

Chronische Diarree

LabIntermezzo 24-04-14

Pierre Simard, Dr.



Deel 1:

Algemene Hematologie en

Biochemie



Algemene Biochemie en Hematologie

- Oriënteren DDX
- Grootste belang: uitsluiten niet GI-oorzaken!
 - Lever
 - Pancreas
 - Bijnieren
 - Nieren
 - Schildklier
 - Andere
- Minimum Data Base
 - Hematologie
 - Biochemie en Electroforese
 - Urine analyse

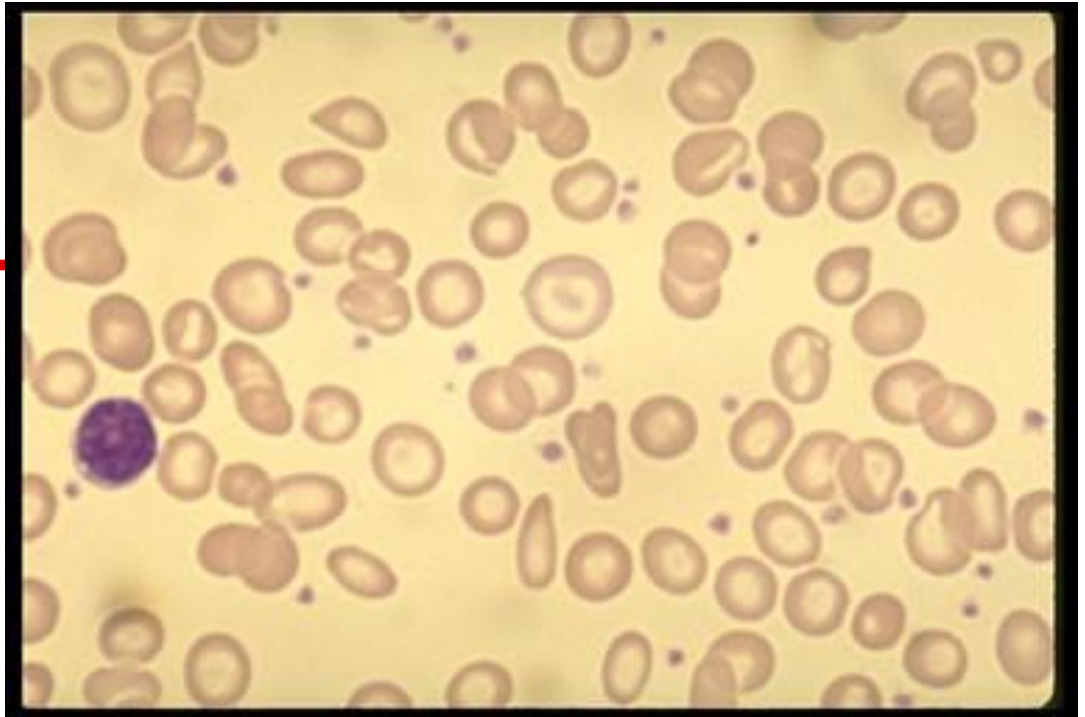


Hematologie

- PCV verhoogd
 - dehydratatie (eiwit verhoogd)
 - meer bij acute problemen
- Anemie
 - Chronisch bloedverlies: ferriprive anemie
 - Anemia of Chronic Disease/Inflammation
 - Extreme ondervoeding??



Hematologie



- Anemie

- Chronisch bloedverlies: ijzer tekort
- microcytaire, hypochrome anemie
- verlaagd MCHC
- trombocytose
- tumoren, parasieten, IBD, andere



Hematologie

- **Neutrofilie**
 - zelden verhoogd bij chronische diarree
 - linksverschuiving: agressieve dx!!
 - indien zeer hoog
 - andere problemen: pancreatitis, hepatitis
 - complicaties: bv. peritonitis
- **Lymfopenie**
 - lymfangiectasie
- **Eosinofilie** (normaal bij Duitse Herder!)
 - Parasitair
 - Eosinofiele GE
 - Mastocytoom
 - Addison



Biochemie

- Gestegen nierwaarden
 - Nierinsufficiëntie: mogelijke GI symptomen
 - Prerenaal: enkel bij acute problemen
 - GI bloeding
- Gestegen leverwaarden
 - primair leverprobleem
 - reactielever!!!
 - anitgenen, endotoxinen, bacteriën
 - verminderde mucosale integriteit
 - ddx primair versus reactie: moeilijk
 - galzuren!!!



Biochemie

- Gestegen leverwaarden bij de kat!
 - primair leverprobleem
 - reactielever!!!
 - Kat: TRIADITIS
 - IBD
 - chronische pancreatitis
 - chronische lymfocyttaire cholangitis
 - lymphocytic portal hepatitis
 - BIOPSIE!!!!



Biochemie

- Cholesterol
 - hyper (+ hypoalbum.): PLN
 - hypo (+ hypoalbum. of panhypo): PLE
- Eiwitten
 - hypoalbum.: negatieve prognostische factor!!!!
 - Panhypoproteïnemie: PLE!!!
 - Ontstekingsiwitten
 - Acute Phase Proteins: CRP, SAA
 - Globulinen
 - LYMF00M
 - IBD



Biochemie

- Electrolyten
 - hypoNa + hyperK
 - Adisson
 - 3% gevallen normale ratio
 - Pseudo-Adisson
 - trichuris
 - andere darmaand.
 - nierfalen



Table 1. Diagnosis listed in descending order of Na:K ratio values and its respective concentrations (mEq/L) of serum sodium and potassium

Sodium*	Potassium'	Na:K ratio	Primary diagnosis
132	4.9	26.94	pancreatitis
150	5.7	26.32	patellar luxation
147	5.6	26.25	pancreatitis
152	5.8	26.21	bacterial pneumonia
146	5.6	26.07	patellar luxation
145	5.6	25.89	abdominal multiple bite wound
137	5.3	25.85	parasitism
139	5.4	25.74	parasitism
149	5.8	25.69	parasitism
150	5.9	25.42	portosystemic shunt
144	5.7	25.26	renal failure
150	6.0	25.00	heartworm infection
150	6.0	25.00	tarsal & metatarsal necrosis
149	6.0	24.83	steroid-induced hepatopathy
140	5.7	24.56	heart failure
152	6.3	24.13	hindlimb paralysis
147	6.1	24.10	preputal inflammation
163	6.8	23.97	urinary bladder & urethra mineralization
148	6.2	23.87	parasitism
107	4.5	23.78	bacterial pneumonia
152	6.4	23.75	pyoderma
140	6.0	23.33	renal failure
146	6.3	23.17	pyometra
148	6.4	23.13	diabetes
140	6.1	22.95	parasitism
150	6.9	21.74	diabetes
143	6.6	21.67	acute nephritis, renal failure
138	6.4	21.56	renal failure
125	5.9	21.19	renal failure
137	6.5	21.08	renal failure
142	7.2	19.72	renal failure
132	6.7	19.70	pyometra
134	7.8	17.18	renal failure
127	7.4	17.16	renal failure
155	9.2	16.85	renal failure
122	7.3	16.71	renal failure
126	8.0	15.75	hypoadrenocorticism, renal failure
112	7.7	14.55	parasitism
143	10.0	14.30	pyoderma

*Reference range=140-152 mEq/L; 'Reference range=3.6-5.8 mEq/L [32].

Pak J. Vet. Sc. 2000



Biochemie: specifieke testen

- T4
 - **alle** oude katten die vermageren
- Cortisol basaal
 - Atypische hypoadenocorticisme
 - alle symptomen van Addison
 - normale electrolyten
 - $> 2 \mu\text{g/dL}$: hoge NPV
 - $< 2 \mu\text{g/dL}$: verder testen
- TLI
 - H & K: beste test voor EPI
 - opletten met interpretatie!!!!



Biochemie: specifieke testen

- Microscopisch onderzoek
 - onverteerd vet, enz 000000
- Fecaal trypsine
 - geen zin
- Fecaal elastase (TLI beter)
 - pancreas enzym
 - ELISA hond-specifiek
 - dag-dag variatie: mengstaal 3 dagen!!!
- Fecale proteolytische activiteit
 - niet gebruiken: vals + en vals -
 - bacteriën produceren proteolytische enzymen



Deel 2:

Testen m.b.t. etiologie



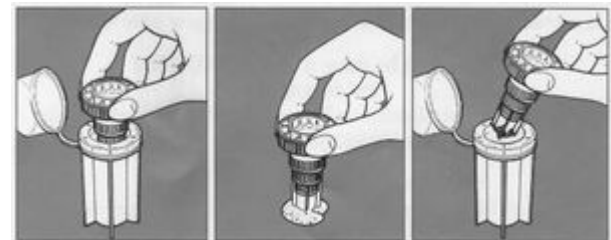
Parasitair mestonderzoek

- ALTIJD
- Voldoende hoeveelheid (5gr)
- Fecale flotatie met centrifugeren
 - beter dan “bench-top” flotatie
 - minder vals -
 - beste gemodificeerde Sheater's suiker oplossing
 - SG 1,27
 - 33% ZnSO_4
 - SG 1,18
 - minder goed: zware eieren!!
 - Taenia



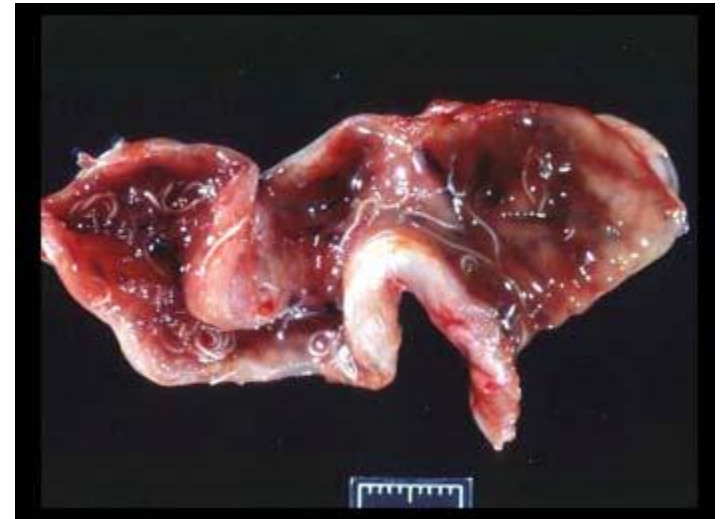
Parasitair mestonderzoek

- Ovassay Plus kit
 - best centrifugeren
 - SG controleren
- Uitstrijkje mest
 - alleen als +
 - lage sensitiviteit
 - flagellaten
 - verse mest
- Trichuris
 - Uitstrijkje 93% vals-
 - Passieve flot 30% vals-
 - Flotatie: 7% vals-



Parasitair mestonderzoek

- Trichuris
 - erge schade aan de darmen
 - sporadische uitscheiding eieren
 - meerdere stalen
 - mengstalen (3 dagen)



Parasitair mestonderzoek

- Ancylostoma
 - erge schade aan de darmen zelfs voor ei uitscheiding



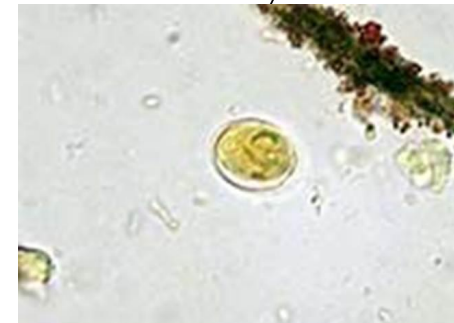
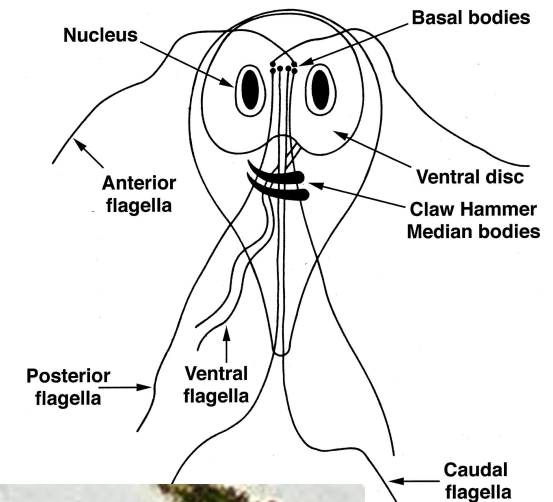


(c) 2012, Richard M. Jakowski, DVM, PhD, DACVP



Giardia

- Veel voorkomende oorzaak van diarree bij hond en kat
- Flotatie
 - lage sensitiviteit
 - intermitterende uitscheiding
 - moeilijk te herkennen
 - ZnSO₄ ipv Sheater!
 - distortie

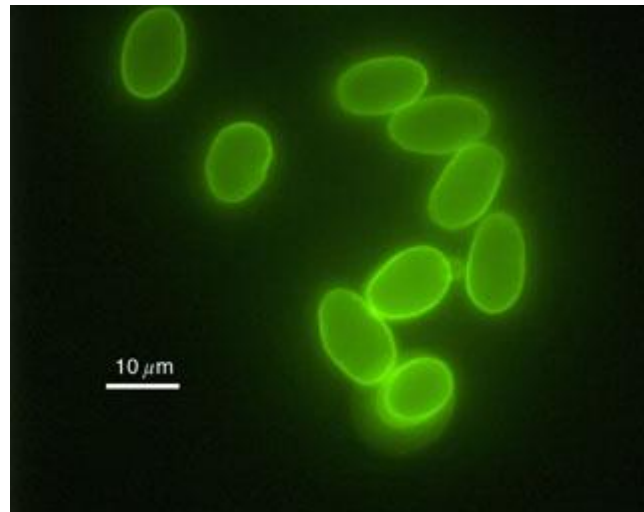
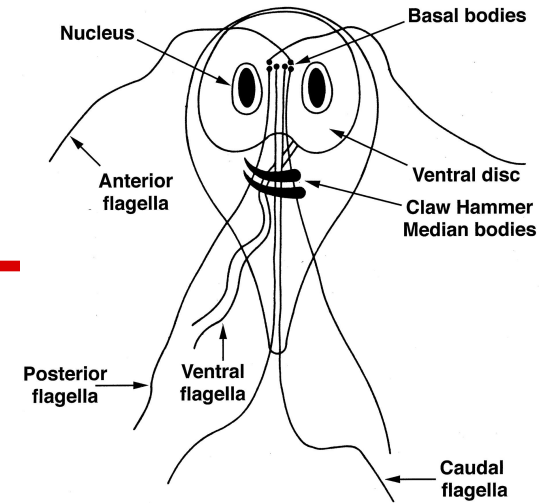


Cyst of Giardia sp.
(iodine stain)



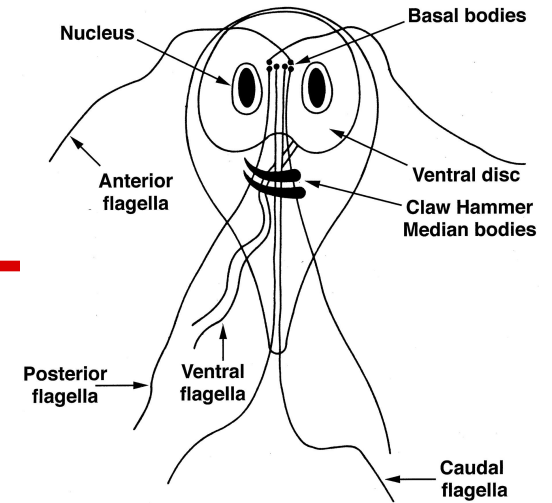
Giardia

- Directe immunofluorescentie
 - gouden standaard
 - Sens. en spec. >90%



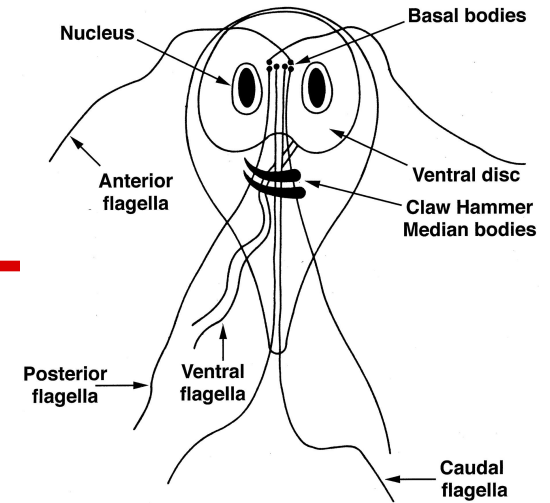
Giardia

- Andere testen
 - SNAP (IDEXX)
 - sens. afh. van publicatie (gem. 73%)
 - best 2 stalen onderzoeken



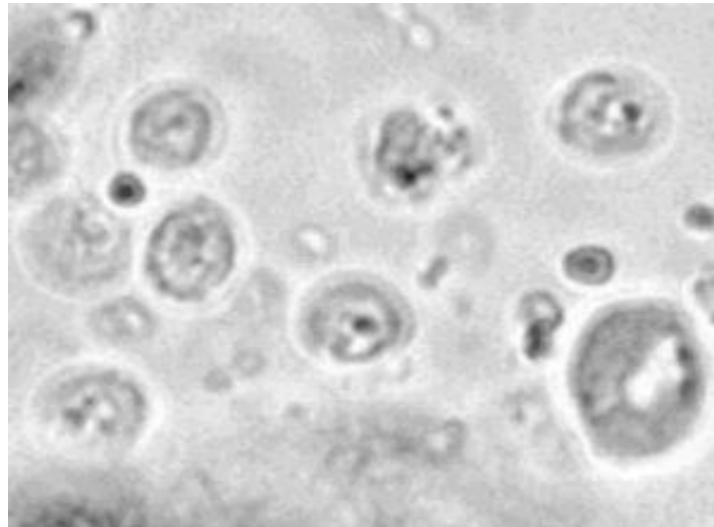
Giardia

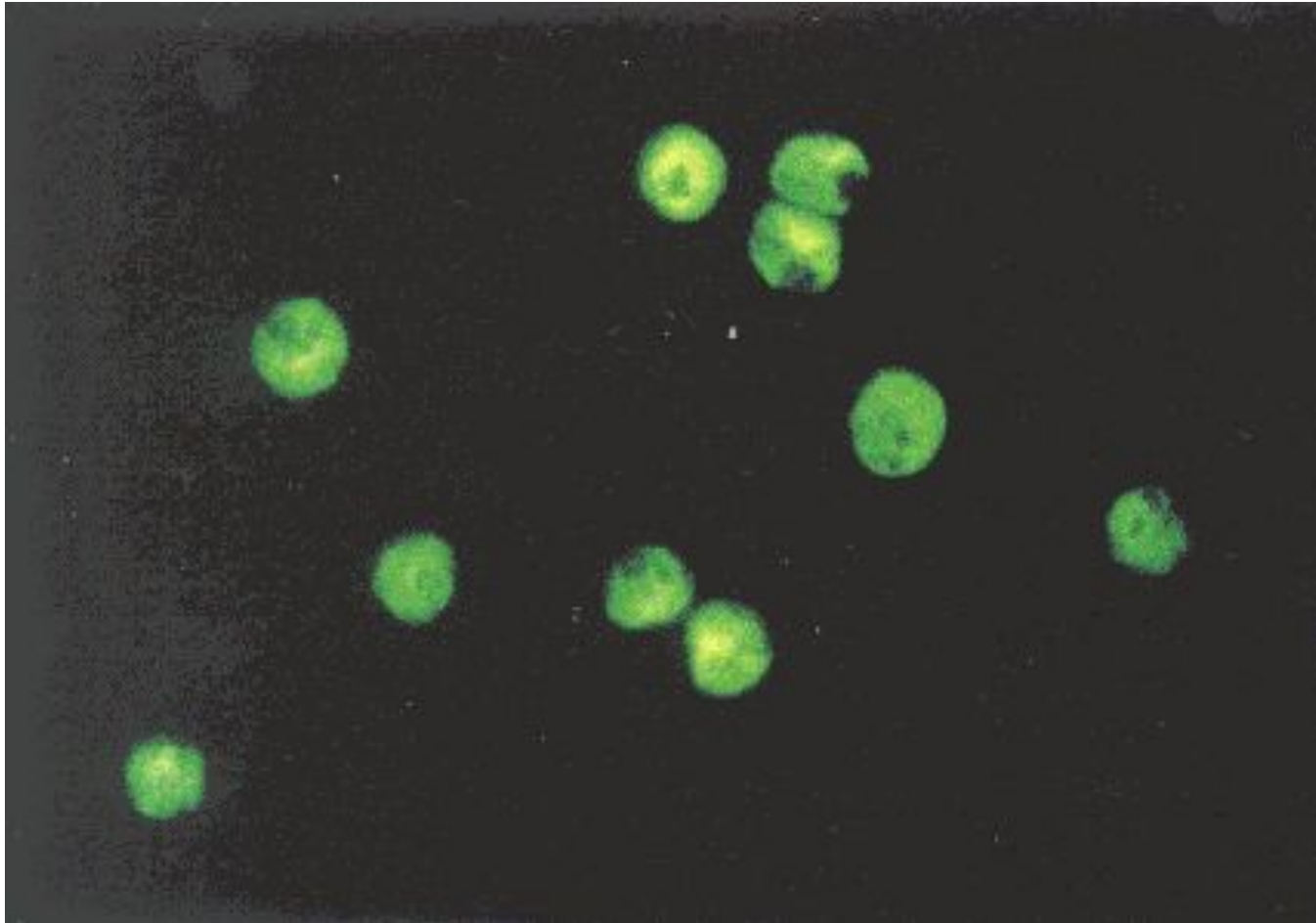
- Kwalitatieve immunoassays
 - SpeedGiardia (Virbac)
 - Kitvia (immunochromatografie)
- Afhankelijk van test wisselende S/S
- Volgens sommigen: hoge NPV



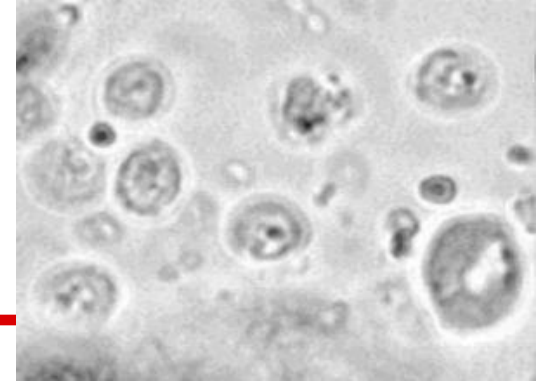
Cryptosporidium

- Meestal subklinisch of milde symptomen
- Immunosuppressie
 - intermitterend, chronische diarree
 - malabsorptie
- Gouden standaard
 - IFA



