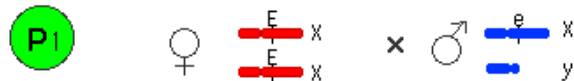
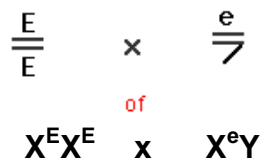


3 Theorie X-Chromosomaal 😊 😊 😊 😊 😊 😊

Bij een mens en bij een bananenvlieg hebben de vrouwtjes twee X-chromosomen en de mannetjes een X en een Y chromosoom. Op het X-chromosoom liggen allerlei genen die niets met de geslachtsbepaling te maken hebben. Op het Y-chromosoom alleen genen die een embryo in mannelijke richting laten ontwikkelen. Genen op het X-chromosoom hebben vrouwen dus net als andere genen 2x in alle lichaamcellen en mannetjes maar 1x.



Nog meer vereenvoudigd wordt dat:



In woorden:

De geslachtscellen van dit vrouwtje



De geslachtscellen van dit mannetje



F1:	♂ X^e	♂ Y
♀ X^E	$X^E X^e$	$X^E Y$
♀ X^E	$X^E X^e$	$X^E Y$

Verhoudingen:

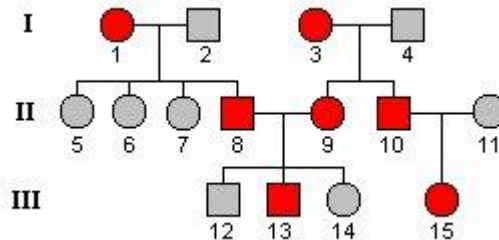
Genotypes $X^E X^e : X^E Y = 2 : 2 = 1 : 1$

Fenotypes 100% eigenschap 'E'

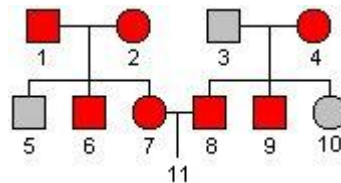
3 Opgaves X-Chromosomaal 😊 😊 😊 😊 😊 😊

Werk de opgave netjes uit (dus kruisingsschema's)!

- 1) Bij *Drosophila* komt onder andere het allel 'vleugels zonder dwarsaders' voor. Dit allel is X-chromosomaal en recessief. Een vrouwtje met vleugels zonder dwarsaders wordt gekruist met een mannetje met normale vleugels. De F1-individueen die hieruit ontstaan, worden onderling gekruist en er ontstaan een F2.
Hoeveel % van de vrouwtjes uit de F2 heeft vleugels zonder dwarsaders?
- 2) Hieronder staat de overerving van een niet X-chromosomaal gen aangegeven. De zwart aangegeven dieren hebben rood haar. De andere dieren hebben bruin haar. Uit welk van de nakomelingen 12, 13, 14 en 15 blijkt dat de eigenschap niet X-chromosomaal kan zijn? (rondje is vrouw, vierkant is man)



- 3) Hieronder staat een stamboom. De personen die met grijs aangegeven zijn, hebben een ziekte. De zwarte personen zijn gezond. De ziekte wordt veroorzaakt door één gen dat X-chromosomaal is. Vrouw 7 is in verwachting van kind 11. De baby blijkt een meisje te zijn. Hoe groot is de kans dat meisje 11 de ziekte heeft?



- 4) Bij bepaalde soorten koekoeksbloemen zijn de geslachtschromosomen van vrouwelijke planten XX en voor mannelijke planten XY. Het gen voor bladvorm is X-chromosomaal. Het dominante allel A veroorzaakt brede bladeren en het recessieve allel a veroorzaakt smalle bladeren. Een vrouwelijke plant die heterozygoot is voor brede bladeren wordt gekruist met een breedbladige mannelijk plant.

Welke fenotypen komen bij de mannelijke en vrouwelijke nakomelingen voor en in welke verhouding?

- A breed : smal bij man = 1 : 0 en bij vrouw = 1 : 1
- B breed : smal bij man = 1 : 1 en bij vrouw = 1 : 0
- C breed : smal bij man = 1 : 1 en bij vrouw = 1 : 1
- D breed : smal bij man = 1 : 0 en bij vrouw = 1 : 0

- 5) Een gezonde vrouw en een man krijgen een nakomeling. Zowel de ouders van de vrouw als haar zus hebben geen hemofilie (ziekte die X-chromosomaal recessief is). De broer van de vrouw heeft echter wel hemofilie. Zowel de ouders van de man als zijn broer en zus hebben geen hemofilie.
Hoe groot is de kans op hemofilie als er een meisje geboren wordt? En hoe groot is de kans bij een jongen?