

**TÍTULO DEL PROGRAMA 7:** Explicamos que las características hereditarias dependen de leyes genéticas.

**Área curricular:** Ciencia y Tecnología

**Propósito del programa:**

Explica que las características físicas que se observan en las personas incluyendo las propias y de su familia, y que pasan de generación en generación, dependen de las leyes genéticas.

**Breve descripción del programa:**

En un **primer momento** los estudiantes retoman lo aprendido en el programa anterior y escuchan un caso que debe ser resuelto haciendo uso de la primera ley de Mendel, además se plantean preguntas. Luego, comprende la pregunta que guía el programa y formula una respuesta preliminar.

En un **segundo momento** los estudiantes identifican ideas clave sobre la primera ley de Mendel y lo relaciona con el caso presentado para explicarlo y transferirlo a su familia.

**Finalmente**, responde de manera fundamentada la pregunta que guía el programa, comparar con la respuesta inicial y elabora una explicación, fundamentada en fuentes científicas, de que las características físicas que se observan en las personas y en su familia y que pasan de generación en generación, dependen de las leyes genéticas.

**Competencia:**

Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo.

**Capacidades:**

- **Comprende y usa información sobre los seres vivos, materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo.**
- Evalúa las implicancias del saber y quehacer científico y tecnológico.

**Evidencia:**

Explicación sobre las características físicas que se observan en las personas y su familia y que pasan de generación en generación, dependen de las leyes genéticas.

**Criterio:**

Explica, utilizando fundamentos científicos de fuentes confiables, que las características físicas que se observan en las personas y su familia y que pasan de generación en generación, dependen de las leyes genéticas.

**Ciclo:** VI- 1° y 2° grado de secundaria

**Especificaciones Técnicas**

Software: Adobe Audition  
Formato:  
mp3

Lenguaje: Fluido - formal (Profesor, 2 estudiantes un hombre y una mujer)

Tono: Ameno/Entretenido/Críptico

Frecuencia: Semanal

Duración: 25 minutos

**E  
N  
I  
D  
O**

DESCRIPCION	Locución	Efecto	Dur
INTRODUCCIÓN	<p><b>Profesor Carmen:</b> ¡Imaynallam! ¡Muy buenos días! queridos estudiantes de 3.º y 4.º de secundaria de todo nuestro hermoso Perú. Qué alegría encontrarnos nuevamente, te saluda tu profesora Carmen, nos acompañan nuevamente: Lucía y Miguel.</p> <p><b>Estudiante Lucía:</b> Hola, ¡bienvenida o bienvenido!</p> <p><b>Estudiante Miguel:</b> ¡Buen día!, ¡genial poder acompañarte!</p> <p><b>Profesora Carmen:</b> Nos sentimos muy entusiasmados en poder guiarte en el desarrollo de tus aprendizajes desde el área de Ciencia y Tecnología y en este...</p> <p><b>Estudiantes Lucía y Miguel:</b> ¡Aprendo en Casa 2021!</p> <p>PAUSA DE 3 SEGUNDOS</p>	<p>Fondo musical que caracteriza al aprendo en casa '</p> <p>Personajes con mucha alegría</p>	
	<p><b>Profesora Carmen:</b> Actualmente, seguimos en la situación de pandemia y debemos seguir en casa y cuidarnos.</p> <p><b>Estudiante Lucía:</b> Es importante el seguir practicando las medidas de bioseguridad como el lavado de manos frecuente con jabón por un espacio de 20 segundos, usar la mascarilla cuando se sale a espacios públicos y mantener la distancia social de 2 metros.</p> <p><b>Profesora Carmen:</b> Además, para el desarrollo de las actividades, asegúrate de estar acompañado de un familiar mayor o persona de tu confianza quien también será tu apoyo en este proceso.</p> <p><b>Estudiante Miguel:</b> Ten a la mano lapiceros, hojas de papel para tomar apuntes ¡Mejor si son recicladas! Los apuntes y trabajos que realices, los irás archivando en tu portafolio.</p> <p><b>Profesora Carmen, Lucía y Miguel:</b> ¡Vamos a empezar!</p> <p>PAUSA DE 3 SEGUNDOS</p>		
	<p><b>Profesora Carmen:</b> Vamos a continuar con el maravilloso aprendizaje de la Experiencia de Aprendizaje 5 titulada "Participamos en la construcción de un país libre de discriminación étnico racial" y recordaremos lo que se realizó los programas anteriores, sobre todo en los de DPCC, adelante Miguel.</p> <p><b>Estudiante Miguel:</b> Gracias profesora Carmen, primero recordaremos que el programa de DPCC hemos abordado sobre la discriminación étnico racial, hemos analizado que en el Perú existen conductas racistas y que muchas veces se ha normalizado, y se</p>	Música de fondo en toda esta parte.	

coloca como chistes, o en las redes sociales a manera de anécdota, pero o debe ser así; y todos debemos colaborar con buenas acciones que traten de erradicar la discriminación.

