

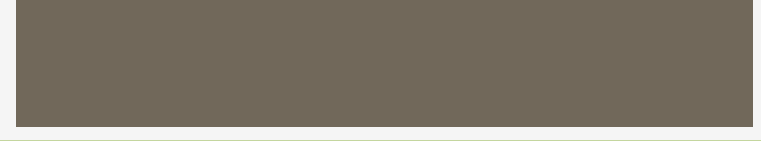


Vererving

Toegepast bij Europese vogels



Door Ben Cretskens



Inhoud

- Inleiding
- Mutatie?
- Lichaam van de vogel
- Bevruchting
- Kleuren
- Verervingen



Inleiding

- Darwin had gelijk!
- Wetten van Mendel
- Eigenschappen van (voor)ouders doorgeven
- Rare namen of rare vogels?!

Mutatie?

- Wat is een mutatie?
 - Verandering in erfelijk materiaal
 - Mutatiecombinatie?
- Kleurafwijking
- Modificatie

Lichaam van de vogel

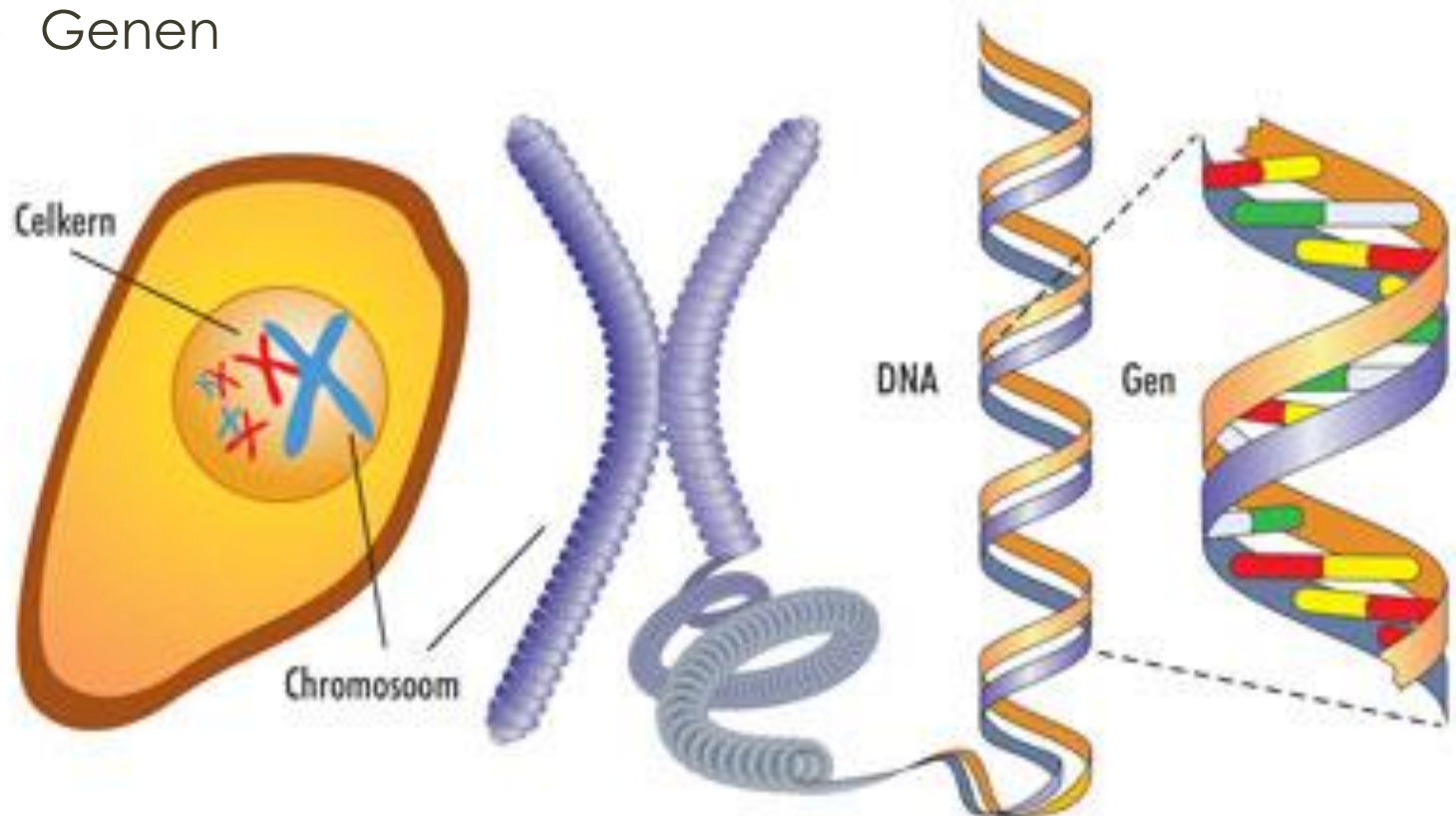
- Allemaal cellen
 - Kleinste organisme dat op zich zelf kan leven
- Huidcellen → bescherming
- Spiercellen → beweging
- Lichaamscellen
 - Vb.:
 - planten → schors, loof, wortels...
 - mensen → huid, bloed, haren, spieren...
- Geslachtscellen
- Celdeling

