

Der Fisch in seinem Element

Teil I

von Frank Gottschalk, Neu Wulmstorf bei Hamburg

Faktoren der Gesundheit

Die drei Faktoren der Gesundheit

- Der Fisch selbst
- Der Infektionsdruck
- Die Umweltbedingungen

Der Fisch selbst

(Dieser Faktor ist vom Pfleger nicht zu beeinflussen)

- Genetische Veranlagungen
 - Inzucht: pro 10 Inzuchtgenerationen ca. 7 % Vitalitätsverlust
 - Insbesondere „Güte“ des Immunsystems
 - Selektion bei Nachzuchten i.d.R. nach rein äußerlichen Gesichtspunkten
 - Selektion nach „Fittheit“ bei Wildfängen
- Alter
- Konditionierung und Schädigungen („Vorgeschichte der Tiere“)
 - z.B. Leberverfettung durch falsche Ernährung
 - Kiemenschädigungen durch Parasiten oder Wasserbelastung
 - Organschäden durch Mangelernährung
 - Besondere Fitness durch ausgewogene Ernährung und viel Bewegung

Infektionsdruck

- Damit eine (erregerbedingte) Krankheit ausbrechen kann, muss der Erreger erst einmal vorhanden sein.
- Die Gesamtmenge aller Krankheitserreger übt den Infektionsdruck aus, dem das Immunsystem der Fische standhalten muss.
- Ist der Druck zu stark **oder** das Immunsystem zu schwach bricht die Krankheit aus.

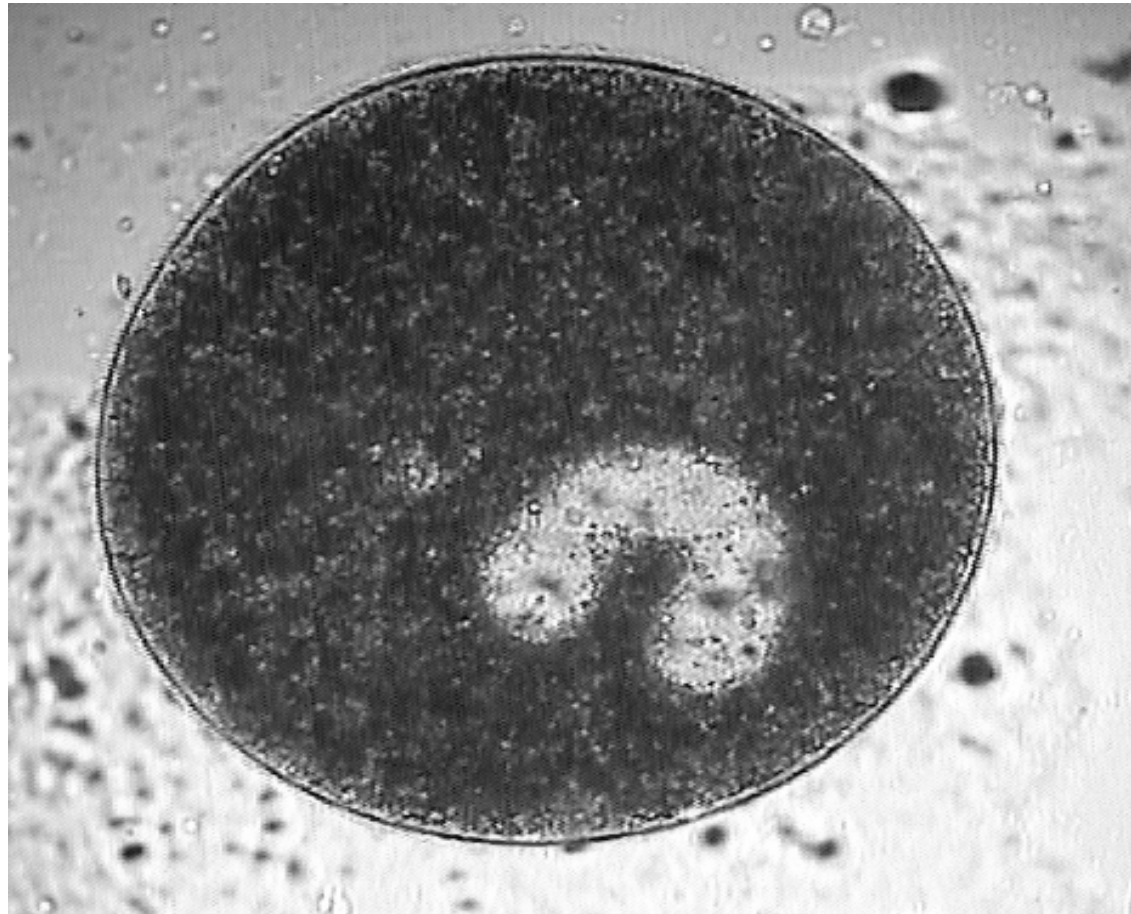
Die Krankheitserreger

- Einzeller
 - Ichty, Hauttrüber, Trichodina, Oodinium, Chryptocarium.
- Flagellaten
 - Costia (Haut), Spironucleus u. Hexamita (Darm)
- Würmer
- Sporentierchen
 - „Neonkrankheit“
- Bakterien
 - Obligat pathogen, z.B. Flexibacter
 - Fakultativ pathogen, z.B. Pseudomonas „Lochsyndrom bei Koi“
- Pilze (meist als Sekundärinfektion)
- Viren
 - Lymphocystis, Karpfenpocken

