

ALFAGUARA JUVENIL

PROGRAMA DE LECTURA
PARA LA RED DE COLEGIOS SEMPER ALTIUS

Guía para disfrutar y comprender la lectura

Genes y ADN

Richard Walker

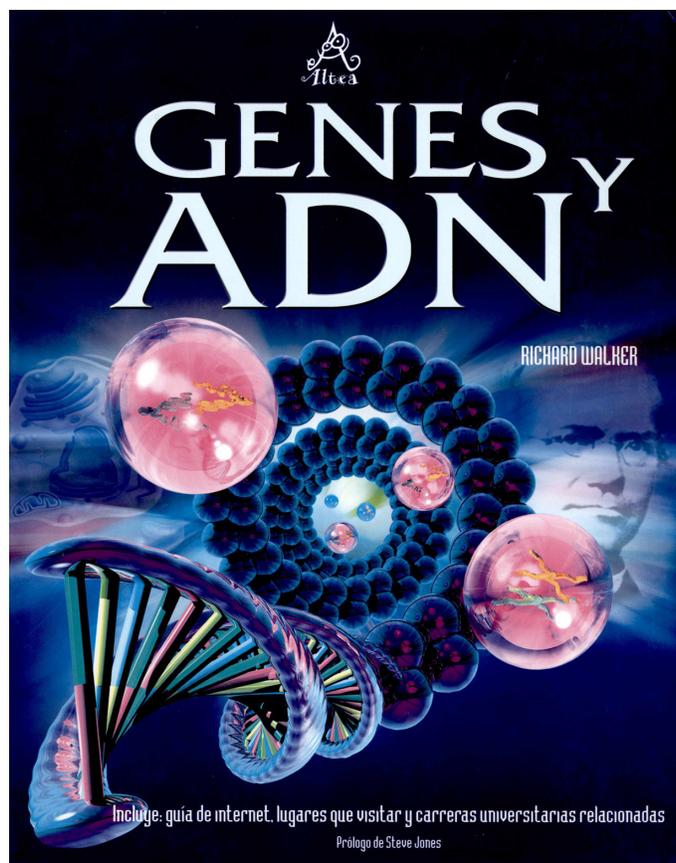
País: Reino Unido

Género: informativo

Páginas: 64

Temas: genética, herencia, evolución

Primero de Secundaria



EL AUTOR

Richard Walker. Es doctor en Zoología, Fisiología y Bioquímica. Antes de iniciar su carrera como escritor y consultor, impartió clases de ciencias en preparatorias y universidades del Reino Unido. Ha escrito sobre biología, el cuerpo humano, la salud y la ciencia.

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Genes y ADN. Un amplio recorrido por la historia de la genética y sus aplicaciones en distintas áreas de la ciencia mediante una explicación clara, sencilla y amena. Cada capítulo incentivará la curiosidad de los jóvenes lectores.

Desde los primeros experimentos de Gregor Mendel para comprender los patrones de la herencia, los sorprendentes descubrimientos de la estructura del ADN como molécula de la vida hasta los grandes descubrimientos y aplicaciones en la Ingeniería Genética en áreas como la investigación forense o el diagnóstico de enfermedades.

La información está cuidadosamente revisada y acompañada con excelentes fotografías, esquemas y láminas diseñadas para complementar la información al lector. Al final de cada capítulo se presenta un sumario para sintetizar la información y un apartado con recomendaciones de vínculos para investigar en internet e información sobre algunas carreras relacionadas con el tema. Finalmente, el libro cuenta con un breve glosario y un índice temático para facilitar la consulta.

PARA EMPEZAR

Superhéroes en acción. Aunque el desarrollo de la genética es muy reciente en la historia de la Biología, los científicos han realizado grandes descubrimientos en los últimos 50 años y sus aplicaciones prácticas son extraordinarias. La divulgación de los avances en esta rama de la biología se ha difundido a amplios sectores de la población creando expectativas, dudas y sorpresa.

Le proponemos que antes de iniciar la lectura del libro converse con los alumnos para conocer cuánto y qué saben sobre el tema. Lea con ellos el capítulo sobre Ingeniería Genética y converse sobre el diseño de organismos modificados por medio de la

alteración de genes. La manipulación genética ha sido fuente del argumento para los escritores de ciencia ficción, un ejemplo evidente se encuentra en las aventuras de humanos mutantes con superpoderes utilizados para el bien y el mal, historias que han causado sensación en el mundo en algunas generaciones.

