



fichas de Trabajo

BIOLOGÍA

GENÉTICA

4^{to}

SECUNDARIA

OBJETIVOS:

- ✓ Conocer, comprender y explicar la Primera Ley de Mendel, analizando los pasos para su resolución.

Definición

Rama de la biología que se encarga del estudio de la herencia y sus variaciones.

Terminología básica

1. Gen:

Unidad básica de la herencia.

2. Locus:

Espacio de ADN ocupado por un gen.

3. Loci:

Conjunto de Locus.

4. Alelos:

Par de genes, uno paterno y otro materno, que codifican el mismo carácter. (alelomorfos). También se les conoce como formas de un gen.

Pueden ser:

a) Alelo Dominante (gen dominante):

Cuando se expresa tanto en homocigosis como en heterocigosis.

Se representan con letras mayúsculas (A, B, C y D).

b) Alelo Recesivo (gen recesivo):

Cuando se expresa sólo en homocigosis.

Se representa con letras minúsculas (a, b, c y d).

5. Genotipo:

Son todos los genes que posee un individuo.

* Genotipo Homocigote:

Si su par de alelos son iguales.

– Dominante: AA, BB

– Recesivos: aa, bb

* Genotipo Heterocigote:

Si su par de alelos son diferentes: Aa, Bb, Cc.

También se le conoce como híbrido.

6. Fenotipo:

Es la expresión del genotipo. Incluye todas las características medibles o rasgos de un organismo, siendo el resultado de los productos génicos que se expresan en un ambiente dado.

Ej.: Color de una flor, forma de una semilla.

7. Cromosomas Homólogos:

Par de cromosomas, uno es paterno y otro materno.

8. Caracteres:

Rasgos comunes de los individuos de una población.

Ej.: Número de dedos, entre otros. Se les llama también caracteres de la especie.

Si son rasgos propios de cada individuo se les llama caracteres individuales.

9. Notación:

P : Generación paterna (progenitores)

F₂ : Generación filial 2.

F₁ : Generación filial 1.



Los estudios de Mendel

Gregor Mendel realizó estudios genéticos con la arveja *Pisum sativum* durante 8 años y publicó sus resultados en 1866. El trabajo proponía algunos principios genéticos básicos, a los que se les conoce como Leyes de Mendel. Mendel en la arveja estudió siete caracteres.

CARÁCTER ESTUDIADO	DOMINANTE	RECESIVO
1. Forma de semilla	Lisa	Rugosa
2. Color de endospermo	Amarillo	Verde
3. Color de tegumentos	Coloreado	Blanco
4. Forma de la vaina	Inflada	Rugosa
5. Color de la vaina	Verde	Amarilla
6. Posición de la flor	Axilar	Terminal
7. Altura de la planta	Alta	Baja

Mendel obtuvo líneas puras por autopolinización de varias generaciones. Los cruces son entre plantas con características contrastantes (Alto Vs Bajo).

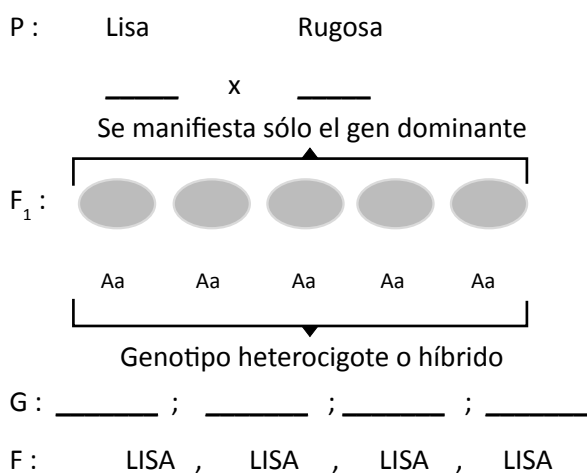
Leyes de Mendel

Para entenderlas primero debemos saber que:

En cualquier híbrido (heterocigote) se manifiesta sólo una de las características contrastantes de los padres. El factor hereditario o gen que se expresa en la generación F_1 es llamado dominante y el factor que no se expresa se llama recesivo.

