

LA GENÈTICA MENDELIANA

1. TERMES D GENÈTICA

Al·lel: cadascun dels diferents gens que informa sobre un mateix caràcter.

Caràcter qualitatiu: Caràcter que presenta dues o tres alternatives antagòniques.

Caràcter quantitatiu: Caràcter que presenta una variació contínua en la població (alçada).

Cromosomes homòlegs: Contenen els gens que informen sobre un mateix grup de caràcters.

Diploide: Ésser que té dos gens per cada caràcter.

Fenotip: Manifestacions de caràcters d'un organisme. Fenotip = genotip + acció ambiental

Genotip: Gens que presenta un organisme.

Gen: Segment de DNA

Gens homòlegs: Informen sobre un mateix caràcter. Són al·lells i ocupen el mateix locus als cromosomes homòlegs.

Haploide: Ésser que per a cada caràcter tan sols posseeix un gen.

Herència dominant: Hi ha gens dominants $G > g$ [no deixen expressar altres gens (recessius)].

Heterozigot/híbrid: Al·lells diferents [Gg]

Homozigot/raça pura: Al·lells iguals [GG / gg]

Locus: Lloc que ocupa un gen en un cromosoma.

Entrecreuant: recombinació de gens.

Cromosomes autosòmics = cèl·lules somàtiques.

Heterocromosomes (X, Y) = cèl·lules sexuals.

2. L'HERÈNCIA D'UN SOL CARÀCTER

Llei de la uniformitat o primera llei de Mendel: Quan s'encreuen dues races pures, tots els descendents són iguals entre si.

P	$AA \times aa$	→ F1 amb = genotip i fenotip
		→ Híbrids
F1	Aa	→ presenten el fenotip d'un dels progenitors

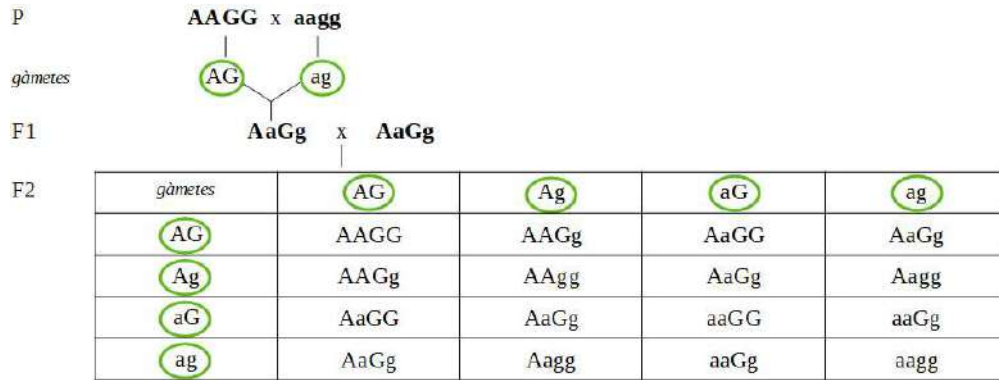
Llei de la segregació o segona llei de Mendel: Els dos factors hereditaris que informen sobre un mateix caràcter no es fusionen o barregen, sinó que queden diferenciats durant tota la vida de l'individu i se separen i es reparteixen en la meiosi, en el moment de la formació de les gàmetes.

F1	$Aa \times Aa$	
		$A > a$
F2	$AA \quad Aa \quad Aa \quad aa$	
	$75\% = 3/4 \quad 25\% = 1/4$	

3. L'HERÈNCIA DE DELS CARÀCTERS

Llei de la independència dels caràcters o tercera llei de Mendel: Els factors hereditaris no antagònics mantenen la seva independència a través de les generacions, ja que s'agrupen a l'atzar en els descendents.

- Perquè els al·lells d'un mateix cromosoma es recombinin es necessita una mínima distància entre ells. Si aquesta distància és més petita, no es recombinen.



