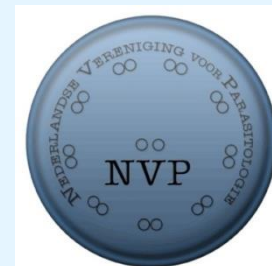


Microscopisch onderzoek op Darm-, weefsel- en ectoparasieten overzicht 2022

Titia Kortbeek

Theo Mank



2022

- 2x Formaline gefixeerd levercyste punctaat
- 4x Formaline gefixeerde feces
- 1x SAF gefixeerde feces
- 1x direct preparaat van ongefixeerde feces
- 2x direct preparaat van formaline gefixeerde feces

- 4x digitaal beeldmateriaal ectoparasieten

- Protozoa

- *Balantidium coli*
- *Cryptosporidium* sp
- *Cyclospora cayetanensis*
- *Cystoisospora belli*
- *Dientamoeba fragilis*
- *Entamoeba histolytica*
- *Giardia lamblia*
- *Microsporidium* sp

- *Blastocystis hominis*

- *Chilomastix mesnili*
- *Endolimax nana*
- *Entamoeba coli*
- *Entamoeba dispar*
- *Entamoeba hartmanni*
- *Iodamoeba bütschlii*

- Wormen

- *Ascaris* sp
- *Diphyllobotrium* / *Didothriocephalus* sp
- *Enterobius vermicularis*
- *Fasciola hepatica*
- *Hymenolepis nana*
- *Hymenolepis diminuta*
- Mijnworm
- *Schistosoma* sp
- *Strongyloides stercoralis*
- *Trichuris trichiura*
- *Taenia* sp

- *Echinococcus granulosus*

- Protozoa

- *Balantidium coli*
- *Cryptosporidium* sp
- *Cyclospora cayetanensis*
- *Cystoisospora belli*
- *Dientamoeba fragilis*
- *Entamoeba histolytica*
- *Giardia lamblia*
- *Microsporidium* sp

- Blastocystis hominis

- *Chilomastix mesnili*
- *Endolimax nana*
- *Entamoeba coli*
- *Entamoeba dispar*
- *Entamoeba hartmanni*
- *Iodamoeba bütschlii*

- Wormen

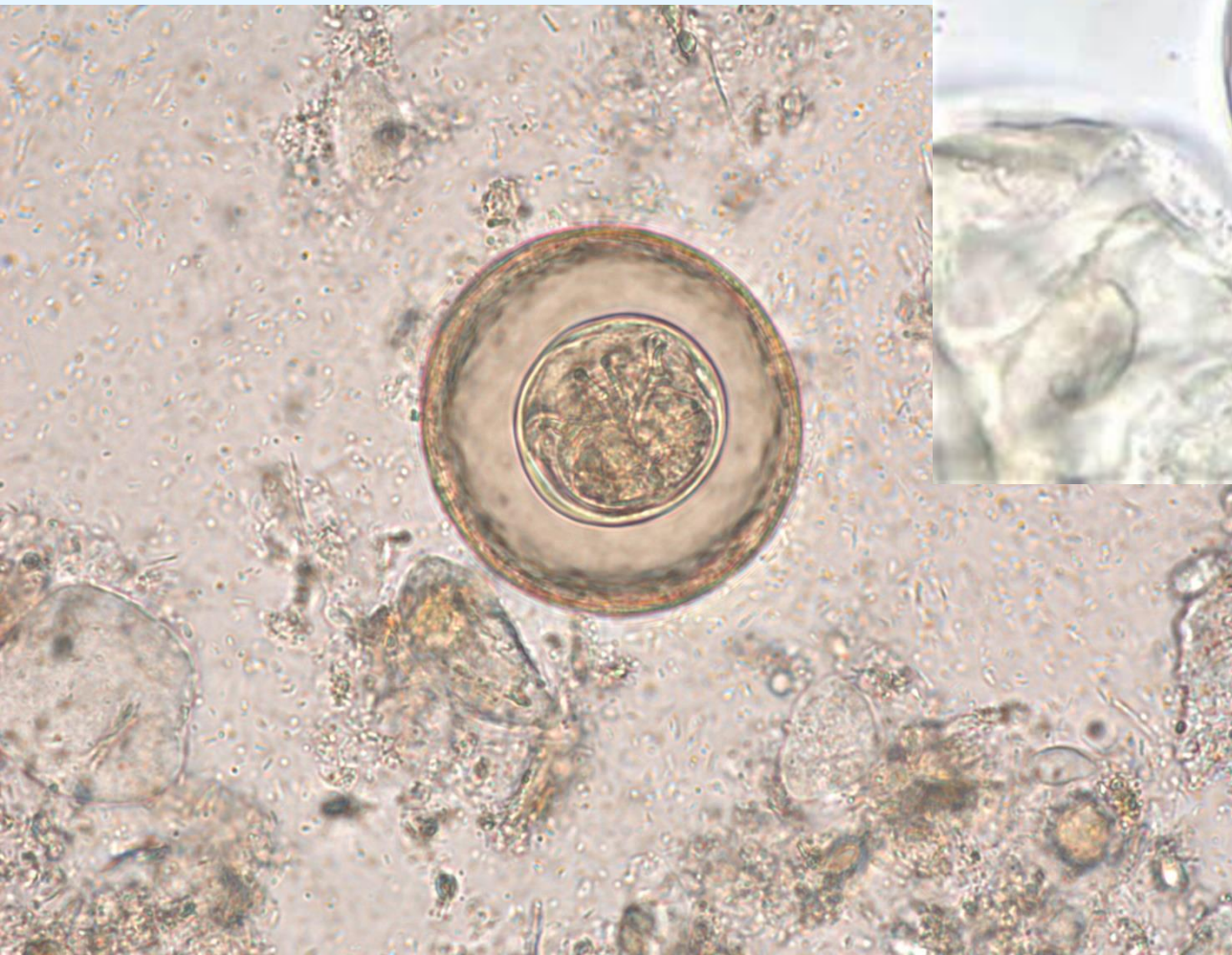
- *Ascaris* sp
- *Diphyllobotrium* / *Didothriocephalus* sp
- *Enterobius vermicularis*
- *Fasciola hepatica*
- *Hymenolepis nana*
- *Hymenolepis diminuta*
- Mijnworm
- Schistosoma sp
- *Strongyloides stercoralis*
- *Trichuris trichiura*
- Taenia sp