Ichtiophthirius multifiliis, die Weißpunktchenkrankheit, kurz Ichty

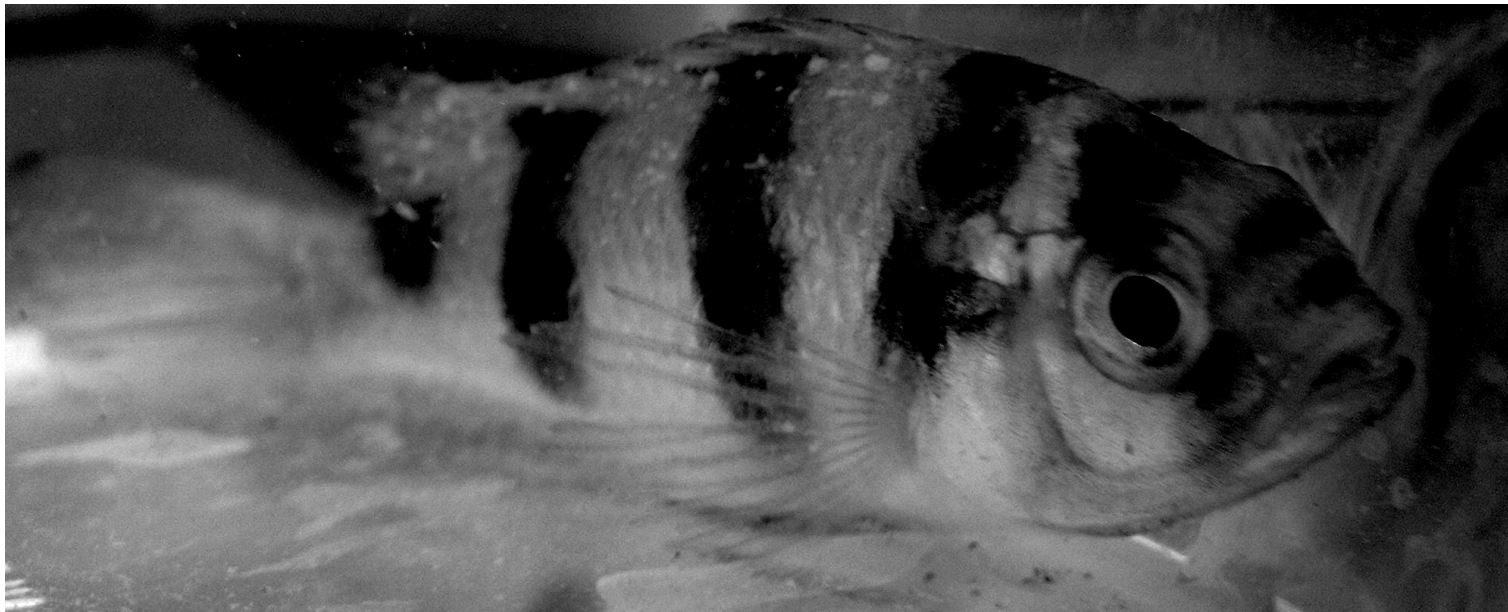
- Erreger ist ein Wimperntierchen
- Einzige Erkrankung die relativ sicher ohne Mikroskop zu diagnostizieren ist.
- Tiere sehen aus wie mit Grieß bestreut.
- Der Parasit vermehrt sich über ein Schwärmerstadium. Da die eigentlichen Parasiten in der Haut der Fische gut eingekapselt sind wirken Medikamente nur auf die Schwärmer.
- Eine Temperaturerhöhung beschleunigt den Zyklus, den die Parasiten durchlaufen und verkürzt so die Behandlungsdauer.
- Bei rechtzeitiger Behandlung gute Heilungsaussichten.
- Behandlung mit Malachitgrünnoxalat über mind. eine Woche.
- Bei einigen Tieren, wie z.B. Neon, treten oft tödlich verlaufende, bakterielle Sekundärinfektionen auf

Ichty



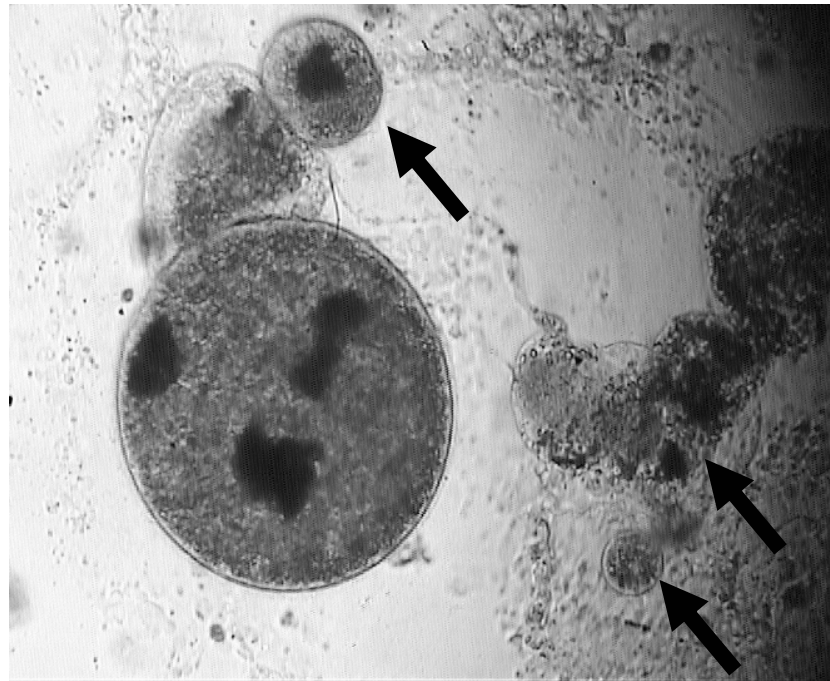
Ein sehr schöner reifer Parasit, sehr gut zu erkennen, der hufeisenförmige Zellkern

Ichty



Ein Cichlide mit „Ichty“

Ichty



Einige junge Parasiten, ohne den charakteristischen Zellkern.

Ichty

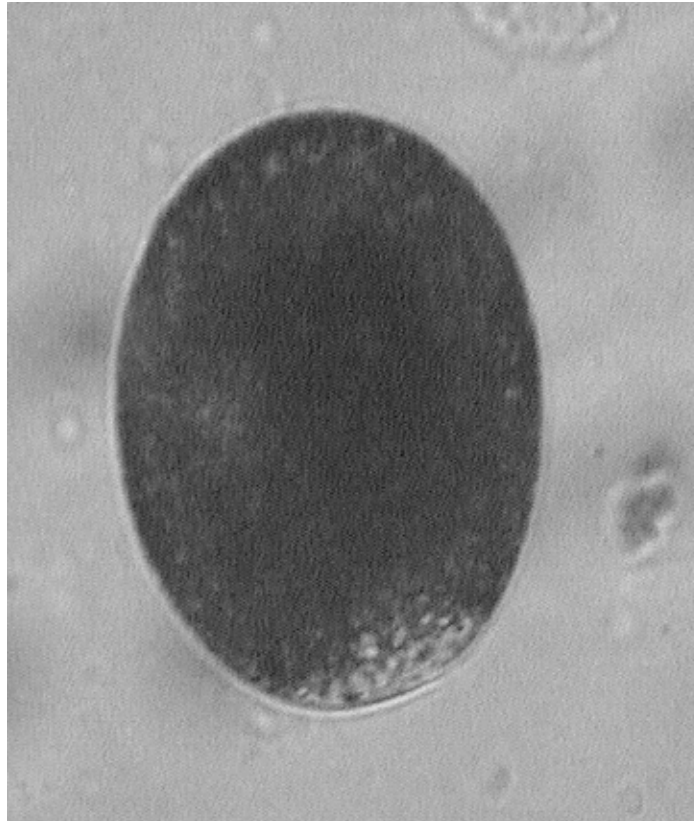


Ein noch sehr kleiner Parasit in großer Vergrößerung (700 Fach).