**Estudiante Lucía:** Sí profesora, porque es un derecho ser tratados como iguales, sin distinción del color de la piel, porque no hay color que sea mejor que otro.

PAUSA DE 3 SEGUNDOS

**Profesora Carmen:** Es verdad lo que mencionan Miguel y Lucía.

Vamos a continuar con nuestra fabulosa programación y el día de hoy vamos tenemos el programa titulado: "*Explicamos que las características hereditarias dependen de leyes genéticas*". ¿Qué es lo que vamos a lograr? ¿Cuál es el propósito?

PAUSA DE 3 SEGUNDOS

El propósito de esta actividad es **explicar que las características físicas que se observan en las personas y en su familia y que pasan de generación en generación, dependen de las leyes genéticas**.

**Estudiante Miguel:**

¿Y cómo sabremos que hemos logrado nuestro propósito profesora Carmen?

**Profesora Carmen:**

Lo sabremos cuando hallamos elaborado una explicación de las características físicas que se observan en las personas y en su familia y que pasan de generación en generación, dependen de las leyes genéticas.

Ahora, te describiremos las actividades que desarrollarás en este noveno programa:

- En primer lugar, retomaremos lo aprendido en el programa anterior y escucharemos un caso que debe ser resuelto aplicando la primera ley de Mendel. Luego, comprenderemos la pregunta que guía el programa y formularemos una respuesta preliminar.

PAUSA DE 3 SEGUNDOS

**Estudiante Lucía:** ¿Qué haremos luego profesora Carmen?

**Profesora Carmen:**

- En segundo lugar analizaremos la primera ley de Mendel, utilizaremos y relacionan esa información para explicar el caso presentado.

**Estudiante Miguel:** ¿Qué más haremos profesora Carmen?

**Profesora Carmen:**

- Finalmente, responderemos de manera fundamentada la pregunta que guía el programa,

	<p>utilizando fuentes científicas. La compararemos con la respuesta inicial y elaboraremos una explicación, fundamentada de por qué las características físicas que se observan en las personas y en la familia y que pasan de generación en generación, dependen de las leyes genéticas.</p> <p><b>PAUSA DE 3 SEGUNDOS</b></p> <p><b>Estudiante Lucía:</b> Muy bien compañeras y compañeros de 3ero. y 4to. grado de secundaria, ahora continuaremos con este interesante programa, ponte pilas y ¡vamos a aprender!</p> <p><b>Profesora Carmen:</b> ¡Biennnn! vamos a responder a las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuáles fueron las características físicas que anotamos de nuestra familia, en la tabla que elaboramos el programa anterior?</li> <li>- ¿A quiénes nos parecemos en el color de cabello?, ¿en el color de ojos? y ¿en la forma del lóbulo de la oreja?</li> <li>- ¿Cuántos de nuestros hermanos, por ejemplo, han heredado el color de cabello de papá? ¿o de mamá?</li> </ul> <p>Conversa con el familiar que te acompaña y responde las preguntas en tu cuaderno.</p> <p><b>PAUSA DE 3 SEGUNDOS</b></p>	
<b>DESARROLLO</b>	<p><b>Profesora Carmen:</b> Vamos a recordar estimados estudiantes el programa anterior de Ciencia y tecnología, ¿recuerdan?</p> <p><b>Estudiante Lucía:</b> ¡Sí profesora! hemos comprendido que los rasgos hereditarios que se ven físicamente se llaman fenotipo.</p> <p><b>Estudiante Miguel:</b> ¡Sí profesora! también que hay información de las características que no se manifiestan y se llama genotipo.</p> <p><b>Profesora Carmen:</b> ¿Y dónde encontramos al fenotipo y al genotipo?</p> <p><b>Estudiante Lucía:</b> Tanto el fenotipo y genotipo se encuentran en los genes que están en los cromosomas.</p> <p><b>Profesora Carmen:</b></p> <p>Así es Lucía, y dentro de ellos en unos espacios llamados Alelos, que se encuentra en el ADN del núcleo de cada una de nuestras células.</p> <p><b>Estudiante Miguel:</b> Es decir, profesora Carmen, que la herencia biológica se da a través de la trasmisión de los caracteres de padres a hijos, gracias a los genes cuyas variantes se llaman alelos. Es por ello que los miembros de la misma familia tienen características similares y a la vez diferentes. <b>PAUSA 3 SEGUNDOS</b></p>	