- *Echinococcus granulosus*

Ronde	correct
1A: <i>Echinococcus granulosus</i>	96%
1B: <i>Hymenolepis diminuta</i>	96%
2A: <i>Hymenolepis nana</i>	93%
2B: <i>Ascaris</i> sp. + <i>E. histolytica/dispar</i> (ed)	98%
2C: <i>Microsporidium</i> sp (ed)	78% (7 / 49 respons)

Ronde	correct
3A: <i>Echinococcus granulosus</i>	100%
3B: <i>Enterobius vermicularis</i>	98%
3C: Cryptosporidium sp (ed)	96% (24 /49 respons)
3D: Cryptosporidium sp (ed)	96% (24 / 49 respons)
4A: <i>Giardia lamblia</i>	94%
4B: <i>Strongyloides stercoralis</i>	100%

Hymenolepis nana vs *Hymenolepis diminuta*





H. nana

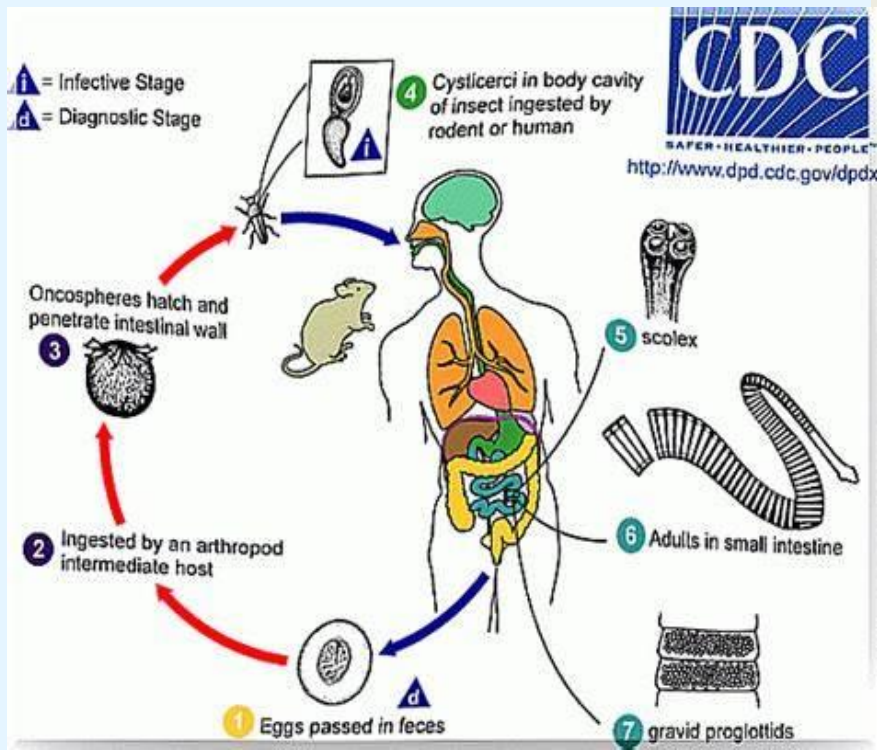
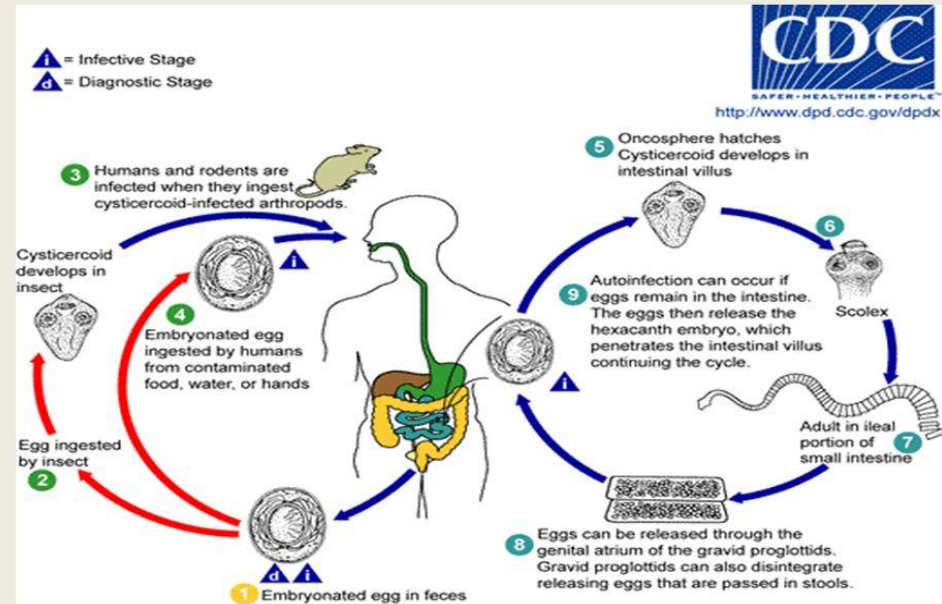