Piscinoodinium, die Samtkrankheit, kurz Oodinium

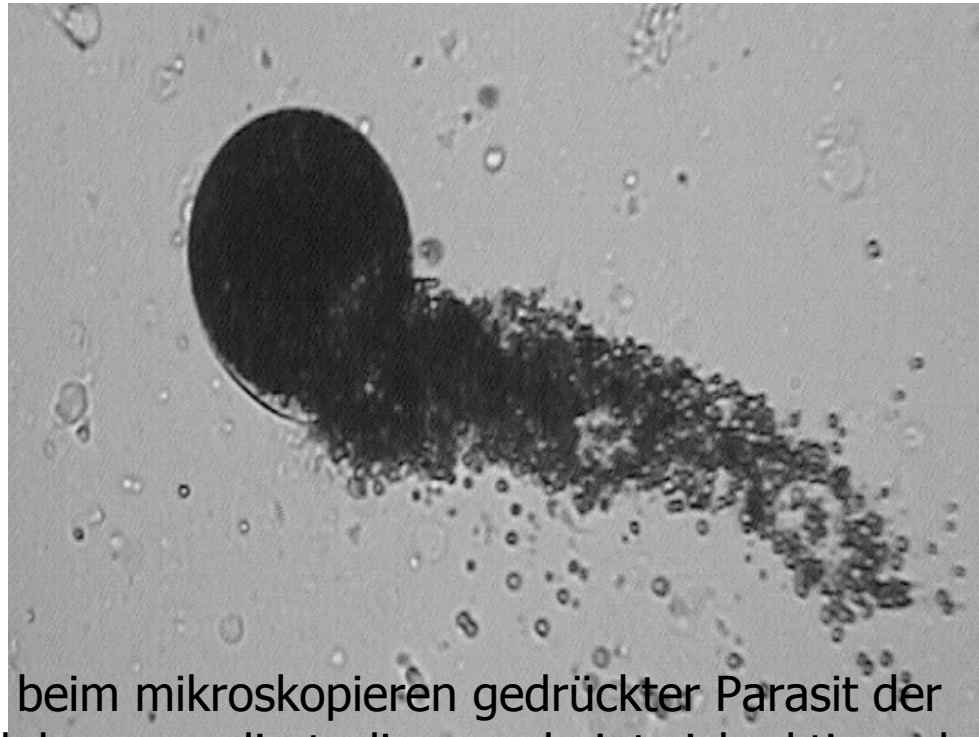
- Erreger ist ein sog. Dinoflagellat
- Ohne Mikroskop nur sehr schwer zu diagnostizieren.
- Tiere sehen aus wie mit Goldstaub besteubt.
- Behandlung mit Kupfersulfat oder 0,5 – 0,7% Kochsalzlösung über einige Tage. Die Behandlung mit Kupfer ist besser verträglich.
- Der Parasit vermehrt sich über ein Schwärmerstadium. Mit Kupfer werden aber auch die auf der Haut sitzenden Parasiten beseitigt. Die Behandlung zeigt bereits nach wenigen Stunden erste Erfolge.
- Bei rechtzeitiger Behandlung gute Heilungsaussichten.

Oodinium



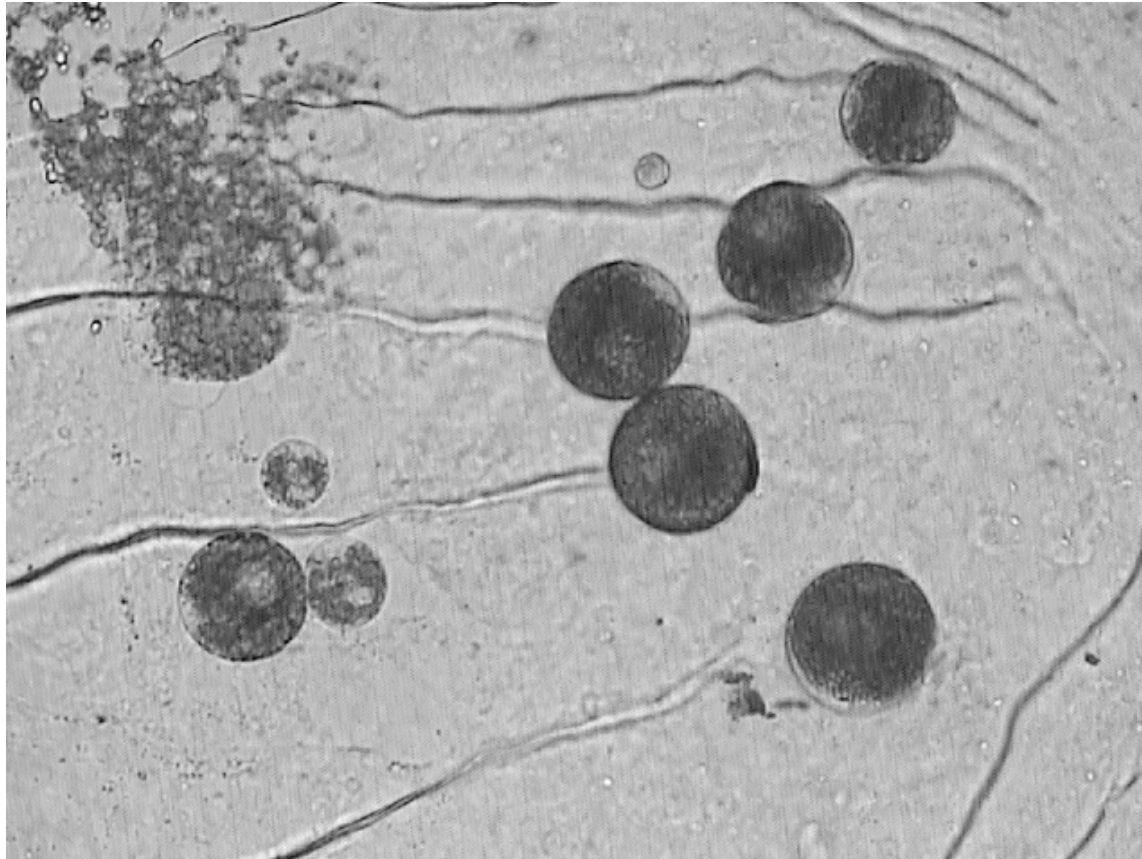
Ein unverletzter Parasit
– immer bewegungslos

Oodinium



Ein beim mikroskopieren gedrückter Parasit der Zellplasma verliert, dieses scheint sich aktiv zu bewegen. Handelt es sich hierbei bereits um halb fertige Dinosporen?

