

Dna-ketju ja kromosomi

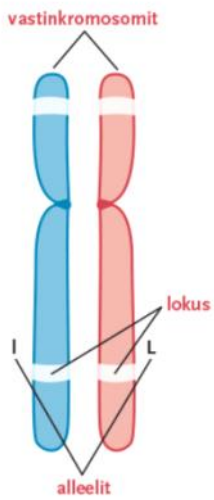
keskiviikko 11. syyskuuta 2019 20.56

[Kromosomi on hyvin pakattu dna-molekyylin ketju \(proteiinit käärivät dna:n proteiineihin\)](#)



Lokus, geeni ja alleeli

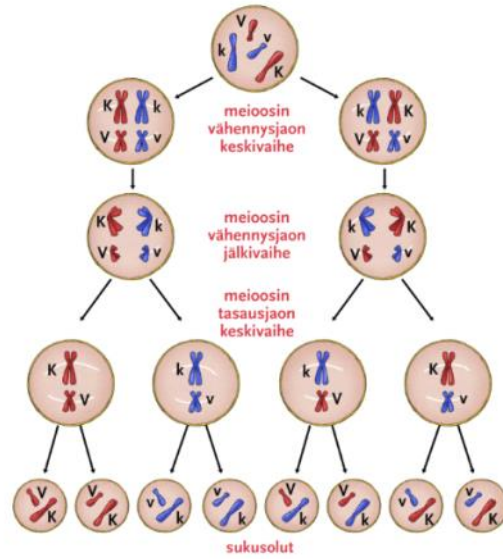
keskiviikko 11. syyskuuta 2019 20.51



Vastinkromosomeista toinen peritään isältä ja toinen äidiltä.

Lokus on geenin paikka tietyssä kromosomissa.

Alleeli on geenin muoto. Niitä kuvataan kirjaimin.

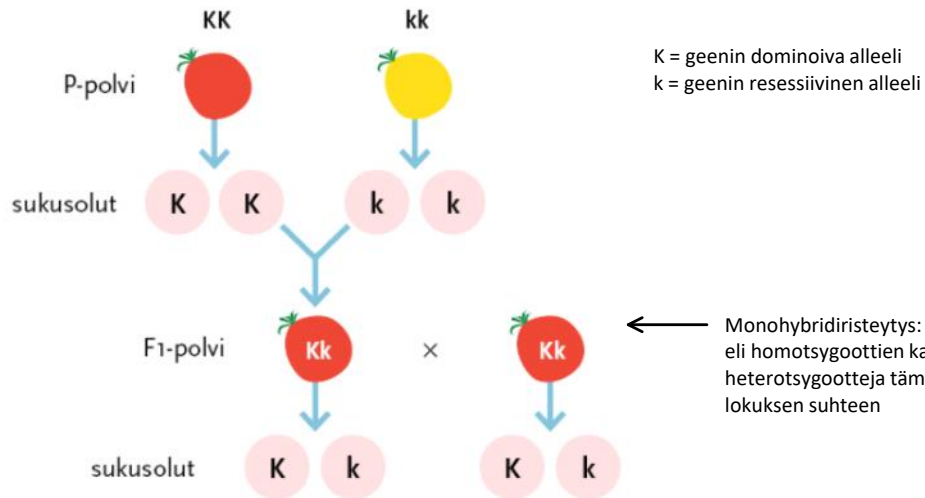


Palataan solunjakautumisen sukusolujen synnyn ihmeisiin tarkemmin myöhemmin

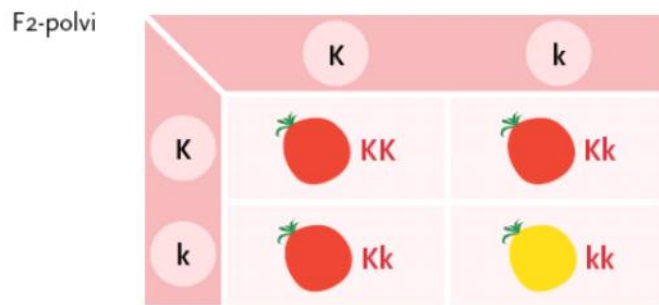
Geeni, jolla alleelit K ja k ja geeni, jolla alleelit V ja v ovat eri kromosomeissa --> periytyvät toisistaan riippumattomasti

