

narraciones
SOLARIS

Guía de lectura

OJOS DE PANTERA

6.^a EDICIÓN RECONTEXTUALIZADA

PARA ENTENDER
LA GENÉTICA HUMANA

Sílvia Aymerich i Lemos

Octaedro 

Guía de lectura

OJOS DE PANTERA

Sílvia Aymerich i Lemos
Traducción: Flor Rey Teijeiro

Presentación del tema científico e introducción a la trama literaria

El tema pretende acercar al alumnado a los fundamentos de la genética situándolo en un contexto deliberadamente ficticio pero actual. Con este fin, se ha intentado crear una historia adecuada para vehicular este aprendizaje, buscando además la motivación del lector adolescente y su involucración en la trama.

Ojos de pantera es una novela corta con un personaje central: un adolescente y su entorno inmediato (su familia y sus amigos). El desarrollo de la trama es lineal, sin *flash-backs* que podrían dificultar la comprensión de la historia. Reclama del lector que haga suyo el problema del protagonista y que realice el mismo esfuerzo que él para entender los conceptos científicos que se le plantean.

Ubicación en la E.S.O.

La novela se dirige a un público adolescente que podríamos situar entre los 14 y los 16 años. Los conceptos científicos que se desarrollan entran dentro del temario de Ciencias Experimentales. En especial, quedan incluidos en el objetivo terminal referente a los mecanismos que rigen la herencia del ser humano.

Aun así, esta novela podría utilizarse también en el bachillerato, como punto de partida motivador, en un crédito que tratase la herencia de un modo más amplio.

Objetivos generales de la etapa en la Enseñanza Secundaria Obligatoria

- **Científicos:**
 - Conocer el propio cuerpo –especialmente los aspectos hereditarios– y observar cómo estos aspectos afectan a las decisiones relacionadas con la salud.
 - Conocer la realidad científica actual en el campo de la genética y sus implicaciones en la persona y la sociedad.
- **Literarios:**
 - Entender unas informaciones científicas escritas.
 - Elaborar una opinión razonada que permita situarse ante los problemas actuales.

Criterios de evaluación

- **Área de Ciencias de la naturaleza:**
 - Emplear los conocimientos científicos –en este caso los mecanismos que rigen la herencia en el ser humano– para comprender la evolución científico-tecnológica de nuestra sociedad y fundamentar las opiniones personales.
 - Interrogarse ante fenómenos y hechos para buscar una explicación científica que los fundamente, rechazando explicaciones supersticiosas y engañosas.
 - Iniciarse en la experimentación científica con la realización de experimentos sencillos.
- **Área de Lengua:**
 - Trabajar la comprensión lectora de textos de otras áreas (en este caso un texto literario que vehicula información científica).
 - Aprender a diferenciar las ideas principales de las secundarias.
 - Ser capaz de reconocer hechos, opiniones e interpretaciones como paso previo para elaborar una opinión propia sobre un tema.

Objetivos didácticos

- **Conceptuales:**
 - Comprender los conceptos científicos básicos: herencia de los grupos sanguíneos, dominancia, codominancia y recesividad, fenotipo, genotipo, cromosomas sexuales, herencia ligada al sexo, compatibilidad transfusional (antígeno, anticuerpo, suero).
 - Conocer la realidad plurilingüística del Estado español y por extensión de Europa.
 - Valorar el rigor científico: exactitud, comprobación de los resultados... (observar en la novela las consecuencias que provoca no haberlo hecho).
- **De procedimiento:**
 - Obtener información a partir de una narración y de la interpretación de las ilustraciones que la acompañan.
 - Saber consultar los recursos disponibles (enciclopedias, libros de texto, mapas...).
 - Aprender a aplicar el método científico a un caso concreto (la herencia de los grupos sanguíneos).
 - Valores, actitudes y normas:
 - Fomentar el respeto hacia uno mismo y hacia los demás: la amistad (relación

Marc/Quim, Mireia/Olimpia, Marc/Mireia).

