



GUIA DE APRENDIZAJE N° 2 –AREA_CIENCIAS NATURALES GRADO 9º PM

DOCENTE: IVÁN EUSEBIO HERRERA CORPAS

TEMA: GENÉTICA

PERIODO: PRIMERO

SEMANA: DEL 04 AL 18 DE ABRIL

FECHA DE ENVÍO: 06 DE ABRIL

FECHA DE REVISIÓN: HASTA EL 18 DE ABRIL

Animo, DIOS está contigo, todo estará bien

Propósito de aprendizaje: Que el estudiante identifique las tres leyes de Mendel y las aplique en situaciones cotidianas.

INTRODUCCIÓN

La siguiente guía de trabajo trata sobre la genética, la cual es una rama de la biología que estudia la forma como los caracteres hereditarios se transmiten de generación en generación, o de padres a hijos.

INDAGACIÓN

El estudiante estará en capacidad de identificar el objeto de estudio de la genética, y de reconocer las tres leyes de Gregor Mendel, aplicándola en diversos contextos de la actualidad.

CONCEPTUALIZACIÓN

La genética es una rama de la biología que estudia cómo las características y los rasgos físicos se transmiten de una generación a otra. Para comprender esa herencia, examina los genes que se encuentran en las células del organismo y que poseen un código especial denominado ADN (ácido desoxirribonucleico). Este código determina el aspecto físico y las probabilidades de contraer determinadas enfermedades.

Los genes funcionan como unidades de almacenamiento de información y contienen las instrucciones sobre cómo deben funcionar las células para formar las proteínas. Esas proteínas son las que dan lugar a todas las características del individuo. El ADN es una proteína que controla la estructura y el funcionamiento de cada célula y tiene la capacidad de crear copias exactas de sí mismo. El ARN (ácido ribonucleico) es una molécula que cumple la función de mensajero de la información del ADN.

Importancia de la genética

La genética es una ciencia que estudia la transmisión de los caracteres hereditarios de un organismo, y su trayectoria evidencia que se trata de una ciencia de crecimiento exponencial. Sus aportes sobre la evolución de las especies y sobre dar soluciones a problemas congénitos o enfermedades resultan en su mayor ventaja a pesar de que algunos experimentos van de la mano de controversias a nivel ético y filosófico, como por ejemplo, la clonación de animales.

Leyes de Gregor Mendel

Las leyes de Mendel son los **principios que establecen cómo ocurre la herencia**, es decir, el proceso de transmisión de las características de los padres a los hijos.

Las tres leyes de Mendel son:

- Primera ley: principio de la uniformidad.
- Segunda ley: principio de segregación.
- Tercera ley: principio de la transmisión independiente.

Estas tres leyes constituyen las bases de la genética y sus teorías. Fueron postuladas por el naturalista austriaco Gregor Mendel entre los años 1865 y 1866.

