

OPDRÆTTERDAG 3. februar 2018

- Korthåret hønsehund



Helle Friis Proschowsky, dyrlæge Ph.d.
Specialkonsulent hos DKK

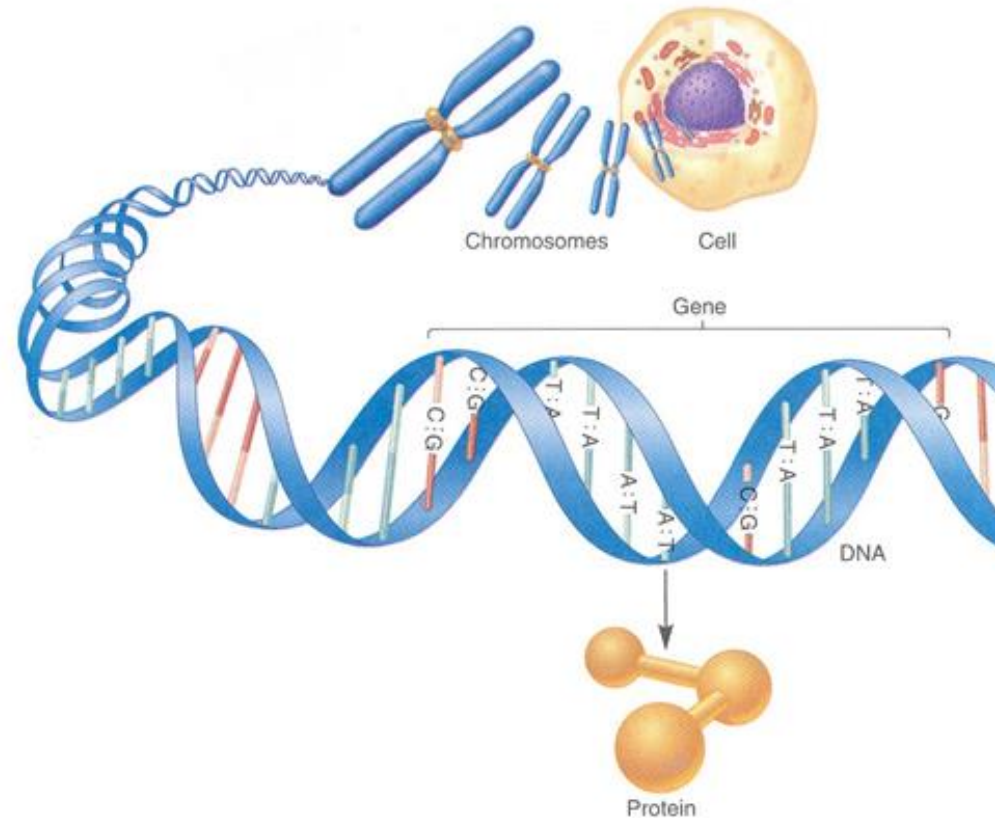
Plan for dagen

- Formiddag
 - Basal genetik
 - Monogen og polygen nedarvning
 - Indavl/Udavl
 - Matadoravl
- Eftermiddag
 - Sygdomme
 - HD
 - HD-indeks



Egyptisk vægmaleri med hunde ca. 5.500 år gammelt

Generne er en samling af opskrifter

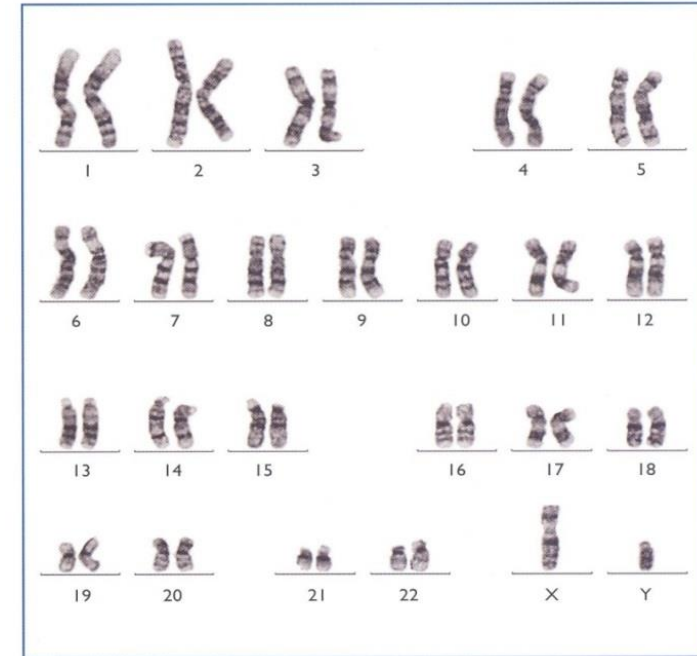


.... og en generations-stafet



Kromosomer ligger i par

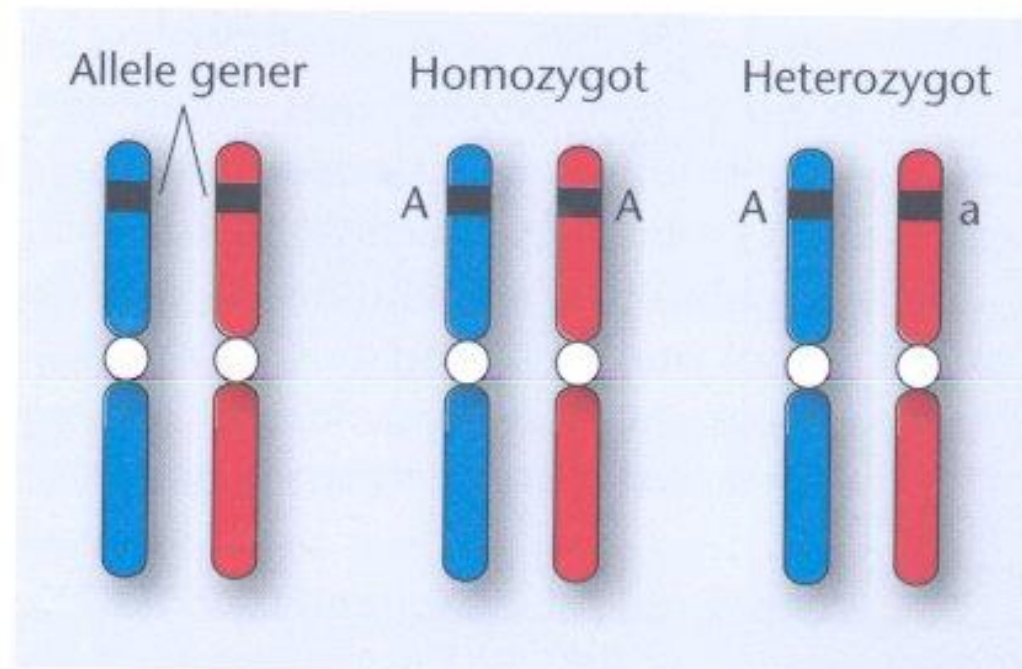
- Hunden har 78 kromosomer
 - 39 par
 - Mennesker har 46 – og 23 par
- To kopier af hvert gen



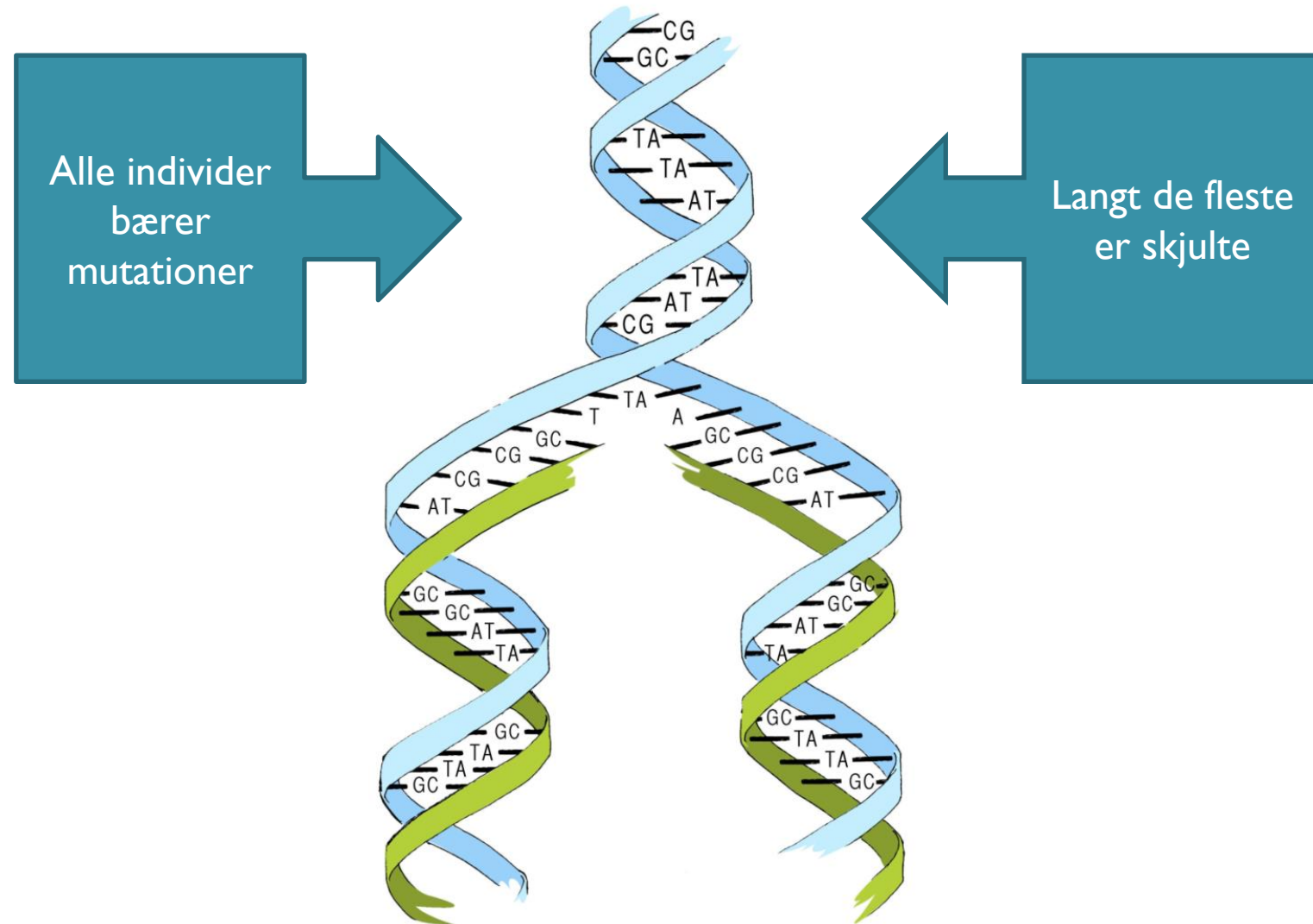
Menneskets kromosomer
sat op parvis – ”karyotype”

To kopier af hvert gen

- De samme gener findes på begge kromosomer i parret
 - Men kan have flere varianter
 - Kaldes *alleler*



Mutationer er årsag til nye varianter/alleler



Dominante og recessive alleler



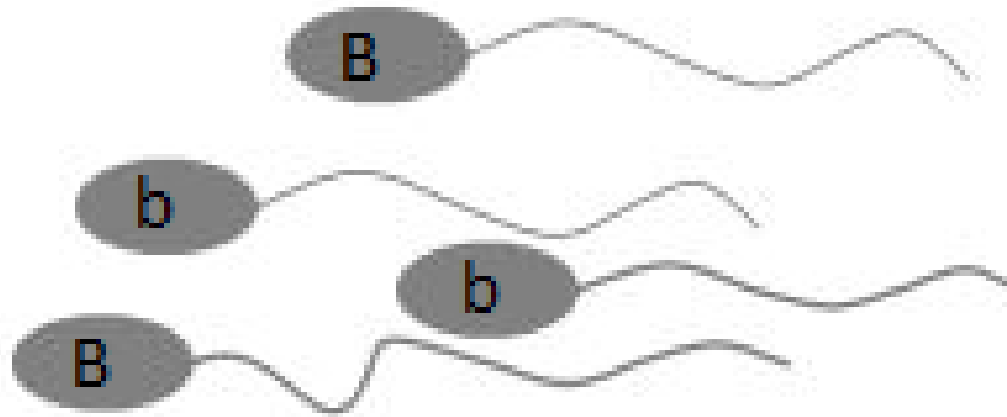
Dominante og recessive alleler

- B: Sort (dominant) og b: brun (recessiv)
- Tre mulige "genotyper": BB, Bb og bb
- BB og Bb: Sorte
- bb: Brun
- Rød/gul styres af et helt andet gen



Hvordan videregives egenskaber fra generation til generation?

- Æg- og sædcellers celledeling – ”reduktionsdeling”
- De to kromosomer i parret adskilles
- Efter befrugtningen består hvert par af ét kromosom fra faderen og ét fra moderen



Forventet fordeling af afkom

♀ ♂	B	b
B	BB	Bb
b	Bb	bb

Punnett square

Forventet fordeling af afkom

♀ ♂	B	B
B	BB	BB
b	Bb	Bb

Punnett square

Et gen – eller flere gener?

