

LA EVOLUCIÓN
BIOLÓGICA

UNA RECONSTRUCCIÓN
DARWINISTA

Consulte nuestra página web: www.sintesis.com
En ella encontrará el catálogo completo y comentado



Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra sin contar con autorización de los titulares de la propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (arts. 270 y sigs. Código Penal). El Centro Español de Derechos Reprográficos (www.cedro.org) vela por el respeto de los citados derechos.

LA EVOLUCIÓN
BIOLÓGICA
UNA RECONSTRUCCIÓN
DARWINISTA

Antonio Fontdevila Vivanco
Luis Serra Camó



© Antonio Fontdevila Vivanco
Luis Serra Camó

© EDITORIAL SÍNTESIS, S. A.
Vallehermoso, 34 - 28015 Madrid
Teléfono: 91 593 20 98
<http://www.sintesis.com>

ISBN: 978-84-995887-0-4
Depósito Legal: M-18.842-2013

Impreso en España. Printed in Spain

Reservados todos los derechos. Está prohibido, bajo las sanciones penales y el resarcimiento civil previstos en las leyes, reproducir, registrar o transmitir esta publicación, íntegra o parcialmente, por cualquier sistema de recuperación y por cualquier medio, sea mecánico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o cualquier otro, sin la autorización previa por escrito de Editorial Síntesis, S. A.

ÍNDICE

Prólogo	9
---------------	---

PARTE I

¿QUÉ ES LA EVOLUCIÓN BIOLÓGICA?

1. La evolución es observable	27
1.1. ¿Por qué cambiamos de antibióticos?	29
1.2. ¿Cómo ha evolucionado la resistencia a los insecticidas?	36
1.3. ¿Por qué morimos de sida?	46
1.4. ¿Por qué la selección artificial ha sido tan eficaz para la obtención de nuevas variedades?	54
1.5. ¿Cómo se puede obtener información acerca de los procesos que originan la biodiversidad?	59
1.6. ¿Es posible observar la aparición de nuevas especies?	64
2. ¿Ha ocurrido la evolución?	71
2.1. Las piedras del demonio: los fósiles	74
2.2. Las patas de las serpientes: los vestigios	86

2.3. Nuestros ojos de chatarrero: el diseño imperfecto	95
2.4. Humanos con genes de moscas: las homologías	106

PARTE II
¿CÓMO ACTÚA LA EVOLUCIÓN?

3. La evolución en marcha	119
3.1. Los mutantes: la variabilidad genética	123
3.2. La supervivencia de los más aptos: la selección natural	144
3.3. La supervivencia de los más afortunados: la deriva genética	153
3.4. Cooperación frente a competición: simbiosis y selección de grupo	158
3.5. La evolución oportunista: la cooptación	174
4. El origen de las especies	179
4.1. ¿Existen las especies?	182
4.2. Especies alopátridas: el aislamiento como producto	185
4.3. ¿Necesitamos las barreras geográficas? El desafío simpátrida	194
4.4. La especiación híbrida	209
4.5. El poder de la transferencia horizontal	214

4.6. La red de la vida: selección natural frente a flujo génico	218
5. La evolución de las moléculas	225
5.1. El neutralismo: tasas de sustitución	228
5.2. El reloj molecular: ¿venimos de los monos?	233
5.3. El genoma duplicado: evolución por duplicación	244
5.4. El genoma es móvil: ADN chatarra, ¿una fuerza evolutiva?	260
6. La evolución de la forma	273
6.1. El origen de la biodiversidad	276
6.2. Lo que es cierto para una bacteria lo es también para un elefante	290
6.3. El papel evolutivo de los patrones del desarrollo	300
6.4. Coda: Darwin, ¿deconstruido o reconstruido?	309

PARTE III

¿POR QUÉ LA EVOLUCIÓN ES UNA REVOLUCIÓN?

7. La evolución en un mundo globalizado	319
7.1. ¿Genes perjudiciales y genes beneficiosos?: la medicina darwinista	322

7.2. Transgénicos, ¿sí o no?: la agricultura del futuro ...	341
7.3. El calentamiento global: conservación y distribución de las especies	349
7.4. La globalización de las especies: colonización e invasión. “Aliens” infiltrados	360
8. <i>Homo</i> racional frente a <i>Homo</i> emocional	371
8.1. La naturaleza humana y la evolución biológica	374
8.2. El último escondrijo del fundamentalismo: el diseño inteligente	395
8.3. El darwinismo, ¿una idea peligrosa?: religión y ciencia	402
8.4. Epílogo: la contribución de la evolución a la comprensión de la naturaleza humana	422
Glosario	431
Índice temático	451
Bibliografía	463