

A photograph of a dark-colored dog, possibly a Labrador Retriever, lying down with several puppies. One of the puppies in the foreground has a distinct pinkish glow on its head, likely from a medical procedure or imaging. The background is dark, and the floor is light-colored.

NHC

Annemarie Spruijt, PhD DVM
Specialist in opleiding Voortplanting
Dep. Clinical Sciences
Faculteit Diergeneeskunde
Universiteit Utrecht



Inhoud

- **Cyclus teef & Fertiliteitbegeleiding**
 - Bepalen van het juiste dekmoment
 - Methoden
 - Betrouwbaarheid
- **Partusbegeleiding**
 - Wanneer in actie komen?
- **Monorchidie/Cryptorchidie**
 - Wat is er bekend en wat te doen?

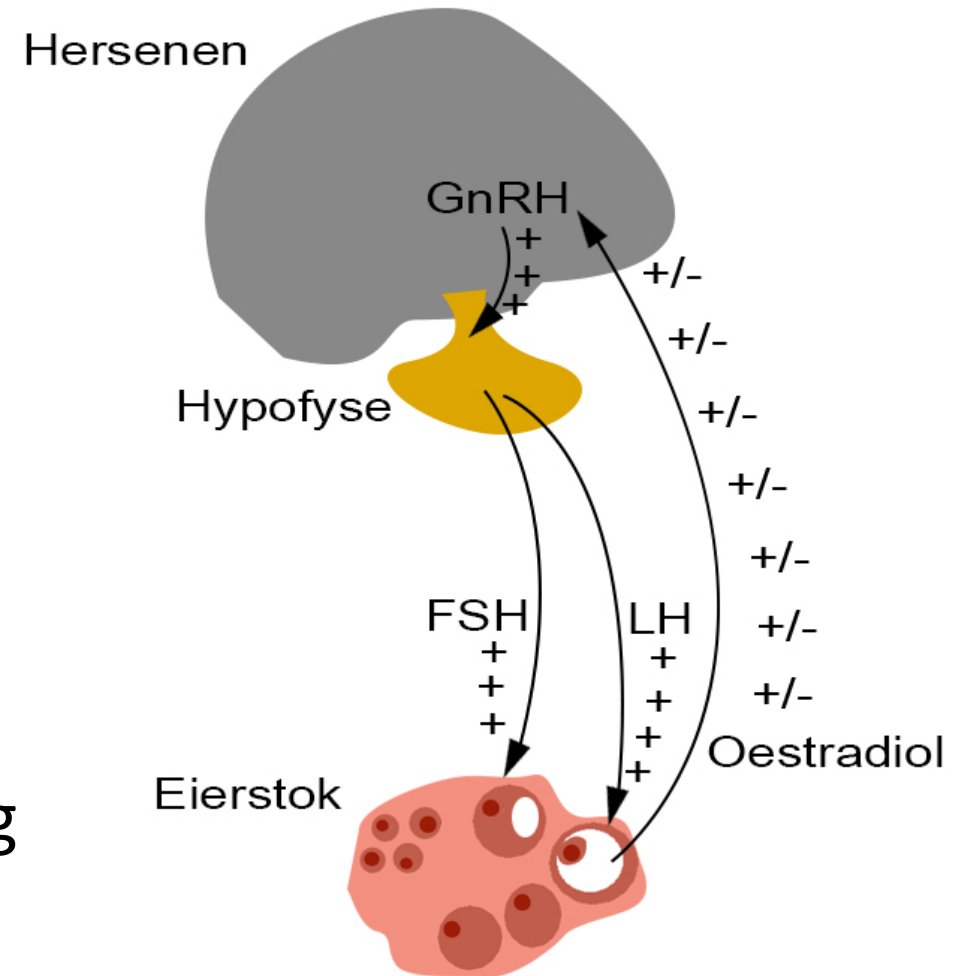
Cyclus teef & Fertiliteitbegeleiding



Voortplantingscyclus

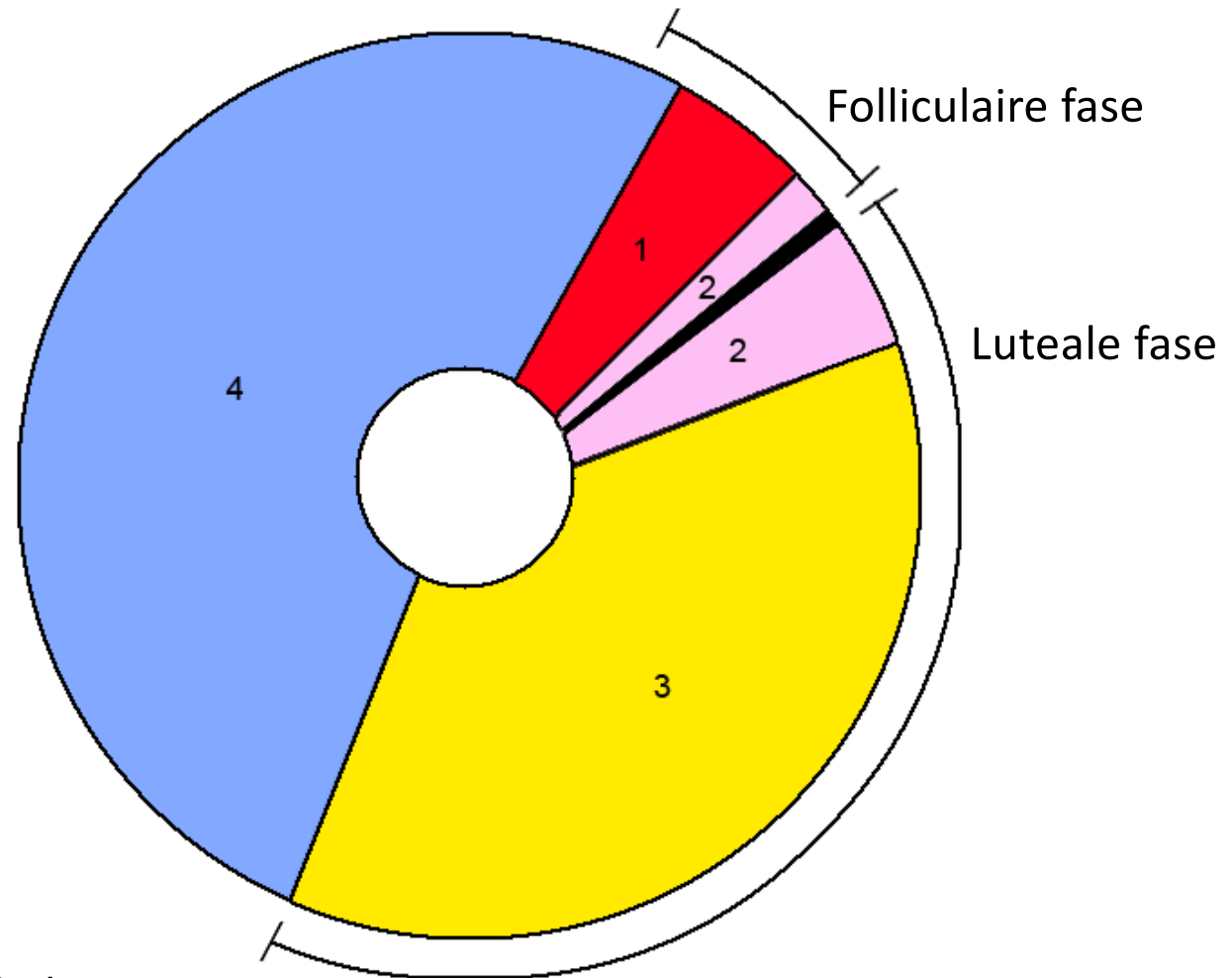
- Gereguleerd door hormonen
- Beïnvloed door:
 - Daglengte (poes, ooi)
 - Voedingstoestand
 - Feromonen (synchronisatie)

Oestriscche cyclus =
Laat paring alléén toe
tijdens een bepaalde fase
van de cyclus → bronstgedrag





Cyclus van de teef

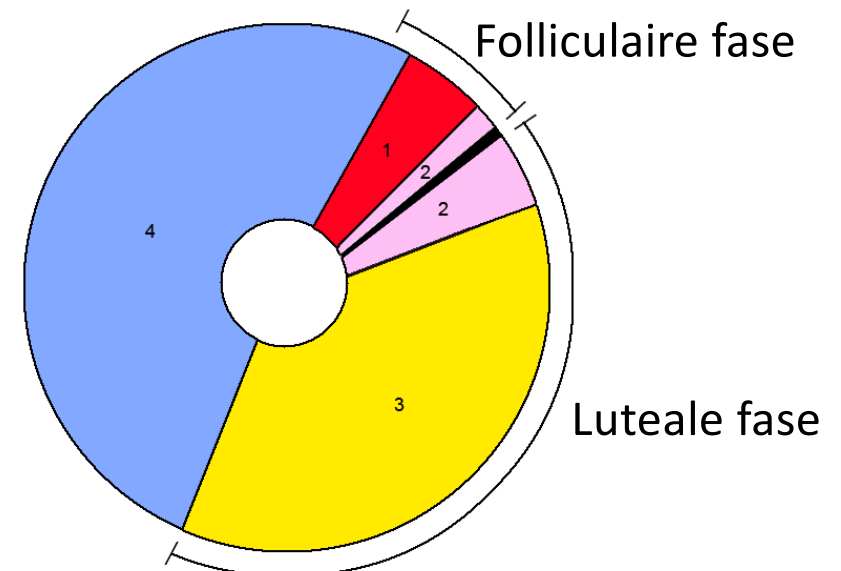


- 1 Pro-oestrus (± 9 days)
- 2 Oestrus (± 9 days)
- 3 Metoestrus ($\pm 2,5$ months)
- 4 Anoestrus (2-9 months)