Cellen

- Afhankelijk van functie, verschil in grootte, vorm...
- Celwand/celmembraan
- Cytoplasma/protoplasma
- Celkern/centrosoom met kernwand
 - chromosomen

Lichaam van de vogel

- Celkern met eigenschappen (Chromosomen)
 - Chromosomen in paren
- Chromosomen bevatten DNA
 - Genen



Bevruchting

- 2 keer 2 chromosomen → reductiedeling
- XX en XY chromosomen

REDUCTIEDELING GESLACHTS-CHROMOSOMEN

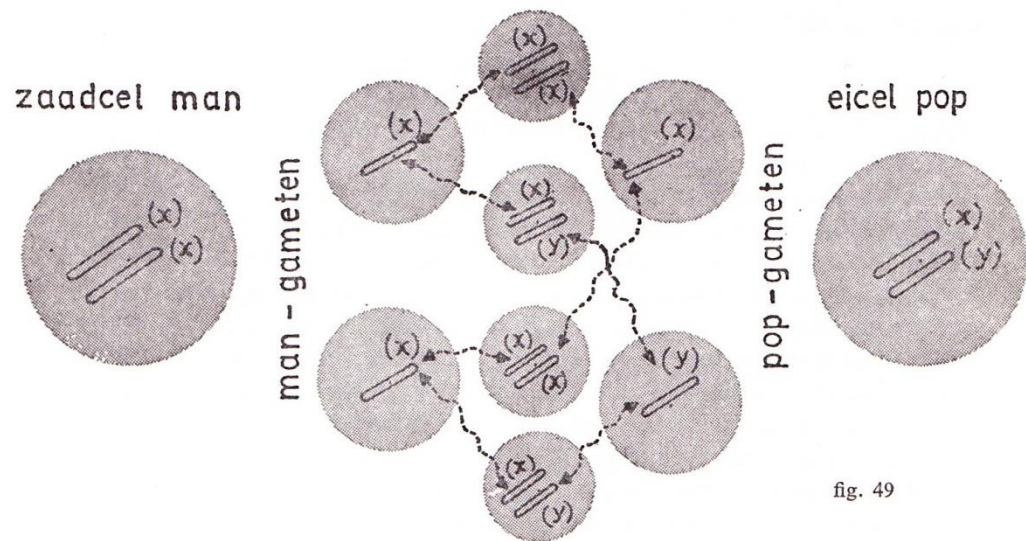


fig. 49

Alles op een rijtje

- Bij bevruchting zaad- en eicel samensmelten.
- Reductiedeling
- Jonge vogel helft van iedere ouder
- Bij vogels 'beslist' pop het geslacht.

