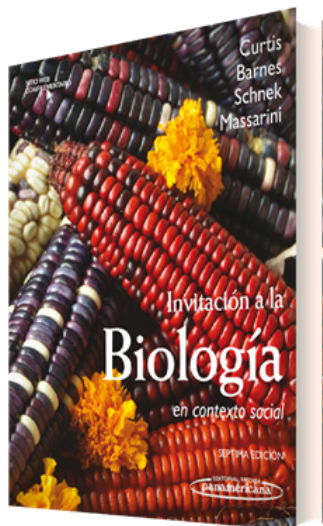


PORTADA



AUTORES

Helena Curtis (†) N. Sue Barnes Adriana Schneke Alicia Massarini

TÍTULO

Invitación a la Biología

SUBTÍTULO

en contexto social

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- | | |
|----------------------------------|---------------|
| - EAN 9789500694834 | - DIMENSIONES |
| - PÁGINAS 800 | - EDICIÓN 7 |
| - ENCUADERNACIÓN Versión Digital | - AÑO 2015 |

PUNTOS CLAVES

- Nuevos recursos didácticos
- Casos problemáticos: Biología en contexto social.
- Cada capítulo comienza con un caso que involucra contenidos que se desarrollarán en el capítulo en relación con las diversas dimensiones que intervienen en las problemáticas complejas en que la ciencia y la tecnología interactúan con el contexto social. La mayoría de estas problemáticas involucran cuestiones ambientales y sanitarias, que pueden ser analizadas en diferentes escalas temporales y espaciales.
- Al finalizar el capítulo se retoma la problemática inicial, incorporando algunos de los contenidos expuestos y articulándolos en la complejidad del caso.
- El propósito es analizar los múltiples aspectos que deben ser considerados, mostrar las controversias involucradas, situar los contenidos de la ciencia en relación con otros saberes y tensiones y dejar planteadas nuevas preguntas.
- Temas en Debate:
- En algunos capítulos se incluye esta sección para destacar temas relevantes y controversiales que se encuentran actualmente en discusión, en relación con ciertos contenidos presentados.
- El propósito es mostrar la actividad científica como un proceso dinámico, en el que pueden coexistir diferentes explicaciones para un mismo problema o bien diferentes puntos de vista de voces y actores sociales que expresan conflictos de intereses.
- Tecnociencia y sociedad en la trama de la vida:
- Al finalizar cada sección, se integran contenidos presentes en varios capítulos en torno a un tema de relevancia social que involucra distintas miradas: tecnocientífica, social, ambiental, económica y ética. Todas estas dimensiones se ponen en juego permitiendo situar los alcances, limitaciones y controversias del conocimiento biológico cuando se lo considera en el marco de un problema complejo.

DESCRIPCIÓN

TELÉFONO

(5255) 5025-0664

EMAIL

infomp@medicapanamericana.com.mx

Biología en Contexto social

Actualmente, clonación, biocombustibles, transgénicos, evolución, son palabras profundamente incorporadas en nuestra cultura. Estos términos ya no son sólo parte de especulaciones futuristas, de literatura de ciencia ficción o de escritos científicos y técnicos, sino que forman parte de nuestro vocabulario cotidiano, integrados a una pluralidad de ideas, conceptos y problemáticas complejas que no son patrimonio exclusivo de los especialistas en ciencias.

Uno de los propósitos de este libro es ilustrar y afianzar la concepción de que la ciencia es una parte de la cultura y, como tal, se encuentra sujeta a las tensiones involucradas en los procesos que median su construcción y su apropiación social. Para ello, las Secciones de este libro se nutren de ejemplos de trascendencia actual, mayoritariamente de carácter regional o local de diferentes países de Iberoamérica, que permiten apreciar y considerar las relaciones entre ciencia e industria, la implementación de políticas públicas de ciencia y tecnología, las cuestiones ambientales que subyacen al desarrollo científico, la dimensión ética del conocimiento científico, etc.

Las páginas de este libro proponen presentar la Biología como parte de un proceso social, como una disciplina transformadora del contexto, pero a su vez fuertemente determinada por éste, atravesada por valores, intereses, controversias e incertidumbres.