Resultats taula de l'encreuament **AaGg** x **AaGg**:

- > **A_G_** → 9/16
- > **aaG_** → 3/16
- > **A_gg** → 3/16
- > **aagg** → 1/16

9:3:3:1

4. HERÈNCIA INTERMÈDIA

En encreuar dos individus homozigots, un dominant i l'altre recessiu, els seus descendents no presenten ni el fenotip de l'un ni el de l'altre, sinó un punt intermedi.

Exemple: **vaca amb taques** x **vaca negra**



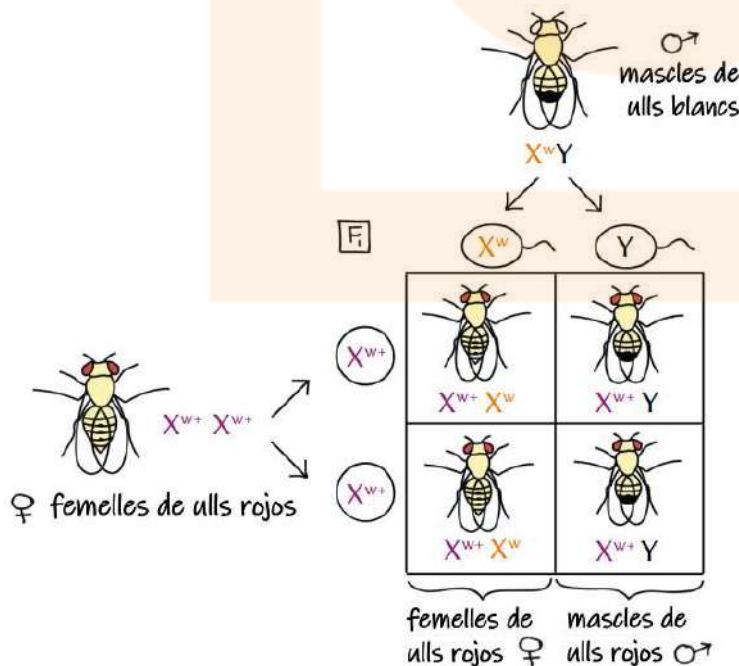
Exemple: **flor blanca** x **flor vermella**

|

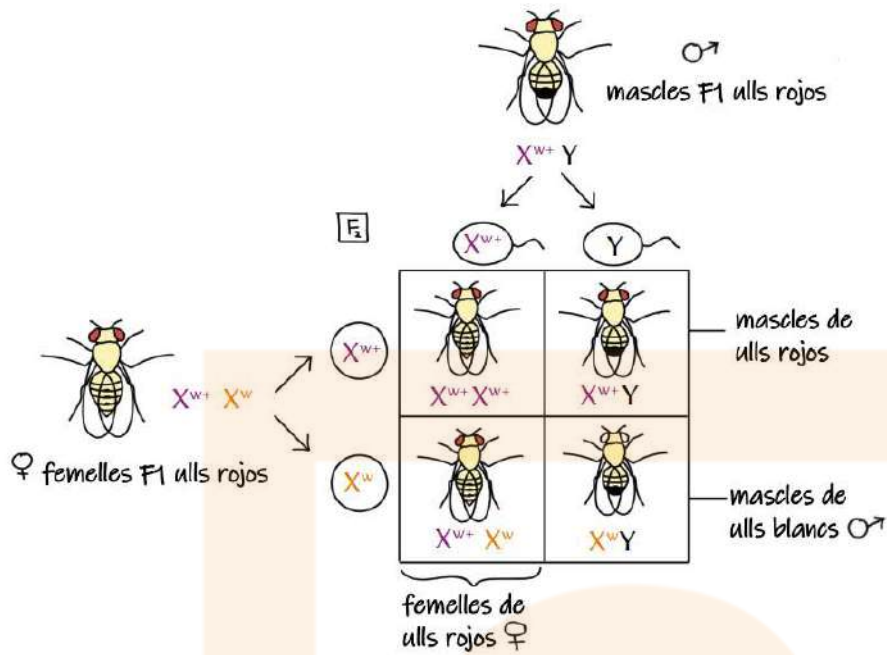
flor rosa

5. LES DROSÒFILES

L'entrecreuament dels gens en les mosques s'expressa diferent que en els altres éssers.



