



Opgave

Krydsningsskemaer og analysekrydsninger

Baseret på siderne 121-134

Mendels ærteplanter

	Blomsterfarve	Blomstens placering	Ærtens farve	Ærtens form	Bælgens form	Bælgfarve	Stængellængde
P	Rødviolet  X Hvid 	Spredte  X Endestillet 	Gul  X Grøn 	Rund  X Rynket 	Normal  X Indsnøret 	Grøn  X Gul 	Høj  X Lav 
F ₁	Rødviolet 	Spredte 	Gul 	Rund 	Normal 	Grøn 	Høj 

Kilde: Figur 164, Bioteknologi A HTX bind 1.

Runde og rynkede ærter

1. En rentavlende ærteplante med runde ærter krydses med en anden rentavlende ærteplante med rynkede ærter. Herefter krydses to tilfældige ærteplanter fra F₁-generationen med hinanden. Opstil med udgangspunkt i figur 164 side 122 en genetisk model for formen af ærterne og brug krydsningsskemaer til at beregne de forventede genotypiske og fænotypiske udspaltningsforhold i F₁- og F₂-generationen.
2. Forklar hvordan du, vha. en analysekrydsning, kan bestemme hvorvidt en ærteplante med runde ærter er homozygot eller heterozygot for det gen, der bestemmer ærtens form.
3. I et forsøg krydsede man to ærteplanter med grønne bælge med hinanden. Resultatet blev at alle ærteplanter i næste generation fik grønne bælge. Efterfølgende selvbestøvede man 100 af de ærteplanter der kom ud af den oprindelige krydsning. Resultat blev at 48 af de 100 selvbestøvede planter kun fik ærteplanter med grønne bælge, mens de resterende 52 selvbestøvede planter både fik ærteplanter med grønne og gule bælge.

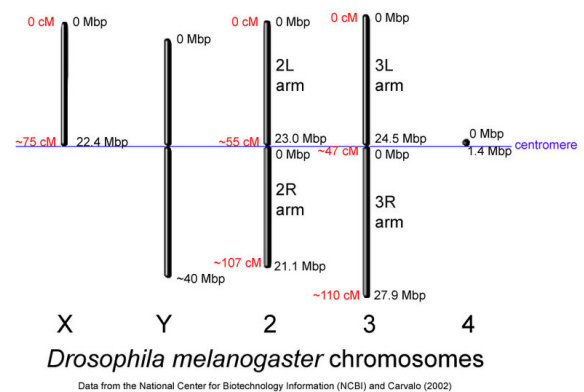
Opstil en genetisk model og forklar ovenstående resultater. Angiv desuden de forventede geno- og fænotypiske udspaltningsforhold hvis man krydser to forskellige ærteplanter med gule bælge.



Bananfluen (*Drosophila melanogaster*)

Bananfluen *Drosophila melanogaster* har siden starten af det tyvende århundrede været et yndet forsøgsdyr inden for genetisk forskning. Man kender i dag en lang række mutationer der giver let genkendelige fænotyper.

Bananfluer af denne art har kun 4 sæt kromosomer, hvoraf det ene sæt er kønskromosomerne. Bananfluer med to X-kromosomer er hunner, mens bananfluer med kun 1 X-kromosom er hanner. Fertile hanner har normalt også et y-kromosom. Fluernes normale kromosombesætning er vist til højre.



Kilde: Wikipedia (Public domain)

[File:Drosophila-chromosome-diagram.jpg - Wikimedia Commons](#)

Bananfluens vinger

Man ved at et enkelt gen bestemmer, hvorvidt bananfluer får normale eller reducerede vinger.

I et forsøg krydsede man i P-generationen en bananfluehan med normale (vildtype) vinger fra en rentavlende linje med en hun fra en rentavlende linje med reducerede vinger. Resultatet blev at alle afkom af begge køn fik normale vinger. I et parallelt forsøg krydsede man i P-generationen en han med reducerede vinger fra en rentavlende linje med en hun fra en rentavlende linje med normale vinger. Resultatet af dette forsøg blev også at alle afkom havde normale vinger.



Bananflue med røde øjne.
Roblan/Shutterstock.com

1. Opstil en genetisk model for nedarvningen af reducerede vinger.
2. Forklar hvordan man ved hjælp af en analysekrydsning kan bestemme, hvorvidt en bananflue med normale vinger er homozygot eller heterozygot i genet for den pågældende egenskab.

Bananfluens øjenfarve

I bananfluer findes et gen der regulerer øjenfarven. Der findes to fænotyper: Vildtypen har røde øjne og, varianten der skyldes en kendt mutation i genet, giver hvide øjne. En enkelt hun kan lægge op til 500 æg i løbet af sit liv.

I en krydsning krydsede man to bananfluer med røde øjne, og det samlede udspaltningsforhold i afkommet så ud som vist i tabellen herunder.

	Hanner	Hunner
Røde øjne	112	204
Hvide øjne	109	0



Bananflue med hvide øjne.
Shutterstock.com

Opstil en genetisk model for nedarvningen af øjenfarve i bananfluer og giv, vha. et krydsningsskema, en mulig forklaring på det opnåede resultat.