H. diminuta

Life cycle of *H. nana*

Dwerg lintworm

Cosmopolitisch; met name bij kinderen
 Adulte worm 10-40 mm / 200 proglottides.
 eieren 30 – 47 µm met zgn. pooldraden
 Dunne darm
 Geen tussengastheer nodig; autoinfectie



Ratten lintworm

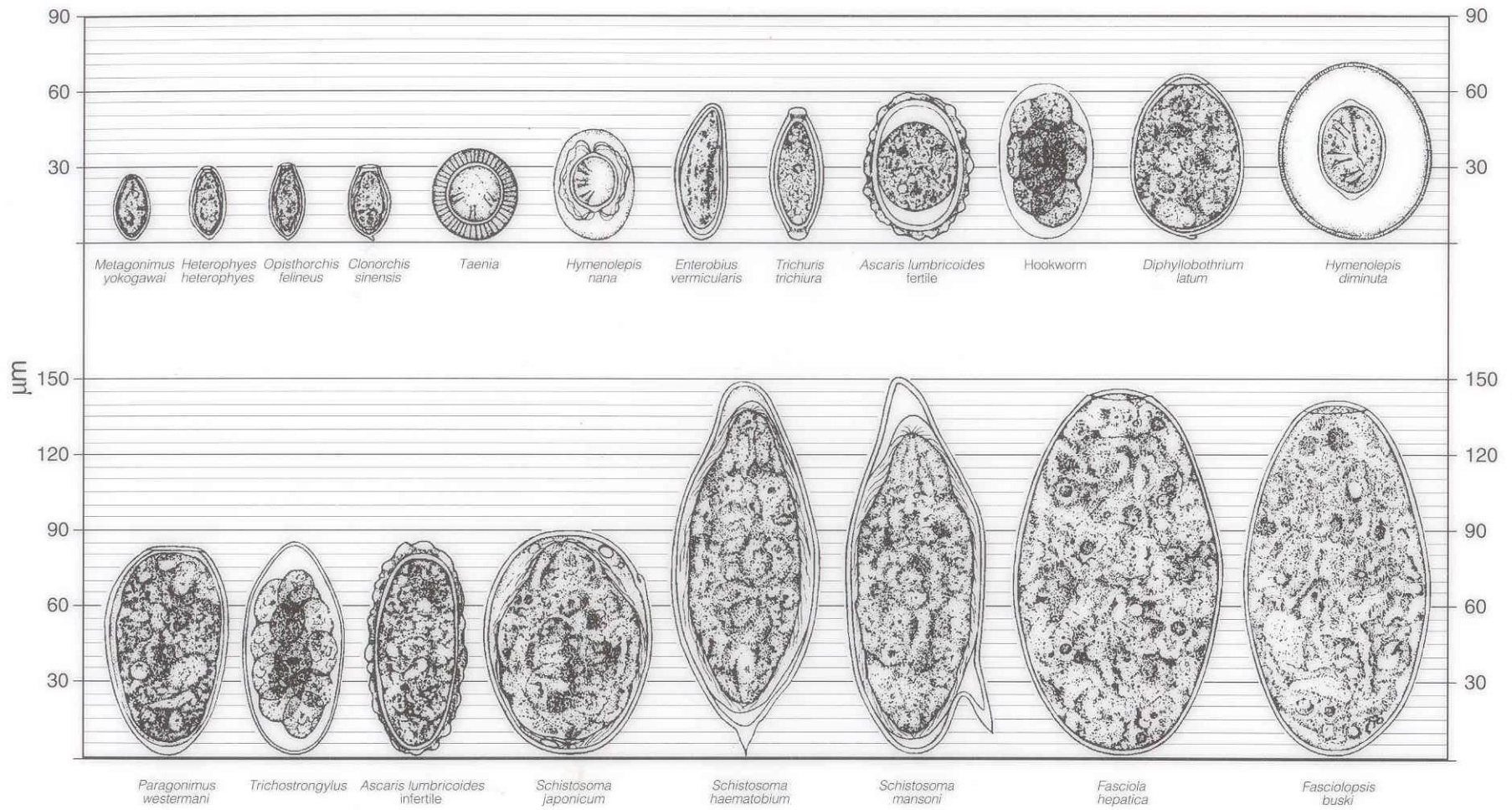
Cosmopolitisch bij ratten, muizen, knaagdieren
 Zelden bij mensen
 Adulte worm 300-600 mm / 800 proglottides.
 eieren 60 – 80 µm **geen** pooldraden, eischaal dik
 Dunne darm
 Tussengastheer: insect (vlo)