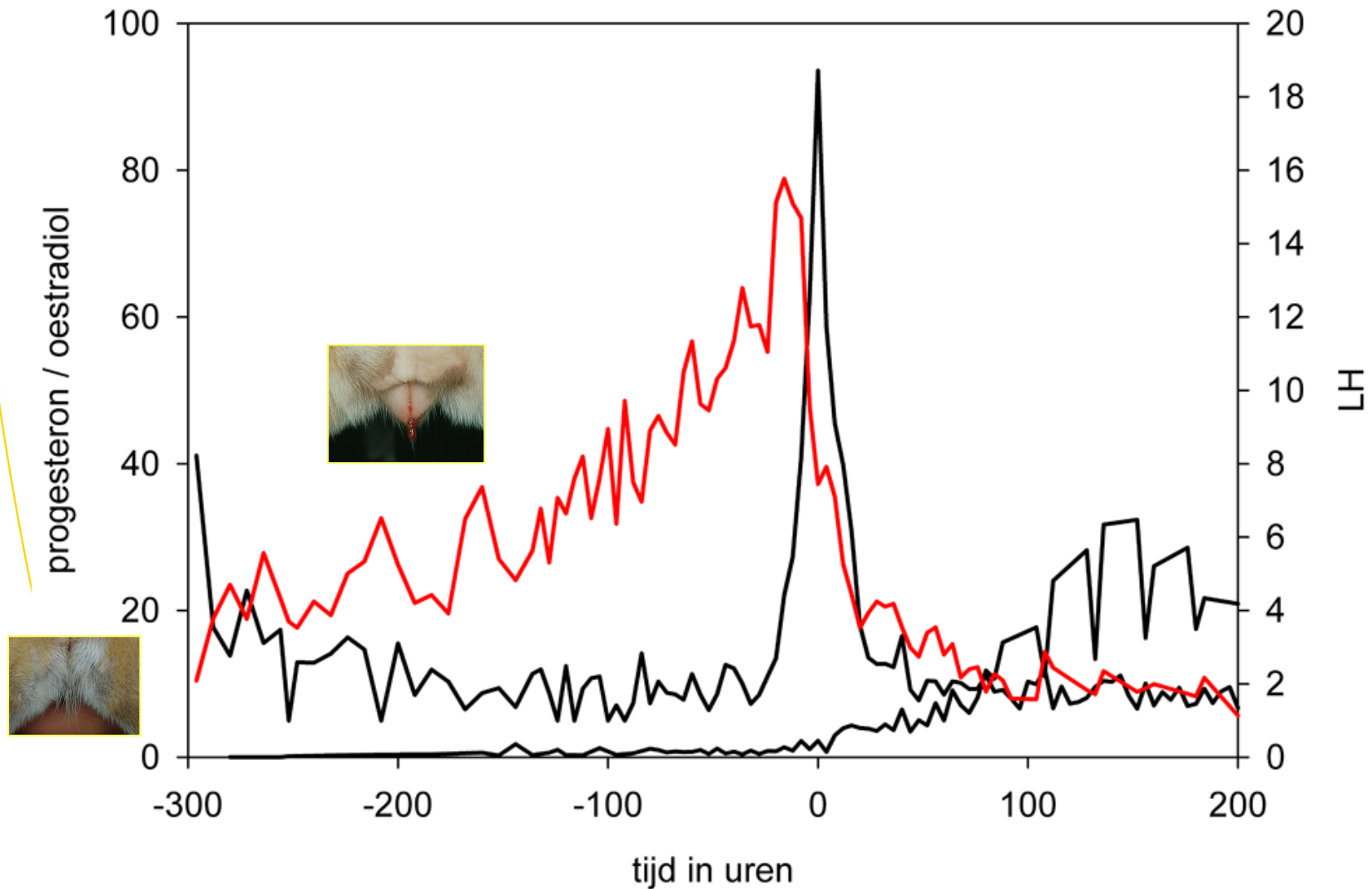
Folliculaire fase

- Periode van follikel groei tot aan de eisprong
- Follikel = eiblaasje in eierstok, bevat eicel en produceert oestradiol



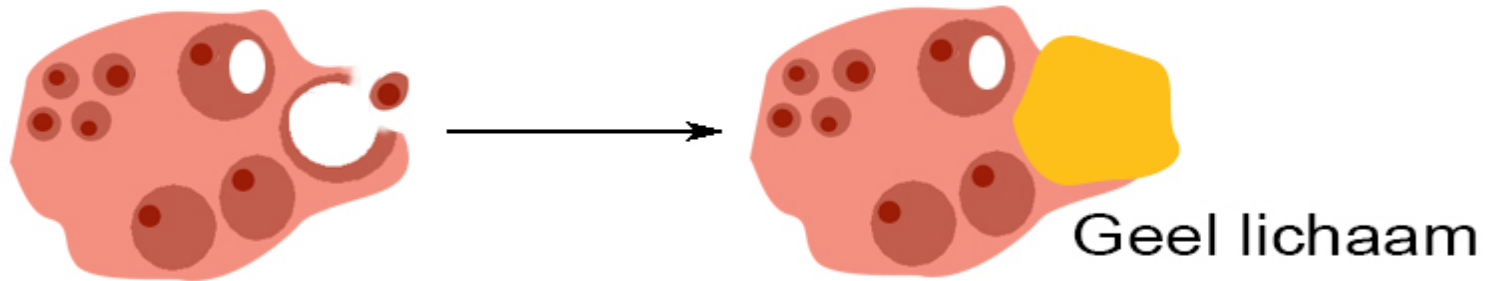


Folliculaire fase





De eisprong

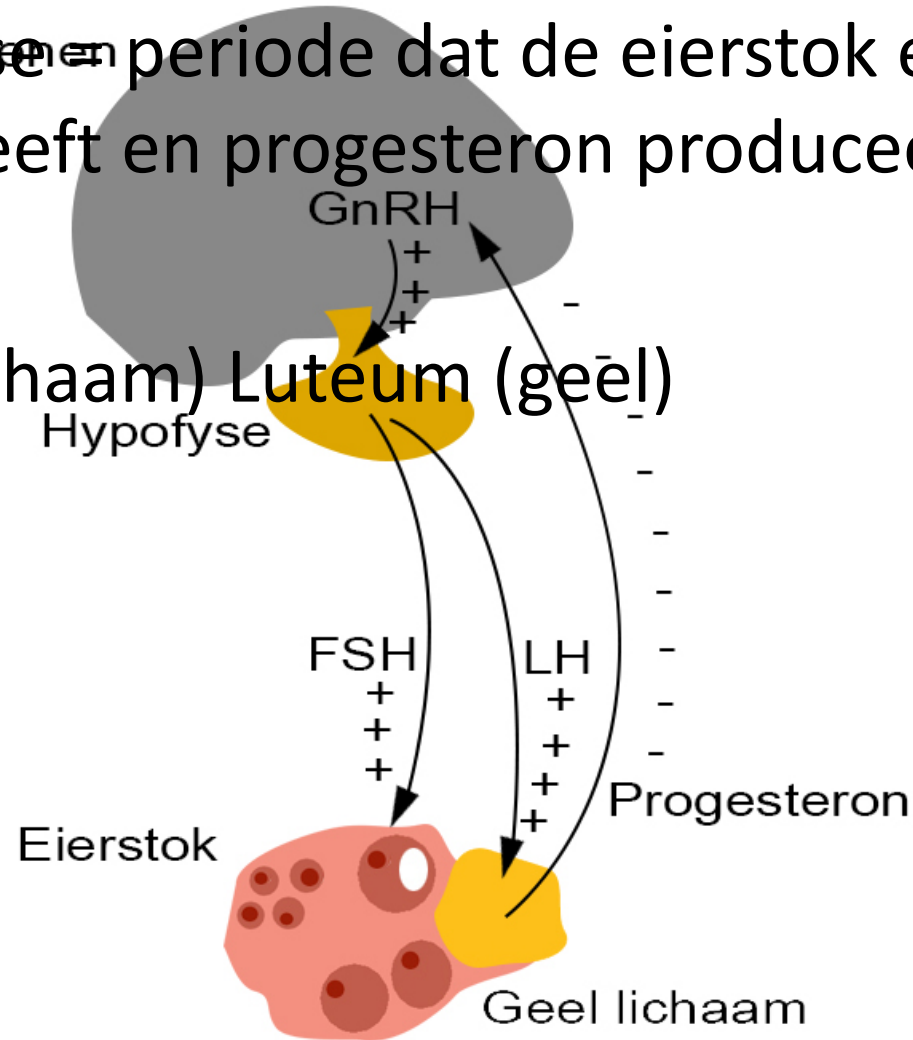




Luteale fase

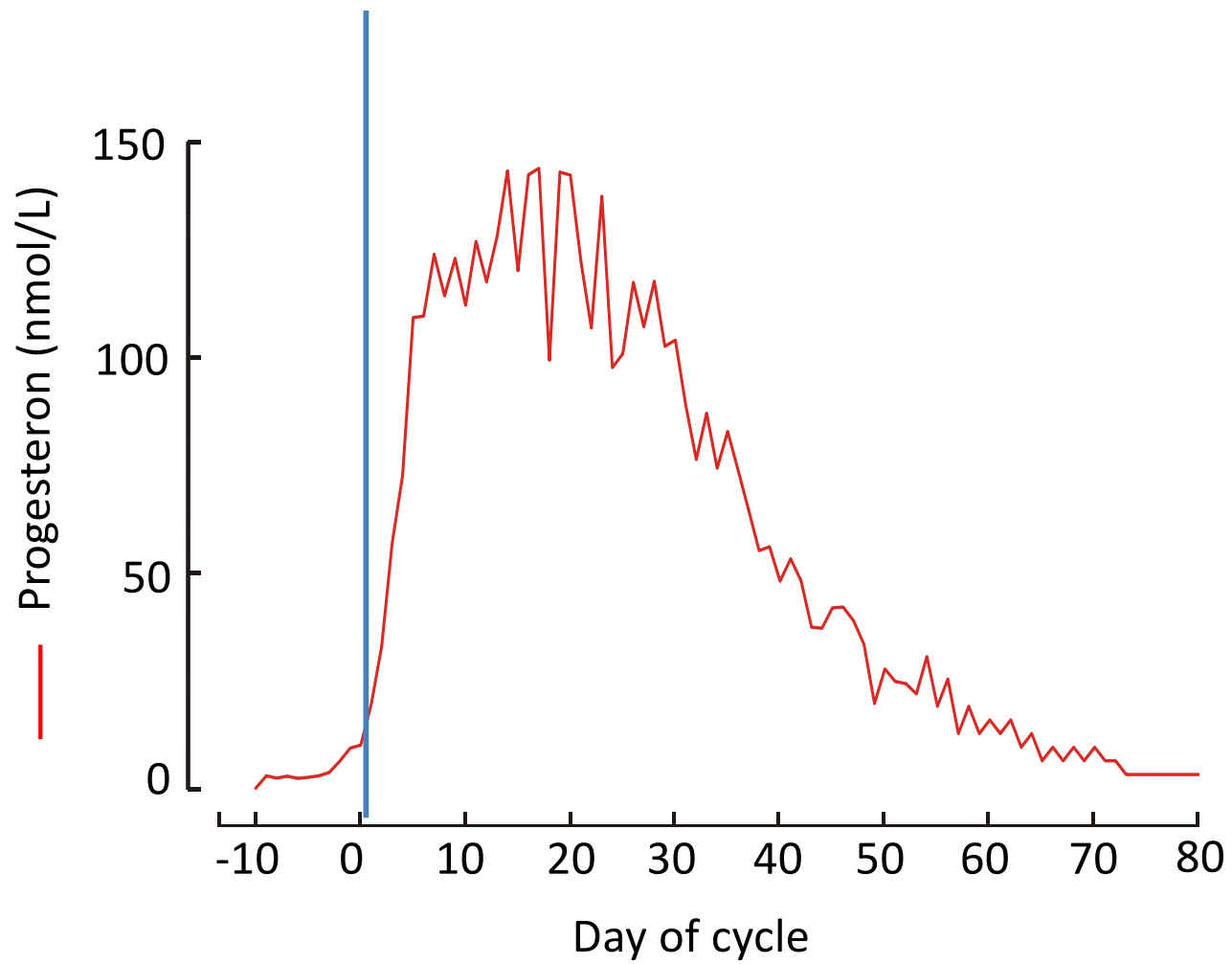
- Luteale fase = periode dat de eierstok een geel lichaam heeft en progesteron produceert