Organice al grupo en equipos e invítelos a elaborar un *collage* con recortes de uno de sus personajes favoritos de historietas, por ejemplo, Hombre Araña, Hulk, X Men e invítelos a investigar en el libro a fin de preparar una exposición científica con el grupo, como si se tratara de un caso verdadero.

CG OI EI

PARA HABLAR Y ESCUCHAR

La clonación a debate. Sin lugar a dudas, uno de los temas más polémicos de la Ingeniería Genética es la clonación. Después del éxito del caso de la oveja Dolly, el mundo no fue el mismo. Pronto apareció la polémica de distintos sectores de la sociedad científica, política, religiosa y social. La preocupación se centraba en discutir si la mano del hombre llegaba al punto de interferir en el desarrollo de la naturaleza o en la intervención divina.

Parte de la discusión se orienta a intentar definir qué es la humanidad, qué somos los humanos: ¿un producto biológico o un ser con alma?, ¿un ser clonado tiene alma?, ¿se está jugando a ser Dios?, ¿estamos por iniciar nuestra propia destrucción al frenar el intercambio genético?, ¿es válido producir copias de sí mismo como ganado y utilizar sus células para curar enfermedades?, ¿por qué son importantes el intercambio y la diversidad de genes? Recomiende a los alumnos la lectura del siguiente artículo en internet, donde se habla de los peligros y beneficios de la Ingeniería Genética: [Manipulación genética](#).

También le proponemos organizar un debate sobre el tema. Para que la dinámica promueva la participación, determine una situación extremista y ficticia, por ejemplo: El próximo mes, el gobierno aprobará una ley donde cada persona mayor de 18 años deberá presentar obligatoriamente una muestra de sus células para clonarse a fin de prevenir enfermedades en el futuro. Divida al grupo en dos equipos diferentes, cada uno con una postura distinta, en fa-

vor o en contra. Recuerde a los alumnos la importancia de compartir argumentos para convencer, no para agredir. Finalmente, organice la creación de una gaceta para publicar sus conclusiones.

CG OI EI RC

PARA ESCRIBIR

Noticias del futuro. Lea de nuevo con los alumnos el último capítulo del libro, “Predecir el futuro”. Como se puede observar, el autor intenta visualizar algunos caminos que puede tomar la Genética en el futuro. Converse con los chicos sobre cuáles son los que tienen mayor posibilidad de ser realidad, cuáles deben ser regulados y qué les gustaría ver concretados.

A partir de la opinión del grupo, motíuelos a crear algunos posibles titulares de un periódico del año 2045 y escríbalos en el pizarrón, por ejemplo: “¡Regresan mamut a la vida!”, “¡Escapan vampiros transgénicos!”, “Congreso de Japón se reúne para determinar los genes para las nuevas generaciones”, “Famoso futbolista donará sus genes para la selección brasileña”, “¡Clonarán a Elvis Presley!”.

Ahora, cada equipo puede elegir una noticia para inventar la historia y redactarla. Pueden inventar opiniones y testimonios, ilustrar con dibujos o fotografías. Al final, motíuelos para publicar sus notas en un *blog*.

CG RC RF

PARA LEER EN FAMILIA

Historias de ficción. Para continuar con el tema de la genética y sus aplicaciones, le recomendamos algunos títulos de Alfagura Juvenil para compartir con la familia.

Cuentos de ciberficción de Ricardo Bernal —compilador—. Seis cuentos de los más prestigiados autores de la ciberficción actual: Philip K. Dick, James Triptree, John Varley y William Gibson. Relatos donde las mutaciones y los cambios genéticos son comunes, implantes cibernéticos y el mundo globalizado causan nuevas perspectivas y problemáticas.

Cuentos de ciencia ficción de Ricardo Bernal —compilador—. Nueve relatos de ciencia ficción de los mejores escritores: Arthur C. Clark, H. G. Wells, Isaac Asimov, Philip K. Dick y Ray Bradbury, entre

otros. Cuentos que llevan a la reflexión de quiénes somos y a dónde vamos como especie.

Un mundo feliz del estadounidense Aldoux Huxley. Aunque este libro no se encuentra en Alfagura Juvenil, merece la pena leerlo. Es un clásico de la ciencia ficción estadounidense. Se escribió en 1932, *Un mundo feliz* presenta una sociedad en armonía, una tiranía perfecta. La gente vive en paz, no hay quejas ni disturbios. Los niños nacen en probeta previamente diseñados de acuerdo con la clase correspondiente: alfa —la élite—, beta —los ejecutivos—, gamma —subalternos— y los delta y épsilon —trabajadores—.

