

Solucionari exercicis sobre les lleis de Mendel

- 1.-**
1. Treballar amb organismes que tenen molta descendència.
 2. Fixar-se en caràcters sense formes intermèdies.
 3. Fixar-se únicament en determinats caràcters a cada experiment.
 4. Utilitzar races pures, és a dir, poblacions que presentin una única manifestació del caràcter.
 5. Fer un tractament matemàtic dels resultats.

2.- Per a un caràcter determinat, l'homozigot és el que té tots dos al·lells iguals i l'heterozigot és el que els té diferents.

3.- Si considerem A l'al·lel pigmentació normal i a l'al·lel que determina l'albinisme:
El genotip del primer individu, en ser homozigot i albi és aa. El genotip del segon individu és AA. Els gàmetes del primer individu tenen tots l'al·lel a i els del segon tenen tots l'al·lel A. En la fecundació es formen zigots amb el genotip Aa.

4.- Un de sol.

Quan tots dos gàmetes s'uneixen, formen una cèl·lula amb dos al·lells per a cada caràcter, anomenada zigot. El zigot s'anirà dividint fins a formar un nou individu amb els dos al·lells per a cada caràcter.

5.- Únicament s'expressa en homozigosi. Si està en heterozigosi (un al·lel de cada), l'altre al·lel inhibeix i no deixa que s'expressi.

6.- Si considerem: M pelatge negre i m pelatge marró l'encreuament proposat és Mm x Mm
Cada un dels progenitors pot transmetre M o m, ja que són heterozigots. Fem la taula de genotips:

		Gàmetes del progenitor	
		M	m
Gàmetes del progenitor 2	M	MM	Mm
	m	Mm	mm

Les freqüències genotípiques i fenotípiques esperades en la descendència són:

Freqüències genotípiques	Freqüències fenotípiques
1/4 MM	3/4 pèl negre
1/2 Mm	
1/4 mm	1/4 pèl marró

7.- a) Anomenarem S a l'al·lel per a l'oïda normal i s a l'al·lel per a la sordesa.

La dona ha de ser ss, ja que la sordesa és recessiva i ha d'estar en homozigosi per expressar-se.

L'home ha de ser Ss, ja que hi sent però té la mare sorda (per tant, li ha transmès per força

l'al·lel s).

b) Els pares de la núvia han de ser sords o portadors de sordesa, ja que tots dos li han transmès l'al·lel s. Així, doncs, els possibles genotips dels pares són:

mare ss X pare ss

mare Ss X pare Ss

mare ss X pare Ss

mare Ss X pare ss

c) L'encreuament proposat és Ss x ss

Els òvuls que fa la mare són tots portadors de l'al·lel s. El pare produeix la meitat d'espermatozoides amb l'al·lel S i l'altra meitat amb l'al·lel s.

		Gàmetes del pare	
		S	s
Gàmetes de la mare	s	Ss	ss
	s	Ss	ss

Les freqüències genotípiques i fenotípiques esperades en la descendència són:

Freqüències genotípiques	Freqüències fenotípiques
2/4 (o 1/2) Ss	2/4 normal
2/4 (o 1/2) ss	2/4 amb sordesa

8.- Explica aquests resultats.

Es tracta d'un cas d'herència intermèdia controlada per dos al·lells: l'al·lel M determina el color blau marí i l'al·lel B el blanc.

Els individus que tenen el genotip MM tindran les flors color blau marí.

Els individus que tenen el genotip BB tindran les flors de color blanc.

Els individus heterozigots (MB) tindran el fenotip intermedi, blau cel.

L'encreuament ha de ser:

MB x MB

i els descendents tindran les següents freqüències genotípiques i fenotípiques:

Freqüències genotípiques	Freqüències fenotípiques
1/4 MM	1/4 color blau marí
1/2 MB	2/4 color blau cel
1/4 BB	1/4 color blanc

9.- Es tracta d'un cas d'herència intermèdia controlada per dos al·lells: l'al·lel G determina el color groc i l'al·lel B el blanc.

Els individus que tenen el genotip GG tindran les llavors color groc.

Els individus que tenen el genotip BB tindran les llavors de color blanc.

Els individus heterozigots (MB) tindran el fenotip intermedi, color crema.

L'encreuament ha de ser:

GB x GB

i els descendents tindran les següents freqüències genotípiques i fenotípiques:

Freqüències genotípiques	Freqüències fenotípiques
1/4 GG	1/4 color groc
1/2 GB	2/4 color crema
1/4 BB	1/4 color blanc

10.- Podem pensar que hi ha dos al·lells que controlen el caràcter “forma de les carbasses”. L'al·lel A fa les carbasses aplanades, l'al·lel a fa les carbasses allargades.

Del fet que les carbasses de les plantes que resulten de l'encreuament siguin totes igual que un dels homozigots ens permet deduir que:

- Aquest caràcter és d'herència dominant/recessiu.
- Els individus que encreuem són homozigots per aquest caràcter.
- L'al·lel que determina que les carbasses siguin aplanades (A) és dominant sobre l'al·lel que determina que les carbasses siguin allargades (a).

Cada una de les plantes progenitores pot transmetre en els gàmetes un únic al·lel A (carbasses aplanades) o a (carbasses allargades). Això fa que tota la descendència tingui el genotip Aa.i el fenotip carbasses aplanades.

11.- Els pares són portadors de l'al·lel per l'epilèpsia, ja que, tot i no patir la malaltia, tenen una filla epilèptica. Si anomenem E a l'al·lel per la persona sana i e a l'al·lel per l'epilèpsia, els genotips en ambdós casos són: Ee ja que en cas contrari la filla no podria ser epilèptic.

12.-

Individu 1: Dona normal.

Individu 2: Home amb distròfia muscular.

Individu 3: Dona normal

Individu 4: Dona amb distròfia muscular

Individu 5: Home normal