

Activitats i exercicis de genètica (1)

- 1.- El color negre del pèl dels hàmmsters depèn d'un gen dominant B i el color blanc, d'un gen recessiu b. Si una femella té descendents de pèl blanc: a) quin ha de ser el seu genotip? b) quin genotip i fenotip podria haver tingut el mascle?
- 2.- Encreuant dues mosques grises s'obté una descendència de 153 mosques grises i 49 de negres. Quin genotip tindran els progenitors? I les mosques grises de la descendència?
- 3.- S'encreuen dues plantes de flors de color rosa i s'obté una descendència formada per 110 plantes blanques, 111 plantes vermelles i 223 plantes roses. Dedueix de quin tipus d'herència es tracta. Dóna el genotip dels pares i el dels fills.
- 4.- Què són els gens letals? Una dona porta en un dels seus cromosomes X un al·lel letal recessiu i a l'altre l'al·lel dominant normal. Quin percentatge de la descendència de cada sexe sobreviurà si s'aparella amb un home normal?
- 5.- Dues condicions anormals en l'espècie humana, les cataractes i la fragilitat dels ossos, sembla que depenen d'al·lels dominants que es localitzen a diferents cromosomes. Un home amb cataractes i ossos normals, el pare del qual tenia els ulls normals, es va casar amb una dona sense cataractes, però amb els ossos fràgils, el pare de la qual tenia els ossos normals. Quina és la probabilitat que el seu primer fill: a) no tingui cap malaltia? b) tingui cataractes i els ossos normals? c) tingui els ossos fràgils i els ulls normals? d) tingui totes dues malalties?
- 6.- Un home del grup sanguini A té un fill del grup O amb una dona del grup B. Quins són els genotips de tots els individus esmentats? Quins altres fenotips poden presentar-se en la descendència d'aquesta parella?
- 7.- Si no hi hagués meiosi ni reducció del nombre de cromosomes, quants cromosomes tindrien els descendents d'un organisme de reproducció sexual amb 6 cromosomes al cap de 10, 20 i 100 generacions?
- 8.- Si un organisme té tres parells de cromosomes AA'BB'CC', escriu totes les combinacions que es poden trobar en els seus gàmetes, sense considerar els casos de recombinació.
- 9.- A l'herba talpera (Datura stramonium), el caràcter flors vermelles és dominant sobre flors blanques. Una planta de flors vermelles, per autofecundació, va produir una descendència formada per 28 plantes de flors vermelles i 10 plantes de flors blanques.
 - a) A quina proporció s'ajusten els valors 28 plantes amb flors vermelles / 10 plantes amb flors blanques?
 - b) Què us indica aquesta proporció respecte al genotip de la planta progenitora?
 - c) Quina proporció de les 28 plantes amb flors vermelles de la descendència són homozigòtiques?

10.- Quan s'encreua un ase (mascle) amb una euga (femella del cavall) s'obtenen els muls, híbrids viables però estèrils.

a) Segons el concepte biològic d'espècie, consideres que el cavall i l'ase pertanyen a la mateixa espècie o a diferent espècie?

b) El mecanisme d'aïllament reproductor entre aquests dos grups (cavalls i ases) és prezigòtic o postzigòtic? Justifica la resposta.

11.- Si l'al·lel R és dominant sobre l'al·lel r, quines proporcions fenotípiques i genotípiques s'obtindran a la descendència de l'encreuament $Rr \times Rr$?

12.- Si els al·lels A1 i A2 presenten herència intermèdia, quines proporcions fenotípiques i genotípiques s'obtindran a la descendència de l'encreuament $A_1A_2 \times A_1A_2$?