Pueden enriquecer su lectura en familia viendo alguna película de ciencia ficción.

CG RF RC

CONEXIONES CON EL MUNDO

Para ver. Los avances de la ciencia van moldeando la forma como la humanidad percibe el mundo. El arte no puede sustraerse a esos cambios —incluso en ocasiones se adelanta a la realidad—. Algunas películas reflejan los problemas que la humanidad enfrenta al tiempo que el progreso avanza.

Gattaca, película de 1997 dirigida por Andrew Niccol, protagonizada por Ethan Hawke, Umma Thurman y Jude Law. En un futuro, los padres pueden determinar el diseño genético de sus hijos para mejor oportunidad laboral. Empresas e instituciones públicas tienen una base de datos de la estructura genética personal. A Vicent Freeman, el protagonista, lo concibieron de forma natural, pero nació con un defecto cardíaco, miopía y una esperanza de vida no mayor a treinta años; sin embargo, se tiene que esforzar el doble que los demás para continuar. Ya adulto, Vincent no se da por vencido y, con la ayuda de un joven inválido a causa de un accidente, quien le vende su identidad, logra triunfar.

Para comprender mejor la estructura del código genético en las moléculas de ADN y su papel en la estructura de un ser vivo, le sugerimos visitar con los alumnos las siguientes páginas en internet:

Juegos interactivos. En la [página del Ministerio de Educación de España](#) encontrarán 15 actividades divertidas sobre la genética humana y la posibilidad de participar en tres proyectos interesantes.

La replicación del ADN. Un viaje al centro del núcleo de la célula para mostrar las cadenas de doble espiral de ADN y cómo las enzimas separan los enlaces químicos que juntan los nucleótidos y otra se encarga de reproducir una espiral nueva.

Los siguientes videos muestran la aplicación de la Ingeniería Genética en el mundo real. Mírenlos y platicue con los alumnos sobre los beneficios y los riesgos que supone la manipulación genética con animales.

Ingeniería Genética y clonación de animales. El proceso de clonación aplicado a la ganadería se muestra con sencillez en un laboratorio.

La granja del Dr. Frankenstein. Documental que muestra los avances de la Ingeniería Genética con animales de granja. Una científica en favor de la manipulación transgénica y un periodista en favor de los productos orgánicos dan su punto de vista.

CG EI RC

Estándares curriculares de Español, Artículo 592 SEP	Ejes transversales	Destrezas PISA	Ámbitos de aprendizaje Sunrise Primera Lengua
<p>Procesos de lectura e interpretación de textos.</p> <p>Producción de textos escritos.</p> <p>Producción de textos orales y participación en eventos comunicativos.</p> <p>Conocimiento de las características, función y uso del lenguaje.</p> <p>Actitudes hacia el lenguaje.</p>	<p>Educación para la salud.</p> <p>Educación para la igualdad de oportunidades.</p>	<p>Comprensión global.</p> <p>Obtención de información.</p> <p>Elaboración de una interpretación.</p> <p>Reflexión sobre la forma.</p> <p>Reflexión sobre el contenido.</p>	<p>Subámbito: expresión y comprensión oral y escrita</p> <p>Competencias</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elegir y utilizar de manera autónoma varias fuentes y estrategias de investigación, lectura y estudio con diversos propósitos. 3. Distinguir, analizar y valorar críticamente contenidos incluidos en diversos medios de información masiva. 4. Leer de manera autónoma, atenta y crítica, diversos tipos de textos académicos y formales con propósitos definidos. <p>Expresión y comprensión escrita</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Redactar diversos textos académicos para organizar y expresar información e ideas, a partir de síntesis, descripciones, análisis y reflexiones. <p>Comprensión lectora</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Elegir y leer, de manera autónoma y dirigida, diversos textos literarios, reflexionando sobre la importancia de los mismos en el desarrollo y exploración de personajes. 9. Elaborar diversos textos literarios a partir de la influencia y transformación de los textos leídos y como creación autónoma. <p>Delectación literaria</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Explorar y valorar la lectura de novelas, obras dramáticas, crónicas, cuentos, poemas, fábulas, leyendas y mitos. 13. Distribuir y acceder de manera autónoma al acervo bibliográfico en el aula.