Oodinium



Mehrere Parasiten auf einer Schuppe

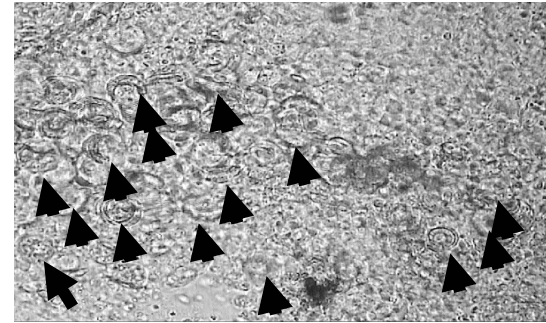
Oodinium



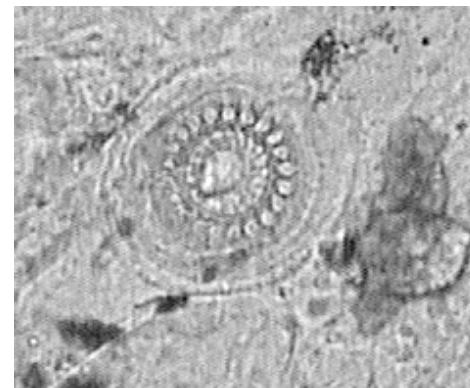
Trichodina – die fliegende Untertasse



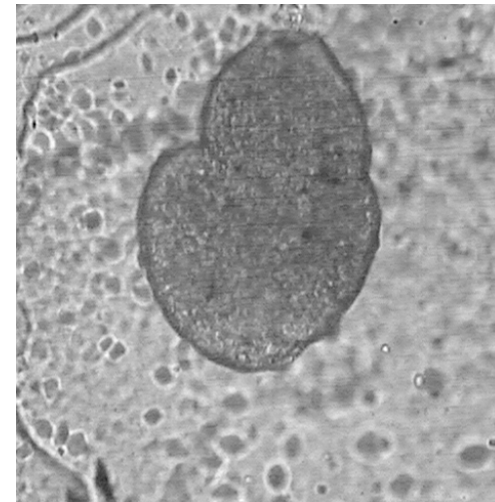
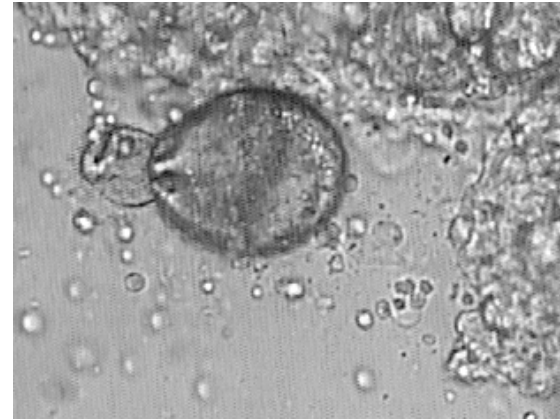
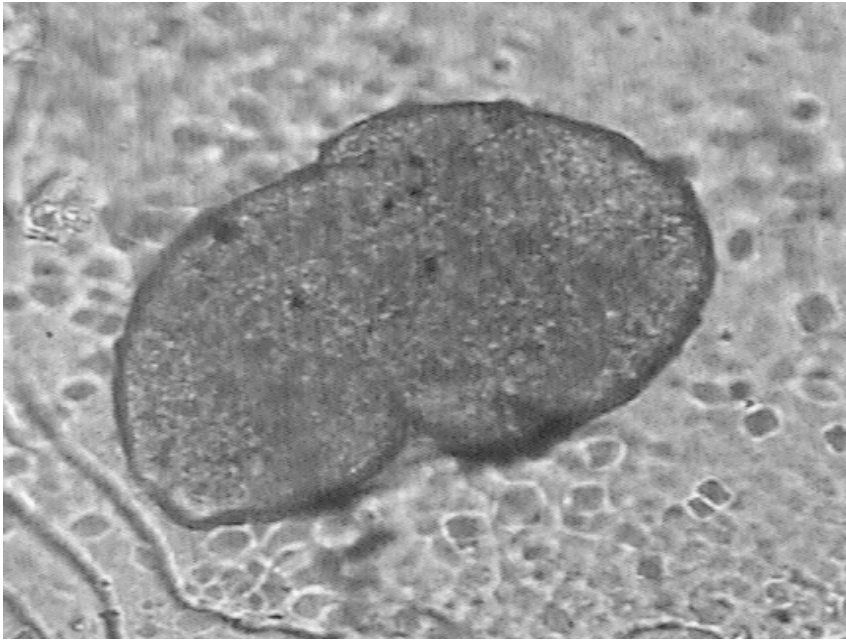
Der Parasit in seiner ganzen Schönheit, mit dem Wimpernkranz kann er sich durch die Schleimhaut „fräsen“



