

"Nedarvning kønsbunden recessesiv allel" (X-bunden nedarvning) *

Baggrund:

Nedarvningen af X-bundne alleler forløber forskelligt fra nedarvningen af autosomale alleler af den simple grund, at hannen kun har ét X-kromosom. Alle hanafkom får deres X fra moren og der Y fra faderen, mens alle hunafkom får farens X og ét af moderens to X'er.

Til forsøget bruges

- Pensel til fluehåndtering
- Bedøvelse: is, CO₂ eller æter
- 2 fluestammer: vildttype og white (kønsbunden)
- Fluemad
- Kulturglas
- Lup

Eksperiment:

Til eksperiment bruges den kønsbundne recessive mutant white (w), der fænotypisk giver hvide øjne hos homozygote XX hunner og hemizygot XY hanner.

Parentalgenerationen (P): For autosomale gener kunne man nøjes med at lave et parentalkryds, da alle F1 individer havde samme fænotype, men ved X-bundne gener afhænger F1 fænotypen af hvem der er far og hvem der er mor.

Lav både en krydsning mellem rentavlende rødøjede (vildttype) hanner og hvidøjede hunner og omvendt:

P: rødøjet han x hvidøjet hun , hvidøjet han x rødøjet hun

Optæl for begge krydsninger fordelingen af vildttype og hvidøjede hanner og hunner i F1

Kryds fluerne fra F1 indenfor hvert delforsøg. Dvs. afkommet fra rødøjede hanner og hvidøjede hunner krydses indbyrdes, ligesom afkommet fra den anden opsætning krydses indbyrdes.

Optæl antallet af vildttype og hvidøjede hanner og hunner i F2 i de to delforsøg.

Spørgsmål

1. Hvordan er fordelingen af fænotyper i F1 og F2?
2. Hvad er genotyperne bag fænotyperne i P, F1 og F2?
3. Hvordan passer fænotypefordelingen med det forventede? Lav en CHI²-test.
4. Rød-grøn farveblindhed nedarves X-bunden recessivt i mennesket. Vil frekvensen af farveblindhed være ens hos mænd og kvinder? Diskutér.
5. En ikke-farveblind mand har en far, der er farveblind. Vil den oplysning forøge risikoen for, at mandens ufødte søn bliver farveblind? Ville svaret være anderledes, hvis der var observeret farveblindhed i moderens familie? Forklar.

Svarer til: Forsøg 3.3, s. 27-28 i Kristian Tore Jørgensen og Jørgen Bundgaard, *Bananfluen som modelorganisme*, 2006