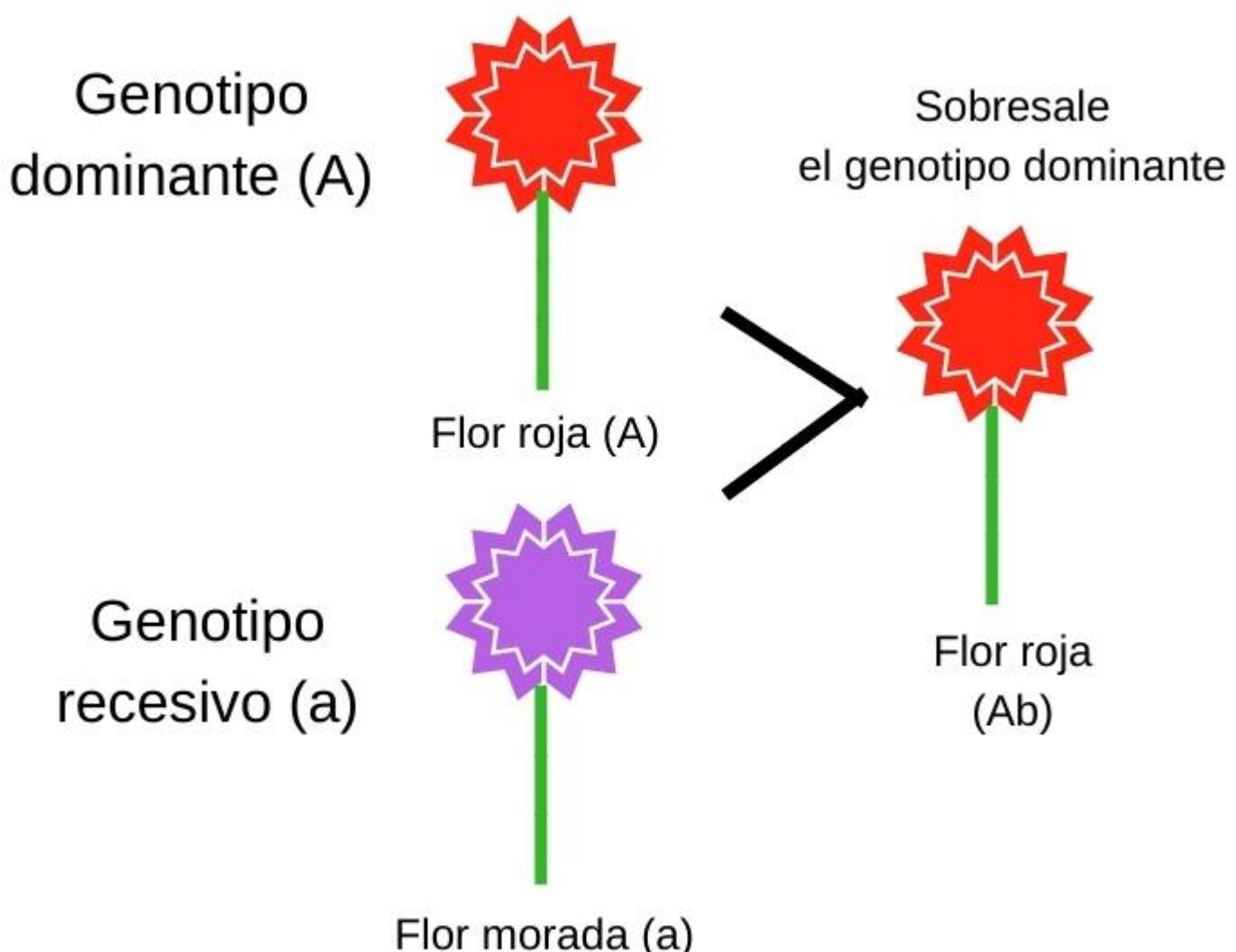
Primera ley de Mendel: principio de la uniformidad

La primera ley o **principio de la uniformidad de los híbridos** de la primera generación filial establece que cuando se cruzan dos individuos de raza pura (homocigotos), la primera generación filial (heterocigotos), será igual entre ellos (fenotipos y genotipos) y, además, sobresaldrá el rasgo fenotípico de uno de los progenitores (genotipo dominante).

Las razas puras están compuestas por alelos (versión específica del gen), que determina su característica sobresaliente.

Por ejemplo:

Si se cruzan plantas de razas puras, unas de flores rojas con el genotipo dominante (A) y otra de flores moradas con el genotipo recesivo (a), se tendrá como resultado que la primera generación filial será igual, es decir (Aa), ya que va a sobresalir el genotipo dominante (flor roja), como se ilustra a continuación.