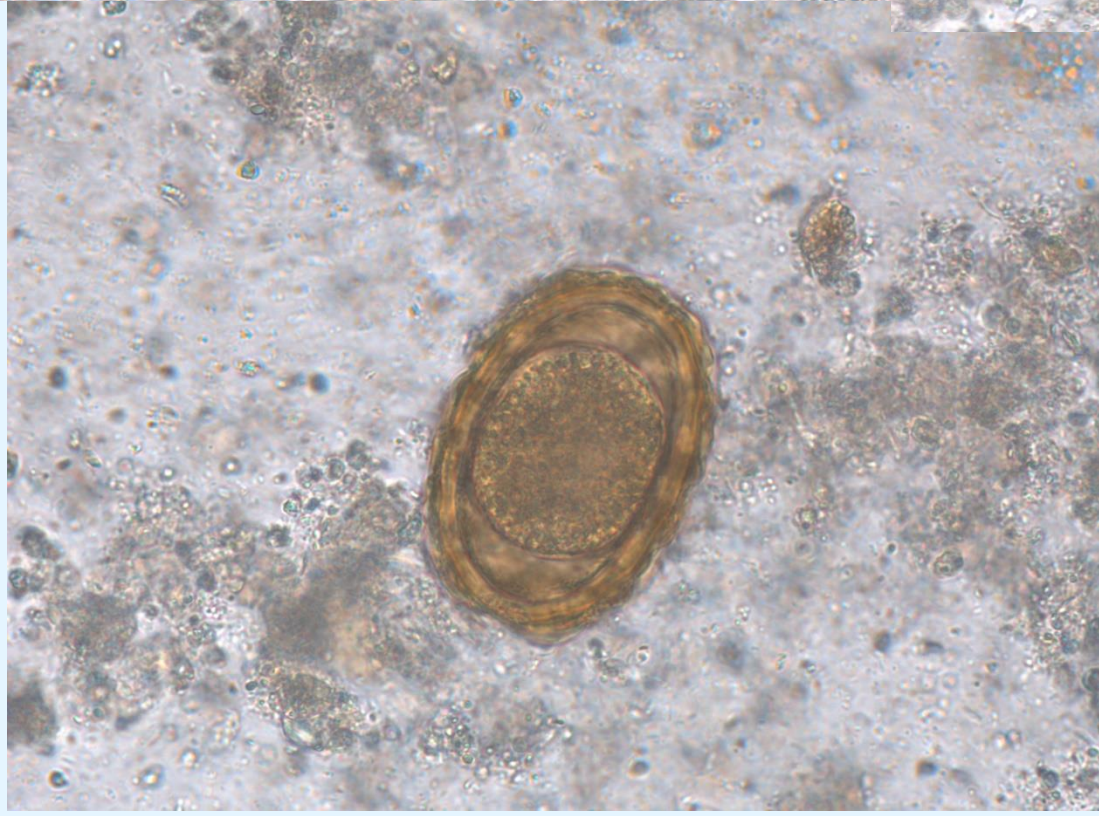
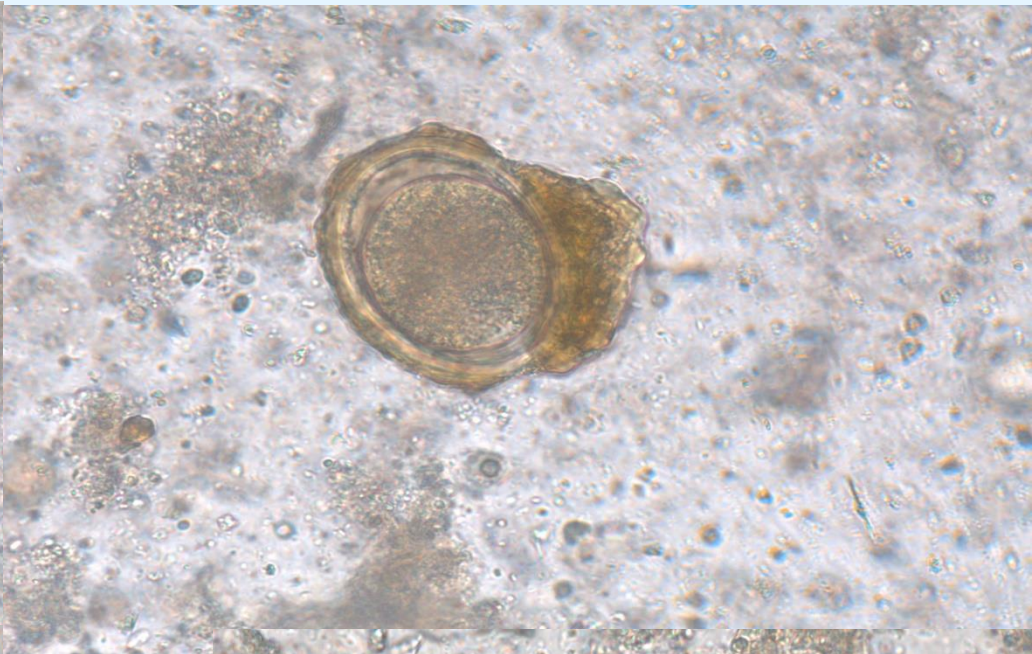
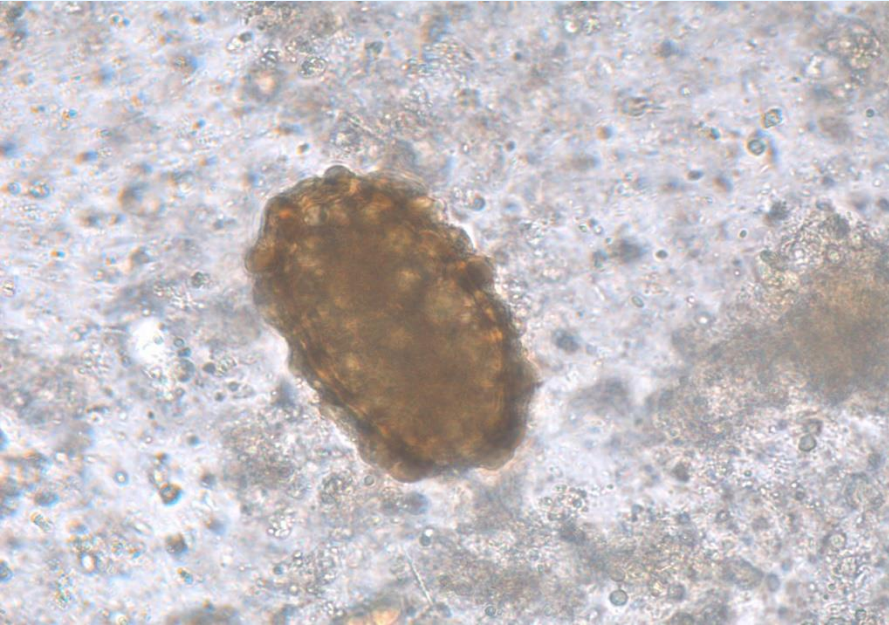
Diphyllobotrium/ Dibothriocephalus sp.