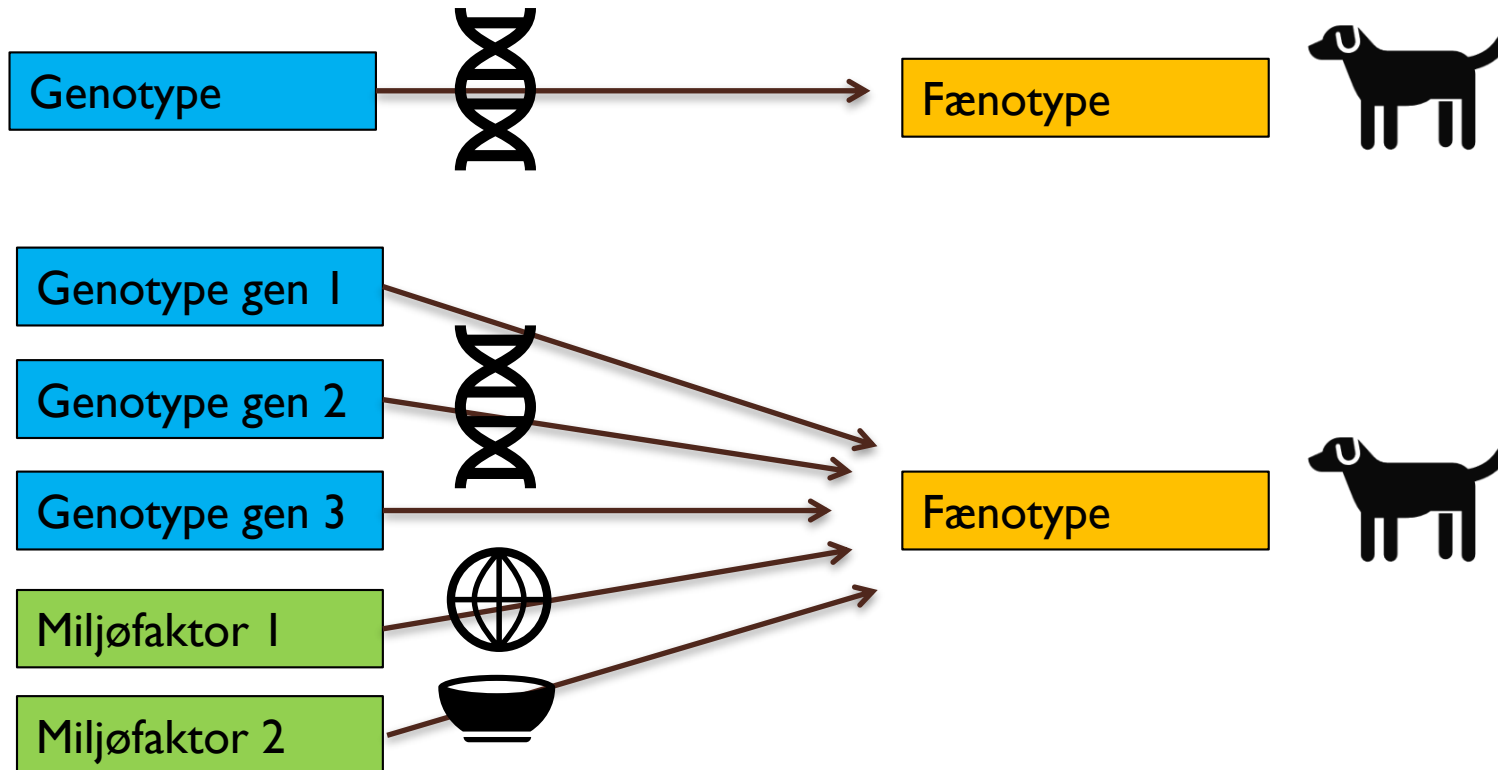
- **Monogene egenskaber**

- Styres af et enkelt gen
 - Mange pelsfarver
 - PRA, øjensygdom
 - Blødersygdom
- Miljøet har stort set ingen betydning
- Muligt at udvikle DNA-tests
- Klassiske nedarvningsmønstre
 - Autosomal recessiv
 - Autosomal dominant
 - X-bundet

- **Polygene egenskaber**

- Styres af mange gener
 - Højde, "Type"
 - Adfærd, brugsegenskaber
 - HD, AD, OCD
 - Allergi
- Miljøet har en vis betydning
- Ingen DNA-tests (endnu)
- Heritabilitet/arvbarhed

Monogen vs. Polygen



Flere gener

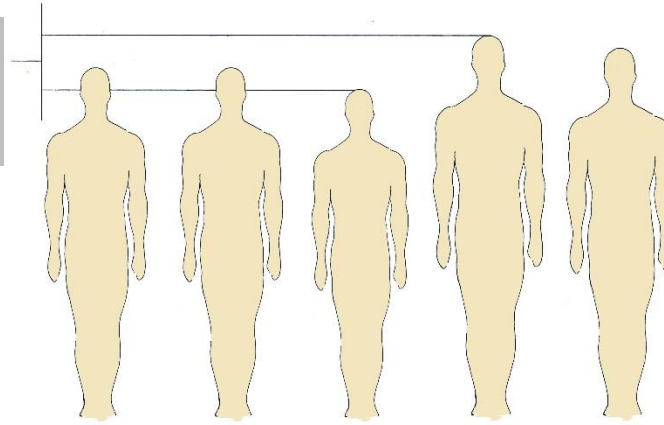
- Mange af de egenskaber, vi ønsker at påvirke gennem avl, er polygene
 - Eks: Adfærd, brugsegenskaber, HD, allergi
- Det er et komplekst samspil mellem gener og miljø, der afgør fænotypen
- Polygene egenskaber kan være frustrerende
 - Hvad er arv
 - Og hvad er miljø?



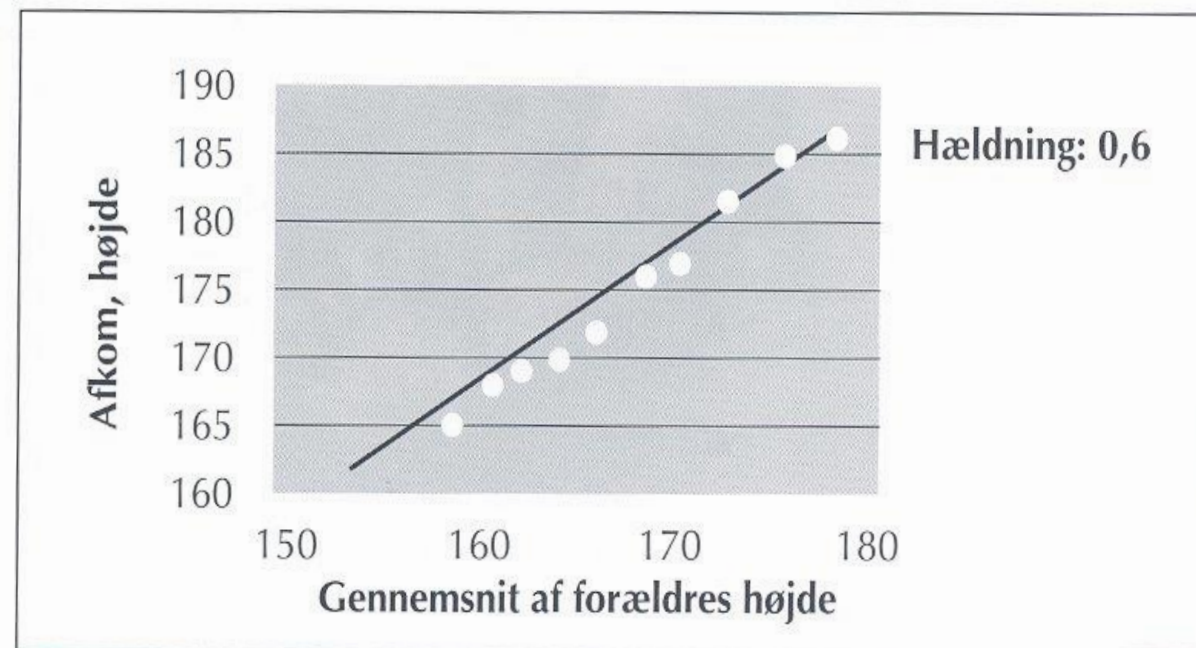
Arv eller miljø?

- Vurderes for egenskaber ved "heritabilitet"
 - Arvbarhed, h^2
- Definition:
 - Den del af den fænotypiske variation, der skyldes arv
- Tal mellem 0 og 1 (eller 0 – 100 %)
- Beregnes ved at måle egenskaben hos familiemedlemmer
 - Lav: $< 0,20$
 - Middelhøj: $0,20 - 0,50$
 - Høj: $> 0,50$

Fænotypisk
variation



Heritabilitet er et
populationsmål – ikke et
individmål



Arvbarheder beregnet ud fra svenske mentalbeskrivelsesdata

- Samarbejdsvilje: 0,20
- Skræk/Frygt: 0,52
- Nysgerrighed: 0,40
- Afreaktion: 0,43



Arvbarheder for jagtegenskaber

- Data fra NAVHDA (North American Versatile Hunting Dog Association)
- Test i 16 mdrs. alderen
- Analyse på forældre og afkom

Table 3. Heritabilities of hunting traits measured in the NAVHDA natural ability test based on midparent and offspring regressions, corrected for age and sex of the pup

Trait	German shorthaired pointer	German wirehaired pointer	Griffon	Large munster-lander	Pudel-pointer	Overall
Nose	0.35 ± 0.11*	0.32 ± 0.12	0.33 ± 0.08*	0.19 ± 0.12	0.19 ± 0.07*	0.02 ± 0.04
Search	0.48 ± 0.07*	0.31 ± 0.10*	0.18 ± 0.12	0.19 ± 0.11	0.12 ± 0.08	0.19 ± 0.05*
Waterwork	0.13 ± 0.01	0.32 ± 0.28*	0.30 ± 0.10	0.24 ± 0.16	0.31 ± 0.09*	0.17 ± 0.07*
Pointing	0.25 ± 0.22	0.13 ± 0.22	0.13 ± 0.09	0.31 ± 0.11*	0.10 ± 0.15	0.18 ± 0.08*
Tracking	0.48 ± 0.09*	0.14 ± 0.12	0.13 ± 0.08	0.80 ± 0.10	0.17 ± 0.06	0.07 ± 0.06
Desire	0.31 ± 0.12*	0.14 ± 0.10	0.21 ± 0.10	0.22 ± 0.11	0.05 ± 0.08	0.10 ± 0.05
Cooperation	0.22 ± 0.12	0.34 ± 0.11*	0.06 ± 0.09	0.25 ± 0.11	0.09 ± 0.07	0.13 ± 0.04*
Weighted total score	0.35 ± 0.13*	0.27 ± 0.14	0.22 ± 0.10	0.33 ± 0.13*	0.08 ± 0.08	0.09 ± 1.13

* Significant at the 95% level.

Arvbarheder for jagtegenskaber, korthår

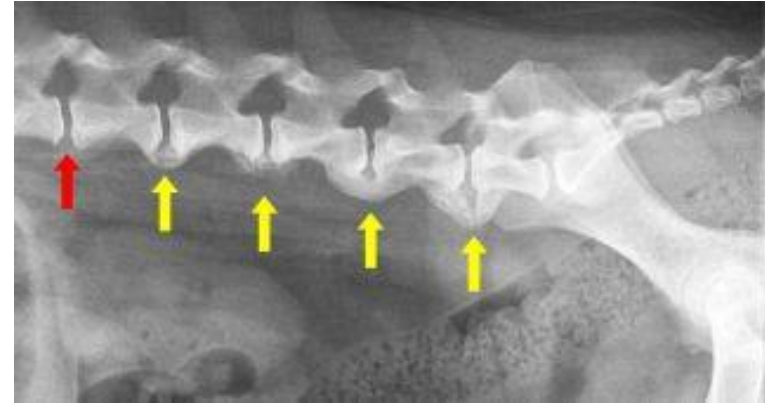
- Næsearbejde: 0,35
- Søg: 0,48
- Vandarbejde: 0,13
- Stand: 0,25
- Markering: 0,48
- Jagt-/arbejdslyst: 0,31
- Samarbejde: 0,22



Kilde: Schmutz, 1998, The Journal of Heredity 89 (3)

Arvbarhed for sykdomme

- HD: ca. 0,25
- AD: 0,30-0,40
- Spondylose: 0,40-0,60
 - Boxer
- Diskusprolaps: 0,60-0,80
 - eller mere korrekt, forkalkninger i diskene
 - Gravhund



Plan for dagen

- Formiddag
 - Basal genetik
 - Monogen og polygen nedarvning
 - Indavl/Udavl
 - Matadoravl
- Eftermiddag
 - Sygdomme
 - HD
 - HD-indeks



Egyptisk vægmaleri med hunde ca. 5.500 år gammelt

Populationsgenetik

- Se på hele racen – ikke kun den enkelte hund
- Indavl/Udavl
- Matadoravl



Hvorfor er det vigtigt?