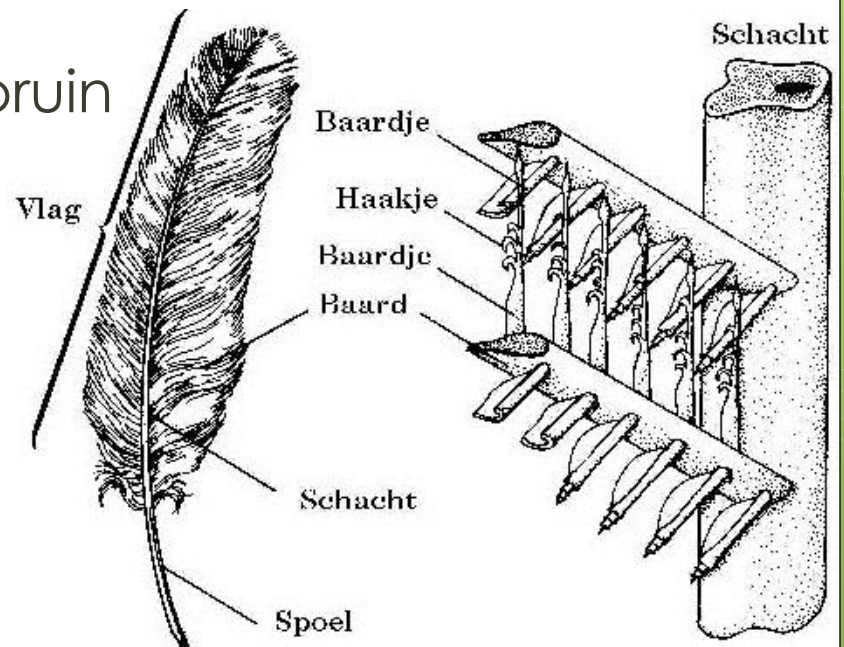


Muteren

- Een plotse verandering in het erfelijk materiaal
- Een gen dat veranderd van samenstelling
 - Chemisch, bestraling, erfelijke aanleg...
- Verandering in genenbestand → crossing-over

