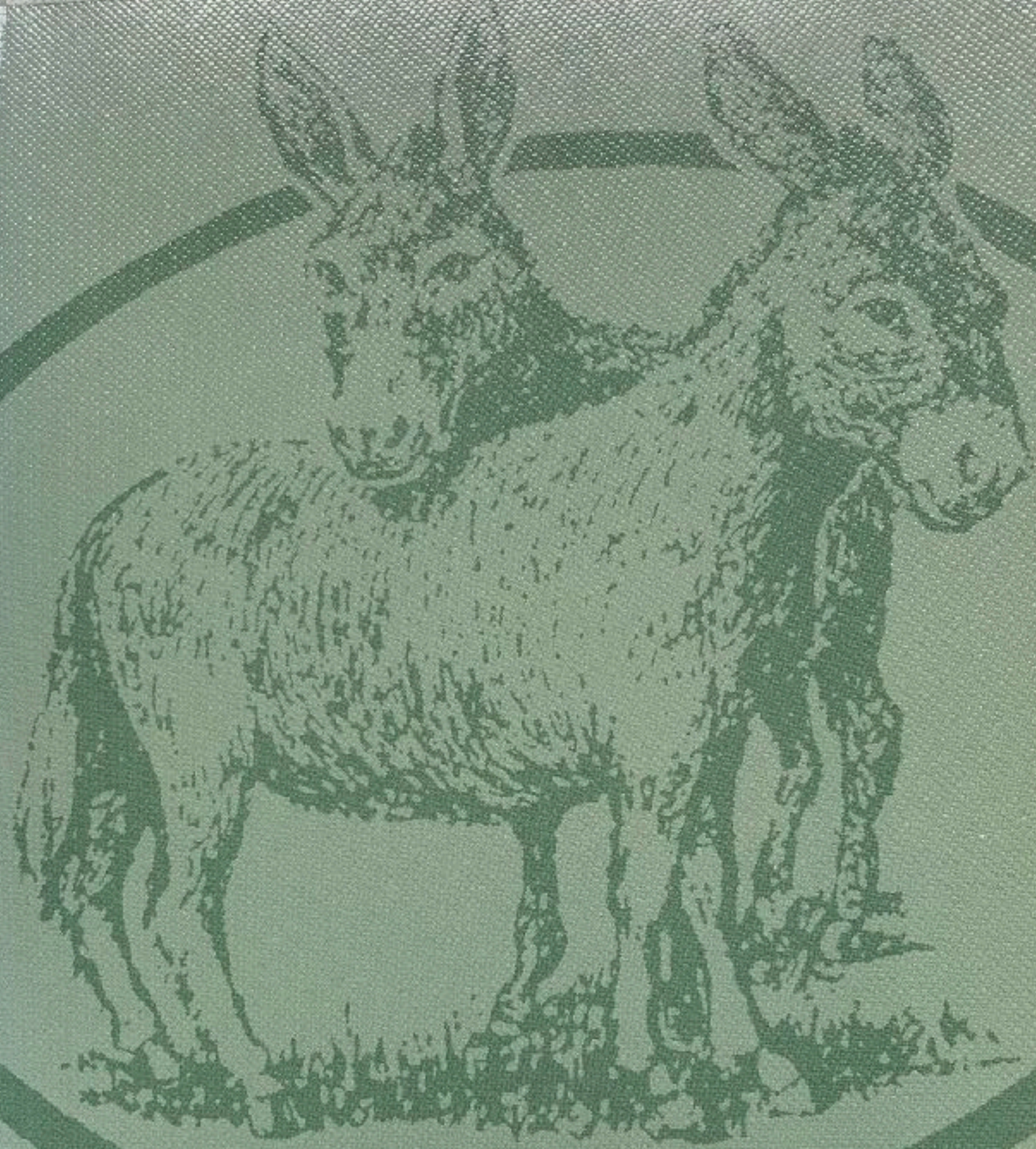


# **ÆSLER**

## **Veterinære perspektiver**

**V/ hestefagdyrlæge Frank Kastbjerg Pedersen, Viborg**

**The Professional Handbook  
of the Donkey**  
2nd Edition



Compiled by Dr Elisabeth D. Svendsen M.B.E.  
Foreword by Lord Soulsby  
Edited by Professor James Duncan and David Hadrill

# THE CLINICAL COMPANION OF THE DONKEY

1ST EDITION



THE DONKEY  
SANCTUARY



Produced by The Donkey Sanctuary  
Foreword by Professor James Duncan

# Hestslægten (Equus)

- **Hestslægten** omfatter heste (*Equus caballus*), **æsler** (*Equus africanus*, tidligere *Equus asinus*) og zebraer
- **Muldyr** er krydsningsafkom (hybrider)
  - **Muldyr:** hestehoppe + æselhingst; muldyrhingste er altid sterile
  - **Mulæsel:** æselhoppe + hestehingst
- Fælles slægt => grundlæggende samme sygdomme & medicinering
- Fælles slægt => grundlæggende samme lovgivning
  - Hestepas + registeret i CHR (det Centrale Husdyrbrugsregister)
  - Regler omkring medicinanvendelse

# Æsler & heste

## Basale fysiologiske parametre

- **Voksne æsler TPR**

- Temperatur: 36,5 - 37,8 (heste 36,5 - 38.3)
  - **Ungdyr** 36,2 - 38,9; nyfødte 37,5 - 38,5
- Puls/hjertefrekvens: 36 - 52 slag/min. (heste 25-48)
  - **Ungdyr** 40 - 80; nyfødte 80 - 120
- Respiration/vejrtrækningsfrekvens: ca. 20, 12 - 28 vejrtrækninger/min. (heste 8-15)
  - **Ungdyr** ca. 28, 16 - 48; nyfødte 60 - 80, men 30 - 40 efter 12 timer

