



Liceo Bilingüe Rodolfo R. Llinás
Resolution No 1469 Barrancabermeja - 1903 Piedecuesta
* We educate children to become scientists and researchers of life*.
GUIDE

Level: **Nineth Grade** Subject: **Science** Term: **II**
Teacher: **Gloria Nelly Caballero Rico** Student:

ACHIEVEMENT		YES	NO
Cognitive – To know	Comprende que estudiar la vida desde sus orígenes, ha permitido establecer las bases de la herencia mendeliana- Analiza situaciones que se basan en la herencia de caracteres Mendelianos y no mendelianos		
Procedures – To know to do	Registra resultados producto de procesos de análisis utilizando esquemas, gráficos y tablas..		
Attitudinal – To be	Participa de manera activa y respetuosa en las reflexiones que se generan en torno a la vida		

a. Determinar los genotipos de la F1

b. Establecer el porcentaje de probabilidad de obtener un descendiente con flores axilares

1. Segunda ley de Mendel

2. Tercera ley de Mendel



3. Ejercicios

Problema 1. En una misma población de cierta ave se establecieron los genotipos de los genes g y c que dan origen los fenotipos de tamaño y forma del pico respectivamente. Estos genes se comportan de acuerdo con las leyes de dominancia - recesividad y segregación independiente de Mendel. Los resultados obtenidos se muestran en la tabla:

Fenotipos	Genotipos
Pico grande - Agudo	GGcc ó Ggcc
Pico corto - Curvo	GgCC ó ggCc

En un experimento en el que algunas aves fueron apareadas, absolutamente todos los polluelos obtenidos tenían el genotipo

- GgCc, presentando un pico grande y curvo, el genotipo de los padres de estos polluelos es
- A. Ggcc X ggCC
- B. GgCC X ggCC
- C. GGcc X ggCC
- D. ggCc X ggCc



Problema 2

En la siguiente tabla se encuentra la información de dos genes que se heredan y expresan separadamente, en una población de ardillas silvestres.

GEN			
A	Color de pelo	Genotipos	Fenotipos
		AA	Gris
		Aa	Gris
		aa	Café
B	Longitud de la cola	BB	Larga
		Bb	Larga
		bb	Corta

Si se cruzan un macho y una hembra de color gris y cola larga, heterocigotos para ambas características, la probabilidad de encontrar en la descendencia una ardilla de color café y cola corta es de

- ▶ A. 50%
- ▶ B. 25%
- ▶ C. 12.5%
- ▶ D. 6.25%



4. Construyendo criterio



Selecciona uno de los dos siguientes artículos y soluciona las actividades que se proponen

<https://kidshealth.org/es/parents/gene-therapy-esp.html>

Se dice, que: La terapia génica (o genoterapia) podrá llegar a generar más diferencias sociales y agrandar la brecha entre ricos y pobres" Escribe tu opinión en el siguiente recuadro y por lo menos tres argumentos



BEBES "A LA CARTA"

Los avances en genética podrían llevar a que la procreación se convierta en una situación similar a la compra de un carro.

En algunas comunidades judías del mundo, las parejas de novios, antes de comprometerse, se someten a un examen de sangre en busca de los genes de una enfermedad llamada Tay-Sachs. Si el resultado demuestra que ninguno de los dos es portador del gene, o que solamente uno de ellos lo lleva, no hay problema.

Pero si los dos son portadores (caso en el cual su hijo tendría una posibilidad de cuatro de sufrir la mortal enfermedad. Y no se realiza. Gracias a esta determinación, el curso del Tay-Sachs esta siendo desviada. La medida proviene de una innovadora institución llamada Chevra Dor Yeshorim (Asociación de la generación recta).

Pero la unión conyugal no es la única institución que esta siendo reformada por la genética moderna.

Una gran cantidad de novedosos exámenes de diagnóstico podrían cambiar muy pronto todos y cada uno de los aspectos en la formación de una familia. Hoy día los expertos pueden identificar cerca de 250 defectos genéticos, no solamente a través de exámenes de sangre a los futuros padres, sino también en el tejido del feto. El resultado es que, por primera vez en la historia, la gente esta tomando decisiones en lugar de divagar y preguntarse si sus hijos serán sanos.