- ca 65 x 45 μm
- gedekseld
- terminaal knopje
- niet-geëmbyoneerd

- cestode
- brede lintworm (vissen)







2022.2C

- Direct preparaat van ongefixeerde feces
- Een 45 jarige Nederlandse man presenteert zich met persistente buikklachten en waterdunne diarree. De man heeft 3 maanden geleden een allogene-stamcel transplantatie ondergaan en is immuungecompromitteerd. De behandelend arts stuurt feces in en vraagt onderzoek naar Microsporidia
- Vraag: microscopisch onderzoek naar Microsporidia

2022.2C

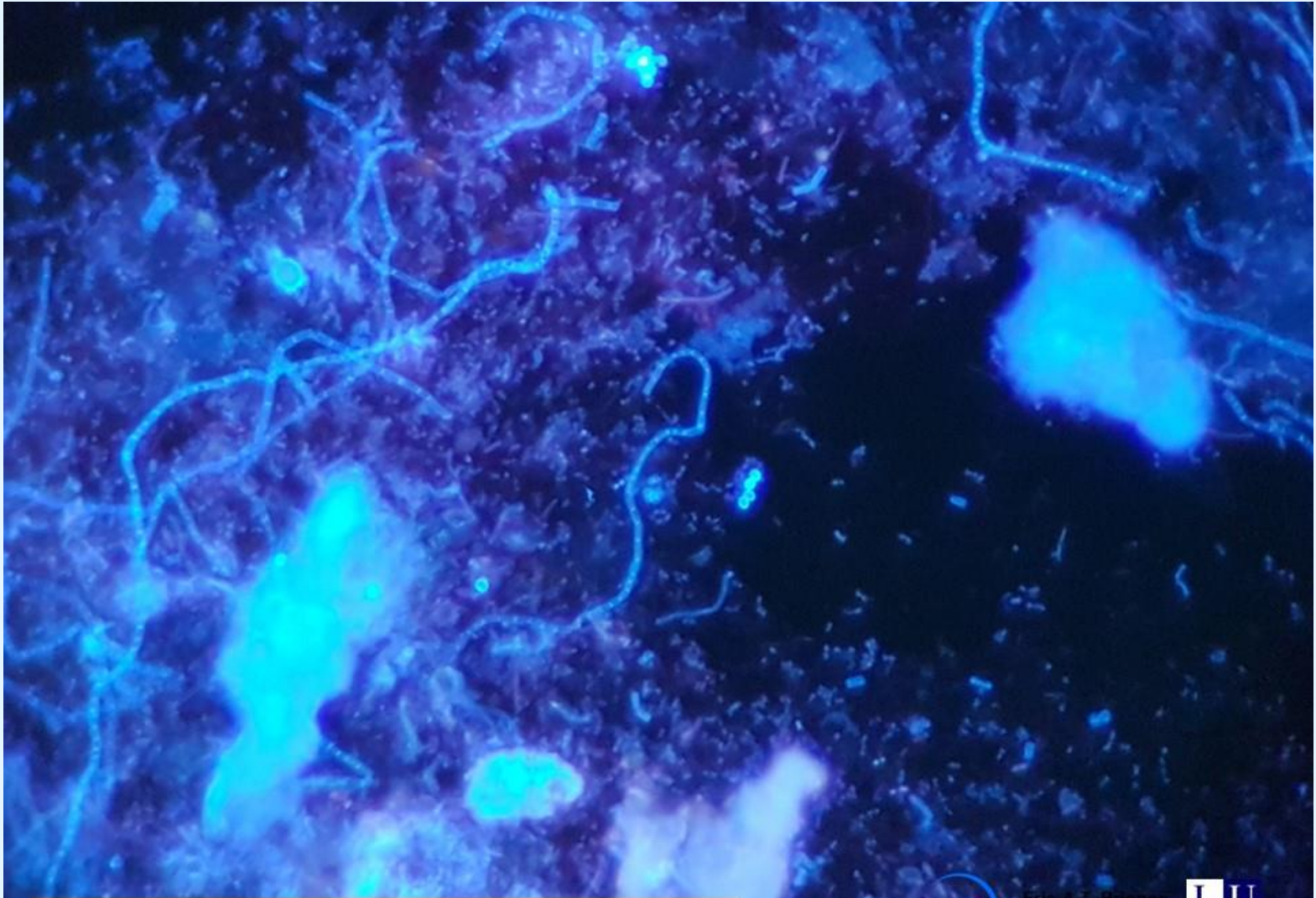
- Microscopie Microsporidium sp
- *E. bieneusi* / *Encephalitozoon* sp
E. bieneusi: 1,6 x 1 µm
Encephalitozoon sp: 2,0-3,3 x 1,0-2,1 µm
- Giemsa / gemod Trichroom / Uvitex 2B (optisch wit)