- Corpus (lichaam) Luteum (geel)





Luteale fase





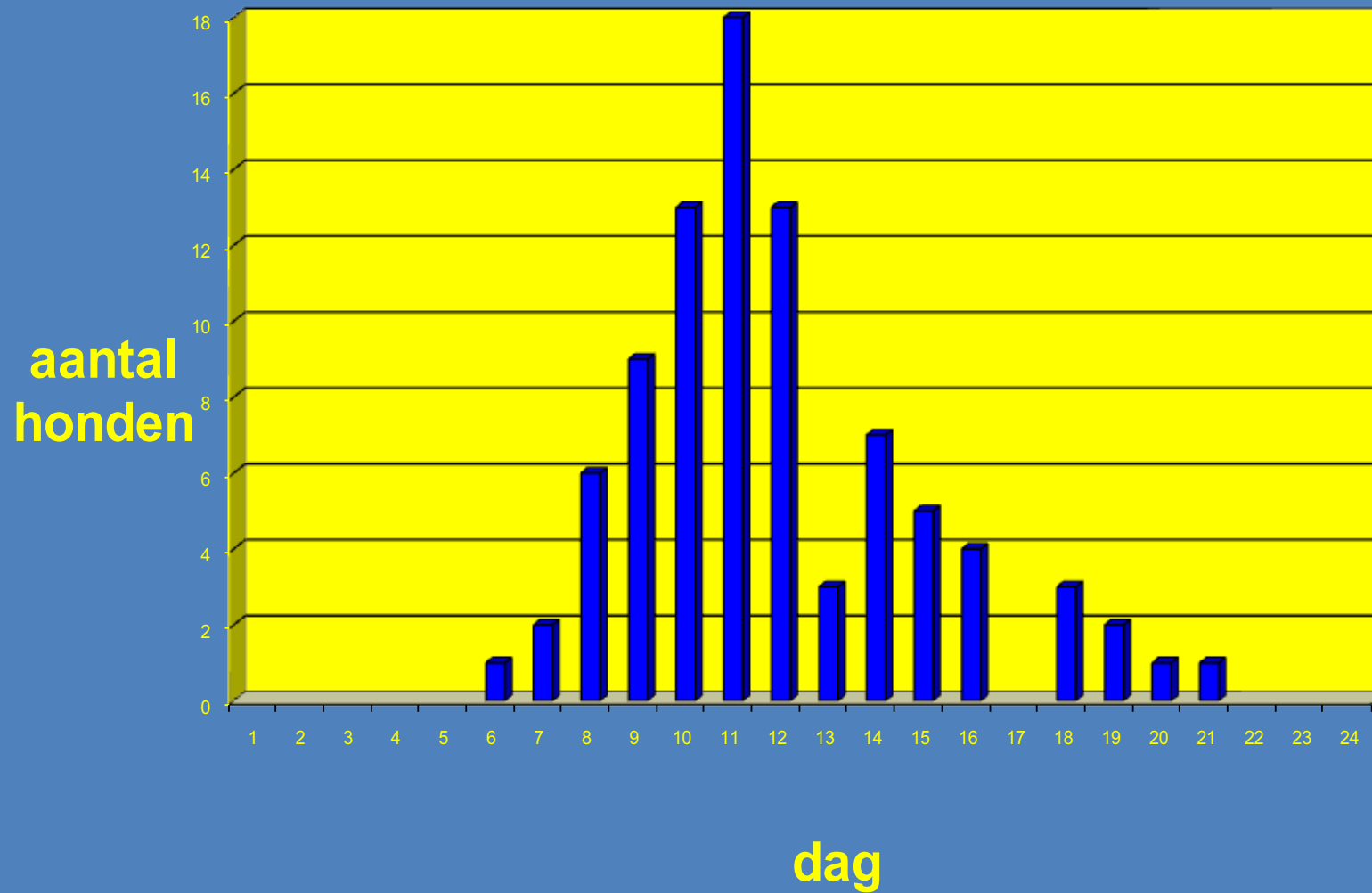
Wanneer dekken?

- Ideale moment = ongeveer 2-3 dagen na eisprong

Hoe dekmoment bepalen?

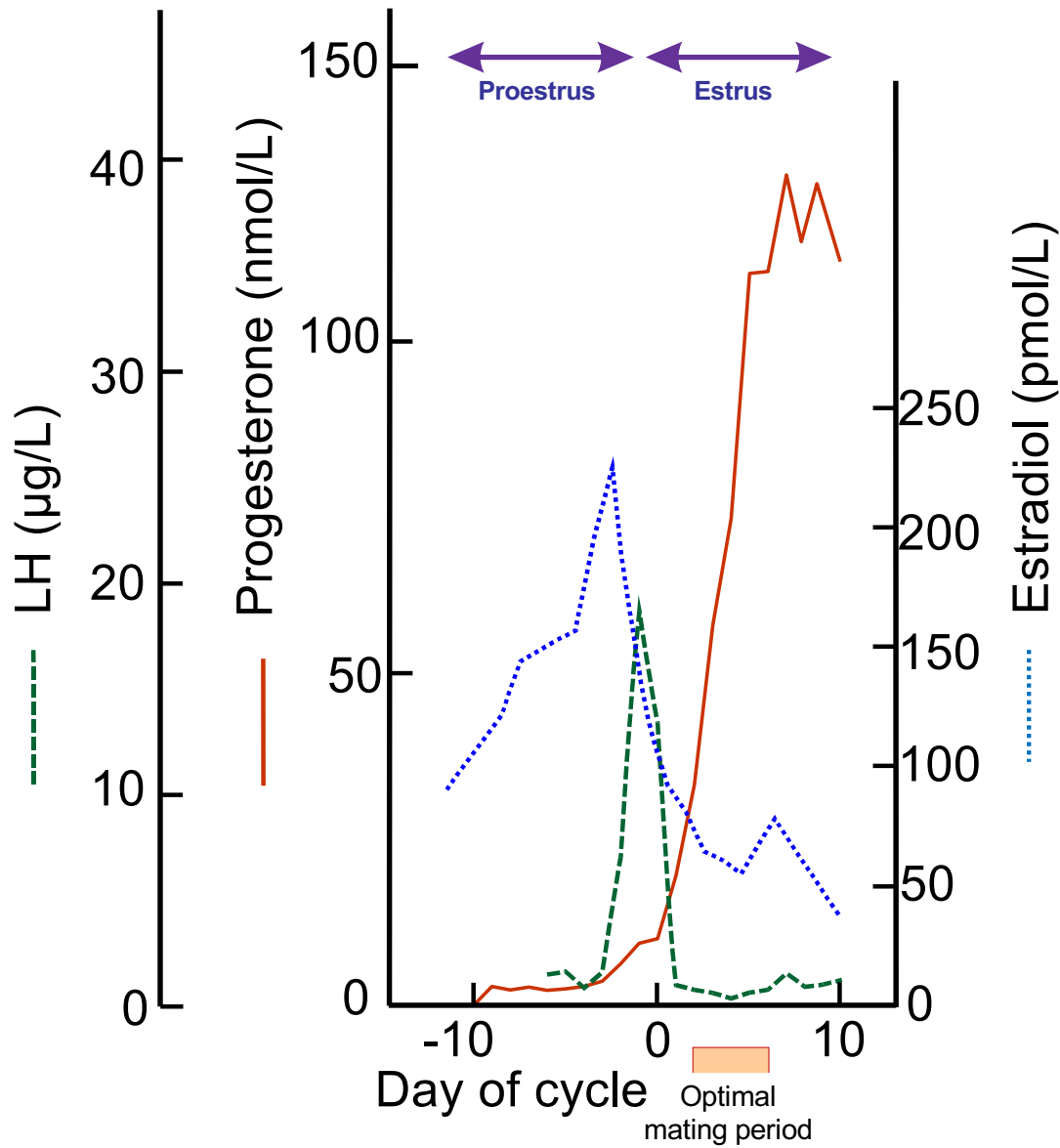
- Standaard dagen
- Reu en teef aantal dagen bij elkaar laten

Interval begin pro-oestrus - dekking in 88 honden





Folliculaire fase





Fertiliteitbegeleiding

- Doel: Bepalen van het ideale dekmoment → moment van eisprong vaststellen aan de hand van meerdere onderzoeken
- Waarom?
 - Exacte dag bevruchting bekend (ivm partus)
 - Controle teef → anatomische afwijkingen?
 - normale cyclus met eisprong?
 - Grote afstand reu/teef: wanneer afreizen?
 - 1 dekking is voldoende
 - KI import sperma



Methoden bepaling dekmoment

- Kleur uitvloeiing
 - Rood → licht rose/ helder
- Zwelling vulva
 - Krimping
- Staartreflex
 - Zegt iets over de dekbereidheid
- **Vaginoscopie**
- **Vagina cytologie**
- **Progesteron bepaling**