Esta es, a los ojos de los científicos, tan sólo una de las opciones que los padres tendrán en el siglo XXI. De hecho, condiciones mucho menos graves que el Tay-Sachs han sido relacionadas con genes específicos. Varios investigadores están trabajando en un monumental proyecto --que tiene un costo de tres billones de dólares--para descifrar todo el código de la genética humana. Al final de este siglo, el conocimiento adquirido a través de este programa permitirá a los genetistas estudiar los embriones en busca de anomalías y aun de características que no tengan nada que ver con una enfermedad. "En efecto --dice el doctor Paul Berg, director del Centro Beckman para Medicina y Cienética de Stanford, en los Estados Unidos--podremos ser capaces de identificar que combinaciones genéticas influyen en el cabello rizado, la piel morena o los dientes torcidos".

El dilema que esta situación genera es "cómo se podrá controlar este descubrimiento" Podría llegarse a que la procreación se convierta en una situación similar a la compra de un carro? La preocupación nace de la evidencia de que algunas parejas están empleando exámenes prenatales para identificar y abortar fetos con base en el sexo. "Nos preocupa saber hasta donde nos pueda llevar este avance científico", dice el doctor George Annas, profesor de Derecho y Salud en la Escuela de Medicina de la Universidad de Boston. "La

definición completa de "normal" puede ser alterada" .

Hasta ahora, el énfasis de la investigación genética ha estado en combatir serios desórdenes hereditarios. Todos llevamos 4 ó 6 genes que cuando son heredados de un solo padre resultan inofensivos. Pero pueden ser fatales si son heredados de los dos padres. Afortunadamente, la mayoría de estas mutaciones son lo suficientemente raras como para que los caminos de los dos portadores de una misma enfermedad no se crucen fácilmente. Sin embargo, algunas se han convertido en patrones comunes dentro de ciertas poblaciones. Por ejemplo, el 5% de los blancos llevan el gene de la fibrosis quística, y uno de cada 2.000 nace con dicha enfermedad. El 7% de todos los de raza negra llevan consigo la mutación de la anemia sickle-cell, y uno en 500 resulta afectado. Los asiáticos son particularmente propensos a la mortal enfermedad de la sangre llamada "Thalasemia" de la misma forma que la población judía lo es al Tay-Sachs.

Determinar si un individuo es portador de una de estas mutaciones puede llegar a ser tan sencillo como un simple examen de sangre o tan complicado como investigar todo el material genético de la familia en cuestión. Pero los exámenes para identificar a los portadores son solamente un primer paso. Durante el embarazo, un examen de sangre de la madre permite detectar problemas, pero un diagnóstico seguro requiere el análisis de las células fetales. La amniocentesis, hasta hace poco la técnica más rápida para tomar muestras de células, tarda entre 16 y 20 semanas para producir resultados. Ahora, gracias a un nuevo procedimiento llamado Villus Crónico, tejidos obtenidos de la placenta pueden producir resultados en la novena semana. En el futuro, las pruebas podrían revelar anomalías en embriones conformados entre 4 y 16 células. Según el doctor John Buster, un pionero de la tecnología de la reproducción, "eventualmente podremos identificar defectos cinco días después de la fertilización, antes de que el embrión se haya implantado siquiera en la pared uterina".

Infortunadamente, la mayoría de las condiciones diagnosticadas son aun incurables. Aunque tres cuartas partes de las enfermedades genéticas reconocidas interfieren con el transcurso normal de la vida, y la mitad ocasiona la muerte prematura, menos del 15% pueden ser corregidas mediante tratamiento. Se piensa, sin embargo, que en el futuro los especialistas podrán tratar enfermedades hereditarias insertando genes paleativos en las células defectuosas. Por ahora un resultado positivo enfrenta a los padres a dos opciones: abortar o dar a luz un hijo con problemas.