Monohybridiristeytys

keskiviikko 11. syyskuuta 2019 21.01



P = parents
F1 = offspring 1
F2 = offspring 2



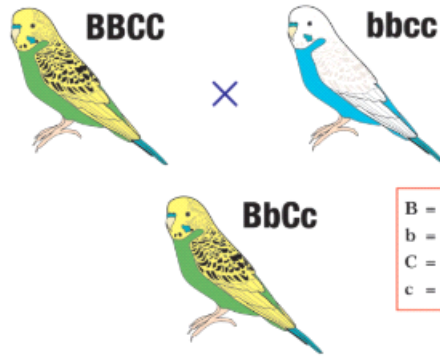
Vertaa lantinheittoon (2 lanttia)

	Kruuna	Klaava
Kruuna		
Klaava		

2 kruunaa: 0,25
 Kruuna ja klaava: 0,50
 2 klaavaa: 0,25

Dihybridiristeytys

keskiviikko 11. syyskuuta 2019 22.15



B = Yellow base color
 b = White base color
 C = Normal wing
 c = Clear wing

	BC	Bc	bC	bc
B C	BBCC	BBCc	BbCC	BbCc
B c	BBCc	BBcc	BbCc	Bbcc
b C	BbCC	BbCc	bbCC	bbCc
b c	Bbcc	Bbcc	bbCc	bbcc

di = 2

Trihybridiristeytys

torstai 12. syyskuuta 2019 11.03

AaBbCc	ABC	ABc	AbC	aBC	Abc	aBc	abC	abc
AaBbCc	AABBCC	AABBCc	AABbCC	AaBBCC	AABbCc	AaBBCc	AaBbCC	AaBbCc
ABC	AABBCc	AABBcc	AABbCc	AaBBCC	AABbcc	AaBBcc	AaBbCc	AaBbcc
ABc	AABbCC	AABbCc	AAbbCC	AaBbCC	AAbbCc	AaBbCc	AabbCC	AabbCc
AbC	AaBBCC	AaBBCc	AaBbCC	aaBBCC	AaBbCc	aaBBCc	aaBbCC	aaBbCc
aBC	AaBbCc	AABbcc	AAbbCc	AaBbCc	AAbbcc	AaBbcc	AabbCc	Aabbcc
Abc	AaBBCc	AaBBcc	AaBbCc	aaBBCc	AaBbcc	aaBBcc	aaBbCc	aaBbcc
aBc	AaBbCC	AaBbCc	AabbCC	aaBbCC	AabbCc	aaBbCc	aabbCC	aabbCc
abC	AaBbCc	AaBbcc	AabbCc	aaBbCc	Aabbcc	aaBbcc	aabbCc	aabbcc
abc								