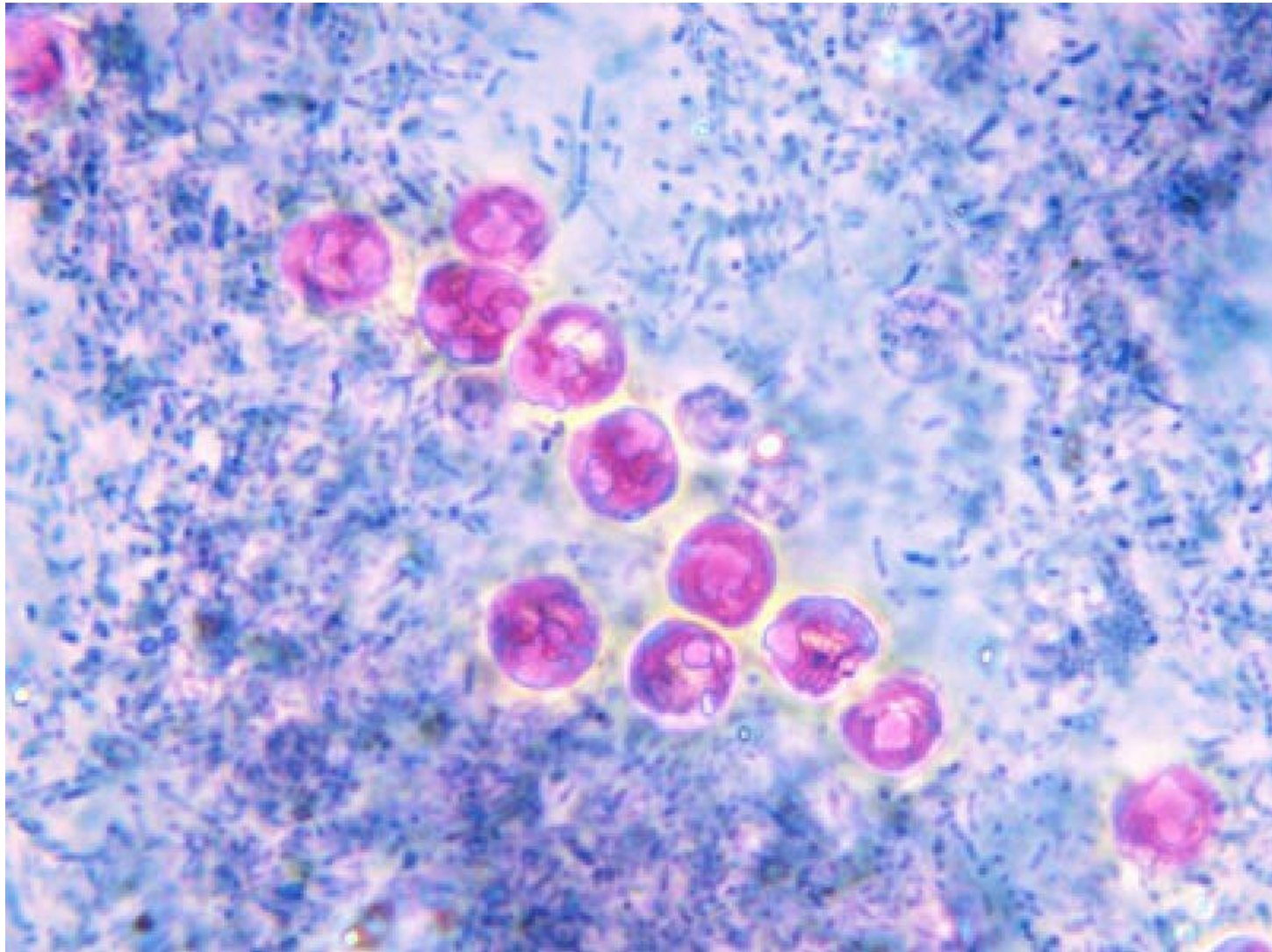


Cryptosporidium



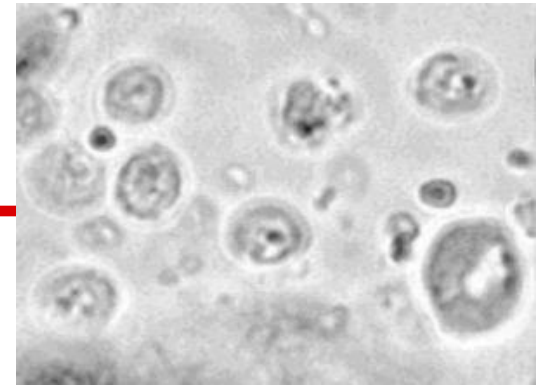
- Meestal subklinisch of milde symptomen
- Immunosuppressie
 - intermitterend, chronische diarree
 - malabsorptie
- Gouden standaard
 - IFA
 - Ziehl-Neelsen kleuring
 - minstens 3 stalen





Cryptosporidium

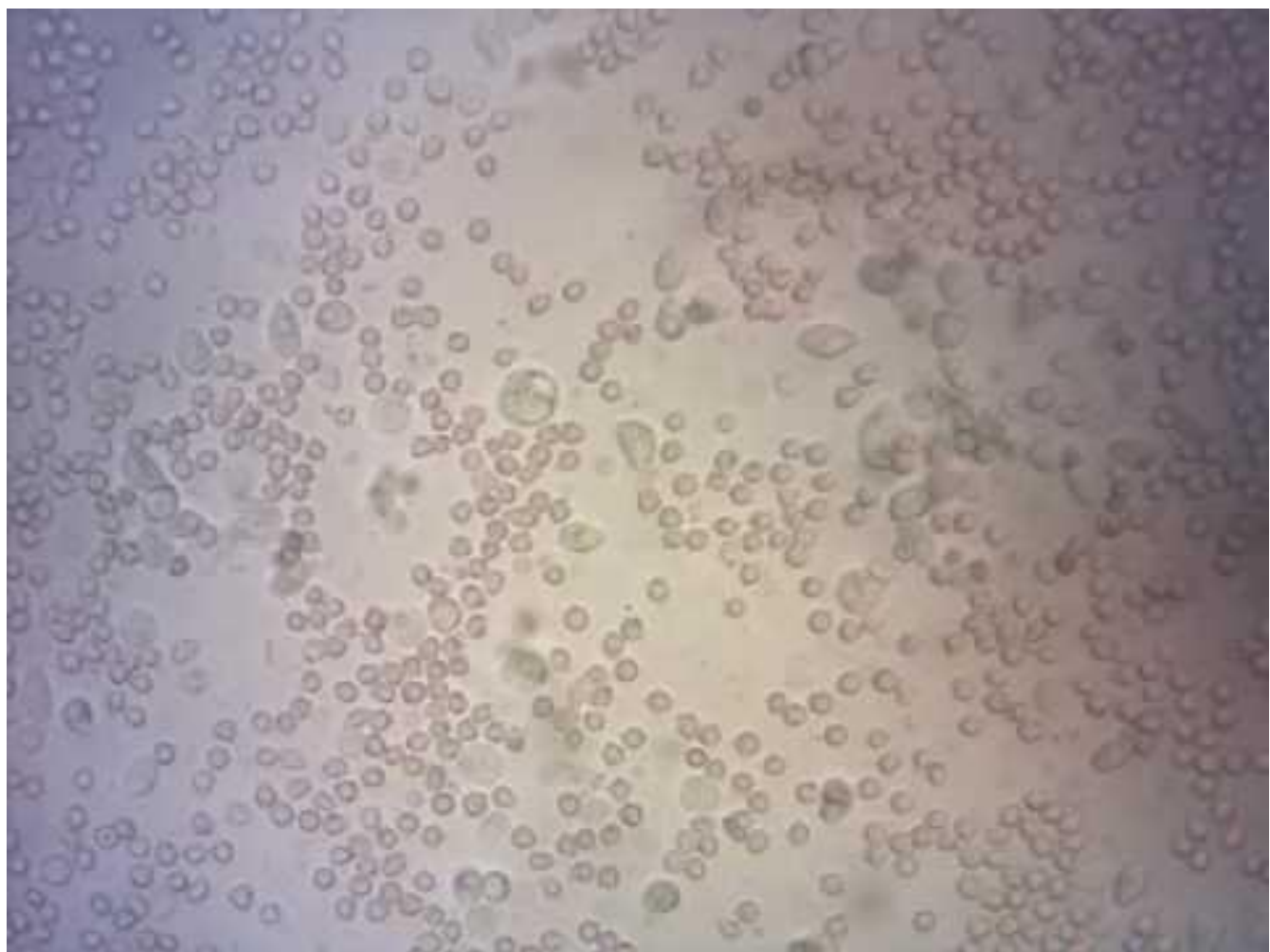
- Enzyme Immunoassay
 - beter!!!
 - sens. 88% op 1 staal
 - ProspecT microplate assay



Tritrichomonas

- Katten
 - meestal jong
 - catteries, asielen
 - chronische DD diarree
 - asymptomatisch
- Uitstrijkje verse mest





Tritrichomonas

- Cultuur verse mest of rectale swab
 - microscopisch onderzoek
 - Inhibitie Giardia e.a.
 - verhoogde spec.
 - Langdurig!!
 - dagelijkse controle (tot 12d)
- PCR
 - snel
 - sens. 94%
 - geen verse mest nodig



Bacteriologie

- “Fecal Enteric Panel”
 - lage sensitiviteit, specificiteit
 - moet gericht aangevraagd worden
 - **Nooit** als screening
- Is er een indicatie voor een BO van de mest?
 - zoönosen (mensen met immunodeficiëntie!!!)
- Probleem
 - meeste enteropathogenen zijn commensalen in GI



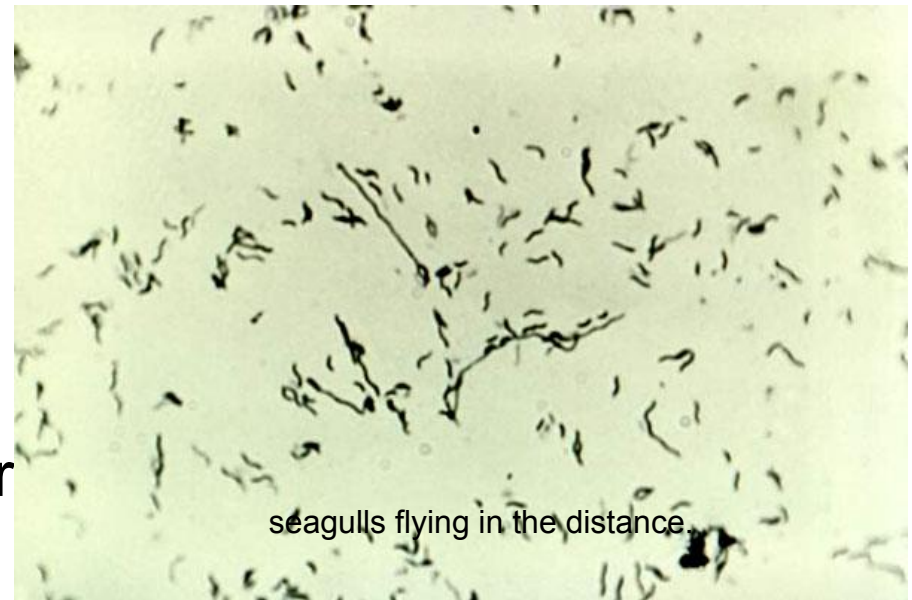
Campylobacter

- 37 soorten
 - meeste niet pathogeen
 - frequent bij gezonde dieren
 - *C. upsaliensis* (96% +)
 - catalase-
- *Campylobacter jejuni*
 - voornaamste pathogeen H & K
 - catalase+
 - gezonde dieren
- Diagnose
 - probleem: commensaal



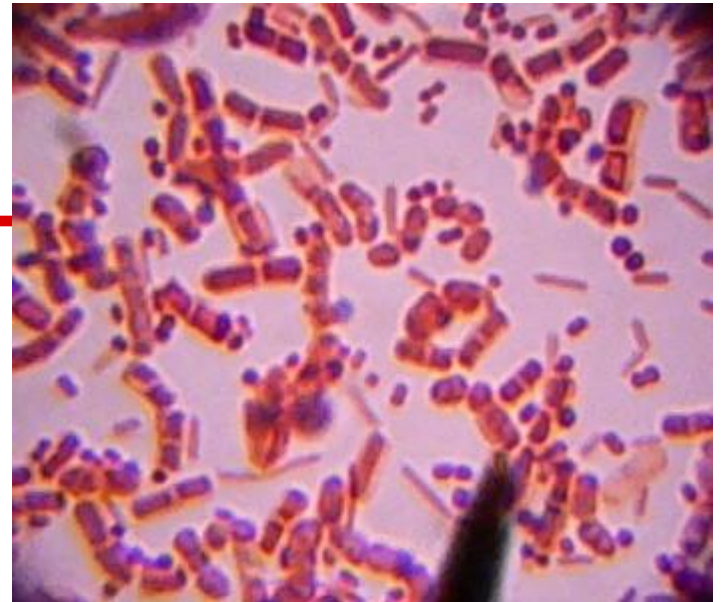
Campylobacter

- Cytology
 - nut?
- Cultuur
 - momenteel de standaard
 - Speciale culturen!!!!
 - soort bepalen!!!
 - catalase +
- Isolatie *C. jejuni* of *C. coli*
 - VERMOEDELIJKE diagnose



Clostridium difficile

- Gram + anaërobe sporenvormer
- Humaan belangrijk, veterinaire???
- Hond: tot 10% + (meer in kennels)
- Pathogenen
 - Toxine A
 - Toxine B
 - Toxine CDT (rol?)
 - Soorten zonder toxines: irrelevant



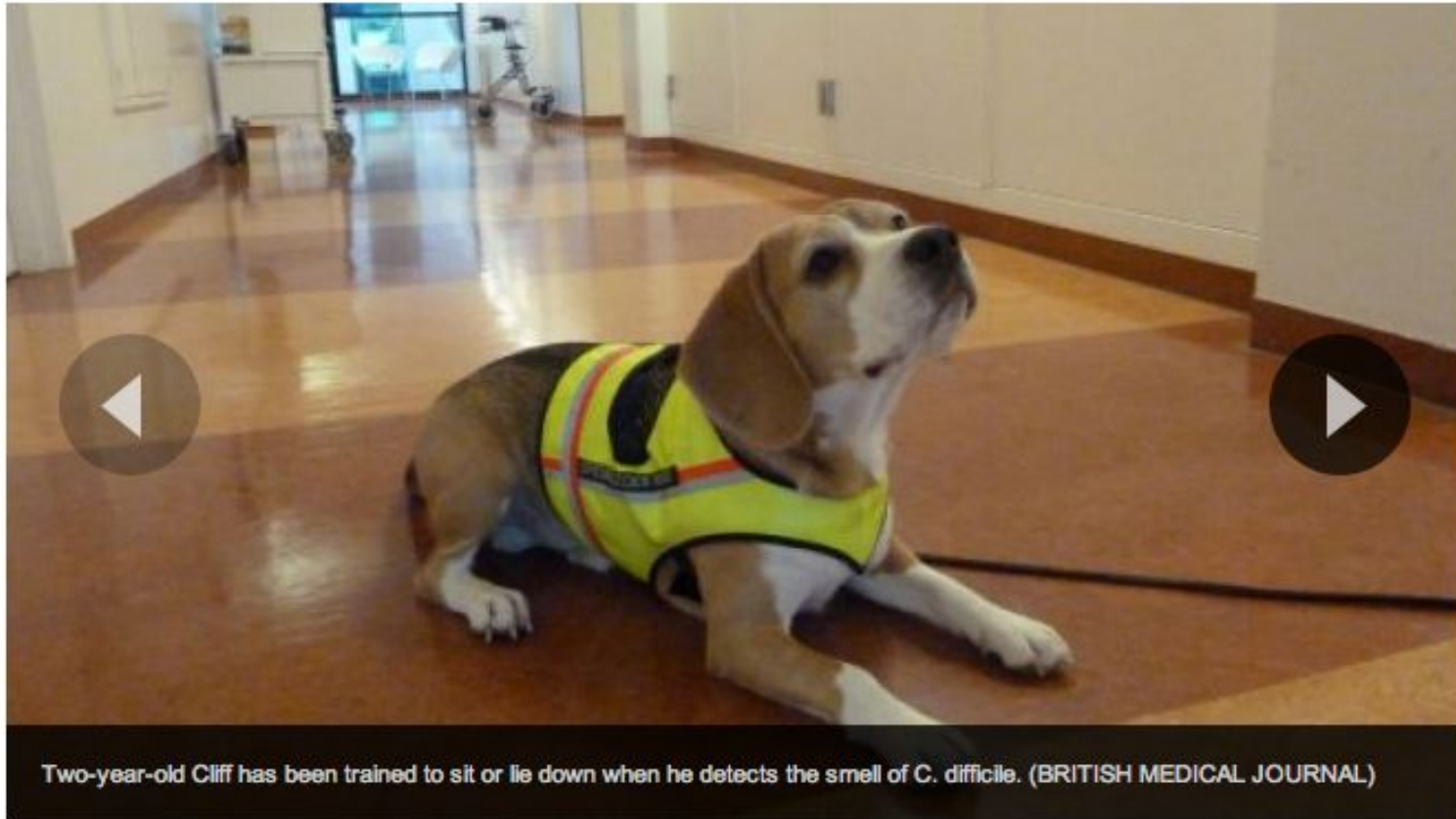
Clostridium difficile

- Symptomen
 - mild tot fataal
 - dd, DD, beide
 - acuut, chronisch
- Diagnose
 - beste methode?? geen objectieve informatie



Dog trained to sniff out deadly C. difficile superbug

By Loren Grush / Published December 14, 2012 / FoxNews.com



Two-year-old Cliff has been trained to sit or lie down when he detects the smell of C. difficile. (BRITISH MEDICAL JOURNAL)



Clostridium difficile

- Cultuur
 - labo met ervaring
 - PPV???
 - Hoge NPV
- ELISA op antigeen
 - snel, goedkoop, zeer sensitief
 - waarde cfr. cultuur
- Fecaal toxine
 - Celcultuur: gouden standaard
 - ELISA
 - snel, relatief goedkoop
 - humane testen: lagere sens. en spec.



Clostridium difficile

- Fecaal toxine
 - ELISA
 - snel, relatief goedkoop
 - humane testen: lagere sens. en spec.
- ELISA + en + cultuur of Ag test
 - vermoedelijk Cl. diff. infectie
- ELISA -
 - te lage sensitiviteit voor NPV
- Cultuur of AG+ en Toxine -
 - niet enterotoxigene Cl. dif.: niet pathogeen
 - of vals - toxine !! (lage sens.)



Clostridium perfringens

- Ubiquitaire, gram + anaërobe kiem
 - sporenvormer
 - 5 types (A-E)
 - afh. van toxines: alfa, beta, epsilon, iota
 - 11 verschillende
 - 2 pathogeen
 - beta 2
 - CPE (Cl. Perfr. enterotoxin)
 - Type A meest voorkomend H & K
 - Type C zelden
 - fatale hemoragische diarree (acuut)



TABLE I – Diversity of *Clostridium perfringens* toxinotypes and associated diseases (Petit, Gibert, Popoff, 1999)

Toxinotype	Major Toxins				Minor Toxins				Associated diseases	
	α	β	ϵ	ι	CPE	λ	θ	δ	Humans	Animals
A	++	–	–	–	+	–	+	–	Gangrene Gastrointestinal diseases	Diarrhea (foals, pigs...) Necrotic enteritis in fowl
B	+	+	+	–	+	+	–	+	–	Dysentery in newborn lambs Hemorrhagic enteritis in neonatal calves and foals Enterotoxemia in sheep
C	+	+	–	–	+	–	–	+	Necrotic enteritis	Necrotic enteritis in piglets, lambs, calves and foals Enterotoxemia in sheep
D	+	–	+	–	+	+	–	–	–	Enterotoxemia in lambs, sheep, calves and goats
E	+	–	–	+	+	+	–	–	–	Enterotoxemia in calves

– – no detected toxin production; + – detected toxin production; ++ – highest toxin producer



TABLE II – Mode of action and biological activity of *Clostridium perfringens* toxins

Toxin	Mode of action	Homology ⁹	Biological activity
α	Phospholipase C / sphingomyelinase	α toxin <i>C. novyi</i> (60.8%) α toxin <i>C. bifermentans</i> (50.8%) phospholipase C <i>Bacillus cereus</i> (26.5%)	Cytolytic, hemolytic, dermonecrotic, lethal ¹
$\beta 1, \beta 2$	Pore-forming activity Cell membrane disruption?	γ -hemolysin (30%) α toxin (27.4%) leukocidin components D, E, F (21.1-29.6%)	Cytolytic, dermonecrotic, lethal hemorrhagic necrosis of intestinal mucosa ²
ϵ	Alteration of cell membrane permeability	Mtx3, <i>Bacillus sphaericus</i> (26.7%) C53, <i>B. thuringiensis</i> (26.5%) Mtx2, <i>Bacillus sphaericus</i> (20.2%)	Edema in various organs: liver, kidney and central nervous system, dermonecrotic, lethal ³
$\iota a, \iota b$	ADP-ribosylation of actin for ιa	<i>C. spiroforme</i> toxin (78.6-80.7%) CDT <i>C. difficile</i> (80.4-80%) C2 <i>C. botulinum</i> (31.1-40%)	Disruption of actin cytoskeleton, disruption of cell barrier integrity dermonecrotic, lethal ⁴
δ	Hemolysin, specific GM2		Additional virulence factors ⁵
λ	Protease	Protease, <i>B. thuringiensis</i> (43.2%) Protease, <i>Lactobacillus</i> sp. (42.5%)	Additional virulence factors ⁶
θ	Hemolysin, specific to cholesterol	Alveolisin, <i>B. alvei</i> (71.4%) Hemolisin, <i>B. cereus</i> (66.9%) Streptolisin O, <i>Streptococcus pyogenes</i> (63.5%)	Additional virulence factors ⁷
(CPE)	Pore-forming activity	<i>C. botulinum</i> C (24%)	Cytotoxic, erythematous, lethal leakage of water and ions by enterocytes, diarrhea ⁸

1-Buting *et al.*, 1997; Saint-Joanis, Garnier, Cole, 1989.; 2-Gibert, Jolivet-Reynaud, Popoff, 1997; Hunter *et al.* 1993; Sakurai, Fujii, 1987; 3-Petit, Gibert, Popoff, 1997; Hunter *et al.*, 1992; 4-Perelle *et al.*, 1993; Perelle *et al.*, 1995; Vandekerckhove *et al.*, 1987; 5-Alouf, Jolivet-Reynaud, 1981; 6-Jin *et al.*, 1996; 7-Tweten, 1988; 8-Williamson, Titball, 1993; Award *et al.*, 1995; 9-Petit, Gibert, Popoff, 1999.



Clostridium perfringens

- Diagnose: moeilijk
 - gezonde dieren: hoge prevalentie
 - veel verschillende toxines: rol???
 - testen?
- Cultuur 00000
 - alleen - test: NPV
- Fecaal CPE
 - Elisa
 - + test suggestief voor CPE gerelateerde diarree
- PCR
 - alfa toxine: geen waarde
 - beta2, CPE

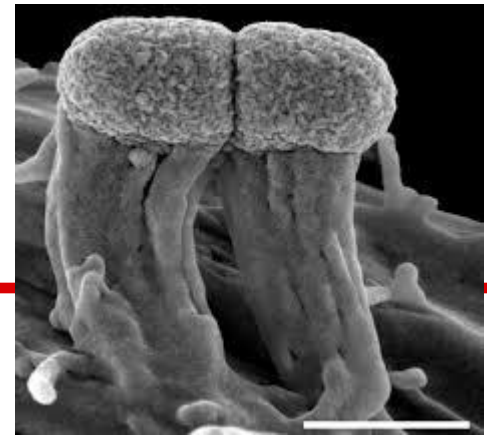


Salmonella

- Gram - (2400 serotypes)
- Zelden bij gezonde honden en katten
 - rauw vlees: hogere prevalentie
- Infectie
 - milde zelf-limiterende diarree
 - erge hemoragische GE en septicemie
- Diagnose
 - cultuur mest
 - sterk suggestief indien symptomen
 - isolatie in bloed (of steriele plaatsen)
 - diagnostisch



Escherichia coli



- Frequent voorkomende commensaal bij gezonde dieren
- Belangrijke oorzaak van acute diarree
- Sommige soorten: chronische diarree
- Diagnose
 - BO: geen enkele waarde
 - identificatie pathogene stammen
 - bioassays toxines
 - genen voor pathogene kenmerken



TABLE I

Virulence characteristics generally used to define the diarrheagenic *Escherichia coli* (DEC) categories in laboratory routine

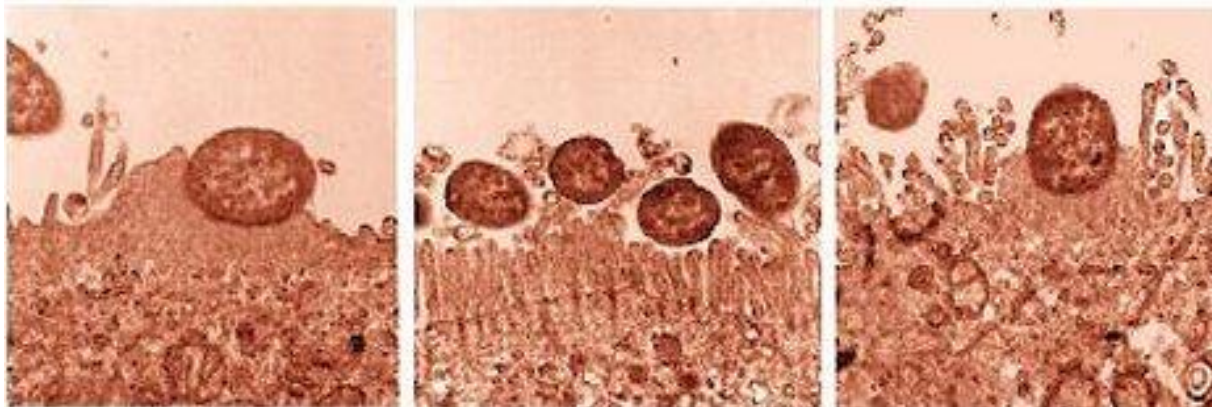
DEC categories ^a	Virulence characteristics
t-EPEC	Presence of the EAE gene and of the EAF region
a-EPEC	Presence of the EAE gene, absence of the <i>stx</i> genes
EHEC	Presence of the EAE and the <i>stx</i> genes
EAEC	Presence of the EAEC gene
DAEC	Presence of the DAEC gene
ETEC	Presence of the LT or ST gene or production of 1 or the 2 toxins
EIEC	Presence of the <i>ipa</i> gene. Sereny test