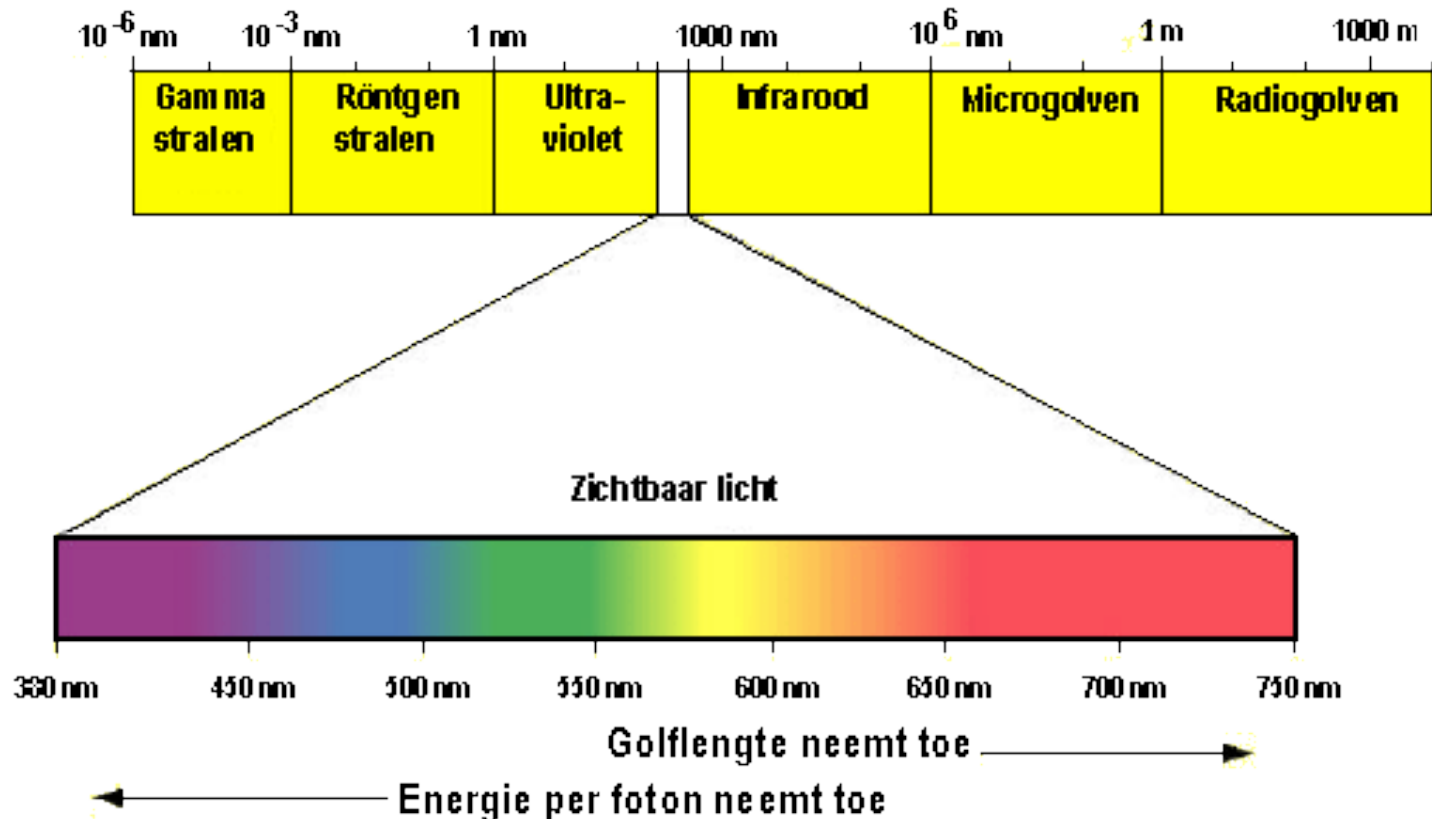
Veren

- Basiskleur: wit, geel of rood
- Pigmenten → melaninen
 - Eumelaninen → zwart
 - Phaeomelaninen → bruin