- Es miren els mascles per saber si tenen mutacions perquè aquest gen està lligat al cromosoma X i com que els mascles en tenen un, s'expressa sempre.
- Per tant, si té el gen s'empassarà sí o sí.



6. EL LLIGAMENT I ELS MAPES CROMOSÒMICS

El **lligament** és la tendència que tenen els gens d'un mateix cromosoma a heretar-se junts.

Els **gens lligats** són dos gens que generalment s'hereten junts. Si s'hereten per separat és perquè hi ha hagut un entrecruament durant la meiosi.

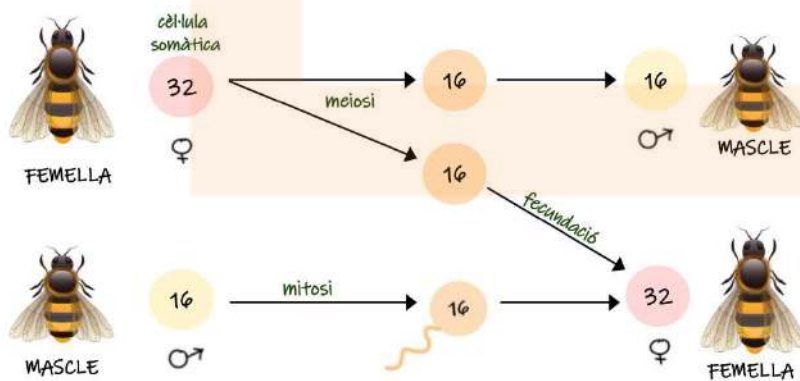
Com més alta és la freqüència d'individus recombinats, és a dir, com més elevada és la **freqüència de recombinació**, més distància hi ha entre els gens lligats.

7. HERÈNCIA DEL SEXE

Sexe **homogamètic** => parella XX

Sexe **heterogamètic** => parella XY

Sexe degut a l'haplodiploidia [abelles]: La abella reina pot pondre dos tipus d'ous → uns procedeixen d'òvuls fecundats, i per tant, són diploides (2n), i uns altres que procedeixen d'òvuls sense fecundar, que són haploides (n).



8. L'HERÈNCIA LIGADA AL SEXE

Caràcters **ginàndrics** => lligats al cromosoma X

Caràcters **holàndrics** => lligats al cromosoma Y

9. DALTONISME

El gen del daltonisme és recessiu.

X^+ → visió normal

X^d → daltònic

$X^+ > X^d$

10. HEMOFÍLIA

El gen de la hemofília és recessiu.

X^+ → sa

X^h → hemofilic

$X^+ > X^h$

11. CARÀCTERS INFLUÏTS PEL SEXE

Són caràcters que, per manifestar-se, depenen del sexe de l'individu. Estan determinats per gens autosòmics o bé per gens dels segments homòlegs dels heterocromosomes.

Hi ha caràcters en els quals aquesta influència és absoluta, de manera que tan sols es manifesten en un dels dos sexes → **caràcters lligats a un sexe**.

Exemple: la calvície hereditària depèn d'un gen (C'). A les dones, aquest gen és recessiu [només seran calves si el seu genotip és $C'C'$]. En canvi, en els homes, el gen és dominant, i per tant si el seu genotip és $C'c$ seran calvs.

12. AL·LELOMORFISME MÚLTIPLE

GENOTIP	FENOTIP
$I^A I^A$ o $I^A i$	A
$I^B I^B$ o $I^B i$	B
$I^A I^B$	AB
ii	o

Gens codominants: I^A - I^B

$I^A > i < I^B$

13. PEDIGRÍ O ARBRE GENEALÒGIC

○ Dona

□ Home

■ Afectat amb la malaltia