2022.2C

- Microscopie Microsporidium sp
- *E. bieneusi* / *Encephalitozoon* sp
E. bieneusi: 1,6 x 1 µm
Encephalitozoon sp: 2,0-3,3 x 1,0-2,1 µm
- Giemsa / gemod. Trichroom / Uvitex 2B (optisch wit)

Formaline – Uvitex 2B! (ongefixeerd / zout ridley)

Cellulose (houten stok)

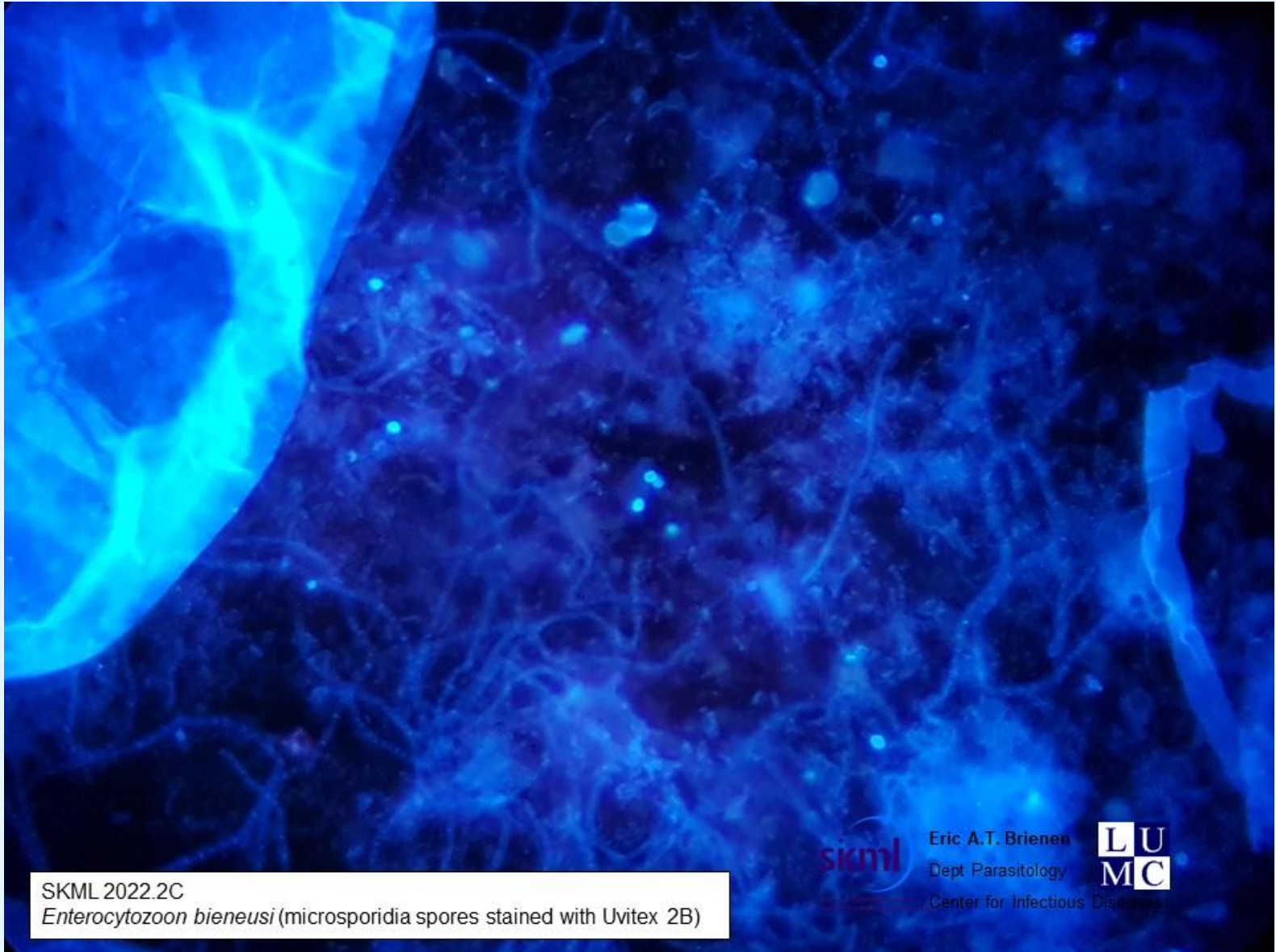


SKML 2022.2C
Enterocytozoon bieneusi (microsporidia spores stained with Uvitex 2B)



Eric A.T. Brienen
Dept. Parasitology
Center for Infectious Diseases





SKML 2022.2C
Enterocytozoon bieneusi (microsporidia spores stained with Uvitex 2B)



Eric A.T. Brienen
Dept Parasitology
Center for Infectious Diseases



Resultaten foto rondzending 2022

resultaten expert labs	Case 9 <i>Dirofilaria sp.</i>	Case 11 <i>Pseudoterranova spp.(ed.)</i>	Case 12 <i>Cimex lectularius (bedwants)</i>	Case 13 <i>Leptoglossus occidentalis (Bladpootwants)</i>
aantal deelnemers	49	49	49	49
aantal ingezonden uitslagen	41	48	45	39
microscopie correct (%)	100%	35%	96%	95%
		<i>Anisakis simplex</i> 29 <i>Ascaris sp.</i> 2	<i>Pediculus humanus capitis</i> 1 <i>Ctenocephalides felis</i> 1	<i>Triatoma infestans</i> 2

Casus 11; rondzending 2022-2

2022.4C (foto casus 11)

Een 54-jarige Nederlandse man meldt zich in paniek bij de spoedeisende hulp. De man heeft uitgebreid gedineerd in een goed restaurant, waarbij hij ceviche gemaakt van rode snapper heeft gegeten. De man heeft kort na vertrek uit het restaurant een wormachtige, bewegende structuur opgehoest. De behandelend arts stuurt de worm in met de vraag of het een parasitaire worm is.

