

B0635 Problemas Especiales en Genética 16

Evolución de patrones de crecimiento en animales y plantas

II Semestre 2011

4 créditos

Horario:

Teoría: Martes 4-6 pm horas

Laboratorio: Lunes 5-7 pm (Laboratorio de Computación)

Requisitos: B0345 Genética General, B0346 Laboratorio de Genética General

Correquisitos: no tiene correquisitos

Profesores: Gilbert Barrantes y Eric Fuchs

Descripción: La adaptación de los organismos al medio, medida en términos de cambios en su morfología, ha sido motivo de investigación desde hace más de dos siglos. Sin embargo, el entender las causas de cómo los diferentes órganos o partes de un organismo crece sigue siendo de gran importancia ya que nos permite entender dos aspectos importantes: a- cuales son las fuerzas selectivas que llevan a ese cambio en tamaño; b- pero principalmente cuales son las fuerzas selectivas que llevan a ese cambio en la forma de las diferentes partes de un organismo. Por lo tanto la meta de este curso es entender las causas de los cambios en la morfología de plantas y animales a diferentes niveles: intra-específica lo que incluye cambios ontogénicos y variación dentro de una misma clase de edad, e inter-específica.

Objetivos:

- a) Entender el papel de la selección natural y selección sexual en los cambios de tamaño y forma de las partes de un organismo
- b) Entender el significado del crecimiento alométrico de algunas partes de animales y plantas
- c) Examinar el papel de la plasticidad en los cambios en tamaño y forma de algunas partes de animales y plantas
- d) Aprender el uso de herramientas estadísticas para el análisis morfológico

Métodos y actividades para cumplir con los objetivos. Para lograr los anteriores objetivos, el curso tendrá clases magistrales por parte de los profesores, conferencias de investigadores invitados, discusiones de la literatura relevante de los temas tratados y un trabajo individual. Además, en el laboratorio se le proporcionará al estudiante el conocimiento sobre el uso de las herramientas estadísticas necesarias para los diferentes análisis morfológicos y su interpretación. Se utilizara R para todos los análisis estadísticos.

CRONOGRAMA

SEMANA	TÓPICO
1	Historia de los estudios morfológicos y su importancia para entender cambios en tamaño y forma de animales y plantas.
2	Definición y causas del crecimiento alométrico
3	La observación como base para los análisis morfométricos
4	La medición e interpretación de los cambios en forma
5-6	Plasticidad como causa de cambios en forma y tamaño de animales y plantas
7	PRIMER EXAMEN PARCIAL
8-9	Papel de la selección sexual en los cambios en tamaño y forma de animales y plantas
10-11	Papel de selección natural en los cambios en tamaño y forma de animales y planta
12	La conexión entre ontogenia y filogenia
13-14	Patrones de cambios en comportamiento
15	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL
16	Presentación de trabajos (oral y escrito)

Evaluación. El (la) estudiante deberá obtener una nota igual o superior a 7.0 para aprobar el curso. Aquellos(as) que obtengan una nota entre 6.0 y 6.75 podrán ir a examen de ampliación. Este derecho se pierde si la nota es inferior a 6.0. No se harán excepciones. La evaluación del curso se desglosa de la siguiente forma:

Examen parcial 1	35%
Examen parcial 2	35%
Trabajos aplicados	30%

Los exámenes se realizarán dentro del horario de clases para evitar conflictos de horario con otros cursos. Los exámenes son comprensivos, y abarcan toda la materia vista hasta ese momento. Exámenes y otros materiales solo se guardan por un semestre. El trabajo individual debe realizarse con datos originales ya sea de especímenes recoletados previamente o que el estudiante recolecte y debe ser presentado como un artículo científico siguiendo el formato de la Revista Biología Tropical.

Literatura

- Gould, S. J. 1977. *Ontogeny and phylogeny*. Harvard University Press, Cambridge.
- Huxley, J. S. 1932. *Problems of relative growth*. Johns Hopkins Press Ltd. Massachusetts.
- Nitecki, M. H. 1990. *Evolutionary innovations*. University of Chicago Press, Illinois.
- Ross, R. M. & W. D. Allmon. 1990. *Causes of evolution. A paleontological perspective.*
- Schlichting, C. D. & M. Pigliucci. 1998. *Phenotypic evolution. A reaction norm perspective*.
Sinauer Associates, Inc., Massachusetts
- Wainwright, P. C. & S. M. Rilly. 1994. *Ecological morphology*. University of Chicago Press,
Illinois.
- West-Eberhard, M. J. 2003. *Development plasticity and evolution*. Oxford University Press,
New York.
- Zahavi, A. A. 1997. *The handicap principle. A missing piece of Darwin's puzzle*. Oxford
University Press, New York.