- Romper con los prejuicios y los estereotipos (la dicotomía mal estudiante/buen estudiante; valoración de los personajes secundarios: Olimpia es quien descubre el error porque es quien «verifica»).
- Estimular el interés por conocer las respuestas científicas a problemas planteados por los seres humanos.
- Potenciar la disposición a la observación y a la interpretación correcta de los fenómenos de nuestro entorno.
- Valorar la diversidad y la riqueza que supone la observación de nuestro entorno (viaje al País Vasco).

Contenidos transversales

Se favorece la integración del conocimiento de las diferentes áreas en las que se intenta desarrollar los conceptos, los procedimientos y los valores.

1. Matemáticas/Biología: Cálculo de probabilidades aplicado a la genética.
2. Lengua/Ciencias Sociales/Biología: Diversidad biológica/lingüística y entorno sociocultural: la realidad plurilingüística europea.
3. Lengua/Biología: Los registros lingüísticos: registro literario/registro científico. La narración como base documental de un tema científico.

Actividades de aprendizaje y evaluación

I. Actividades directamente ligadas a la novela

Genética

Actividad 1. Recortar, emparejar y ordenar cromosomas según la numeración internacional a partir de la fotocopia de un cariotipo humano, tal y como hace Marc en la novela.

Actividad 2. Establecer las posibles combinaciones de los genes de los grupos sanguíneos del sr. y la sra. Blader que le hacen deducir a Marc –cuando cree erróneamente que su grupo es el o– que no es hijo del sr. Blader.

Actividad 3. Sabiendo que Oriol, el hermano de Marc, es del grupo B, descubrir cuál es el genotipo de la sra. Blader. ¿Cuáles son los posibles genotipos de Marc, sabiendo que es del grupo A?

Actividad 4. Hacer el árbol genealógico de la familia Blader en cuanto a los grupos sanguíneos. Calcular las probabilidades que tienen los hijos del sr. y la sra. Blader de ser A, B o AB.

Ciencias Sociales/Lengua

Actividad 5. El viaje como método de aprendizaje.

Planificar el viaje de Marc al País Vasco: localizar la población de Elantxobe en un mapa e indicar el itinerario que hace Marc (ciudades, lugares de interés, lenguas y culturas de los lugares que se cruzan).

Actividad 6. Los registros lingüísticos utilizados en la novela.

Escoger un fragmento de la novela y marcar con tres colores distintos los diferentes registros lingüísticos que aparecen: literario, científico, coloquial.

II. Actividades complementarias

Genética/Matemáticas

Actividad 7. Hacer una estadística de los grupos sanguíneos del alumnado del grupo-clase. Establecer la frecuencia de cada uno de los 4 grupos (A, B, AB, o) y Rh+, Rh- y compararlo con los datos de la propia comunidad.

Actividad 8. Proponer al alumnado que haga su árbol genealógico respecto a los caracteres hereditarios como el lóbulo de las orejas (pegado o separado), la capacidad de enroscar la lengua (sí o no), incisivos separados o no... Deducir a partir de los resultados si estos caracteres están regidos por genes recesivos o dominantes.

III. Actividades de ampliación

Genética

Actividad 9. La herencia ligada al sexo. Las enfermedades hereditarias.

Interpretación de los árboles genealógicos de familias con hemofilia (por ejemplo la familia de la reina Victoria de Inglaterra) y el daltonismo.¹

Actividad 10. El estudio de un gen recesivo: el albinismo.

- Determinar los posibles genotipos de los progenitores de un hijo albino.
- Determinar qué proporción de parejas constituidas por individuos no albinos, pero con un primer hijo albino, pueden esperar, en caso de tener un segundo hijo, que no sea albino.

Actividad 11. El factor Rh².

- Dos parejas P1 y P2 con Rh diferente quieren tener hijos. En el caso de P1, el padre es Rh- y la madre Rh+; en P2, el padre es Rh+ y la madre Rh-. ¿En cuál de las dos parejas puede la madre tener problemas durante el embarazo y el parto a causa

¹ Ver *Biologie Terminale*, p. 107, de la bibliografía.