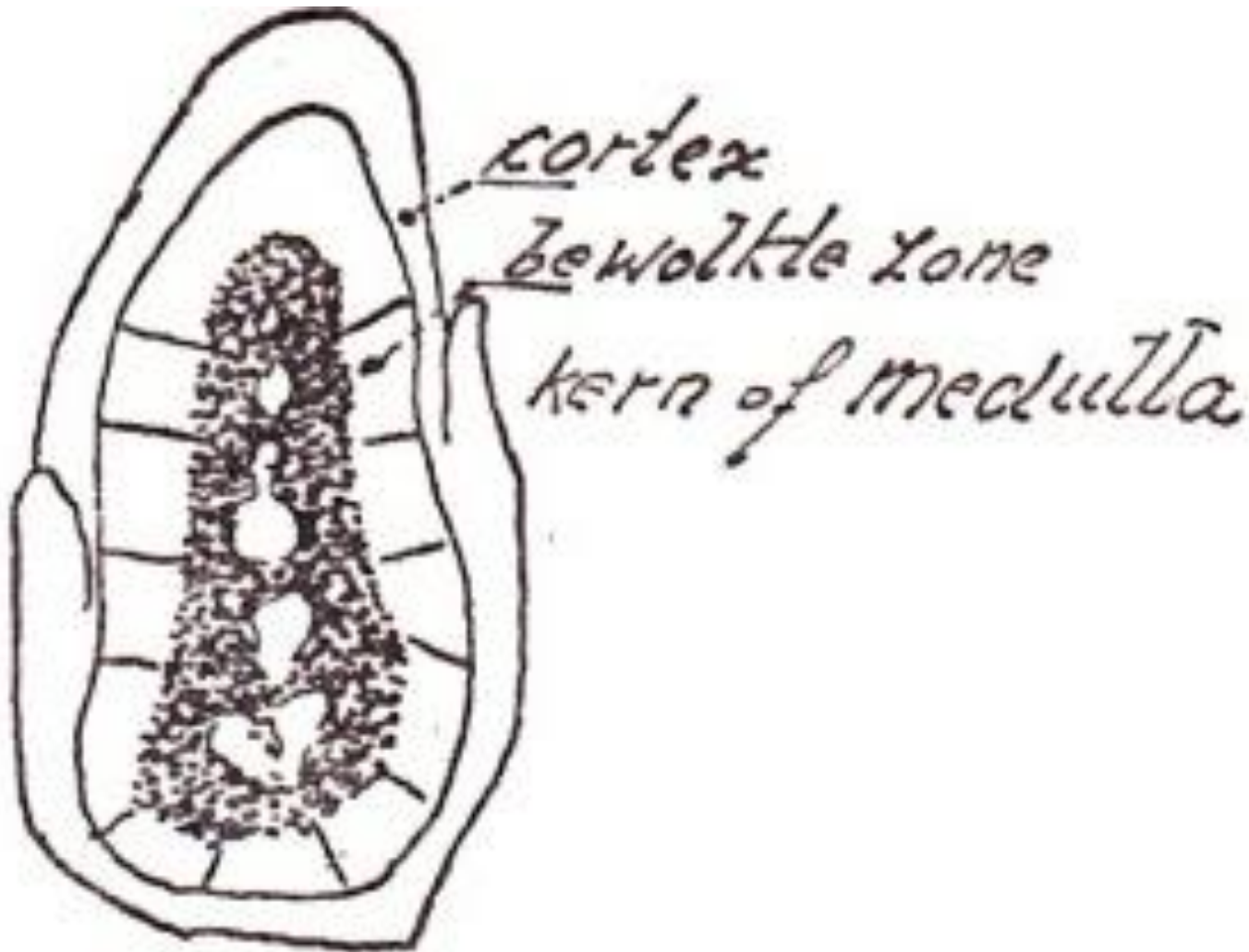


Kleuren

- Zwart en bruin pigment
- Pigmenten verdunnen of verdwijnen

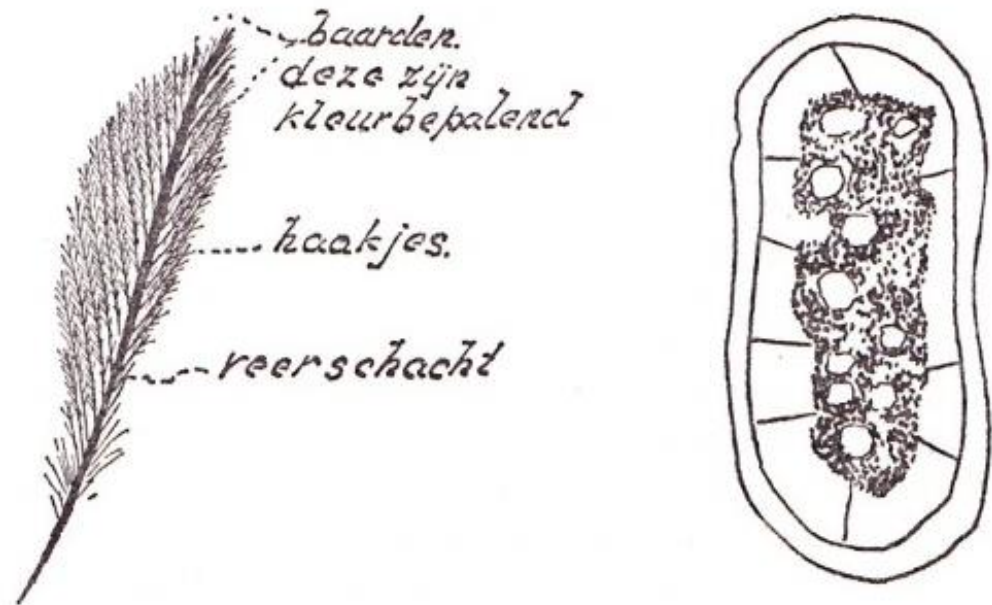


Kleuren in veren



Soorten

- Beide pigmenten overal weg → albino
- Beide verdunt → pastel
- Eumelanine (zwart) verdunt → bruin
- Phaeomelanine (bruin) verdunt → agaat



Genoeg voor vandaag!



Vererving

- Onafhankelijke of geslachtsgebonden factoren
- Dominant, recessief of intermediair karakter
- Geslachtsgebonden recessieve vererving
- Autosomaal recessieve vererving
- Autosomaal dominante vererving
- Autosomaal intermediaire vererving

Definities

- Wildkleur (WK)
 - Hoe de vogel in het wild voorkomt
- Zichtbaar
 - De mutatie (of kleur) die de vogel laat zien
- Spilt
 - De mutatie (of kleur) die de vogel draagt
- Kans split
 - De vogel draagt **mogelijk** een kleur

Split?

- De vogel heeft de mutatie in zijn genen
→ niet zichtbaar
- Geslachtsgebonden → enkel man split
- Recessief → beide split
- Dominant → geen splitten
- DUS:
 - Wildkleur split bruin (WK/bruin)
 - Wildkleur vogel
 - Bezit bruin

Geslachtsgebonden recessief

- Tenminste 1 van de ouders moet de kleur dragen om door te kunnen geven aan de jongen.
- Pop kan enkel de kleur zichtbaar dragen (pop is nooit split bij deze vererving)
- Man kan de kleur zowel zichtbaar als split dragen.
 - Een man kan dus een andere kleur dragen dan de zichtbare kleur → split vogel
- Mutatie vererft met het geslacht mee, de kleur is dus gebonden aan het geslacht.

