

Genetische Grundlagen für die Hundezucht

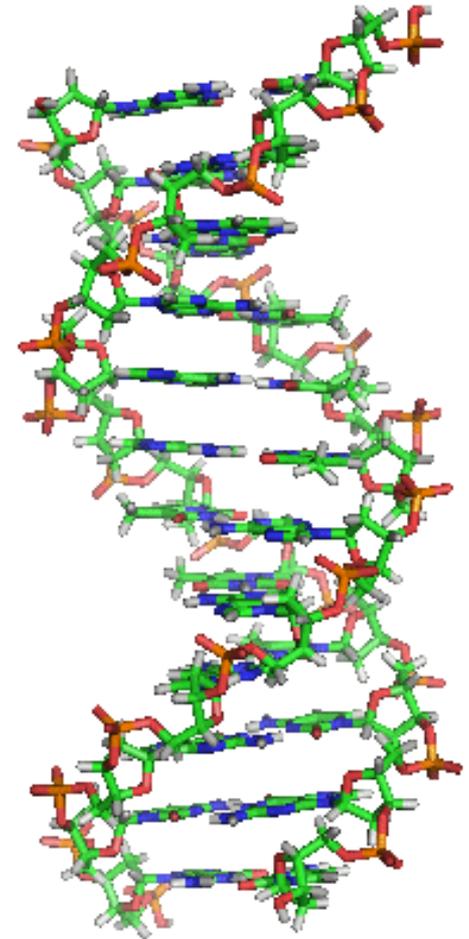


Gliederung

- Kurze Biologiestunde
- Grundlagen der Farbvererbung
- Beispiele monogen bedingter Krankheiten
- Beispiel polygen bedingter Krankheiten

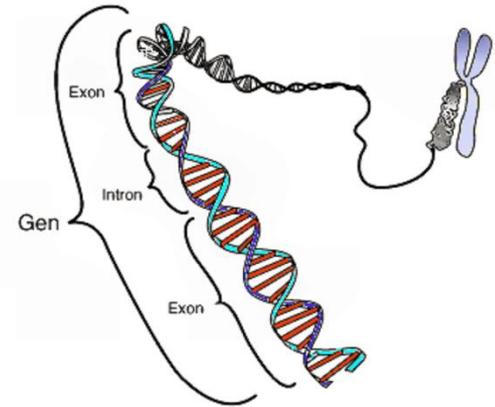
Definition DNA

- 1953 entdeckt
- Enthält alle Erbinformationen
- Bildet in Summe „das Genom“
- Wird routinemäßig bestimmt (z.B. Vaterschaftstest)
- Doppelstrang-Helix



Definition Gen, Chromosom

- Gen = bestimmter Abschnitt der DNA
- Ist chemisch zu definieren
- Chromosom = Struktur im Zellkern, Zusammenballung von DNA
- Beim Hund 39 Chromosomenpaare
- Beim Schimpansen 24 und Mensch 23



Definition Reifeteilung (Meiose)

- Die Schritte vom doppelten zum halben Chromosomensatz
- Wenn Ei- und Samenzelle sich vereinigen, entsteht wieder ein doppelter Chromosomensatz
- Und die Erbanlagen (Gene) der Vorfahren werden gut durchmischt ...