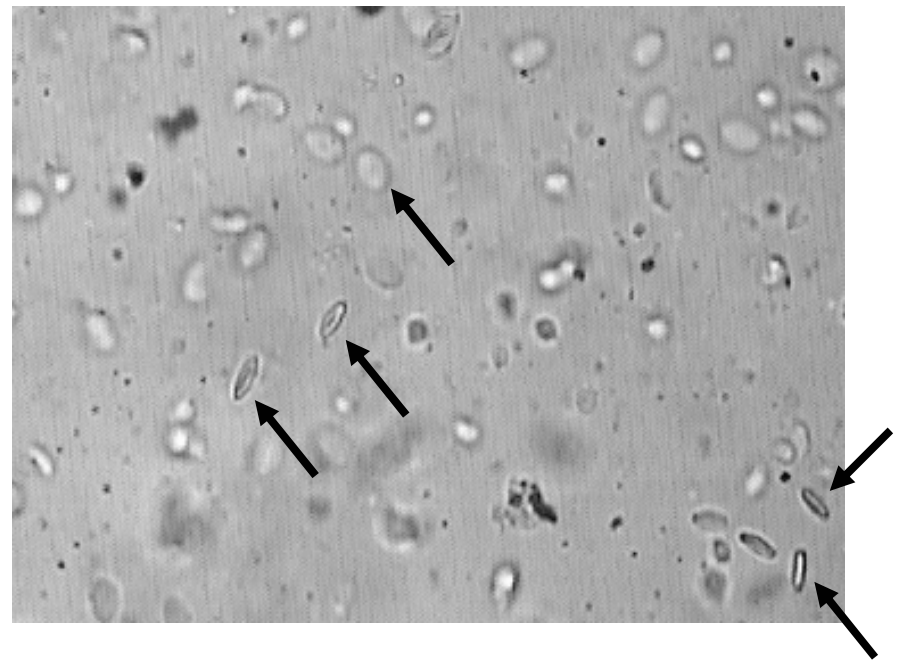
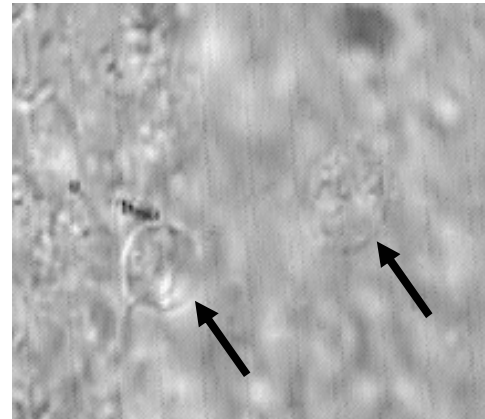
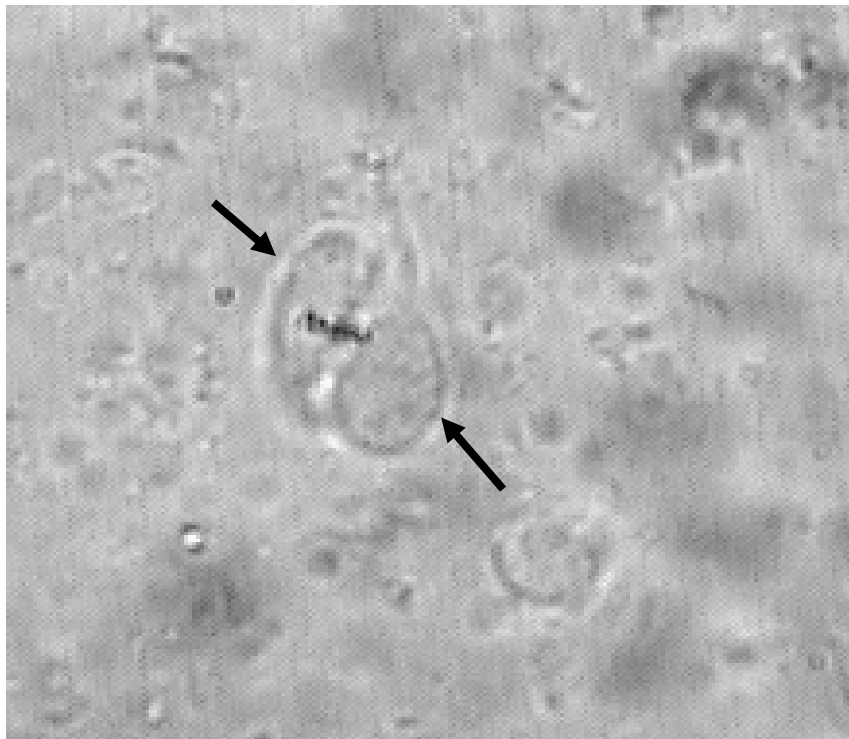
Massenbefall auf einem Koi, es wurden nur wenige der vorhandenen Parasiten mit einem Pfeil versehen.



Cryptocaryon, die weißen Pünktchen des Seewassers



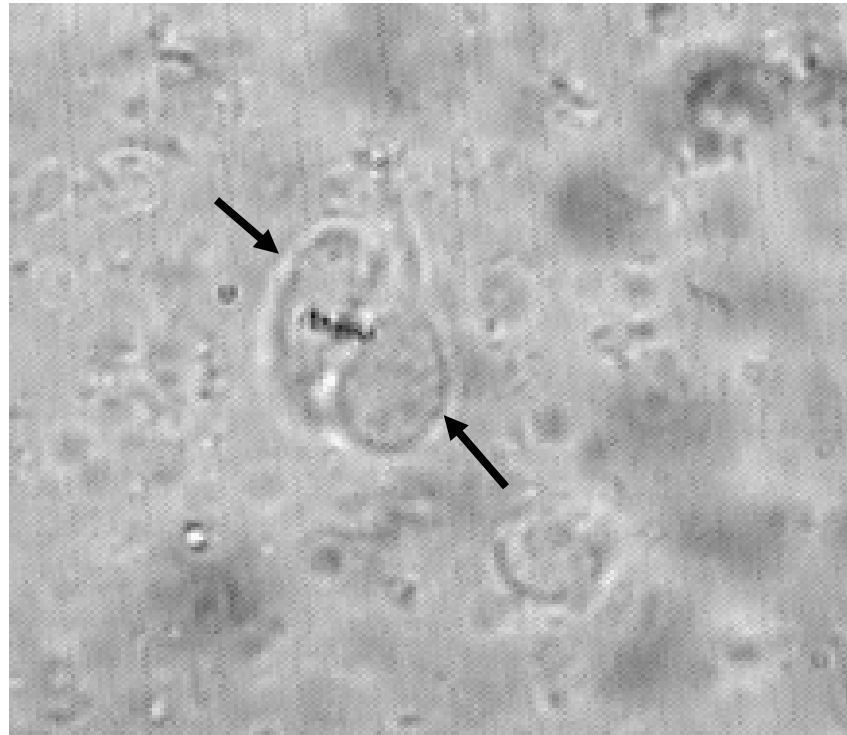
Costia, der kleine Bohnenförmige Hauttrüber