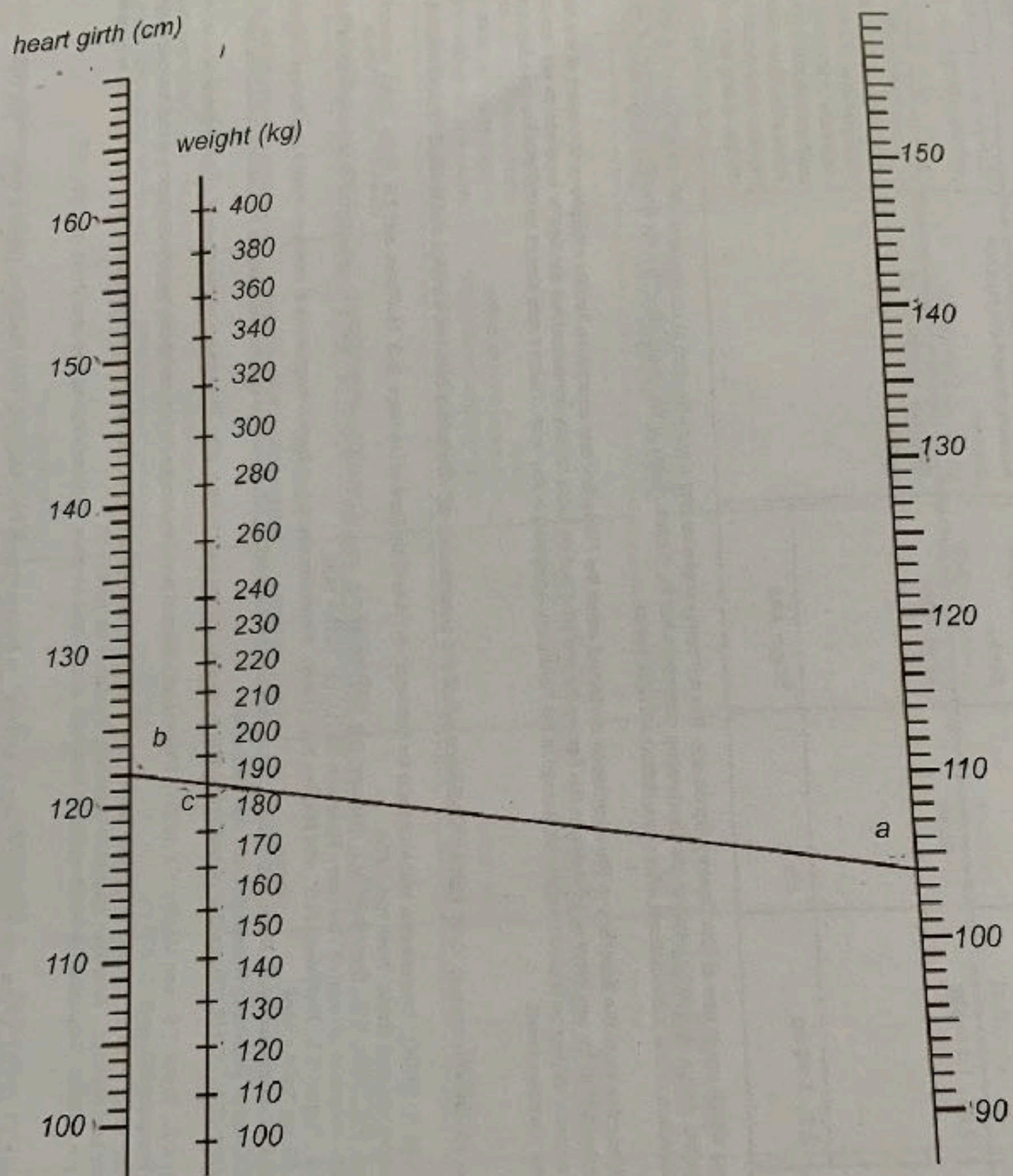
- **Drægtighedslængde:** 11 - 14,5 måneder; **typisk 365 - 376 dage** (heste ca. 340 dage)

- **Vægt 90 - 400 kg, gennemsnit 180 kg;** båndmål til heste og ponyer er uegnede til vejning af æsler

- Optimalt: **Vej æsler på en stordyrsvægt**

- Donkey Weight Estimator, CCD side 257/PHD side 400: gjordmål ved hjertet + højde på mankestykke

APPENDIX 3  
HEART GIRTH NOMOGRAM



A donkey 104 cm tall (a) and with a heart girth 122 cm (b) should weigh 181 kg (c).  
The nomogram is accurate to within 10 kilograms.

**Weight table for donkeys under 2 years**

heart girth cm	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
weight kg	46	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	74	76	78	81	83	86	88	91	94	96	99	102

for adult donkey:  $weight = 0.000 \times height^{0.240} \times heart\ girth^{2.575}$   
 for donkey under 2 years:  $weight = 0.000283 \times heart\ girth^{2.778}$

# Stærke sociale bånd

## Stædig kamel eller?

- Æsler har et ry for at været stædige og uvillige, men...
  - *Reluctant* adfærd i stedet for flugtadfærd; anderledes end ponyer og heste
  - Obs. pro frygt, smerte eller uklar instruktion
  - *The Buddy Rule*
    - Meget stærk binding til andre individer
    - Skal respekteres ved enhver flytning/håndtering af æsler
    - Manglende opmærksomhed herpå => risiko for betydelige problemer

# Æsler vs. heste

## Få *high lights*

- Æsler har tykkere hud på halsen end ponyer/heste
  - Er ligegyldigt ved IM injektioner, men ikke ved IV injektioner
  - IV-injektion øverste del af halsen med tilpas tykke kanyler
- Æsler er langhårede - også om sommeren - hvorfor klipning før IV injektion er nødvendig.
- Dårlig sårheling; > 70 % æselsår = > kronisk inflammation og manglende heling (PHD s. 166).
- Nedstemthed & nedsat-ingen ædelyst => dyrlægebesøg samme dag





Dull appearance.

in pain...

as it will lead to  
donkeys with im  
donkeys with im  
et al, 2007, 200

**Rectal temper**  
The normal r  
slightly lower  
being 37.1°C  
due to phys  
of dullness  
only show

**Cardiac**  
Ausculta  
useful fo  
The no  
per mi  
donke  
adapt

**Rect**

# Nedstemthed

- Hvis årsag ikke umiddelbart kan identificeres, så...
  - Tag temperaturen, tjek vejrtrækning/luftveje/gødning og øjnene
  - Abnorme hævelser eller synlige kilder til smerter?
  - Mentale forhold, stress, lang transport osv.
    - Efter aflivninger/dødsfald skal æselvennerne have tid til at sige farvel (> 1 time)
    - Flytning til et nyt sted, hvor æslet bare ikke trives
  - Kolik?
  - Mundhuleproblemer? Fx. flækket tand eller fremmedlegeme i munden
  - Halthed? Fx forfangenhed eller hovbyld
  - Kan resultere i **hyperlipidæmi** på under ét døgn
  - Kontakt dyrlægen, hvis du er bare lidt i tvivl

# Æsler & heste

## Endoparasitter

- Grundlæggende de samme endoparasitter: bændelorm + store og små strongylider, men lungeorm er en vigtig undtagelse.
- Lungeorm (*Dictyocaulus arnfieldi*).
  - Æsler naturlige værter, som derfor sjældent viser kliniske symptomer (**symptomløse smittebærere**)
  - Fuld livscyklus hos æsler med **præpatenstid (PPT, tid fra smitteoptagelse-voksen-æg)** på 42-56 dage.
    - Infektive L3 larver => via mesenteriale lymfebaner til lungerne (alveoler) => op til 8 cm lange voksne lungeorm i bronchioler, reproduktion i bronchiolerne => lungeormeæg (og L1 larver?) hostes op, synkes og forlader æslet med gødningen => L1 - L2 - infektive L3 på ned til 3 dage
    - **Diagnose (kun æsler)**: gødningsprøve, men æggene klækkes til L1 larver på få timer uden for tarmkanalen. Heste vil meget sjældent have lungeormeæg i gødningen trods infektion.