Erilaisia ilmiäsuja seuraavissa osuuksissa

$$\frac{27}{64}$$

$$\frac{9}{64}$$

$$\frac{9}{64}$$

$$\frac{9}{64}$$

$$\frac{3}{64}$$

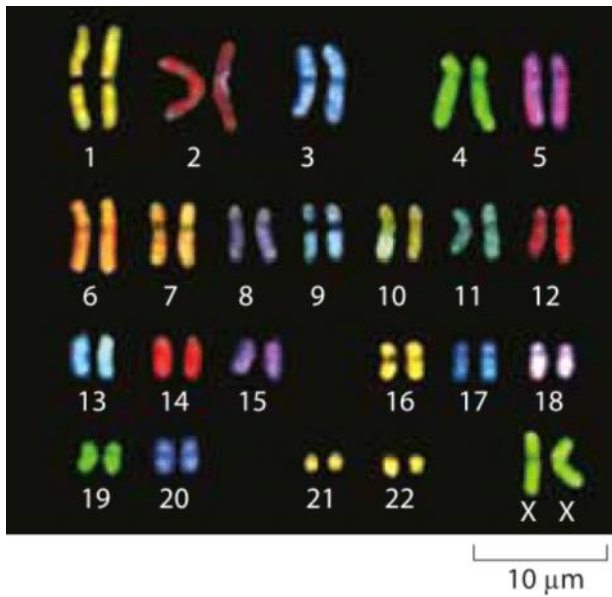
$$\frac{3}{64}$$

$$\frac{3}{64}$$

$$\frac{1}{64}$$

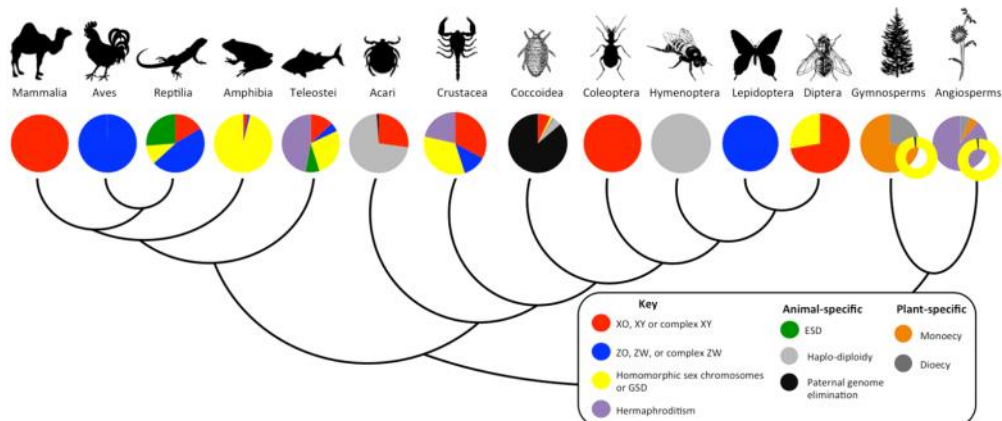
Sukupuolikromosomit

torstai 12. syyskuuta 2019 9.13



Useimmilla nisäkkäillä ja esimerkiksi banaanikärpäsellä **naaras** on genotyyppiä **XX** (homogameettinen) ja **koiras XY** (heterogameettinen).

Sukupuolen määräytymismekanismeissa on eliökunnassa isoa vaihtelua, esimerkiksi linnuilla ja perhosilla koiras on homo- ja naaras heterogameettinen.



Sukupuoleen kytkeytynyt periytyminen

torstai 12. syyskuuta 2019 10.23

Jos ominaisuus ilmenee naaraissa ja koiraisissa eri lukusuhteissa, selitys voi olla, että kyseiseen ominaisuuteen vaikuttava geenilokus sijaitsee sukupuolikromosomissa.

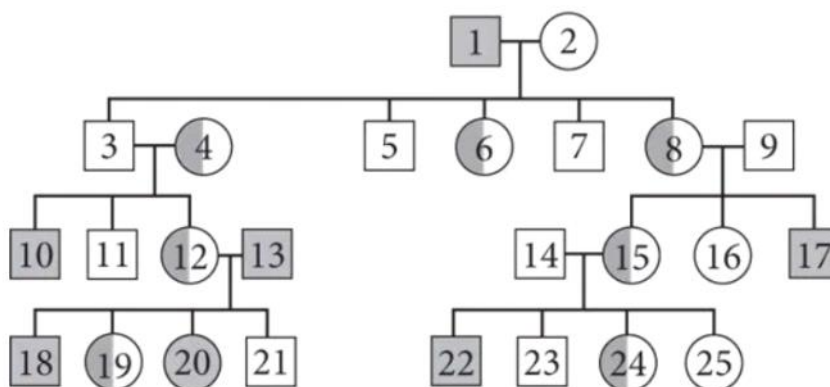
Dominoiva = vallitseva
Resessiivinen = väistynä
Fenotyyppi = ilmiasu
Genotyyppi = perimätyyppi

Nisäkkäillä ja esimerkiksi banaanikärpäsellä sukupuoleen kytkeytyneet geenilokukset ovat tavallisesti X-kromosomissa (Y-kromosomissa on vain vähän genejä).

