

PROBLEMAS N° 5: Genética de poblaciones (II)

1-En una población de 10000 individuos en la que frecuencia del alelo dominante para determinado carácter es 0.7, ¿cuántos individuos se espera que muestren fenotipo dominante si dicha población está en equilibrio Hardy-Weinberg?

2-El 70% de los varones de una población humana en equilibrio de Hardy-Weinberg muestran fenotipo dominante para un locus ligado al sexo. ¿Qué porcentaje de mujeres en esa población presentarán fenotipo dominante?

3-Se muestrea una población humana y se encuentra que 1 de cada 10.000 individuos es fenilcetonúrico. La fenilcetonuria es una enfermedad resultado de un alelo autosómico recesivo. Suponiendo que la población está en equilibrio, determinar la probabilidad de que una pareja sana tenga un hijo fenilcetonúrico.

4-En cierto *locus* la tasa de mutación de $A \rightarrow a$ es 10^{-6} , siendo despreciable la tasa de retromutación. ¿Cuál será la frecuencia de A después de 10, 100 y 100.000 generaciones de mutación, si partimos de una frecuencia inicial de 0.5?

5-Suponiendo que las tasas de mutación directa e inversa en cierto locus de *Drosophila melanogaster* son:

$A \rightarrow a$: 2×10^{-5}

$a \rightarrow A$: 6×10^{-7}

¿Cuáles son las frecuencias alélicas de equilibrio esperadas si no interviene otro proceso?

6-En 2 poblaciones humanas el análisis para el grupo sanguíneo AB reveló lo siguiente:

	Pob 1	Pob2
Individuos AA	250	530
Individuos AB	520	270
Individuos BB	230	200
Total Individuos	1000	1000

a-¿Cuáles son las frecuencias alélicas (p y q) en cada una de las poblaciones?

b-Calculé la magnitud de la deriva génica para estas dos poblaciones

mediante el cálculo de la varianza de las frecuencias alélicas

7-En una población de insectos, grande y con apareamiento al azar, se ha analizado la progenie producida en promedio por los individuos que pertenecen a cada una de las tres clases genotípicas posibles para un locus con dos alelos (A y a) obteniéndose los siguientes resultados:

Genotipo Promedio de descendencia

AA 150

Aa 120

aa 75

a) ¿Cuál es el valor de la eficacia biológica en cada caso?

b) ¿Cuál es el valor del coeficiente de selección de cada uno de los genotipos?

8-El alelo a de un gen humano es letal recesivo, mientras que A en homocigosis produce una reducción de fertilidad del 40%.

a) ¿Cuál es el valor del coeficiente de selección de cada uno de los genotipos?

b) ¿Cuál es el valor de la eficacia biológica en cada caso?