

Guía — Cuadros de Punnett: genotipo, fenotipo y proporciones

NOMBRE		FECHA	_ / _ / 2026
CURSO	Electivo · Ciencias para la Salud (3° y 4° medio)	PUNTAJE	____ / 28 pts

Instrucciones: Quince ejercicios para escribir, sin alternativas, ordenados de menor a mayor dificultad. Dibuja el cuadro de Punnett antes de responder, incluso cuando creas que ya sabes el resultado. Las respuestas están en la última hoja: úsalas para revisar después de intentar cada ejercicio, no antes. Tiempo: 45 min.

Parte A — Nivel básico (6 puntos)

Se trabaja con un solo gen. Recuerda la convención: la letra mayúscula es el alelo dominante y la minúscula es el recesivo.

1. Camila tiene el lóbulo de la oreja suelto y su genotipo es LI. (1 pt)

a) ¿Cuál es su fenotipo?

b) ¿Es homocigota o heterocigota?

2. El alelo R permite enrollar la lengua y domina sobre r. Escribe el genotipo que corresponde a cada caso. (1 pt)

Descripción	Genotipo
Homocigoto dominante	
Heterocigoto	
Homocigoto recesivo	

3. Escribe qué alelo o alelos puede llevar un gameto de cada persona. (1 pt)

a) Una persona Aa:

b) Una persona aa:

4. Una mamá Rr tiene hijos con un papá rr. Completa el cuadro y escribe la proporción de fenotipos. (1 pt)

Padre ↓ / Madre →		

Proporción de fenotipos: _____

5. Dos personas **Rr** tienen hijos. Completa el cuadro y escribe las dos proporciones. (1 pt)

Padre ↓ / Madre →		

Proporción de genotipos: _____

Proporción de fenotipos: _____

6. Se cruza una persona **LL**, de lóbulo suelto, con una persona **ll**, de lóbulo pegado. Completa el cuadro y responde qué fenotipo tienen todos los hijos. (1 pt)

Padre ↓ / Madre →		

Fenotipo de los hijos: _____

Parte B — Nivel intermedio (10 puntos)

Acá ya no basta con llenar el cuadro: hay que leerlo al revés o traducir la proporción a probabilidad. En el último ejercicio entran dos genes a la vez.

7. La fibrosis quística se hereda con el alelo recesivo **c**. Una pareja **Cc** × **Cc** ya tiene un hijo con fibrosis quística. ¿Qué probabilidad hay de que el próximo hijo también la tenga? Justifica en una frase. (2 pts)

8. Dos personas que enrollan la lengua tienen una hija que no la enrolla. Escribe el genotipo de los tres y explica cómo lo dedujiste. (2 pts)

Mamá: _____ Papá: _____ Hija: _____

9. En los caballos el pelaje negro (**N**) domina sobre el blanco (**n**). Un criador tiene un caballo negro y no sabe si es **NN** o **Nn**. ¿Con qué cruce puede averiguarlo y qué resultado le confirma que el caballo es **Nn**? (2 pts)

10. El albinismo se hereda con el alelo recesivo **a**. Un abuelo es albino. Su hijo no lo es, pero su nieto sí. Escribe el genotipo del hijo del abuelo y explica por qué tiene que ser ese. (2 pts)

Genotipo: _____

11. Ahora entran dos genes. Escribe los cuatro tipos de gameto que puede formar una persona **AaBb** y explica en una frase por qué son cuatro y no dos. (2 pts)

Gametos: _____

Parte C — Nivel avanzado (12 puntos)

Cruces de dos genes. Se resuelven igual que los de un gen, solo que cada persona entrega más tipos de gameto, así que el cuadro crece.

12. Se cruza una planta **AaBb** con una planta **aabb**. Completa el cuadro y escribe la proporción de genotipos de la descendencia. (3 pts)

aabb ↓ / AaBb →				

Proporción de genotipos: _____

13. Se cruzan dos personas **LIRr**, las dos con lóbulo suelto y capaces de enrollar la lengua. Completa el cuadro de 16 casilleros y escribe la proporción de fenotipos. (3 pts)

Padre ↓ / Madre →				

Proporción de fenotipos: _____

14. En las arvejas la semilla lisa (**S**) domina sobre la rugosa (**s**), y el color amarillo (**A**) domina sobre el verde (**a**). Del cruce de dos plantas nacen 320 semillas:

Semillas	Cantidad
Lisas y amarillas	180
Lisas y verdes	61
Rugosas y amarillas	59
Rugosas y verdes	20

Escribe el genotipo de las dos plantas madre y explica qué dato de la tabla te lo indica. (3 pts)

Genotipos: _____

15. Una pareja **LIRr** × **LIRr** espera un hijo. ¿Qué probabilidad hay de que tenga el lóbulo suelto y además no pueda enrollar la lengua? Puedes usar el cuadro del ejercicio 13 o multiplicar las probabilidades de cada gen por separado. Escribe la cuenta, no solo el resultado. (3 pts)

Respuestas

Revisa con esta hoja **después** de haber intentado cada ejercicio. Van solo las respuestas finales: si la tuya no coincide, vuelve al cuadro de Punnett y busca en qué paso se te fue.

Parte A

N°	Respuesta
1	a) Lóbulo suelto. b) Heterocigota.
2	Homocigoto dominante: RR. Heterocigoto: Rr. Homocigoto recesivo: rr.
3	a) A o a, un solo alelo por gameto. b) Solo a.
4	2 Rr y 2 rr. Fenotipos 1 : 1, la mitad enrolla la lengua y la mitad no.
5	Genotipos 1 RR : 2 Rr : 1 rr. Fenotipos 3 : 1, tres enrollan por cada uno que no.
6	Los cuatro casilleros son Ll. Todos los hijos tienen lóbulo suelto.

Parte B

N°	Respuesta
7	1 de cada 4, o sea 25 %. La probabilidad se calcula de nuevo en cada embarazo, así que el hijo anterior no la cambia.
8	Mamá Rr, papá Rr, hija rr. La hija recesiva recibió una r de cada uno.
9	Cruzarlo con un caballo blanco (nn), que es el cruce de prueba. Si nace aunque sea una cría blanca, el caballo era Nn.
10	Aa. No es albino, así que lleva una A, y su hijo albino (aa) recibió una a de él.
11	AB, Ab, aB y ab. Son cuatro porque los dos genes se reparten de forma independiente: por cada alelo del primero puede ir cualquiera de los dos del segundo.

Parte C

N°	Respuesta
12	AaBb, Aabb, aaBb y aabb, en proporción 1 : 1 : 1 : 1 (25 % cada uno).
13	9 con lóbulo suelto y enrollan : 3 con lóbulo suelto y no enrollan : 3 con lóbulo pegado y enrollan : 1 con lóbulo pegado y no enrolla.
14	Las dos son SsAa. La proporción 180 : 61 : 59 : 20 se acerca a 9 : 3 : 3 : 1, que es la del cruce entre dos plantas heterocigotas para los dos genes.
15	$3/4 \times 1/4 = 3/16$, o sea 3 de cada 16 hijos. En el cuadro son los tres casilleros L_rr.