Geslachtsgebonden recessief

- WK 100% naar nageslacht (WK dominant over mutatie)
- Voor andere kleuren:
 - Man geeft zijn zichtbare kleur:
 - Split aan 100% van zijn zonen
 - Zichtbaar aan 100% van zijn dochters
 - Man geeft zijn split kleur:
 - 50% split en 50% zichtbaar aan zijn zonen
 - Zichtbaar aan 50% van zijn dochters
 - Pop geeft zichtbare kleur:
 - 100% aan haar zonen

Geslachtsgebonden - regels

- Zichtbaar x zichtbaar = 100% zichtbaar
- Split x zichtbaar =
 - Zonen:
 - 25% zichtbaar
 - 25% split
 - Dochters:
 - 25% zichtbaar
 - 25% wildkleur

Geslachtsgebonden – regels

- Zichtbaar x wildkleur:
 - 100% split mannen
 - 100% zichtbaar poppen
- Wildkleur x zichtbaar:
 - 100% split mannen
 - 100% wildkleur poppen

Geslachtsgebonden mutaties

Sijs	Barmsijs	Distelvink	Goudvink	Groenvink
Bruin	Bruin	Bruin	Bruin	Bruin
Agaat	Agaat	Agaat	Pastel	Agaat
Isabel (bruinagaat)	Isabel (bruinagaat)	Isabel (bruinagaat)	Bruinpastel	Isabel (bruinagaat)
ivoor	Pastel	Satinet		Pastel
		Eumo (aminet)		Satinet
		Pastel		

Het is mogelijk dat door combinatie van verschillende mutaties een nieuwe mutatie geboren word (bruin x agaat → isabel (bruinagaat))
Deze mutanten vererven op dezelfde manier, invullen op voorgaande regels.

Voorbeelden

- WK x zichtbaar:
 - Split mannen en WK poppen
- Goudvink voorbeeld:
 - WK x bruin
 - Zonen: 100% wildkleur split bruin
 - Dochters: 100% wildkleur

Voorbeelden

- Zichtbaar x WK
 - Split mannen en zichtbaar poppen
- Distelvink voorbeeld:
 - Aminet x WK
 - zonen: 100% wildkleur split aminet
 - Dochters: 100% aminet

Voorbeelden

- Split x zichtbaar
 - Split mannen, zichtbaar mannen, WK poppen en zichtbaar poppen
- Sijs voorbeeld:
 - WK/ agaat x agaat
 - Zonen: 50% agaat EN 50% WK/agaat
 - Dochters: 50% WK EN 50% agaat

Voorbeeld van voorgaande

- Distelvink voorbeeld:
 - Bruin-agaat/satinet x satinet
 - Zonen: 50% bruin-agaat/satinet EN 50% bruin-agaat
 - Dochters: 50% bruin-agaat EN 50% satinet

Voorbeelden

- Split x WK
 - Split mannen, WK mannen, WK poppen en zichtbaar poppen
 - **De zonen zijn dus kans split!**
- Barmsijs voorbeeld
 - WK/bruin-agaat x WK
 - Zonen: 50% WK EN 50% WK/bruin-agaat
 - Dochters: 50% WK EN 50% Bruin-agaat

Autosomaal recessief

- **Beide** ouders moeten kleur **dragen** om **zichtbaar door te geven aan jongen**
- ➔ Minstens split om de kleur zichtbaar door te geven
- 1 van de ouders draagt de kleur ➔ split jongen
- **Een pop kan split zijn!**

Autosomaal recessief

- Enkelfactorig aanwezig: WK dominant
 - Dubbelfactorig aanwezig: mutatie dominant over WK
- ➔ Geen factor die dominant is over de mutatie

Autosomaal recessief

- Beide ouders dragen de mutatie zichtbaar
 - Alle jongen dragen mutatie zichtbaar
- 1 ouder zichtbaar, andere split:
 - Mutatie zichtbaar bij 50% v/d jongen
 - 50% v/d jongen split
- 1 ouder draagt de kleur zichtbaar
 - 100% split jongen

