B.V.3: Evolución del sistema nervioso y del sistema visual (7,5 ECTS)

Asignatura Optativa. Primer semestre del Primer año.
Módulo al que pertenece: Investigación en neurociencias.
Prerrequisitos: No tiene prerrequisitos
Profesorado: Miguel Ángel 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 filogenéticos.
- 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 Filogenéticos
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 Nervios 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 Recruiment and Multifunctional Protein in the Eye Lens. Springer.