Costia, der kleine Bohnenförmige Hauttrüber

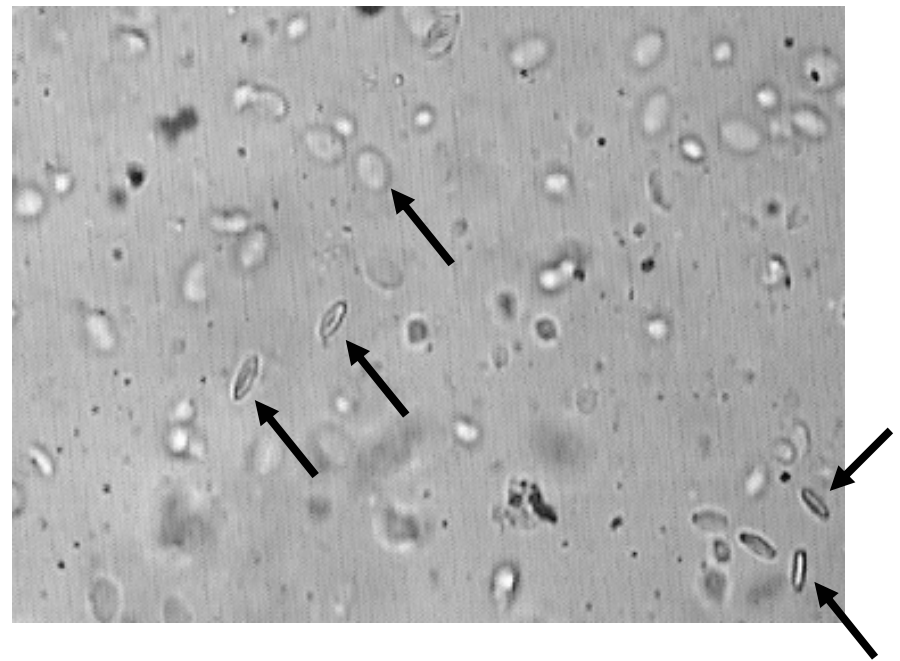
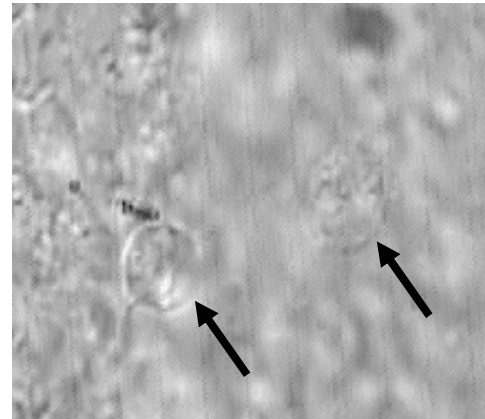
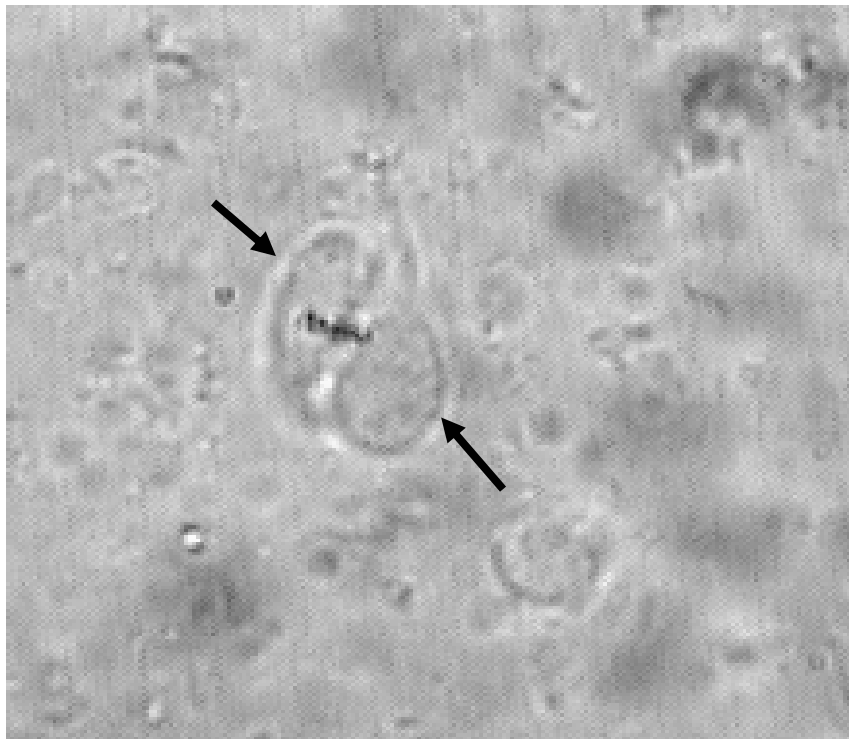
- Ohne Mikroskop nicht zu diagnostizieren.
- Tiere hängen an der Oberfläche, klemmen, scheuern sich, haben milchige Hautbeläge usw..
- Behandlung mit Malachitgrünoxalat über mehrere Tage bei gleichzeitiger Temperaturerhöhung auf 30.
- Der Parasit vermehrt sich über ein Schwärmerstadium. Mit Kupfer werden aber auch die auf der Haut sitzenden Parasiten beseitigt. Die Behandlung zeigt bereits nach wenigen Stunden erste Erfolge
- Bei rechtzeitiger Behandlung gute Heilungsaussichten.

Costia, der kleine Bohnenförmige Hauttrüber

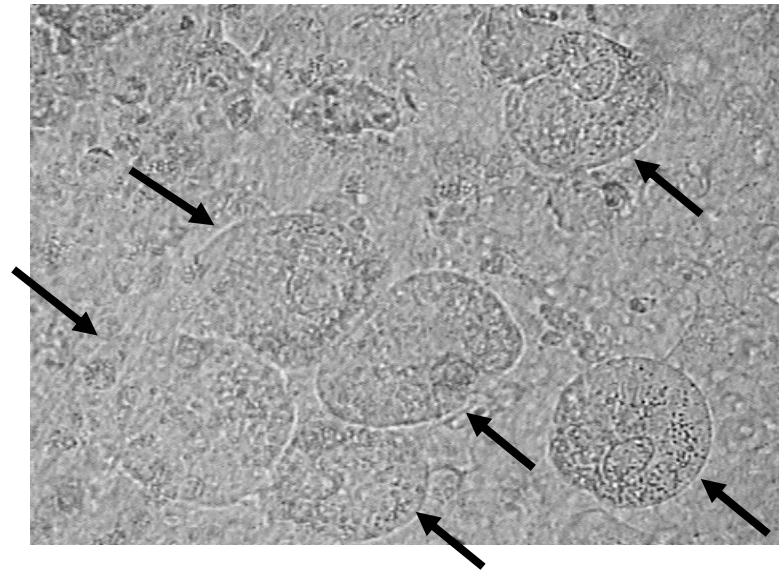


Zwei Flagellaten (vergr. fast 1000 fach)