Autosomaal recessief

- Beide ouders split
 - 33,3% v/d jongen zichtbaar
 - 33,3% v/d jongen split
 - 33,3% v/d jongen draagt de mutatie **niet**
- 1 van de ouders split
 - 50% v/d jongen split
 - 50% v/d jongen draagt de mutatie **niet**

Recessieve vererving - regels

Zichtbaar x zichtbaar=
100% zichtbaar (man)
100% zichtbaar (pop)

Zichtbaar x wildkleur (en
andersom) =
100% split (man)
100% split (pop)

Split x zichtbaar (en
andersom) =
25% zichtbaar (man)
25% split (man)
25% zichtbaar (pop)
25% split (pop)

Split x split =
16,67% zichtbaar (man)
16,67% zichtbaar (pop)
16,67% split (man)
16,67% split (pop)
16,67% wildkleur (man)
16,67% wildkleur (pop)

Split x wildkleur (en
andersom) =
25% split (man)
25% split (pop)
25% wildkleur (man)
25% wildkleur (pop)

Autosomaal recessieve mutaties

Sijs	Barmsijs	Distelvink	Goudvink
Topaas	Gepareld	Witkop	Bont
		Opaal	Topaas (vroeger ino)
			Geel

Het is mogelijk dat door combinatie van verschillende mutaties een nieuwe mutatie geboren word (agaat x witkop → agaatwitkop)
Deze mutanten vererven op dezelfde manier, invullen op voorgaande regels.

Voorbeelden

- Zichtbaar x zichtbaar = 100% zichtbaar
- Goudvink voorbeeld:
 - Topaas x Topaas
 - Zonen en dochters Topaas

Voorbeelden

- Zichtbaar x wildkleur = 100% split vogels
 - Distelvink voorbeeld
 - Witkop x wildkleur
 - Zonen en dochters: WK/witkop

Voorbeelden

- Split x zichtbaar (en vice versa)
 - Zichtbaar en split mannen en poppen
- Barmsijs voorbeeld
 - Wildkleur/gepareld x gepareld
 - Zonen: 25% gepareld EN 25% WK/gepareld
 - Dochters: 25% gepareld EN 25% WK/gepareld

Voorbeelden

- Split x split
 - Zichtbaar, split en WK mannen en poppen
- Goudvink voorbeeld
 - WK/bont x WK/bont
 - Zonen: 16,67% bont EN 16,67% WK/bont EN 16,67% WK
 - Dochters: 16,67% bont EN 16,67% WK/bont EN 16,67% WK

Voorbeelden

- Split x WK (en vice versa)
 - WK EN split mannen en poppen
- Sijs voorbeeld
 - WK/topaas x WK
 - Zonen: 25% WK EN 25% WK/topaas
 - Dochters: 25% WK EN 25% WK/topaas

Autosomaal dominant

- Steeds zichtbaar! → laat zich niet domineren
- Kan enkel, - en dubbelfactorig zijn
- Mutatie hoeft maar bij 1 ouder te liggen
- Bij WK x dominant → helft v/d jongen mutant
→ andere helft wk maar kan nooit de mutatie vererven!

Autosomaal dominante mutaties

Sijs	Barmsijs	Distelvink	Goudvink
Pastel	Kobalt (donkerfactor)	Witkeel	

Het is mogelijk dat door combinatie van verschillende mutaties een nieuwe mutatie geboren word (bruin x pastel → bruinpastel).

Deze mutaties zijn dominant over andere kleuren (ook over wildkleur).

Voorbeelden

Uitwerking vererving pastel sijs

Wildkleur	Pastel EF	50% WK en 50% pastel EF
Wildkleur	Pastel DF	100% pastel EF
Pastel EF	Pastel EF	25% WK, 25% pastel DF en 50% pastel EF
Pastel EF	Pastel DF	50% pastel EF en 50% pastel DF
Pastel DF	Pastel DF	100% pastel DF

Deze combinaties werken in beide richtingen.

Dus: Man WK x Pop pastel EF en andersom geeft 50% WK en 50% pastel EF

Autosomaal intermediaire vererving

- Mutatie 'even sterk' als de wildkleur
- Kleur tussen vader en moeder
- Niet bij Europese vogels
- Voorbeeld → vederlengte