	<p><b>Profesora Carmen:</b> Así es Miguel, pero ahora responderemos la pregunta investigable y abordaremos dos conceptos muy importantes para comprender la trasmisión de los caracteres hereditarios y eso son: Homocigoto y heterocigoto, que se relacionan con los conceptos de dominancia y recesividad para ello escuchamos el siguiente caso:</p> <p><i>Rosa, una joven de 14 años, tiene sus padres que se llaman Paula y Teodosio. Ellos viven en Celendín en la región de Cajamarca. En su vivienda tiene un pequeño galpón donde han comenzado la crianza de cuyes. Rosa ha visto que tiene un cuy hembra de pelo negro azabache que está preñada y que el cuy macho, que la preñó, es de pelo castaño claro. Rosa tiene la curiosidad de saber qué color de pelo tendrán las crías de esta pareja de cuyes, ¿será negro su pelo, como el de la madre o castaño claro como el padre?, ¿Cómo puede averiguar esto, Rosa?</i></p> <p><b>Estudiante Lucía:</b> ¡Ohhhhh! profesora! ¡Qué interesante!</p> <p><b>Estudiante Miguel:</b> Yo creo que las futuras crías salen con el pelo castaño claro.</p> <p><b>Estudiante Lucía:</b> Yo creo que salen con el pelo oscuro, negro como la mamá cuy.</p> <p><b>Profesora Carmen:</b> Eso lo veremos a lo largo del programa.</p> <p><b>Estudiante Lucía:</b> Profesora Carmen, ¿qué investigaremos ahora?</p> <p><b>Profesora Carmen:</b> ¡Buena pregunta Lucía! vamos a responder la pregunta: <b>¿De qué manera las características hereditarias se ven determinadas por las leyes de Mendel?</b></p> <p>Anótala en tu cuaderno, te la volvemos a repetir: <b>¿De qué manera las características hereditarias se ven determinadas por las leyes de Mendel?</b></p> <p><b>PAUSA DE 3 SEGUNDOS</b></p> <p>Ahora, debemos responder la pregunta con los conocimientos que tengamos por el momento, pero eso no debe preocuparnos, porque al final del programa la responderemos con mayor sustento. <b>PAUSA DE 3 SEGUNDOS</b></p> <p><b>Estudiante Lucía:</b> Ahora, ya sé lo que haremos... Haremos un plan de acción que nos ayude a resolver el caso que se nos ha planteado.</p> <p><b>Profesora Carmen:</b> ¡Así es Lucía!, ¿Qué acciones vas a considerar en tu plan?</p> <p><b>Estudiante Lucía:</b> tres pasos muy importantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Primero</u> voy a consultar fuentes de información científica, sobre genética y las leyes de Mendel, sobre la primera ley, después del programa</li> </ul>	
--	---	--

- revisaré mi texto.
- Segundo, voy analizar la información, para comprenderla y relacionarla con el caso, para resolverlo.
  - Tercero, voy a responder la pregunta que guía el programa, para luego elaborar la explicación sobre cómo las características hereditarias se determinan por las leyes de Mendel.

PAUSA DE 3 SEGUNDOS

**Profesora Carmen:** Muy bien Lucía, por ahora en el programa se presentará alguna información, luego ustedes accederán a otras fuentes y así lograrán resolver el caso presentado y también analizar las características que tienen en su familia y que anotaron en el programa anterior.

**Profesora Carmen:** ¡Ajá! para resolver la situación primero analizaremos el fenotipo y genotipo, que hemos aprendido el programa anterior y recordado en este programa.

Veamos:

Rosa, tiene sus cuyes con las siguientes características:

La hembra es de pelo negro azabache y es **homocigota dominante**. Esta característica se representa con letras y de la siguiente manera:

Pelo negro azabache es igual a **A** mayúscula y **A** mayúscula, es decir **AA** ambas en mayúsculas. Se representa con dos letras porque los genes los heredaron de su papá y mamá. Ahora las letras **A** en mayúsculas significa que es homocigota (*homo* significa igual) y en mayúscula porque el color negro es un gen dominante sobre otro color.

Ahora vamos a ver al cuy macho, que tiene el pelo castaño claro y es **homocigoto recesivo**. Esta característica se representa también con letras de la siguiente manera:

Pelo castaño claro es igual a **a** en minúscula y **a** en minúscula, es decir **aa** ambas en minúscula. Ahora las letras **a** en minúsculas significa que es homocigota (*homo* significa igual) y en minúscula porque el color de pelo castaño claro es un gen recesivo sobre el color negro.