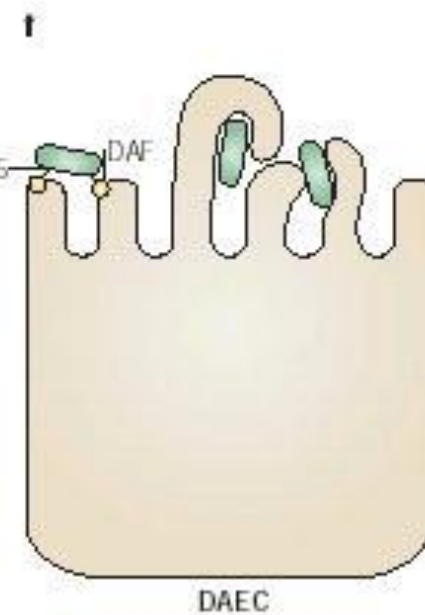
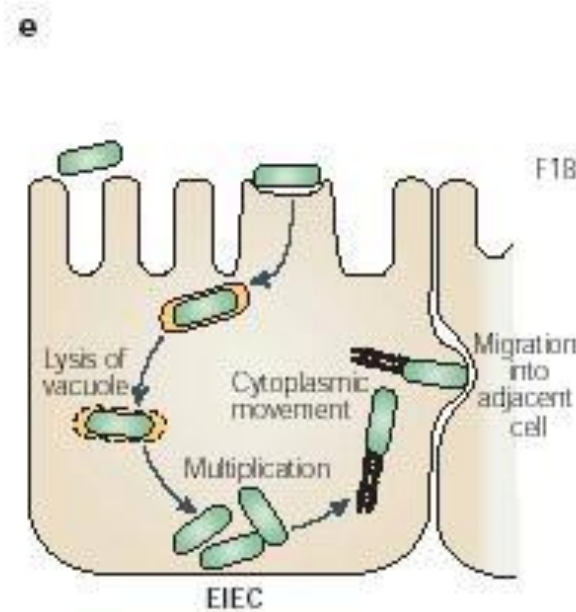
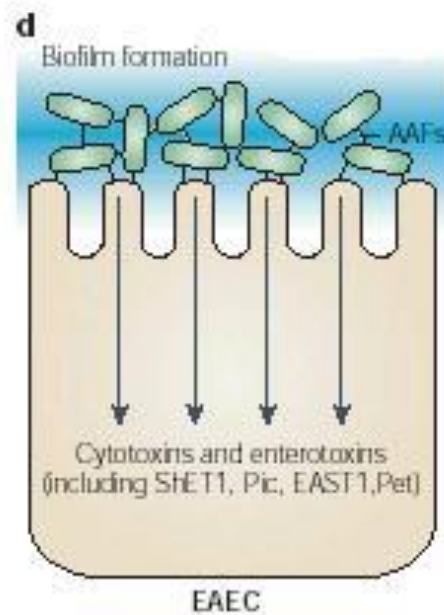
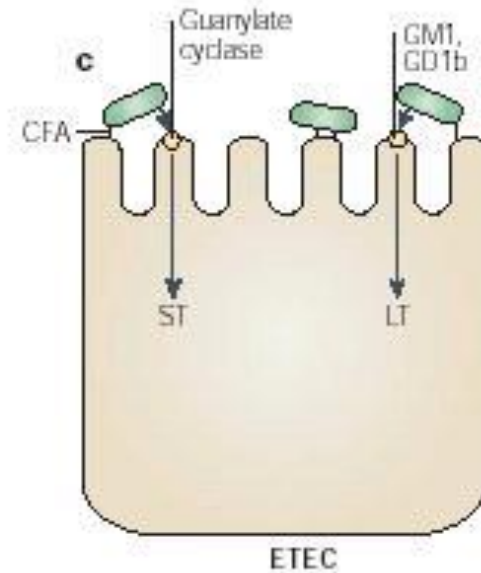
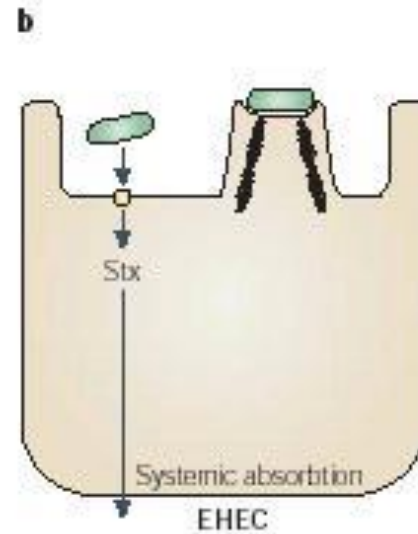
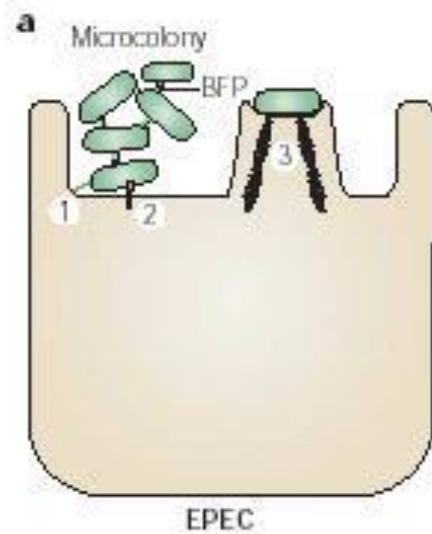
^a: see text

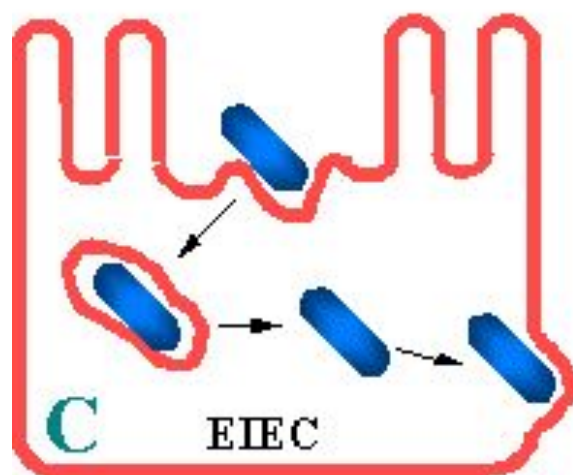
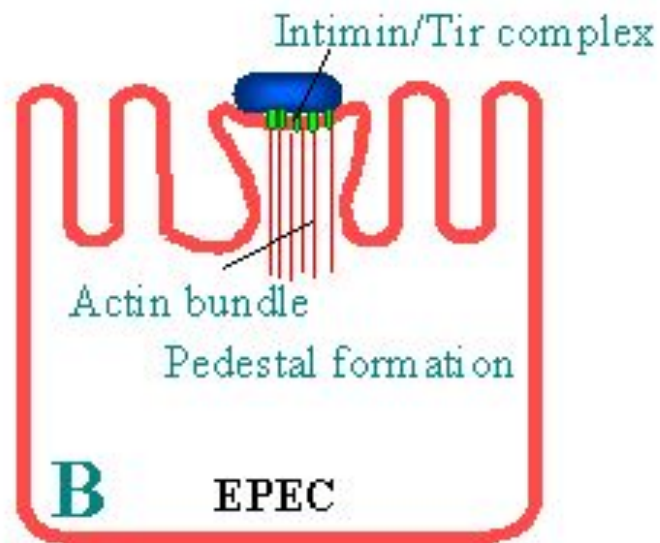
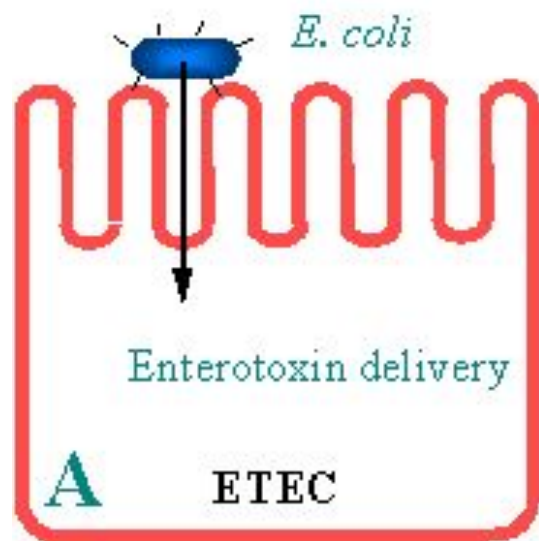


Escherichia coli: enteropathogenen

- ETEC: enterotoxigenic
- EPEC: enteropathogenic
- STEC (VTEC): shiga-toxin prod.
- = EHEC: entero-hemoraghic
- EIEC: entero invasive
- EAggEC: entero-aggregative





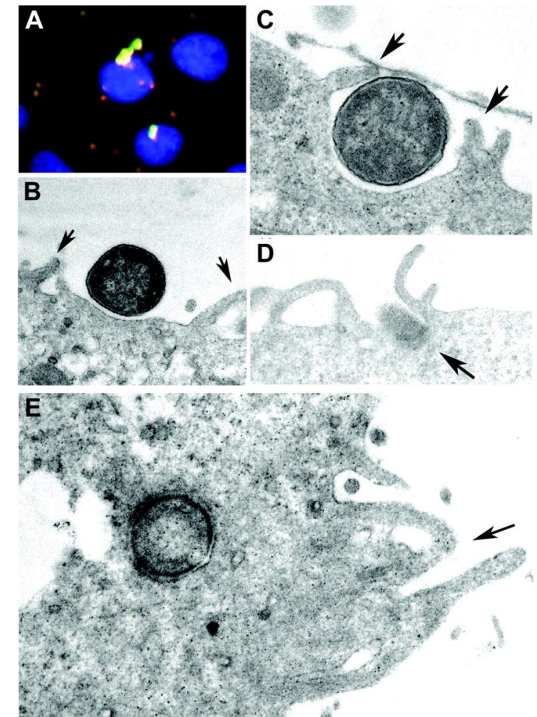
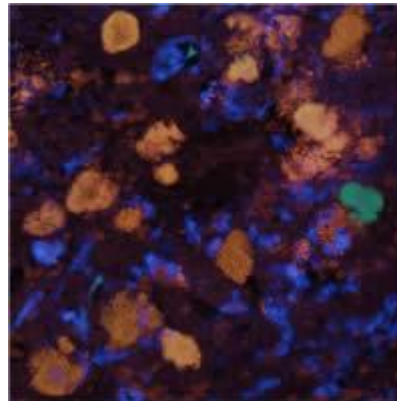


ETEC	Diarree pups/volw.	Isolatie kiem Enterotoxine genen	
EPEC	Diarree H & K	Isolatie kiem Gen (eaeA)	6-17% gezonde dieren
ETEC STEC VTEC	Diarree H & K Hemolytische uremie Hond	Isolatie kiem en Detectie EHEC soort PCR shiga toxine gen	0-6 % gezonde dieren
EIEC	Granulomateuse colitis Boxers	Colon biopsie Isolatie en identificatie kiem FISH met specifieke E. coli probe	
EAEC	Chronische diarree H		



Bacteriologie: FISH

- Fluorescent In Situ Hybridisation
- Cornell: K.W. Simpson
- Wat?
 - Een fluorescerende probe toont bacteriële ribosomen aan in darmbiopten



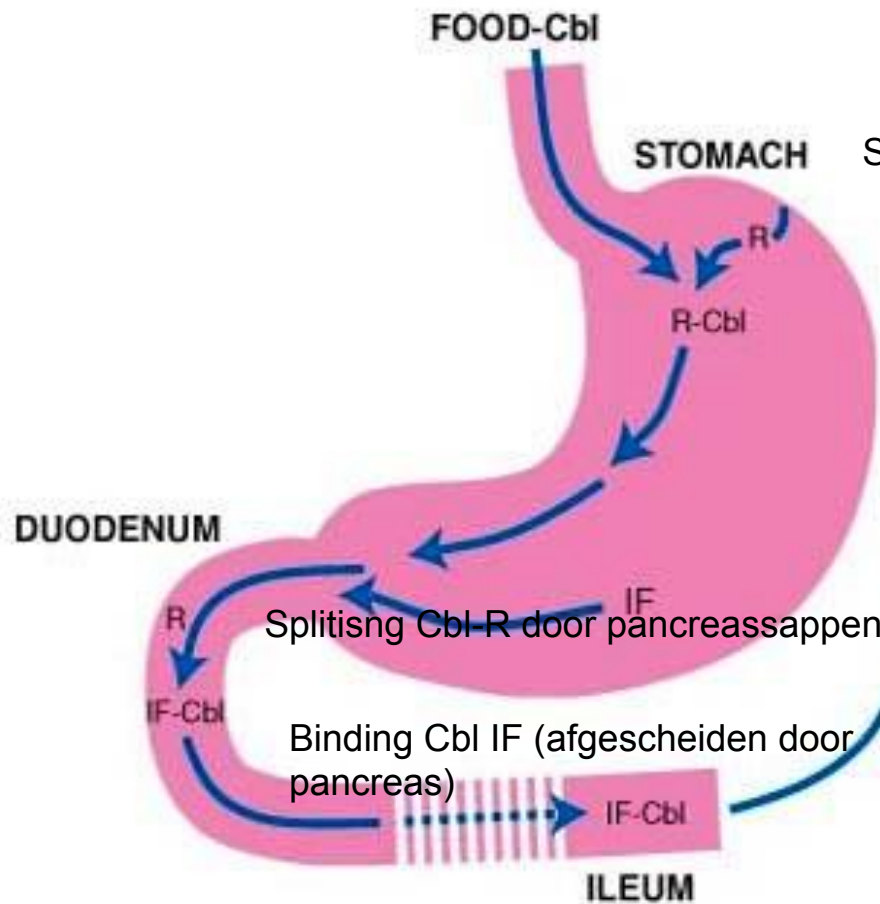
Deel 3 : Functietesten



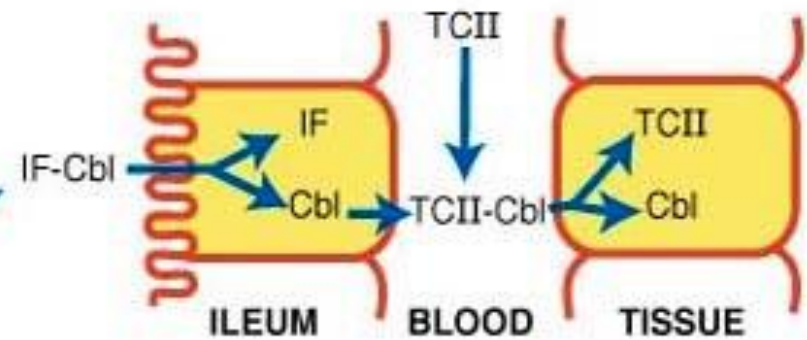
Cobalamin: Vit B12

- Diagnostisch en therapeutisch belang!!
 - indien lage serum spiegel
 - zelden of nooit carenties
 - malabsorptie!!
- Absorptie: complex fenomeen





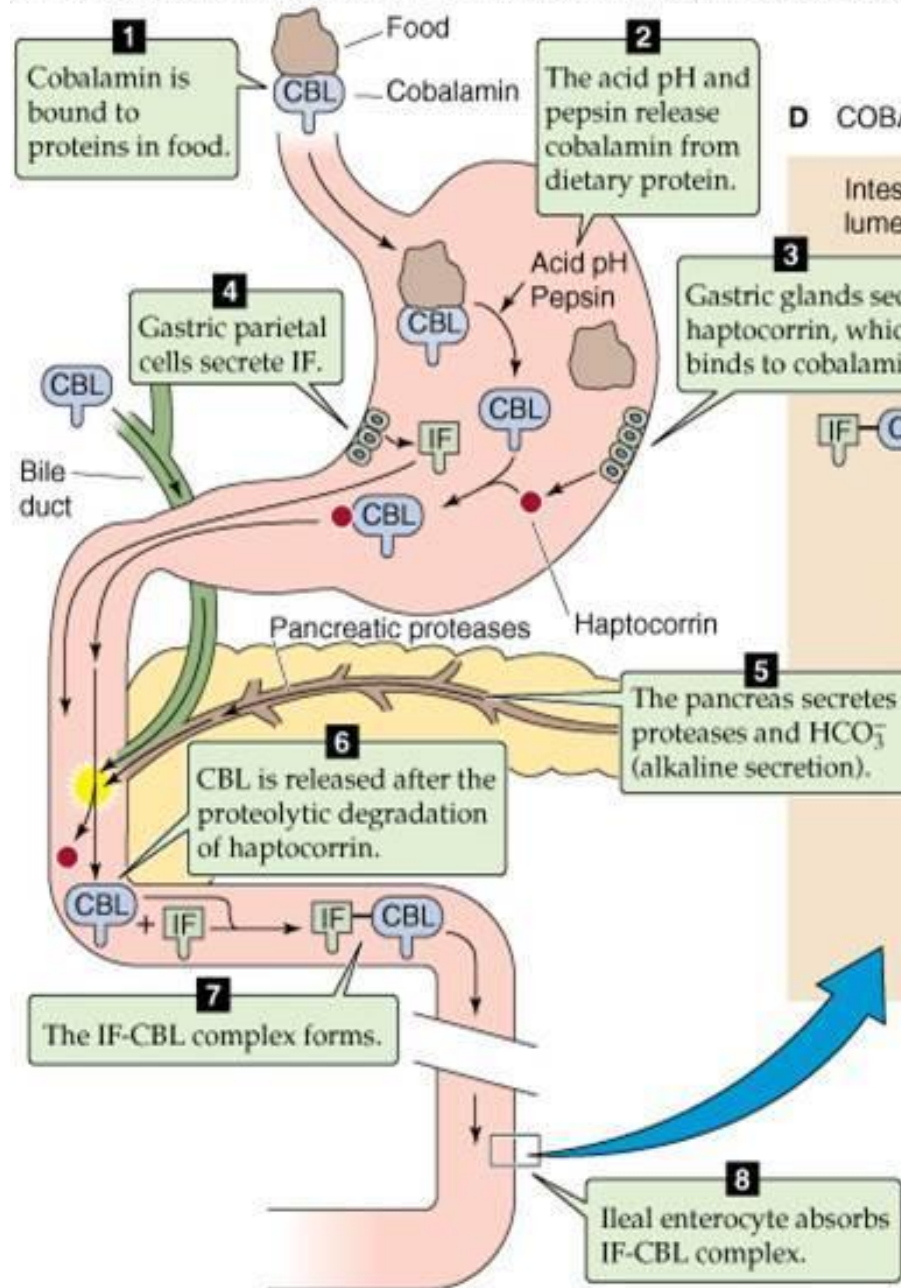
Binding B12 R-binder



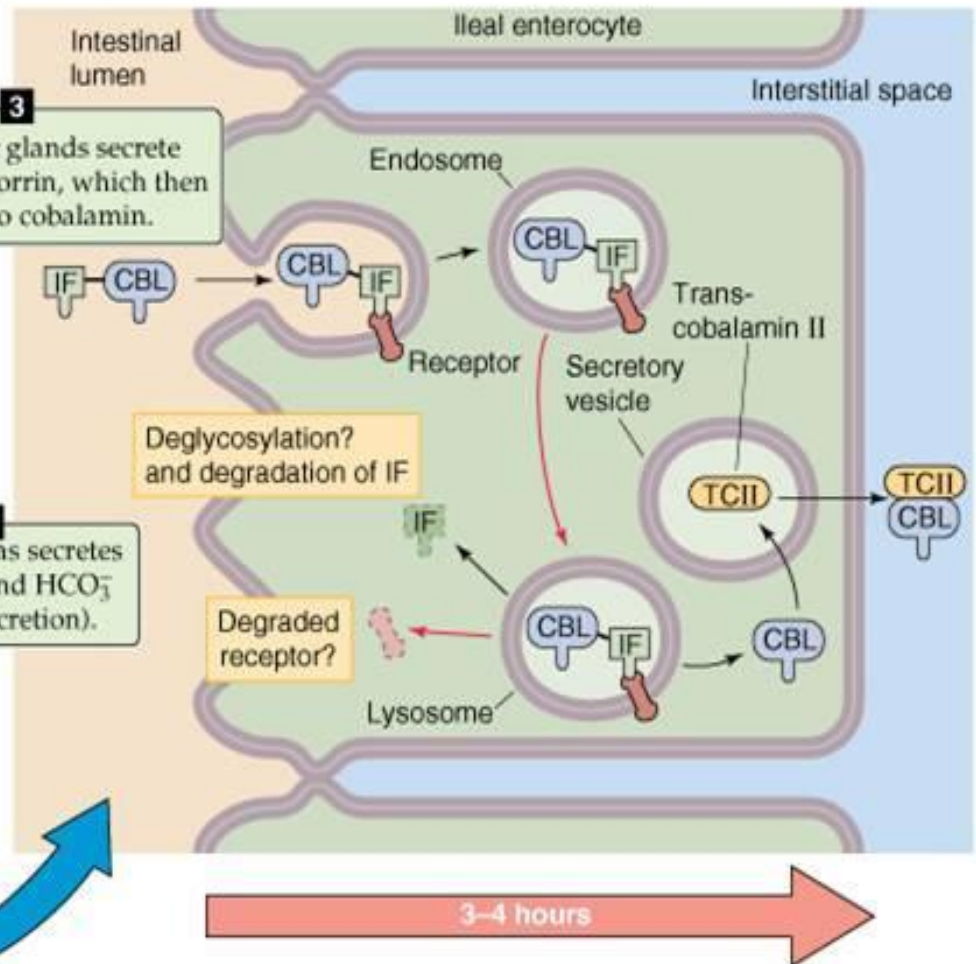
Opname via specifieke receptoren



C COBALAMIN HANDLING BY THE STOMACH AND PROXIMAL SMALL INTESTINE



D COBALAMIN ABSORPTION BY ILEAL ENTEROCYTE



Cobalamin: Vit B12

- Diagnostisch en therapeutisch belang!!
 - indien lage serum spiegel
 - zelden of nooit carenties
 - malabsorptie!!
- Absorptie: complex fenomeen
 - Pathologie ileum: geen opname
 - EPI
 - minder tot geen IF secretie
 - geen scheiding Cbl-Rbinder
 - Absorptie door anaërobe flora (dysbiose)?
 - Enterohepatische circulatie (cholestase)



Cobalamin: Vit B12

- DDx kat
 - Dieet???
 - IBD
 - Alimentair lymfoom
 - EPI
 - Pancreatitis
 - Cholangitis
 - Hyperthyreoïdie
 - Dysbiose?????
 - Receptor anomalie ?????



Cobalamin: Vit B12

- Verlaagd serum Cobalamine
 - Testen in alle gevallen van chronische diarree
 - Diagnostische waarde
 - Therapeutisch
 - parenteraal suplementeren (4 m!!)
 - kat: 250 µg/wk q4 w, q2 wk/6 weken
 - controle 1 maand na laatste injectie
 - stop
 - onderliggende oorzaak genezen
 - serumspiegel ok
 - niet altijd mogelijk
- Normaal Cobalamine sluit darmpathologie niet uit!!!!