Naaraalla on kaksi X-kromosomia ja se voi olla homo- tai heterotsygootti X-kromosomissa sijaitsevien geenien suhteen.

Koiraalla on vain yksi X-kromosomi ja sitä kutsutaan X-kromosomissa sijaitsevien geenien suhteen *hemitsygootiksi*.

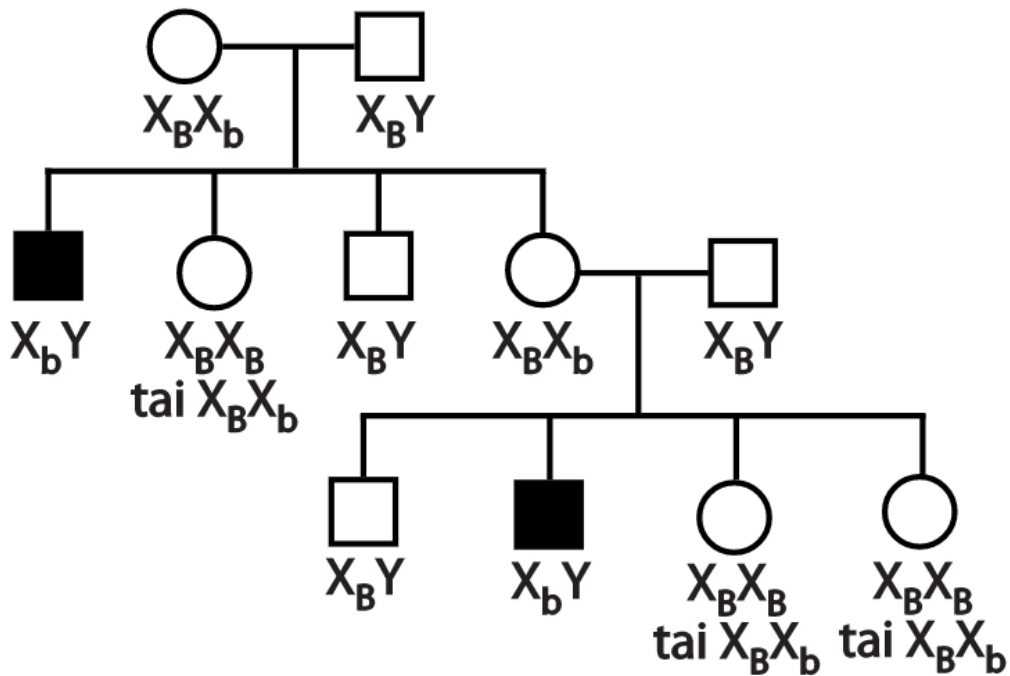
Resessiivisetkin ominaisuudet tulevat hemitsygootilla yksilöllä tavallisesti näkyviin ilmiasussa samoin kuin resessiivisten alleelien suhteen homotsygootilla yksilöllä - tällaiset ominaisuudet ilmenevätkin useammin koirailta kuin naarailla.



KEY	○ Unaffected Female
□ Unaffected Male	● Affected Female
■ Affected Male	◐ Carrier Female

