

Los experimentos de Mendel.

El origen de los experimentos de Mendel es la observación de cómo individuos de una misma especie, sea animal o vegetal, con muy distintos entre sí; para comprobar su hipótesis preparó en el jardín del convento un experimento para el que eligió una planta: el guisante *Pisum sativum*, dentro de ésta misma especie, era posible encontrar diversas características.

Durante ocho años, y tras sucesivas siembras, seleccionó plantas en las que mantenía constante un determinado carácter. Es decir, consiguió razas puras, para esto utilizó una técnica de autopolinizar las plantas de guisante, que consiste en asegurarse de que el polen de una planta poliniza los pistilos de las flores de la misma planta. Y así durante varias generaciones, de tal forma podía asegurar una raza pura.

Para su experimento primero eligió dos individuos puros para una misma característica y cruzó dos que diferían en la manifestación de dicha característica. Por ejemplo, con polen de los estambres de una planta de guisantes de semilla lisa fecundó los pistilos de una planta de guisantes de semilla rugosa, cerciorándose previamente que ambas plantas eran individuos puros de los que él había obtenido previamente. Ambas plantas constituían lo que denominó generación paterna o *P*. Los descendientes de este primer cruzamiento, a los que denominaba primera generación filial o *F1* eran, por supuesto, híbridos. A continuación, cruzó estos híbridos entre sí consiguiendo una segunda generación filial o *F2* y observó cuidadosamente los resultados de estos cruces. Tras repetir innumerables veces una u otra característica de las plantas de guisantes, Mendel llegó a las conclusiones que hoy se le conocen como *leyes de Mendel*.

Leyes de Mendel.

Ley de la uniformidad de los híbridos de la primera generación (F1).

Cuando se cruzan dos variedades individuos de raza pura ambos para un determinado carácter, todos los híbridos de la primera generación son iguales. Para llegar a esta conclusión Mendel trabajó con una variedad pura de plantas de guisantes que producían las semillas amarillas y con una variedad que producía las semillas verdes. Al hacer un cruzamiento entre estas plantas, obtenía siempre con semillas amarillas ya que el polen de la planta progenitora aporta a la descendencia un alelo para el color de la semilla y el óvulo de la otra planta progenitora aporta el otro alelo para el color de la semilla; de los dos, sólo se manifiesta el que es dominante (*A*), mientras que el recesivo (*a*) permanece oculto.

Separación o disyunción de los alelos.

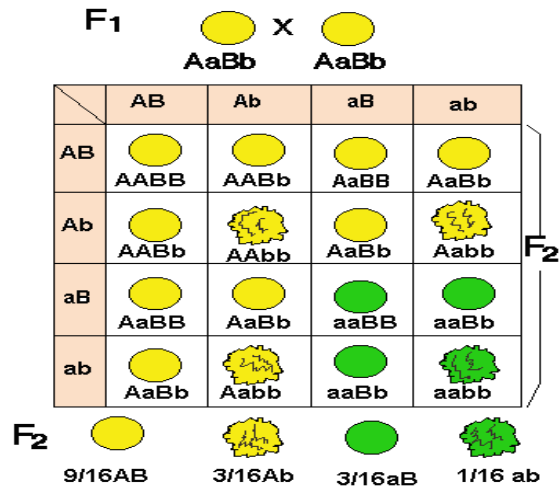
Mendel tomó plantas procedentes de las semillas de la primera generación (*F1*) del experimento anterior y las polinizó entre sí. De éste cruce obtuvo semillas amarillas y verdes, aunque el alelo que determina la coloración verde de las semillas parecía haber desaparecido en la primera generación filial, vuelve a manifestarse en esta segunda generación pues los alelos distintos para el color de la semilla, no se han mezclado ni han desaparecido, simplemente ocurría que se manifestaba sólo uno de los dos. Cuando el individuo de fenotipo amarillo y genotipo *Aa*, forme los gametos, se separan los alelos, de manera que en cada gameto sólo habrá uno de los alelos y así puede explicarse los resultados obtenidos.

La herencia independiente de caracteres.

Esta ley hace referencia al caso de que se contemplen dos caracteres distintos. Cada uno se transmite siguiendo las leyes anteriores con independencia de la presencia del otro carácter. Mendel cruzó plantas de guisantes de semilla amarilla y lisa con plantas de semilla verde y rugosa, Las semillas obtenidas en este cruzamiento eran todas amarillas y lisas, cumpliéndose la primera ley, Las plantas obtenidas y que constituyen

la F1 son dihíbridas (AaBb).

Los alelos de los distintos genes se transmiten con independencia unos de otros, ya que en la segunda generación F2 aparecen guisantes amarillos y rugosos y otros que son verdes y lisos, combinaciones que no se habían dado ni en la generación parental (P), ni en la filial primera (F), así mismo, los resultados obtenidos responden a la segunda ley.



Los resultados de los experimentos de la tercera ley refuerzan el concepto de que los genes son independientes entre sí, que no se mezclan ni desaparecen generación tras generación. No se cumple cuando los genes considerados de encuentran en un mismo cromosoma, es el caso de los genes ligados.

Yuraima Amézquita Montes de Oca.

Evolución del comportamiento.

Los experimentos de Mendel