**Estudiante Lucía:** Es decir, que los genes de ambos padres se representan así:

- Cuy hembra es **AA** en mayúsculas que significa homocigoto dominante, y
- Cuy macho es **aa** en minúscula que significa homocigoto recesivo.

**Estudiante Miguel:** Profesora y quiere decir que son homocigotas porque los dos genes que recibieron de sus papás son iguales. Así, la cuy hembra recibió dos genes dominantes, y el cuy macho recibió dos

recesivos.

**Estudiante Lucía:** En cada programa voy entendiendo más cómo es que se heredan las características. Así también nosotros heredamos las características de nuestros padres y luego se lo trasmisiremos a nuestros hijos.

Pero... ¿cómo todo esto está regido por leyes?

**Profesora Carmen:** ¡Eso lo veremos!

Ahora respondan:

¿Cuál es el fenotipo de la cuy hembra? y ¿Cuál su genotipo?

¿Cuál es el fenotipo del cuy macho? y ¿Cuál su genotipo?

PAUSA DE 3 SEGUNDOS

Ahora, respondan también estas preguntas:

- ¿Cuáles serían los fenotipos posibles que pueden tener las futuras crías de la cuy hembra? es decir, ¿qué color de pelo posiblemente heredarán?
- ¿Cuáles son los posibles genotipos que pueden tener las futuras crías de la cuy hembra?
- ¿Serán homocigotos, heterocigotos, dominantes, recesivos?

PAUSA DE 3 SEGUNDOS

Estudiantes de 3ro. y 4to. que nos escuchan en casa, ¿qué piensan ustedes?, ¿cómo resolvemos este caso? ¿Qué otras preguntas pueden formular sobre esta situación?

**Anoten** las respuestas para cada pregunta.

Pueden consultar con el familiar que los acompaña en el programa.

PAUSA DE 3 SEGUNDOS

**Estudiante Lucía:** Profesora Carmen, pero ¿Quién es Mendel?

**Profesora Carmen:** Eso lo vamos a ver ahora, escuchando una adaptación de la información científica del libro de Ruiz, Fernández y Tamaro titulado *Biografía de Gregorio Mendel*.

Escuchemos atentos y tomemos nota de la información que nos servirá para responder la pregunta que guía nuestro programa y que es: **¿De qué manera las características hereditarias se ven determinadas por las leyes de Mendel?**

PAUSA DE 3 SEGUNDOS

### COMO AUDIOLIBRO

*Gregorio Mendel fue un monje que nació en un país llamado República Checa por el 1822, y es considerado el Padre de la Genética porque estudió muy rigurosamente y durante muchísimos años los fenómenos de la herencia utilizando una variedad de las plantas de alverjas llamadas Psium sativum.*

*Mendel, estableció leyes en la genética a partir de sus experimentos, una de sus leyes es la siguiente:  
Primera ley de Mendel o Principio de la Uniformidad de los heterocigotos de la primera generación filial:*

*Esta ley nos indica que si se cruza una línea pura u homocigota de alverjas de semilla amarilla -que son dominantes- con otra semilla de color verde -que es homocigota recesiva- las plantitas que se originen de esta unión y que serían la primera generación o llamada F1, saldrán todas las semillas amarillas, su fenotipo es amarillo, que es parecido a uno de sus progenitores. Y su genotipo sería heterocigoto o híbrido.*

**Estudiante Lucía:** Pero profesora, ¿cómo podemos saber cómo sale la descendencia de las plantas mencionadas? ¿Cómo hizo Mendel?

**Profesora Carmen:** Para determinar la descendencia, se utilizan unos tableros que se llaman de Punnett, son muy sencillos y las explicaremos ahora. Pero para eso, debemos tener a la mano nuestro cuaderno y lápiz o lapicero para elaborarlos nosotros también.

Miguel y Lucía y los estudiantes de 3ro. y 4to. que se encuentran en casa, ¡Vamos a comenzar!.

PAUSA DE 5 SEGUNDOS

Primero, vamos a darle una letra a la característica que es color de semilla: por ejemplo, vamos a utilizar la letra **A**, entonces para las semillas amarillas que son homocigotas dominantes vamos a colocarle las letras **A** y **A** en mayúsculas las dos.

PAUSA DE 2 SEGUNDOS

Para la semilla verde que es una homocigota recesiva, le daremos las letras **a** y **a** en minúscula.