# Lungeorm, fortsat

## Forebyggelse og behandling

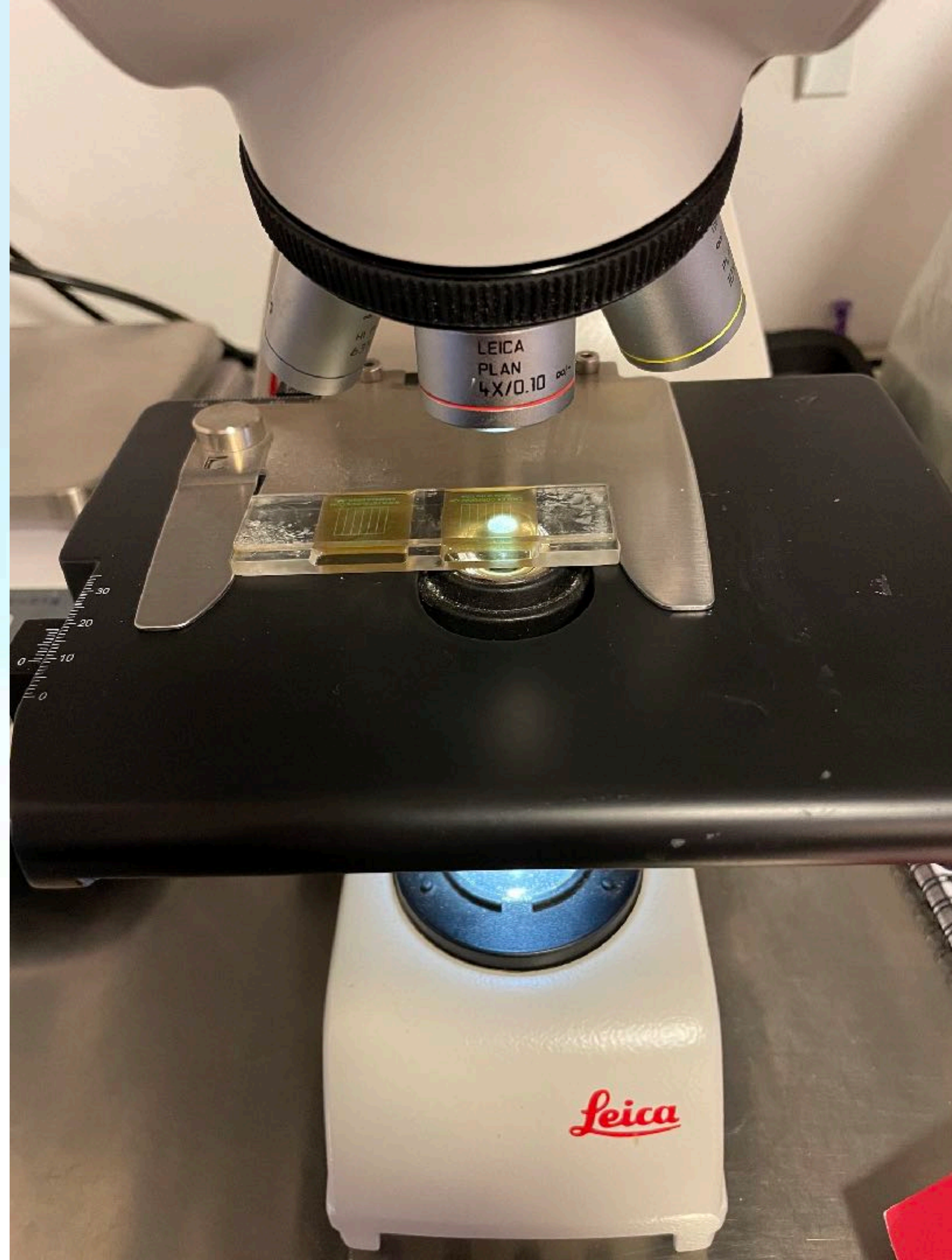
- L3 kan overleve i jorden (*subsoil*) i op til 2 år
- Foldmanagement meget vigtig
- The Donkey Sanctuary's farms (DSFs) protokol => smittefri i > 20 år
  - 2500 græssende æsler på DSFs
  - Nytilkomne æsler på DSFs med lungeormesmitte
    - Isoleres i mindst 6 uger
    - Behandling: 2 x ivermectin PO med 3 ugers interval

# Endoparasitter

## Diagnostik

- Gødningssprøver: én håndfuld frisk gødning pr. æsel i lufttømt pose
  - McMaster tællekammer
    - 4 g gødning i 26 ml flotationsvæske => X antal æg
    - Ægtal / EPG (*egg per gram*): X antal æg x 25
    - Fx 34 æg fundet ved ægtælling => EPG = 34 x 25 = 850 EPG
    - Normal behandlingsgrænse (strongylider): mindst 250 EPG
- Blod- og spytp prøve (bændelorm): ikke valideret til æsler





# Endoparasitter

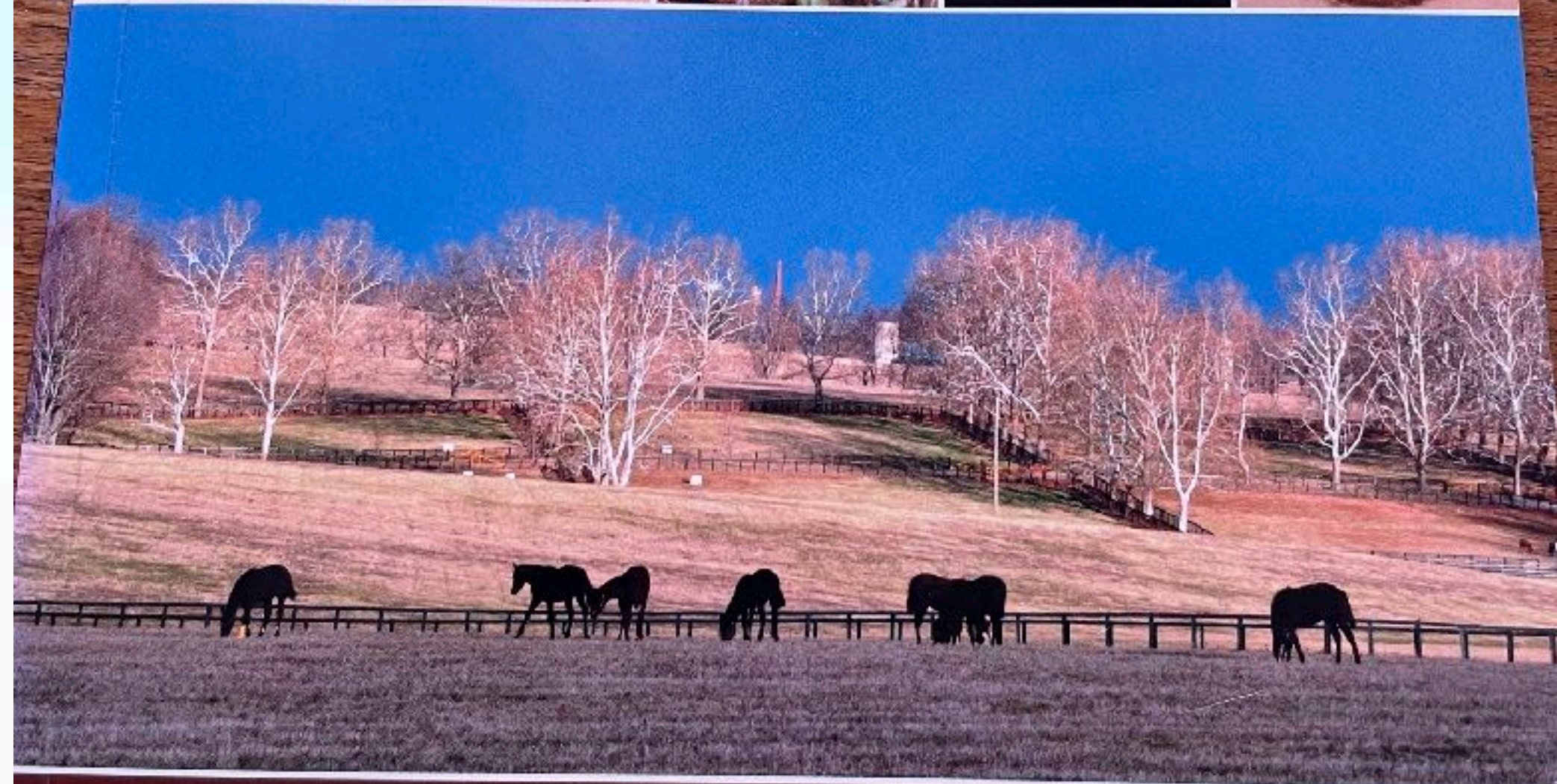
## Behandling

- **Store strongylider** (primært *Strongylus vulgaris*). 1,5-2,5 cm lange. PPT 6-12 måneder.
  - Ivermectin, moxidectin
- **Små strongylider** (*Cyathostominae*). 1,5 cm lange / PPT 5 uger - 2 år
  - Mindre udsat for *larval cyathostominosis* end heste, men får bl.a. væggtab
  - Kontinuerligt høje ægtal ved ægtælling - mulig association med PPID/Cushing
  - Ivermectin, moxidectin
- **Rundorm** (*Parascaris equorum*). > 20 cm lange / PPT 10 uger
  - *Hepato-tracheal migration* - dvs. risiko for luftvejssymptomer
  - *Fenbendazol* (Panacur) pga. mulig resistens over ivermectiner
- Trådorm
- Bændelorm
  - Praziquantel (p.t. kombinationspræparater med ivermectin, fx. Equimax)



