



VII Día da Ciencia en Galego

4 de novembro · 2016



www.igaciencia.eu

Cruz Gallástegui Unamuno



AS TRES LEIS DE MENDEL



Gregor Mendel

Os sete caracteres investigados por Gregor Mendel en plantas de chícharos ilustranse nos debuxos do lado.

As sementes producidas polas flores de polinización cruzada na xeración P1 foron plantadas e observadas. As plantas que medran a partir destas sementes, coñecidas como a primeira filial, ou F1, autopolinizáanse cando florecen e dan lugar ás plantas da xeración F2.

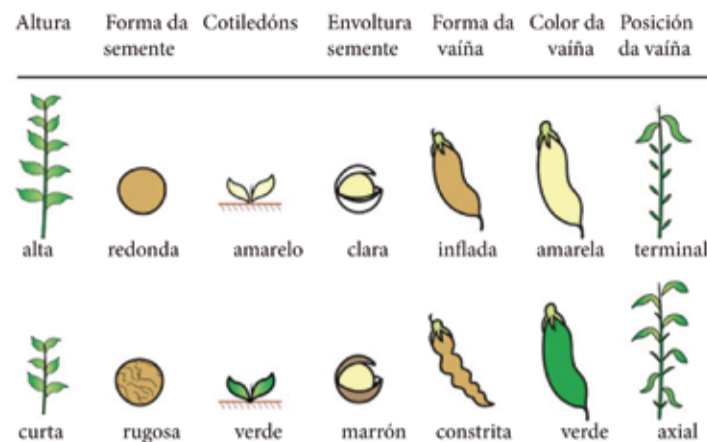
Resultados de Mendel

Cando a xeración P1 era de plantas altas cruzadas con plantas curtas, as plantas F1 que medraron a partir das súas sementes eran todas altas. Con todo, o factor de brevidade non desaparecera. Cando permitiu que as plantas F1 se autopolinizasen e producisen a xeración F2, os resultados foron sorprendentes, pois obtíñanse plantas altas e curtas. O factor curta que non afluara na xeración F1 reapareceu nun cuarto das plantas F2. Os outros tres cuartos eran altas, nunha proporción de 3: 1.

Cando as plantas da xeración F2 foron reproducidas por autopolinización, Mendel descubriu que todas as plantas curtas eran homocigóticas e daban lugar só a prole curta. Das plantas altas, un terzo eran homocigóticas; produciron só descendentes altas. Os outros dous terzos produciron plantas tanto altas e curtas na mesma proporción (3: 1) como os seus antepasados F1: eran heterocigóticas.

As tres leis de Mendel en versión simplificada:

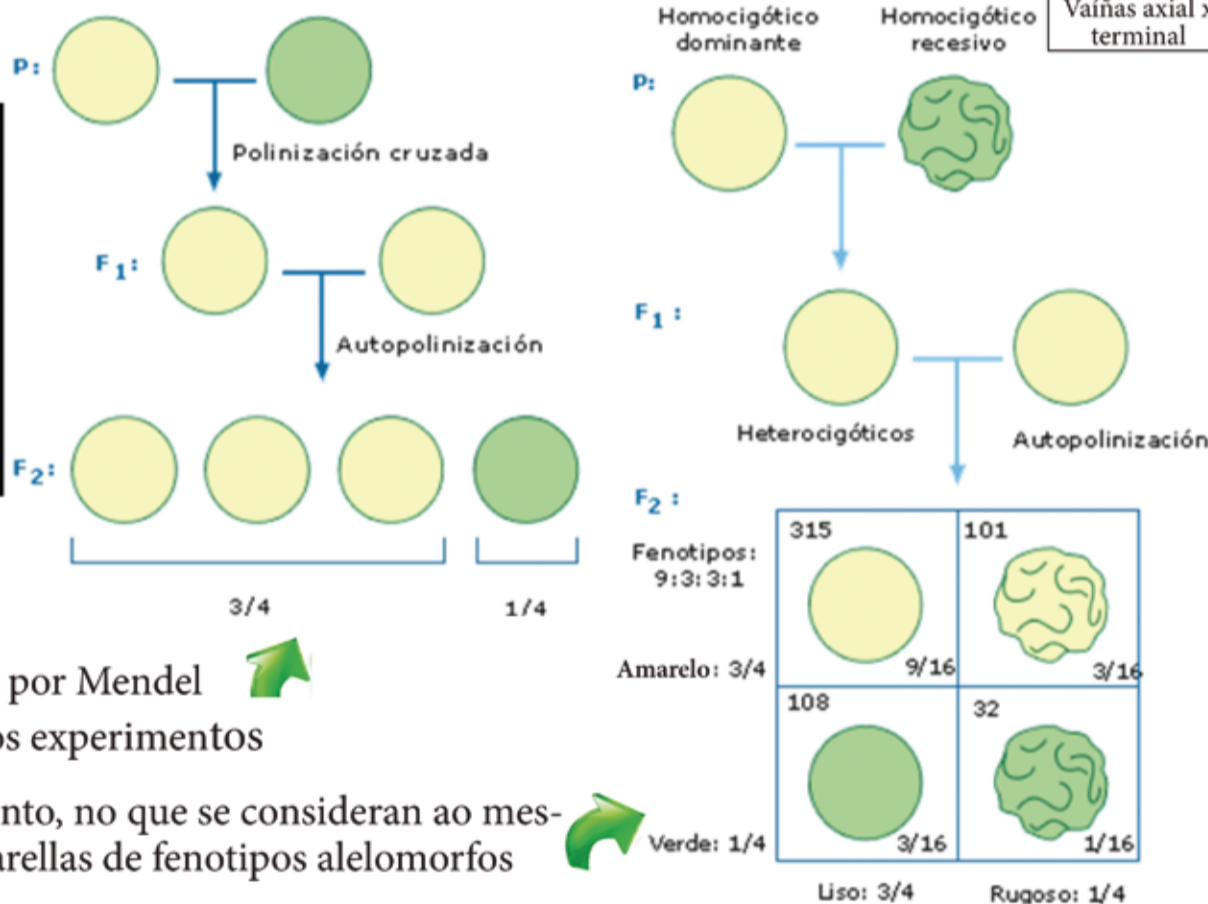
- 1ª. Uniformidade dos individuos na primeira xeración de descendentes.
- 2ª. Lei de segregación dos caracteres. Na segunda xeración de descendentes aparecen estatisticamente un 75% de caracteres dominantes e un 25% de caracteres recesivos.
- 3ª. Lei de independencia dos caracteres. Así, a herdanza da cor é independente da herdanza da forma.



Resultados experimentais de Mendel			
P1	F1	F2	Razón
alta x curta	todas altas	787 altas 277 curtas	2,84:1
redonda x rugosa	todas redondas	5474 redondas, 1850 rugosas	2,96:1
cot. amarelos x verdes	todos amarelos	6022 amarelos e 2001 verdes	3,01:1
envoltura marrón x clara	todas marróns	705 marróns 224 claras	3,15:1
vañas infladas x constrictas	todas infladas	882 infladas 299 constrictas	2,95:1
vañas verdes x amarelas	todas foron verdes	428 verdes 152 amarelas	2,82:1
Vañas axial x terminal	todas foron axiais	651 axiais e 207 terminais	3,14:1



Primeira xeración F1 de chícharos altos x curtos



Fenotipos obtidos por Mendel nos dous primeiros experimentos

Terceiro experimento, no que se consideran ao mesmo tempo dúas parellas de fenotipos alelomorfos

As razóns do éxito de Mendel

Escolleu chícharos con caracteres **puros** e para iso colleu sementes de plantas que durante varias xeracións mantivesen sempre o carácter que ía estudar.

A **autopolinización**: se quería controlar o que pasaba debía saber quen se estaba mesturando con quen.