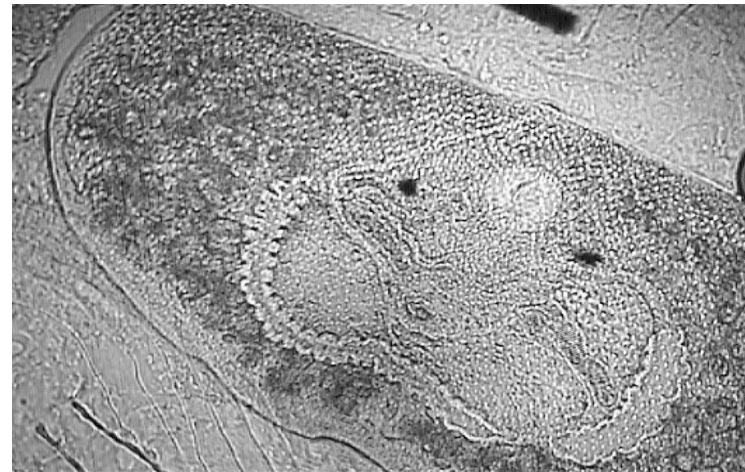
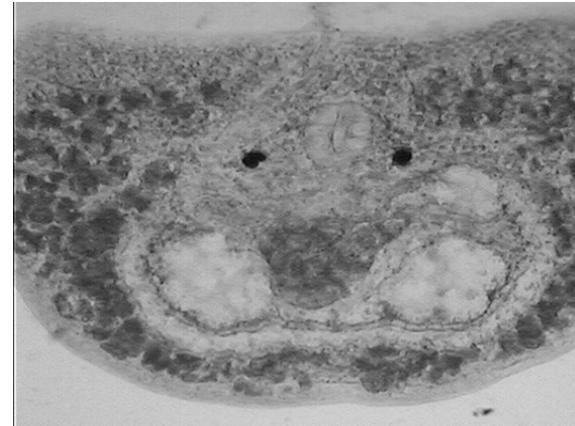
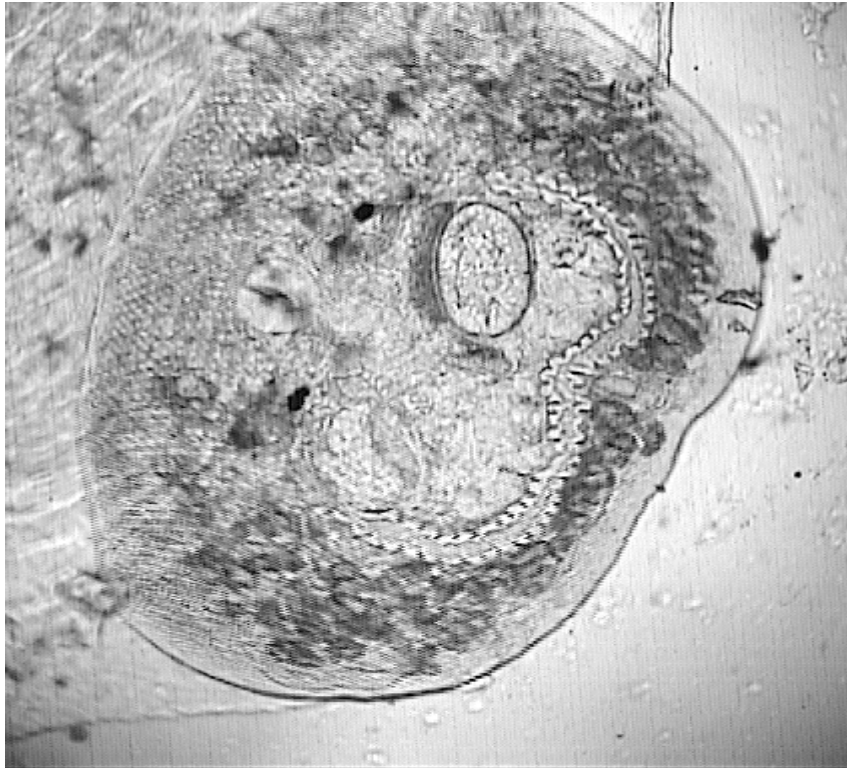
Costia, der kleine Bohnenförmige Hauttrüber



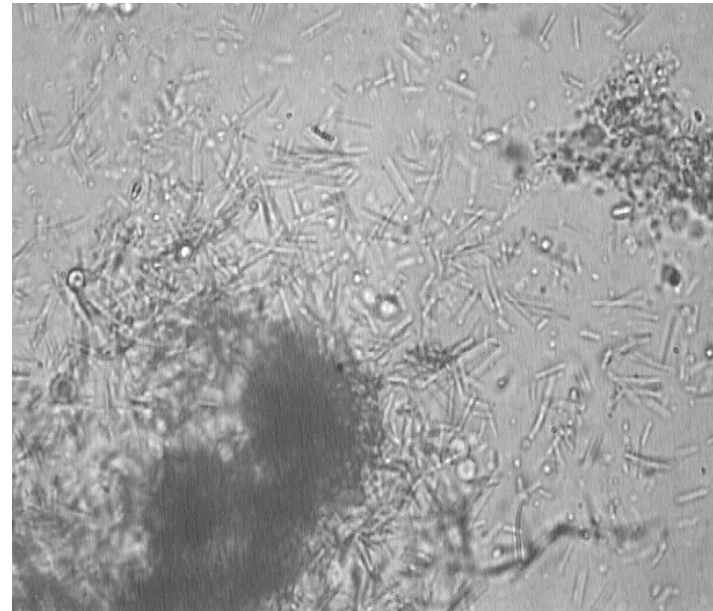
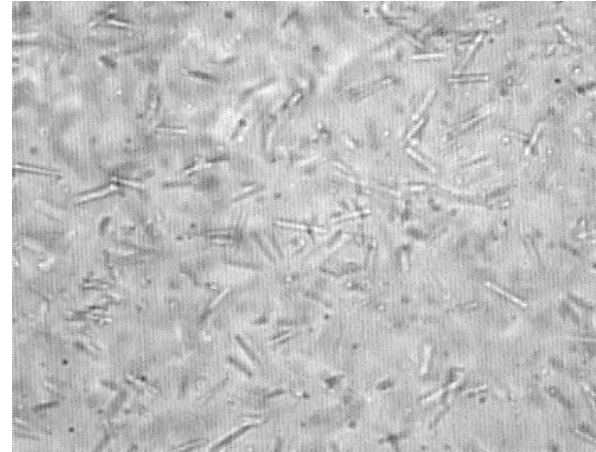
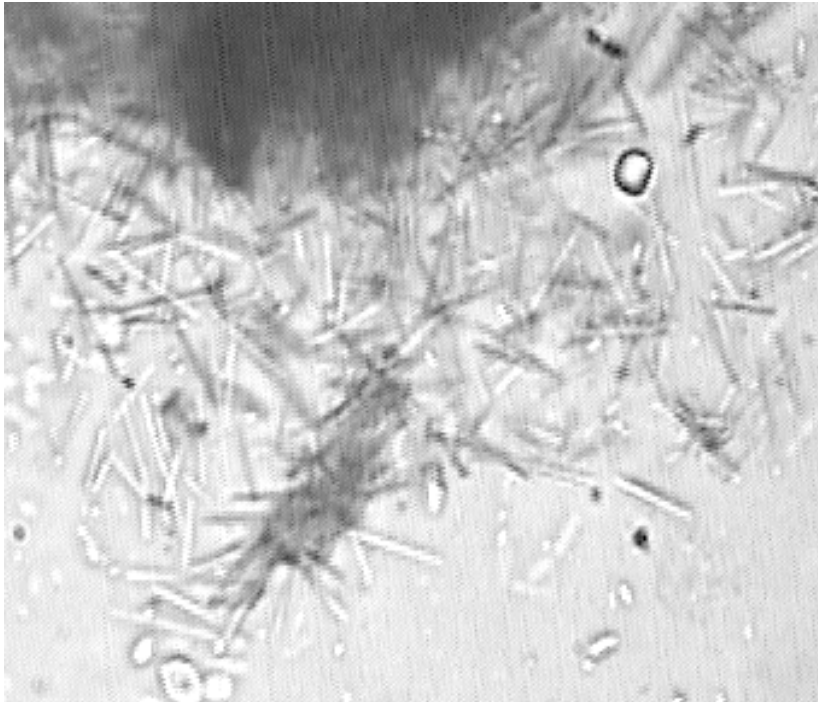
Chilodonella, der große Bohnenförmige Hauttrüber