Handbook of  
**EQUINE PARASITE  
CONTROL**

Craig R. Reinemeyer and Martin K. Nielsen



 WILEY-BLACKWELL

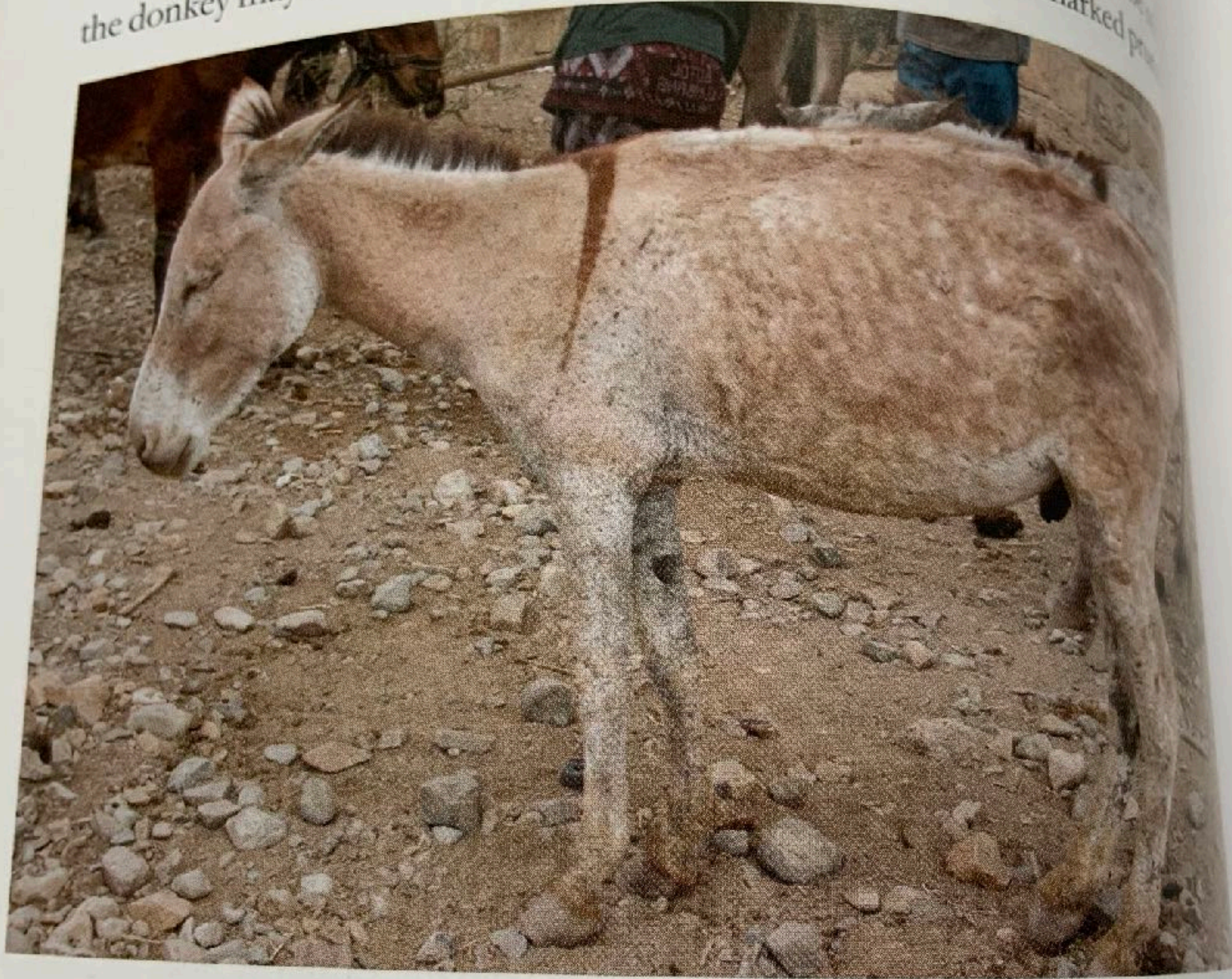


*Adult P. equorum in a four-year-old donkey that died of colic. Most worms were found blocking the ileocaecal junction and in the caecum, with a few in the small intestine.*

- Infestations are usually derived from allowing foals to graze on the same pastures year after year
- Patent infection in the horse occurs at three months and diagnosis is from the faecal examination of the typical thick-shelled eggs of the parasite

Anthelmintics used in horses are effective against adult ascarids in donkeys. In conjunction with treatment, a practical approach to controlling parascariasis is manure disposal, since practically all worm eggs and larvae will be killed by the heat generated during fermentation of the manure. On the other hand, in climatic conditions favourable for the eggs' survival, ascarid eggs can remain viable for over a year.

that affect horses  
In both infestations pruritus may be seen and, although it may be seen  
the donkey may develop a moth-eaten appearance without marked pruritus



A typical moth-eaten donkey with severe *Damalinia equi* and *Haematopinus asini* louse infestation.