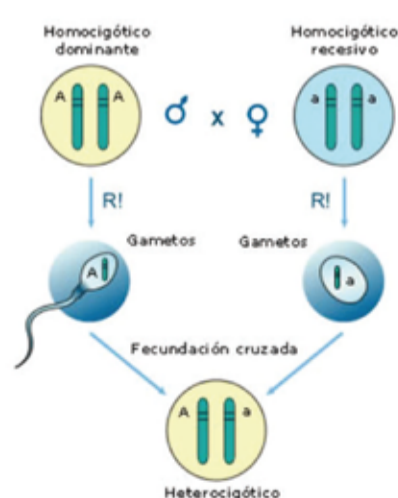
Dominante e recesivo

Referiuse á característica que apareceu tres veces máis frecuentemente na xeración F2 como o carácter dominante. Á característica que desaparece na xeración F1, chamoulle carácter recesivo. Cando ambas están presentes nunha semente, só podemos ver a dominante. Ten precedencia sobre o carácter recesivo. Así, en plantas de chícharos, alto é unha característica dominante, mentres que curto é recesiva. A partir da táboa superior, é posible identificar o carácter dominante e recesivo en cada unha das outras seis características investigadas por Mendel?

Sabía matemáticas

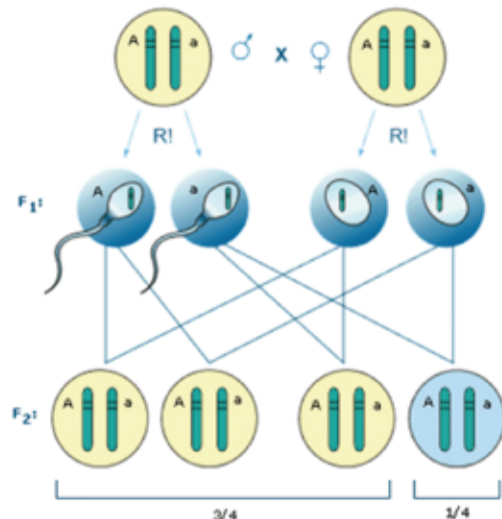
Non se centrou unicamente nos números, considerou as proporcións, e tiña unha certa capacidade matemática que non era común nos biólogos do seu tempo.

Interpretacións actuais da primeira, segunda e terceira lei



Primeira lei

Do cruzamento de dúas razas puras (homocigóticas) para un carácter, todos os seus descendentes son híbridos (ou heterocigóticos) e presentan o mesmo fenotipo e o mesmo xenotipo, para o carácter estudado.

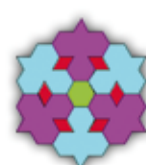
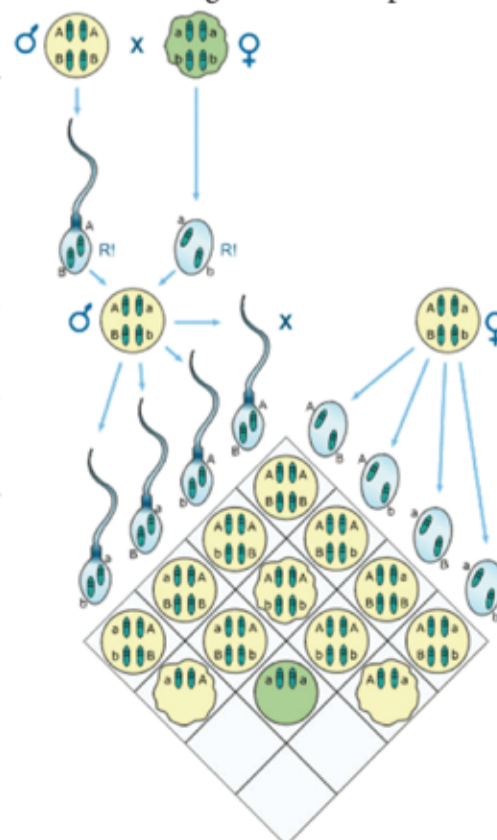


Segunda lei

Os factores antagónicos que informan para un mesmo carácter non se mesturan senón que se comportan como unidades independentes, repartíndose no momento da formación dos gametos.

Terceira lei ou da transmisión independente dos factores hereditarios.

Os factores hereditarios non antagónicos manteñen a súa independencia a través das xeracións, combinándose ao azar na descendencia.



Institución Galega de Ciencia