

# AREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

*Docente: Tuesta Calderón Nelly*

**GRADO Y SECCIÓN: 3° A,B,C**

**HORARIO: Del lunes 16 de agosto del 2021: 3A: 12m a 1pm-----3C: 8am a 8:45am**

**ACTIVIDAD N°02 DE LA 5ta EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE:**

**“Explicamos que las características hereditarias dependen de leyes genéticas”**

**PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:**

COMPETENCIA	CAPACIDADES	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ACTUACIÓN O DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	Explica, con base en evidencia científica, cómo la información genética y las leyes de Mendel intervienen en las características que se observan de generación en generación.	El estudiante a partir de diversos ejemplos de transmisión de la herencia genética, explicará como las leyes de Mendel intervienen en las características que se transmiten de generación en generación y elabora conclusiones.

## ACTIVIDADES DE INICIO

### MOTIVACIÓN Y PRESENTACIÓN DEL PROPÓSITO

Observamos la imagen:



¿Qué se observa en la imagen con relación a la herencia biológica?

El día de hoy y continuando con las actividades de la quinta experiencia de aprendizaje, vamos a estudiar las dos primeras Leyes de Mendel, para que ustedes puedan explicar como dichas leyes intervienen en las características que se transmiten de generación en generación y elaborar conclusiones a cerca de ello. Pero antes debemos recordar los conceptos clave estudiados en la clase anterior.

Genética	El estudio de la herencia biológica.
Gen	Es una unidad de herencia que se pasa de padres a hijos.
Alelo	Una de varias formas de un gen. Cada individuo tiene dos alelos para cada gen. Por ejemplo: dos alelos para el color del cabello o de los ojos.
Fenotipo	Son las características físicas de un individuo (Ejemplo: ojos negros, ojos azules, orejas rectas, orejas caídas, etc.
Genotipo	La composición genética de un organismo (
Alelo dominante	Alelo que se expresa en el fenotipo sobre otro alelo.
Alelo recesivo	Alelo que solo se expresa en ausencia de un alelo dominante.
Homocigoto	Que tiene dos alelos idénticos para un gen particular.
Heterocigoto	Que tiene dos alelos diferentes para un gen particular.
Cuadro de Punnett	Diagrama que se puede usar para predecir los genotipos y fenotipos que resultan de un cruce genético.

Luego de leer y recordar los conceptos clave, nos preguntamos: **¿Se pueden separar los caracteres heredados de nuestros padres?**

### ACTIVIDADES DE DESARROLLO

**Leemos el siguiente texto:**

En la mayoría de los organismos con reproducción sexual, cada individuo tiene dos alelos para cada gen (uno de cada uno de los padres). Este par de alelos se llama un **genotipo** y determina la apariencia o **fenotipo** del organismo.

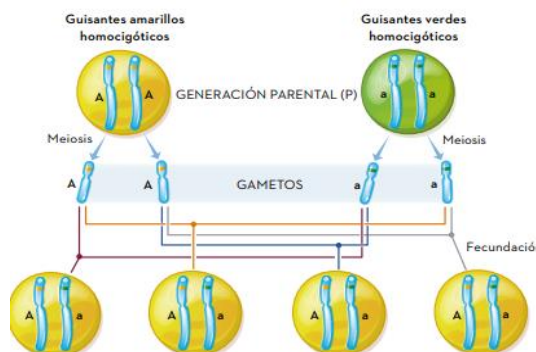
## ¿Qué son las Leyes de Mendel?

Su precursor fue Gregor J. Mendel, un naturalista austriaco que publicó en el año 1865, lo que sería el origen de la teoría de la herencia genética. Esta teoría, también conocida como las Leyes de Mendel sentó las bases de la genética moderna. Y gracias a su descubrimiento, ahora sabemos que **los caracteres una vez son transmitidos de padres a hijos no se pueden separar. De modo que, los descendientes siempre heredaremos la mezcla de los caracteres de nuestros padres.**

### Primera ley: Principio de la uniformidad

Esta ley nos dice que, si cruzamos dos razas puras, es decir, que tengan dos alelos dominantes (AA) o bien, dos alelos recesivos (aa) para un determinado carácter (Por ejemplo, el color de semillas), obtendremos descendientes que serán iguales entre sí en términos fenotípicos o genotípicos y también, iguales al progenitor que presente el alelo dominante (A).

Por ejemplo: Mendel cruzó dos plantas de raza pura, una de semillas amarillas (AA), con otras de semillas verdes (aa). Las plantas de la primera generación (F1), todas presentaron semillas amarillas (100%). Es decir, el color amarillo de la semilla dominaba sobre el verde.



### Representamos con el cuadrado de Punnet el siguiente ejemplo:

1.-En los perros Pastor Alemán las orejas rectas son dominantes, frente a las orejas caídas. Vamos a representar el cruzamiento de una perrita hembra homocigota de orejas rectas (AA), con un macho homocigoto de orejas caídas (aa).

