

GUÍA ABREVIADA PARA EL CORTOMETRAJE

DESCRIPCIÓN

La evolución está ocurriendo ahora mismo a nuestro alrededor, y los cambios adaptativos pueden esparcirse por una población en un “abrir y cerrar de ojos” dentro de la escala evolutiva. El Dr. Michael Nachman, mediante estudios de laboratorio y de campo, ha cuantificado la depredación en ratones de bolsillo, y ha identificado cambios adaptativos en los genes del color del pelaje que les permite a los ratones pasar desapercibidos frente a depredadores.

CONCEPTOS CLAVE

- Una mutación es un cambio aleatorio en la secuencia del ADN de un organismo.
- El medioambiente contribuye a determinar si una mutación es ventajosa, perjudicial o neutral.
- Las mutaciones que favorecen la aptitud de un organismo aumentan en frecuencia en una población.
- La evolución puede ocurrir rápidamente (en cientos de años, o incluso en menos tiempo); las mutaciones ventajosas pueden aumentar en frecuencia rápidamente en una población, incluso si la ventaja que proporcionan al organismo es pequeña.
- Diferentes mutaciones en el mismo gen, o incluso mutaciones en diferentes genes, pueden dar como resultado el mismo fenotipo.
- Si bien las mutaciones pueden ser aleatorias, la selección natural no es aleatoria.
- La presión selectiva depende del entorno en el cual vive un organismo. Esto significa que otros organismos que viven en el mismo entorno (en este caso, los depredadores) pueden ser una fuerza selectiva.

CONEXIONES CURRICULARES (ESTADOS UNIDOS) Y LIBROS DE TEXTO

Currículo	Estándares
NGSS (Abril de 2013)	MS.LS2.A, MS.LS2.C, MS.LS3.A, MS.LS3.B, MS.LS4.B, MS.LS4.C HS.LS1.A, HS.LS2.A, HS.LS2.C, HS.LS3.A, HS.LS3.B, HS.LS4.B, HS.LS4.C
AP Biology (2012–13)	1.A.1, 1.A.2, 1.C.3, 3.C.1, 3.C.2
IB Biology (2009)	4.1, 5.4, D2
APES: Temas y Tópicos (2013)	Temas: 1, 3 Tópicos: II.A, II.C

Libro de texto	Secciones
Miller & Levine, <i>Biology</i> (2010 ed.)	13.3, 16.3, 16.4, 17.1, 17.2
Reese et al., <i>Campbell Biology</i> (9 ^a ed.)	1.2, 17.5, 22.2, 22.3, 23.1, 23.3, 23.4
Cunningham, <i>Environmental Science: A Global Concern</i> (11 ^a ed.)	4.1, 4.2
Friedland, Relyea y Courard-Hauri, <i>Environmental Science for AP*</i> (2012 ed.)	Capítulo 5

CONOCIMIENTOS PREVIOS

El estudiante debe

- tener una comprensión básica sobre selección natural, evolución y adaptación;
- tener una comprensión básica de lo que es una cadena alimenticia y de que los organismos ocupan nichos específicos dentro de su medioambiente;
- saber lo que es un gen y que los genes pueden codificar proteínas que determinan rasgos; y
- saber que los genes y los rasgos que éstos producen son heredados, y que algunos rasgos dotan a los organismos de mayores oportunidades para sobrevivir y reproducirse.

Selección natural y adaptación

MATERIAL PARA EL DOCENTE

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS PRINCIPALES

Carroll, Sean B. "Evolution in Black and White." *Smithsonian Magazine*. 10 de febrero de 2009.

Nachman, Michael W., Hopi E. Hoekstra, y Susan L. D'Agostino. "The Genetic Basis of Adaptive Melanism in Pocket Mice." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 100, no. 9 (29 de abril de 2003): 5268-5273.

Se pueden hallar más referencias en la Guía detallada de este cortometraje.