Materiaal: Digitaal beeldmateriaal is opvraagbaar via Qbase

Vraag: Morfologisch onderzoek naar parasieten



Casus

- Twee mensen eten in restaurant een rode poon schotel
- De vrouw ziet een worm in haar vis en wordt acuut misselijk
- Volgens de vrouw zou de worm nog hebben bewogen op haar bord





Pictures:
RIVM Frits
Franssen



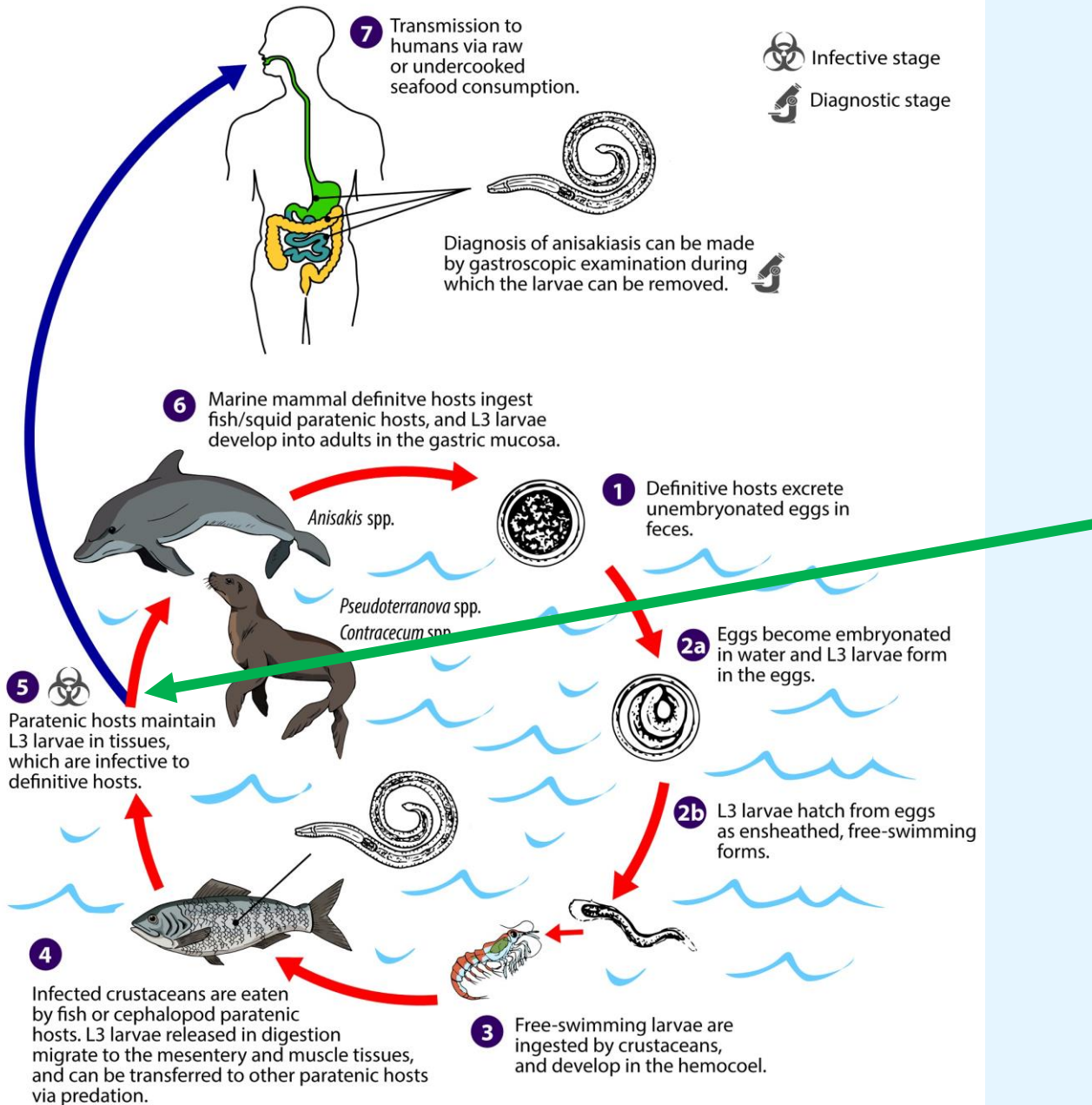
Pictures: RIVM Frits
Franssen

Case – follow-up

- Misselijk maar verder geen klachten
- Geen eosinofie (Na 4 dagen onderzocht)
- Is gestart met een rechtszaak

Anisakiasis

Anisakis, *Pseudoterranova*, *Contracaecum*



Cyclus
Pseudoterranova
en Anisakis
species
vergelijkbaar.