La biología, un campo de estudio complejo

Por muchas razones, la biología, no deja de sorprendernos. Por un lado, dado que su objeto de estudio es complejo y diverso, el conocimiento biológico se organiza en diferentes ramas, cada una de las cuales se sustenta en marcos conceptuales, modelos y procedimientos específicos, que divergen y se especializan crecientemente. Pero al mismo tiempo, a medida que se profundiza el conocimiento en las distintas especialidades que constituyen esta disciplina –ecología, fisiología, genética, evolución, entre otras–, se pone de manifiesto la importancia de considerar y comprender cómo los diferentes niveles de análisis se articulan y se superponen. Por ello, una aproximación significativa a la biología actual requiere el abordaje de sus conceptos de manera interrelacionada, teniendo en cuenta que aunque se los segmenta a los efectos de su estudio, los sistemas biológicos conforman un todo integrado, lo cual obliga a tratar cada contenido particular en forma integral, tratando de incorporar la mayor cantidad de elementos que contribuyan a construir y contextualizar cada tema. Del mismo modo, cada vez resulta más claro que, dado que las explicaciones de la ciencia no son dogmas ni verdades absolutas, sino construcciones provisionales que deben considerarse críticamente, es necesario abandonar las lecturas lineales de modelos y conceptos biológicos e incorporar sus distintas dimensiones: su historia, sus procedimientos, su relación con la sociedad, a los efectos de favorecer un aprendizaje dinámico que dé lugar al pensamiento crítico.

La biología y su permanente cambio

La biología es en la actualidad una de las ciencias más dinámicas y pujantes. El conocimiento acerca del mundo biológico se modifica y se enriquece a un ritmo extraordinario. Es una disciplina en pleno movimiento, que constantemente plantea nuevas preguntas y genera nuevos enfoques.

Semana tras semana, cientos de publicaciones científicas impactan con sus titulares: se ha descubierto un nuevo detalle del mecanismo de transformación de una célula sana en tumoral, se ha comprendido una etapa más de la cascada de eventos por la cual una célula indiferenciada pasa a ser un individuo complejo, se ha arribado a una nueva hipótesis sobre la conformación y almacenamiento de la memoria y el aprendizaje, se ha dilucidado un nuevo “truco” por el cual el virus causante del SIDA ingresa en las células del sistema inmunitario.

A diario se describen especies nuevas y se registra con gran aflicción la desaparición de muchas otras conocidas (y también, penosamente, de un número aún mayor de especies desconocidas que se extinguirán sin que lleguemos a conocerlas); continuamente se desentrañan nuevas relaciones entre los individuos que forman las comunidades y con frecuencia el descubrimiento de nuevos fósiles o el aporte de nuevos datos moleculares revelan parentescos insospechados entre las diferentes especies que

habitan nuestro planeta. De esta manera, el árbol del conocimiento biológico no deja de “agitar” sus ramas. En ocasiones, esas ramas en movimiento sacuden a las demás y muchas veces los resultados de nuevas investigaciones plantean problemas que obligan a los biólogos a redefinir el marco teórico preexistente y, en algunos casos, a reestructurar los límites de las ramas de esta ciencia.

Eje evolutivo

Estos cambios, sin embargo, se mantienen articulados por un eje unificador de gran significación: la teoría de la evolución, que constituye el principal marco teórico de la biología contemporánea. Así, el eje principal de Invitación a la Biología sigue siendo, como lo fue desde sus comienzos, la evolución que, como vimos, es el hilo conductor que estructura toda la biología contemporánea. En torno de ese eje se organizan la Introducción y las ocho secciones que componen este libro.

Este enfoque permite superar las descripciones estáticas y fragmentadas, posibilita interpretar los procesos y los patrones biológicos en diferentes escalas espaciales y temporales y concebir la diversidad de la vida como el resultado de su historia, todo lo cual contribuye a dimensionar el lugar que nuestra especie tiene en la naturaleza.

El ritmo acelerado del cambio en el conocimiento biológico, además, tiene un impacto profundo en nuestras vidas. La investigación biológica no sólo ha dotado a nuestra especie de la capacidad de comprender fenómenos asombrosos, sino también del alarmante poder de modificar el planeta en el que vivimos, en ocasiones, en forma irreversible y en detrimento de muchas formas de vida, incluida la nuestra. Por ello, en esta época, reflexionar sobre estos aspectos es fundamental.

Equilibrar “lo viejo y lo nuevo”

En nuestra tarea de actualizar un texto como Biología nos hemos enfrentado con grandes desafíos. El primero de ellos fue dar cuenta de algunos de los grandes problemas que en el presente llevan a redefinir con mayor o menor profundidad los marcos conceptuales de diferentes ramas de la biología. La importancia relativa de estos cambios se puso de manifiesto a la hora de establecer un índice general. El siguiente desafío fue el de incorporar una parte del torrente de nuevos descubrimientos, hipótesis y debates –que con frecuencia llevan a reformular o resignificar conceptos previamente definidos– sin comprometer la presencia de aquellos contenidos que constituyen las bases necesarias para comprender los fundamentos de la biología, es decir, una vez más, debimos abocarnos a la delicada tarea de intentar equilibrar “lo viejo y lo nuevo”. Más grande aún es otro desafío: el de analizar críticamente el valor de las novedades científicas, algunas de las cuales forman parte de líneas de investigación que luego quedan truncas o plantean problemas que la comunidad científica desestima al poco tiempo de formularse. Por ello, en cada edición debemos ser cautelosos a la hora de incorporar las novedades de último momento.