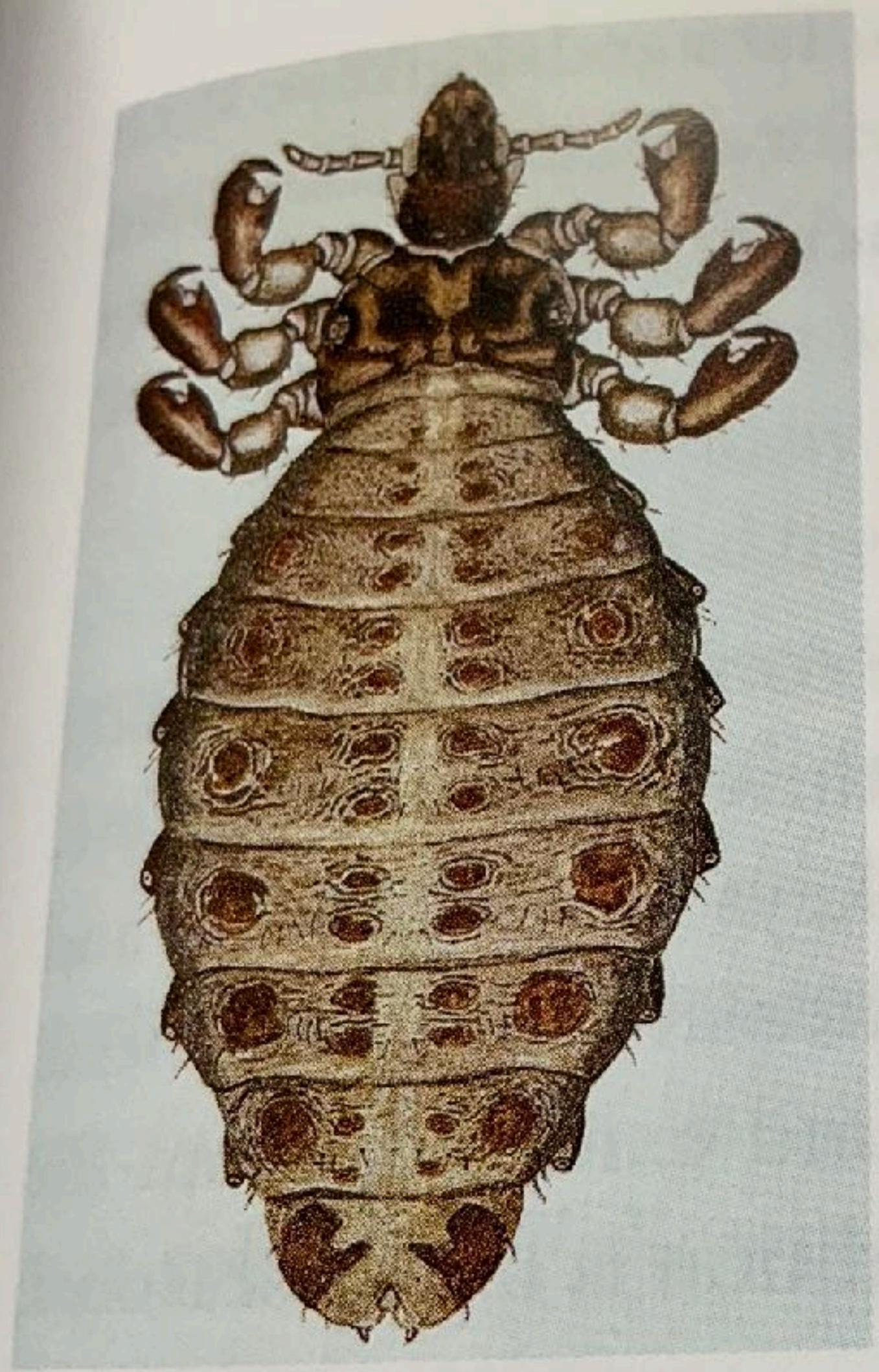
Where pruritus is present  
lice infestations are more  
alterations are usually

Secondary infections  
usually involve opportunistic  
Scaling and flaking  
trauma can result in  
Clinically significant  
*Haematopinus asini*

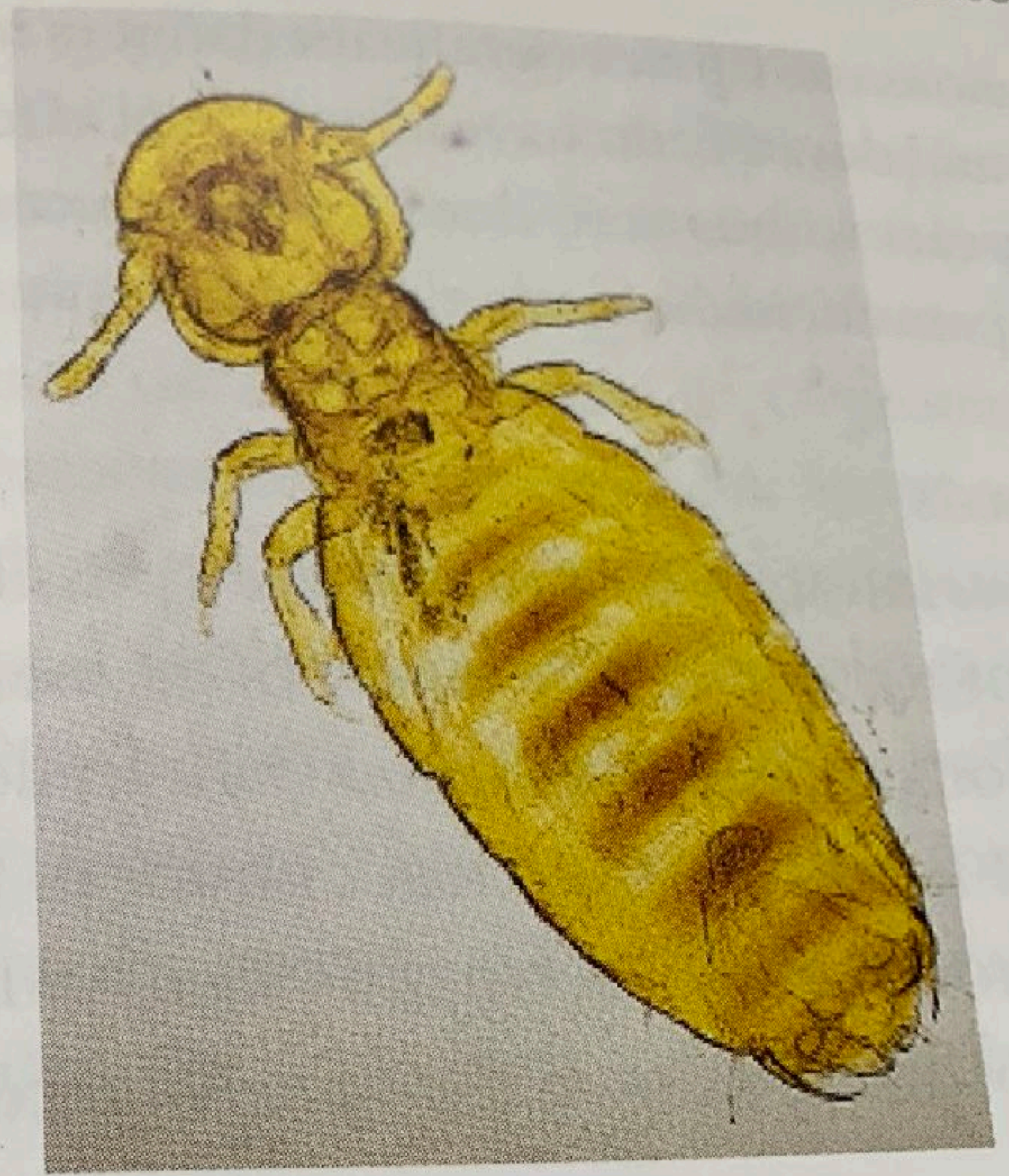
Diagnosis can be  
taken from large areas  
Chorioptic mange  
and pluckings are  
that in-contact donkeys

Lice can be controlled by  
management of the environment  
at the same time  
re-emerging populations  
containing the lice  
containing the lice

It has been suggested that  
control lice (lice control)  
advantage in



Haematopinus asini.