L3 larven in vis en
inktvis zijn
infectieus voor
mensen en

Mens: dead-end
host.

Infectie mens: door
eten rauwe of
slecht verhitte vis.

Verdiepingsvragen

- 1) De opgehoest worm op afbeelding 2022.4C was een *Pseudoterranova spp* larve. Welk van onderstaande diersoorten is de eindgastheer van deze rondworm (meerdere opties mogelijk)?
- Dolfijn
 - Walrus
 - Walvis
 - Zeehond
 - Zeeleeuw

Antwoord B, D en E

- Pseudoterranova spp* heeft een ontwikkelingscyclus waarbij walrussen, zeehonden en zeeleeuwen de eindgastheren zijn met de volwassenen. Diverse vissen kunnen als tussengastheer fungeren, zoals kabeljauw, heilbot en de rode snapper. *Pseudoterranova* lijkt veel op *Anisakis spp*, maar deze rondworm heeft de dolfijn en walvis als eindgastheer en als tussengastheer met name zalm, haring, ansjovis en makreel. Voor meer informatie t.a.v. rondwormen in vis, zie het recente review van [Hochberg en Hamer \(CID 2010\)](#). Voor een goed overzicht ten aanzien de morfologische verschillen tussen de larvale stadia van deze rondwormen, zie het recente artikel van [Francisco Javier Adroher-AurouxRocío Benítez-Rodríguez \(2020\) Anisakiasis and Anisakis: An underdiagnosed emerging disease and its main etiological agents.](#)

Pseudoterranova: kabeljauwworm

- Zelfde familie als Anisakis maar minder pathogeen
- Komt in voor in meerdere vissoorten
- Geen probleem mits goed verhit of diepgevroren

Epidemiologie



- Sterke toename in Noordzee en Baltische zee door
 - Overbevissing
 - Toename zeehonden (beschermd) en daardoor meer eieren in zee
- Regelgeving:
 - Haringwet in NL is vervangen door Europese regelgeving: alle vis die rauw of slecht verhit wordt geconsumeerd moet worden ingevroren

visparasieten

- Haring: wordt diepgevroren: alle larven dood
 - Gastronomen clubjes
 - *Anisakis*
- Kabeljauw : *Pseudoterranova*
- Import: *Opistorchis felineus*: outbreaks in Italie: Tinca tinca
- Zalm: (sushi!)
 - *Diphyllobotrium latum* of *nihonkayensis*
 - *Anisakis*
- Rauw is niet altijd gezond



Controle veterinaire

- Europese referentielab (ISS in Rome)
 - Betaald door de EU
 - Aangewezen voor aantal jaar
 - Organiseert EU rondzendingen naar nationale reflabs (NRL)
 - RIVM-CIb (Z&O: Joke vd Giessen/Frits Franssen)
NRL (in opdracht van NVWA)
 - Zowel morfologische als moleculaire identificatie in EQA

Morfologische verschillen

- Macroscopisch

Lengte :

- L4 larve *Anisakis simplex*: 1-3 cm x 1 mm
 - Volwassen worm: ♀ 4.5–15.0 cm; ♂ 3.5–7.2 cm.
- *Pseudoterranova decipiens*: L4 larve 35 mm x 0.85 mm;
- Kleur: Anisakis : wittig; Pseudoterranova soms wat bruiner

- Microscopisch

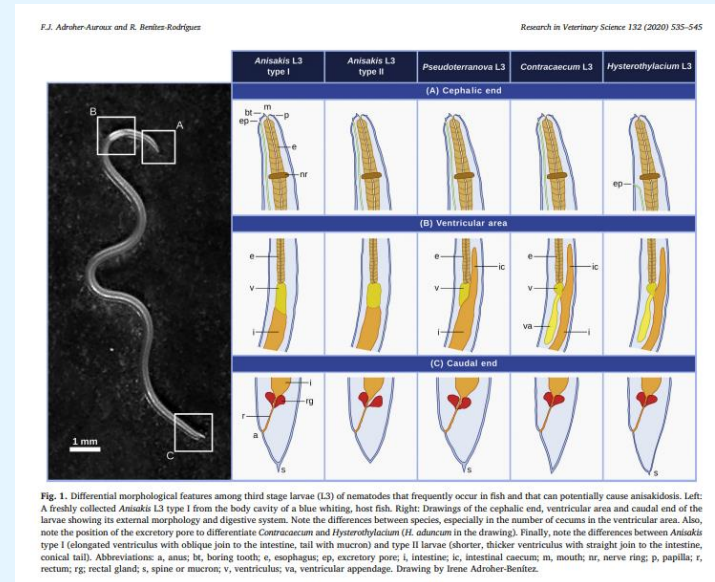
- Website CDC: [CDC - DPDx – Anisakiasis](https://www.cdc.gov/dpdx/anisakiasis/)



Figure A: Anterior ends of *Pseudoterranova* sp. worms; images taken at 40x and 200x magnification, respectively.



Figure B: Anterior ends of *Pseudoterranova* sp. worms; images taken at 40x and 200x magnification, respectively.



Diagnostiek en Therapie

Diagnostiek:

- morfologie en microscopie
- PCR

Therapie

- **Voorkomen:** invriezen
- Extractie van de larve
- Medicatie: twijfel over effectiviteit



Fig. 7. Extraction of a larva of *Anisakis simplex* s.l. from human digestive tract (after Shimamura et al., 2016).

NB: gepickelde tapas ansjovis of sardientjes bevatten rauwe vis en kunnen levende larven bevatten.