Color Red Green Blindness Pedigree

Resessiivinen alleeli X-kromosomissa

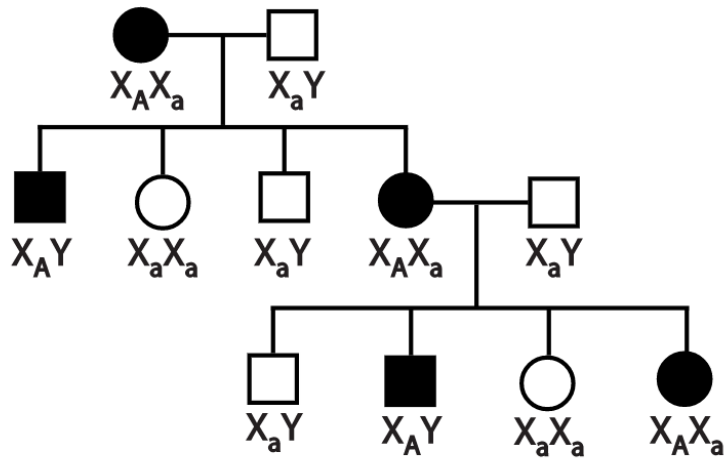


X_b = resessiivinen alleeli,
joka aiheuttaa tutkittava fenotyypin.
Geenin lokus sijaitsee X-kromosomissa.

X-kromosomaalinen vallitseva

torstai 12. syyskuuta 2019 10.10

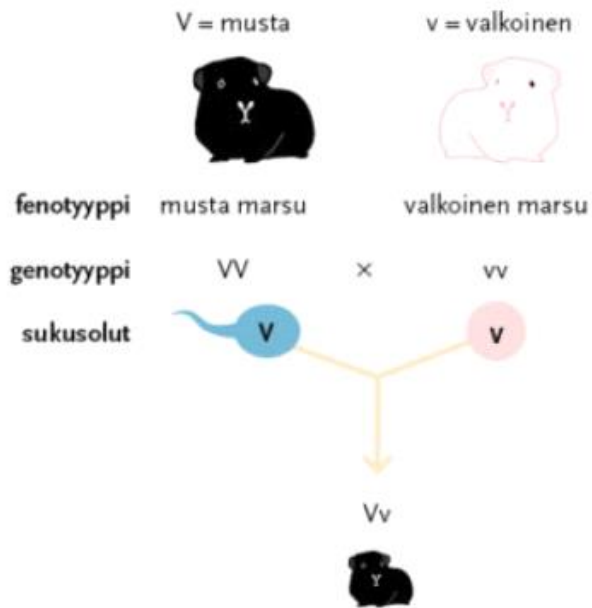
Dominoiva alleeli X-kromosomissa



X_A = dominoiva alleeli,
joka aiheuttaa tutkittavan fenotyypin.
Geenin lokus sijaitsee X-kromosomissa.