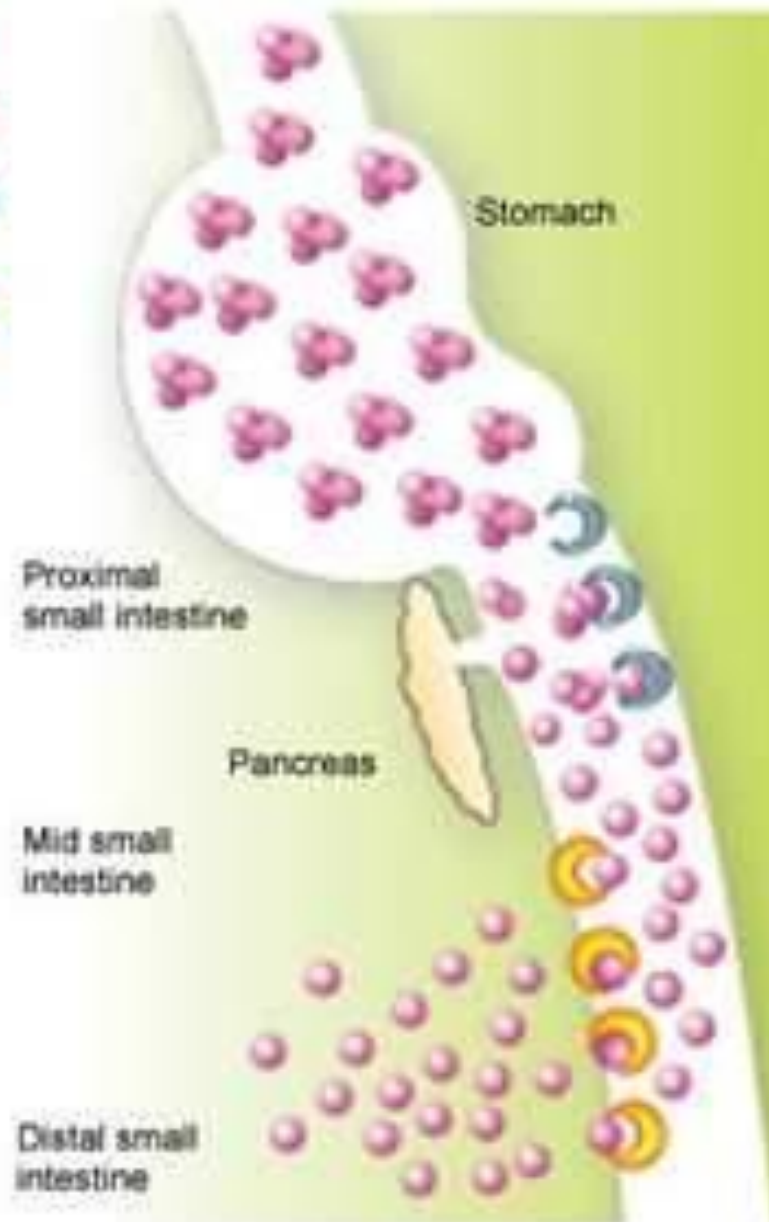


Folaat (B6)

- Water oplosbaar vitamine (planten, bact.)
- Aanwezig in voeding
 - nooit carenties
 - altijd malabsorptie
- Metabolisme
 - Dieet: folaat polyglutamaat
 - Jejunum: folaat conjugase
 - fol. polyglut tot folaat monoglut.
 - Opname door folaatdragers



- Folate monoglutamate
- Folate polyglutamate
- Folate deconjugase
- Folate carriers



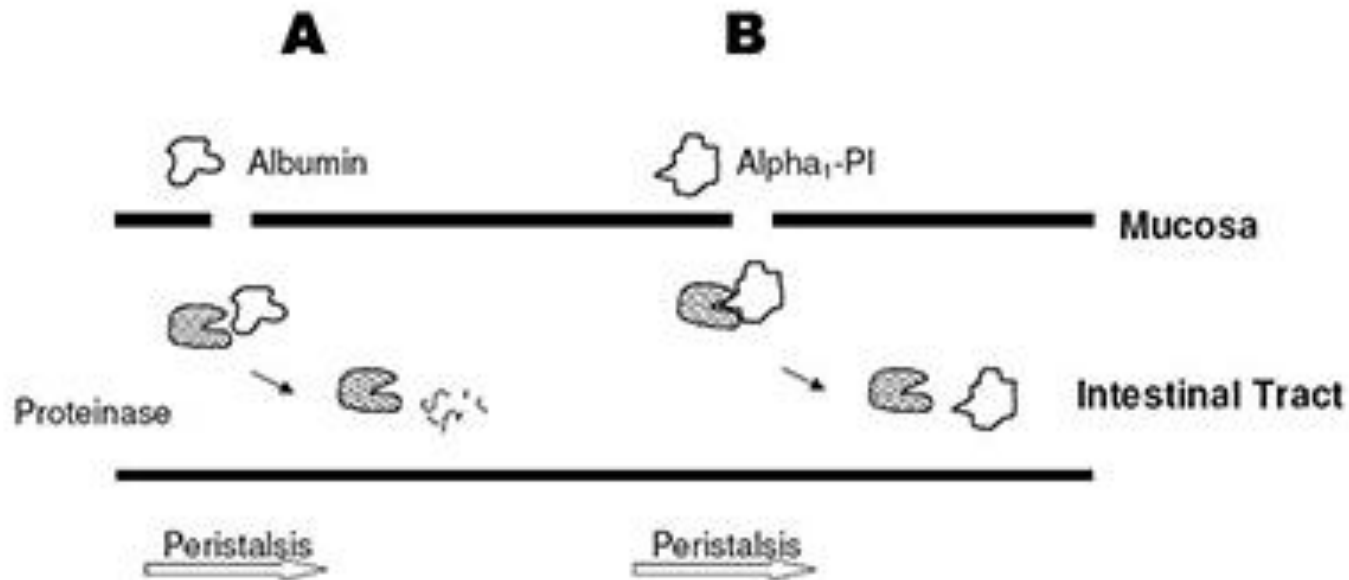
Folaat

- Problemen proximale dunne darm
 - geen folaat conjugase: geen splitsing
 - minder folaat dragers
 - in beide gevallen verlaagde spiegels
- Dysbiose (SIBO) door EPI
 - meer synthese door bact.: hogere spiegels
 - niet sensitief
 - TLI bepalen!!



Fecaal alfa1-Proteïnase Inhibitor

- Test voor PLE H & K



Fecaal alfa1-Proteïnase Inhibitor

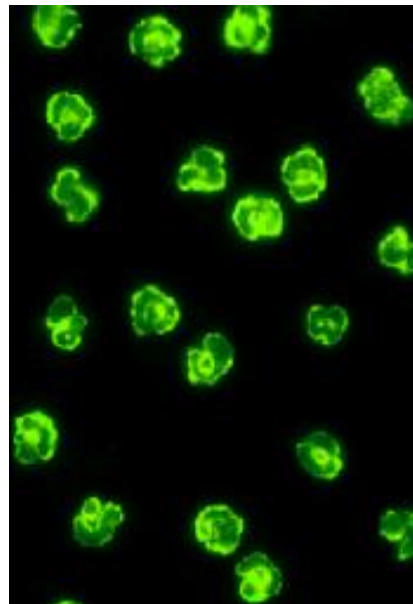
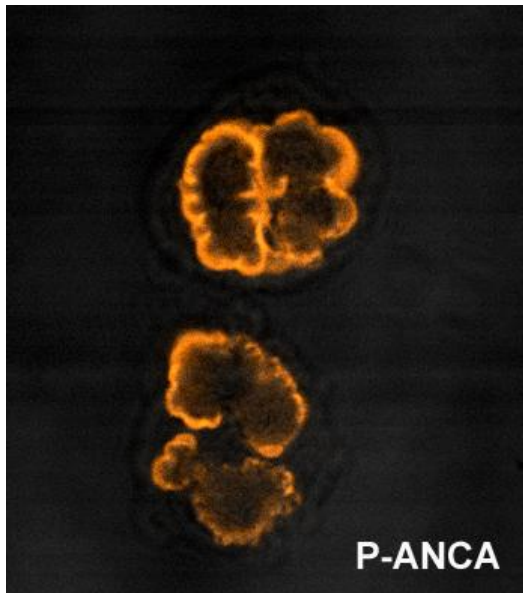
- Nut

- hypoalbuminemie zonder GI symptomen waarbij andere oorzaken uitgesloten zijn
 - lever
 - nier
 - GI bloedingen
 - huidletsels (branwonden)
- hypoalbuminemie (samen met hypoglob) waarbij GI symptomen suggestief zijn voor PLE
- hypoalbuminemie moet agressief gediagnosticeerd worden
 - - prognostische factor
 - complicaties



Nieuwe Testen: p-ANCA

- Perinuclear AntiNeutrophilic Cytoplasmatic Antibodies
 - auto-antilichamen met specifiek perinucleair kleuringspatroon in granulocyten



Nieuwe Testen: p-ANCA

- Perinuclear Anti Neutrophilic Cytoplasmatic Antibodies
 - humaan: serologische marker voor IBD
 - honden in onderzoek voor
 - IBD: lage sens. hoge spec.
 - PLE en PLN in soft-coated Wheaten Terriers
 - hoge sens. en spec.
 - 1-2 jaar voor optreden hypoalbuminemie



Nieuwe Testen:

Calprotectin en S100A12

- Calcium-bindende eiwitten
 - hoge concentratie in neutrofielen
 - lager in macrofagen en monocysten
 - Immunoassay op serum of mest

Serum calprotectin concentrations in dogs with idiopathic inflammatory bowel disease.

[Am J Vet Res.](#) 2012 Dec;73(12):1900-7. doi: 10.2460/ajvr.73.12.1900. Heilmann RM

Cut-off > 296 µg/L Sens 82,4% en spec. 68,4% voor ddx IBD vs normaal.
Prednisolone stoort de test. Geen correlatie met ergheid, hystopathologie en CRP.



Nieuwe Testen: N-methylhistamine

- Mastcellen
- Stabiel metaboliet van histamine
- Test op urine en mest
 - niet soortspecifiek
- Nut wordt momenteel onderzocht
 - humaan: gestegen bij IBD



Deel 4 :

Medische Beeldvorming

Radiografie

Echografie



Echografie

- Darm: 5 lagen
 - lumen
 - mucosa
 - submucosa
 - muscularis
 - serosa
- Dikte
 - hond vs. kat
 - hond: gewicht
 - duo/jej/ileum

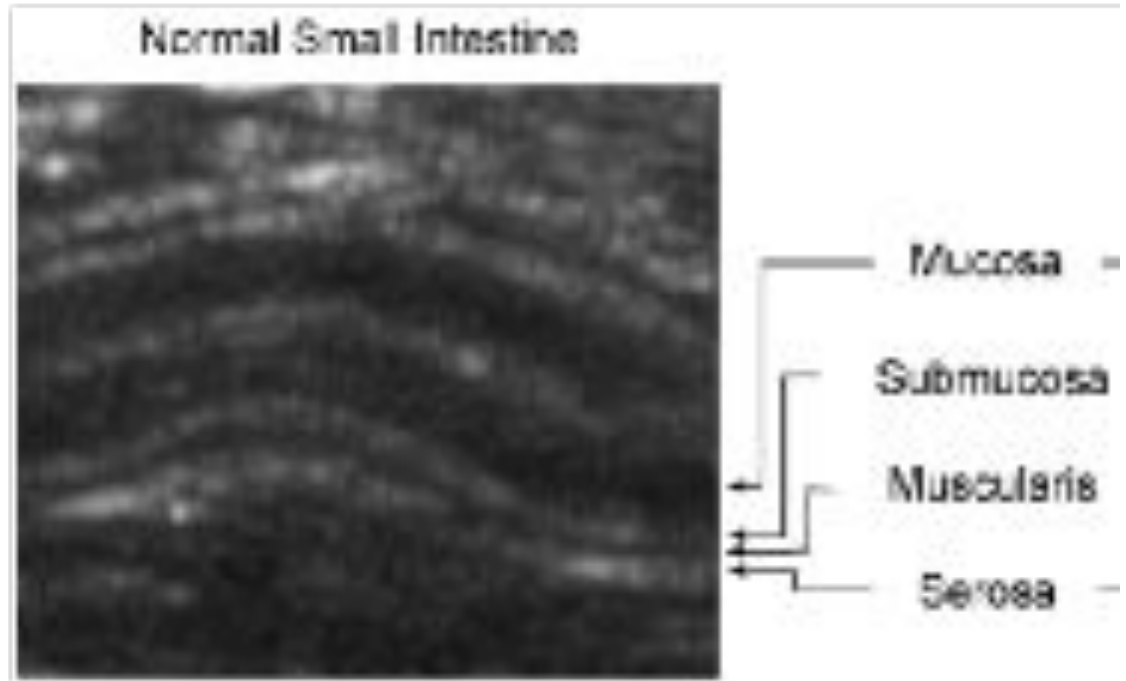


Table 1.

Normal range of wall thickness for different segments of the intestinal tract in cats (4) and dogs (2)

Wall thickness (mm)	Cats	Dogs
Duodenum	2.0 - 2.4	3 - 6
Jejunum	2.1 - 2.5	2 - 5
Ileum	2.5 - 3.2	2 - 4

Table 2.

Normal range of wall thickness (mm) for the different segments of the intestinal tract in dogs based on body weight (5)

Body weight (kg)	Duodenum	Body weight (kg)	Jejunum
< 20	≤ 5.1	< 20	≤ 4.1
20 - 29.9	≤ 5.3	20 - 39.9	≤ 4.4
≥ 30	≤ 6	≥ 40	≤ 4.7



Echografie

- Echografisch onderzoek
 - Dikte van de wand
 - Lagen en respectievelijke dikte!!!!
 - Echogeniciteit van de lagen
 - Motiliteit (peristaltiek)
 - Aanwezigheid van vocht (lumen en abdomen)
 - Lymfeklieren
 - vorm en echogeniciteit
 - Verdeling van de letsels
 - focaal
 - multifocaal
 - diffuus



IBD

- Radiografie 000
- Echografie
 - normaal !!!!
 - wand verdikt; dikte van de lagen
 - mucosa verdikt
 - kat soms muscularis verdikt
 - echogeniciteit veranderd
 - mucosa toegenomen
 - diffuus
 - gespikkeld
 - loodrechte striatie (lymfangiestasie)
 - lymfeklieren
 - matig vergroot
 - normale vorm (langwerpig)



Lymfangiестасіе



Lymfoom: diffuus

- Radiografie 000
- Echografie
 - +/- gelijk aan IBD!!!!
 - normaal indien beperkt tot mucosa!!!
 - verdikking muscularis
 - eerder T-cel lymfoom
- Full Thickness biopten!!!!!!!

J Vet Intern Med 2010;24:289–292

Ultrasonographic Evaluation of the Muscularis Propria in Cats with Diffuse Small Intestinal Lymphoma or Inflammatory Bowel Disease

A. L. Zwingenberger, S. L. Marks, T. W. Baker, and P. F. Moore



Ultrasonographic thickening of the muscularis propria in feline small intestinal small cell T-cell lymphoma and inflammatory bowel disease

Journal of Feline Medicine and Surgery
2014, Vol 18(2) 89–98
© ISFM and AAFP 2013
Reprints and permissions:
sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/1098612X13498596
jfm.sage.com



Lise A Daniaux¹, Michele P Laurenson¹, Stanley L Marks²,
Peter F Moore³, Sandra L Taylor⁴, Rachel X Chen⁴ and
Allison L Zwingenberger⁵

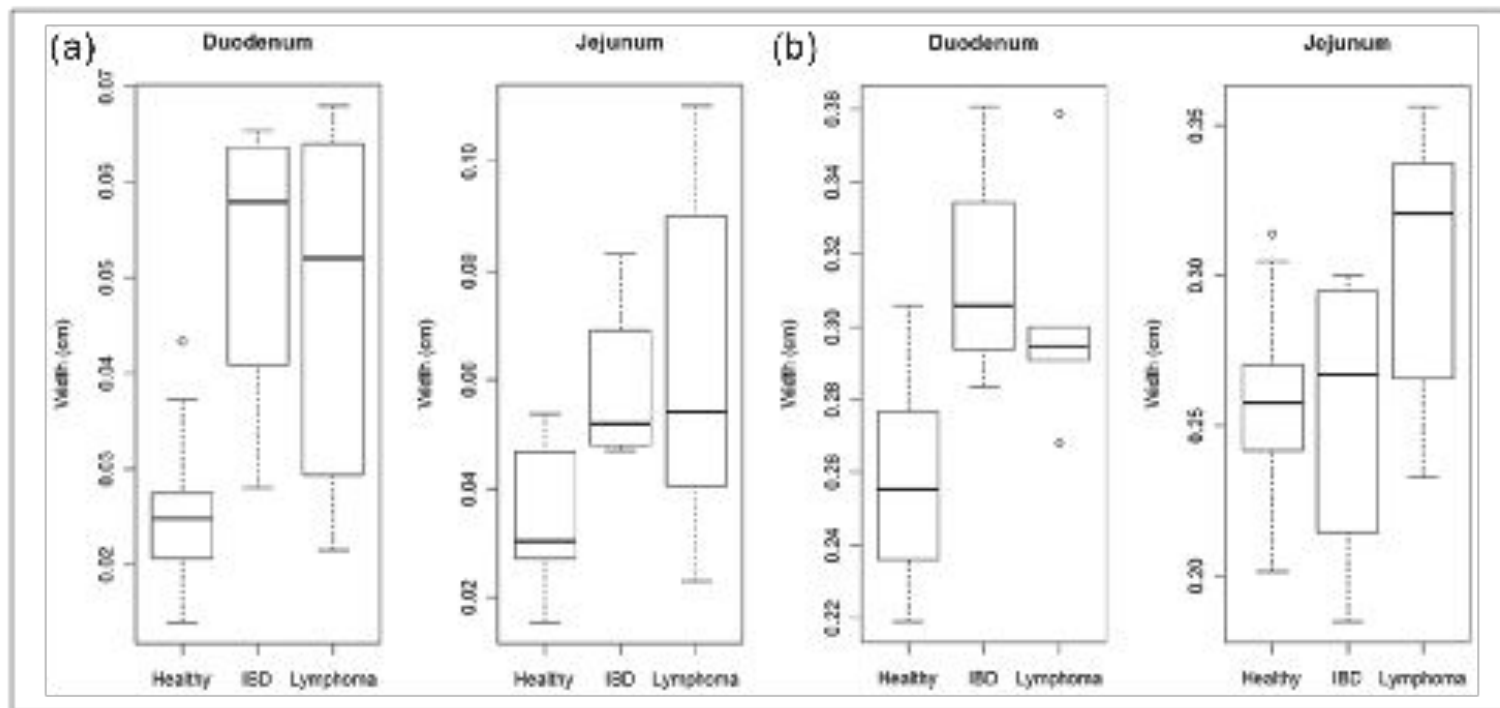


Figure 1 Thickness (cm) of the muscularis propria (a) and the full intestinal wall (b) in the duodenum and jejunum for healthy cats and cats with lymphoma or inflammatory bowel disease



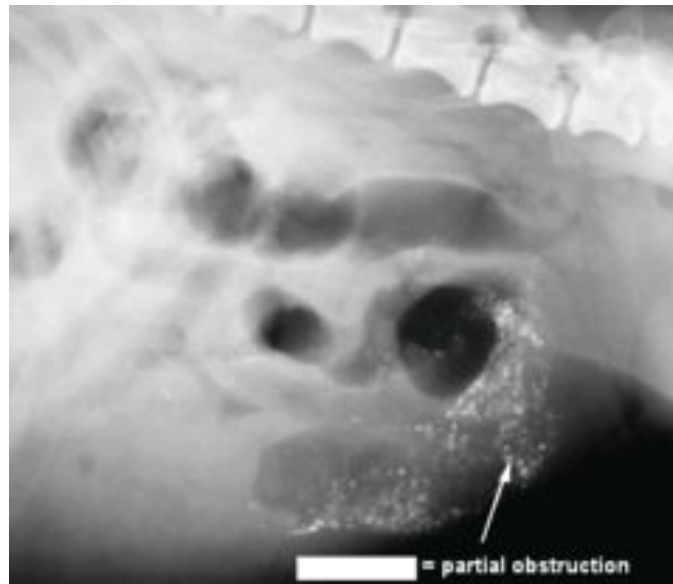
Lymfoom

- Lymfeklieren
 - meestal rond
 - breedte $> \frac{1}{2}$ lengte
 - hypo-echogeen
 - IBD
 - eerder hyperechogeen
 - normale structuur



Gelocaliseerde darmtumor

- Radiografie
 - massa (soms)
 - ileus (soms)
 - chronische onvolledige obstructie
 - “gravel sign”



Gelocaliseerde darmtumor

- Echografie
 - >>>RX
 - wand verdikt
 - verlies van normale lagen!!!!
 - verlies peristaltiek
 - abnormale lymfeklieren
- Diagnose
 - cytologie!!! biopsie!!
 - adenocarcinoom
 - lymfoom
 - leiomyoma, leiomyosarcoma





Figure 13.

Longitudinal sonogram of duodenum of a dog with smooth-muscle tumor. The mass is echogenic and homogeneous.



Invaginatie



Invaginatie



Deel 5 :

Differentiaal Diagnose: Algoritme



Diarree



Anamnese
Grondig LO



Diarree is VOORNAAMSTE PROBLEEM
Check parasieten/ besmettelijke problemen
en voedingsproblemen



Diarree



Anamnese
Grondig LO



Diarree is **VOORNAAMSTE PROBLEEM**
Check parasieten/ besmettelijke problemen
en voedingsproblemen



Diarree maakt deel uit van van algemene
aandoening.
Focus op voornaamste probleem



Diarree



Anamnese
Grondig LO

Diarree is **VOORNAAMSTE PROBLEEM**
Check parasieten/ besmettelijke problemen
en voedingsproblemen

Diarree maakt deel uit van van algemene
aandoening.
Focus op voornaamste probleem

ACUUT

CHRONISCHE DIARREE



Diarree

Anamnese
Grondig LO

Diarree is **VOORNAAMSTE PROBLEEM**
Check parasieten/ besmettelijke problemen
en voedingsproblemen

Diarree maakt deel uit van van **algemene
aandoening**.
Focus op voornaamste probleem

ACUUT

CHRONISCHE DIARREE

DUNNE DARM

DIKKE DARM



I	Dunne darm	Dikke darm
Feces	Waterig	Pasteus
Frequentie	Normaal (licht toeg.)	Sterk toegenomen
Tenesmus	Nee	Ja
Vers bloed	Nee	Ja
Mucus	Nee	Ja
Melena	Ja	Nee
Niet-verteerd	Ja	Nee
Gewichtsverlies	Ja	nee



Oorzaken Chronische Dunne Darm Diarree

1. Dieet

- 1.1. Plotse verandering
- 1.2. Intolerantie
- 1.3. Hypersensitiviteit

2. Dunne darm

- 2.1. Infectie
- 2.2. Inflammatie (IBD)
- 2.3. ARE
- 2.4. Tumor/lymfoom
- 2.5. Partieële obstructie
- 2.6. ~~SIBO~~

3. Pancreas EPI



Oorzaken Chronische Dunne Darm Diarree

4. Leveraandoeningen

4.1 Leverfalen

4.2 Intrahepatische cholestase

4.3 Extrahepatische cholestase

5. Andere

5.1 Toxisch (pyometra, abces)

5.2 Sepsis (leptospirose)

5.3 Hartfalen

5.4 Immuun deficiëntie

5.5 Hyperthyreoïdie

5.6 Medicatie



Voornaamste oorzaken

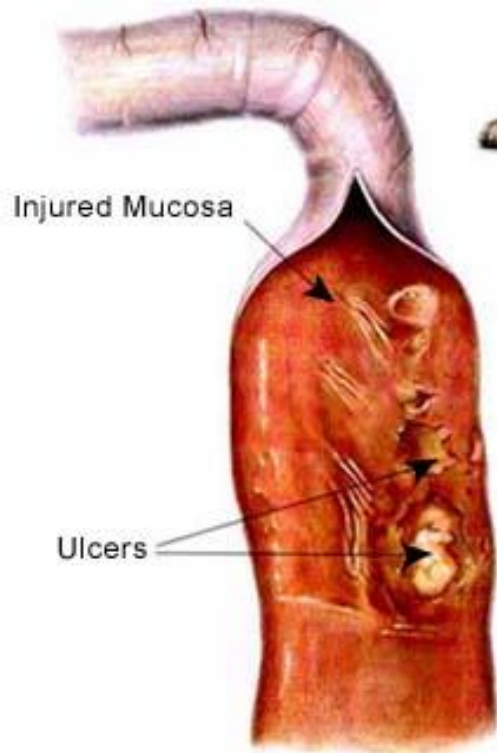
1. Dieet!!!!/Infectie
2. ARE (Antibiotic Responsive Enteropathy)
3. IBD
4. Tumoren/lymfoom

Rasgebonden problemen???