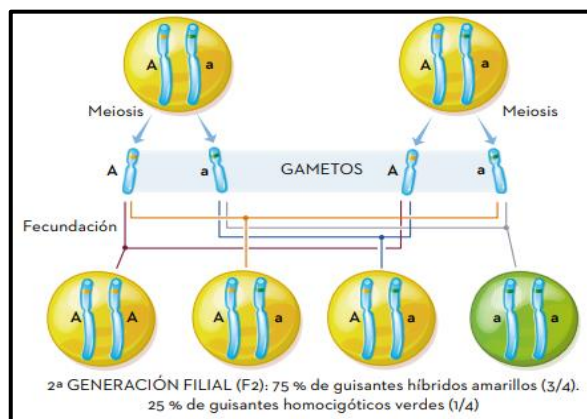


	Macho	
	a	a
Hembra		
A	Aa	Aa
A	Aa	Aa

Como observamos en el cuadro de Punnet, el 100% de los hijos serán iguales entre si e iguales a la madre en la forma de las orejas, ya que lleva el alelo dominante de orejas rectas frente a las orejas caídas del macho.

### Segunda ley: Principio de segregación

Mendel dejó auto fecundar las plantas de la generación (F1), porque sus flores son hermafroditas (tienen estambres y pistilo) y consiguió una segunda generación (F2) de plantas con semillas amarillas y verdes en una proporción de 3: 1 (tres semillas amarillas y una semilla verde) o dicho de otro modo el 75% de las semillas fueron de color amarillo y el 25% de color verde. El carácter desaparecido en el fenotipo de la generación (F1), volvía a aparecer en la generación (F2). Este descubrimiento reafirmó la idea de que un carácter domina (carácter dominante) sobre el otro (carácter recesivo). En el tablero de Punnet se representa este cruzamiento y los resultados obtenidos (3:1).



	A	a
F2		
A	AA	Aa
a	Aa	aa

Ahora vamos a llenar un tablero de Punnet, para aplicar la segunda Ley de Mendel en el ejemplo del perro Pastor Alemán.

En los perros Pastor Alemán, las orejas rectas son dominantes frente a las orejas caídas que es recesivo. Si se cruza una perrita heterocigota de orejas rectas (Aa), con un perro macho heterocigoto de orejas rectas (Aa), tendrán un 75% de los descendientes fenotípicamente orejas rectas y solo un 25% orejas caídas.

Perro macho	A	a
Perro hembra	AA	Aa
A	AA	Aa
a	Aa	aa

**Fenotipo:**

¾ de perritos con orejas rectas  
¼ de los perritos con orejas caídas

**Genotipo:**

¼ homocigoto dominante (AA) = 25%  
¼ homocigoto recesivo (aa) = 25%  
½ heterocigoto (Aa) = 50%

**ACTIVIDADES DE CIERRE (REFLEXIÓN Y EVALUACIÓN)**

1. Observa la transmisión de la herencia genética en el cruzamiento de flores violetas homocigotas dominantes (AA) con flores blancas homocigotas recesivas (aa) y contesta:

a) **Completa el tablero de Punnet para la primera generación filial F1.**

Flor blanca		
Flor morada		

b) **Explica porque en la generación F1, el resultado del cruzamiento es 100% flores moradas.**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

c) Observa la transmisión de la herencia genética para la segunda generación(F2), donde se cruzan los descendientes de la primera generación F1, auto fecundando las flores moradas heterocigotas (Aa) y completa el tablero de Punnet para la segunda generación F2.

Flor morada		
Flor morada		

d) **¿Explica porque en la segunda generación F2 aparece la flor blanca?**

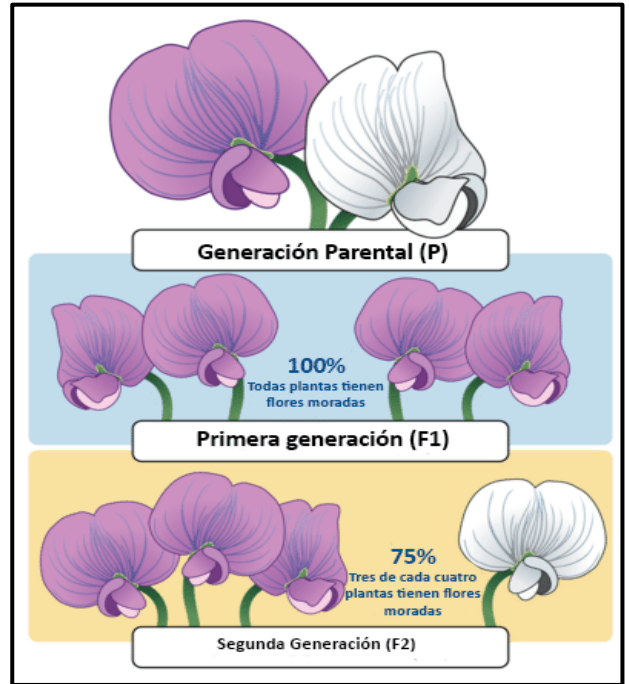
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2.- **Conversa con tus padres sobre algunos los caracteres dominantes o recesivos que hayas heredado de ellos.**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**EVALUACIÓN DE NUESTROS APRENDIZAJES**

<b>Competencia: Explica el mundo físico basándose en conocimientos científicos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.</b>			
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>	<b>Lo logré</b>	<b>Estoy en proceso de lograrlo</b>	<b>¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?</b>
Explica, con base en evidencia científica, cómo la información genética y las leyes de Mendel intervienen en las características que se observan de generación en generación.			