Testiristeytys

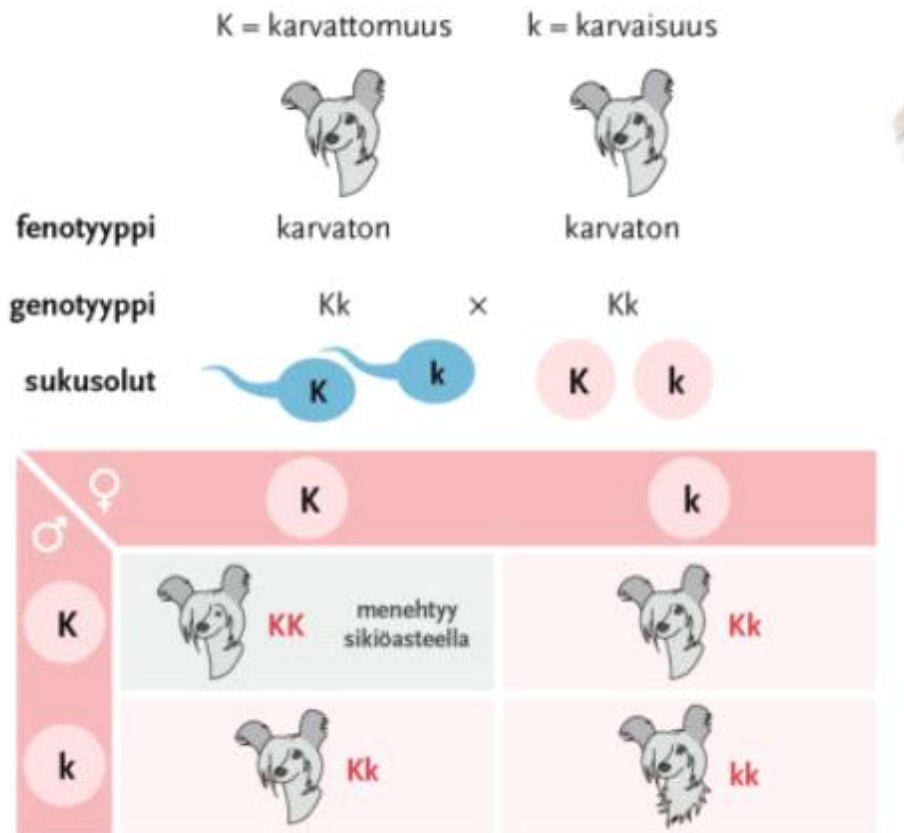
keskiviikko 11. syyskuuta 2019 22.12



	♀	v	v
♂	V	Vv musta	Vv musta
	v	vv valkoinen	vv valkoinen

Letaalit alleelit

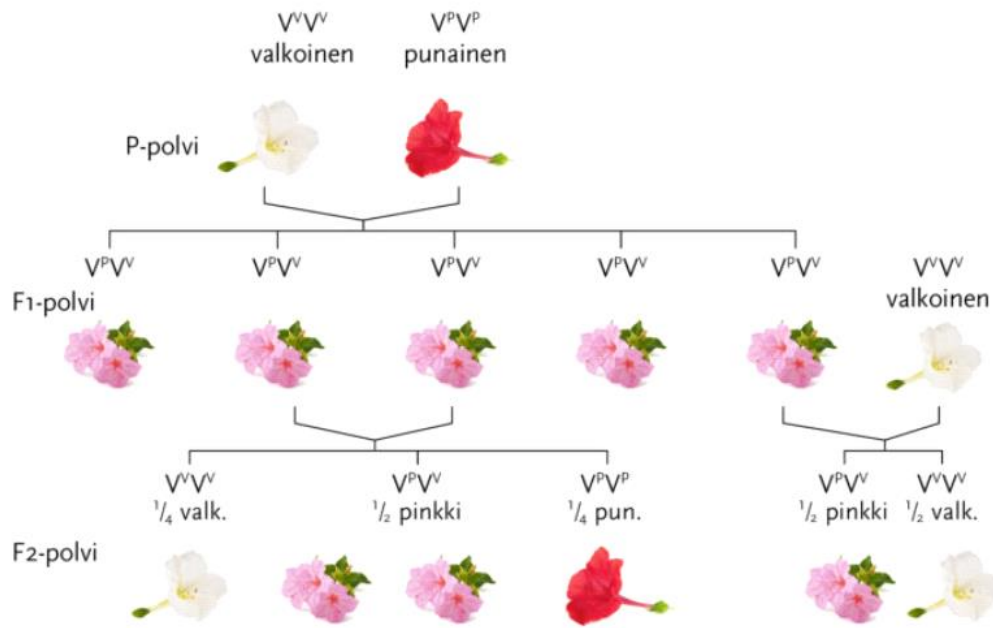
keskiviikko 11. syyskuuta 2019 22.13



Letaali = lethal = tappava

Välimuotoinen periytyminen

keskiviikko 11. syyskuuta 2019 22.14







Välimuotoinen=
intermediaarinen

Yhteisvallitseva periytyminen

keskiviikko 11. syyskuuta 2019 22.15

ABO-veriryhmät

	A	B	A+B	ei A eikä B
Glykoproteiini				
Vasta-aine veriplasmassa	anti-B	anti-A	ei vasta-aineita	anti-B ja anti-A
Genotyyppi	I ^A I ^A , I ^A i	I ^B I ^B , I ^B i	I ^A I ^B	ii
Fenotyyppi	A	B	AB	O

Yhteisvallitseva=
koodominantti