Damalinia equi.

s from  
modex  
rare.  
es an  
hes  
nly  
ns  
of

Where pruritus is present it is usually worse in warm weath

# Ektoparasitter

## LUS

- Pelslus mest almindelig
- Blodsugende lus
- Typisk lusebehandling (receptpligtige lægemidler)
  - Spotinor (deltamethrin) 3 x med 10 dages interval givet på tør hud (klipning af langpelsede æsler kan være nødvendig)
  - Ivermectin/moxidectin PO (ikke SC eller IV) kan bruges til blodsugende lus

# Kastration

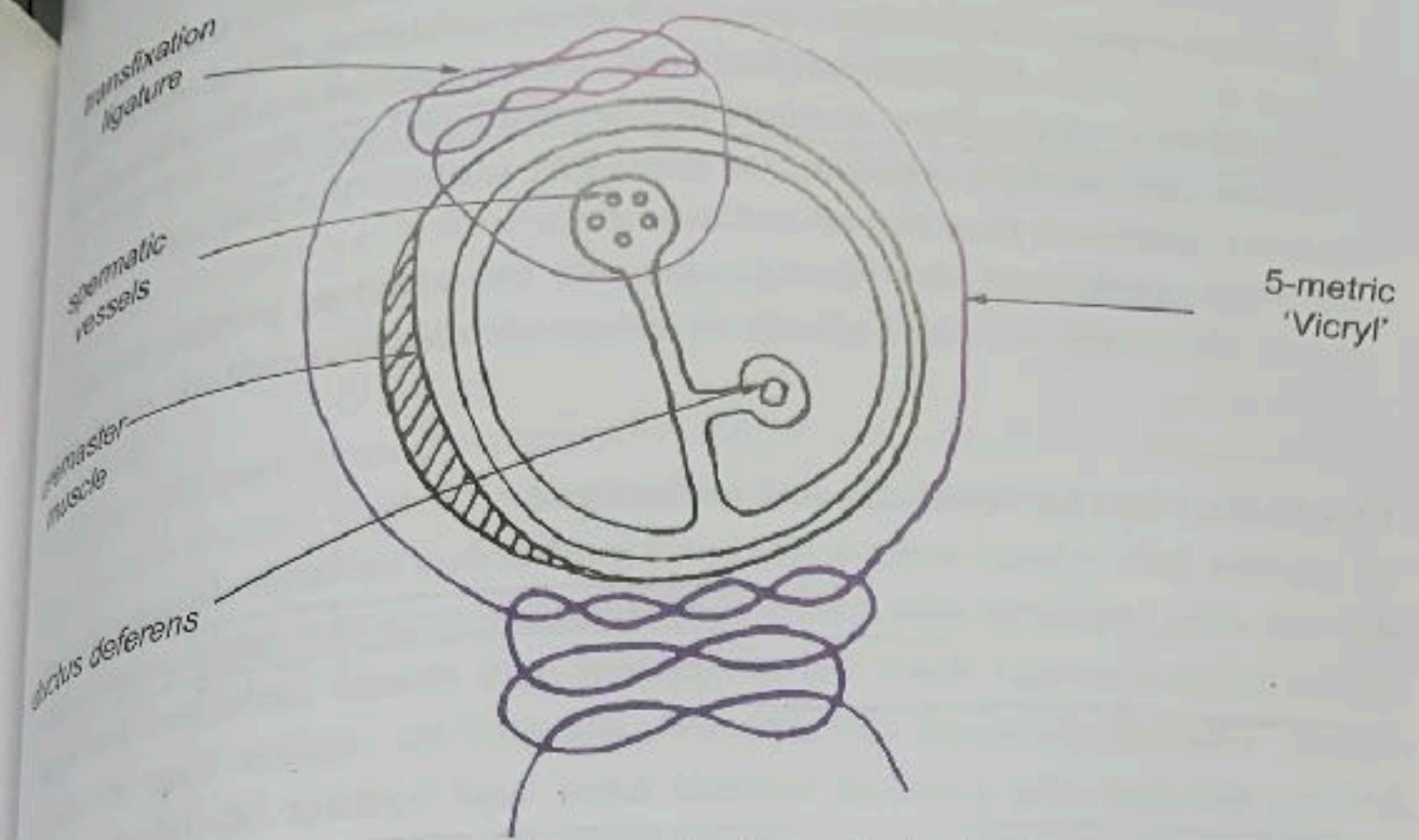
## Altid liggende kastration (totalbedøvelse)

- Husk *The Buddy Rule*
- Bedøvelse
  - Forbedøvelse (præmedikation): detomidin + butorphanol q.s. (*quantum satis*)
    - Detomidin kan medføre, at æslet nyser flere gange (er ikke farligt)
  - Zoletilblanding ca. 1,1 mg/kg lgv. + evt. lokalbedøvelse
  - Xylazin og ketamin kan bruges om alternativ til zoletilblanding, men specielt miniatureæsler reagerer usikkert på denne bedøvelse
- Operation
  - Æsler < 150 kg /2 år: scrotal teknik; kan foretages "hjemme"
  - > 150 kg; > 4 år; store, meget veludviklede testikler: hestehospital
  - **Altid ligatur pga. øget risiko for blødning**
- Efterbehandling
  - Stivkrampforebyggelse (vaccination + evt. stivkrampeserum)
  - NSAID (smertestillende reducerer hævelser) + antibiotika
- Pas på! Hyperlipidæmi! Så vær ekstra opmærksom på ædelyst/almenbefindende/smerter/infektion

young, slim, individuals with parietal tunica process to the 4 gn the field persisted with 1 for a simple ming it. In agents and bination is

hatheter is naesthetic us. Anti- vaginal tunic. ambency cleaning le. This exposure if it is isation.

Externalis rip the is best btrude c ful to istant s are pund ssels r as a



Diagrammatic representation of placement of transfixing ligature around common vaginal tunic.



Skin incision.



Expose spermatic cord and cremaster muscle.



Ligate around vaginal tunic.



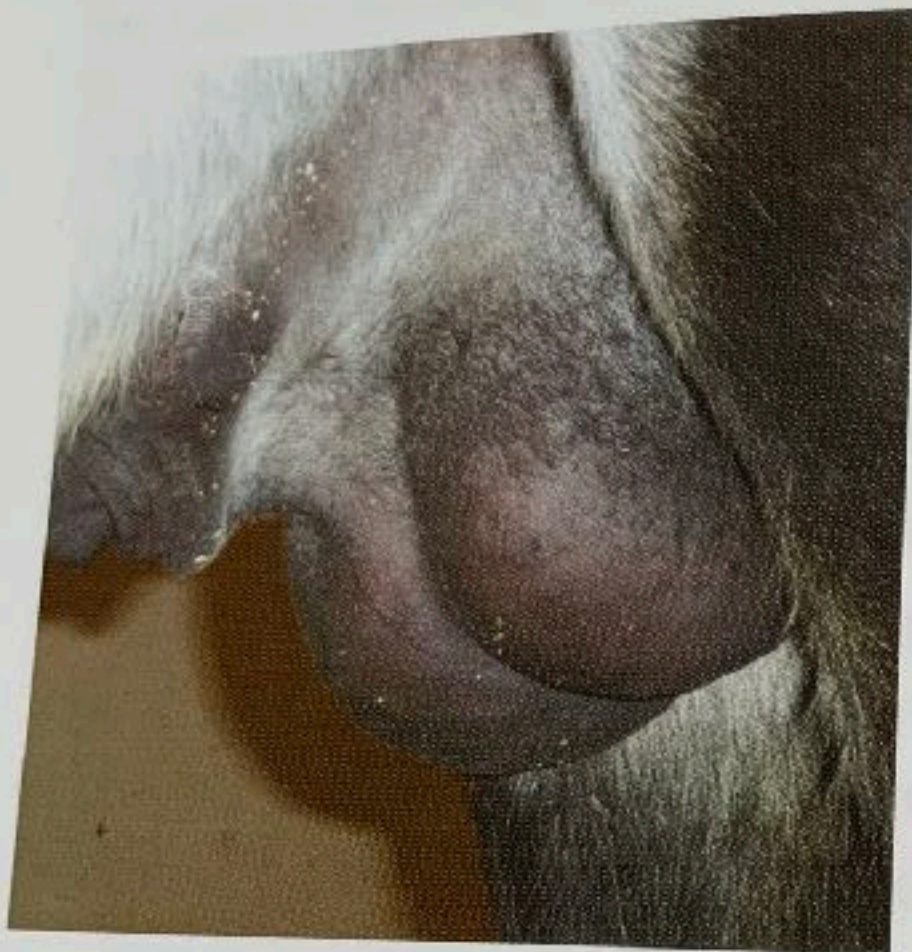
Emasculate distal to ligature.