Rasgebonden problemen

- Boxer: hystiocytaire ulceratieve colitis
 - komt voor



Rasgebonden problemen

- Boxer: hystiocyttaire ulceratieve colitis
- Basenji: Immunoproliferatieve Enteropathie
 - zelden



Rasgebonden problemen

- Boxer: hystiocyttaire ulceratieve colitis
- Basenji: Immunoproliferatieve Enteropathie
- Ierse Setter Gluten Hypersensitivty
 - zeer zelden



Rasgebonden problemen

- Boxer: hystiocyttaire ulceratieve colitis
- Basenji: Immunoproliferatieve Enteropathie
- Ierse Setter Gluten Hypersensitivty
- Yorkshire Terrier PLE
 - komt voor
- Lundehund PLE



Rasgebonden problemen

- Boxer: hystiocyttaire ulceratieve colitis
- Basenji: Immunoproliferatieve Enteropathie
- Ierse Setter Gluten Hypersensitivty
- Yorkshire Terrier PLE; Rotweiler PLE
 - komt voor
 - “crypt disease”



Rasgebonden problemen

- Boxer: hystiocytaire ulceratieve colitis
- Basenji: Immunoproliferatieve Enteropathie
- Ierse Setter Gluten Hypersensitivty
- Yorkshire Terrier PLE
 - komt voor
- Lundehund PLE
- SCWT PLE en PLN



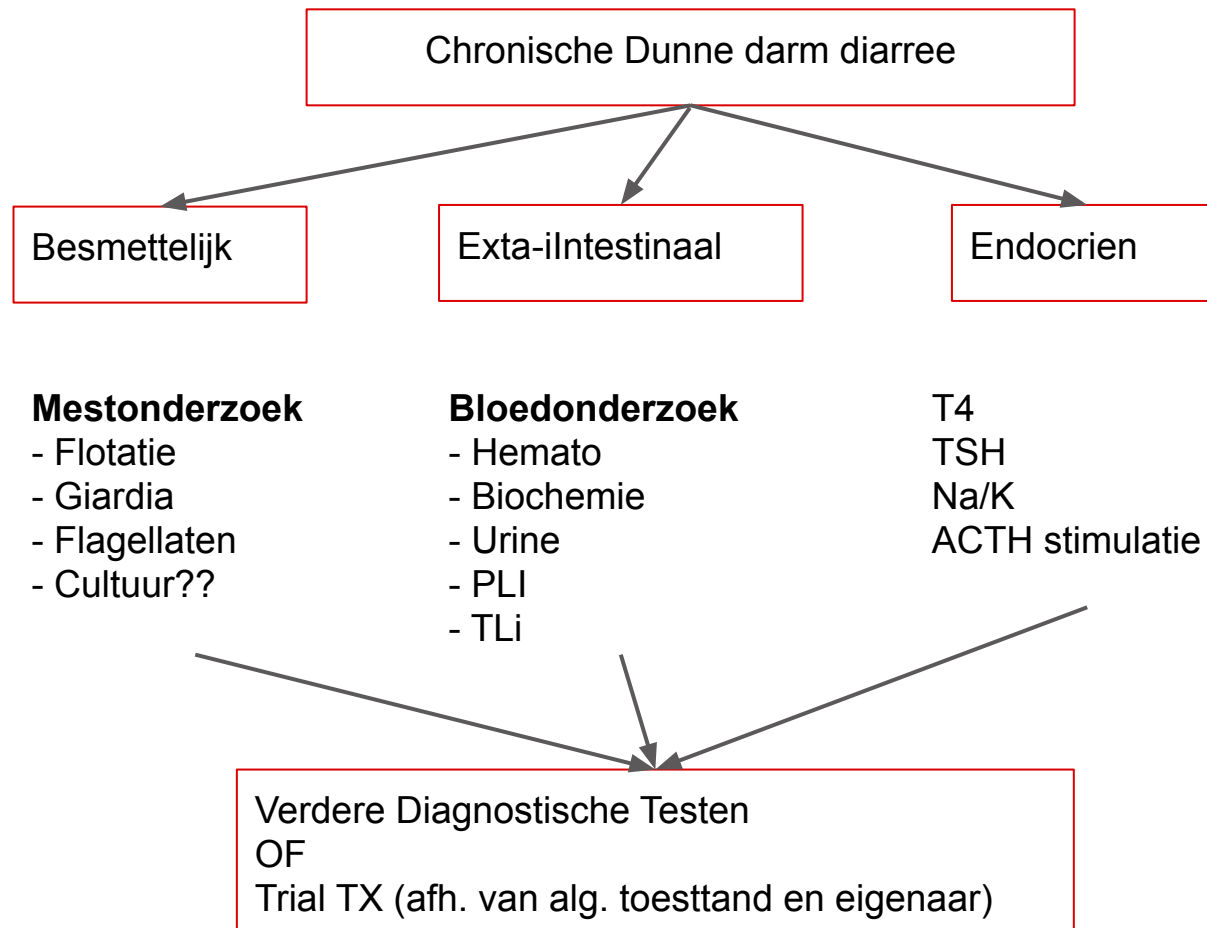
DUNNE DARM DIARREE



TLI
HEMATOLOGIE
BIOCHEMIE
MESTONDERZOEK



Diagnostische Testen



Diagnostische Testen

1. Hematologie

- 1.1. Sepsis, Adisson,
- 1.2. Eosinofilie (IBD, parasieten, ...)

2. Biochemie

- 2.1. Uremie, Lever, PLE, Adisson,

3. Urine

- 3.1. Lever
- 3.2. Hydratatie, Nieren (SG!!)

4. Mestonderzoek

- 4.1. Parasieten!!!!

5. Andere

- 5.1. FIV, FeLV, T4, TLI, B12



DUNNE DARM DIARREE

TLI
HEMATOLOGIE
BIOCHEMIE
MESTONDERZOEK

TLI LAAG
MALDIGESTIE

Eiwit normaal
Malabsorptie (niet-PLE)

Tx. Pancreasenzymen



DUNNE DARM DIARREE

TLI
HEMATOLOGIE
BIOCHEMIE
MESTONDERZOEK

TLI LAAG
MALDIGESTIE

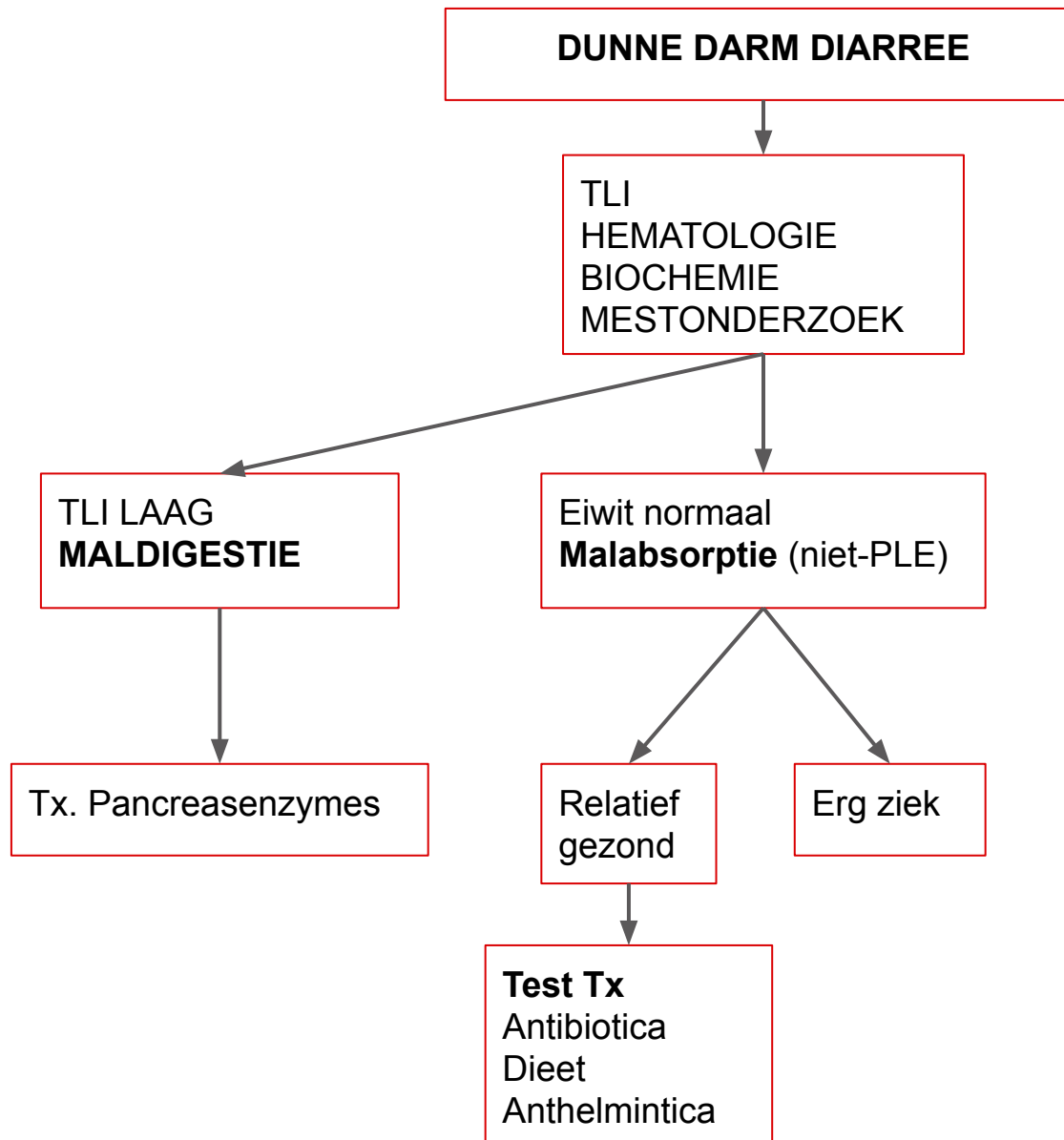
Tx. Pancreasenzymes

Eiwit normaal
Malabsorptie (niet-PLE)

Relatief
gezond

Erg ziek





DUNNE DARM DIARREE

TLI
HEMATOLOGIE
BIOCHEMIE
MESTONDERZOEK

TLI LAAG
MALDIGESTIE

Tx. Pancreasenzymes

Eiwit normaal
Malabsorptie (niet-PLE)

Relatief
gezond

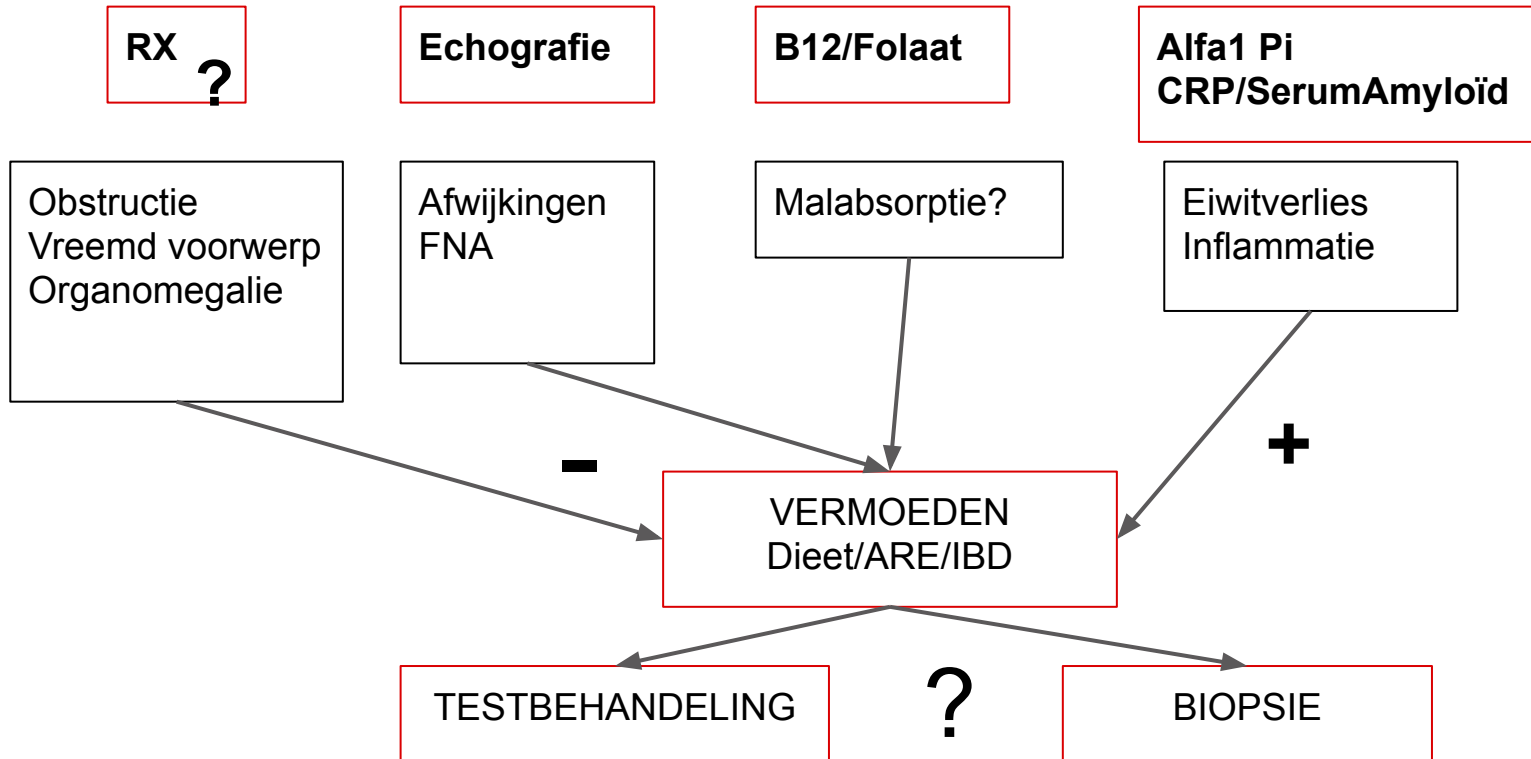
Test Tx
Antibiotica
Dieet
Anthelmintica

Erg ziek

Echografie
Cobal/folaat
RX



Verdere Diagnostische Testen



Testbehandeling versus Biopsie

Vermoeden Dieet/ARE/IBD

1

Dieet verandering

- 6 (?) weken
- Nieuwe eiwit/KHD bron
- Gehydrolyseerd
- "Home-made"

2

Antibioticum

- Metronidazole
10 mg/kg bid 4wk
- Tylosin
10 mg/kg tid 3wk

3

Biopsie

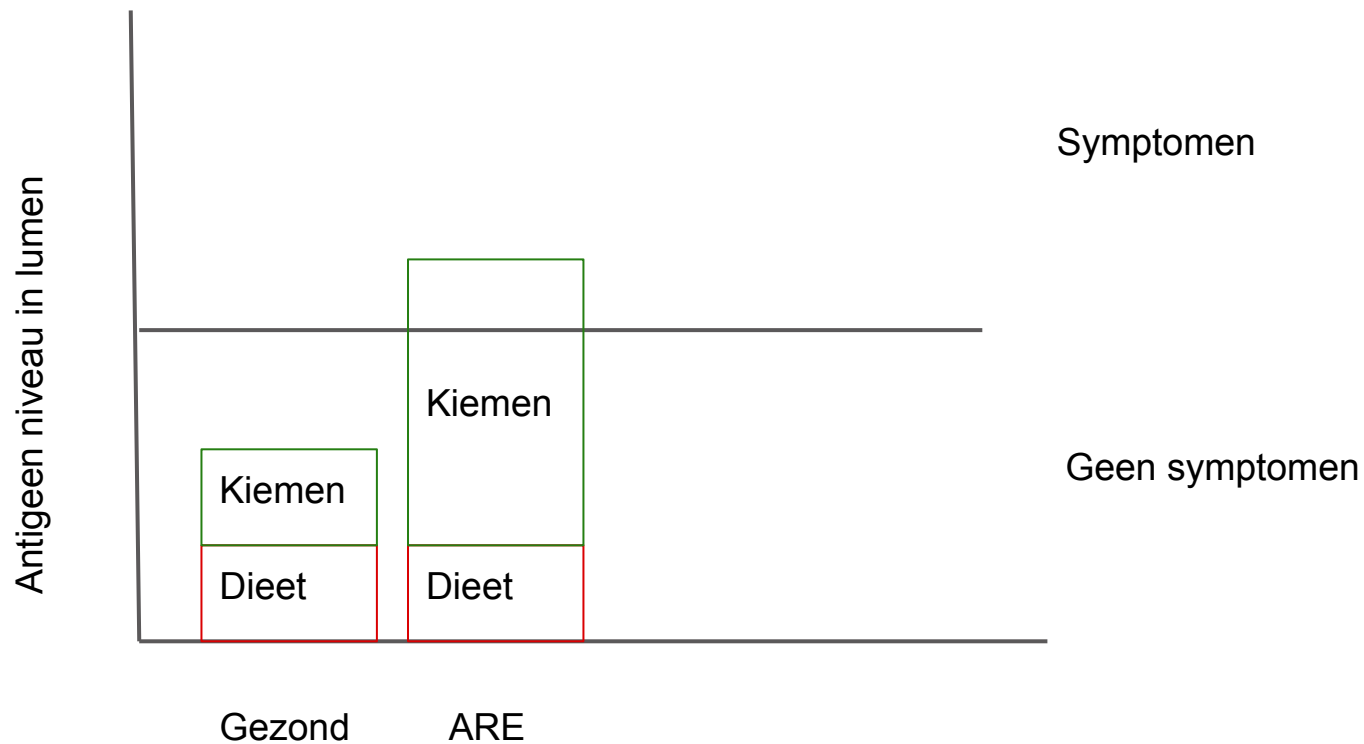
- 10-15%
- Endoscopie
- Laparatomie
en full-thickness



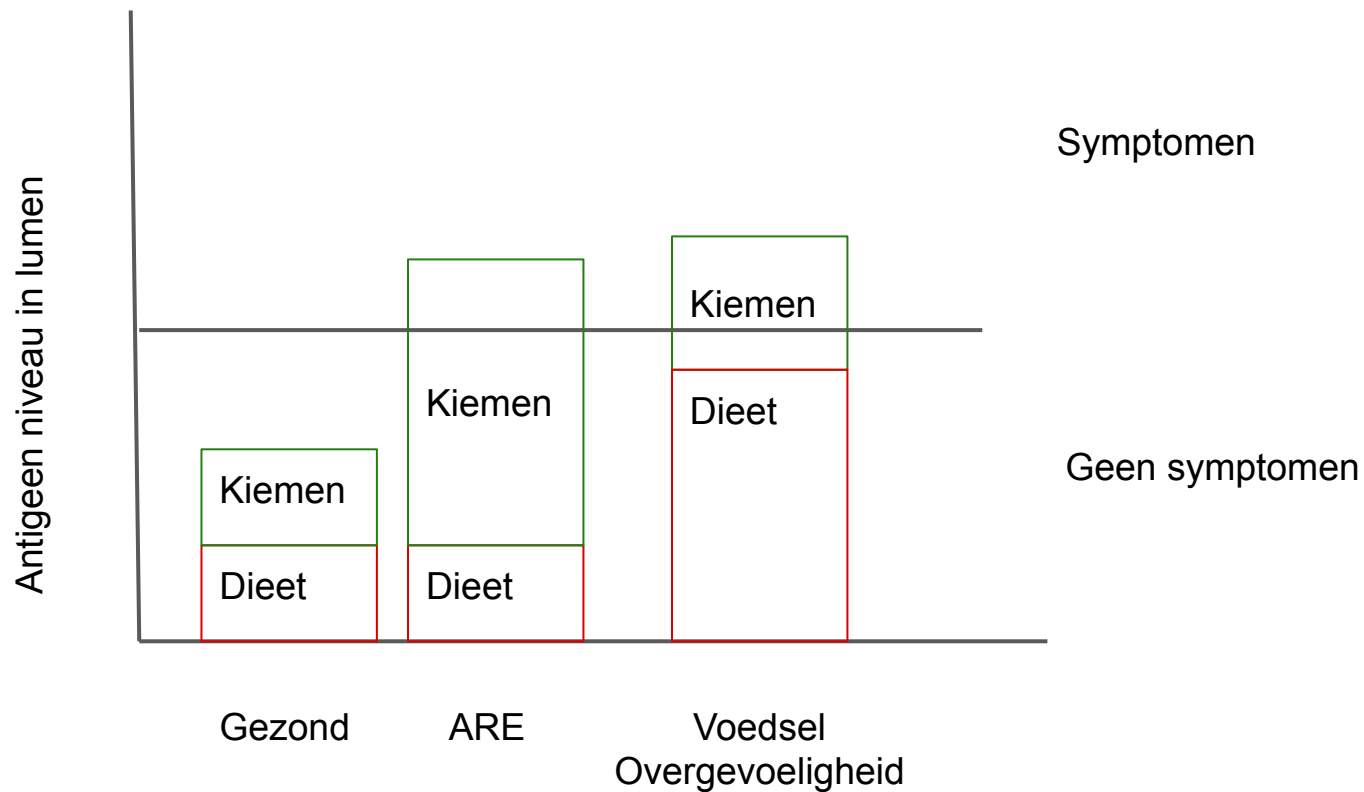
Antigeen Effect



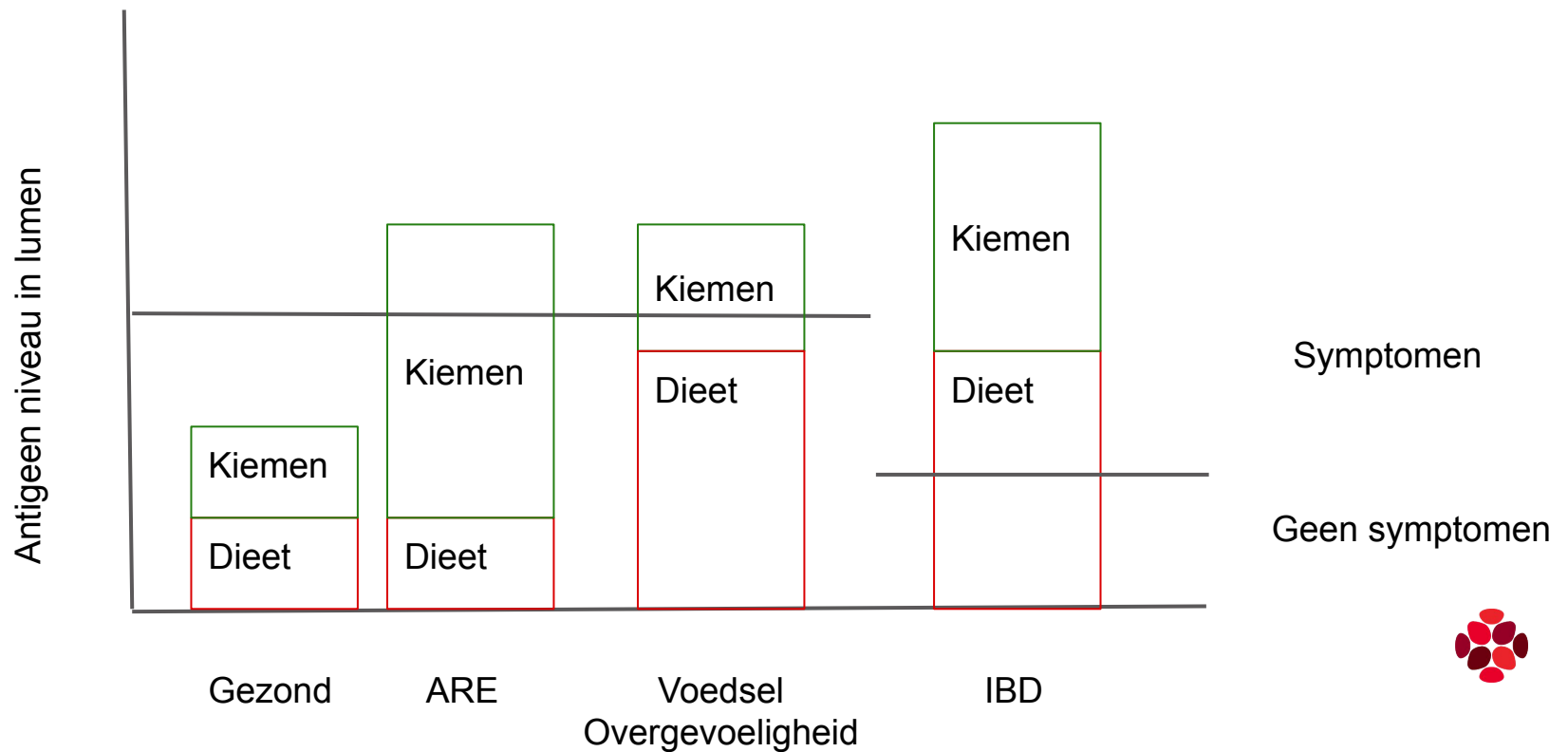
Antigeen Effect



Antigeen Effect



Antigeen Effect



Antibiotic Responsive Enteropathy

- Darmaandoening zonder aanwijsbare onderliggende oorzaak die reageert op antibiotica. (vroeger SIBO)
- Signalement
 - grote, jonge honden (Duitse Herders)
 - begint niet op latere leeftijd
 - bijna nooit bij kleine rassen
- Oorzaak
 - defect in het slijmvlies?
 - verminderde IgA?
 - niet herkend pathogeen?



ARE

- Diagnose

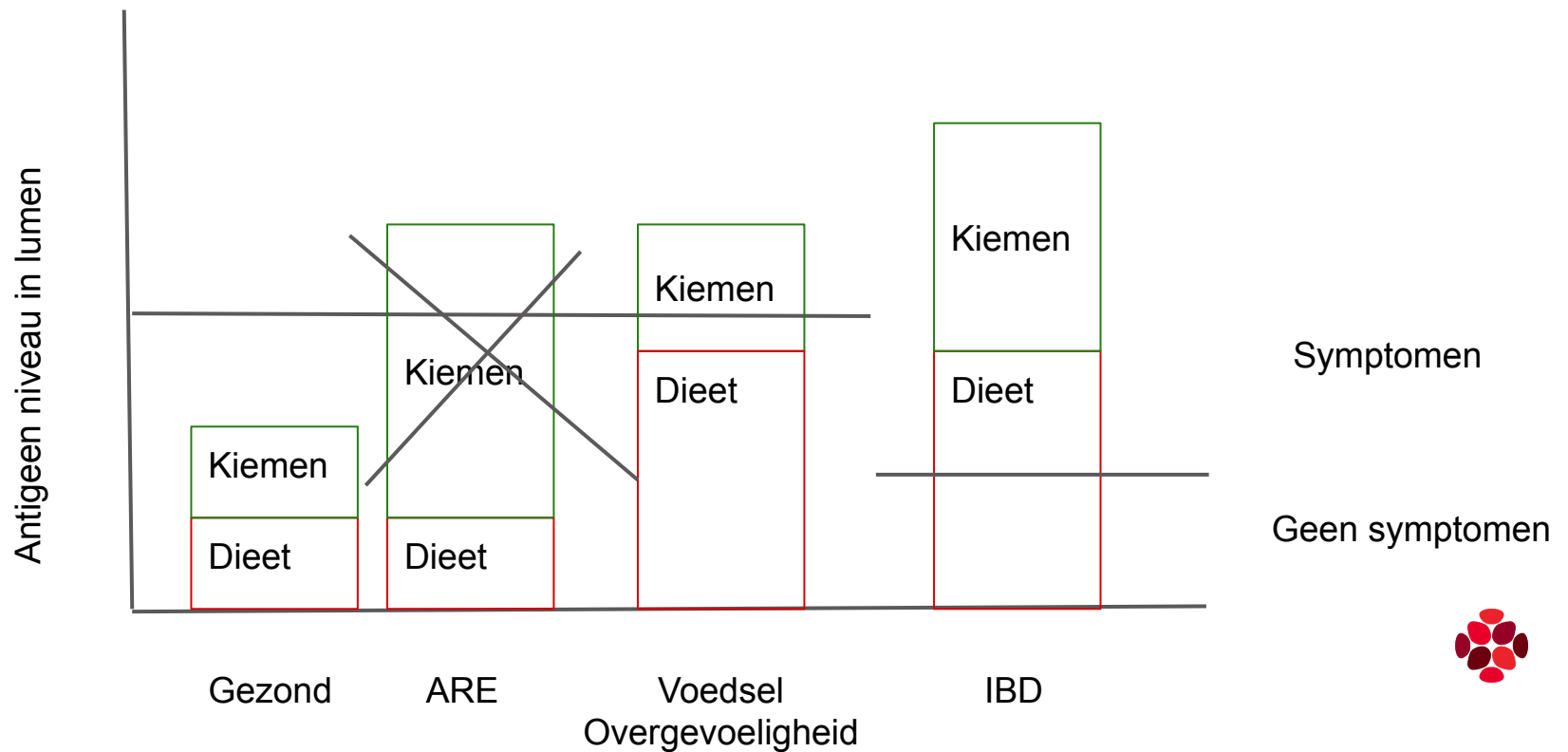
- positief resultaat op Ab toediening
- recidief na stopzetten
- remissie na nieuwe behandeling
- uitsluiten andere oorzaken (normale hysto!!)