A medida que la ciencia logre identificar estas anomalías ligadas a los genes, los dilemas que se presentaran serán mas complejos. Un examen con resultado positivo de mongolismo o del mal de Huntington no deja duda de una condición de mala salud, pero no todas las enfermedades hereditarias significan "mala salud" .

Aquellas asociadas con alcoholismo o enfermedades maniaco-depresivas plantean solamente una susceptibilidad. Prevenir dichas condiciones es imposible, porque aunque se identifiquen no significa necesariamente que la vayan a padecer. Por otra parte, según el doctor Melvin Konner, antropólogo y físico de la Universidad de Emory hay evidencias reveladoras que muestran vínculos entre la enfermedad maniaco-depresiva y el genio

artístico. Borrar del mapa el gene, podría significar la destrucción del ímpetu de la creatividad humana.

El increíble avance de la genética hace prever que las futuras posibilidades científicas plantearan serios problemas éticos si se tiene en cuenta que simples imperfecciones podrían fácilmente aparecer como males serios. "Obesidad, tartamudeo o dificultades de aprendizaje, que pueden ser resultado de problemas genéticos podrían ser controlados. Incluso muchos aspectos de la apariencia y la personalidad están bajo un relativamente simple control genético--señala la doctora Kathleen Nolan, del Centro Hastings, de Nueva York. Pero Gestaremos entrando a una era en la que dientes perfectos, esbeltos cuerpos e incluso el sentido del humor, sean pautas definitivas para ser admitidos en ciertas familias. Y agrega: Por insólito que parezca, esta no es inconcebible. Ocasionalmente encuentro en la clínica gente que tiene frente a la procreación una mentalidad de "carro nuevo".

"En algunos grupos étnicos, dicen los expertos, se ha encontrado una tendencia a utilizar estas pruebas para la selección del sexo de los hijos--señala el doctor Lawrence Platt, genetista de la Universidad de California--. Aunque no hay cifras certeras de que tan frecuentemente ocurren abortos de fetos de sexo indeseado no hay razón para asumir que no lo hacen por esta razón". En efecto, resultados preliminares de un estudio reciente entre 200 parejas de Nueva Inglaterra, demuestran que el 1% abortaría con base al sexo, y el 11% lo haría para salvar a su hijo de la obesidad. Los especialistas advierten que la tendencia hacia un mayor control genético podría conducirnos a un escenario espeluznante.

El peligro más inminente, sin embargo, es que la capacidad de predecir el futuro médico de los hijos disminuirá la tolerancia de la sociedad hacia los defectos más serios. Ya se ha dado el caso de padres que han demandado a los médicos por "vida errada", después de dar a luz niños con problemas, reclamando que es responsabilidad del médico detectar algún defecto durante el embarazo. Y el miedo a estas demandas, podría inducir a los médicos a hacer accesibles a los padres todas las pruebas, no importa qué tan remotas sean las posibilidades de identificar un problema genético.

La certeza de este peligro ha llevado a que algunos críticos encuentren moralmente cuestionable la práctica misma de los exámenes prenatales.

Sin llegar a ninguno de los dos extremos, lo cierto es que-el primer efecto de los avances en la investigación genética ha sido el nacimiento de menos niños con enfermedades graves. En los últimos años, el número de niños hindúes nacidos con Talasemia se ha reducido en un 78%, mientras algunas comunidades judías de los Estados Unidos han eliminado prácticamente el Tay-Sachs. Y ante el peligro potencial del abuso, los expertos señalan que la sociedad debe recordar que si bien no existe una garantía sobre la perfección de los embriones, sí hay muchos caminos para ser un excelente ser humano¹.-

¹ <https://www.semana.com/vida-moderna/tecnologia/articulo/bebes-a-la-carta/12957-3>



A partir de los textos estudiados a lo largo del periodo determina los argumentos a favor y en contra de la manipulación genética y regístralos a continuación

Argumentos a favor

Argumentos en contra



Construye tu postura