PAUSA DE 2 SEGUNDOS

Bien, entonces tenemos el genotipo de la semilla amarilla es **A** y **A** en mayúscula, y el de la semilla verde es **a** y **a** en minúscula.

Anota en tu cuaderno esta información.

PAUSA DE 3 SEGUNDOS

Continuamos:

Segundo, dibujamos una tabla de tres filas y tres columnas, como si fuera un tablero para jugar michi, pero con los bordes cerrados.

PAUSA DE 3 SEGUNDOS

Ahora, ubica las columnas que son verticales y son tres: primera, segunda y tercera columna.

PAUSA DE 2 SEGUNDOS

Ubica las filas que son 3 también: primera, segunda y tercera fila.

PAUSA DE 2 SEGUNDOS

	<p>Tenemos una tabla de 3 columnas, 3 filas y que han dado como resultado 9 casillas en blanco.</p> <p><b>PAUSA DE 2 SEGUNDOS</b></p> <p>Bien, ubica la primera casilla de la segunda columna y escribe la letra <b>A</b> en mayúscula.</p> <p><b>PAUSA DE 2 SEGUNDOS</b></p> <p>Ubica la primera casilla de la tercera columna y también escribe <b>A</b> en mayúscula.</p> <p><b>PAUSA DE 2 SEGUNDOS</b></p> <p>Estas <b>A</b> y <b>A</b> en mayúscula son el genotipo de la semilla amarilla que es homocigota dominante. <b>PAUSA DE 2 SEGUNDOS</b></p> <p>Ubcia la primera casilla de la segunda fila y escribe la letra <b>a</b> en minúscula <b>PAUSA DE 2 SEGUNDOS</b></p> <p>Ubica la primera casilla de la tercera fila y escribe también la letra <b>a</b> en minúscula.</p> <p><b>PAUSA DE 2 SEGUNDOS</b></p> <p>Estas <b>a</b> y <b>a</b> en minúscula son el genotipo de la semilla verde, que es homocigota recesiva. <b>PAUSA DE 2 SEGUNDOS</b></p> <p>Entonces, tenemos escrito en la parte superior de la tabla <b>A</b> y <b>A</b> en mayúscula que pertenece al genotipo de la semilla amarilla que es homocigota dominante y en la fila de la izquierda tenemos <b>a</b> y <b>a</b> en minúscula que pertenece al genotipo de la semilla verde, que es homocigota recesiva.</p> <p>Fíjate las casillas que quedaron vacías, ¿cuáles son?</p> <p><b>PAUSA DE 2 SEGUNDOS</b></p> <p><b>Estudiante Lucía:</b> Son las casillas que se encuentran en el centro y son 4 casillas.</p> <p><b>Profesora Carmen:</b> ¿y qué representa esas 4 casillas vacías?</p> <p><b>PAUSA DE 3 SEGUNDOS</b></p> <p><b>Estudiante Miguel:</b> ¡Representa la descendencia!...</p> <p><b>Profesora Carmen:</b> ¡Muy bien!, vamos a llenarlas uniendo como si fueran pares ordenados la letra que se encuentra en la parte superior con la que se encuentra a la izquierda.</p> <p><b>PAUSA DE 2 SEGUNDOS</b></p> <p>Ubicamos la segunda casilla de la segunda fila y escribimos <b>A</b> en mayúscula seguido de <b>a</b> en minúscula, las dos letras en la misma casilla.</p> <p><b>PAUSA DE 2 SEGUNDOS</b></p> <p>Ubicamos la tercera casilla de la segunda fila y escribimos <b>A</b> en mayúscula seguido de <b>a</b> en minúscula</p> <p><b>PAUSA DE 2 SEGUNDOS</b></p> <p>Ubicamos la segunda casilla de la tercera fila y escribimos también <b>A</b> en mayúscula, seguido de <b>a</b> en minúscula.</p> <p><b>PAUSA DE 2 SEGUNDOS</b></p>	
--	---	--

Ubicamos la tercera casilla de la tercera fila y escribimos también **A** en mayúscula seguido de **a** en minúscula.

PAUSA DE 2 SEGUNDOS

Estas letras que se encuentran en las cuatro casillas representan el genotipo de la descendencia.

¿Con qué letras se llenaron las 4 casillas?