Cuadro de Punnet de la primera ley

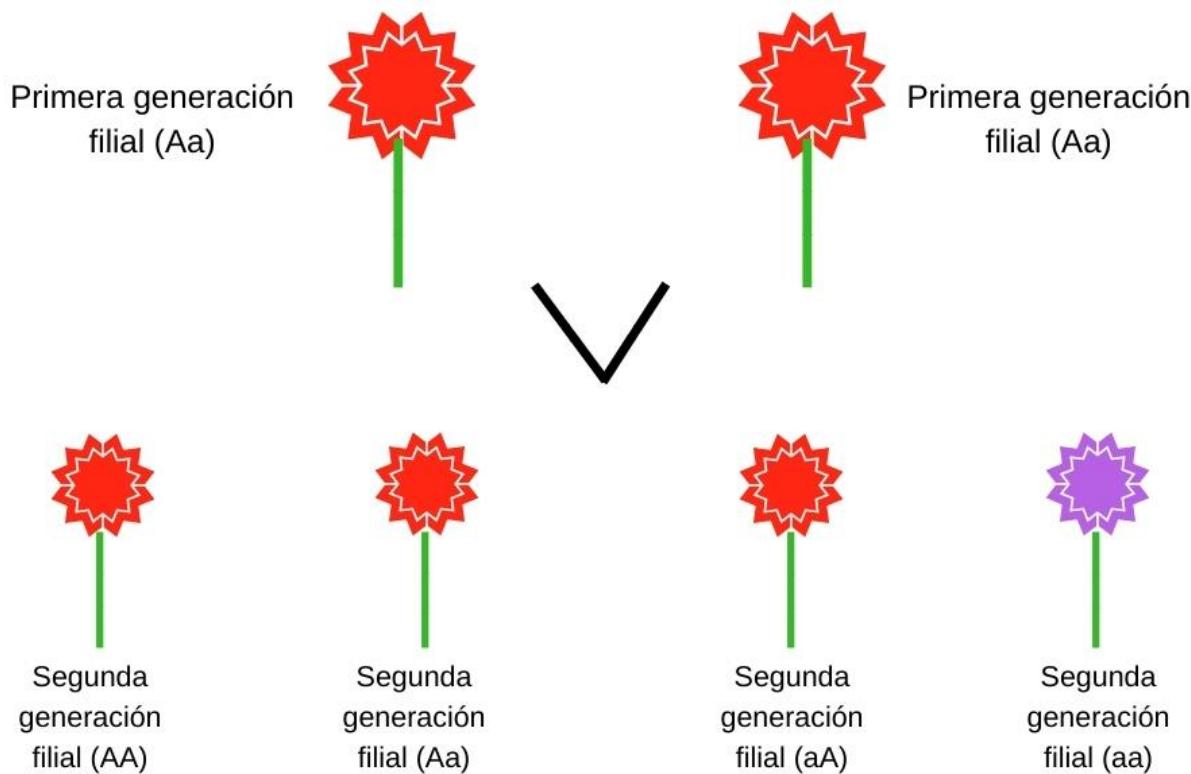
	A (rojo)	A (rojo)
a (morado)	Aa	Aa
a (morado)	Aa	Aa

Segunda ley de Mendel: principio de la segregación

La segunda ley o **principio de la segregación** consiste en que del cruce de dos individuos de la primera generación filial (Aa) tendrá lugar una segunda generación filial en la cual reaparecerá el fenotipo y genotipo del individuo recesivo (aa), resultando lo siguiente: $Aa \times Aa = AA, Aa, Aa, aa$. Es decir, el carácter recesivo permanecía oculto en una proporción de 1 a 4.

Por ejemplo:

Si se cruzan las flores de la primera generación filial (Aa), que contienen cada una un genotipo dominante (A , color rojo) y uno recesivo (a , color morado), el genotipo recesivo tendrá la posibilidad de aparecer en la proporción 1 de 4, como se observa a continuación:



Cuadro de Punnet de la segunda ley

	A (rojo)	a (morado)
A (rojo)	AA	Aa
a (morado)	Aa	aa

Tercera ley de Mendel: principio de la transmisión independiente

La tercera ley o **principio de la transmisión independiente** consiste en establecer que hay rasgos que se pueden heredar de manera independiente. Sin embargo, esto solo ocurre en los genes que se encuentran en cromosomas diferentes y que no intervienen entre sí, o en genes que están en regiones muy distantes del cromosoma.