- Ddx

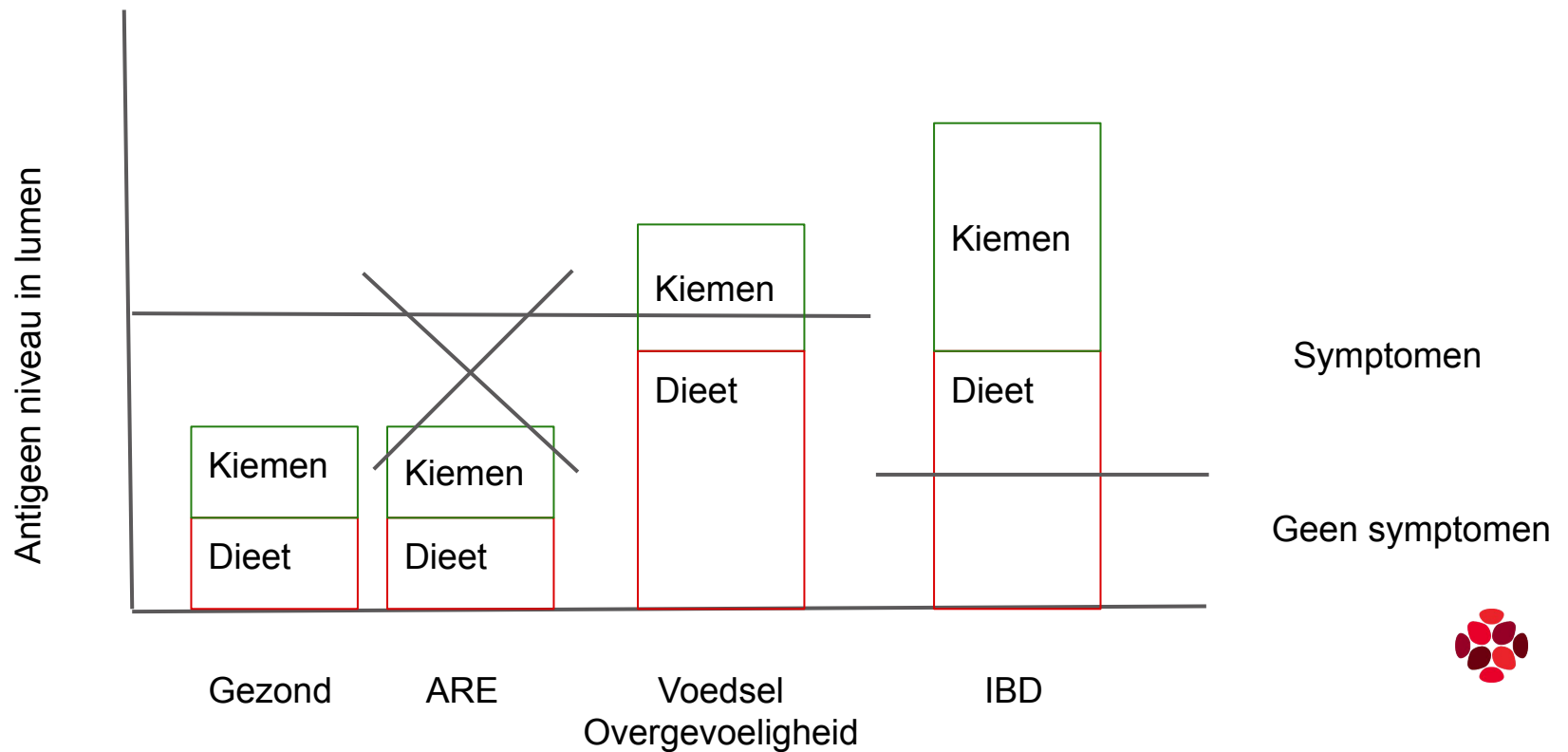
- IBD: kan reageren op Ab
- bact. infecties
- niet-GI aandoeningen
- secundaire SIBO
 - 100% EPI
 - partieële obstructie
 - annulaire adenocarcinomen



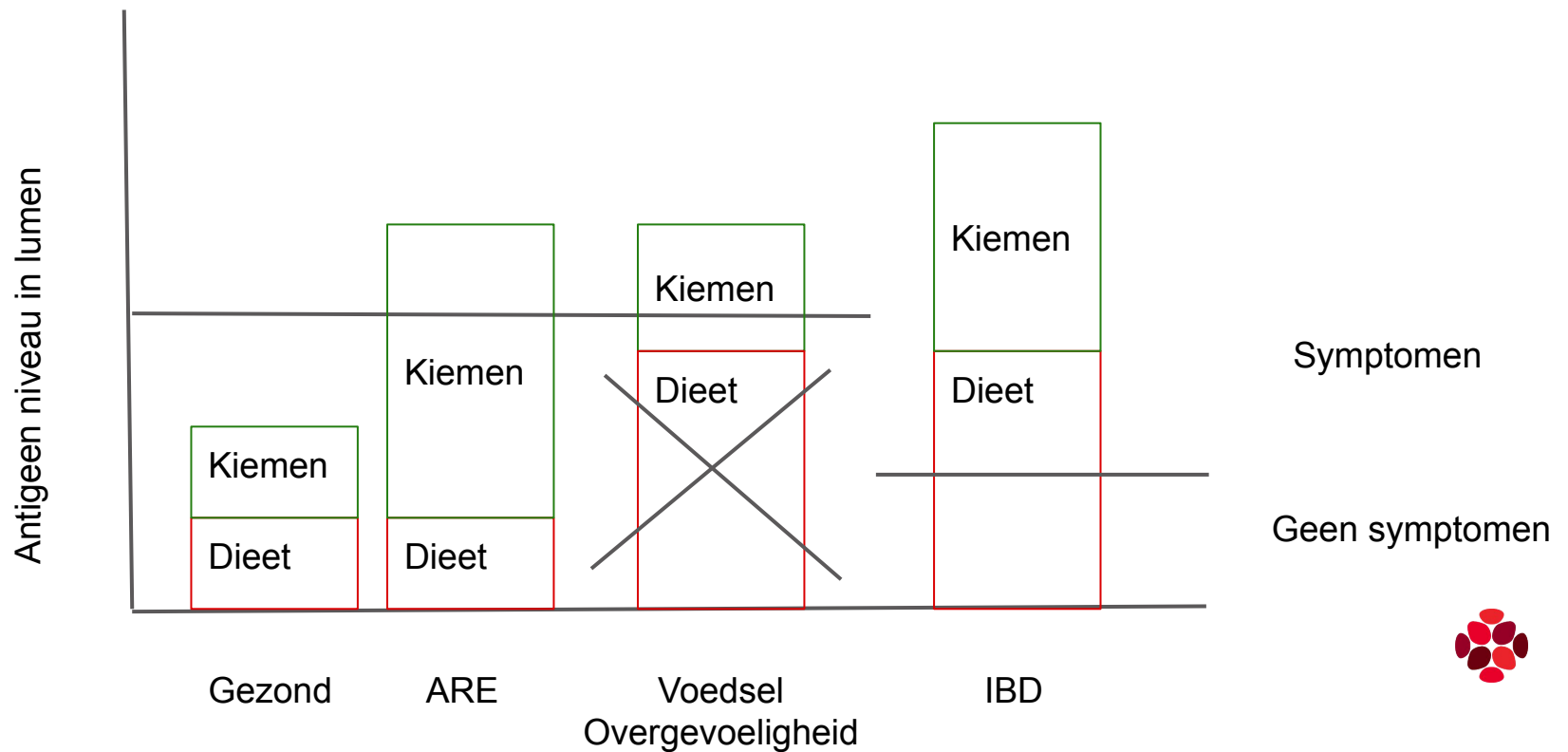
Antigeen Effect



Antigeen Effect



Antigeen Effect



AFR

- Adverse Food Reactions
 - Immunologisch: FA: Food Allergy
 - IgE
 - Niet-Immunologisch: Food Intolerance
 - metabool: enzymdeficiëntie (lactase)
 - farmacologisch: amines
 - idiosyncratisch: gluten
 - Toxisch: bedorven voedsel
 - Niet te onderscheiden
- Signalement
 - jonge dieren (med. 3,4 jaar)
 - 70% DD, 24% dd en DD, 5% alleen dd



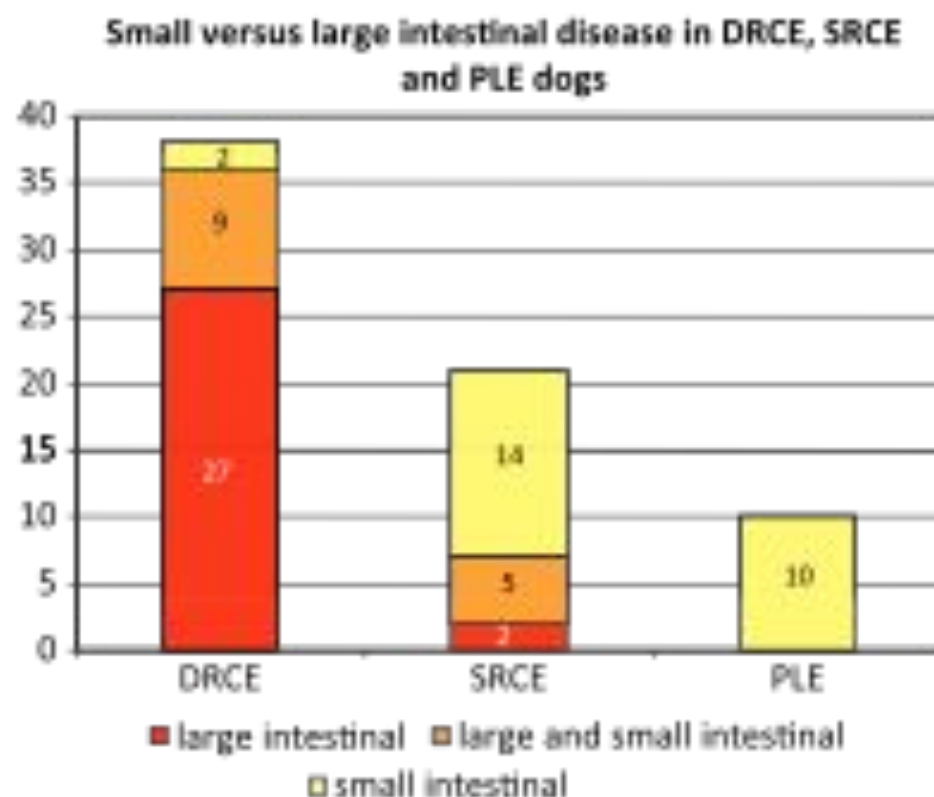


Fig. 10. Study of 70 dogs with chronic enteropathies. Numbers of dogs in each group presenting with signs of predominantly small intestinal, large intestinal, or mixed clinical signs. DRCE, diet-responsive CE; PLE, protein-losing enteropathy; SRCE, steroid-responsive CE. (From Allenspach K, Wieland B, Gröne A, et al. Chronic enteropathies in dogs: evaluation of risk factors for negative outcome. J Vet Intern Med 2007;21(4):704; with permission.)

AFR

- Diagnose
 - uitsluiten andere oorzaken
 - eliminatiedieet
 - meestal vroeg in ddx, na uitsluiten parasieten
 - verbetering na 14 dagen!!!
 - P-ANCA
 - Echo ????
 - Endoscopie?????
 - LST: lymphocyte stimulation test (niet in praktijk)
 - = lymphocyte blastogenic response

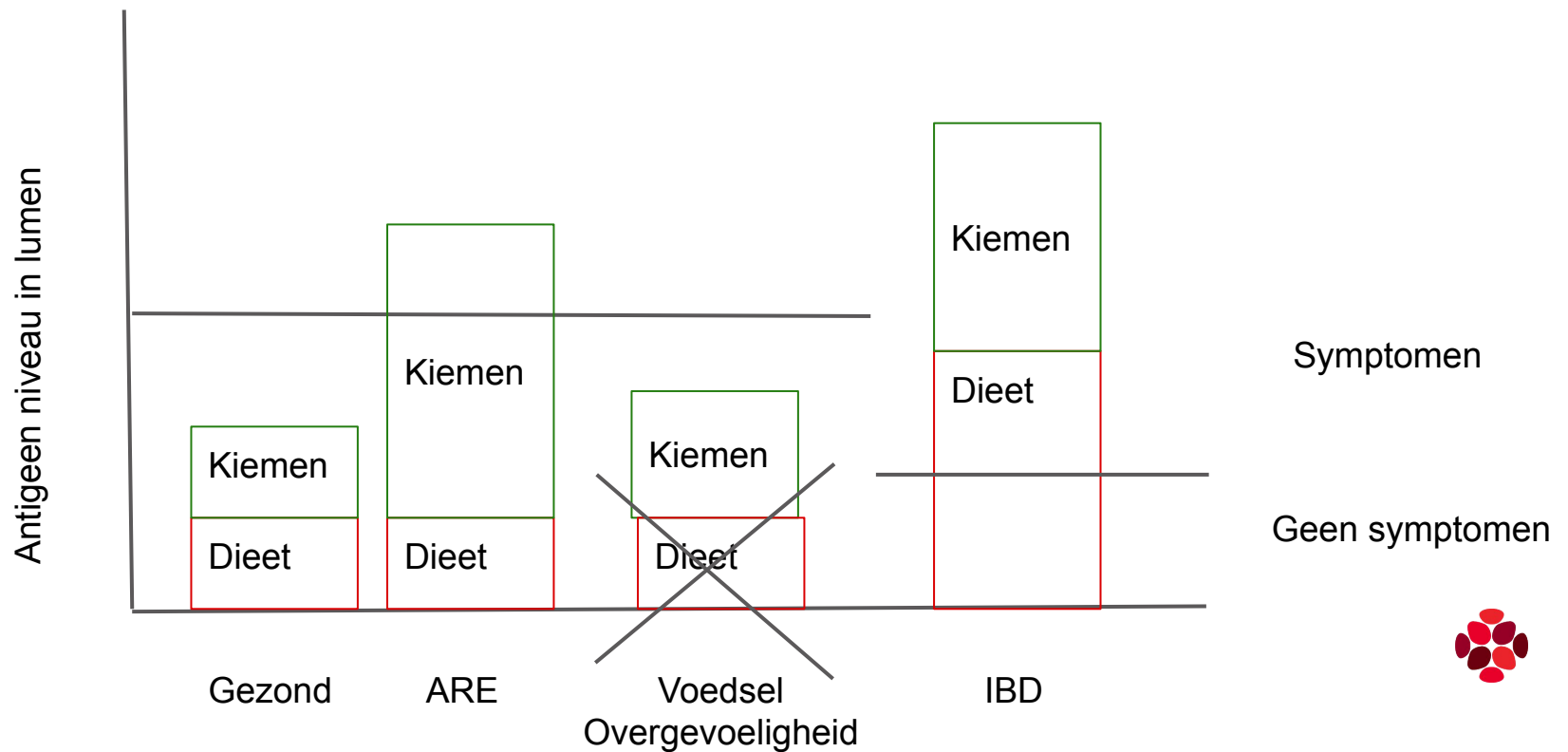


AFR

- Welk Dieet??? Cliënt!!!!!!!!!!
 - Ander eiwit en KHD
 - Home made
 - controle over samenstelling
 - meer werk; evenwichtig???
 - Commercieel
 - betrouwbare samenstelling zeer belangrijk
 - 1 eiwitbron
 - Gehydrolyseerd dieet
 - waarschijnlijk ok
 - hydrolysaat van andere eiwit origine!!!
- Meestal response in 2 weken
 - cfr huid: 6-8 weken!!!



Antigeen Effect



IBD

- Groep aandoeningen
 - infiltratie van ontstekingscellen
 - symptomen: meestal chronische of intermitterende diarree
 - Idiopatisch
 - uitsluitingsdiagnose



IBD

- Indeling op basis van type ontstekingscel
 - Lymfocytair-plasmacytair
 - Eosinofiel
 - Granulomateus
 - Immunoproliferatief (zeer zelden)
 - Regionaal
 - Hystiocytair ulceratief (Boxer: cfr. DD)



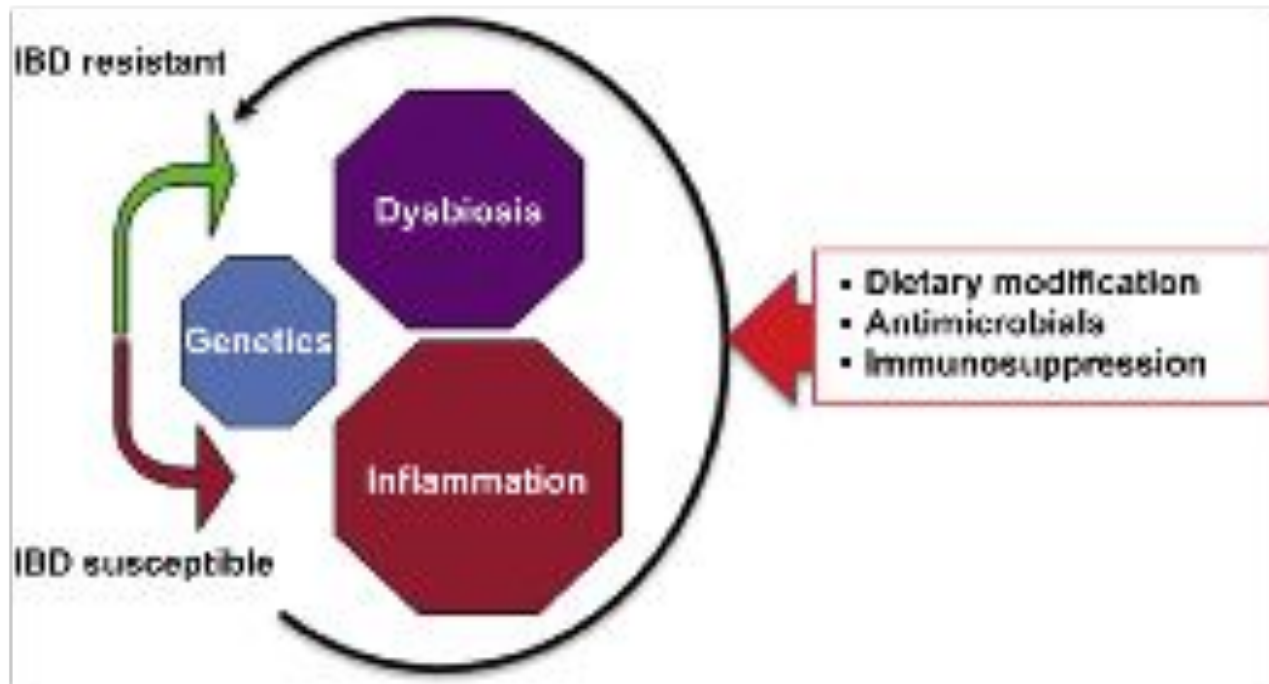
IBD

- Etiologie

- Overdreven reactie van het immuun-systeem van het darmslijmvlies
- 2 factoren zijn belangrijk in Locaal Immuunsysteem
 - Productie IgA
 - Orale tolerantie
- Idiopatische IBD
 - Genetisch aspect
 - Omgeving: Dysbiose
 - Enterbactereaceae, Clostridiceae
 - Immuun systeem van het slijmvlies
 - overexpressie van sommige receptoren



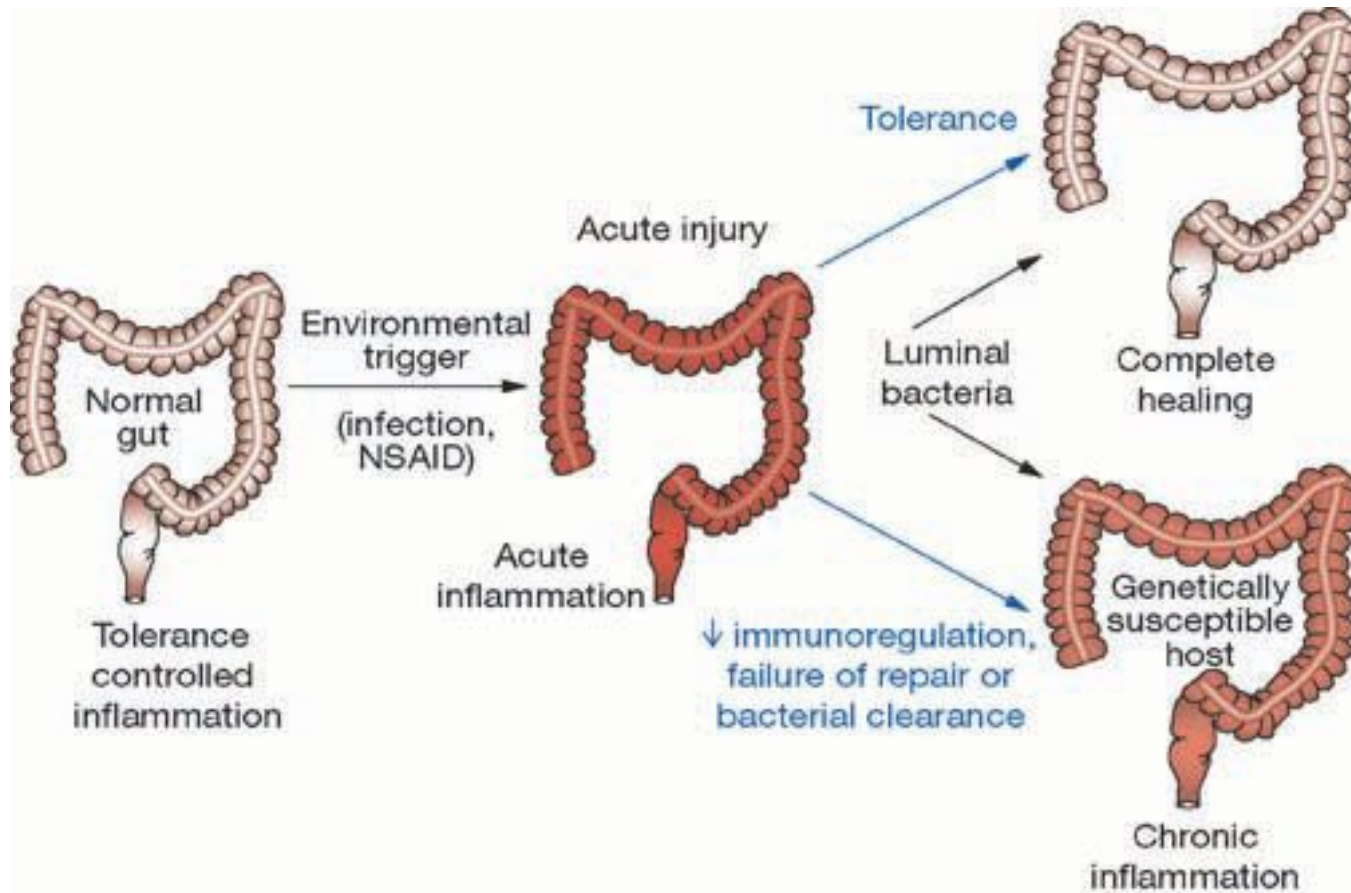
IBD



HET IMMUUN SYSTEEM REAGEERT OP COMMENSALEN
ALS WAREN HET PATHOGENEN.