Universiteit Utrecht

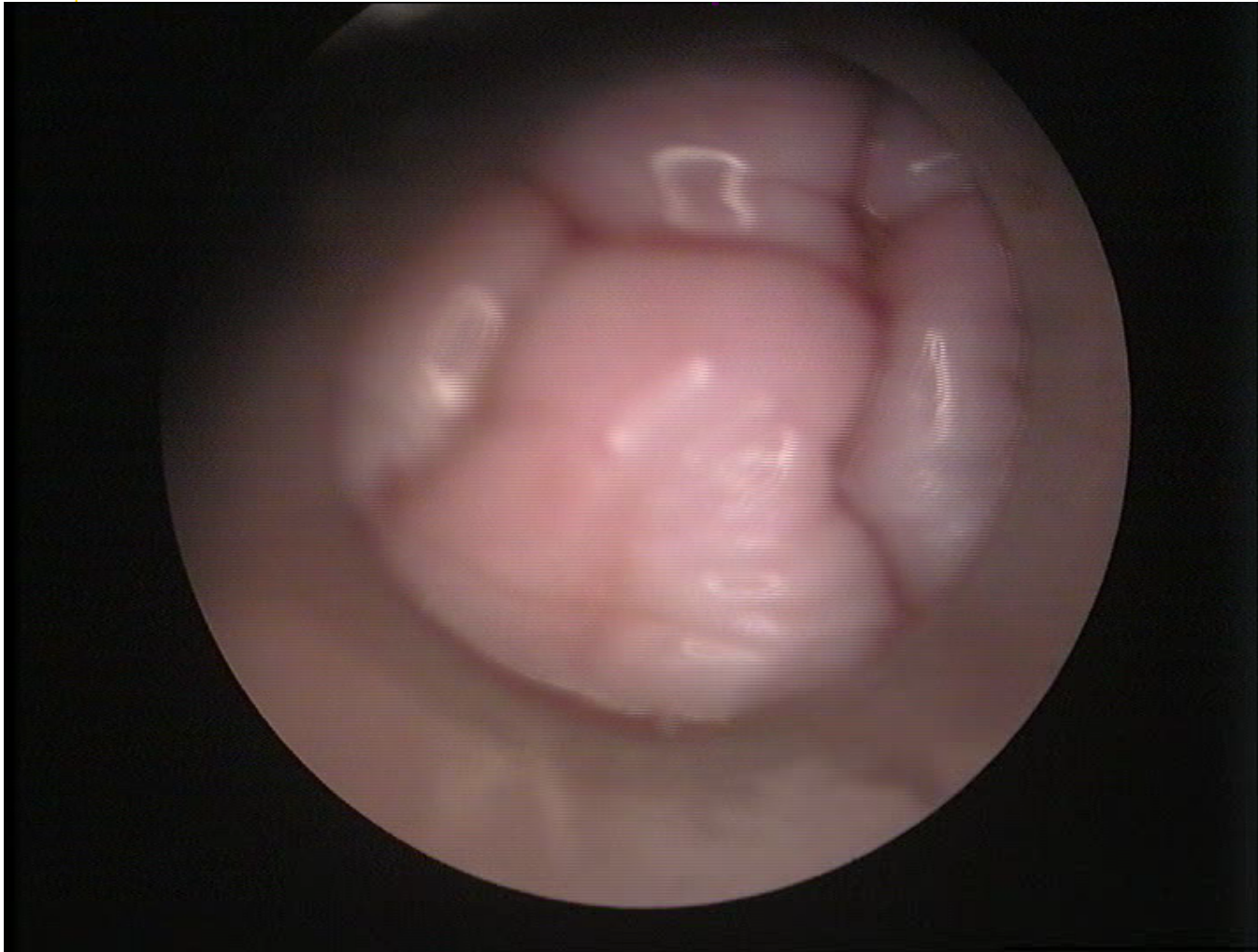
Anatomie





Universiteit Utrecht

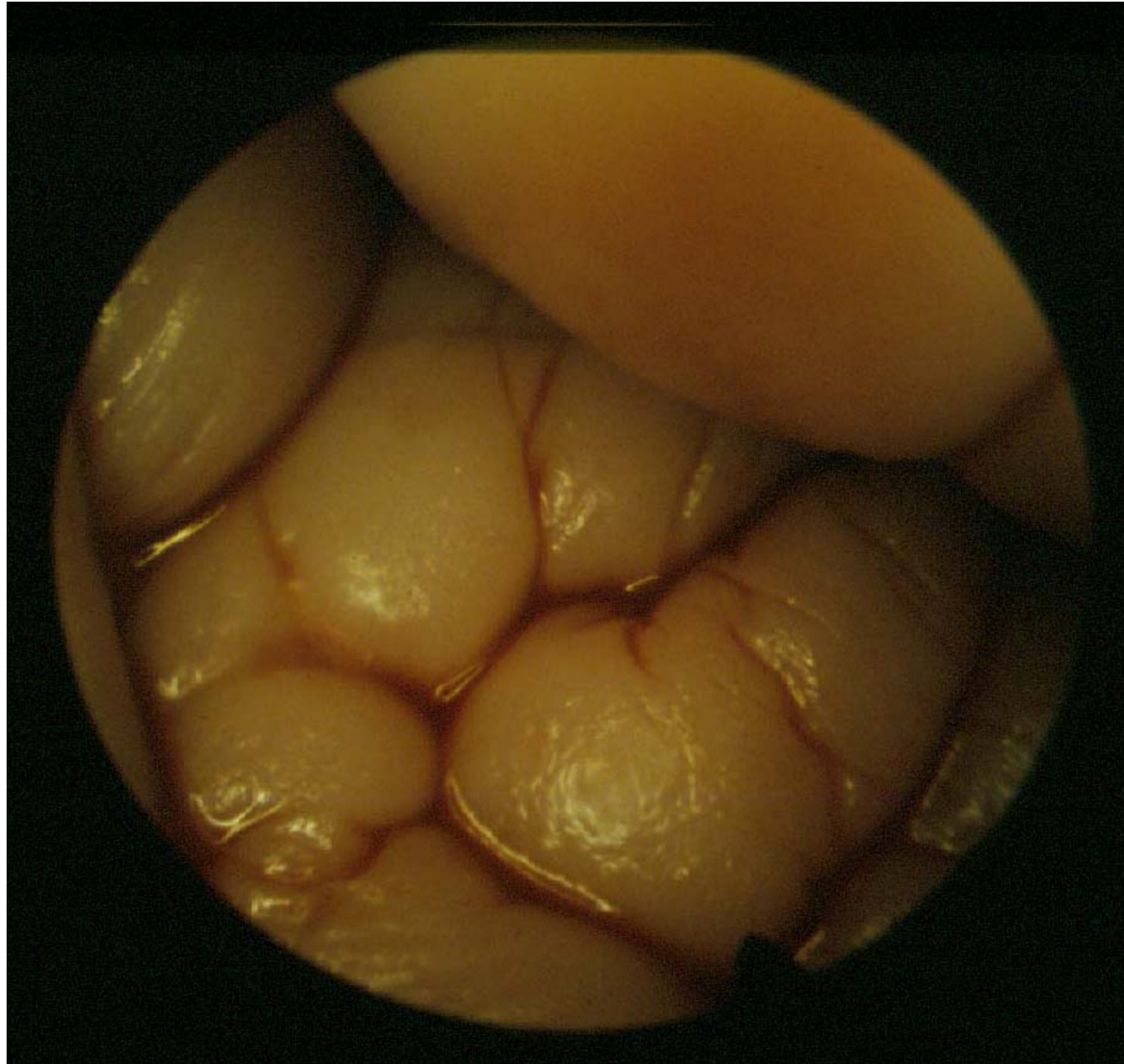
Folliculaire fase (enkele dagen loops)





Universiteit Utrecht

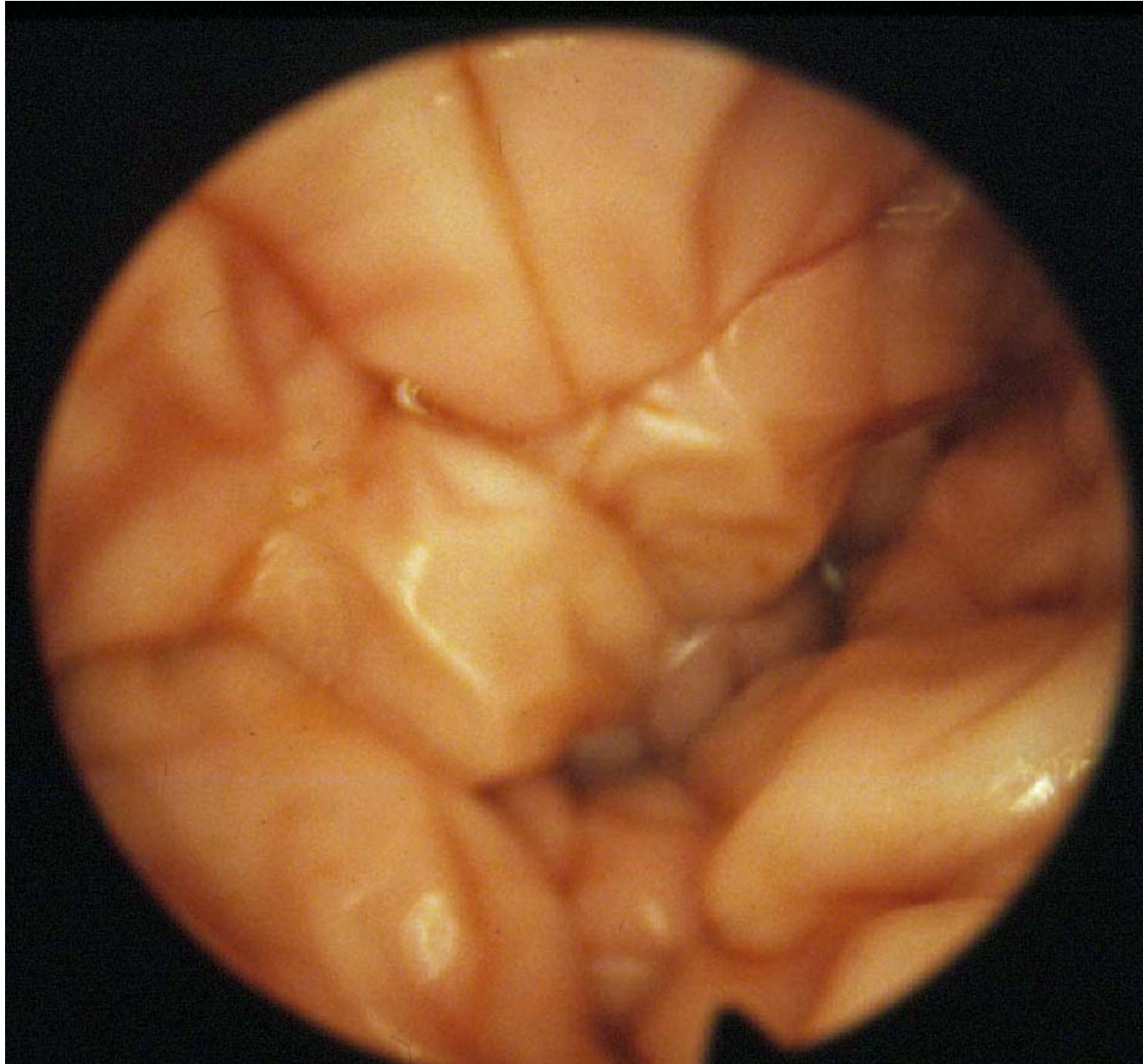
Folliculaire fase





Universiteit Utrecht

Laat folliculaire fase (rond eisprong)