Anatomy of the male urogenital organs: 1) kidney, 2) ureter, 3) urinary bladder, 4) ampulla of the vas deferens, 5) vesicular glands, 6) prostate, 7) vas deferens, 8) pelvic portion of the penis, 9) bulbo-urethral glands, 10) glans penis, 11) testis, 12) penile shaft.



Anatomy of the male internal genital organs: 1) vas deferens, 2) urinary bladder, 3) ampulla of the vas deferens, 4) vesicular gland, 5) prostate, 6) bulbo-urethral gland.



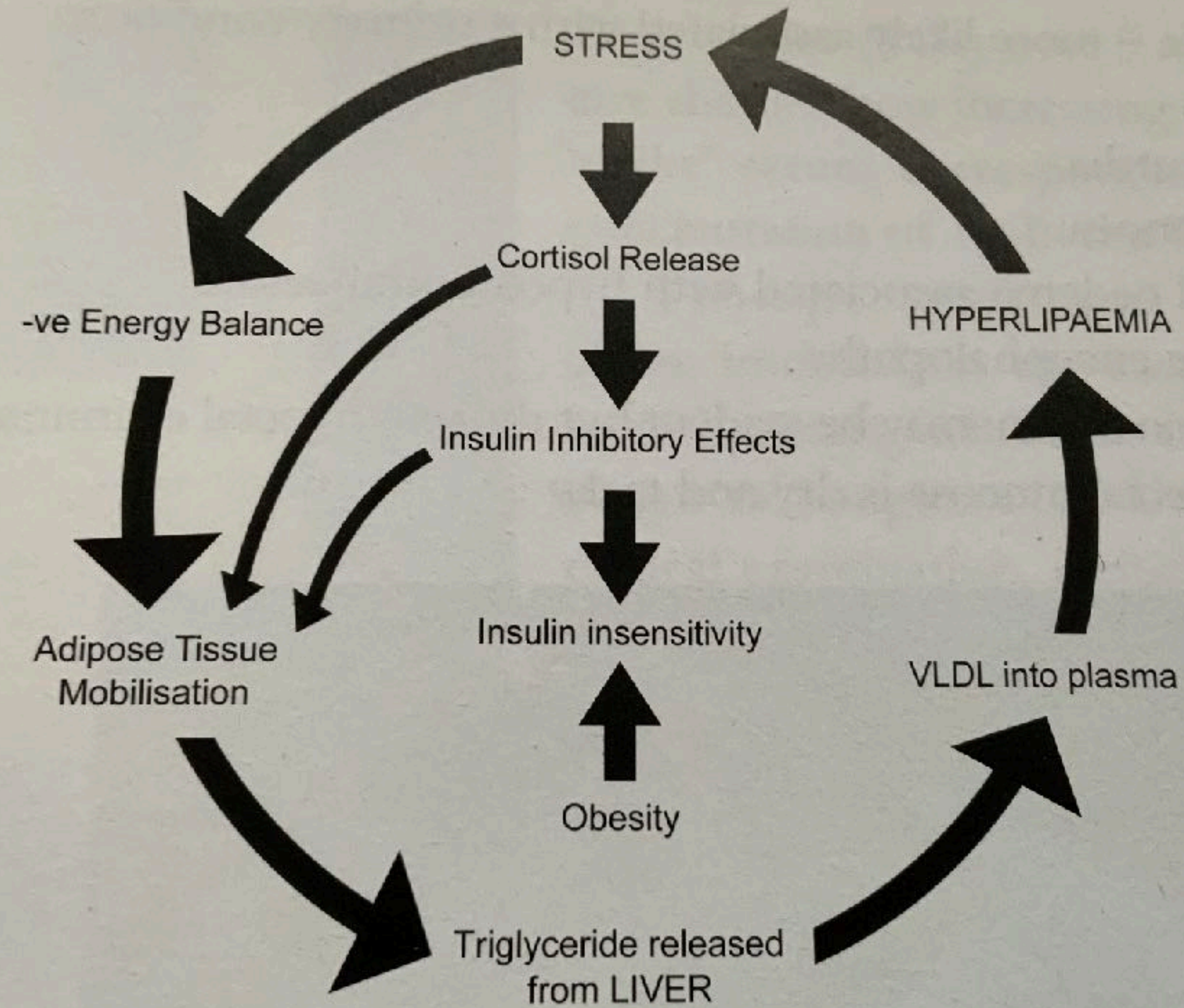
External views of the scrotum. Note the pendulous scrotum in the lateral view (left) and the large, prominent cauda epididymis in the caudal view.



# Hyperlipidæmi

## Højriskosygdom

- Forebyggelse meget vigtig; mortalitet på 60-80+% ved hyperlipæmi
- Patofysiologi
  - Negativ energibalance => mobilisering af fedt fra kroppens fedtdepoter
  - Ubalance mellem lipolyse og deponering af **triglycerider (TG)** i perifert væv
- Kliniske symptomer ved hyperlipæmi: markant nedstemthed, ingen ædelyst, slingerhed, gulsot/misfarvede slimhinder, abnorm gødning (slimbelagte gødningsknolde), kolik og evt. dårlig ånde. Ultimativt ses leverkuller.



*Hypothesis of a vicious circle proposed by Jeffcott and Field (1985).*

# Hyperlipidæmi / (hyper)lipæmi

## Forhøjet triglycerid (fedt) i blodet

- Triglyceridindholdet i blodet (serum/plasma)
- Referenceværdien er 6-54 mg/dl for heste, men op til 290 mg/dl for ponyer og æsler
  - $< 5,65$  mmol/L (ca. 500 mg/dl): **hyperlipidæmi**
    - Serum uklar, men intet synligt fedt i blodet
    - Subklinisk tilstand
  - $> 500$  mg/dl: **lipæmi/hyperlipæmi**
    - Mælkeagtig blod; ved henstand af blodprøve ses tydeligt fedtindhold
    - Klinisk sygdom med fedtinfiltration i leveren