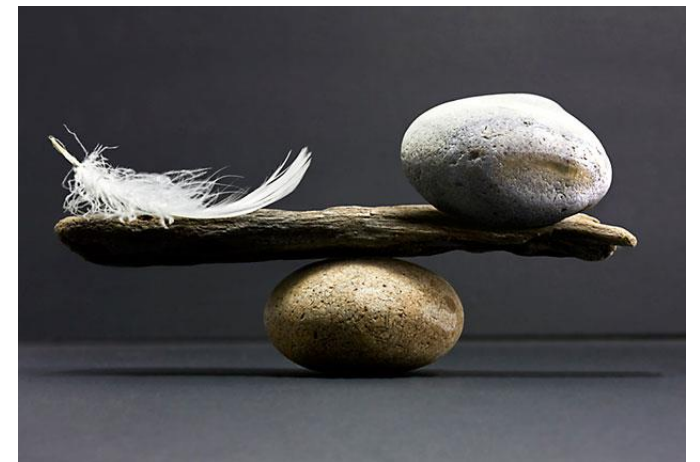
- Tendens til at fokusere på det enkelte individ
 - Hvilken han skal jeg vælge til min tæve?
 - Husk at den enkelte han eller tæve er en del af en population
- Dine muligheder for valg af avlsdyr er påvirket af populationens historie
- Dit valg af avlsdyr i dag kan få betydning for populationens fremtid
 - Derfor er det vigtigt, at være bevidst om sine valg
- Genetisk variation
 - Sundhed og genetisk fremgang

Kend din race

- Racens historie – hvordan er den dannet?
 - Hvor mange "foundere"
 - Splittet ud fra en anden race?
 - Hvad er situationen i racens hjemland?
- Er der sket en opdeling i linjer indenfor racen
- Har der været genetiske flaskehalse i racens historie
- Hvor hårdt kan man selektere?
- Prioritering af avlsmål



Fra "Avelsboken" af Lennart Swenson



Registreringstal for korthåret hønsehund Dansk Hunderegister (DH) og DKK

	DH	DKK	DKK %
2017	216	232	107
2016	205	191	93
2015	196	189	96
2014	198	168	85
2013	276	223	81

- Tallene er fra det år, hunden blev registreret – hunde født sidst i december registreres ofte først året efter
- 2017: tallet over 100 kan være importer eller kuld, der endnu ikke er chippet og overført til DH
- Fin registreringsprocent – DKK's samlede tal er ca. 30 %

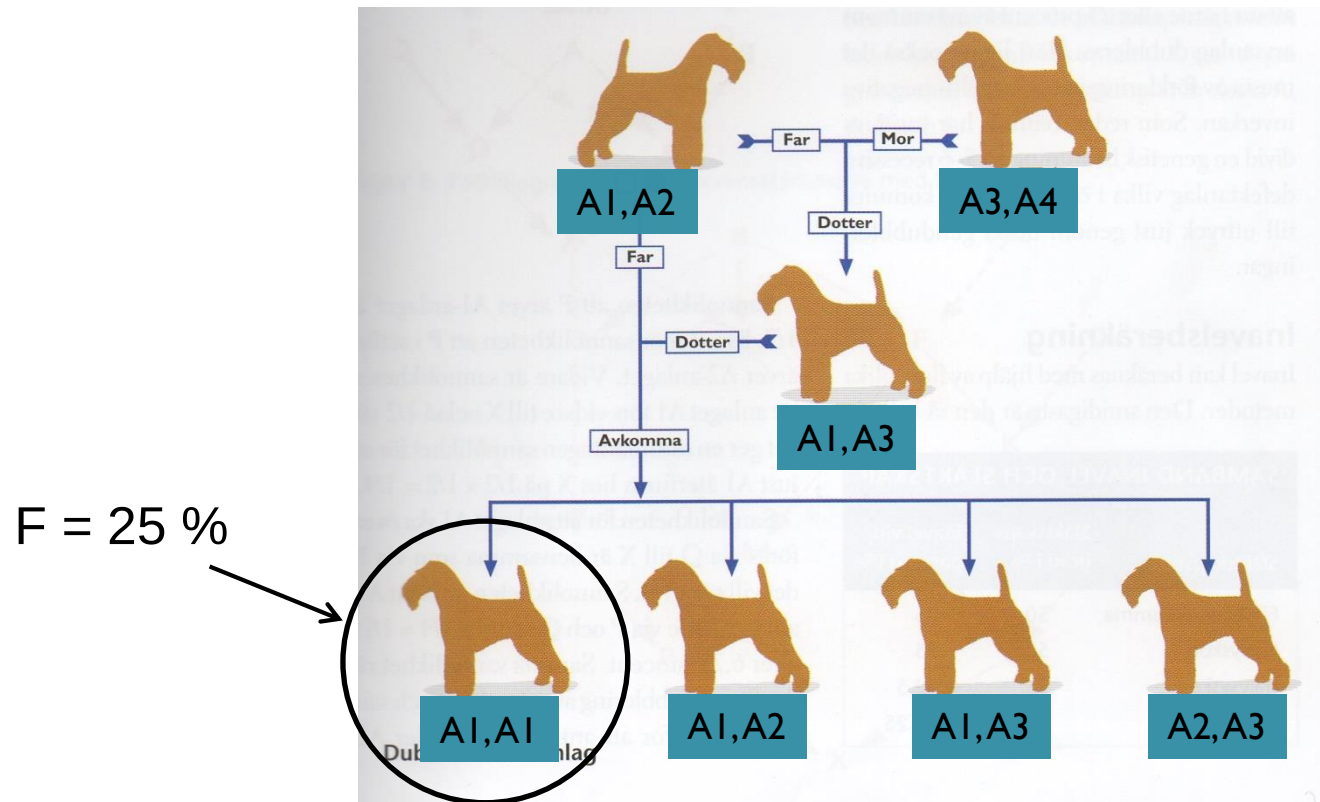
Registreringstal for langhåret hønsehund Dansk Hunderegister (DH) og DKK

	DH	DKK	DKK %
2017	42	43	102
2016	66	60	91
2015	53	50	94
2014	64	60	94
2013	44	38	86

Indavl

- Parring mellem beslægtede individer
- Benyttet ved rasedannelsen
- Beregnes som indavlskoefficienten (F)
 - Sandsynligheden for at afkommet modtager identiske alleler fra både far og mor
 - Identiske fordi de stammer fra en fælles ane
 - Tal mellem 0 og 1 eller 0 – 100 %
 - Det samme som indavlsgraden

Sandsynlighed for at modtage identiske alleler fra begge forældre



Modificeret efter "Avelsboken" af Lennart Swenson

Indavl

- www.Hundeweb.dk
- Den viste indavl er beregnet på 3 generationer
- "Udvidet stamtavle", op til 8 generationer
- Vælg antallet af generationer og "Indavl" under "Stamtavlemarkeringer"
- Fiktiv parring



DKK Hundeweb

Reg.nr.: 15866/2004

[Avanceret søg](#)

Hund

Navn : Your Turn Quick Step

Far :

Hunterfull Don Sofus

[02026/2002](#)

Titel 1 :

Titel 2 :

Titel 3 :

Race : Engelsk Cocker Spaniel

Født : 18.07.2004

Mor :

Count On Me Giovanna

[05960/99](#)

Farve : Blue Roan

Køn : H

HD :

AD :

Antal kuld : 0

Igangværende kuld : 0

ID nr. : 208224000057331

[Print](#)

[Stamtavle](#)

[Hvalpe](#)

[Søskende](#)

[Udstillinger](#)

[Prøver](#)

[Mentalbeskrivelse](#)

[Sundhed](#)

[Index oplysninger](#)

[Udvidet stamtavle](#)

[Fiktiv stamtavle](#)

Indavlskoefficient 0%

Far

Hunterfull Don Sofus

02026/2002 HD:A

R/Hv

Farfar

Count On Me Tricolore

18908/97 HD:B

Tri

Farmor

Count On Me Griselda

15328/2000 HD:B

Br

Morfar



DKK Hundeweb

Stamtavle for Your Turn Quick Step

Antal generationer:

4

Stamtavlemarkeringer:

Indavl

☒ Vis ikke titler

☒ Vis ikke reg.nr.

OK

Regnr	Titel	Navn	Del av indavlskoefficient
LOI RC139135	ITCH INTBRCH ITBRCH	Giolli Delle Grandes Murailles	0,781
LOI RC139127		Lunico Delle Grandes Murailles	0,781

Indavlskoefficient: 1,562%

Fælles aner på
begge sider af
stregen

Your Turn Quick Step	Hunterfull Don Sofus	Count On Me Tricolore	Tricetrac Delle Grandes Murailles	Gingseng Delle Grandes Murailles
			Belleepoque Delle Grandes Murailles	Endoftheline Delle Grandes Muraille
		Count On Me Griselda	Lynwater Blue Treat	Lynwater Sun Shade
			Fantaghiro' Del Re Di Danari	Lynwater Marzipan
	Count On Me Giovanna	Alibaba' Del Re Di Danari		Giolli Delle Grandes Murailles
				Blackandwhite Delle Grandes Murail
		Lynwater Hand Maiden	Quad Del Re Di Danari	Giolli Delle Grandes Murailles
			Blondie Delle Grandes Murailles	Sonia Del Re Di Danari
			Lynwater Dawntide	Lunico Delle Grandes Murailles
				Lynwater Working Girl

Indavl

Parring af en hund med dens:	Giver en indavls-grad hos afkom på:
Far/mor	25,00 %
Helsøskende	25,00 %
Halvsøskende	12,50 %
Bedstefar/mor	12,50 %
Tante/onkel	12,50 %
Oldefar/mor	6,25 %
Fætter/kusine	6,25 %

- Ensartethed hos afkommet
- Defekter med recessiv arvegang kan dukke op
- Tab af genetisk variation
- "Indavls-depression"
 - Nedsat frugtbarhed
 - Øget hvalpedødelighed

Hvad så med linjeavl?

- *”Når der avles på en måde, så afkommet bliver stærkt beslægtet med en bestemt fælles ane”*
- Linjeavl er også indavl
- Kan give bedre resultater end ”tilfældig” indavl
 - Ensartethed, typefasthed eller opnåelse af bestemte egenskaber, som den fælles ane besidder
- Samme ulemper i forhold til genetisk variation og risiko for sygdom

Udavl

- Parringer mellem helt ubeslægtede individer
- Evt. udenlandsk avlsmateriale
- Kan bidrage med ny genetisk variation
 - Med mindre alle populationer er indbyrdes beslægtede
- ”Krydsningsfrodedighed”
- Nødvendigt for at opretholde sundhed

DKK's Etiske anbefalinger

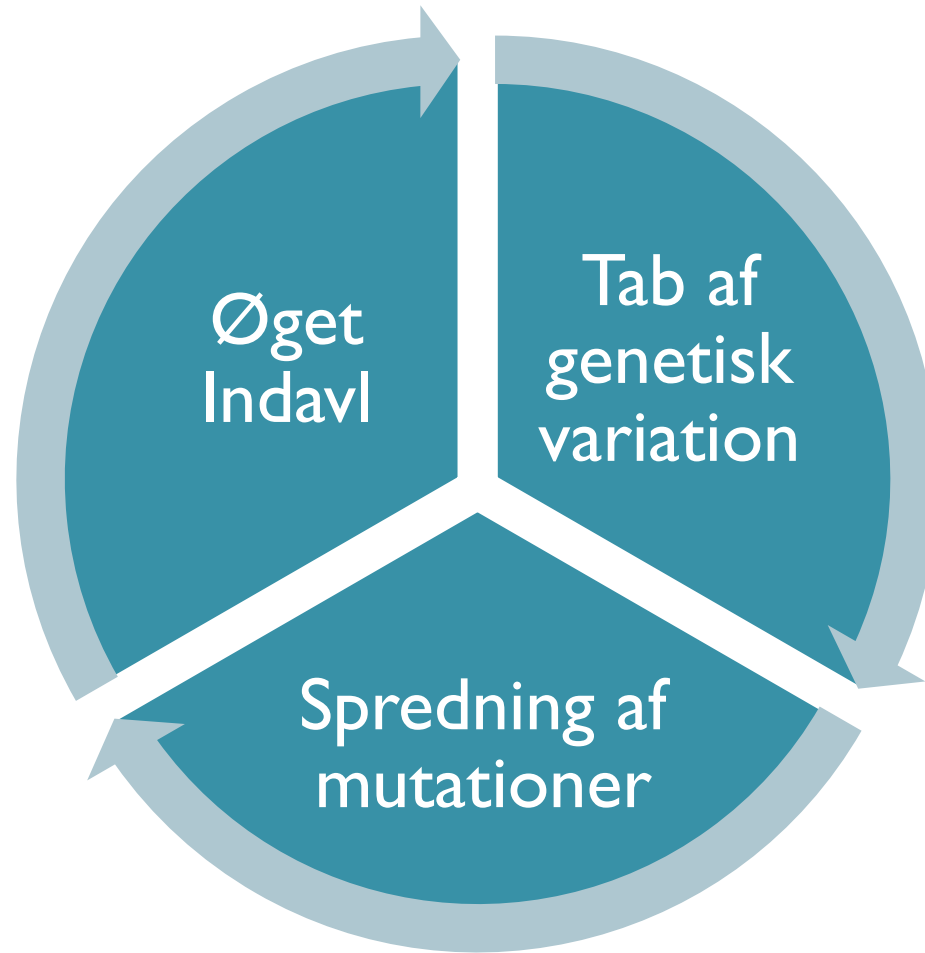
”Parring mellem nært beslægtede hunde bør undgås”

- Anbefalet Maks: 6,25 %
- Svarer f.eks. til parring mellem:
 - Fætter og kusine
 - Oldeforælder og oldebarn

Matadoravl

- Matadoravlshanner er som regel rigtig gode!
- Derfor vil mange gerne bruge dem
- Kan være medvirkende til at ”sælge hvalpene”
- Giver stolthed – og økonomisk gevinst for hanhundeejeren
- Problemerne kan ligge langt ude i fremtiden