**Estudiante Miguel:** Las hemos llenado con **A** mayúscula seguido de **a** en minúscula, y las cuatro tienen esa combinación de letras o genotipo. **Profesora Carmen:**

¡Así es Miguel!, ahora analizaremos las siguientes preguntas:

- ¿Qué representa? ¿Qué hemos obtenido?
- ¿Qué era el fenotipo?, ¿Cuál es el fenotipo obtenido en la descendencia?
- ¿Qué es el genotipo? ¿Cuál es el genotipo obtenido en la descendencia? PAUSA

DE 3 SEGUNDOS

**Estudiante Lucía:** El fenotipo era lo visible, en este caso de las semillas, son el color amarillo y el color verde.

**Estudiante Miguel:** Pero el color dominante es el amarillo al que le corresponde la **A** en mayúscula.

**Estudiante Lucía:** ¡Ah, verdad! y el color verde es la letra **a** en minúscula.

**Profesora Carmen:** Así es, pero en la combinación **A** en mayúscula con la **a** en minúscula ¿qué color se manifiesta?...

PAUSA DE 3 SEGUNDOS

Veamos, si la **A** en mayúscula es amarillo, y la descendencia, que son 4 semillas hijas, por así decirlo, tienen **A** mayúscula, ¿qué color manifiesta las descendencia?...

**Estudiantes Lucía y Miguel:** ¡Amarillooooooo!

**Profesora Carmen:** Ese es el fenotipo, es decir que el 100% de la descendencia tiene semillas con un fenotipo color amarillo.

**Estudiante Miguel:** Y su genotipo, ¿cuál será?

**Estudiante Lucía:** ¡Yo quiero dar la respuesta!... Hmmmm..., su genotipo son las letras que tiene, entonces ...

Su genotipo es **A** mayúscula seguido de **a** minúscula.

Y el 100% de la descendencia tiene este genotipo.

**Profesora Carmen:** ¡Excelente Lucía y Miguel!

Estimados estudiantes de 3ro. y 4to. que se encuentran en casa, ¿pudieron completar la tabla?

Recordemos que llenamos las casillas de la descendencia escribiendo la letra que se encuentra en la parte superior de la columna con la letra que se encuentra en la parte izquierda de la fila.

¿A qué conclusión podemos llegar?

PAUSA DE 3 SEGUNDOS

**Estudiante Miguel:** Que cuando se unen dos seres vivos donde ambos son homocigotos, pero uno dominante y el otro recesivo, tienen una descendencia en donde todos salen con el fenotipo dominante y genotipo heterocigoto híbrido.

**Profesora Carmen:** ¡Así es Miguel!

Podemos decir entonces, que la primera ley de Mendel llamada **Principio de la uniformidad de los heterocigotos de la primera generación filial**, consiste en que cuando se unen dos progenitores, donde uno de ellos es homocigoto dominante y el otro es homocigoto recesivo, la descendencia que tienen llamada F1, es que todos, o el 100% de ellos tienen el **fenotipo** del progenitor dominante y todos o el 100% tienen el genotipo heterocigoto híbrido. Amigos y amigas en casa, anoten sus conclusiones, en las tablas que han elaborado.

PAUSA DE 3 SEGUNDOS

**Estudiante Lucía:** Profesora Carmen, ¿y esto siempre se cumple?

**Profesora Carmen:** Así es Lucía, siempre se cumple porque es una ley.

PAUSA DE 3 SEGUNDOS

**Estudiante Lucía:**

Estoy entiendo, porque decimos en el título del programa que las características hereditarias dependen de leyes genéticas. Osea profesora que las Leyes del Sr. Mendel, son las leyes genéticas.

**Profesora Carmen:** ¡Es correcto lo que dices Lucía! Y como estamos viendo, las características que se heredan están regidas por leyes.

PAUSA DE 3 SEGUNDOS

Ahora, que hemos comprendido la primera Ley de Mendel, vamos a resolver el caso de Rosa y sus cuyes. Miguel, ¿cuál era la pregunta de Rosa? **Estudiante Miguel:**

Ella quería saber qué color de pelo tendrán las futuras crías de su cuy hembra. **Estudiante Lucía:** Además, el caso nos ha dado como datos, la cuy hembra tiene el pelo negro azabache y es homocigoto dominante, y el cuy macho tiene el pelo castaño claro y es homocigoto recesivo.

**Estudiante Miguel:** ¡Qué fácil, profesora! porque vamos a poder representar el color de pelo con una letra, por ejemplo la N y usaremos la mayúscula y la minúscula; haremos una tabla de Punnett, y sacaremos qué color de pelo tendrán las futuras crías de la cuy de Rosa.

**Estudiante Lucía:** ¡Es súper fácil!

**Profesora Carmen:** Pues entonces... ¡Manos a la obra...!

¡Vamos Miguel y Lucía!, y todos los estudiantes que

nos escuchan desde casa... Vamos a elaborar nuestro tablero de Punnett y a resolver el caso.

