UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

Curso:

Homología, paralelismo, convergencia, homología profunda en la biología y la existencia de tendencias macroevolutivas
2018-2

Dra. Claudia Lorena García
Programa

DESCRIPCION DEL CURSO

En la biología evolutiva, se determina la filogenia de las diferentes taxones de organismos multicelulares usando algunas de las herramientas que se usan en la biología evolutiva que también sirven para determinar cuáles de los rasgos de estos taxones provienen con algunas modificaciones de algunos de los rasgos de sus ancestros, y cuáles son rasgos novedosos. Al conjunto de estas herramientas se le denomina la cladística que está basada en los criterios elaborados por Adolf Remane y Willi Hennig en los años 1950s.

Objetivo general: Aquí propondremos una versión de estas herramientas que sea aplicable a capacidades cognitivas con el fin de determinar qué capacidades cognitivas de los humanos y otros animales provienen de rasgos cognitivos que ya están presentes en sus ancestros y cuáles son novedades evolutivas.

REQUISITOS DEL CURSO

1. Presentaciones en equipo de algunas de las lecturas del curso.
2. Un ensayo crítico sobre uno de los temas discutidos en clase. Este ensayo requerirá que los alumnos hagan su propia investigación sobre el tema escogido.
 - a. Un mes antes de la fecha límite para su entrega, cada alumno entregará un esquema del ensayo que incluirá el tema elegido, las partes que compondrán su desarrollo y una bibliografía tentativa. Este paso es opcional.
 - b. El ensayo será a doble espacio, en hojas tamaño carta engrapadas. Por favor, no traer el ensayo en folders o engargolado. Máximo 15 páginas.
 - c. Citar las fuentes usadas de manera completa; esto incluye autor, nombre de la obra o artículo, editorial o lugar en el que se encuentra el artículo, año de edición, autor de traducción (cuando sea pertinente), páginas citadas, etc.
 - d. EVITAR EL PLAGIO. Es fácilmente detectable y muy costoso para el estudiante.

TEMAS DEL CURSO

1. HOMOLOGÍA MORFOLÓGICA: BREVE INTRODUCCIÓN.

Esta parte consistirá de una breve presentación de los conceptos básicos que están involucrados en el concepto de homología morfológica, el cual es central para hablar de la filogenia de los diferentes rasgos de los organismos biológicos.

de Pinna, Mario G. G. (1991), "Concepts and Tests of Homology in the Cladistic Paradigm" *Cladistics* 7: 367-394.

Striedter, Georg F. and R. Glenn Northcutt (1991), "Biological Hierarchies and the Concept of Homology" *Brain, Behavior and Evolution* 38: 177-189.

Abouheif, E. (1999). Establishing Homology Criteria for Regulatory Gene Networks: Prospects and Challenges. In *Homology* (pp. 207-225). Chichester: Wiley (Novartis Foundation Symposium 222).

García, C. L. (2010), "Functional Homology and Functional Variation in Evolutionary Cognitive Science" *Biological Theory* (The Konrad Lorenz Institute for Evolution and Cognition Research) Vol. 5 (2), pp. 124-135.

2. HOMOPLASIA MORFOLÓGICA: PARALELISMO, CONVERGENCIA Y HOMOLOGÍA PROFUNDA.

Examinaremos los conceptos de homoplasia, paralelismo, homología profunda y convergencia morfológicas, y los problemas que surgen alrededor de estos conceptos y sus distinciones; conceptos que nos permiten hablar de importantes fenómenos que involucran referencias a la filogenia y al desarrollo ontogenético de los diferentes rasgos de los organismos biológicos.

Butler, A., and Saidel, W. M. (2000). Defining Sameness: Historical, Biological, and Generative Homology. *BioEssays*, 22, 846-853.

Arendt, J. and Reznick, D. (2007). Convergence and parallelism reconsidered: what have we learned about the genetics of adaptation? *Trends in Ecology and Evolution*, 23, 26-32.

Hall, B. K. (2003). Descent with modification: The unity underlying homology and homoplasy as seen through an analysis of development and evolution. *Biological Review*, 78, 409-433.

Leander, B. S. (2008). Different modes of convergent evolution reflect phylogenetic distances: a reply to Arendt and Reznick. *Trends in Ecology*

and Evolution, 23, 481-482.

Ochoa, C. and Rasskin-Gutman, D. (2015). Evo-devo mechanisms underlying the continuum between homology and homoplasy. *Journal of Experimental Zoology (Mol. Dev. Evol.)*, 324B, 91-103.

Powell, R. (2007). Is convergence more than an analogy? Homoplasy and its implications for macroevolutionary predictability. *Biology and Philosophy*, 22: 565-578.

Powell, R. (2012) Convergent evolution and the limits of natural selection. *European Journal for the Philosophy of Science*, 2, 355-373.

Scotland, R. (2011). What is parallelism? *Evolution and Development*, 13, 214-227.

Wake, D. B., Wake, M. H., and Specht, C. D. (2011). Homoplasy: From detecting pattern to determining process and mechanism of evolution. *Science*, 331, 1032-1035.

García, C. L., (2017), “Paralelismo, convergencia, y homología profunda en la biología: una propuesta conceptual” *Metatheoría* (en prensa)

3. Paralelismo y Convergencia: Están o no conectados a tendencias macroevolutivas? El Modelo del embudo vs el Modelo del reloj de arena. Una vez examinada la posición de García sobre las distinciones entre Paralelismo, Convergencia y Homología Profunda, discutiremos si estas distinciones se relacionan o no con tres posiciones acerca de si existen o no ciertas tendencias macroevolutivas y si tales se relacionan con la presencia de paralelismo y convergencia en la evolución de grandes grupos de animales, por ejemplo, vertebrados, artrópodos, moluscos, etc.

García, C. L. (2017) “El paralelismo y la especificidad causal en el desarrollo tardío: Examinando la propuesta de Russell Powell con respecto al paralelismo” *Teorema* (en prensa)

Wimsatt, W. (1986), “Developmental Constraints, Generative Entrenchment, and the Innate-Acquired Distinction” en Bechtel, W. (ed.), *Integrating Scientific Disciplines*, Dordrecht, Nijhoff Publishers.