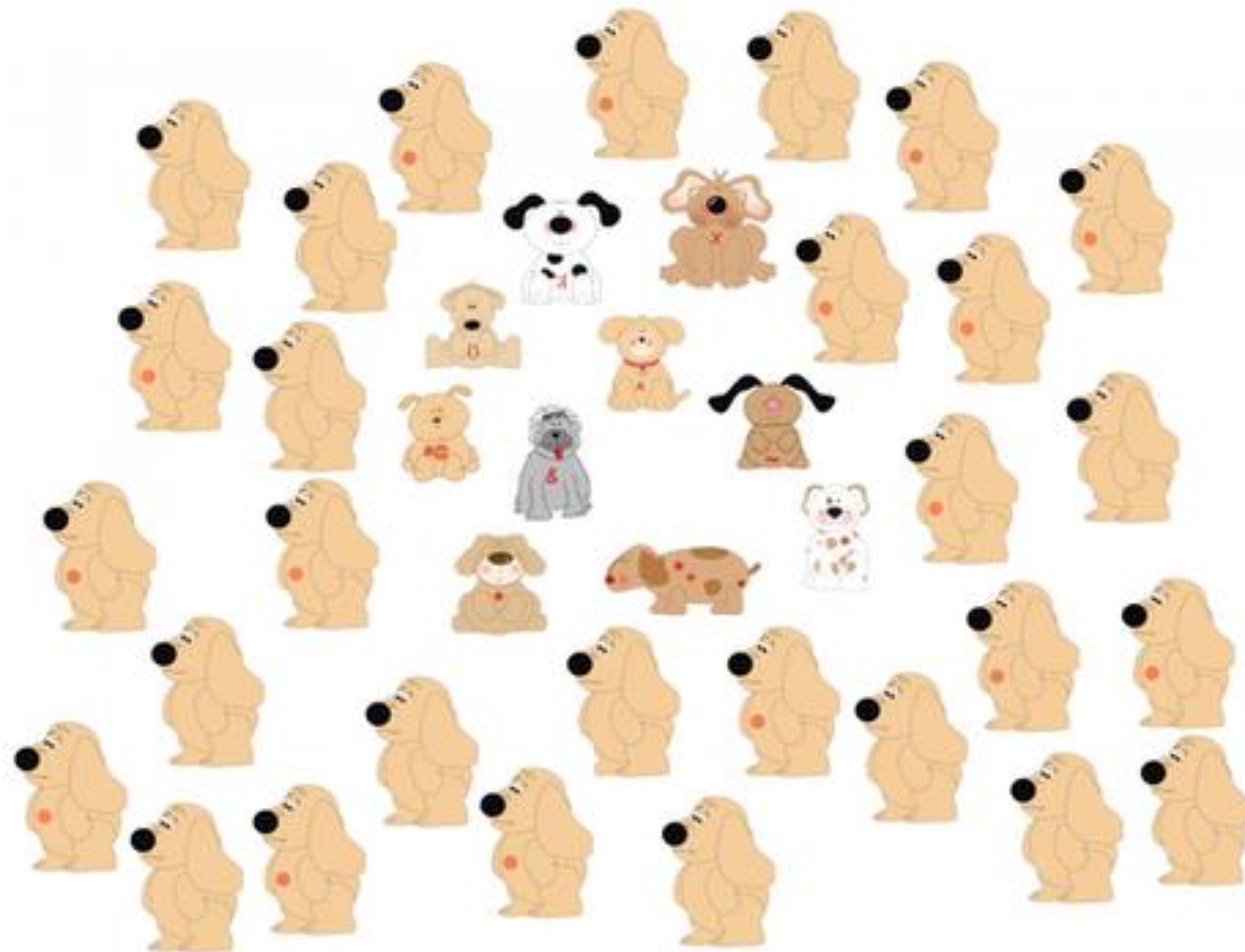
Matadoravlens ulemper



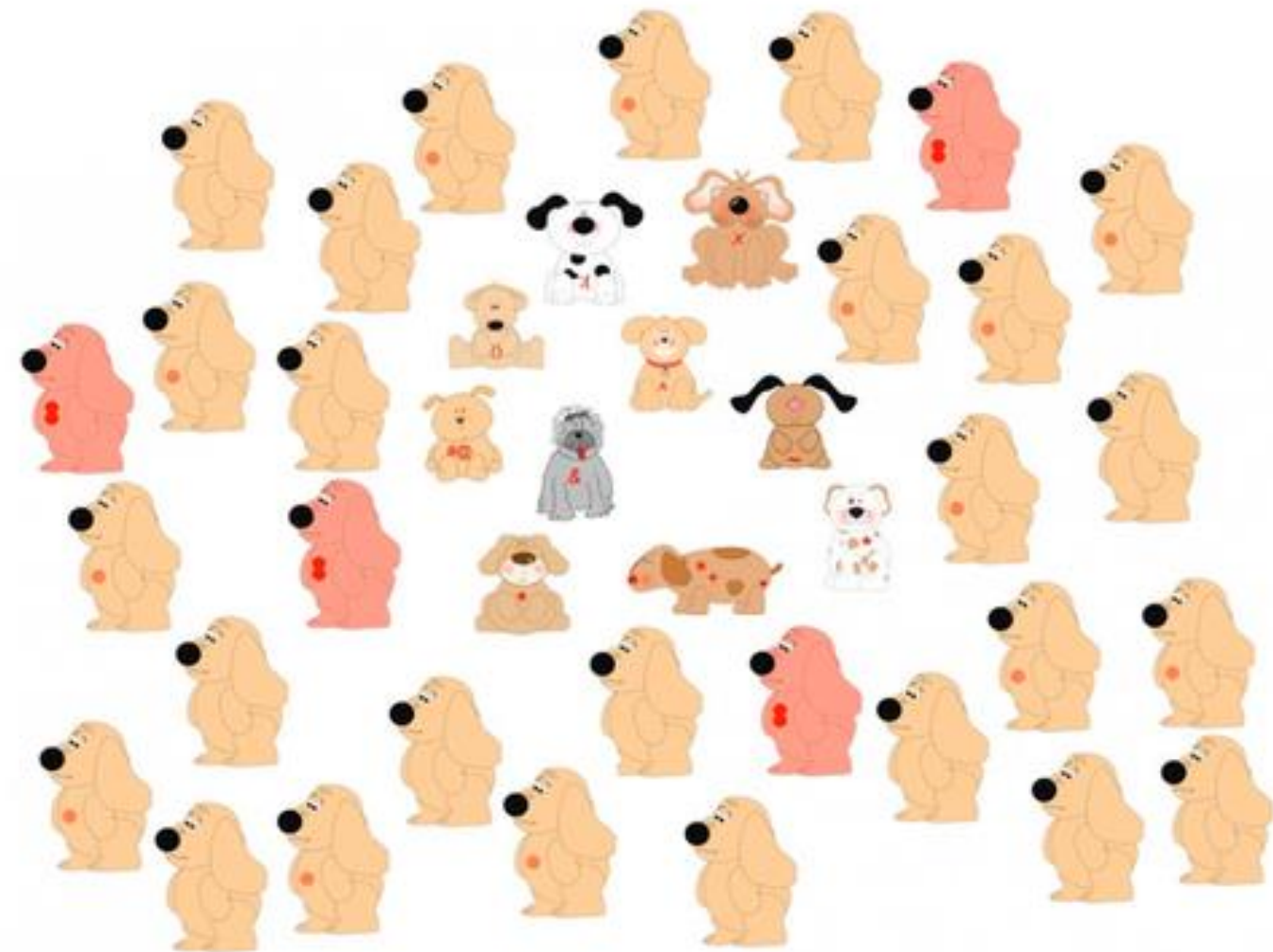
Matadoravl og mutationer



Fra Carol Beuchat, "The pox of popular sires", Institute of Canine Biology

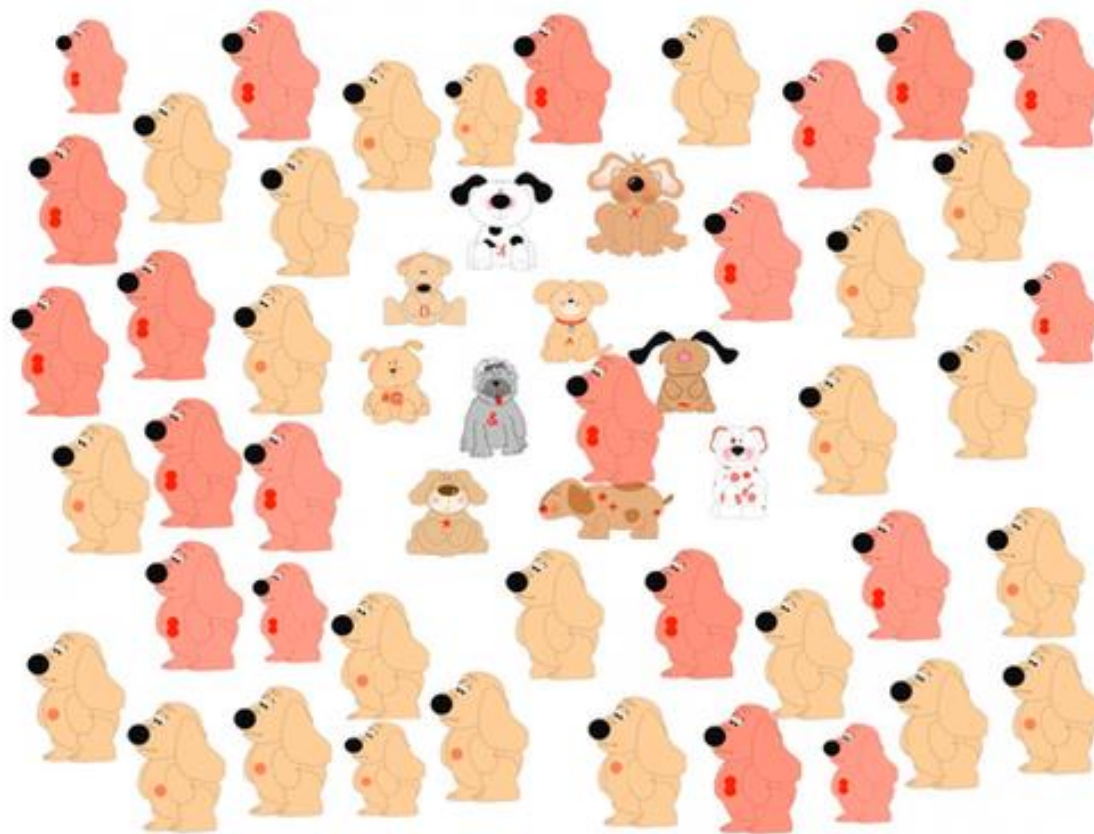


Fra Carol Beuchat, "The pox of popular sires", Institute of Canine Biology



Fra Carol Beuchat, "The pox of popular sires", Institute of Canine Biology

- Andelen af syge hunde stiger
- Udvikling af en DNA test efterlyses
- Efterkommere af ”matadoren” udelukkes
- Måske mistes de egenskaber, der gjorde, at han blev en populær
- En ny populær vinder han udpeges – og så er det forfra...



Matadoravl

- Den franske forsker Grégoire Leroy angav i 2011 matadoravl som den vigtigste årsag til forekomst og spredning af arvelige sygdomme hos hunde
 - *Leroy, G. 2011. Genetic diversity, inbreeding and breeding practices in dogs: results from pedigree analyses. Veterinary Journal 189: 177-182*

DKK's Etiske anbefalinger:

”Det er opdrætterens og hanhundeejerens ansvar at sikre, at avl, hvor enkelte hunde antalsmæssigt dominerer avlen inden for en race, undgås”



Hund

Navn : Your Turn Quick Step
Titel 1 :
Titel 2 :
Titel 3 :
Race : Engelsk Cocker Spaniel
Født : 18.07.2004
Farve : Blue Roan
Køn : H
HD :
AD :
Antal kuld : 0
ID nr. : 208224000057331

Far : Hunterfull Don Sofus
[02026/2002](#)

Mor : Count On Me Giovanna
[05960/99](#)

Igangværende kuld 0

[Print](#)

Stamtavle Hvalpe Søskende Udstillinger Prøver Mentalbeskrivelse Sund

1. Hvalpekuld liste 2. Hvalpe liste 3. Hvalpe statistik

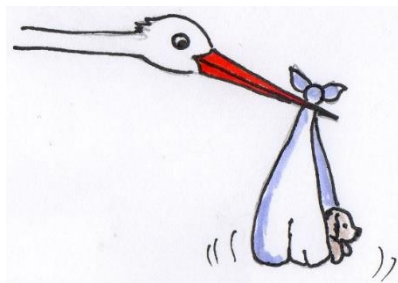
Hunde statistik

Antal hvalpe: 0 Matadoravis grænse : 98 hvalpe

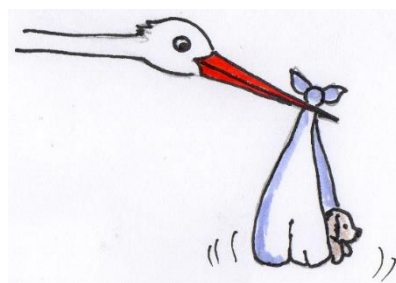
	HD	HD %		AD	AD %
Totalt	0	0%	Totalt	0	0%
A	0	0%	0	0	0%
B	0	0%	1	0	0%
C	0	0%	2	0	0%

Matadoravlsgårænsen – 25% reglen

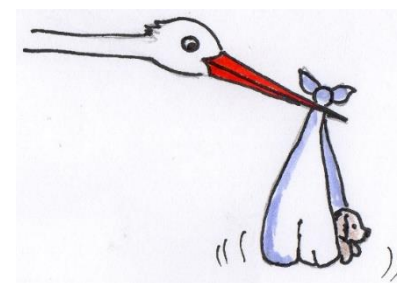
25 % af det gennemsnitlige registreringstal (- importør) over tre år