² Ver *Curso de Prácticas de Biología*, de la bibliografía.

del Rh?

Actividad 12. Las anomalías en el número de cromosomas: el síndrome de Down. Un tema de debate.

Dar al alumnado un cariotipo con la trisomía en el cromosoma 21 y hacer que detecten la anomalía. Establecer posteriormente un debate en torno a este tema: frecuencia en la población, problemas para los afectados y sus familias... (posible contacto con alguna Asociación para el Síndrome de Down para obtener información).

Ciencias Sociales/Lengua

Actividad 13. La diversidad lingüística y cultural de Europa.

Establecer el mapa lingüístico del Estado español y de Europa. Familias de lenguas, número de hablantes, lenguas en peligro, organismos de la U.E. a favor de las lenguas minorizadas/minoritarias.

Actividad 14. Pedir información a las instituciones sobre un determinado tema.

Escribir una carta a la «Oficina europea para las lenguas menos extendidas»³³ con sede en Dublín, pidiendo información sobre las lenguas minorizadas/minoritarias de la Unión Europea.

II. Actividades complementarias

Genética/Matemáticas

La decisión de qué actividades se pueden utilizar durante el aprendizaje y cuáles pueden servir para evaluar al alumnado, irá necesariamente ligada a las necesidades del grupo-clase. De todas formas, consideramos que, de las actividades propuestas, son especialmente indicadas para la evaluación las siguientes: 2, 3, 4 o variaciones posibles de las mismas.

También se pueden utilizar cuadros con vacíos de información que el alumnado tenga que rellenar, el cuadro de la compatibilidad transfusional, por ejemplo. Otro ejercicio puede ser entregar a los alumnos un fragmento de un texto científico sencillo con vacíos de información que correspondan al vocabulario básico que proponemos a continuación, y que tengan que completarlo.

Vocabulario básico

³³ La dirección es An Bíúró Eorpach do Theangacha Neamhfhorleathana, 10, Sráid Haiste Íocht. Baile Àtha Cliath 2. EIRE. (Hacer observar al alumnado que la dirección está en gaélico irlandés).

Alelo, anticuerpo, antígeno, codominancia, cromosoma, dominancia, factor H, fenotipo, gen, genética, genotipo, heterocigoto, homocigoto, mutación, recesividad, suero, sistema ABO.

Bibliografía de consulta

• Profesorado:

- ABRAMOFF, P. & THOMSOM, R.G. *Laboratory Outlines in Biology IV* W. H. Freeman and Co. 1986.
- ALBADALEJO, C. y otros. *La ciència a l'aula. Activitats d'aprenentatge en ciències naturals*. Barcelona: Barcanova, 1993.
- ASIMOV, I. *Momentos estelares de la ciencia*. Madrid: Alianza Editorial, 1981.
- BODEN, J.P. y otros. *Biología 3e*. París: Bordas, 1989.
- CALERO, J.; MARTÍNEZ, M. y QUIÑONERO, J. *Lengua Viva*, 1. Barcelona: Octaedro, 1994.
- DION, J y otros. *Biologie Terminal*. D, Fernand Nathan, 1983.
- DOBZHANSKY, T. *Diversidad genética e igualdad humana*. Barcelona: Ed. Labor, 1978.
- SALOM, F. *Curso de Prácticas de Biología General*. Barcelona: Blume Ediciones, 1983.
- STRICKBERGER, M.W. *Genética*. Omega, 1988. "Jacques Ruffié o la genética contra el racismo», en *Ciència*, núm. 28, 1983, pp.50-52.

• Alumnado:

- CERDÀ OLMEDO, E. *Nuestros genes*, Barcelona: Salvat, 1985. (Colección Temas Clave, núm. 39).
- CUELLO, J. *Atlas de Biología Fundamental*. Barcelona: Edibook, 1989.

Octaedro  **Editorial**

Para más información
93 246 40 02
octaedro@octaedro.com
www.octaedro.com