No se olviden que la letra que usaremos para el color de pelo será la **N** en mayúsculas y minúsculas, dependiendo si es dominante o recesivo. Te damos unos segundos para que resuelvas...

PAUSA DE 7 SEGUNDOS

**Profesora Carmen:** ¡Bien!... Lucía, Miguel y estudiantes desde casa... ¿Qué resultados obtuvieron?...

**Estudiante Miguel:** Yo profesora me salió que la primera generación filial F1, es decir los cuyos hijos de la cuy de Rosa, van a tener todos el cabello color negro azabache.

**Estudiante Lucía:** Así es profesora Carmen, es decir que su fenotipo es pelo negro azabache, a mí me salió igual.

**Profesora Carmen:** ¡Excelente!... ¿y cuál es el genotipo de la descendencia?

**Estudiante Lucía:** El genotipo es **N** en mayúscula seguido de **n** en minúscula.

**Estudiante Miguel:** Es decir son heterocigotos híbridos.

Amigas y amigos en casa... ¿cómo les fue en sus resultados...? ¿Les salió igual que a nosotros?...

**Profesora Carmen:** Revisen sus anotaciones y si tuvieron algún inconveniente revisen sus apuntes, dialoguen con el familiar que los acompaña y también consulten con su profesora.

PAUSA DE 3 SEGUNDOS

Estudiantes de 3ro y 4to., ¿cómo vamos hasta aquí? ¿Han tenido alguna dificultad? ¿Cómo la han superado?

PAUSA DE 3 SEGUNDOS

**Profesora Carmen:** Ahora, contesta las preguntas que se te plantearon al inicio:

- ¿Cuáles fueron las características físicas que anotamos de nuestra familia, en la tabla que elaboramos el programa anterior?
- ¿A quiénes nos parecemos en el color de cabello?, ¿en el color de ojos? y ¿en la forma del lóbulo de la oreja?
- ¿Cuántos de nuestros hermanos, por ejemplo, han heredado el color de cabello del papá? ¿o de la mamá?

Además resolvamos las siguientes preguntas:

- Nuestros padres y nosotros, para las características mencionadas en las preguntas anteriores, ¿somos... homocigotos..., heterocigotos..., dominantes..., recesivos...?
- Utilizando la primera Ley de Mendel, ¿cómo

	<p>explicas los resultados obtenidos en la tabla de características de tu familia?</p> <p><b>PAUSA DE 3 SEGUNDOS</b></p> <p><b>Profesora Carmen:</b> Ahora, con toda esta información seleccionada anotada y comprendida has lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisa la pregunta que guio el programa que fue: <b>¿De qué manera las características hereditarias se ven determinadas por las leyes de Mendel?</b></li> <li>2. Revisa las ideas clave anotadas en este programa como son homocigoto dominante, homocigoto recesivo, heterocigoto, cómo se representa una característica física como color de cabello; asimismo, revisa en qué consiste la primera ley de Mendel.</li> <li>3. Relaciona estas ideas clave y la primera ley de Mendel con el caso presentado.</li> <li>4. Finalmente, responde la pregunta de manera sustentada en la información que te hemos proporcionado, pero además, consulta otras fuentes científicas.</li> </ol> <p><b>PAUSA DE 3 SEGUNDOS</b></p>		
<b>CIERRE</b>	<p><b>Profesora Carmen:</b> ¡Qué bien has trabajado hoy en todo el programa! ¡Te felicitamos por ese esfuerzo y dedicación que pones en cada uno de los programas y cómo te esfuerzas en cumplir tus metas!</p> <p>¿Cuál fue el propósito de este programa, Lucía?</p> <p><b>Estudiante Lucía:</b> El propósito del programa fue: Explicar que las características físicas que se observan en las personas incluyendo a su familia, y que pasan de generación en generación, dependen de las leyes genéticas.</p> <p><b>PAUSA DE 3 SEGUNDOS</b></p> <p><b>Profesora Carmen:</b> ¿Y cómo hicimos para lograr el propósito?</p> <p>Estudiantes de 3ro. y 4to. que se encuentran en casa... ¿Qué acciones realizaron?</p> <p><b>PAUSA DE 3 SEGUNDOS</b></p> <p><b>Estudiante Miguel:</b> Bueno, lo que hicimos aquí en el programa fue lo siguiente:</p> <p>Primero, escuchamos una situación sobre el caso de Rosa y los cuyes, Rosa quería averiguar qué color de pelo podrían tener las futuras crías; asimismo comprendimos la pregunta que guio el programa.</p> <p>Segundo, identificamos, anotamos, organizamos y relacionamos las principales ideas para comprender algunos conceptos básicos de la genética y la primera ley de Mendel con su experimento con la alverjas.</p> <p>Finalmente, revisamos respondimos a la pregunta de</p>		

