

EVOLUCION DEL SISTEMA NERVIOSO Y SISTEMA VISUAL

Créditos ECTS: 7,5

Asignatura Optativa

Primer semestre del Primer año

Módulo al que pertenece: Investigación en Neurociencias.

Prerrequisitos: no tiene prerrequisitos.

Profesorado:

Prof. Miguel Angel Muñoz

DESCRIPTOR BREVE

Cambios evolutivos en el Sistema nervioso y en el Sistema Visual. Modelos estructurales del Sistema Nervioso en el mundo animal, origen, mecanismos, tendencias de variación y capacidad adaptativa. Encefalización. Aparición de la corteza cerebral. Relaciones filogenéticas de los organismos en función de las características de los sistemas visuales. Niveles evolutivos del sistema visual: molecular, celular y de diseño óptico.

OBJETIVOS Y DESTREZAS

- Comprender los aspectos más básicos de la evolución de los seres vivos.
- Conocer las principales teorías evolutivas.
- Saber la organización taxonómica general del mundo animal y sus relaciones filogenéticas.
- Determinar los conocimientos sobre la Evolución en los animales, en especial en vertebrados.
- Conocer las principales variaciones del Sistema Nervioso en los animales.
- Establecer los principales sistemas visuales en los animales.
- Destacar la relación entre la evolución del Sistema Nervioso y Sistema Visual.
- Conocer los principales cambios evolutivos del Sistema Nervioso y su influencia en la biología animal.
- Conocer los principales cambios evolutivos del Sistema Nervioso y su repercusión en la evolución del sistema visual.

- Determinar los factores más importantes en los cambios evolutivos del sistema visual.
- Establecer los niveles evolutivos en el sistema visual.
- Relacionar los cambios evolutivos del sistema nervioso y del sistema visual con cambios funcionales.

METODOLOGÍA DOCENTE

Programa de la asignatura

- 1.- Conceptos básicos de evolución y taxonomía.
- 2.- Clasificación del Reino Animal. Relaciones Filogenéticas.
- 3.- Evolución de la Neurona.
- 4.- Sistema Nervioso en Invertebrados.
- 5.- Evolución del Sistema Nervioso Central I: Encéfalo.
- 6.- Evolución del Sistema Nervioso Central II: Médula espinal.
- 7.- Evolución del Sistema Nervioso Periférico.
- 8.- El Sistema Visual en Invertebrados.
- 9.- El Sistema Visual en Vertebrados.
- 10.- Evolución del Sistema Visual: Nivel Molecular.
- 11.- Evolución del Sistema Visual: Nivel Celular.
- 12.- Evolución del Sistema Visual: Nivel Morfológico: Diseño Óptico.
- 13.- Síntesis.

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DOCENTES

Lecciones teóricas, clases prácticas, discusión de seminarios y elaboración de un trabajo personal.

CRITERIOS Y MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Examen de contenidos (50 % de la nota final); elaboración de prácticas (20 % de la nota final); participación en seminarios (10 % de la nota final) y trabajo personal (20 % de la nota final).

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Bibliografía

- Avers. C.J. 1989. Process and Pattern in Evolution. Oxford University Press.
- Cronly Dillon, J.R. ed. 1991. Vision and Visual Dysfunction. Vol. I. McMillan Press.
- Gilbert, S.F. 2000. Developmental Biology. SINAUER. 6ª ed.
- Kardong, K.V. 1999. Vertebrados. Anatomía comparada, función, evolución. Ed. McGraw-Hill Interamericana. Madrid.
- Lythgoe, J.N.L. 1979. The Ecology of Vision. Clarendon Press.
- Man Kit Lam, D. y C.J. Shatz ed. 1991. Developmente of Visual System. MIT Press.
- Nieuwenhuys R. et al. 1998. The Central Nervous System of Vertebrates. Springer-Verlag. 1ª ed.
- Oyster, C.W. 1999. The Human eye: Structure and function. Sinauer Assoc. Inc, Publishers. Sunderland.
- Pettigrew, J.D.; K.J. Sanderson y W.R. Levick eds. 1986. Visual Neuroscience. Cambridge University Press.
- Roth, G. & Wulliman, M.F. 2001. Brain, Evolution and Cognition. Wiley. 1ª ed.
- Sarnat, H.B. y Netsky, M.G. 1981. Evolution of the Nervous System. 2ª ed. Oxford Univ. Press.
- Semple, C. & Steel, M. 2003. Phylogenetics. Oxford University Press.
- Wistow, G. 1995. Molecular Biology and Evolution of Crystallins: Gene Recruitment and Multifunctional Protein in the Eye Lens. Springer.