IBD



HET IMMUUN SYSTEEM REAGEERT OP COMMENSALEN ALS WAREN HET PATHOGENEN.



IBD

- Signalement
 - geen geslachtpropredispositie
 - middelbare leeftijd
 - zelden < 2 jaar
 - raspropredispositie
 - Duitse Herder
 - Eosinofiele IBD
 - LP IBD



IBD

- Symptomen: variabel
 - braken
 - diarree: dd, DD, gemengd
 - Buikpijn
 - Flatulentie, borborygmen
 - Gewichtsverlies
 - Wisselende eetlust
 - PLE!!!!
- Standardisering van de symptomen



IBD Activity Index

Canine IBD Activity Index (CIBDAI)

- A. Attitude / activity
- B. Appetite
- C. Vomiting
- D. Stool consistency
- E. Stool frequency
- F. Weight loss

Scored 0-3:

0 = normal

1 = mild change

2 = moderate change

3 = severe change

Summation of 6 variables

Total Composite CIBDAI Score

0-3	4-5	6-8	9 or greater
Clinically insignificant disease	Mild IBD	Moderate IBD	Severe IBD



Table 1. Comparison of Clinical Activity Indices (CIBDAI versus CCECAI)^{5,19}

	Clinical Inflammatory Bowel Disease Activity Index (CIBDAI)	Canine Chronic Enteropathy Clinical Activity Index (CCECAI)
Attitude/Activity	0 normal	0 normal
	1 slightly decreased	1 slightly decreased
	2 moderately decreased	2 moderately decreased
	3 severely decreased	3 severely decreased
Appetite	0 normal	0 normal
	1 slightly decreased	1 slightly decreased
	2 moderately decreased	2 moderately decreased
	3 severely decreased	3 severely decreased
Vomiting	0 normal	0 normal
	1 mild (1×/wk)	1 mild (1×/wk)
	2 moderate (2–3×/wk)	2 moderate (2–3×/wk)
	3 severe (>3×/wk)	3 severe (>3×/wk)
Stool consistency	0 normal	0 normal
	1 slightly soft feces	1 slightly soft feces
	2 very soft feces	2 very soft feces
	3 watery diarrhea	3 watery diarrhea
Stool frequency	0 normal	0 normal
	1 slightly increased (2–3×/d) or fecal blood, mucus, or both	1 slightly increased (2–3×/d) or fecal blood, mucus, or both
	2 moderately increased (4–5×/d)	2 moderately increased (4–5×/d)
	3 severely increased (>5×/d)	3 severely increased (>5×/d)
Weight loss	0 none	0 none
	1 mild (<5%)	1 mild (<5%)
	2 moderate (5–10%)	2 moderate (5–10%)
	3 severe (10%)	3 severe (10%)
Albumin levels		0 albumin >2.0 g/dL
		1 albumin 1.5–1.9 g/dL
		2 albumin 1.2–1.4 g/dL
		3 albumin <1.2 g/dL
Ascites and peripheral edema		0 none
		1 mild ascites or peripheral edema
		2 moderate amount of ascites/peripheral edema
		3 severe ascites/pleural effusion/peripheral edema
Pruritus		0 no pruritus
		1 occasional episodes of itching
		2 regular episodes of itching, but stops when dog is asleep
		3 dog regularly wakes up because of itching



IBD

- Hematologie: variabel
 - Normaal of anemie
 - Anemia of Chronic Disease
 - Chronic Blood Loss Anemia
 - Normaal of neutrofilie
 - Linksverschuiving +/-
 - Eosinofilie +/-
 - Thrombocytose



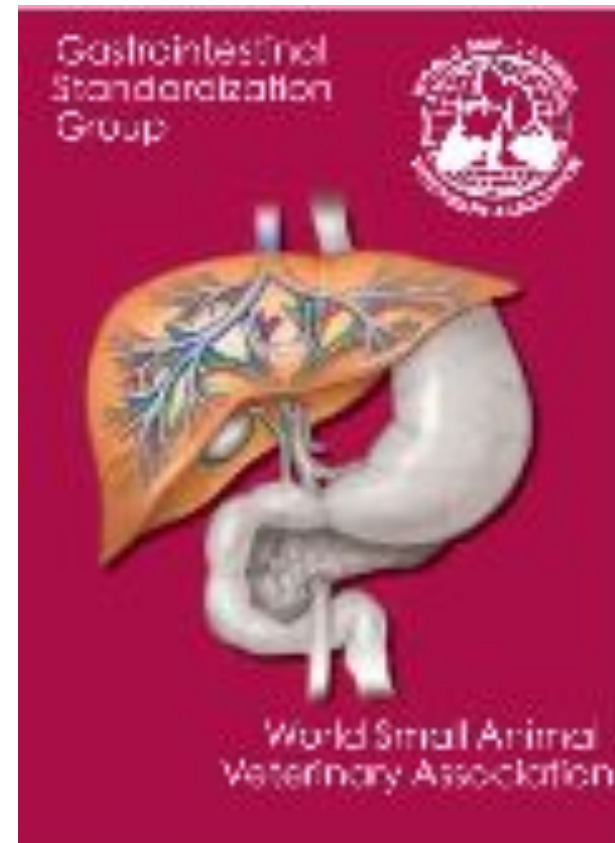
IBD

- Biochemie: APP!
 - ALT en ALP gestegen
 - vnl. kat met traiditis
 - Cholesterol: gestegen
 - Eiwit: mogelijks gedaald (**slechte prognose**)
- Fecaal onderzoek
 - indien idiopatisch IBD: negatief
- Radiografie -
- Echografie
 - wand/lagen: verdikking
 - verandering echodensiteit
 - Inn



IBD

- Zekere diagnose =
BIOPSIE
- WSAVA
 - beoordeling endoscopie
 - beoordeling biopten
 - Epitheel
 - Lamina propria
 - celtype
 - lymfangiectasie
 - Crypten en villi
 - Andere





STANDARD FORM FOR ASSESSMENT OF THE GASTRIC BODY OR ANTRAL MUCOSA

Pathologist _____ Case number _____

Number of pieces of gastric tissue on slide _____

Tissue present

☐ Inadequate ☐ Too superficial ☐ Adequate depth

Number of tissues abnormal _____

MORPHOLOGICAL FEATURES

	Normal	Mild	Moderate	Marked
Surface epithelial injury	☐	☐	☐	☐
Gastric pit epithelial injury	☐	☐	☐	☐
Fibrosis/glandular nesting/ mucosal atrophy	☐	☐	☐	☐

INFLAMMATION

Intraepithelial lymphocytes	☐	☐	☐	☐
Lamina propria lymphocytes and plasma cells	☐	☐	☐	☐
Lamina propria eosinophils	☐	☐	☐	☐
Lamina propria neutrophils	☐	☐	☐	☐
Other inflammatory cells	☐	☐	☐	☐
Gastric lymphofollicular hyperplasia	☐	☐	☐	☐

FINAL DIAGNOSIS

Normal tissue	☐
Lymphoplasmacytic inflammatory	☐
Eosinophilic inflammatory	☐
Neutrophilic inflammatory	☐
Mucosal atrophy/fibrosis (non-inflammatory)	☐
Other	☐

OTHER COMMENTS

1/ Niet alle dieren moeten een biopsie ondergaan.

2/ Zelfs met gebruik van dit schema is er nog variatie tussen pathologen.

3/ Er is geen verband tussen de ergheid van de klinische symptomen en deze van de histologie.

4/ De manier waarop stalen verwerkt worden heeft een invloed op de interpretatie.

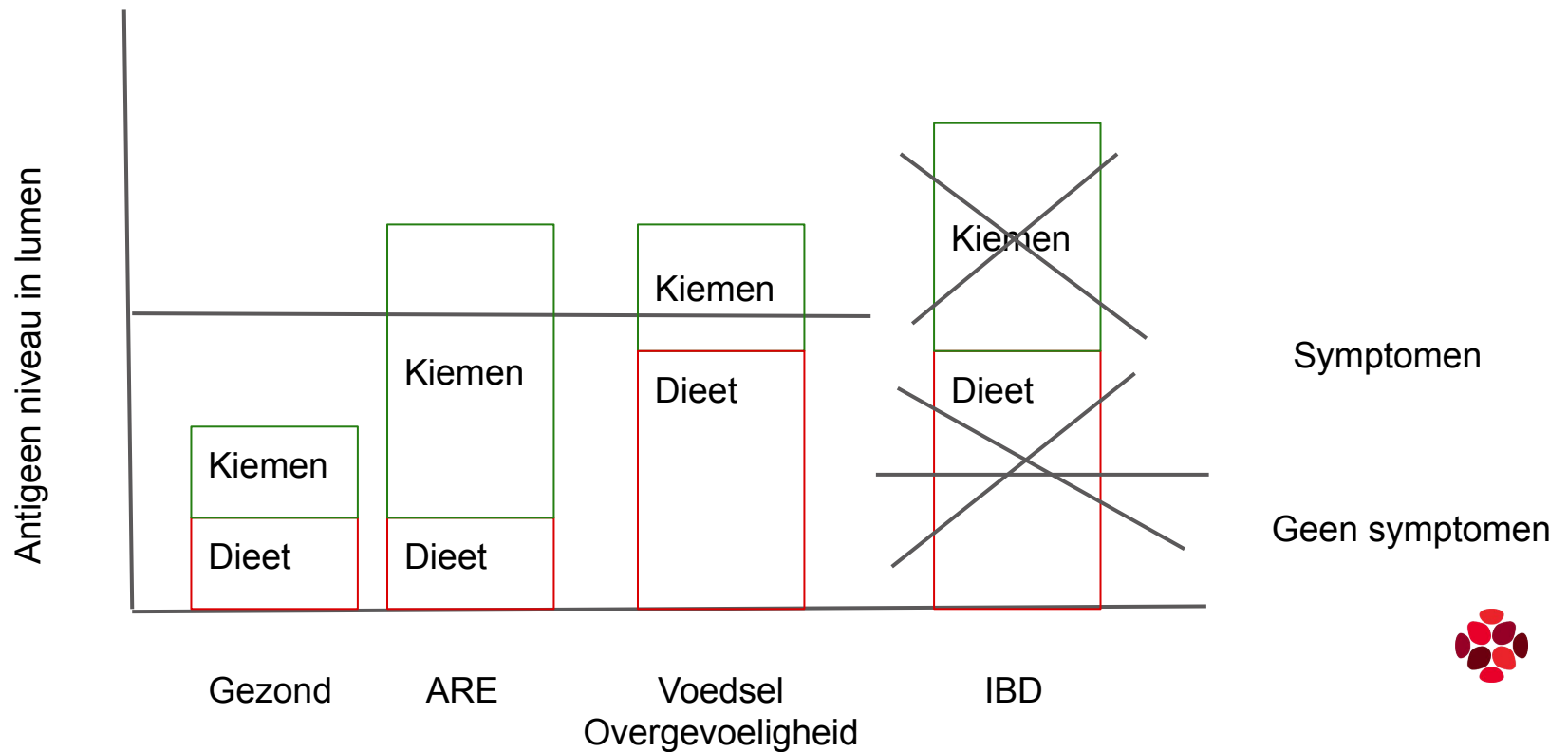
5/ Het resultaat varieert naargelang de plaats waar de biopten genomen worden

Besluit :

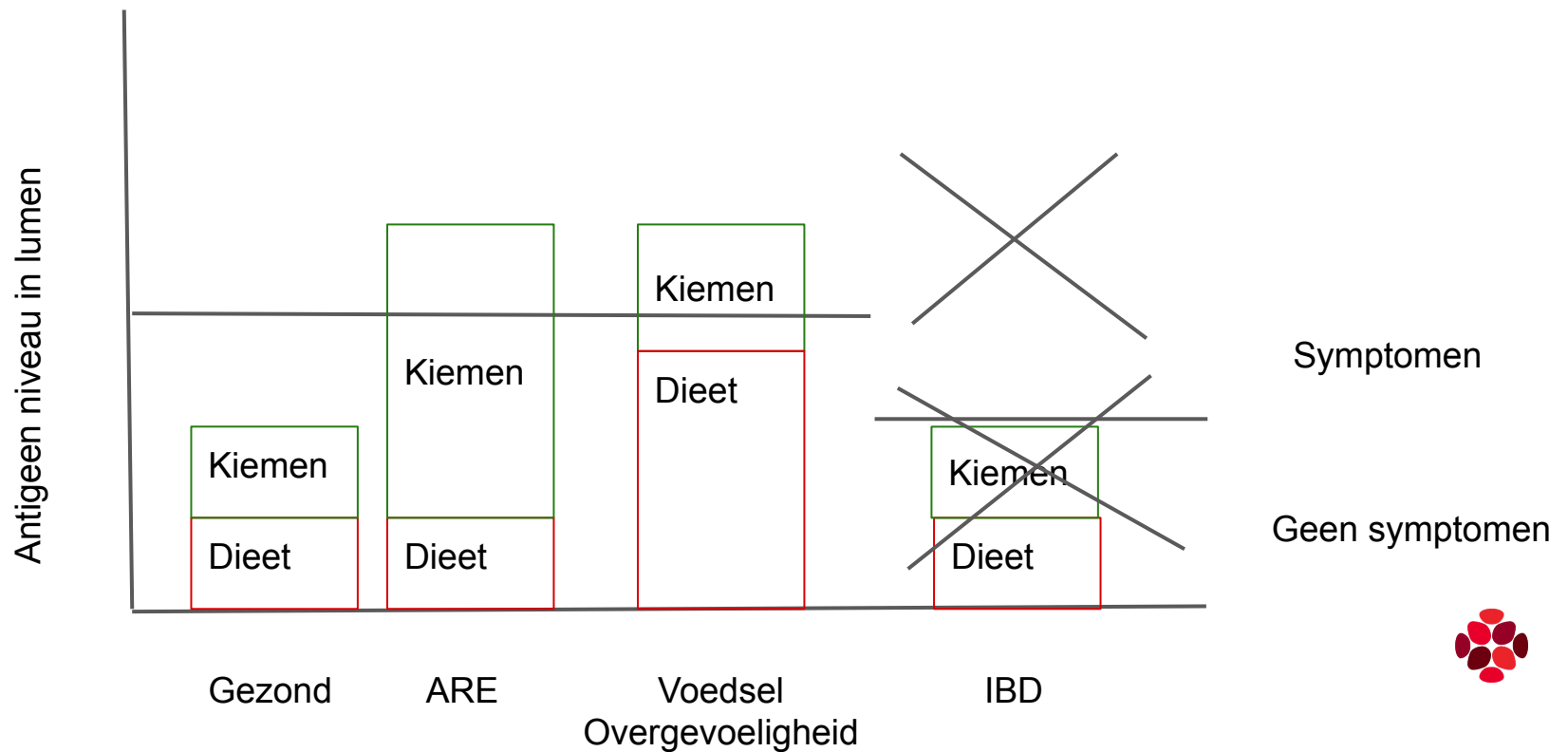
Het huidige schema is niet bruikbaar om de ernst van de aandoening in te schatten noch om het resultaat van een behandeling te voorspellen



Antigeen Effect



IBD: behandeling



IBD: behandeling

1. Dieet

- a. “hypo-allergeen”: cfr. AFR

2. Probiotica????

3. Antibiotica

- a. Metronidazole 10 mg/kg bid 4 weken
- b. Oxytetracycline 10-20 mg/kg bid 4 weken
- c. Tylosine 20-40 mg/kg bid 4 weken

65 honden met IBD (6 weken diarree) JVIM 2006

- 39 honden reageren op het dieet!!! (ong. 70% !!!)
- overige prednisolone
- geen invloed van CIBDAI of histo

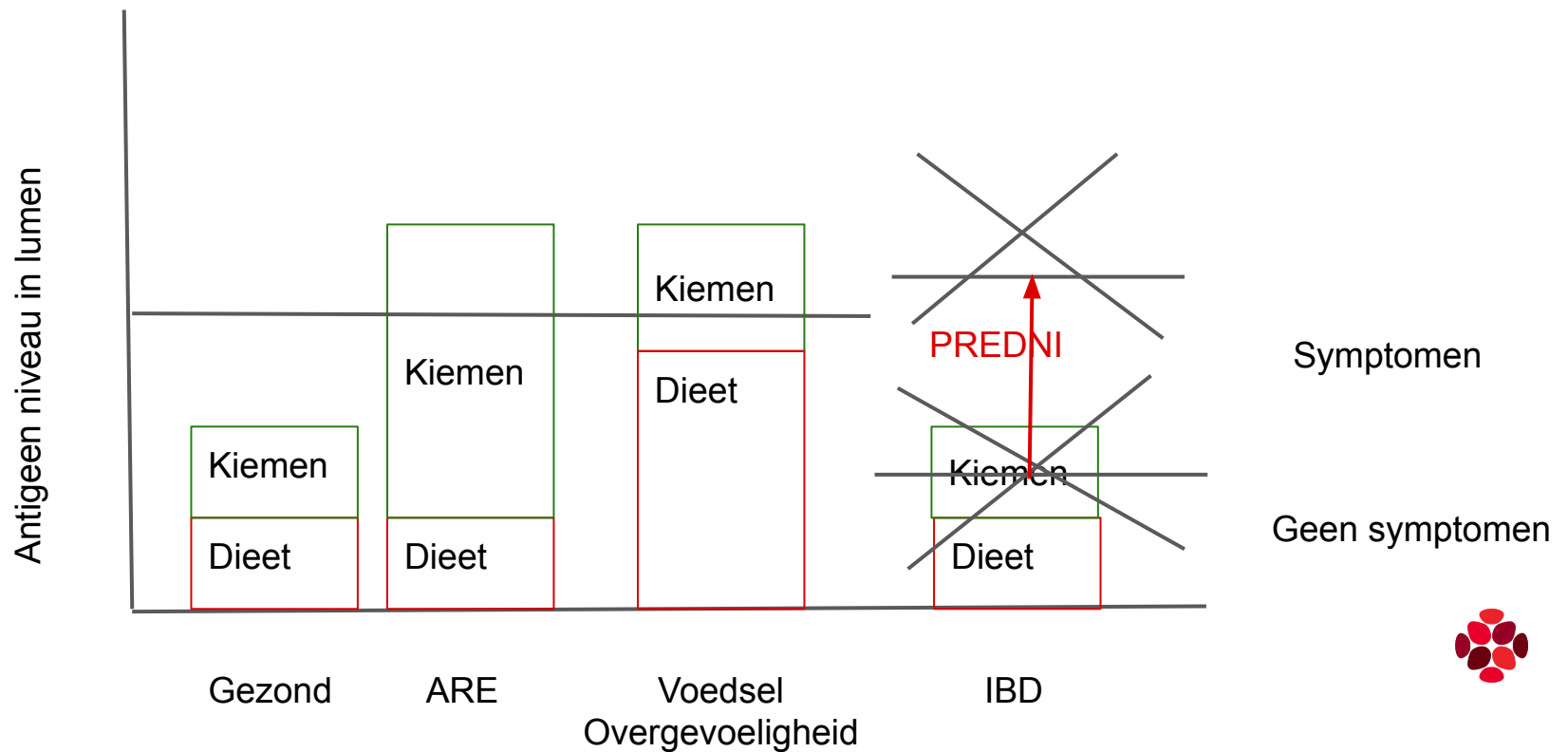


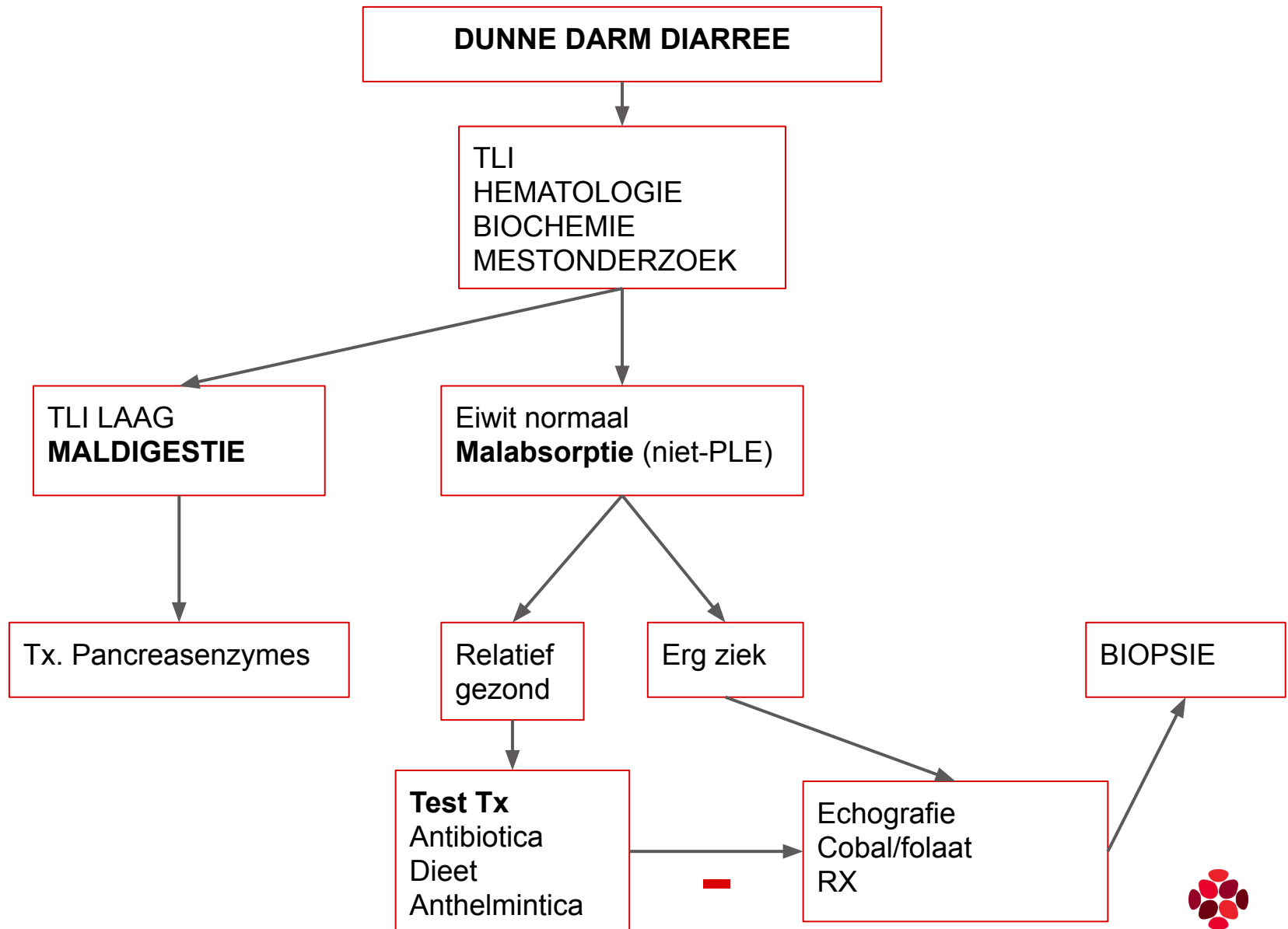
IBD: behandeling

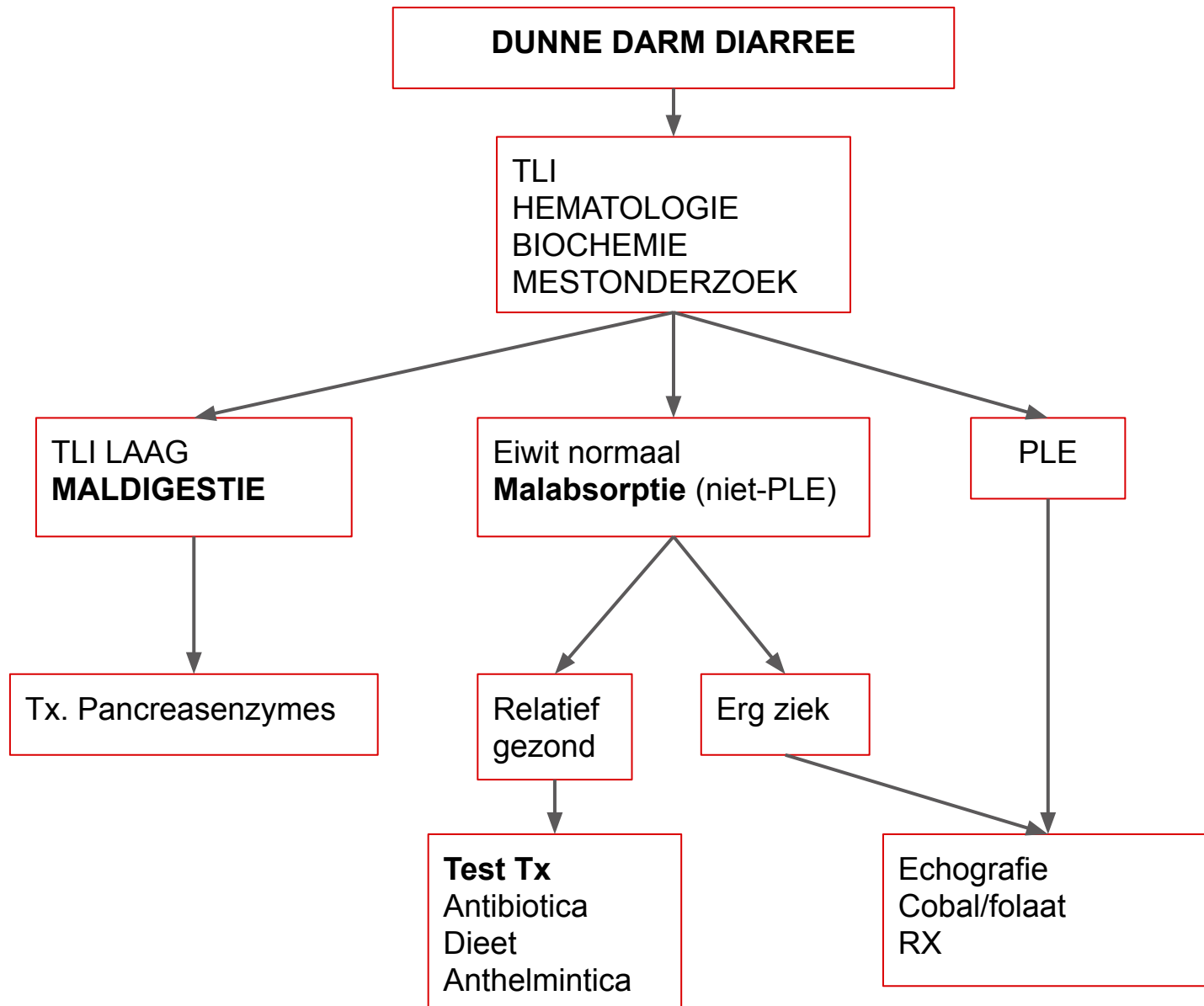
1. Dieet
2. Probiotica ????
3. Antibiotica
4. Immunosuppressie
 - a. NA biopsie
 - b. SAMEN met dieet
 - c. Erge gevallen
 - d. ALTIJD bij PLE
 - e. Prednisolone: afbouwend schema
 - i. +/- andere medicatie