Universiteit Utrecht

Anoestrus





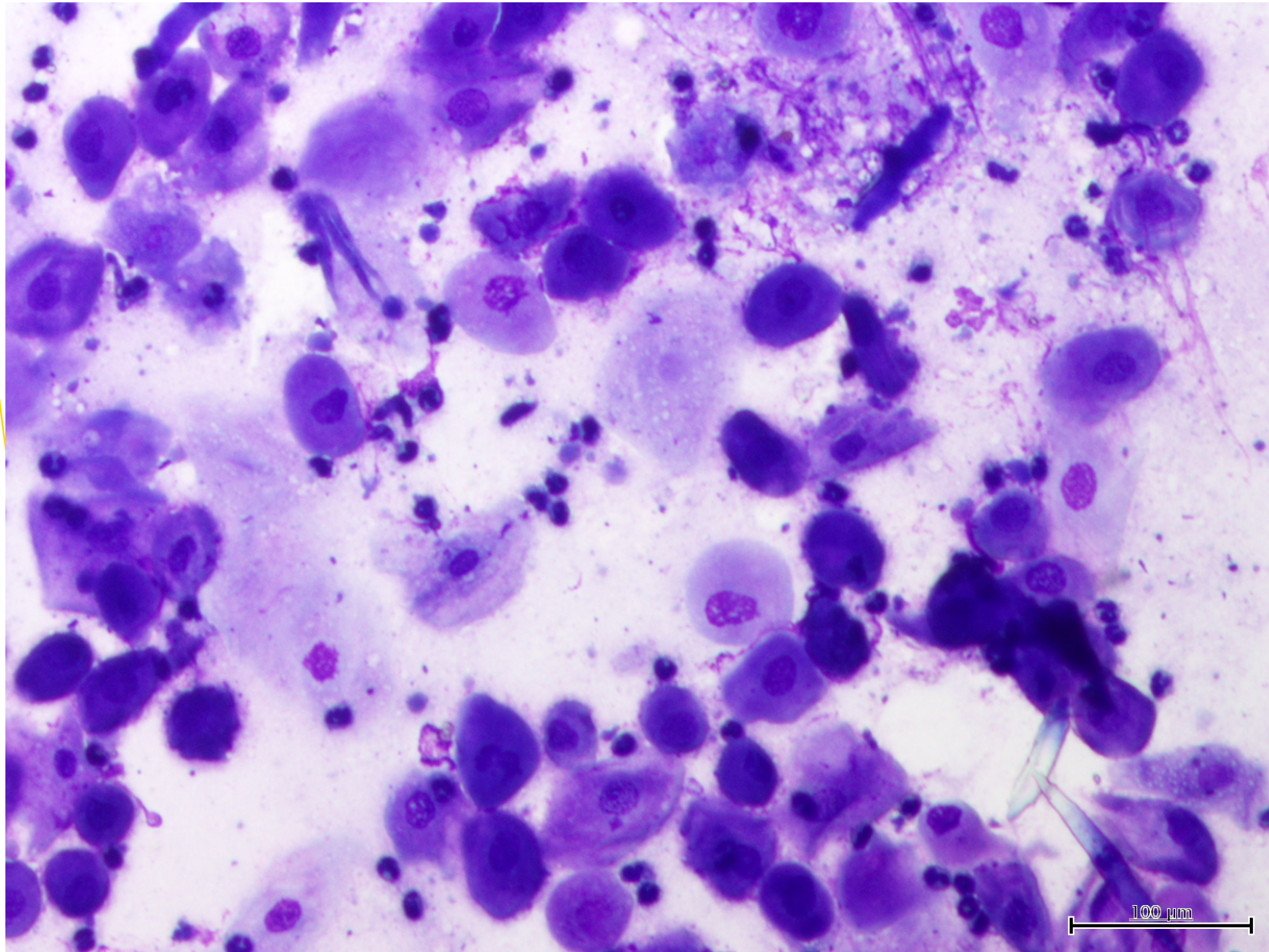
Universiteit Utrecht

Cytologie





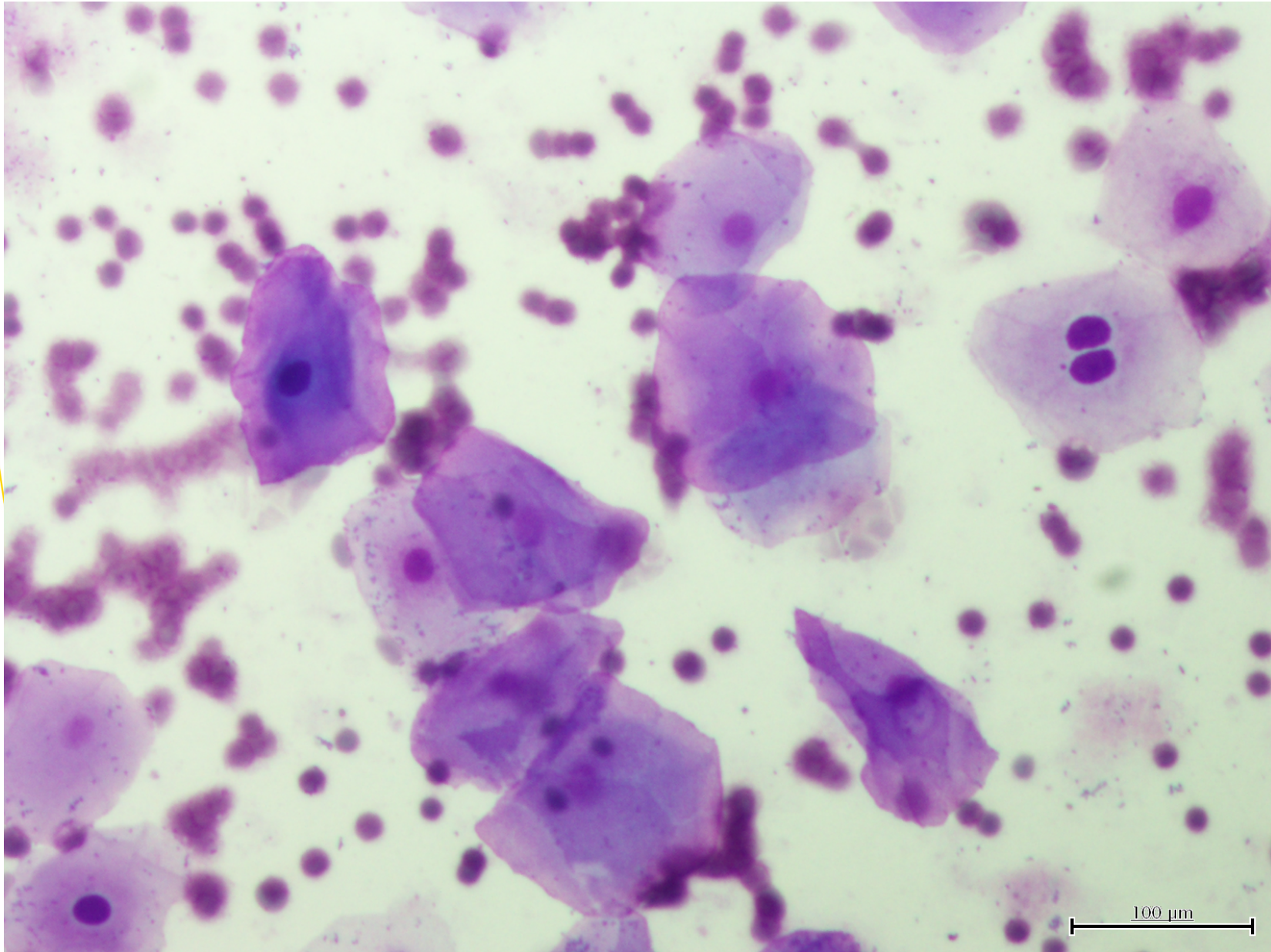
Anoestrus





Universiteit Utrecht

Oestradiol invloed





Progesteron bepaling

- Progesteron al boven basaal VOOR de eisprong!
- Na eisprong stijgt progesteron snel
- Lastig te bepalen hormoon...
- Methoden:
 - ELISA → Snel, maar minst betrouwbaar
 - Immulite → uitvoerbaar bij dierenarts, redelijk betrouwbaar
 - RIA → Niet in praktijk uitvoerbaar, maar is meest betrouwbaar

Iedere methode en ieder lab heeft eigen referentiewaarden!

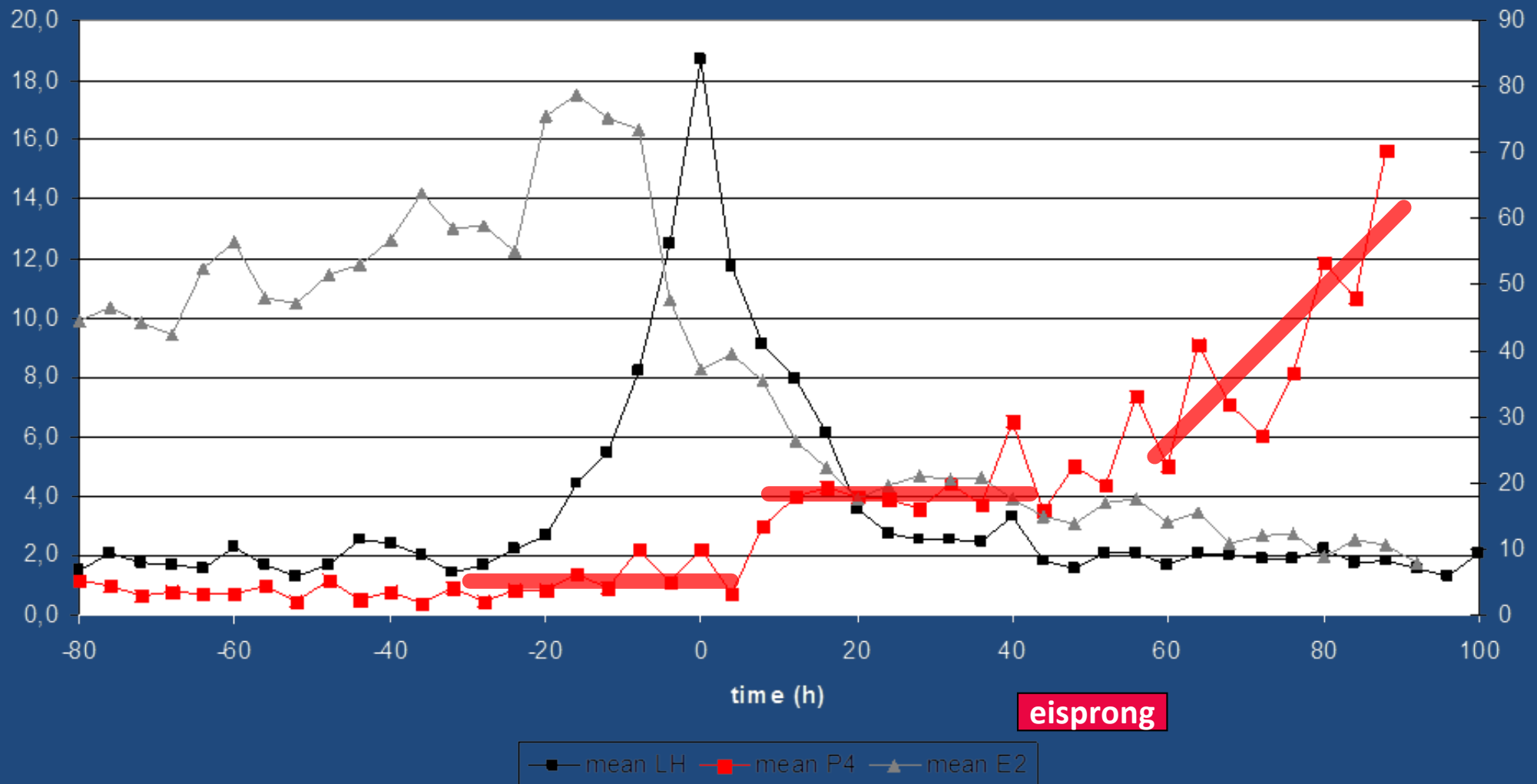


Betekenis progesteron waarden

- Sommige uitslagen in ng/ml, soms in nmol/L
 - Dat is gemakkelijk om te rekenen ($\times 3.18$), maar...
- Iedere methode en ieder lab heeft eigen referentiewaarden!
 - Op zelfde moment gemeten \rightarrow wat voor de ene test 9 ng/ml is, kan voor een andere test 5ng/ml zijn!
- Honden verschillen in basaalwaarden \rightarrow betekenis van absoluut getal kan voor iedere hond anders zijn en dus ander advies opleveren
- Het is afhankelijk van het *verloop van de individuele cyclus* \rightarrow meerdere metingen (om de 2 of 3 dagen) vanaf dag 7 na eerste bloedverlies



