



Universidad de Jaén

Vicerrectorado de Proyección de la Cultura, Deportes y Responsabilidad Social
Secretariado de Proyección de la Cultura y Programa Universitario de Mayores

Título: Evolución en Acción; adaptaciones en los seres vivos.

Coordinador/a: Luis Ruiz Valenzuela

Departamento: Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología

Correo electrónico: lvalenzu@ujaen.es

Justificación:

Con frecuencia, nos asombramos de la enorme cantidad de formas de vida que pueblan nuestro planeta y como todas ellas viven, sobreviven y realizan sus complejos procesos vitales conservando el más absoluto equilibrio con el ambiente en el que habitan. Pero pocas veces entendemos que ésta armonía con la naturaleza, de toda forma viviente, es el fruto de millones de años de evolución continua y constante.

Desde la primera agregación molecular autónoma hasta el ser pluricelular más complejo, todo ha sido resultado de procesos evolutivos que actúan de forma permanente sobre los organismos vivos.

En este curso monográfico trataremos de ofrecer una visión general sobre aquellos procesos evolutivos que han conformado la biodiversidad en nuestro planeta. Estudiaremos desde los conceptos fundamentales y principios evolutivos mayoritariamente aceptados, hasta terminar en la complejidad estructural de formas vivas que representan los animales y plantas superiores. Conocerán como las funciones vitales de cada especie se sustenta en todo un entramado de adaptaciones y mecanismos que la convierte en un ente plenamente capacitado para sobrevivir en su ambiente.

Objetivos:

- Conocer las principales teorías sobre el origen de la vida y su evolución en el planeta.
- Conocer aquellos eventos en la evolución de los seres vivos que han contribuido a la biodiversidad actual.
- Estudiar, mecanismo y adaptaciones de los animales y plantas para realizar sus procesos vitales.
- Estudiar, mecanismo y adaptaciones de los animales y plantas para vivir en



Universidad de Jaén

Vicerrectorado de Proyección de la Cultura, Deportes y Responsabilidad Social
Secretariado de Proyección de la Cultura y Programa Universitario de Mayores

sus ambientes naturales.

- Realizar una práctica de laboratorio para estudiar la evolución de animales.
- Realizar un recorrido interpretativo para conocer las adaptaciones a diversos procesos vitales y ambientales entre la flora ornamental del campus

Programa:

Bloque I: Introducción

Tema 1.- El origen de la vida; principios y teorías.

- ¿Qué es la vida?
- Como se origino la vida; teorías
- ¿Cuándo se origino la vida?
- LUCA; nuestro antecesor común
- Evolución de la célula

Tema 2.- Historia evolutiva de los organismos vivos.

- El proceso de evolución
- La especie y sus límites
- Desarrollo histórico del concepto de evolución
- Historia evolutiva de los seres vivos
- La biodiversidad del planeta

Bloque II: Mecanismos y adaptaciones en los animales

Tema 3.- Adaptaciones al medio ambiente.

- Adaptaciones morfológicas
- Adaptaciones fisiológicas
- Adaptaciones conductuales
- Adaptaciones en la reproducción, el cuidado parental y el estatus social

Tema 4.- Interacciones entre los animales.

- Mutualismo, comensalismo, competencia, depredación y parasitismo
- Defensas contra los depredadores
- Coevolución depredador-presa
- Evolución de la interacción parásito-hospedador.



Universidad de Jaén

Vicerrectorado de Proyección de la Cultura, Deportes y Responsabilidad Social
Secretariado de Proyección de la Cultura y Programa Universitario de Mayores

Tema 5.- Interacciones Animal-Planta.

- Camuflaje para cazar y esconderse
- Anatomía especializada en animales para la vida sobre plantas
- Anatomía especializada en animales para alimentarse de plantas
- Coevolución en interacciones antagonistas
- Coevolución en interacciones mutualistas

Bloque III: Mecanismos y adaptaciones en los vegetales

Tema 6.- Biología de la Reproducción.

- Fecundación en vegetales superiores
- Polen y polinización
- Vectores para la polinización
- Estrategias y adaptaciones para asegurar la fecundación.

Tema 7.- Biología de la Dispersión.

- La diáspora: semillas y frutos
- Mecanismos de resistencia de la semilla.
- Estrategias de las plantas para la expansión y colonización.
- Dispersión mediante agentes abióticos.
- Dispersión mediante animales.

Tema 8.- Adaptaciones al medio ambiente.

- Plasticidad fenotípica en la evolución
- Plasticidad fisiológica y adaptativa
- Adaptaciones en los vegetales frente a los agentes medioambientales
- Cambios en los vegetales frente a los agentes contaminantes y antropozoogenos
- Plasticidad en los cultivos

Bloque IV, Práctico:

Las actividades de este bloque se realizarán necesariamente en la Universidad de Jaén. Cuando el curso se desarrolle en una sede externa al campus se realizarán en un mismo día en sesiones continuas.



Universidad de Jaén

Vicerrectorado de Proyección de la Cultura, Deportes y Responsabilidad Social
Secretariado de Proyección de la Cultura y Programa Universitario de Mayores

Tema 9.- Itinerario evolutivo zoológico: de las esponjas a los mamíferos
(práctica de laboratorio)

Tema 10.- Itinerario botánico por la Universidad de Jaén (ruta interpretativa)

Bibliografía:

Barbosa, P., I. Castellanos (eds.) (2004). Ecology of predator-prey interactions. Nueva York: Oxford University Press.

Carrion J.S. (2003). Evolución Vegetal. Ed. DM, 497 pp.

Cott, H.B. (1940). Adaptive Coloration in Animals. Methuen and Co, Ltd., London.

Curio, E. (1976). The ethology of predation. Berlin; New York: Springer-Verlag

Curtis, H., Barnes, S., Schnek, A. y Massarini, A. (2015). Invitación a la Biología. 7ª edición. Editorial Médica Panamericana.

Edmunds, M. 1974. Defence in Animals: A Survey of Anti-Predator Defences. Harlow, Essex & NY: Longman.

Heywood, V.H. (1985). Las Plantas con Flores. Ed. Reverte, SA, 332 pp.

Izco, J. and Cols.(2004). Botánica. Ed. Mc Graw-Hill. Interamericana, 906 pp.

Raven, P.H.; Evert, R.F. & Eichhorn, S.E. (2005). Biology of Plants. 7º Edition, Freeman and Company Publishers, 685 pp.

Ruxton, G. D.; Speed, M. P.; Sherratt, T. N. (2004). Avoiding Attack. The Evolutionary Ecology of Crypsis, Warning Signals and Mimicry. Oxford: Oxford University Press.



Universidad de Jaén

Vicerrectorado de Proyección de la Cultura, Deportes y Responsabilidad Social
Secretariado de Proyección de la Cultura y Programa Universitario de Mayores

Salazar, C. and Guerrero F.J. (2012). Flora Ornamental de la Universidad de Jaén. Ed. Universidad de Jaén, 589 pp.

Wickler, W. (1968). Mimicry in Plants and Animals (Translated from the German) McGraw-Hill, New York.

Profesorado:

Antonio García Fuentes (Universidad de Jaén)
Carlos Salazar Mendías (Universidad de Jaén)
Joaquín Abolafia Cobaleda (Universidad de Jaén)
Julio Alcantara Gámez (Universidad de Jaén)
Luis Ruiz Valenzuela (Universidad de Jaén)