# Hyperlipidæmi

## Sygdomsudvikling (patogenese)

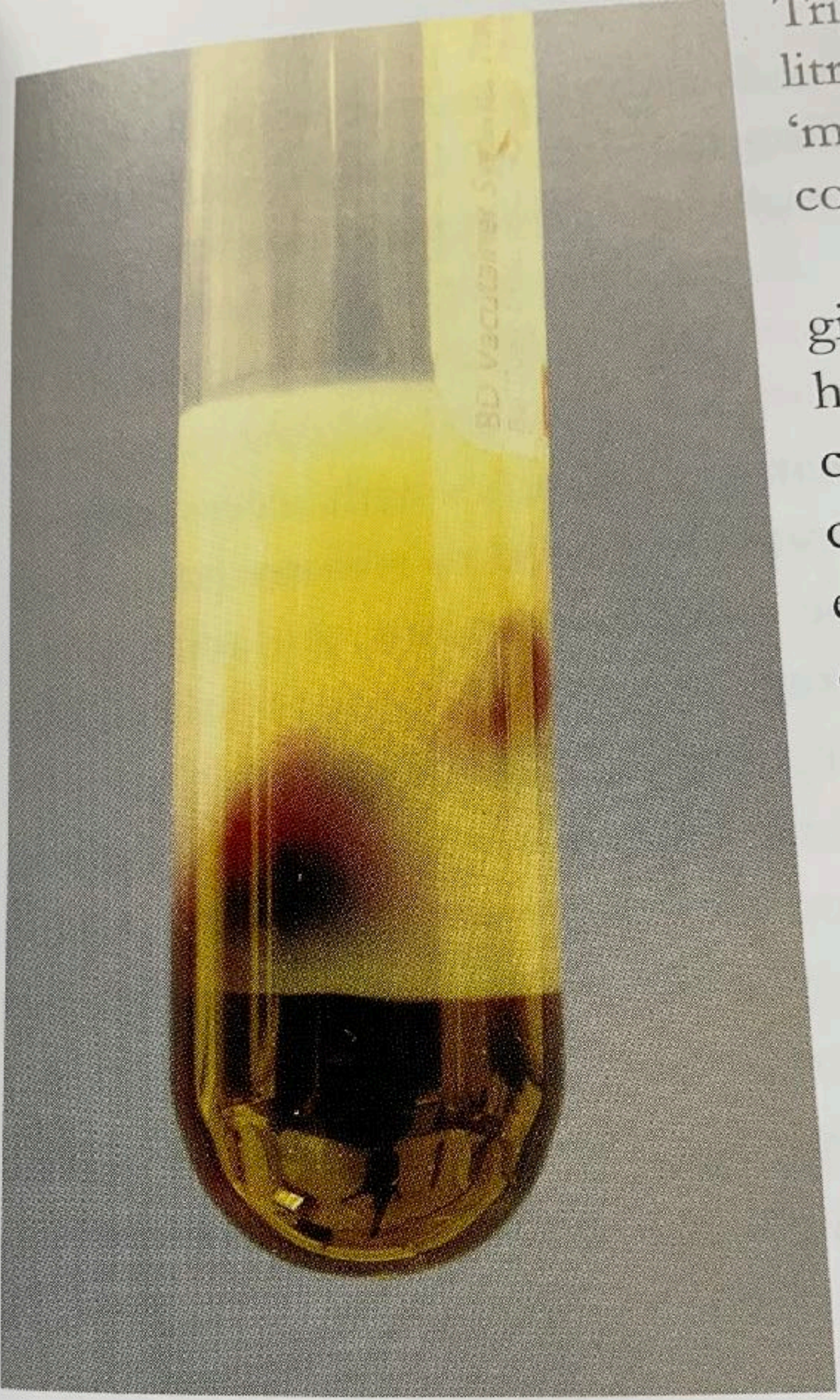
- Svær ubalance i fedt- og glukoseomsætningen i perioder med nedsat energiindtag og/eller øget energibehov
- Næsten altid sekundær til anden sygdom/tilstand
- **Negativ energibalace**, hvor blodsukkeret bliver for lavt =>
  - Fysiologisk hypertriglyceridæmi gennem fedtmobilisering fra fedtvæv
    - Lipolyse : **triglycerid (TG)** i fedtceller omdannes til **frie fedtsyrer (FFA)** + glycerol, som frigøres til blodet
    - **Hormonsensitiv lipase** er det vigtigste enzym i lipolysen
      - **Insulin** hæmmer - under normale forhold - hormonsensitiv lipase
      - Adrenalin, cortisol (binyrebarkhormon) m.fl. øger lipolysen
  - Mobilisering af aminosyrer fra muskelvæv

# Hyperlipidæmi

## Patogenese, fortsat

- For meget FFA i blodet =>
  - Leveren syntetiserer og udskiller **VLDL-triglycerid** (VLDL = very low density lipoprotein), som kan bruges til energi i det perifere væv vha. lipoprotein lipase
    - **Lipoprotein lipase** bruges af celler i de perifere væv til at trække TG ud fra VLDL-TG i blodet
  - Når leverens kapacitet til at danne VLDL-TG overskrides => lever dysfunktion
    - Ophobning af TG i først leveren, dernæst i andre organer
    - Hurtig acceleration i en negativ spiral, hvis processen ikke stoppes

is risky



Triglyc  
litre sh  
'milky  
conce  
P  
given  
hype  
caus  
clini  
exar  
exar  
  
ha  
ou  
Do  
(se  
as  
ki  
ar

Hyperlipidaemia.

# Hyperlipidæmi

## Risikofaktorer

- Overvægt/EMS => større fedtdepoter + (relativ) insulinresistens
- Stress: lang transport, ændringer i management/socialt miljø, operation/langvarig sygdomsbehandling
- Alder: > 10 år = > øget risiko
- Køn: Hopper mere disponerede, men samme overlevelsesrate som andre
- Sidste trimester i drægtigheden, tidlig laktation
- PPID/Cushing
- Alle sygdomstilstande, som bringer æslet i en negativ energibalance

1. Energy requirement leading to the activation of hormone-sensitive lipase.
2. Failure of insulin to block the action of hormone-sensitive lipase when the body's energy demand is met.



Normal liver.



Fatty liver.

Free fatty acids (FFA) are then released into the bloodstream in quantities that...

Hypothesis

### CLINICAL S

Early clinical  
predispos  
more of  
preventa

The



# INSULIN

## Spiller en meget vigtig rolle i triglyceridreguleringen

- Insulins reguleringsmekanismer - under normale forhold:
  - Hæmmer hormonsensitiv lipase i fedtvævet
  - Stimulerer lipoprotein lipase i det perifere væv
  - **Dvs. insulin hæmmer fedtmobiliseringen og øger fedtdeponeringen**
  - **Relativ insulinresistens** hos overvægtige ponyer/æsler i tilfælde af negativ energibalance : risiko for ukontrolleret lipolyse
- Equin metabolisk syndrom (EMS) + PPID: insulin lysregulering
- Fysiologisk stress = > øget cortisol => 1) hæmning af insulin 2) øget lipolyse

# Infektionssygdomme

## Vær opmærksom på smitte til & fra heste

- Smitsomme sygdomme
  - Kværke (*Streptococcus equi equi*)
  - Influenza - rammer uvaccinerede æsler hårdt
  - Herpesvirus (EHV1, EHV4 og beskelesyge EHV5)
    - EHV1 farligst: luftvejsinfektioner, aborter og neurologisk sygdom
  - Equine sarcoider (Bovin papillomavirus type 1 og 2 er associeret med patogenesen)
- Anden vigtig infektionssygdom
  - Stivkrampe
    - Husk forebyggende vaccination

# Referencer

## Primærreferencer & generelt anbefalet litteratur

- The Professional Handbook of the Donkey (**PHD**), 4. udg. (2008) Svendsen, E. D., redigeret af Duncan, J. & Hadrill, D.
- The Clinical Companion of the Donkey (**CCD**), 1. udg. (2018) The Donkey Sanctuary, redigeret af Evans, L. & Crane, M.
- Equine Parasite Control, 1. udg. (2013) Reinemeyer, C. & Nielsen, M. K., Wiley-Blackwell
- Equine Dermatology, 2. udg. (2011) Scott, D. W. & Miller, W. H. Jr., Elsevier Saunders
- Current Therapy in Equine Medicine, 5. (Saunders) og 7. udg. (Elsevier).
- Den Danske Dyrlægeforening, Faggruppe Hest; Information til heste- og staldejere:
  - Viden om equin herpesvirus (EHV)
  - Viden om equin influenzavirus (EIV)
  - Viden om forebyggelse af smittespredning (biosecurity)

**Tak for opmærksomheden**