

GENETICA: LEYES DE MENDEL

Gregor Mendel (1843-1822) fue un botánico con formación en filosofía, física y matemáticas, a quien se le atribuye haber descubierto las bases matemáticas de las ciencias genéticas, que actualmente se llama “mendelismo”

ley de Mendel: Principio de la uniformidad [\[editar\]](#)

Establece que si se cruzan dos líneas puras para un determinado carácter, los descendientes de la primera generación serán todos iguales entre sí, fenotípica y genotípicamente, e iguales fenotípicamente a uno de los progenitores (de genotipo dominante), independientemente de la dirección del cruzamiento. Expresado con letras mayúsculas las dominantes (A = amarillo) y minúsculas las recesivas (a = verde), se representaría así: AA x aa = Aa, Aa, Aa, Aa. En pocas palabras, existen factores para cada carácter los cuales se separan cuando se forman los gametos y se vuelven a unir cuando ocurre la fecundación.

	A	A
a	Aa	Aa
a	Aa	Aa

ley de Mendel: Principios de la segregación [\[editar\]](#)

Esta ley establece que durante la formación de los gametos, cada alelo de un par se separa del otro miembro para determinar la constitución genética del **gameto filial**. Es muy habitual representar las posibilidades de **hibridación** mediante un **cuadro de Punnett**.

Mendel obtuvo esta ley al cruzar diferentes variedades de individuos **heterocigotos** (diploides con dos variantes alélicas del mismo gen: Aa) y pudo observar en sus experimentos que obtenía muchos guisantes con características de piel amarilla y otros (menos) con características de piel verde, comprobó que la proporción era de 3/4 de color amarillo y 1/4 de color verde (3:1). Aa x Aa = AA, Aa, Aa, aa.

	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

ley de Mendel: Ley de la transmisión independiente de los alelos [\[editar\]](#)

En ocasiones es descrita como la 2.^a ley, en caso de considerar solo dos leyes (criterio basado en que Mendel solo estudió la transmisión de factores hereditarios y no su dominancia/expresividad). Mendel concluyó que diferentes rasgos son heredados independientemente unos de otros, no existe relación entre ellos, por lo tanto el patrón de herencia de un rasgo no afectará al patrón de herencia de otro. Solo se cumple en aquellos genes que no están ligados (es decir, que están en diferentes cromosomas) o que están en regiones muy separadas del mismo cromosoma. En este caso la descendencia sigue las proporciones. Representándolo con letras, de padres con dos características AALL y aall (donde cada letra representa una característica y la [dominancia](#) por la mayúscula o minúscula), por entrecruzamiento de razas puras (1.^a Ley), aplicada a dos rasgos, resultarían los siguientes gametos: AL x al = AL, Al, aL, al.

	AL	Al	aL	al
AL	AL-AL	Al-AL	aL-AL	al-AL
Al	AL-Al	Al-Al	aL-Al	al-Al
aL	AL-aL	Al-aL	aL-aL	al-aL
al	AL-al	Al-al	aL-al	al-al

GLOSARIO

Homólogos

En el estudio comparativo de los seres vivos, la homología es la relación que existe entre dos partes orgánicas diferentes de dos organismos distintos cuando sus determinantes genéticos tienen el mismo origen evolutivo

quiasma

El quiasma es el puente entre cromátidas no hermanas en el proceso de recombinación meiótica, tal como puede ser visualizado citogenéticamente. En una meiosis humana masculina pueden observarse un promedio de cincuenta y dos quiasmas repartidos uniformemente entre los 23 pares de cromosomas homólogos.

ACTIVIDAD

I.- Anota en los espacios en blanco las alternativas adecuadas.

- a)alelos b) cromosoma c) descendientes e) hereditarios
- f)híbridos g) heterocigotos h) homocigotos i) idéntica
- k) independientes l) independientes m) Leyes n) líneas puras

El experimento de Mendel.-

Los experimentos de Mendel se basaron en dos premisas:

- se cruzaban inicialmente (1) **homocigotos** entre sí para obtener la F1
- se cruzaban individuos de la F1 entre sí para obtener la F2.

Mendel controlaba la reproducción y contaba los (2) **descendientes** de cada cruce para obtener proporciones, y a partir de los resultados de los cruces elaboraba una generalización que explicaba dichos resultados; esas generalizaciones son las que nosotros conocemos como (3) **leyes** de Mendel, cuyo enunciado es el siguiente:

1ª Ley de Mendel

Al cruzar entre sí dos (4) **razas puras** se obtiene una generación filial que es (5) **idéntica** entre sí e idéntica a uno de los padres.

2ª Ley de Mendel

Al cruzar entre sí dos (6) **híbridos** los (7) factores **hereditarios** de cada individuo se separan, ya que son independientes, y se combinan entre sí de todas las formas posibles.

3ª Ley de Mendel

Al cruzar entre sí dos dihíbridos los caracteres hereditarios se separan, ya que son (8) **independientes**, y se combinan entre sí de todas las formas posibles.

Lo que Mendel llamó factores hereditarios nosotros lo llamamos hoy en día "(9) **alelos**" a las razas puras las llamamos "(10) **homocigotos**" y a los híbridos, "(11) **heterocigotos**". Cuando Mendel estudiaba los caracteres aisladamente, todos cumplían sus generalizaciones, pero cuando los estudiaba de dos en dos, había algunas combinaciones de caracteres que no cumplían sus (12) **Leyes** aunque Mendel no supo explicar el porqué. Hoy en día sabemos que esos caracteres no cumplen las Leyes de Mendel precisamente porque no son independientes, es decir, porque están situados en el mismo (13) **cromosoma**.

año en que Mendel propone

1865

Son las formas de un gen

Alelo

Segunda ley de Mendel

Ley de la segregación

Es el padre de la genética

Gregor Mendel

Primera ley del Mendel

Ley de la uniformidad

¿Qué fue lo que le pareció más fácil de la clase?

Nada todo lo entendí

¿Qué cosas no acabo de aprender?

Pue como las combinaciones de las leyes

¿Porque cree que le causo dificultad?

Por qué no entendí como se funcionan

Con sus palabras escriba que aprendió

Sobre las leyes