2015: 181



2016: 186



2017: 226

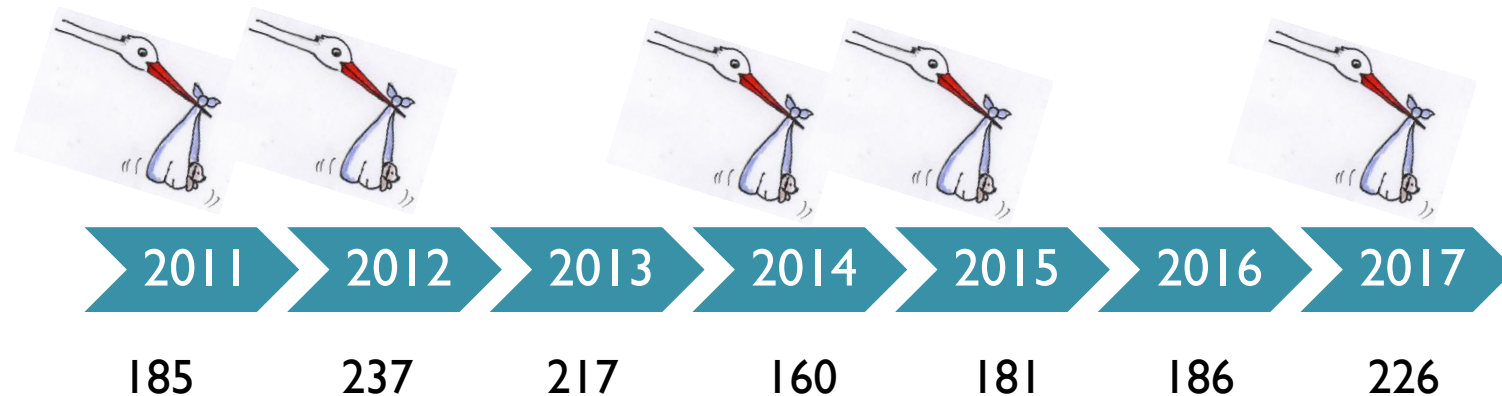
$593/3 = \text{Gennemsnit på } 198$

$25\% \text{ af } 198 = 50 \text{ hvalpe}$

I 2018 er grænsen for korthåret hønsehund 50 hvalpe

Matadoravlsgrænsen – 5% reglen

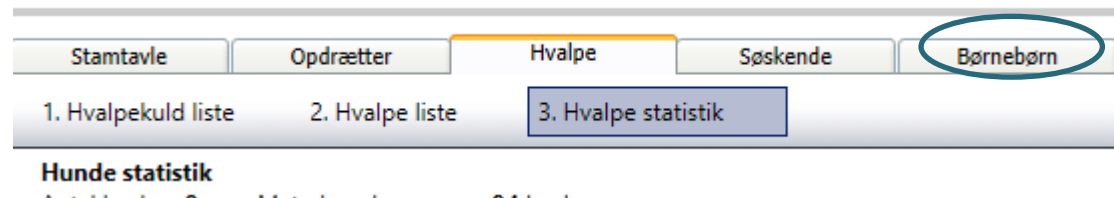
- 5% af alle de hvalpe, der er født i hannens avlsaktive periode
- Året for hans første til året for hans sidste kuld
- Fx en korthåret hønsehund, han, født i 2009, første kuld i 2011 og sidste i 2017



Sum = 1.392
5 % af 1.392 = 70 hvalpe

DKK's system bruger 25% reglen

- DKK kan reagere ved ”gentagne og/eller markante tilsidesættelser af de etiske anbefalinger”
- Evaluer din hanhund når han nærmer sig grænsen
 - Hvordan er hans afkom blevet mht. sundhed, eksteriør, brugsegenskaber?
 - Hvor mange af hans afkom er gået videre i avl?
- DKK tager hensyn til en sådan evaluering ved vurderingen af en evt. overskridelse
 - Du kan også bede om at få beregnet 5% grænsen



Små racer

- I små racer kan grænsen blive "absurd"
 - Fokuser på at begrænse indavl i stedet
 - Maks. 6,25%
 - Svarer til fætter x kusine
- Hvad er en "stor" eller en "lille" race?
 - Populationsgenetikere: "En stor population kan tælles i tusinder"
 - Svarer til over 100 registreringer pr. år

Plan for dagen

- Formiddag
 - Basal genetik
 - Monogen og polygen nedarvning
 - Indavl/Udavl
 - Matadoravl
- Eftermiddag
 - Sygdomme
 - HD
 - HD-indeks



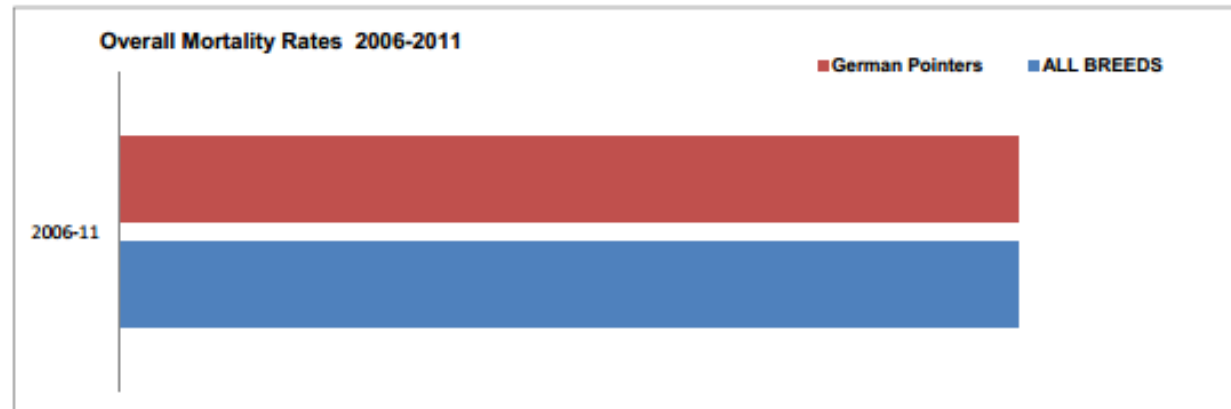
Egyptisk vægmaleri med hunde ca. 5.500 år gammelt

Sundhed og sygdom

- Generelt: En sund race
- Ingen central registrering (endnu)
- Agria data (Sverige)
 - Ruhår og korthår samlet
- RAS (Racespecifik Avls-Strategier)
 - SKK
 - NKK
- Databaser

Dødelighed

Chart 1
Overall Mortality Rates 2006-2011



Relative risk of death : German Pointers
compared to ALL BREEDS

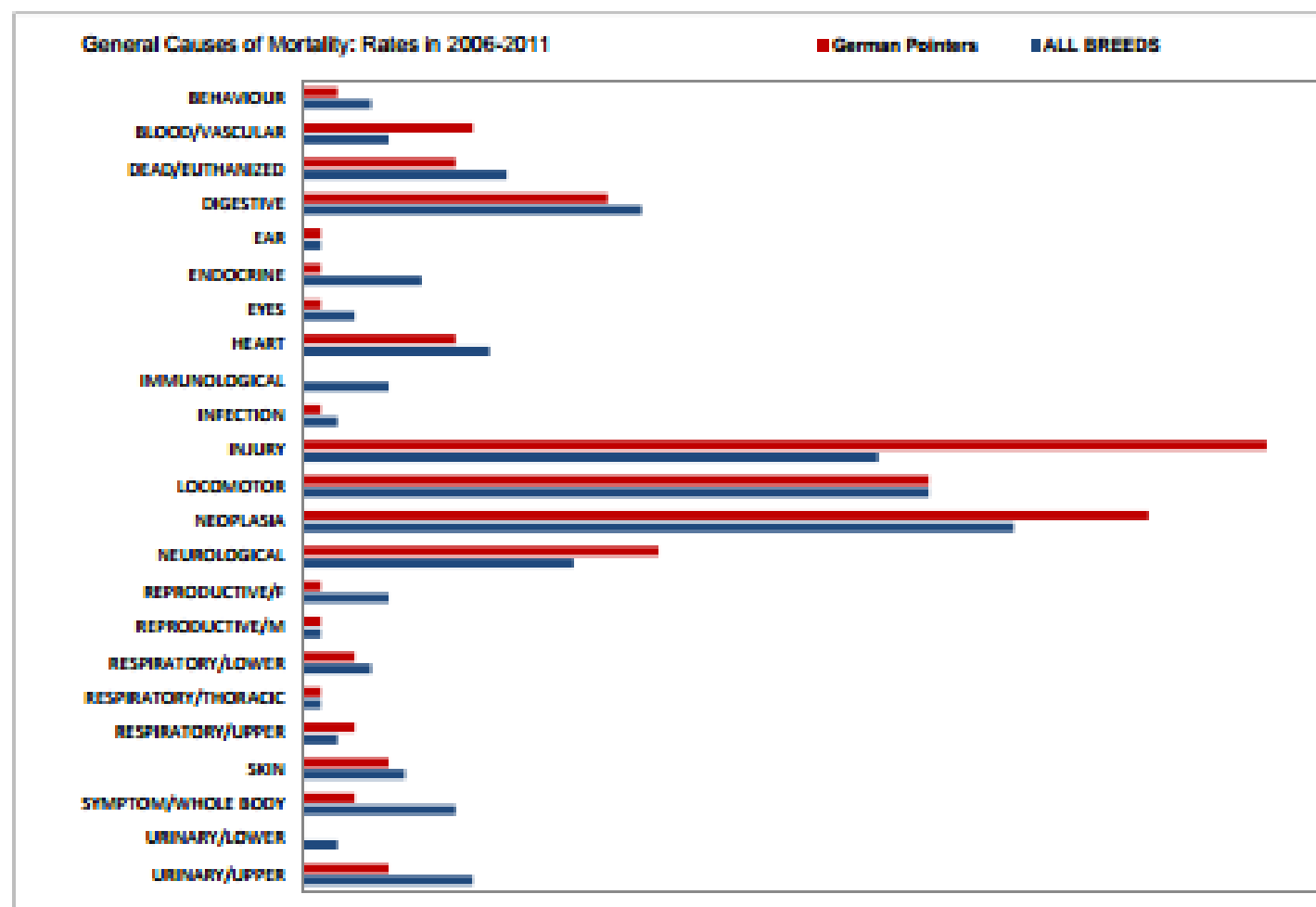
2006-2011
1.0

Interpretation:

The mortality rate in German Pointers was approximately the same as that for All Breeds.

Chart 3

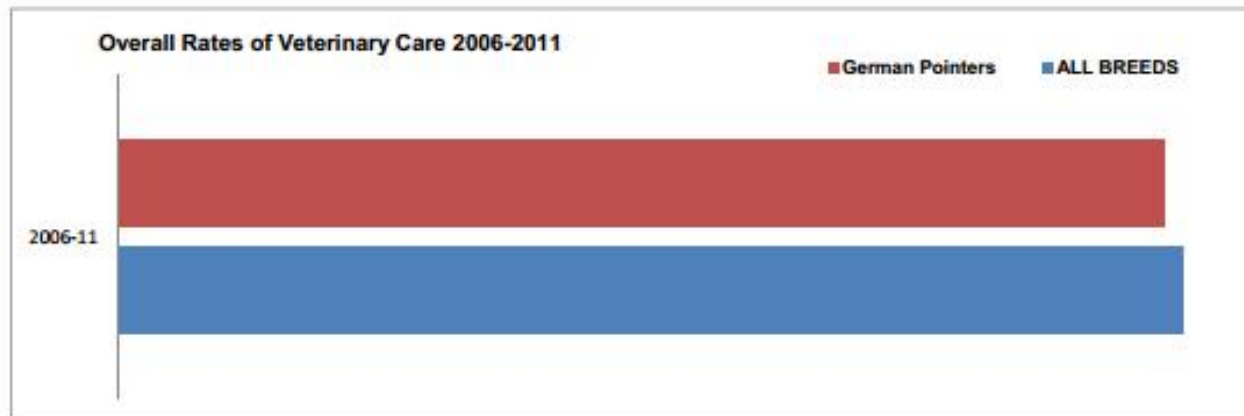
General Causes of Mortality: Rates in 2006-2011



VCE: Veterinary Care Events (Dyrlægebesøg)



Chart 1
Overall Rates of Veterinary Care 2006-2011



Relative risk of at least one VCE : German Pointers
compared to ALL BREEDS

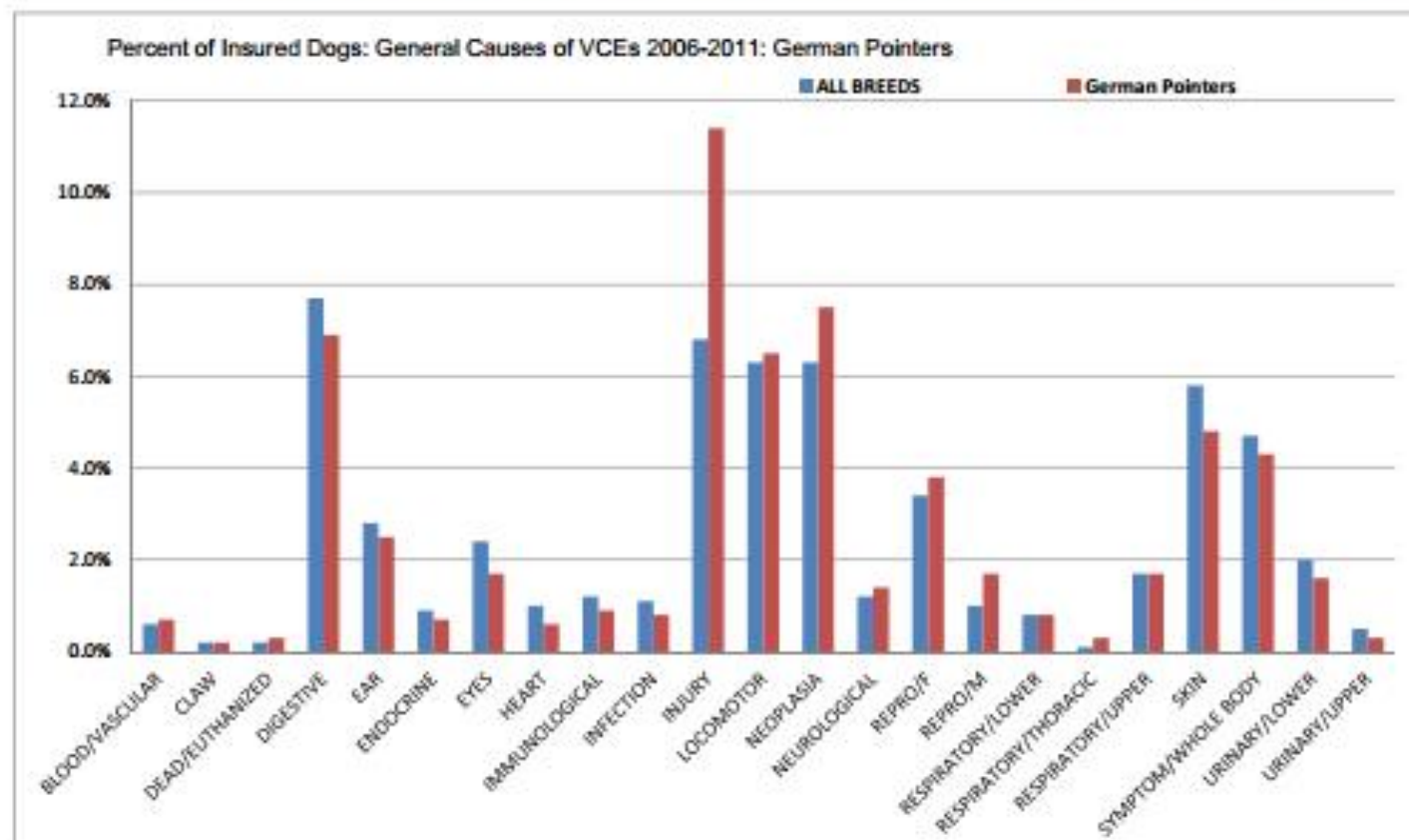
2006-2011
0.98

Interpretation: The probability that a German Pointers would have at least one VCE was approximately the same as that for All Breeds.