Progesteron tijdens loopsheid





Samenvattend

- Fertilitieitbegeleiding:
 - Vaststellen ideale dek/bevruchtingsmoment
 - Uitsluiten anatomische afwijkingen
 - Drachtlengte exact bekend



Universiteit Utrecht

Partusbegeleiding



Pupsterfte

- In literatuur 12-34% vóór speenleeftijd
- Oorzaken:
 - Asfyxie (verstikking)
 - Aangeboren afwijkingen
 - Trauma
 - Glucose te kort
 - Infecties





Pupsterfte

Summary of mortality in puppies (n = 421)

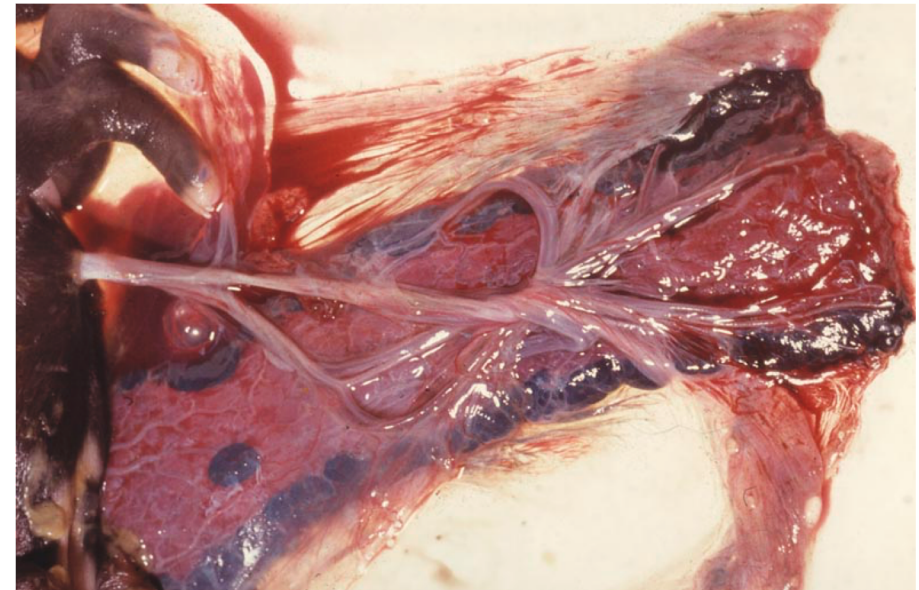
Age	Number (%)
Parturition (stillbirth)	126 (29.9)
Days 0–3 (live birth)	209 (49.6)
Days 4–28	71 (16.9)
Days 29–42	5 (1.2)
Days 42–45 (postwean)	10 (2.4)

From: D.F. Lawler: Neonatal and pediatric care of the puppy and kitten.
Theriogenology 70 (2008) 384–392



Hoge sterftecijfers

- Relatief korte navelstreng (15% lengte pup)
- Lang geboortekanaal
- Langdurige bevalling
- Verhoogd risico:
 - Abnormale geboorte
 - Keizersnede
 - Laag geboortegewicht
 - Eerste- en laatste pups grootste kans op sterfte





Partusbegeleiding





Voortekenen van de geboorte

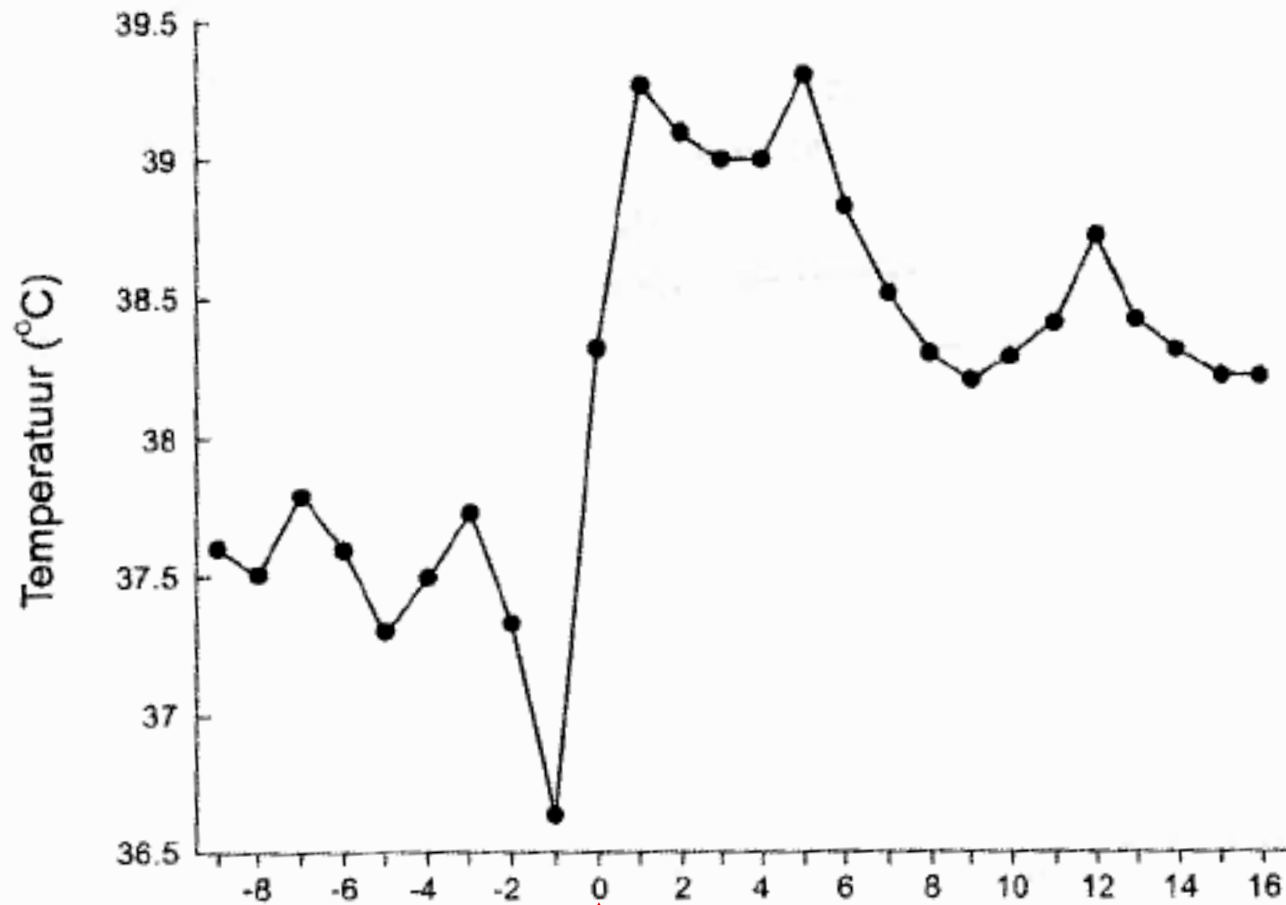
Vanaf enkele weken tot vlak voor geboorte:

- Onrust
- Nestbouwgedrag
- Slijmerige vaginale uitvloeiing

- Temperatuursdaling
 - Vanaf 55 dagen temperaturen
 - 3 maal daags rectaal



Temperatuur rondom geboorte



Geboorte

Dagen voor/na de geboorte



Daling lichaamstemperatuur

- Gaat gepaard met daling progesteron
- Geboorte eerste pup 12-24 uur na temperatuursdip
- Na 24 uur nog geen pup of persen waargenomen?
 - Consulteer dierenarts!





Geboorte stadia

- Ontsluitingsfase
 - Onbekend hoe lang
- Uitdrijvingsfase
 - Gemiddeld 45 min. tussen pups
- “Nageboortefase”
 - Placenta’s worden tijdens/vlak na pup uitgedreven



Ontsluitingsfase

- Ontsluiting = verstrijken en openen van baarmoedermond
- 6-24 uur (??)

