



GUÍA 3: NIVELACIÓN CIENCIAS PARA LA CIUDADANÍA

GUÍA 3/NIVELACIÓN
CURSO 3º Medio
Prof.: Kimberling Correa

Nombre: _____ Curso: 3º _____

INSTRUCCIONES GENERALES: La siguiente guía es de tipo formativa, por lo que debe ser trabajada y subida a la plataforma classroom para tener en orden todas las guías. Recordar que los classroom de cada curso corresponden a:

CURSO	CODIGO ACCESO
3ºA	2wbkg6p
3ºB	mcis74b

Para una mejor organización paso a detallar las fechas y tipo de evaluación de las guías correspondientes a la unidad de Nivelación, recordar que nuestras guías se entregaran de manera quincenal y es importante que estas guías, sean subidas a los respectivos classroom.

Guías	Fecha publicación	Tipo de evaluación
Número 1	12 Marzo	Formativa
Número 2	26 Marzo	Formativa
Número 3	09 Abril	Formativa
Número 4	23 Abril	Formativa
Número 5	07 Mayo	Sumativa

CLASE 5

GENÉTICA

¿Cómo podemos estudiar la herencia?

Al pasar tiempo con tu familia, amigos y vecinos, puedes haber notado que muchos rasgos son comunes en las familias. Por ejemplo, los miembros de una familia pueden compartir características faciales similares, un color de cabello raro (como los hermanos que se muestran abajo) o una predisposición a problemas de salud, tales como la diabetes. Las características que son comunes en las familias a menudo tienen una **base genética**, lo que significa que dependen de la información genética que una persona hereda de sus padres.

¿Y si quisieras averiguar cómo se transmite la información genética entre las generaciones?

Por ejemplo, podrías tener curiosidad sobre cómo los rasgos "se saltan" una generación o por qué un niño en una familia puede sufrir una enfermedad genética mientras que otro niño no. ¿Cómo podrías plantear esta clase de preguntas científicamente?

Una primera idea obvia sería estudiar los patrones de herencia humana directamente, pero eso resulta ser una proposición difícil. En este artículo, veremos cómo un monje del siglo XIX llamado Gregor Mendel descubrió los principios fundamentales de la herencia mediante un sistema simple y familiar: la planta de guisantes o arvejas.

¿Por qué Mendel no estudió seres humanos?

El monje en el jardín: Gregor Mendel

Johann Gregor Mendel (1822 – 1884), a menudo llamado el "padre de la genética," fue un maestro, aprendiz de por vida, científico y hombre de fe. Sería justo decir que Mendel tenía mucha determinación: perseveró a través de circunstancias difíciles para hacer algunos de los descubrimientos más importantes en biología.



Cuando era un hombre joven, Mendel tenía dificultades para pagar su educación debido a las limitaciones económicas de su familia y también sufrió episodios de enfermedad física y depresión; aun así, perseveró para graduarse de la preparatoria y, posteriormente, la universidad. Después de terminar la universidad, se unió a la abadía agustiniana de St. Thomas en Brno, en lo que hoy es la República Checa. En ese momento, el monasterio era el centro intelectual y cultural de la región, y Mendel fue expuesto inmediatamente a nuevas ideas y enseñanzas.

Su decisión de unirse a la orden (contra los deseos de su padre, que esperaba que siguiera trabajando en la granja de la familia) parece haber sido motivada en parte por un deseo de continuar su educación y perseguir sus intereses científicos. Apoyado por el monasterio, impartió cursos de física, botánica y ciencias naturales a nivel de secundaria y universidad.

Investigación en herencia

En 1856, Mendel comenzó un proyecto de investigación de una década de duración para investigar los patrones de la herencia. Aunque comenzó su investigación usando ratones, más adelante cambió a abejas y plantas, y al final se quedó con guisantes de jardín como su sistema modelo principal. Un **sistema modelo** es un organismo que facilita investigar una cuestión científica particular para un investigador, tal como la herencia de los rasgos. Al estudiar un sistema modelo, los investigadores pueden aprender los principios generales que se aplican a otros organismos o sistemas biológicos difíciles de estudiar, como los seres humanos.

