



INSTITUTO NACIONAL
Departamento de Biología
4° Medio Plan Común
2020

Guía 1 de Aprendizaje y Actividades
Herencia Mendeliana. 1° Ley de Mendel (Monohibridismo)

Nivel: 4° Medio Plan común

Duración de la actividad: 2 horas pedagógicas

Fecha de envío: Lunes 30 de marzo hasta las 14:00 horas

Destinatario: Mail del profesor/a que imparte el curso

Instrucciones: Enviar en formato word via mail a su respectivo profesor/a

4ºF, 4ºL, 4ºA, 4ºB, 4º M, 4ºC e.acuna.bio@institutonacional.cl

4º G Mª Jesús Barrientos m.barrientos.bio@institutonacional.cl

4ºD Tamara Espíndola t.espindola.bio@institutonacional.cl

4ºQ Carmen Leiva c.leiva.bio@institutonacional.cl

4ºE, 4ºJ, 4ºK Carolina Toro c.toro.bio@institutonacional.cl

4º I Lilian Ubillo u.billo.bio@institutonacional.cl

4ºO, 4ºÑ, 4ºP Sandra Zambrano s.zambrano.bio@institutonacional.cl

Objetivo de Aprendizaje: Desarrollar una explicación científica, basada en evidencias, sobre los procesos de herencia genética en plantas y animales, aplicando los principios básicos de la herencia propuestos por Mendel.

Los aportes de Mendel y la genética actual:

Primera Ley de Mendel

Es innegable que se ha avanzado mucho en el conocimiento de la genética. Por ejemplo, lo que Mendel llamó elementos hoy se conoce como genes.

En pareja, con la ayuda de los libros de texto e internet, realicen las siguientes actividades. Como apoyo se les sugiere que revisen el siguiente link :



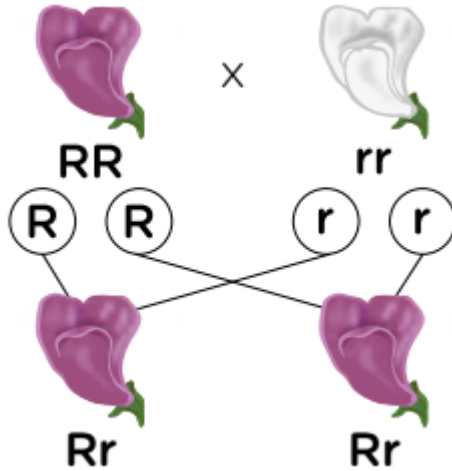
**Como nos ayudaron
los guisantes a
entender las Leyes de
Mendel**

<https://www.youtube.com/watch?v=Mehz7tCxjSE&feature=youtu.be>

1. Averigüen qué es un gen, un alelo, qué quiere decir que un individuo es homocigoto o heterocigoto para una característica determinada, qué quiere decir dominante o recesivo, qué diferencias hay entre el fenotipo y el genotipo, cuál es la relación entre la meiosis, los gametos y los alelos, y qué dice la Primera Ley de Mendel.



La siguiente imagen muestra el genotipo, el fenotipo y el cruzamiento de una arveja de flor blanca homocigota con una arveja de flor violeta homocigota, que da como resultado plantas de flores violetas heterocigotas.



El cruzamiento es de un gen determinando una sola característica, en este caso el color de las flores. Los alelos encerrados en un círculo representan los posibles gametos y muestran que si, por ejemplo, el gameto de la planta de flor violeta (con el alelo r) se combina con otro gameto que proviene de la planta de flor blanca (con el alelo R), el nuevo ejemplar tendrá el genotipo Rr y por lo tanto tendrá flores violetas, dado que el alelo dominante es el que se expresa.

Este proceso de análisis y observación no resulta tan sencillo cuando se trabaja con dos genes que determinan dos características diferentes.

Para que resulte más comprensible aun ver cuál será el resultado de los posibles cruzamientos, un genetista inglés llamado Punnett, ideó un cuadro o diagrama para analizar con más facilidad estos casos y determinar la probabilidad que existe de que un nuevo individuo tenga un genotipo particular. El cuadro de Punnett permite obtener cada combinación de gametos posible en un único diagrama. El siguiente cuadro, en la fila superior se colocan los dos alelos posibles de uno de los progenitores, y en la primera columna los alelos del otro progenitor. Las celdas centrales muestran toda la posible descendencia del cruce de esos progenitores:

		Progenitor RR	
		R	R
Progenitor rr	r	Rr	Rr
	r	Rr	Rr

Cuadro de Punnett de un cruzamiento de arvejas de flores blancas con arvejas de flores violetas.

Respondan según los resultados obtenidos<.

2. ¿Cuán probable es que salga una arveja de flores blancas si se cruza una arveja de flores blancas homocigota recesivo (rr) con una arveja de flores violetas heterocigota (Rr)?



INSTITUTO NACIONAL
Departamento de Biología
4° Medio Plan Común
2020

3. ¿Será cierto que al cruzar una arveja de semillas rugosas homocigota recesiva con una de semillas lisas heterocigota se obtiene una semilla rugosa con una probabilidad de 3 a 1?
4. ¿Cuántas semillas amarillas se obtendrán a partir del cruce de una planta de semillas amarillas (Rr) con una de semillas verdes (rr), siendo la amarilla la del fenotipo dominante?

		Progenitor	
		(alelo)	(alelo)
Progenitor	(alelo)		
	(alelo)		

Ejercicios adicionales:

5. En los guisantes las flores de color rojo son dominantes sobre las de color blanco. Cruce una planta de flores roja homocigota Con una de flores blancas. Indique como serán los descendientes de F1 y F2.
6. En los hámster el pelaje crema es dominante sobre el pelaje chocolate. Cruce un hámster macho pelaje crema heterocigoto con una hembra pelaje chocolate. Indique como serán los descendientes de F1.
7. En los perros pastor alemán las orejas rectas son dominantes sobre las caídas.
 - a) Cruce un macho orejas rectas homocigoto con una hembra orejas rectas heterocigota. Indique F1
 - b) Cruce una hembra orejas caídas con un macho orejas rectas heterocigoto. Indique F1