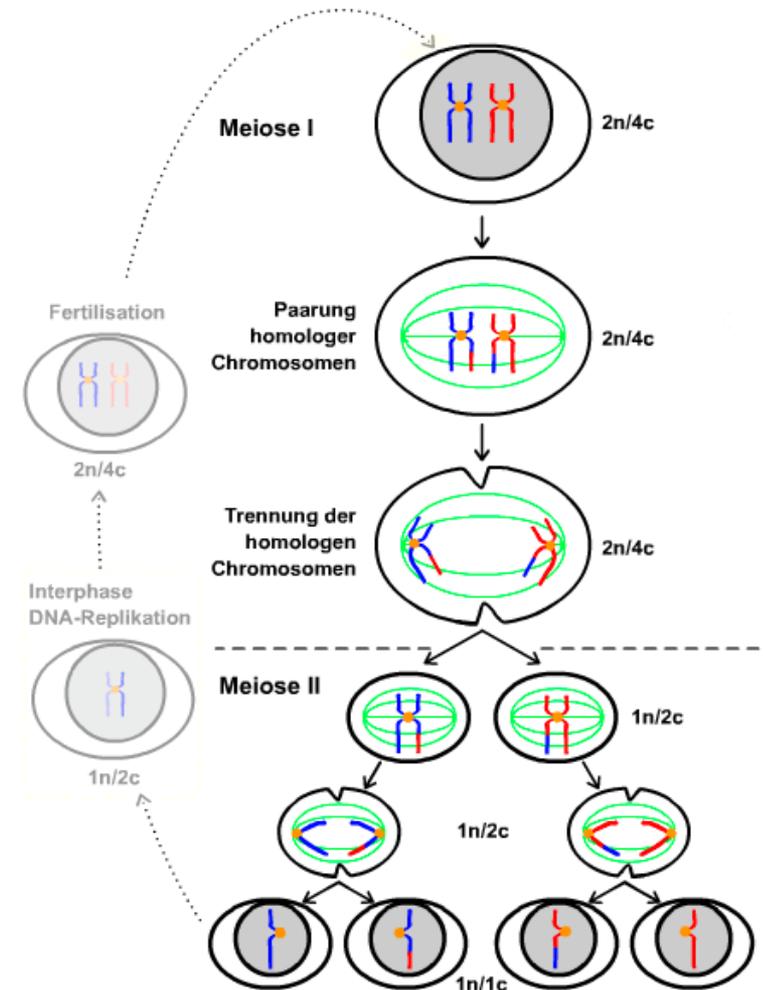


Abb. 1 | Meiose I und II

Dominante und rezessive Gene

- Dominante Gene sorgen alleine für die Merkmalsausprägung (z.B. schwarzes Fell)
- Rezessive Gene schlummern im Verborgenen im Erbgut