Chart 5

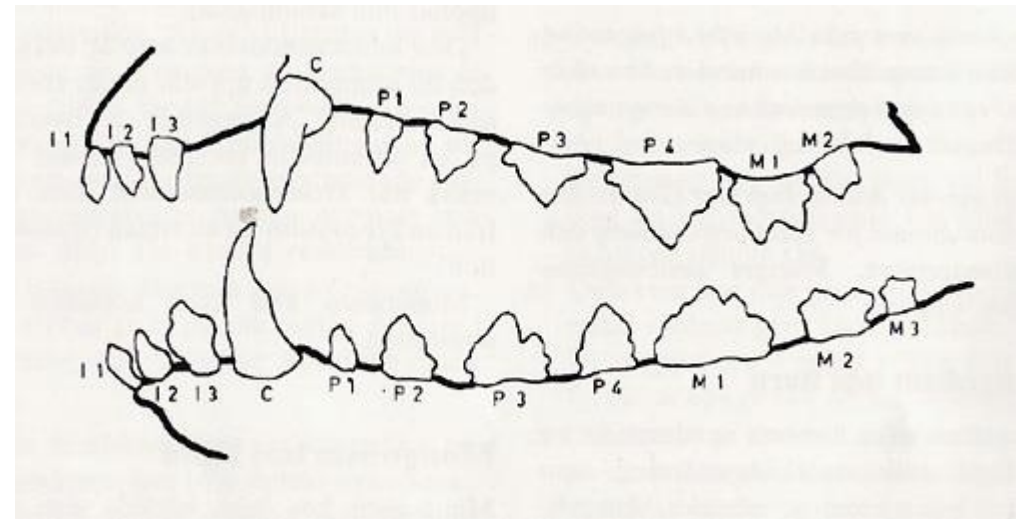
Percent of Insured Dogs: General Causes of VCEs 2006-2011: German Pointers

Interpretation: Describes the proportion of all dogs that had at least one VCE within the specific system. Dogs are counted only once within a system, regardless of multiple claims, but may be counted in more than one system. NOTE: this does not account for varying times at risk across dogs and should, therefore, be used only as a very rough approximation of occurrence in insured dogs.



RAS, Sverige og Norge

- Allergi
- Entropion/Ektropion
- Epilepsi
- Tumorer
- Tandfejl/tandmangler
- Kryptorchisme
- Korsbåndsskader



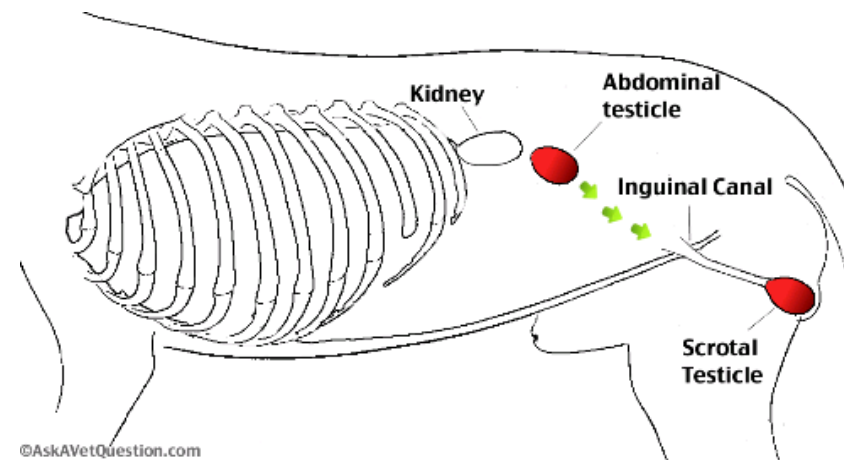
Standard: Maks. 2 tænder må
mangle (ud af 4 P1 og 2 M3)

Tandfejl/Tandmangler

- Arveligt – men der er ikke meget forskning på området
- Betydningen varierer meget
 - Manglende P1/M3 har ingen klinisk betydning for hunden
 - Snæver underkæbe, hvor hjørnetænderne går op i ganen, kan have stor betydning
 - Det tages der hensyn til i DKK's klagenævn
- Mange egenskaber er vigtigere end tænder

Kryptorchisme er ikke X-bundet!

- Testiklerne vandrer ned gennem lyskekanalen
 - Før fødslen eller indenfor de første uger
- Timingen er afgørende!
- Mange gener er involveret
 - Ikke monogen
- Egenskaben ses kun hos det ene køn
 - Men begge køn kan bære disponerende gener
- Afslag: ca. 15%





[PennGen Home](#) [Available Tests](#) [Instructions for Sample Submission](#) [Links](#) [About Us](#) [Contact Us](#)

Canine and Feline Hereditary Disease (DNA) Testing Laboratories

This page is used to search for Genetic Testing Laboratories and their corresponding tests for hereditary diseases in **dogs** and **cats**.
Practically all DNA tests for hereditary diseases are breed specific.

How would you like to search?

☐ By Disease/Test

I would like to find genetic disease testing laboratories that test for a particular disease.

☒ By Breed

I would like to find genetic disease testing laboratories for a particular breed.

☐ By Lab

I would like to find genetic disease tests for a particular genetic disease testing laboratory.

Select a Species:

Canine

Select a Breed:

German Shorthaired Pointer

For mixed breeds select closest similar breed.

Select a Disease:

Select a Mutation:

Acral Mutilation Syndrome
Cone Degeneration
Dystrophin Muscular Dystrophy
Epidermolysis Bullosa, Junctional
Lupoid Dermatitis (Exfoliative Cutaneous Lupus Erythematosus)
Von Willebrands Disease Type II

Please send any corrections, updates or comments to:

Database maintained by: Dr. Urs Giger

Time of last database update: Thursday, May 18, 2017

Multi-disease screening panels are offered by the following providers:

<http://research.vet.upenn.edu/Default.aspx?TabId=7620>

Hvad er HD?

- Dysplasi: Unormal udvikling
- Ledslaphed, småskader på ledbrusk, knoglenyddannelser
- Symptomer varierer meget
 - Varierende grader af halthed
 - Slidgigt, stivhed
- Store racer har ofte værre symptomer
 - God muskelmasse kan støtte leddet

Diagnostik af HD (FCI protokol)

- Registrering kræver rekvisition
- Røntgenfoto ved 12 måneder (18 mdr. for "Gigantracer")
- Rygleje med strakte bagben
- Skal være sederet (let bedøvet)
- Bedømmes på KU/SUND
- Deles i 5 klasser A-E

HD, A-status



A. Lårbenets runde ledhoved (A) passer perfekt i ledskålen (B+F), som omslutter størstedelen af ledhovedet. Ledspalten (C) er smal helt ude fra ledskålens yderste kant (D) og ind til det flade område på ledhovedet (E), hvor det ledbånd, der holder ledhovedet på plads i ledskålen hæfter.

A: ledhoved. B+F: ledskål. C: ledspalte. D: ledskålens yderste kant. E: det flade område på ledhovedet. F: øverste rand af ledskålen, som anes bag ledhovedet. G: hals.

HD, B-status

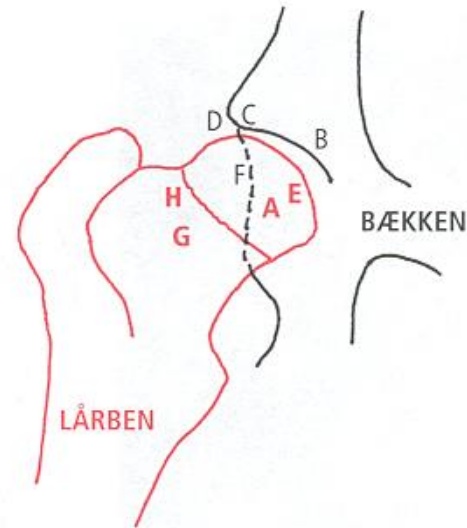


B. Ledhoved (A) og ledskål (B+F) passer ikke helt sammen. Ledspalten C er kun smal helt ude ved ledskålens yderste kant (D), herefter bliver den halvmåneformet.

A: ledhoved.

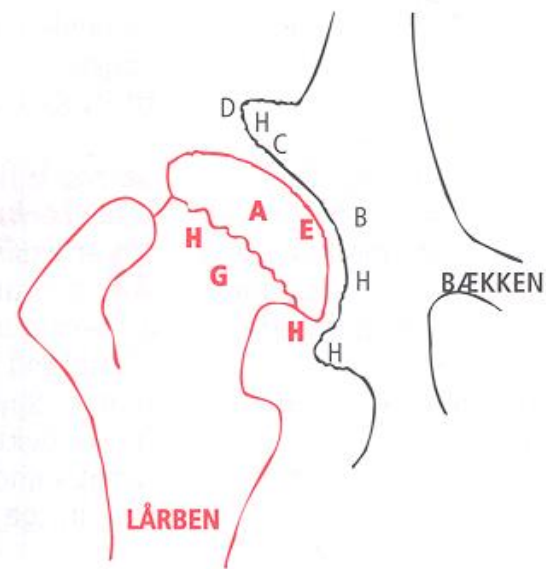
B+F: ledskål. C: ledspalte. D: ledskålens yderste kant. E: det flade område på ledhovedet. F: øverste rand af ledskålen, som anes bag ledhovedet. G: hals.

HD, C-status



C. Ledhoved (A) og ledskål (B+F) passer ikke helt sammen. Ledspalten (C) er bred og halvmåneformet, og den yderste kant af ledskålen (D) er affladiget, hvorved der kommer et slip mellem ledhoved og ledskål. Omkring lårbenets hals (G) er der knoglenydannelse (H), som tegn på begyndende slidgigt. A: ledhoved. B+F: ledskål. C: ledspalte. D: ledskålens yderste kant. E: det flade område på ledhovedet. F: øverste rand af ledskålen, som anes bag ledhovedet. G: hals. H: knoglenydannelse (slidgigtforandringer).

HD, E-status

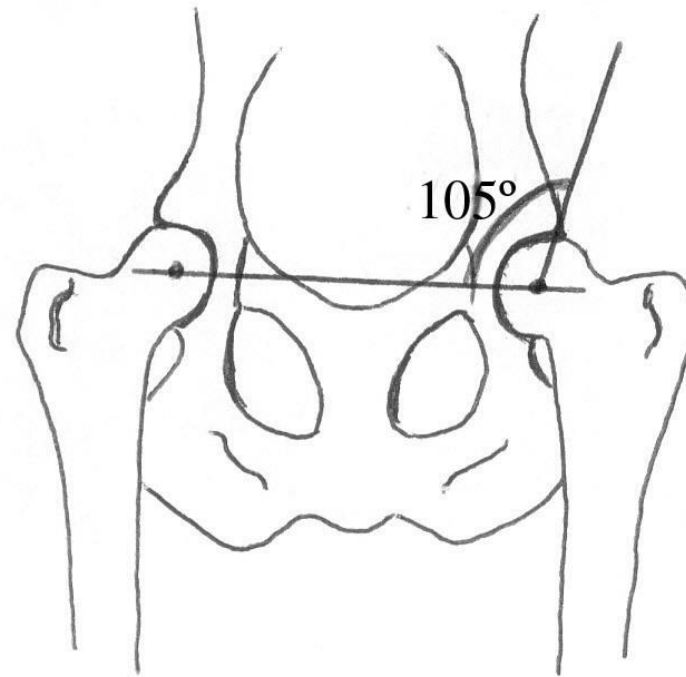


E. Ledskålen (B) er fuldstændig affladiget. Ledhoved (A) er fladt, nærmest paddehatformet, og der er knoglenyddannelser omkring ledskålen og lårbenets hals (G).

A: ledhoved. B: ledskål. C: ledspalte. D: ledskålens yderste rand med knoglenyddannelser.

E: det flade område på ledhovedet. G: hals. H: knoglenyddannelser.