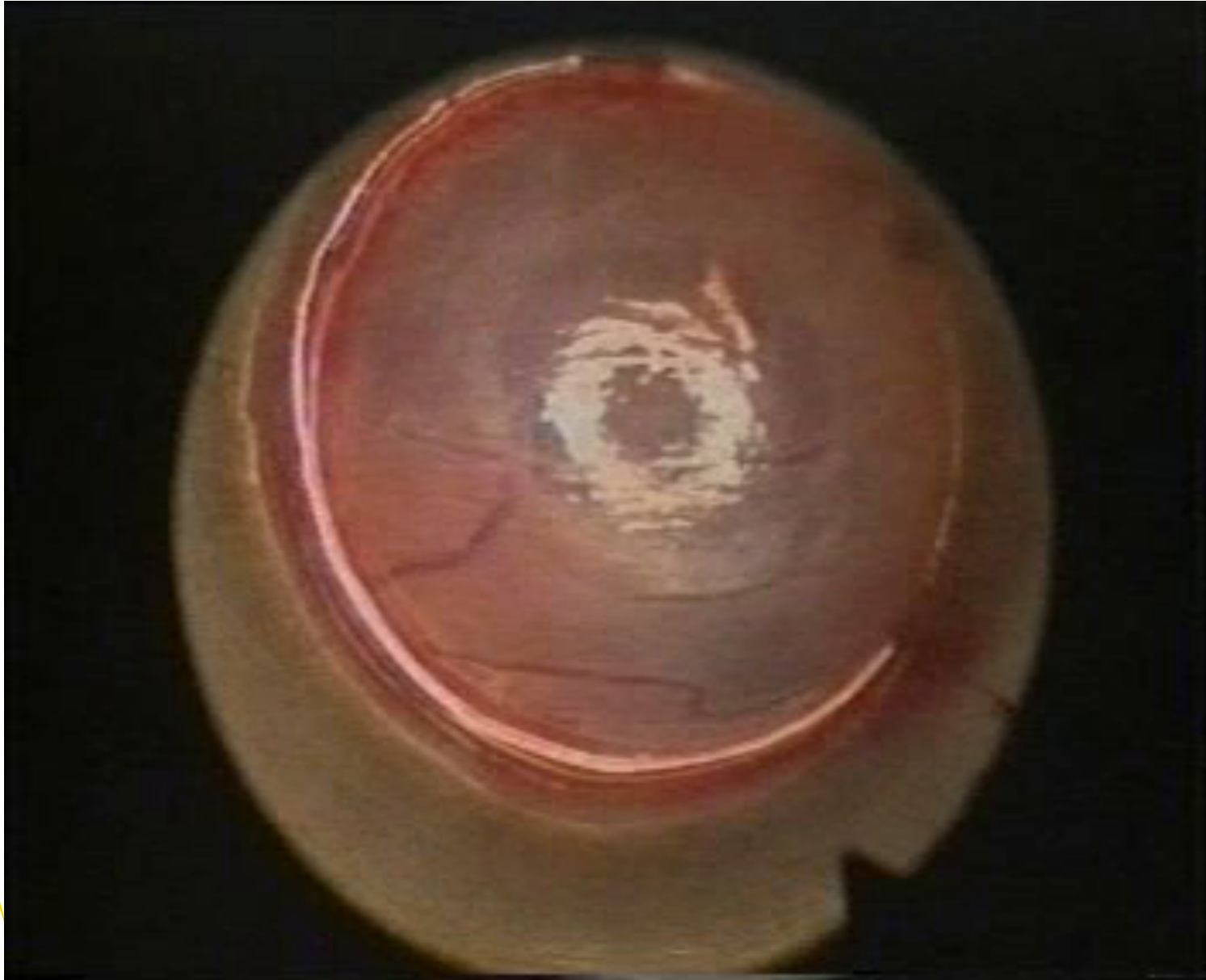
Hoe kom ik er achter of er ontsluiting is?

- Geboorte pup



Universiteit Utrecht

Ontsluiting



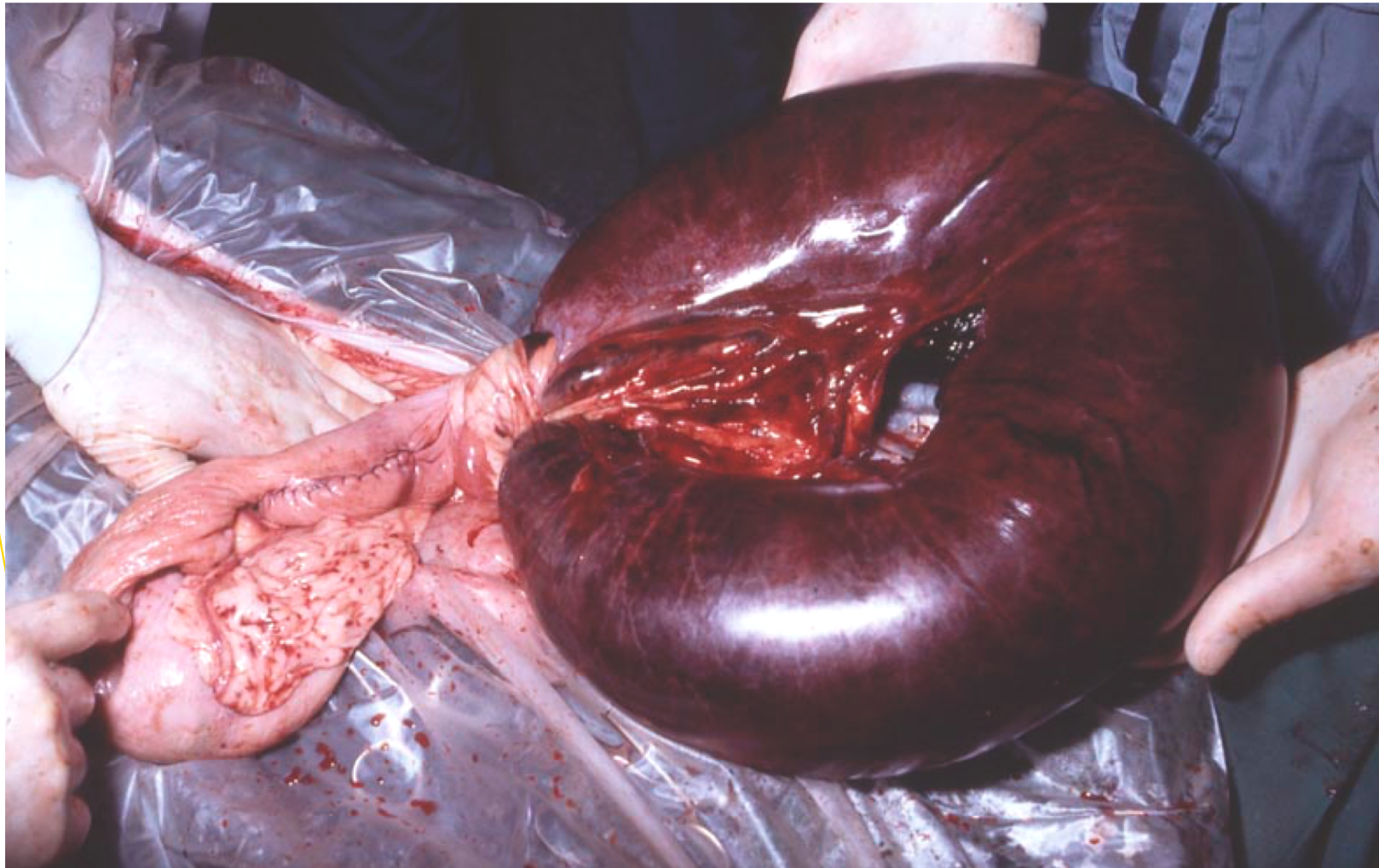


Abnormaal verloop (Dystocia)

- Duidelijk vastgestelde oorzaak, b.v. te grote vrucht
- Krachtig en frequent persen zonder vordering ged. 30 min. (45 min. eerste pup)
- 1 à 2 uur zo nu en dan zwak persen zonder vordering
- 2 à 3 uur niet meer persen (nog pups aanwezig)
- Teef vertoont ziekteverschijnselen
- Aanwezigheid abnormale uitvloeiing



Torsio Uteri





Bij abnormaal verloop of twijfel:
dierenarts bellen!





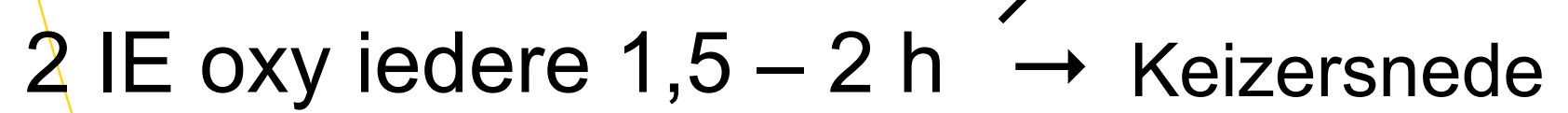
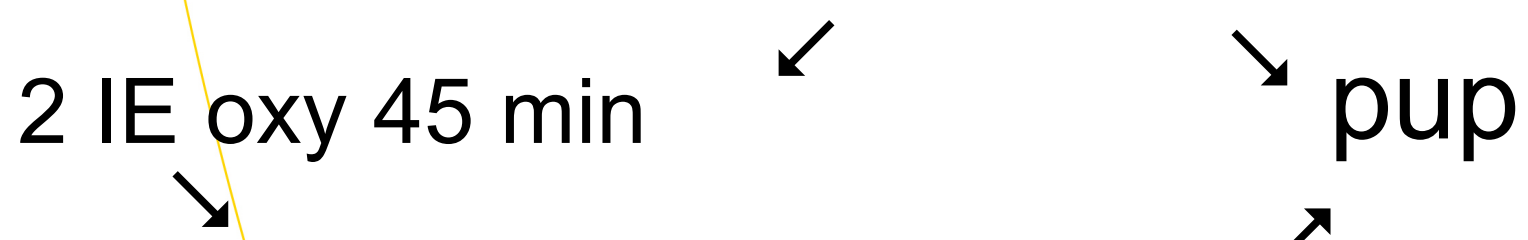
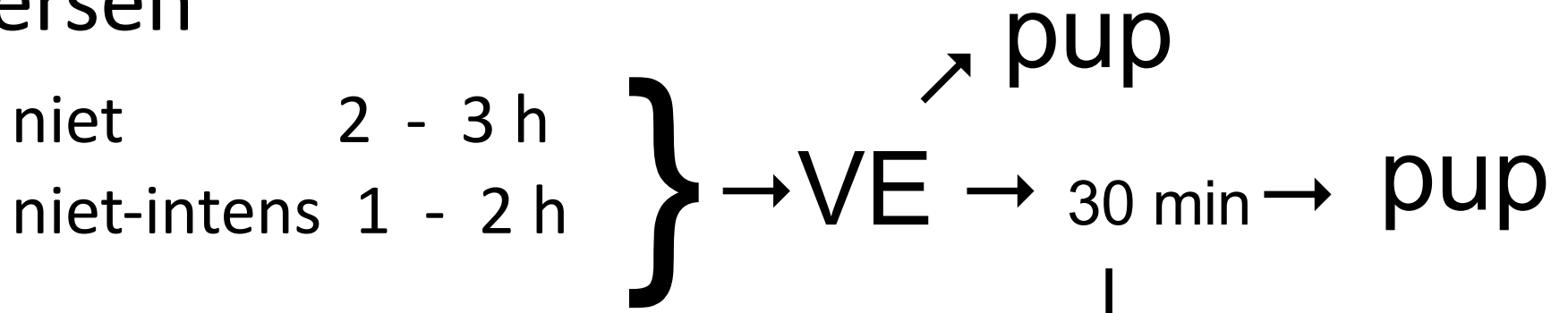
Therapeutische mogelijkheden

- Manueel
- Bij onvoldoende weeën activiteit:
 - Oxytocine (ALS cervix open is!)
 - Afhankelijk van vitaliteit pups en effect van oxytocine evt keizersnede
- Geboorteprotocol



Geboorteprotocol (hond 20 kg)