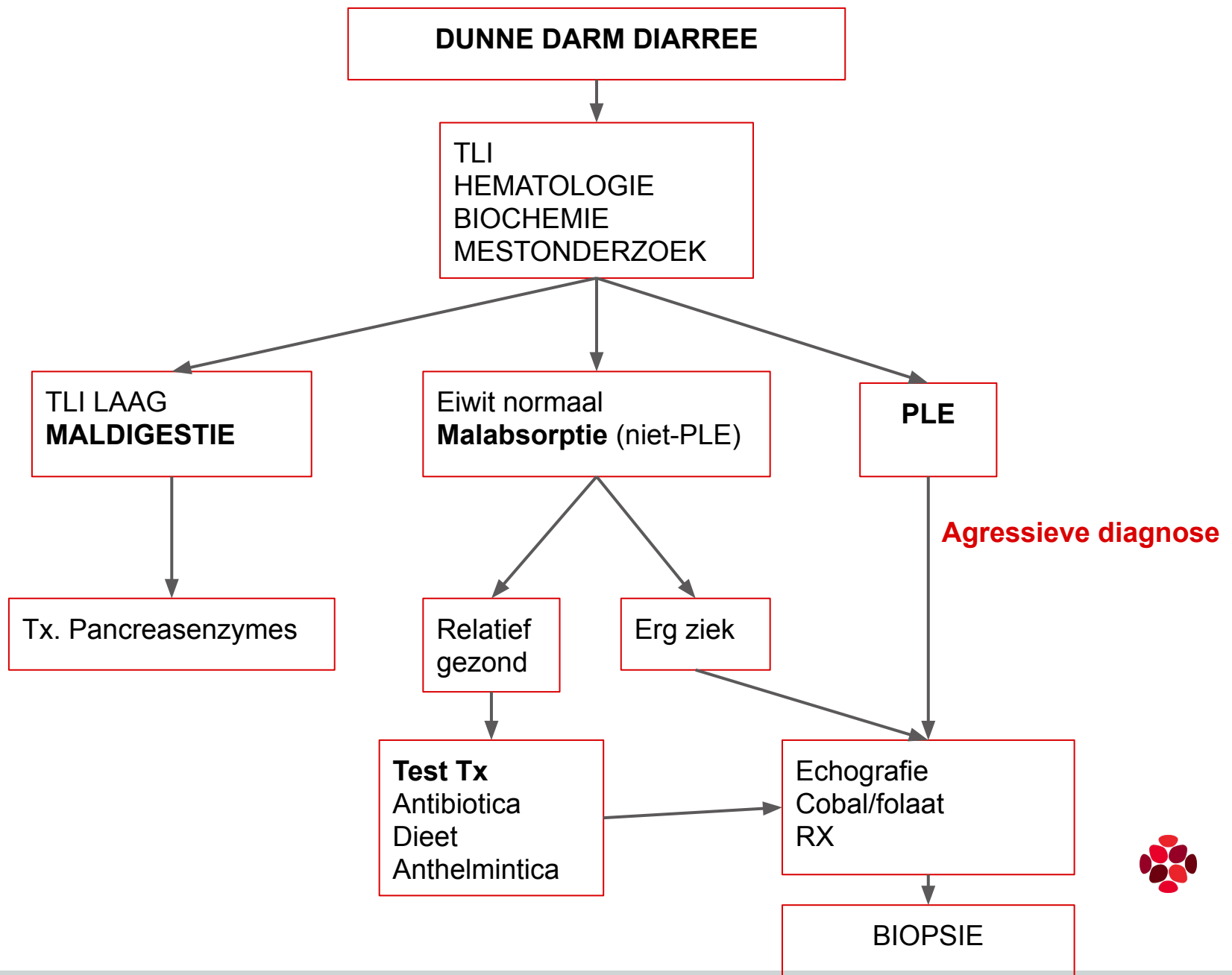


IBD: behandeling









PLE

Oorzaak	Aandoening
Ontsteking	IBD
Lymfangiectasie	Primair Secundair (IBD, neo, ..)
Tumor	Lymfoom
Infectie	Parvo, Salmonella
GI Bloeding	Tumor, Ulcus,
Parasieten	Giardia, Ancylostoma, Trichuris
Obstuctie	Invaginatie



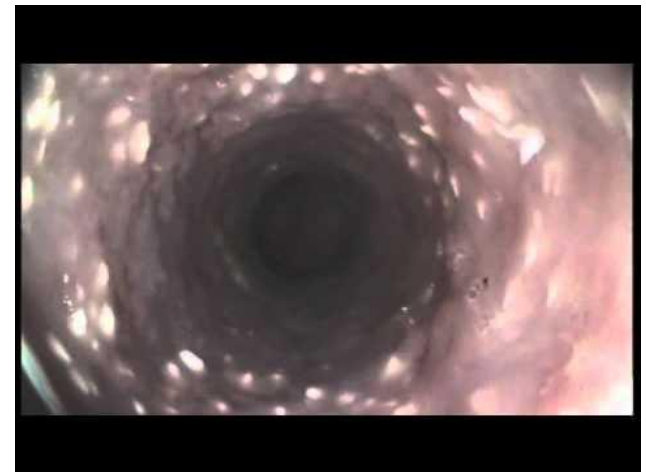
PLE

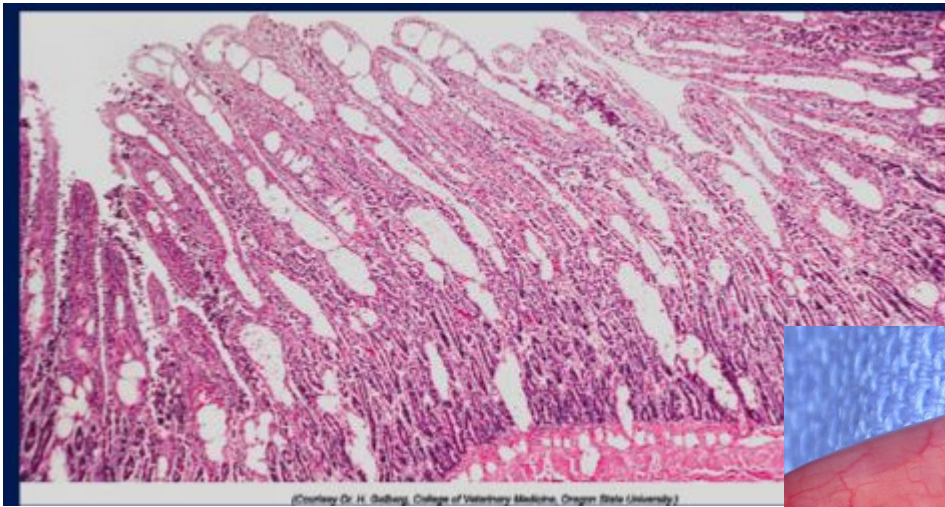
- **AGRESSIEVE DIAGNOSE:
COMPLICATIES !!**

- Thromboembolie: AT3
- Hypocalcemie
- Oedeem darmwand

- **BIOPSIE !!!**

- Endoscopie: bidirectioneel
 - duod $\neq$ ileum 73% IBD
 - lymfangiectasie soms regionaal !!!
 - soms diepe letsels !!
 - lymfangiectasie
 - Altijd bipteren ook als geen zichtbare letsels





PLE

- BIOPSIE !!!

- Laparatomie en full-thickness
 - risico?
 - 2 onafhankelijke studies tonen geen verhoogd risico bij hypoalbuminemie
 - Harvey Vet. Surg. 1990



Complications following full-thickness small intestinal biopsy in 66 dogs: a retrospective study

C. J. SHALES, J. WARREN*,
D. M. ANDERSON†, S. J. BAINES†
AND R. A. S. WHITE§

Journal of Small Animal Practice (2005)
46, 317–321

Table 1. Continuous data showing results of the analysis of variance tests

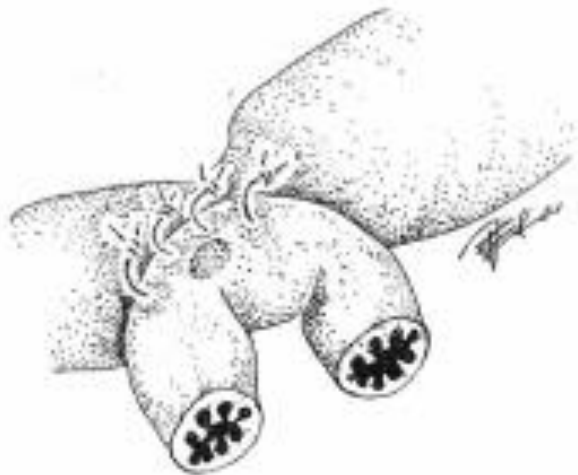
Parameter	Surviving cases		Fatal complications		P value
	Mean (sd)	n	Mean (sd)	n	
Age (months)	56.1 (40.2)	58	77.0 (52.3)	8	0.19
Weight (kg)	25.3 (13.4)	58	19.7 (10.2)	8	0.25
Duration of signs (months)	11.6 (5.7)	54	9.4 (11.5)	8	0.70
Surgical time (minutes)	70.7 (31.0)	53	65.0 (52.1)	8	0.66
Total protein (g/l)	55.8 (10.4)	50	56.0 (12.0)	7	0.96
Albumin (g/l)	27.4 (7.2)	45	25.8 (4.6)	6	0.60
Urea (mmol/l)	5.8 (2.4)	35	4.8 (1.8)	3	0.49



PLE

- BIOPSIE !!!

- Laparatomie en full-thickness
 - risico?
 - 2 onafhankelijke studies tonen geen verhoogd risico bij hypoalbuminemie
 - wand oedeem: **serosal patching**



Diarree

Anamnese
Grondig LO

Diarree is **VOORNAAMSTE PROBLEEM**
Check parasieten/ besmettelijke problemen
en voedingsproblemen

Diarree maakt deel uit van van **algemene
aandoening**.
Focus op voornaamste probleem

ACUUT

CHRONISCHE DIARREE

DUNNE DARM

DIKKE DARM



Oorzaken van Dikke Darm Diarree

1. Dieet ****

- 1.1. Allergie/intolerantie
- 1.2. “Fiber Responsive Colitis”

2. Bacteriële colitis

- 2.1. Coli
- 2.2. C. perfringens
- 2.3. Yersinia???

3. Parasitaire colitis****

- 3.1. Giardia
- 3.2. Trichuris
- 3.3. Tritrichomonas (kat)



Oorzaken van Dikke Darm Diarree

4. IBD***

- 4.1 Lymfocytair-plasmacytair
- 4.2 Eosinofiel
- 4.3 Hystiocytair ulceratief (Boxer)

5. Idiopatisch

- 5.1 IBS***
- 5.2 “Fiber Responsive Colitis”

6. Anatomisch

- 6.1 Invaginatie
- 6.2 CA

7. Neoplasie (maligne!!!!)**

8. Andere (protozoa, algen)



Dikke Darm Diarre

- Signalement (Bv. Boxers)
- Anamnese (hondenschool)
- Kliniek (RO)
- Testen
 - Fecale parasitologie
 - Hemato/bio (minder dan bij d.d.)
 - Clostridium toxine???
 - Fecale cytologie???
 - RX/echo
 - Dieet
 - Endoscopie en biopsie



CHRONISCHE DIKKE DARM DIARREE



RECTAAL ONDERZOEK
HERHAAL MESTONDERZOEK
BLOEDONDERZOEK



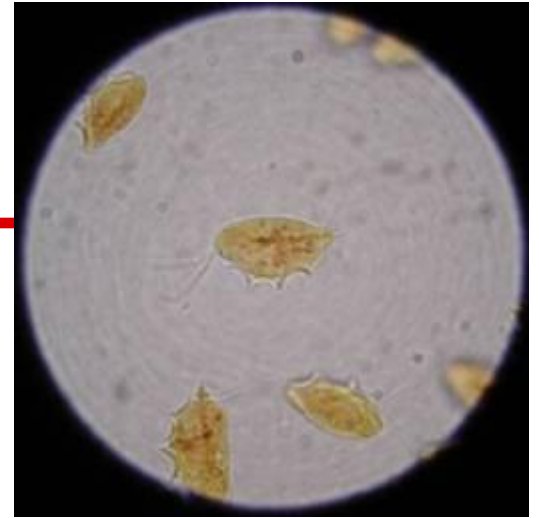
GEZOND
behalve diarree



TEST Tx
Dieet
Antibiotica
Antiparasitair



Tritrichomonas foetus



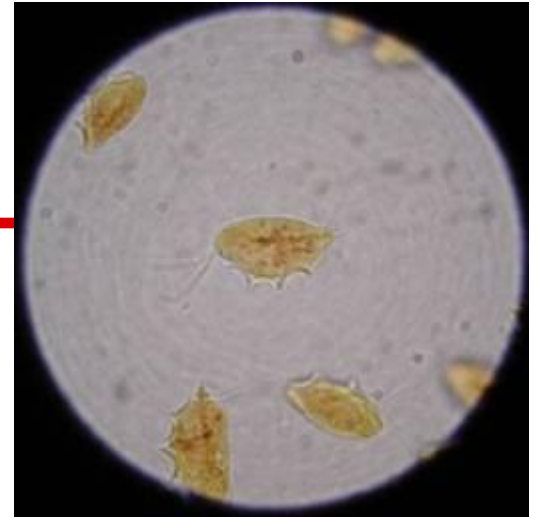
- Flagellaat, zeer motiel
 - Dikke darm bij katten
 - Chronische diarree
- Epidemiologie
 - 2011 Claerebout: komt niet voor in Vlaanderen!!!
 - Nederland, Duitsland, Frankrijk, Italië, Oostenrijk, UK
- Symptomen
 - asymptomatisch
 - colitis



Tritrichomonas foetus

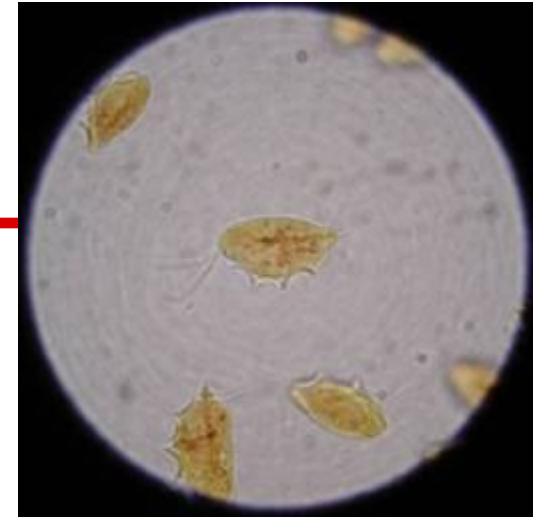
- Diagnose

- Rechtstreeks onderzoek
 - lage sensitiviteit 14%
 - ddx niet pathogenen
 - pentatrichomonas
 - ddx giardia
 - verse mest!!!!
- Cultuur “In Pouch”
 - 0,05gr mest
 - vers!!!
 - incubatie 48u
 - microscopisch ond.
- PCR



Tritrichomonas foetus

- Behandeling
 - alleen symptomatische katten
 - Ronidazole 30 mg/kg
 - !!!Neurotoxiciteit
- Spontane remissie
 - weken, maanden



Irritable Bowel Syndrome

- Synoniem
 - Spastisch colon
 - Mucoïde colitis
- Pathofysiologie
 - gestoorde motiliteit
 - Psychologisch??
 - meestal angstige, zenuwachtige dieren
 - hondenscholen!!
- Symptomen
 - DD diarree, intermitterend
 - borborygmen
 - buikpijn



Irritable Bowel Syndrome

- Diagnose
 - Uitsluiting andere oorzaken
- Behandeling
 - vezels???
 - Spasmolytica



Irritable Bowel Syndrome

- Diagnose
 - Uitsluiting andere oorzaken
- Behandeling
 - vezels???
 - Spasmolytica
 - Sedativa



Irritable Bowel Syndrome

- Diagnose
 - Uitsluiting andere oorzaken
- Behandeling
 - vezels???
 - Spasmolytica
 - Sedativa
 - Stress vermijden



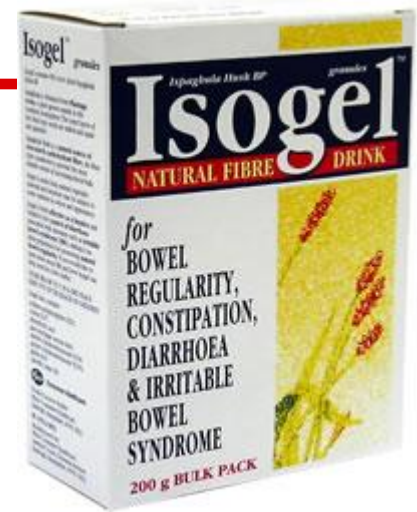
“Fibre Responsive Diarrhea

- Symptomen
 - IBS
 - meer hematochezie
- Diagnose
 - Exclusie
 - “Vezel-responsief”
- Behandeling
 - vezelrijke voeding
 - W/D



“Fibre Responsive Diarrhea

- Symptomen
 - IBS
 - meer hematochezie
- Diagnose
 - Exclusie
 - “Vezelresponsief”
- Behandeling
 - vezelrijke voeding
 - W/D
 - psyllium 1-2g/dag



CHRONISCHE DIKKE DARM DIARREE

RECTAAL ONDERZOEK
HERHAAL MESTONDERZOEK
BLOEDONDERZOEK

Gewichtsverlies OF
Hypoalbuminemie OF
Rectale letsels

GEZOND
behalve diarree

Radiografie
Echografie
Endoscopie

TEST Tx
Dieet
Antibiotica
Antiparasitair

BIOSPIE



Histiocytaire ulceratieve colitis

- Syn: Granulomateuze colitis
- Prevalentie: ?? sporadisch
- Jonge boxers < 4 jaar
 - Fr. bulldoggen??
- Symptomen
 - colitis
 - hematochezie
 - vermageren, cachexie (later stadium)

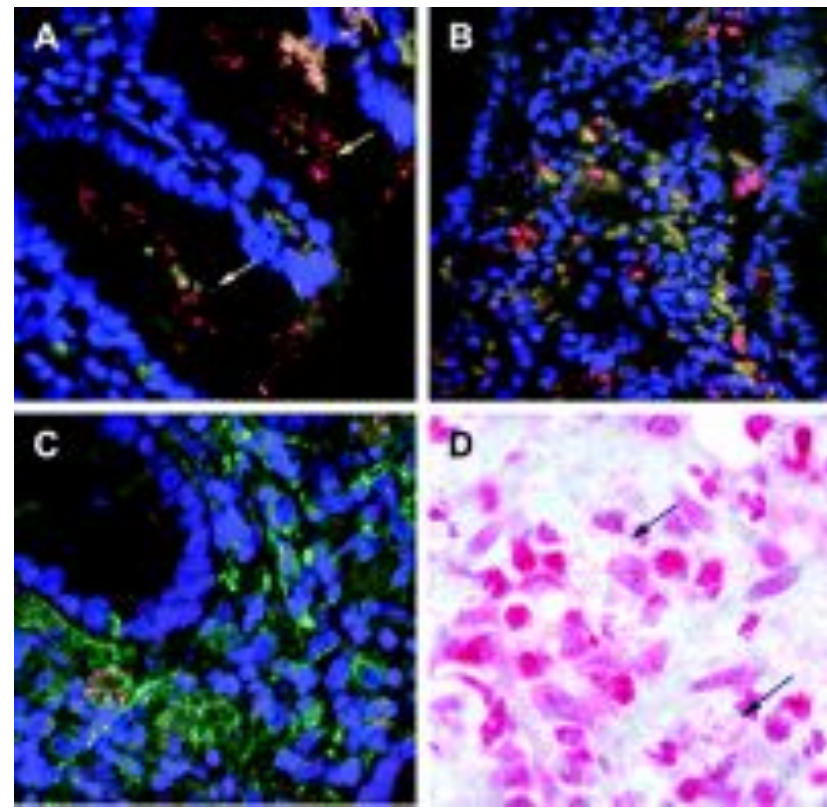
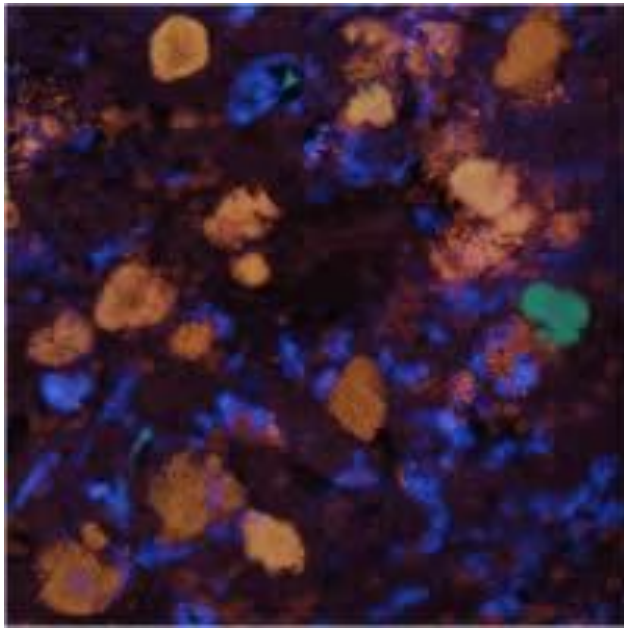


Hystiocytaire ulceratieve colitis

- Etiologie

- vroeger: auto-immuun?
 - predni
 - slechte prognose
- Goede reactie op enrofloxacin
 - infectieus??
- FISH
 - fluorescence in situ hybridisation
 - E. coli antistoffen
 - geen pathogene genen als ETEC
 - AIEC!!!!!! adherent and invasive E. coli





Histiocyttaire ulceratieve colitis

- Genetisch
 - defect in immuun systeem
 - autosomaal recessief
- Klinische biologie
 - Anemie
 - Hypoalbuminemie
 - Parasieten: -
 - Hystopathologie
 - endoscopisch ok: oppervakkige letsels!
 - 10 biopten!!
 - FISH!!
 - K. Simpson Cornell



Hystiocytaire ulceratieve colitis

- Behandeling
 - Enrofloxacinine 5-10 mg/kg sid 6 weken!!



Histiocytaire ulceratieve colitis

- **Probleem: RESISTENTIE!!!!**
 - Indien enro-resistent
 - **ALLE** fluoroquinolonen
 - ook chloramphenicol, TMS, tetracyclines, rifampicin
 - 100% gevoelig amikacine
 - !!penetreert niet intracellulair!!
- **Prognose**
 - gunstig indien enrofloxacin gevoelig





Pierre Simard, Dr.

Zonnestraat 3
9300 Aalst
Belgium

Tel +32 (0)53 72 90 20
Fax +32 (0)53 79 02 98

www.zoolyx.be
info@zoolyx.be