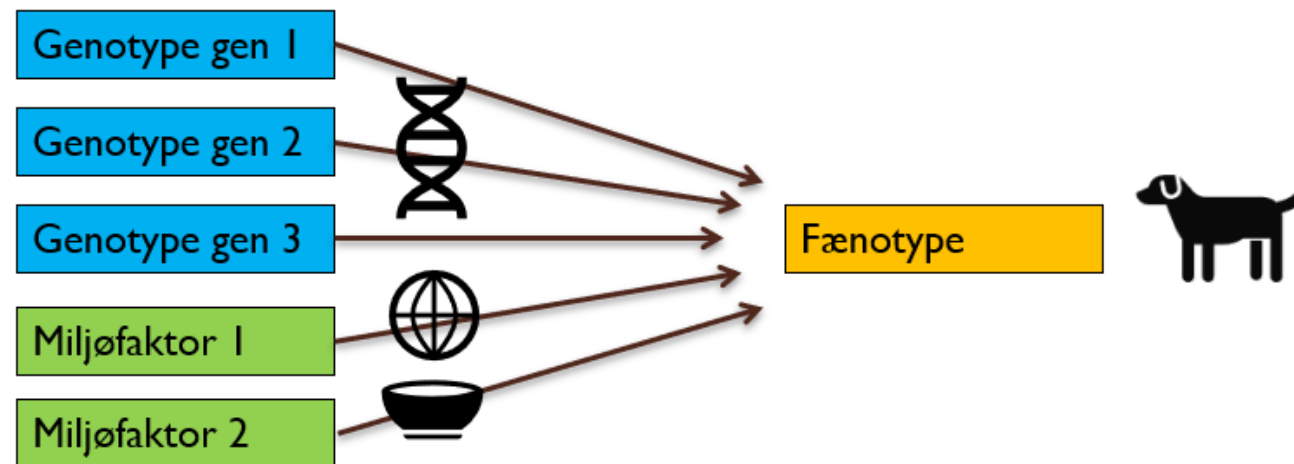
Nordberg vinkel > 105 grader



Når ledhovedet skubbes ud af skålen, bliver vinklen under 105 grader

Genetikken bag HD

- HD er en arvelig, polygen lidelse
- Mange gener afgør, hvor disponeret en hund er
- Forskellige miljøpåvirkninger har herefter betydning for om – og hvordan HD - udvikler sig

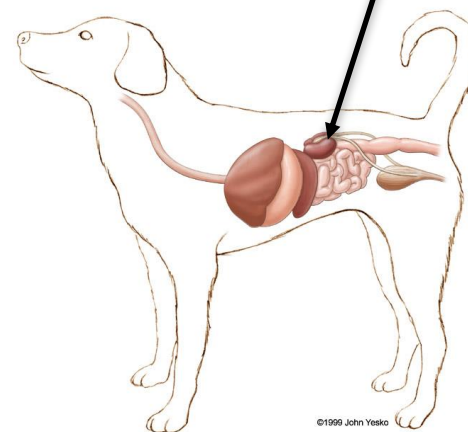
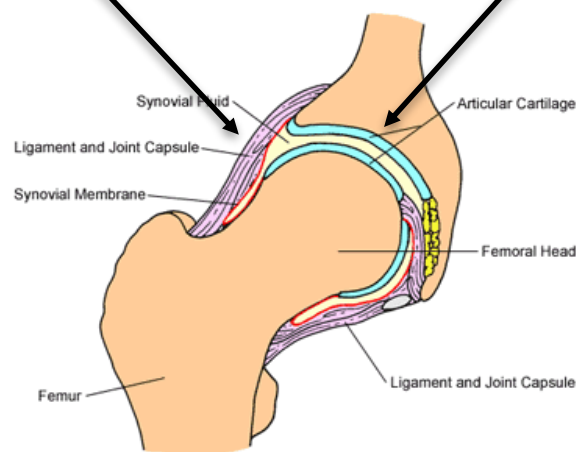


HD er polygen – men vi kender ikke generne

Gen X (ledbånd)

Gen Y (ledbrusk)

Gen Z (Ca/P optag)

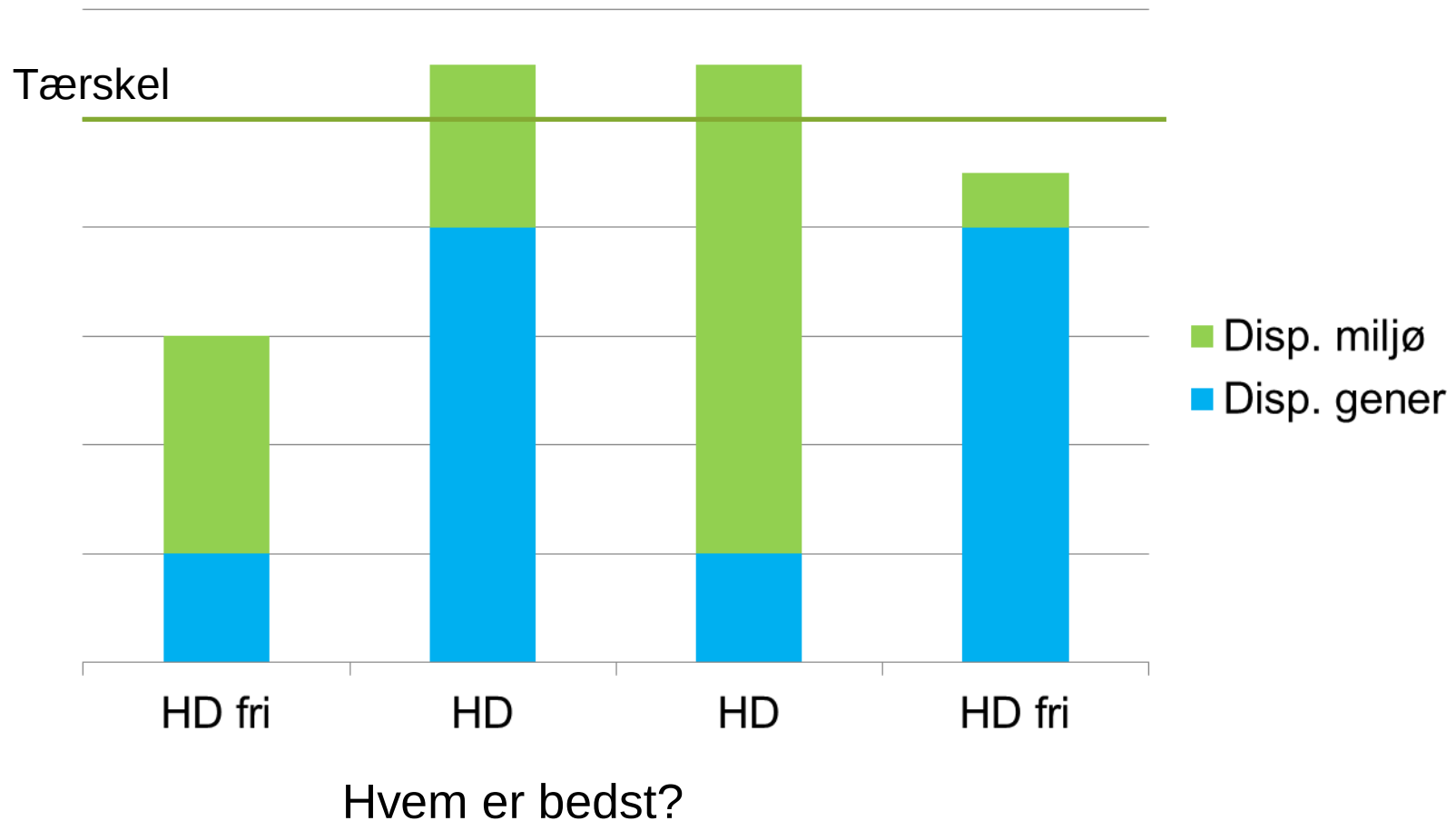


Miljøets betydning afhænger af hundens genetiske sammensætning

HD og arvbarhed

- Arvbarheden af HD er ca. 0,25 eller 25%
 - 25% af den variation, vi ser i en population, skyldes arv
- Det er ikke sådan, at 25% af alle HD tilfælde i en race skyldes ren arv – og resten skyldes miljø!
- Det er heller ikke sådan, at 25% af HD hos den enkelte hund, altid skyldes generne og resten kan tilskrives miljøet

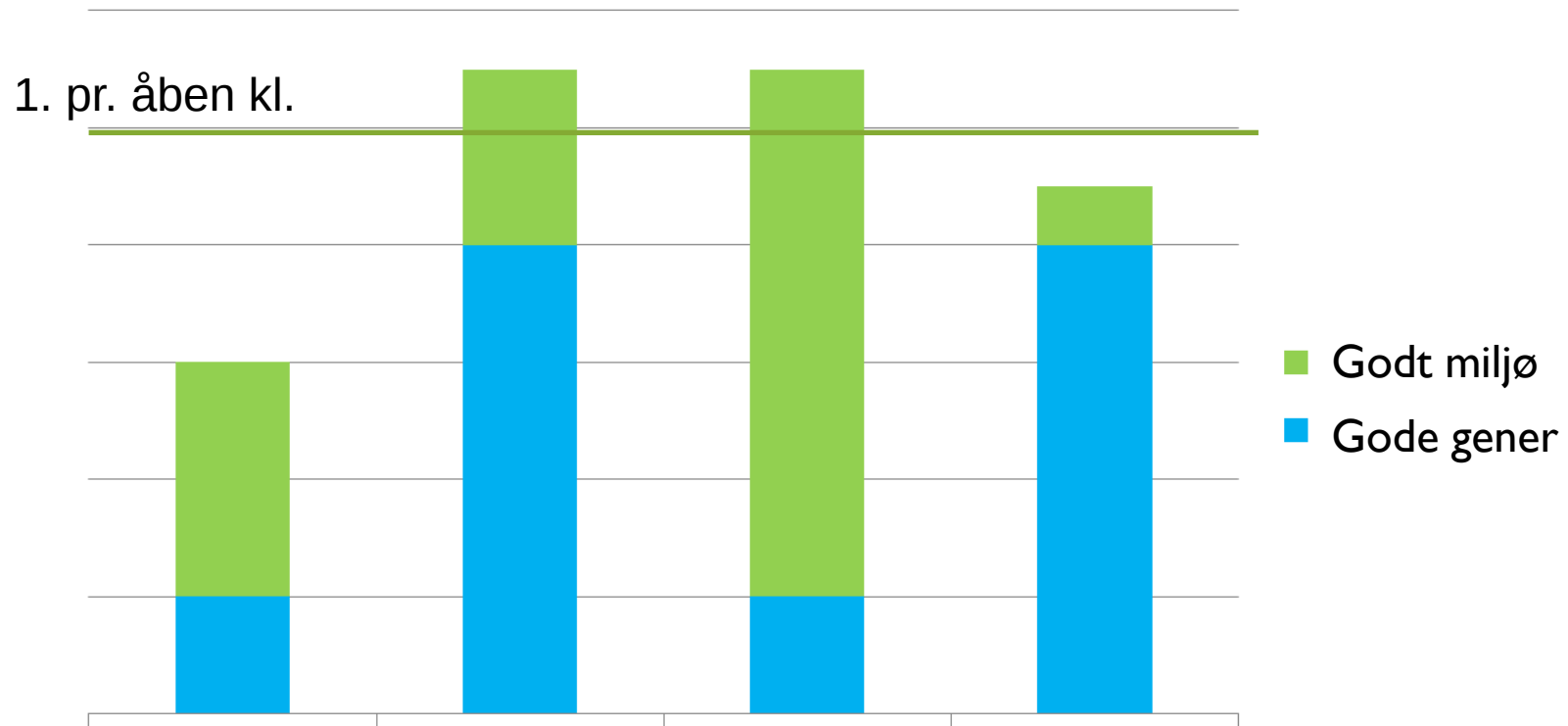
Fordelingen mellem arv og miljø kan variere



Sammenlign med jagt

- Arvbarheden for stand er også ca. 0,25
- Det målbare er f.eks. præmieringer på markprøver
- Der vil være variation i hundenes jagtlige præstationer
 - Arvelig variation
 - Miljømæssig variation
 - Systematisk: Alder, træningsintensitet, erfaring
 - Tilfældig: Vejrforhold, mængden af vildt på prøverne

Individ selektion er svær for polygene egenskaber



Hvem er bedst?