Persen







Universiteit Utrecht

Monorchidie & Cryptorchidie



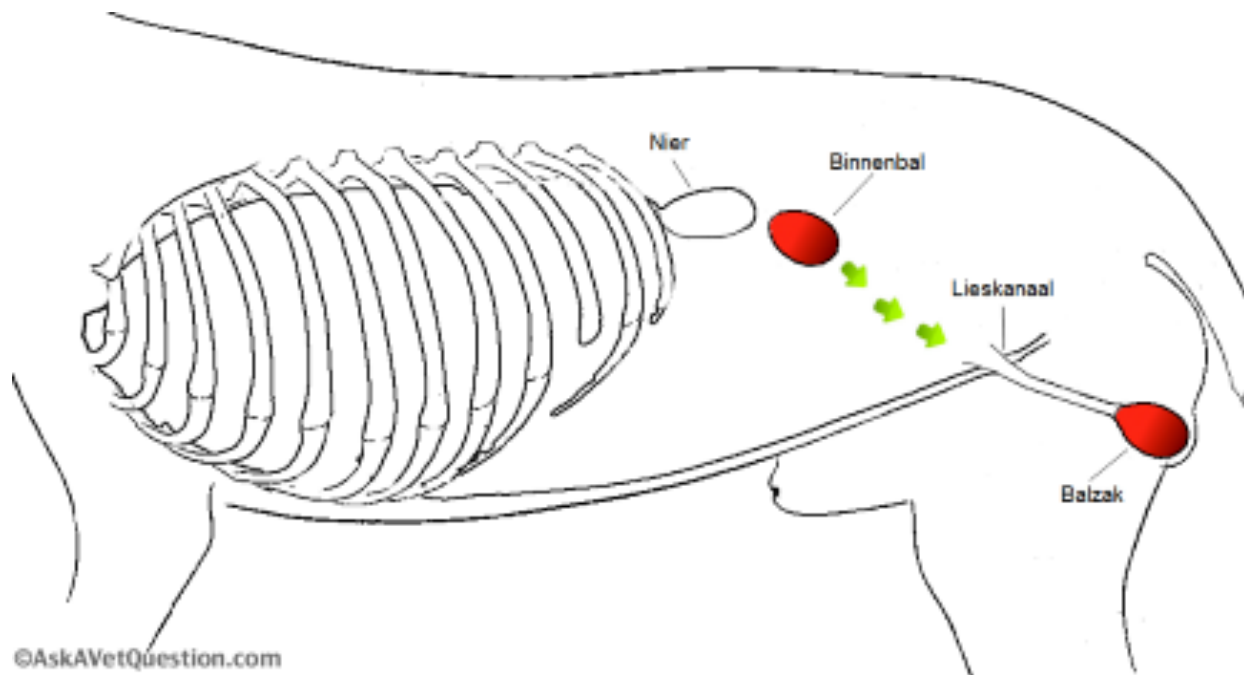
Definities

- Monorchidie: een testis is niet aangelegd
 - Zeer zeldzaam bij de hond
- Cryptorchidie: ontwikkelingsdefect waarbij indaling van een (unilateraal) of beide testis (bilateraal) tot in balzak niet gebeurd is



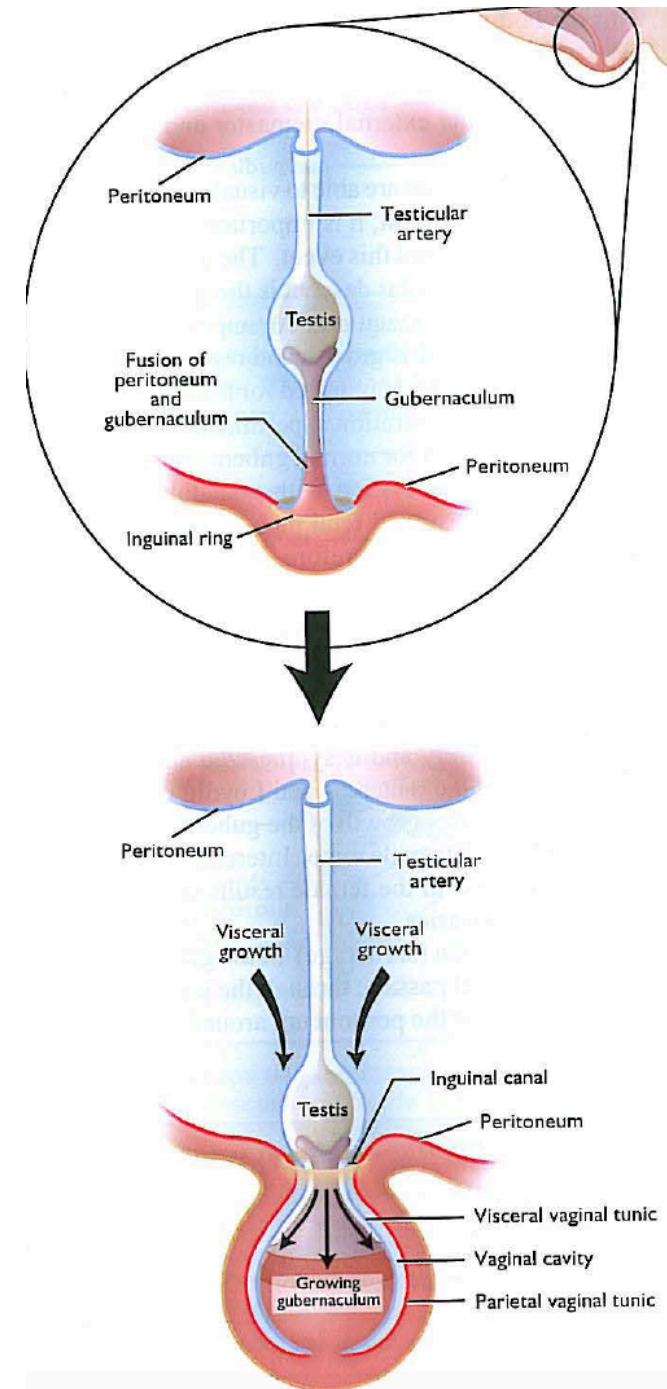
Universiteit Utrecht

Proces van indaling 3 stappen



Embryologie

- Fase 1: intra abdominaal
 - Gubernaculum groeit snel en trekt testis naar lieskanaal
- Fase 2: intra inguinaal
 - Het testikel wordt door het lieskanaal getrokken
- Fase 3: extra inguinal → balzak
 - Het gubernaculum wordt kleiner en testikel komt in de balzak terecht





Ligging testis

- Scrotaal
- Inguinaal
- Abdominaal



Diagnose

- Normaal:
 - binnen 10 dagen na geboorte in scrotum
 - ze kunnen nog heen en weer bewegen tot lieskanaal (stress, angst en kou)
 - 75-97% heeft het binnen 42 dagen
- Definitief pas op 6 maanden --> lieskanaal dan dicht & testikels te groot
- 25% van puppies die diagnose cryptorch hebben gekregen, toch nog naar scrotum



Oorzaak

- Bepaalde rassen
- Bij vergelijking cryptorch vs niet cryptorch honden:
 - Geen verschillen in oestradiol concentratie
 - Wisselende resultaten LH concentraties
 - Wisselende resultaten testosteron concentraties



Onderzoek

- Veel onderzoek gedaan, maar nooit 1 oorzaak gevonden
- **Multifactorieel**
 - Fysieke (verhoogde druk buik?)
 - Hormonale invloed
 - Uitgroei en verkleining van het gubernaculum tegengehouden
 - Testikel grootte past niet bij grootte van lieskanaal



Genetica

- Incidentie bij hond tussen 1-10%
- Autosomaal recessief
- Exacte en aantal genen niet bekend, penetrantie ook
- Reuen en teven kunnen drager zijn
 - Ouders en volle broers/zussen uitsluiten voor complete uitsluiting
 - Alternatief:
 - Reu & oudercombinatie niet voor fok gebruiken
 - Drager x niet drager



Therapie?

- GnRH?
 - Geen consistent succes bij de hond!



Universiteit Utrecht

Bedankt!





Referenties:

- Van der Weyden GC, Taverne MAM, Dieleman SJ, Wurth Y, Bevers MM, Van Oord HA. Physiological aspects of pregnancy and parturition in dogs. *J Reprod Fert Suppl* 1989; 39: 211-24.
- Poffenbarger EM, Chandler ML, Ralston SL, Olson PN. Canine neonatology. Part 1 Physiologic differences between puppies and adults. *Compend Contin Educ Pract Vet* 1990; 12: 1601-09.
- Van der Linde-Sipman JS. Neonatale pathologie van de hond. *Tijdschr Diergeneesk* 1972; 97: 1307-17.
- Center SA and Hornbuckle WE. The liver and hepatobiliary disorders. Hoskins J.D. *Veterinary pediatrics; Dogs and cats from birth to six months*, 2e ed, W.B. Saunders Company, 1995; pp 189-92. Munnich A. The pathological newborn in small animals: the neonate is not a small adult. *Vet Res Commun* 2008;32:81-5
- Silva LCG, Lúcio CF, Veiga GAL, Rodrigues JA, Vannucchi CI. Neonatal clinical evaluation, blood gas and radiographic assessment after normal birth, vaginal dystocia or caesarian section in dogs. *Reprod Dom Anim* 2009;44:160-3
- Baan M, Taverne MAM, Kooistra HS, De Gier J, Dieleman SJ, Okkens AC. Induction of parturition in the bitch with the progesterone-receptor blocker aglépristone. *Theriogenology* 2005;63:1958-72
- Veronesi MC, Panzani S, Faustini M, Rota A. An Apgar scoring system for routine assessment of newborn puppy viability and short-term survival prognosis. *Theriogenology* 2009;72:401-7
- Van der Weyden GC Taverne MAM, Dieleman SJ, Wurth Y, Bevers MM, Van Oord HA. Physiological aspects of pregnancy and parturition in dogs. *J. Reprod. Fert.* 1989;39:211-24
- Lúcio CF, Silva LCG, Rodrigues JA, Veiga GAL, Vannucchi CI. Acid-base changes in canine neonates following normal birth or dystocia. *Reprod Dom Anim* 2009;44:208-10
- Hoskins JD. Physical examination and diagnostic imaging procedures. In: *Veterinary Pediatrics* WB Saunders Company 2001 3th edition;1-6
- Groppetti D, Pecila A, Del Carro AP, Copley K, Minero M, Cremonesi F. Evaluation of newborn canine viability by means of umbilical vein lactate measurements, apgar score and uterine tocodynamometry. *Theriogenology* 2010;74:1187-96
- Perlman JM, Wyllie J, Kattwinkel J, Atkins DL, Chameides L, Goldsmith JP, Guinsburg R, Hazinski MF, Morley C, Richmond S, Simon WM, Singhal N, Szyld E, Tamura M, Velaphi S. Part 11: Neonatal resuscitation: 2010 International consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Circulation* 2010;122:516-38
- Lavelly JA. Pediatric neurology of the dog and cat. *Vet Clin Small Anim* 2006;36:475-501
- Hoskins JD. Hypoglycaemia in puppies. In: *Veterinary Pediatrics* WB Saunders Company 2001 3th edition; 361-370
- Merton Boothe D. Drug and Blood component therapy. In: *Veterinary Pediatrics* WB Saunders Company 2001 3th edition; p 35-44