manera sustentada en toda esta información científica.  
PAUSA DE 3 SEGUNDOS

**Profesora Carmen:** Guarda estas evidencias, que has construido el día de hoy, porque te servirán para elaborar el producto final que es DISCURSO donde se encuentre una propuesta de acciones que promuevan la erradicación de la discriminación en la comunidad ejerciendo su participación ciudadana, y esta propuesta de acciones la haremos desde la mirada de la ciencia. Para avanzar con el discurso vamos a responder, desde la Herencia genética, las siguientes preguntas que deberás responder para armar tus argumentos que forman parte del producto final:

- ¿Todos los seres humanos tenemos fenotipos y genotipos?... en ese sentido ¿hasta qué punto somos iguales y diferentes?
- ¿Todos los seres humanos somos homocigotos dominantes o recesivos, o podemos ser heterocigotos híbridos?... en ese sentido ¿hasta qué punto somos iguales y diferentes?
- ¿Estas características biológicas nos hacen distintos de los demás? ¿Por qué?
- ¿Estas características biológicas, deberían marcar alguna diferencia en cómo se nos debe tratar, o acceder a algunos de nuestros derechos? ¿Por qué?

Comparte lo que has aprendido hoy de la genética y la primera ley de Mendel y responde las preguntas en familia.

PAUSA DE 3 SEGUNDOS

**Profesora Carmen:** Estimados **padres, madres de familia y familiares**, gracias por el apoyo y compromiso con el aprendizaje de sus hijos.

Te pedimos apoyarlos brindándoles un espacio de tu casa para que realice sus actividades escolares, tiempo para que escuche el programa radial y supervisar que se encuentre atento anotando las ideas clave para responder la pregunta que guio el programa de hoy sobre **¿De qué manera las características hereditarias se ven determinadas por las leyes de Mendel?** Además, pídale que le explique lo que ha comprendido y lo aplique en situaciones familiares. Reflexionen en familia sobre las preguntas para su producto final de la Experiencia de aprendizaje, que es el discurso.

PAUSA DE 3 SEGUNDOS

Ayúdenlos a buscar otras fuentes de información sobre genética y la primera ley de Mendel, para que así puedan tener tiempo en revisar y ampliar sus conocimientos.

	<p><b>PAUSA DE 3 SEGUNDOS</b>  Supervisar sus avances y mostrar interés por los logros que va haciendo, pregúntele sobre sus avances y que le comente qué procesos ha seguido para construir su respuesta.</p> <p><b>PAUSA DE 3 SEGUNDOS</b>  <b>Estimados docentes</b>, monitoreen de alguna manera los avances y logros de sus estudiantes, explicando los procesos que deben seguir en esta construcción de su explicación, basada en evidencias científicas, sobre la genética y la primera ley de Mendel. Oriente la elaboración de su respuesta, de las citas de fuentes. Bríndele situaciones cercanas donde aplique lo aprendido.</p> <p>Establezca espacios de reflexión con ellos sobre sus propios avances y las estrategias que utiliza para aprender. Pida siempre que toda evidencia se guarde en su portafolio.</p> <p><b>PAUSA DE 3 SEGUNDAS</b>  <b>Estudiante Lucía:</b> ¡Muy bien chicas y chicos, lo han hecho excelente el día de hoy!, nos reencontramos en nuestro próximo programa, por esta misma emisora radial.</p> <p>Mañana tenemos un súper programa porque veremos, en Comunicación cómo Organizamos nuestras ideas sobre el problema de la discriminación para persuadir a través de un discurso. ¡No se lo pierdan!</p> <p>¡Sulpayki! ¡Sarxapxañani, jakisiñkama! ¡W ainami!</p>	
--	---	--

#### Fuente consultada:

Adaptado de: Ruiza, M., Fernández, T. y Tamaro, E. (2004). Biografía de Gregor Mendel. En Biografías y Vidas. La enciclopedia biográfica en línea. Barcelona (España). Recuperado de <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/m/mendel.htm> el 19 de marzo de 2021.

Adaptado de: khanacademy Mendel y sus guisantes. Recuperado de <https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-classical-genetics/hs-introduction-to-heredity/a/mendel-and-his-peas> el 19 de marzo de 2021.