Avl for polygene egenskaber

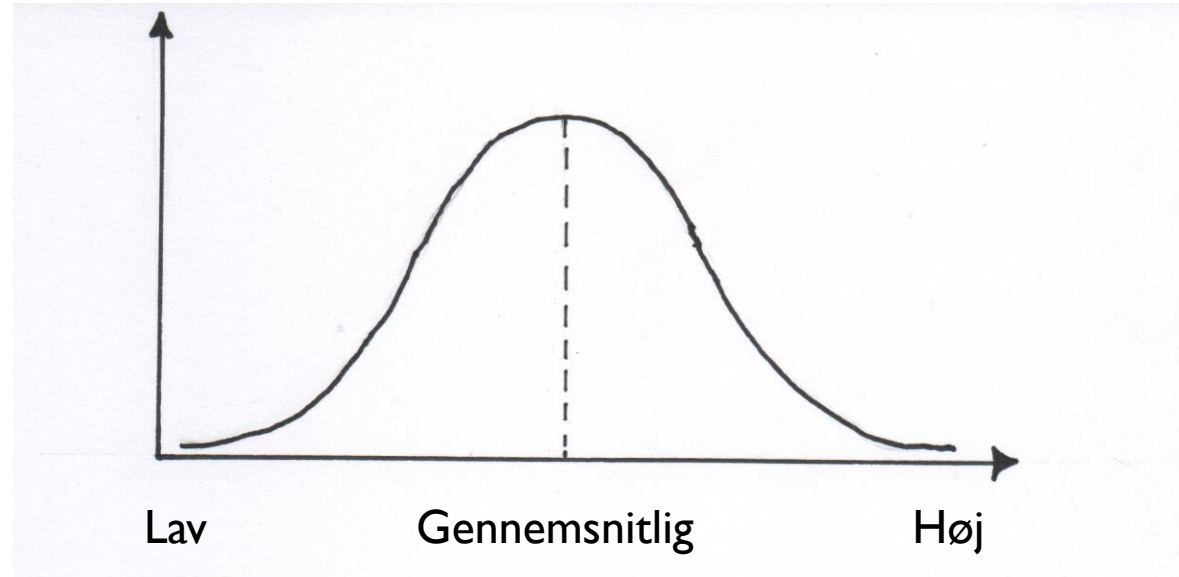
- Med lav-middelhøj arvbarhed er individselektion ikke altid effektiv
- Ikke entydig sammenhæng mellem det, vi kan se (fænotypen) og hundens genetik
- Inddragelse af slægtninge giver mere viden
- Avlsindeks – ”Estimated Breeding Value”
 - EBV eller f.eks. HD-indeks

Avlsindeks

- Indekset er den forventede avlsværdi
- Siger ikke nødvendigvis noget om dyret selv
- Dyrets forventede bidrag til populationen
 - I forhold til gennemsnittet
- Udviklet til landbrugsdyr
 - Årsagen til enorm avlsfremgang i f.eks. mælkeydelse
 - En tyr vurderes f.eks. alene ud fra mælkeproduktionen hos hans hunlige slægtninge

Polygene egenskaber

- "Kvantitative"
- Variationen er som regel normalfordelt



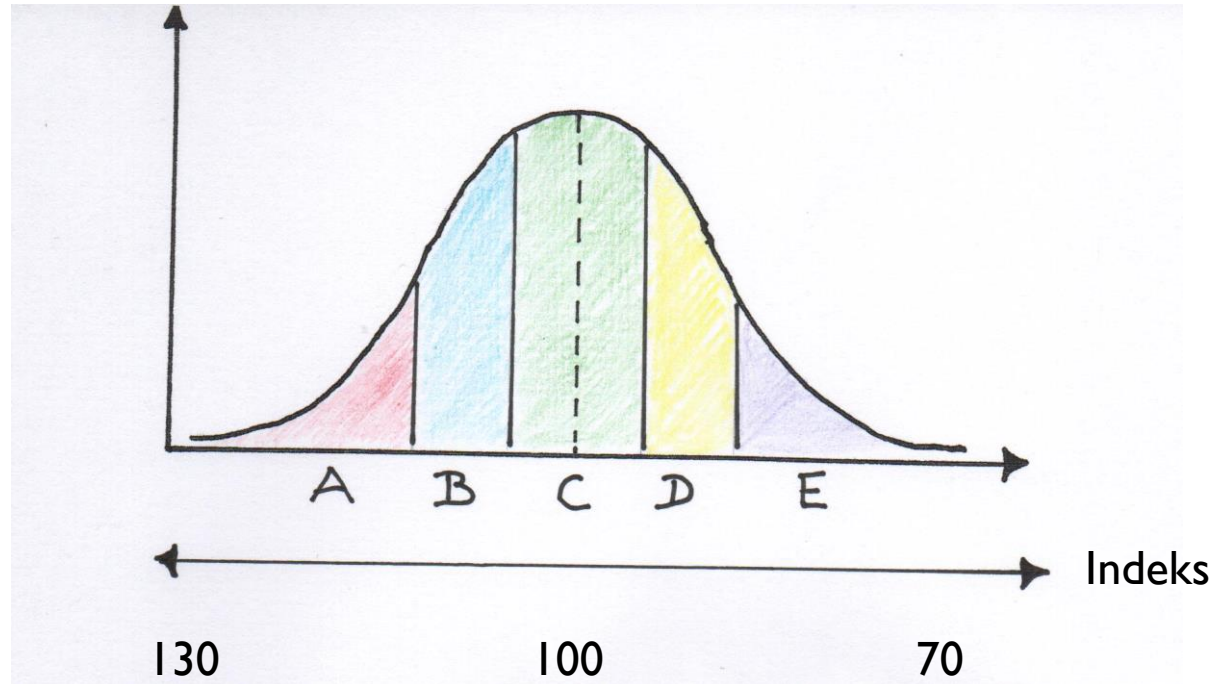
Racens gennemsnit

- De sidste 10 års fotograferinger fastlægger racens gennemsnit = 100
 - Over 100: Afkommet forventes at blive bedre end racens gennemsnit
 - Under 100: Afkommet forventes at blive dårligere end racens gennemsnit
- Baggrund for krav om > 50 HD foto/år

HD-indeks er dynamisk

- Hundens egen status indgår
- Alle fotograferede slægtninge
 - Vægtes i forhold til slægtskabet
 - Et afkom tæller f.eks. mere end en farbror
- Sikkerhedstallet
 - Hvor mange slægtninge er med i beregningen?
 - Tal mellem 0 og 1
 - Meget gerne over 0,60

Racens gennemsnit



100 hunde:

A: 15 B: 25 C: 30 D: 20 E: 10

Gennemsnittet er der, hvor 50 er over og 50 er under

HD-indeks

- I denne race kan indekset bruges til at udvide antallet af avlsdyr
- En hund med C – der ellers ville blive valgt fra – kan godt bruges, hvis den har indeks > 100
- Det kan den få, hvis den f.eks. har forældre eller afkom med A eller B

HD statistik for korthåret hønsehund, de sidste 10 år

	HD	HD %
A	220	82,7
B	31	11,6
C	9	3,4
D	6	2,3
E	0	0

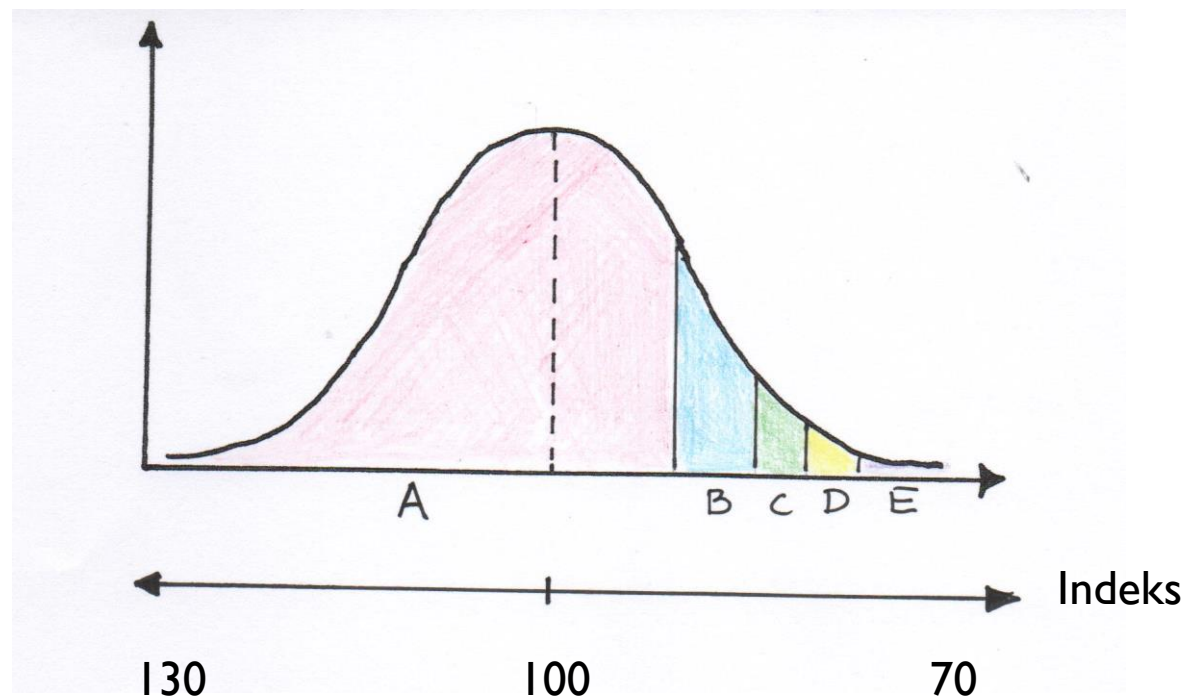
- 266 hunde ud af 2233 er HD fotograferet: 11,9 %
- Findes på hundeweb under "Hvalpe" og "3. Hvalpestatistik"
- 94,3 % er HD-fri (A + B)

HD statistik for tysk langhår, de sidste 10 år

	HD	HD %
A	96	78,0
B	13	10,6
C	7	5,7
D	5	4,1
E	2	1,6

- 123 hunde ud af 512 er HD fotograferet: 24 %
- Findes på hundeweb under "Hvalpe" og "3. Hvalpestatistik"
- 88,6 % er HD-fri (A + B)

Gennemsnit for korthåret hønsehund



100 hunde:

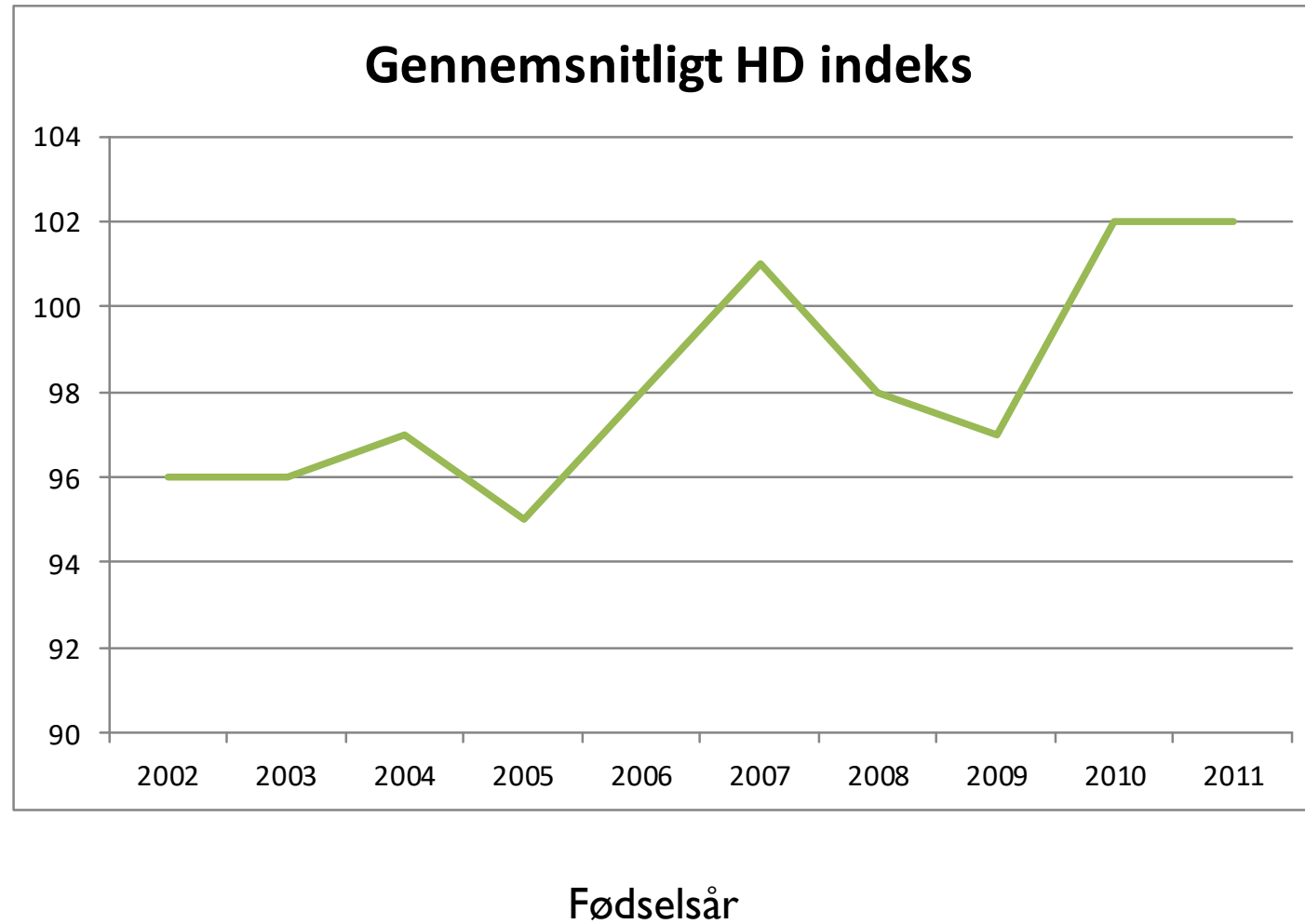
A: 83 B: 12 C: 3 D: 2 E: 0

Gennemsnittet er der, hvor 50 er over og 50 er under

HD indeks

- Over 50 % af jeres hunde har A
- Det vil sige at racens gennemsnit ligger i A
- Dermed vil nogle A hunde – og nok alle B hunde - have et indeks under 100
- En hund med A eller B hofter skal ikke ”dømmes ude” alene på indekset
- Jeres gennemsnit har flyttet sig på 10 år
- ”Genetisk trend”
 - Racens gennemsnit over 10 år fordelt på fødselsår

Genetisk trend, korthåret hønsehund



Anbefaling

- Fylder HD for meget?
- Har I overhovedet problemer med HD?
- Er der andre egenskaber, I hellere skulle fokusere på?
- Andre sundhedsproblemer?
- Brugsegenskaber?
- Vigtigt, at I tager diskussionen i klubben

Afsluttende
spørgsmål?

- Og tak for i dag