A la luz de los nuevos temas y enfoques seleccionados, de las controversias y de los debates, hemos revisado y reelaborado cada capítulo y cada sección. Al mismo tiempo, al organizar y desarrollar los temas, debimos optar por algunas de las muchas concepciones que coexisten acerca del modo de abordar y comunicar con un enfoque didáctico el conocimiento biológico, en detrimento de otras. Esta elección no fue arbitraria, pero no excluye que otras concepciones, diferentes de las que hemos privilegiado, también sean válidas. A la hora de seleccionar los temas para incorporar en esta nueva edición, una vez más hemos tenido en cuenta su relevancia, su capacidad de ilustrar principios biológicos básicos y su importancia como parte necesaria de la cultura general de las/os ciudadanas/os, privilegiando la idea de que actualmente la apropiación social del conocimiento científico es una necesidad de primer orden para la toma informada de importantes decisiones personales y colectivas que no pueden quedar sólo en manos de especialistas. También hemos considerado su inherente atractivo para aquellas personas que se acercan por primera vez a la biología pero sobre todo, como es tradición en esta obra, hemos tratado de sentar cimientos firmes sobre los cuales el lector pueda construir su conocimiento biológico.

DIRIGIDO A

TELÉFONO

(5255) 5025-0664

EMAIL

infomp@medicapanamericana.com.mx

Destinado a materias de biología general, institutos terciarios, tecnicaturas, carreras de formadores docentes, colegios secundarios orientados.

CONTENIDO

Índice resumido	Evolución
Sección 1	Cap. 13 Evolución: historia de la teoría y sus evidencias
Ciencia y Tecnología en Contexto Social	Cap. 14 Las bases genéticas de la evolución
Cap. 1 Los procesos de construcción del conocimiento científico	Cap. 15 Los procesos del cambio evolutivo y el origen de las especies
Cap. 2 El estudio de la biología en la actualidad	Cap. 16 Macroevolución: la historia de la vida
Sección 2	Cap. 17 La evolución de los homínidos
La unidad de la vida	Sección 5
Cap. 3 Origen de la célula	La diversidad de la vida
Cap. 4 La organización de las células	Cap. 18 La clasificación de los organismos
Cap. 5 La continuidad de la vida	Cap. 19 Bacteria y Archaea: los procariontes
Cap. 6 Metabolismo y Energía	Cap. 20 Eukarya I: los protistas, eucariontes heterogéneos
Cap. 7 Fotosíntesis, luz y vida	Cap. 21 Eukarya II: el linaje de las algas verdes y las plantas
Apéndices	Cap. 22 Eukarya III: el linaje de los hongos y los animales
Apéndice 1: Átomos y moléculas	Sección 6
Apéndice 2: Isótopos	Biología de los animales
Apéndice 3: El agua y los puentes de hidrógeno	Cap. 23 Los tejidos, órganos y sistemas de los vertebrados
Apéndice 4: La química de los seres vivos	Cap. 24 El sistema nervioso: estructura y función
Sección 3	Cap. 25 Percepción sensorial, procesamiento de la información y respuesta motora
Patrones y procesos de la herencia	Cap. 26 El sistema endocrino
Cap. 8 La reproducción sexual y las bases cromosómicas de la herencia	Cap. 27 La respiración
Cap. 9 El flujo de información genética: los caminos a la síntesis de proteínas	Cap. 28 La circulación
Cap. 10 Los genomas, su expresión y regulación	Cap. 29 La digestión
Cap. 11 La manipulación de la información genética	Cap. 30 Equilibrio hídrico y regulación térmica
Cap. 12 Genética humana	
Sección 4	

Cap. 31 La respuesta inmunitaria

Cap. 32 La reproducción

Cap. 33 El desarrollo embrionario

Sección 7

Biología de las plantas

Cap. 34 Estructura y reproducción de las plantas

Cap. 35 El transporte en las plantas

Cap. 36 El crecimiento y desarrollo en las plantas

Sección 8

Ecología

Cap. 37 Estructura y dinámica de las poblaciones

Cap. 38 Interacciones en las comunidades

Cap. 39 Ecosistemas

Cap. 40 La biosfera

Cap. 51 Intervenciones humanas y cambios globales

Lecturas complementarias L-1

Glosario G-1

Procedencia de las ilustraciones P-1

Índice analítico I-1

TELÉFONO

(5255) 5025-0664

EMAIL

infomp@medicapanamericana.com.mx