Ejemplo:

Carácter: Forma de la semilla



Por PUNNET:

	AA aa	A	A
a		Aa	Aa
a		Aa	Aa



Personaje de la semana

Thomas Hunt, Morgan



Biólogo y genetista estadounidense (1866–1945), nacido en Lexington - Kentucky, famoso por sus trabajos de confirmación de las Leyes de la Herencia del botánico austriaco Gregor Mendel, usando para sus experimentos y análisis citológicos a la mosca del vinagre, *Drosophyla melanogaster*. Su obra cumbre *Mecanismos de la Herencia Mendeliana* (1915), libro que representó un gran paso en el desarrollo de la genética moderna. En otros de sus aportes cuenta el descubrimiento del ligamiento de genes en *Teoría de los genes* (1926). Por el conjunto de estos trabajos le fue concedido el premio Nobel de Medicina y Fisiología en 1933. Gracias a Morgan se empezó a estudiar la transmisión de genes ligados al sexo, que está relacionado con enfermedades como la hemofilia.

¿Hombre o Mujer?



Es sabido que el sexo lo determina el varón, ya que aporta uno de dos cromosomas durante la fecundación, X o Y. La mujer sólo puede aportar cromosomas X. La probabilidad de que el producto sea masculino o femenino es siempre de 50 %.

Cuando el virus infecta la célula, su material genético se une al del huésped, entonces ya hemos introducido el gen extraño en el ADN del tomate. Las células alteradas del tomate se cultivan en el laboratorio y más tarde se traspasan a cultivos agrícolas. Los frutos de las nuevas plantas serán azules porque hemos introducido un gen que los dota de esta coloración.

Practica dirigida N° 1

1. Cuando aparecen en un individuo 2 alelos desiguales para un carácter, se denomina:

- a) Codominante
- b) Recesivo
- c) Homocigote
- d) Loci
- e) Heterocigote

2. ¿Cuáles son las clases o tipos del genotipo?



3. La expresión genotípica influenciada por el medio ambiente se denomina _____.

4. _____ se les conoce como formas de un gen.

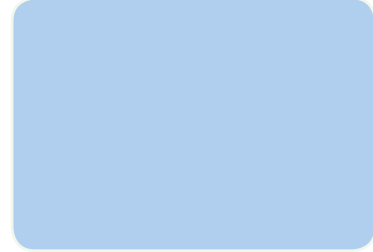
5. Se denomina genotipo recesivo cuando:

- a) Su par de alelos son iguales
- b) Puede ser AA y BB
- c) Puede ser aa y bb
- d) Todas las anteriores
- e) Ninguna

6. Los ojos verdes, cabello castaño, nariz recta... son ejemplos de:

- a) Genotipo
- b) Fenotipo
- c) Hombres rubios
- d) Mujeres rubias
- e) N.A.

7. ¿A qué se les denomina caracteres?



8. Unidad básica de la herencia.

- a) Locus
- b) Loci
- c) Gen
- d) Genética
- e) ADN

9. Indica cuál representa a un híbrido para un carácter.

- a) ABC
- b) Aa
- c) AA
- d) ABc
- e) T.A.

10. ¿A qué se les llama caracteres individuales?



Tarea domiciliaria N° 1

1. Es la unidad básica de la herencia

- a) Alelo
- b) Gen
- c) ADN
- d) Locus
- e) Loci

2. Espacio de ADN ocupado por un gen:

- a) Alelo
- b) Gen
- c) ADN
- d) Locus
- e) Loci

3. Es el conjunto de Locus

- a) Alelo
- b) Gen
- c) ADN
- d) Locus
- e) Loci

4. La forma rugosa de la semilla es un caracter

- a) recesivo
- b) bueno
- c) dominante
- d) complejo
- e) simple

5. La posición terminal de la flor es un caracter

- a) recesivo
- b) bueno
- c) dominante
- d) complejo
- e) simple

6. Es considerado el padre de la genética:

- a) Linneo
- b) Haeckel
- c) Whittaker
- d) Mendel
- e) N.A.

7. ¿Cuáles son los tipos de genotipos?

8. ¿Cuáles son los tipos de alelos?

9. ¿Cuál es el nombre científico de la arveja?

- a) Pisum pasiuwm
- b) Pisum Campestri
- c) Pisum Sastium
- d) Pisum peruvian
- e) N.A.

10. ¿Cuántos caracteres descubrió Mendel de la arveja?

- a) 6
- b) 10
- c) 7
- d) 8
- e) N.A.