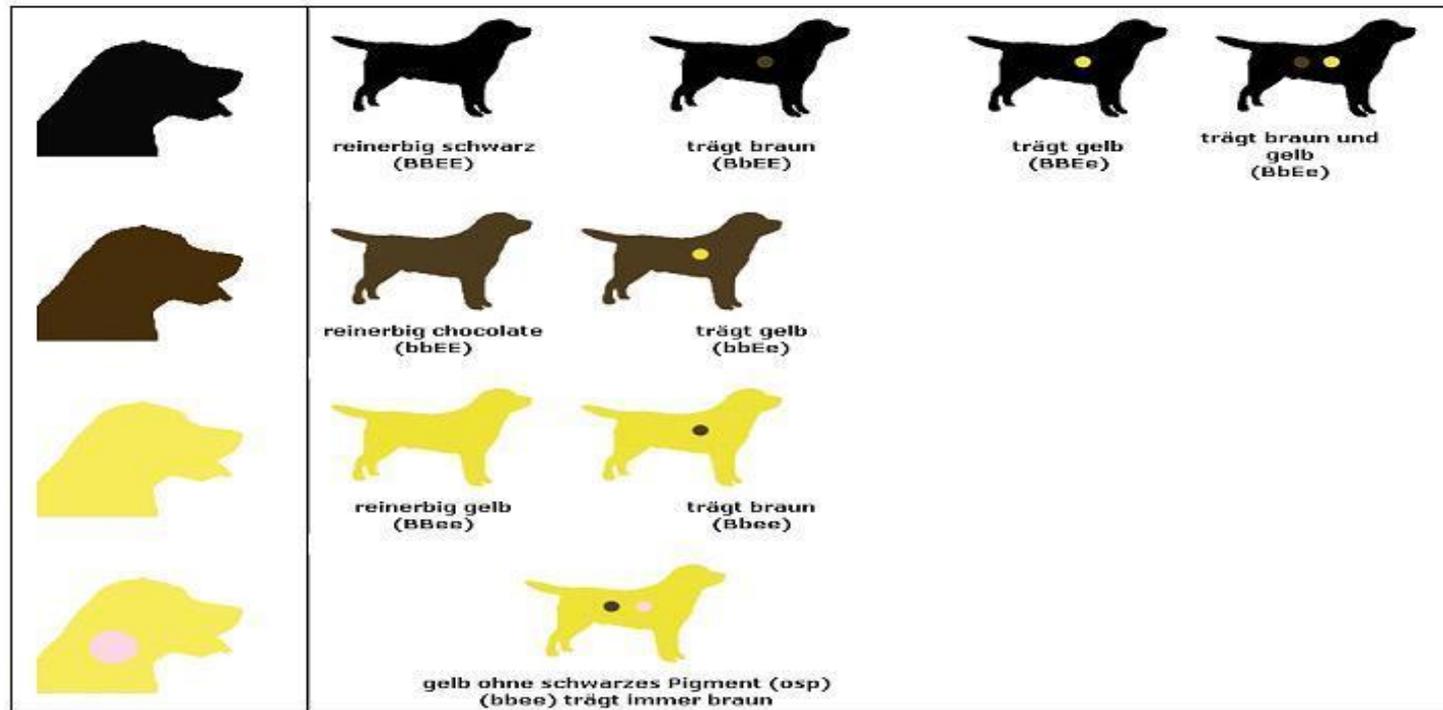
DNA-Profil Identität

- Seit 1. Januar 2011 bei neuen Zuchtzulassungen verpflichtend (Firma Generatio) / außer bei Flat-Coated
- Von 18 Markern nach ISAG2006-Panel werden die dazugehörigen Allele (ISAG-Nomenklatur) bestimmt
- Genmaterial wird 10 Jahre lang eingelagert
- Spätere Möglichkeit der Abstammungsüberprüfung
 - Im Moment nur bei eventuellen Unstimmigkeiten / Verdachtsfällen (z. B. Mehrfachbedeckung)
 - DNA Profil von Mutter und Vater (mit Probe) wird bei Generatio untersucht
 - Die Abstammung (laut Deckschein - Handschlag, Unterschrift) wird bestätigt
 - Alle Befunde Gentest „frei“ können so für kleines Geld für die Nachkommen zertifiziert werden

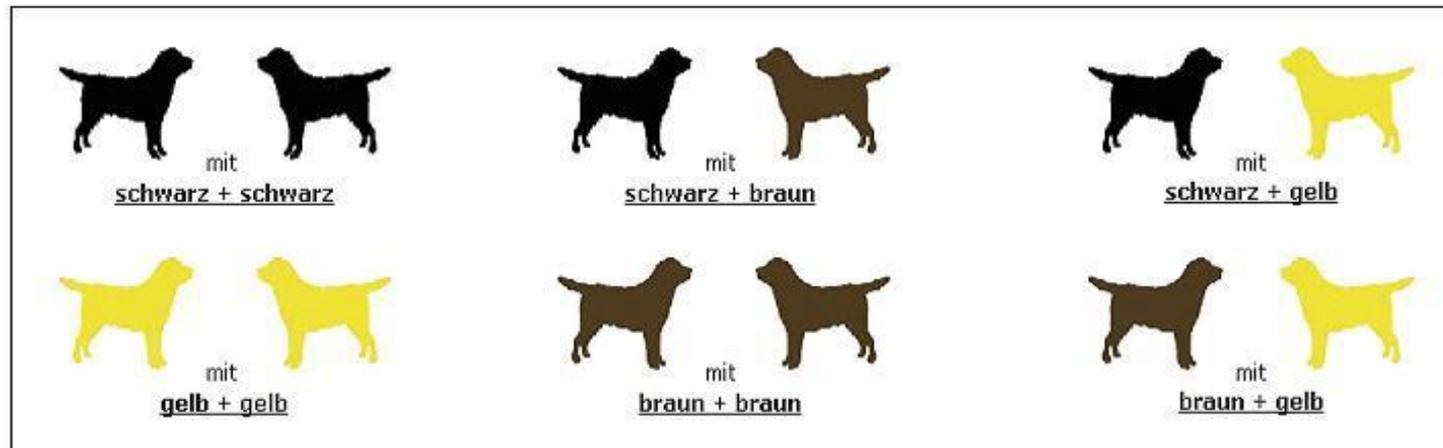
Farbvererbung / Hauptgene

- Gen B steht für schwarzes Pigment
- Gen b steht für die Unmöglichkeit, schwarzes Pigment zu bilden
- Gen E steht für die Verteilung von Pigment auf der gesamten Körperoberfläche
- Gen e unterdrückt die Ausbildung von Pigment auf dem Körper, außer Nase, Augen und Lefzen

Farbvererbung beim Labrador Retriever



Hier die verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten mit statistisch zu erwartender Farbe der Nachzucht:



Die Farbvererbung beim Flat Coated Retriever

	 BBEE	 BBEe	 BbEE	 BbEe	 bbEE	 bbEe
 BBEE	100% BBEE	50% BBEE 50% BBEe	50% BBEE 50% BbEE	25% BBEE 25% BbEE 25% BbEE 25% BBEe	100% bbEE	50% BbEE 50% BbEe
 BBEe	50% BBEE 50% BBEe	25% BBEE 50% BBEe 25% Gelb	25% BBEE 25% BBEe 25% BbEE 25% BbEe	12,5% BBEE 25% BBEe 12,5% BbEE 25% BbEe 25% Gelb	50% BbEE 50% BbEe	25% BbEE 50% BbEe 25% Gelb
 BbEE	50% BBEE 50% BbEE	25% BBEE 25% BBEe 25% BbEE 25% BbEe	25% BBEE 50% BbEE 25% bbEE	12,5% BBEE 12,5% BBEe 25% BbEE 25% BbEe 12,5% bbEE 12,5% bbEe	50% BbEE 50% bbEE	25% BbEE 25% BbEe 25% bbEE 25% bbEe
 BbEe	25% BBEE 25% BbEE 25% BbEe 25% BBEe	12,5% BBEE 25% BBEe 12,5% BbEE 25% BbEe 25% Gelb	12,5% BBEE 12,5% BBEe 25% BbEE 25% BbEe 12,5% bbEE 12,5% bbEe	6,25% BBEE 12,5% BBEe 12,5% BbEE 25% BbEe 25% Gelb 6,25% bbEE 12,5% bbEe	25% BbEE 25% BbEe 25% bbEE 25% bbEe	12,5% BbEE 25% BbEe 25% Gelb 12,5% bbEE 25% bbEe
 bbEE	100% BbEE	50% BbEE 50% BbEe	50% BbEE 50% bbEE	25% BbEE 25% BbEe 25% bbEE 25% bbEe	100% bbEE	50% bbEE 50% bbEe
 bbEe	50% BbEE 50% BbEe	25% BbEE 50% BbEe 25% Gelb	25% BbEE 25% BbEe 25% bbEE 25% bbEe	12,5% BbEE 25% BbEe 25% Gelb 12,5% bbEE 25% bbEe	50% bbEE 50% bbEe	25% Gelb 25% bbEE 50% bbEe

©CRC, für den DRC zur Veröffentlichung freigegeben

Monogen verursachte Krankheiten (1)

- prcd PRA: Progressive Retina Atrophie
(fortschreitender Netzhautschwund)
- CNM: (HMLR) Centro Nucleäre Myopathie
(Muskelschwund bei jungen Labradors)
- SD2: milder Zwergenwuchs beim Labrador

Monogen verursachte Krankheiten (2)

- RD/OSD: Retinadysplasie / Osteochondrose (nur bei totaler RD zu prüfen!)
- HNPK: Nasale Parakeratose (Krustennase)
- MH, CEA/CH, NARC, ICH-A, GPRA1, GPRA2 usw. usw. die molekulargenetische Forschung entwickelt sich rasant!

Weitere Gentests

- Ichthyose (Schuppigkeit, Golden Retriever)
- Haarlänge (rasseübergreifend z.B. Chressie, Labbi)
- Dilution Gen (Farbverdünnung z.B. Toller, Labbi)
- Golden PRA_1
- Golden PRA_2
- JADD (juvenile Addison's Disease, Toller)
- DEN
- CEA (Colli Eye Anomalie, Toller)
- CP1
- CPS
- MH (Maligne Hyperthermie)
- Narc (Narcolepsie, Schlafkrankheit)

Beispiel Hüftgelenksgysplasie

(polygener Erbgang)

- Nicht nur Gene sind an der Ausprägung der HD beteiligt
- Neues genetische Untersuchungen wurden an der TiHo Hannover durch (nicht zielführend)
- Umwelt, Haltung und Fütterung



Schlussbemerkung

- Die genetischen Untersuchungsmöglichkeiten sind segensreiche Zusatzinstrumente zum „Züchterblick“
- Ein Jagdhund soll nicht nur gesund sein, er darf auch noch toll arbeiten – und diese Anlagen sind auch erblich
- Wir züchten keine Gene sondern Hunde