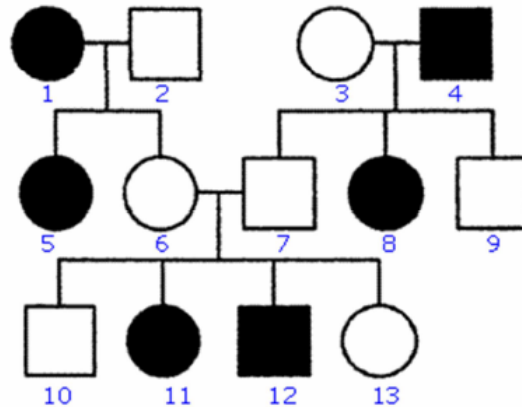


Les lleis de Mendel.

- a) Enuncieu les lleis de Mendel i exemplifiqueu-les esquemàticament (per als exemples, feu servir un gen A, amb al·lels A i a; i un gen B, amb al·lels B i b).
- b) En la figura següent s'indica la transmissió d'un caràcter en una família (els homes es representen amb un quadrat i les dones amb un cercle). El caràcter presenta les dues alternatives que venen representades pels colors blanc o negre. Determineu si l'al·lel que determina el color negre és dominant o recessiu, i digau per què.



Genètica mendeliana

1. Ens han regalat una dotzena de ratolins, tots de color negre, que sabem que són de la mateixa F1, però no ens han dit si els parentals eren races pures ni de quin color eren. Els hem encreuat entre ells diverses vegades i hem obtingut un total de 125 ratolins: 93 de negres i 32 de blancs.

Suposant que el caràcter color del pèl depèn d'un sol gen amb herència mendeliana:

- Què podem dir del caràcter «color blanc» en relació amb la dominància?
- Què podem deduir respecte dels genotips de la dotzena original de ratolins?
- Què podem deduir respecte dels genotips i els fenotips dels dos parentals desconeguts?
- Si ara encreuam un dels nous ratolins blancs obtinguts amb un de negre, hi ha alguna possibilitat que algun dels fills presenti un fenotip blanc? Explicau-ho breument.

2. En encreuar dues flors de color rosa s'obté una descendència amb un 50% de flors roses, un 25% de flors vermelles i un 25% de flors blanques.

- Contradiuen aquestes observacions les lleis de Mendel? Raonau-ho breument.
- Què podem deduir respecte dels genotips dels progenitors?
- Si, a continuació, encreuam dues flors blanques de les obtingudes en l'encreuament anterior, quin percentatge de flors roses cal esperar en la descendència?

3. En les vaques i en els bous, l'absència de banyes (H) és un caràcter autosòmic dominant sobre la presència de banyes (h). Un bou sense banyes s'encreuà amb dues vaques. Amb la vaca A, que tenia banyes, va tenir un vedell sense banyes; amb la vaca B, que no tenia banyes, va tenir un vedell amb banyes. Indica, mitjançant els encreuaments corresponents:

- a) Quins són els genotips del bou i de les vaques A i B?
- b) Quines proporcions dels genotips i fenotips caldria esperar en la descendència dels dos encreuaments?

4. En els ratolins el color del pelatge és un caràcter simple, la transmissió del qual segueix les lleis de Mendel. Si de l'encreuament de dos ratolins negres s'obté una descendència formada per un 75% de ratolins negres i un 25% de color blanc.

- a) Justificau de quin tipus d'herència mendeliana es tracta
- b) Indicaeu els genotips dels progenitors
- c) Si encreuem a l'atzar un individu negre de la descendència amb un de blanc, quina proporció d'individus negres caldrà esperar en els fills?

5. De l'encreuament de raves rodons amb raves ovalats s'obté sempre una descendència amb unes proporcions idèntiques que s'ajusten a un 50% de rodons i un 50% d'ovalats. De conformitat amb les lleis de Mendel i sabent que la forma dels raves es troba controlada per un sol parell de gens, justifiqueu a quines conclusions es pot arribar amb aquesta informació disponible. Explicau raonadament què faríeu per confirmar aquestes conclusions.