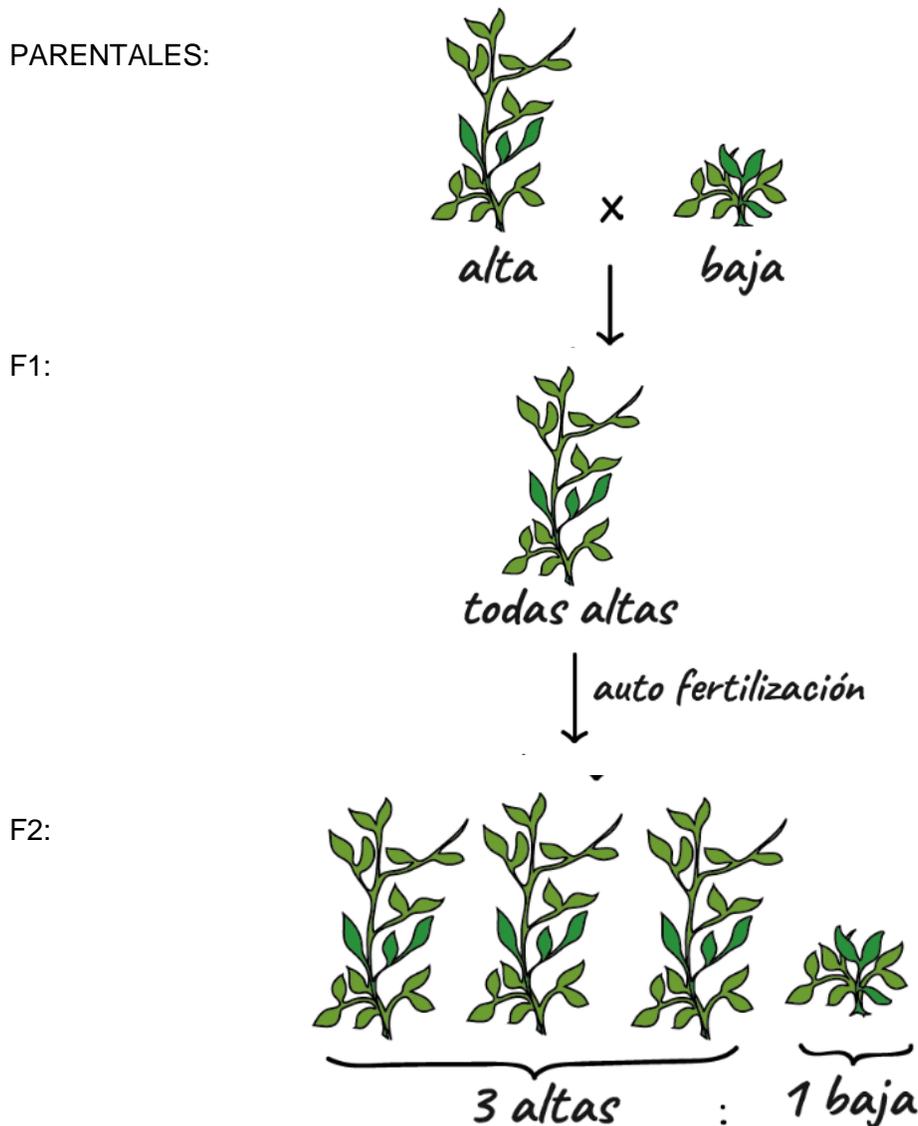
Mendel estudió la herencia de siete características diferentes en los guisantes, que incluyen altura, color de la flor, color de la semilla y forma de la semilla. Para ello, primero estableció líneas de guisantes con dos formas diferentes de una característica, como altura grande frente a baja. Cultivó estas líneas por generaciones hasta que fueron genéticamente puras (siempre producen descendientes idénticos a los padres), luego las cruzó y observó cómo se heredaban los rasgos.

Además de registrar cómo se veían las plantas en cada generación, Mendel contó el número exacto de plantas que mostraban cada rasgo. Sorprendentemente, encontró patrones muy similares de herencia para las siete características que estudió:

- Una forma de una característica, como alta, siempre ocultó a la otra forma, como baja, en la primera generación después del cruzamiento. Mendel llamó a la forma visible el **rasgo dominante** y a la forma oculta el **rasgo recesivo**.
- En la segunda generación, después de que se permitió la autofecundación entre las plantas (autopolinización), la forma oculta del rasgo reapareció en una minoría de las plantas.

Específicamente, siempre hubo unas 3 plantas que mostraron el rasgo dominante (por ejemplo, altas) por cada 1 planta que mostró el rasgo recesivo (por ejemplo, baja), en una razón de 3:1.

- Mendel también encontró que las características se heredaron independientemente: una característica, como la altura de una planta, no influenció la herencia de otras características, como el color de la flor o la forma de la semilla.



**Números reales de Mendel:
787 altas : 277 bajas (2:84:1)**

En 1865, Mendel presentó los resultados de sus experimentos con casi 30,000 plantas de guisantes a la Sociedad de Historia Natural local. De acuerdo con los patrones que observó, los datos de conteos que recolectó y un análisis matemático de sus resultados, Mendel propuso un modelo de la herencia en el cual:

- Características como el color de la flor, altura de la planta y forma de la semilla eran controladas por pares de factores que vienen en diferentes versiones.
- Una versión de un factor (la forma dominante) podía enmascarar la presencia de otra versión (la forma recesiva).
- Los dos factores apareados se separan durante la producción del gameto, de forma que cada gameto (espermatozoide u óvulo) recibió aleatoriamente solo un factor.
- Los factores que controlaban diferentes características se heredaron independientemente uno de otro.

En 1866, Mendel publicó sus observaciones y su modelo de la herencia, con el título *Experimentos sobre hibridación de plantas*, en las Actas de la Sociedad de Historia Natural de Brünn.

Actividad

1.- Si se casaran dos estudiantes, uno con pecas PP y otro sin pecas pp, ¿Cómo serán sus hijos? ¿Cuál sería las proporciones genotípicas y fenotípicas?

DATOS	DESARROLLO
RESPUESTA	

2.- El Albinismo es una condición recesiva en el cual falta pigmentación. La pigmentación normal tiene presencia de melanina la cual es dominante. Realice el cruce entre un hombre albino y una mujer normal portadora o heterocigoto, del alelo albino. ¿Cuáles son las proporciones genotípicas y fenotípicas de la descendencia?

DATOS	DESARROLLO
RESPUESTA	