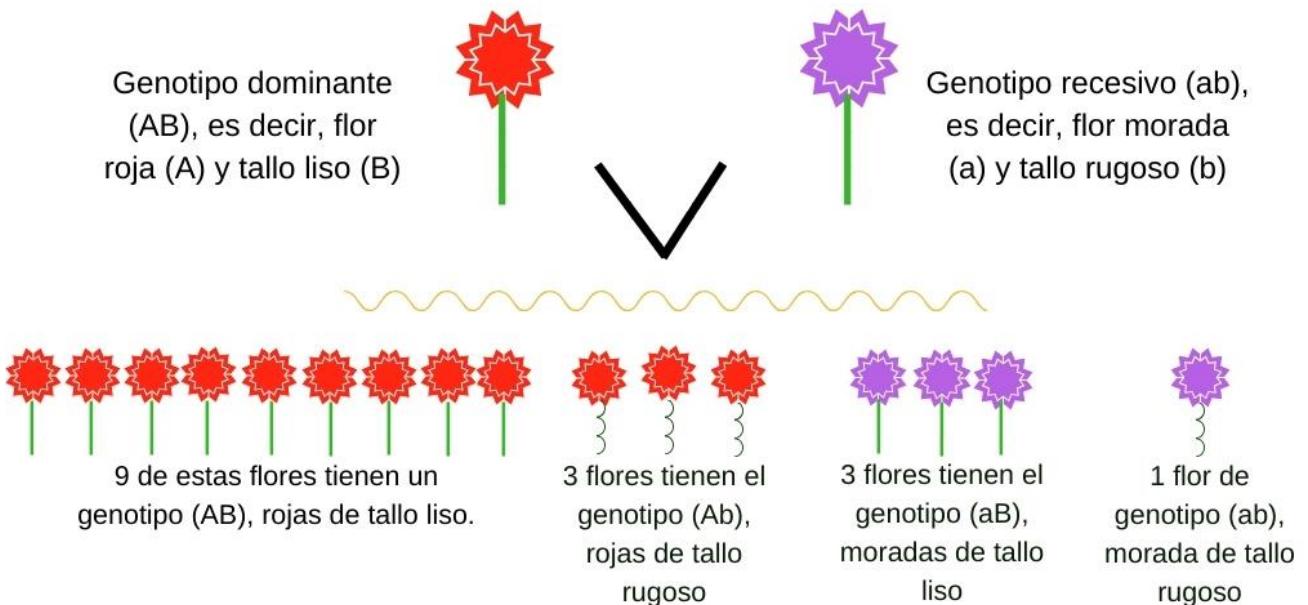
Asimismo, al igual que en la segunda ley, ésta se manifiesta mejor en la segunda generación filial.

Mendel obtuvo esta información al cruzar guisantes cuyas características, es decir, color y rugosidad, se encontraban en cromosomas diferentes. Fue así que observó que existen caracteres que se pueden heredar de manera independiente.

Por ejemplo:

El cruce de flores con características $AABB$ y $aabb$, cada letra representa una característica, y el que sean mayúsculas o minúsculas exponen su dominancia.

El primer carácter representa el color de las flores A (rojo) y a (morado). El segundo carácter representa la superficie lisa o rugosa de los tallos de las flores B (liso) y b (rugoso). De este cruce resultaría lo siguiente:



Cuadro de Punnet de la tercera ley

	A (rojo) B (liso)	A (rojo) b (rugoso)	a (morado) B (liso)	a (morado) b (rugoso)
A(rojo) B (liso)	AABB	AAbb	AaBB	AaBb
A (rojo) b (rugoso)	AABb	AAbb	AaBb	Aabb
a (morado) B (liso)	AaBB	AaBb	aaBB	aaBb
a (morado) b (rugoso)	AaBb	Aabb	aaBb	aabb

APLICACIÓN

- Realice un acróstico con la palabra GENÉTICA.
- Explica la importancia de la genética para la humanidad
- ¿Qué relación existe entre la genética y la evolución?
- Realice un resumen para explicar todo lo relacionado a las tres leyes de Mendel.
- Consulta sobre las excepciones a las leyes de Mendel

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

El estudiante enviará la actividad a mi correo o WhatsApp.
Se tomará en cuenta la participación activa de los estudiantes en los encuentros virtuales.

AUTOEVALUACIÓN

¿Qué enseñanza te dejó la actividad?

¿Qué estrategias podrías implementar para ampliar tus conocimientos sobre el tema?

Nota: en este aparte puedes de auto evaluación puedes colocar una rejilla con algunos indicadores o lo puedes hacer a manera de reflexión, por ejemplo, cómo te sentiste y qué tanto aprendiste en el desarrollo de esta guía?



Maestro Laurista no se te olvide colocar imágenes que ilustren un poco más al estudiante y palabras motivadoras en la guía.