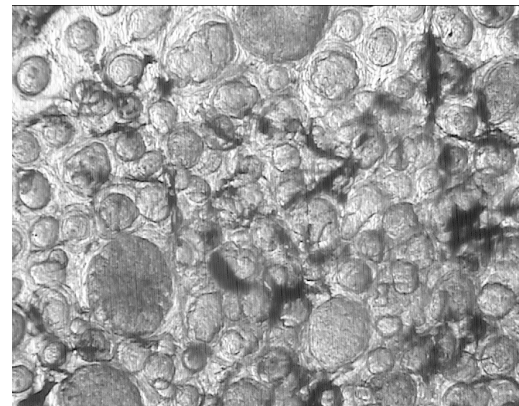
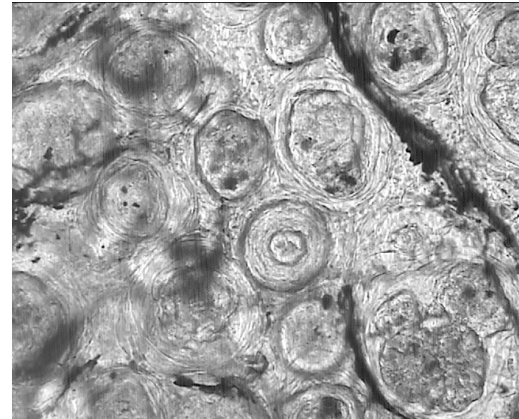
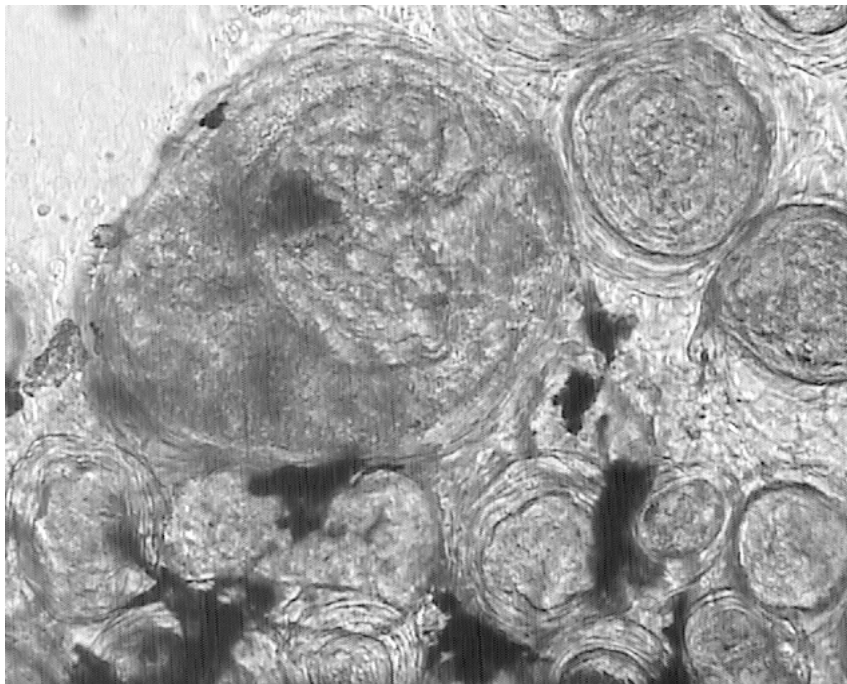
Der Schuppenwurm



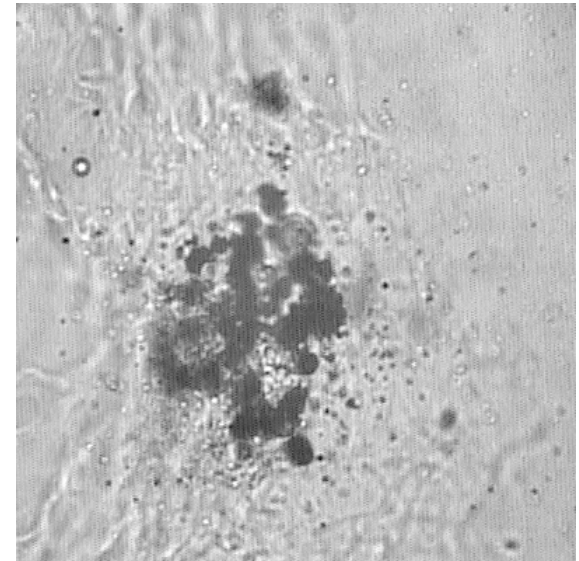
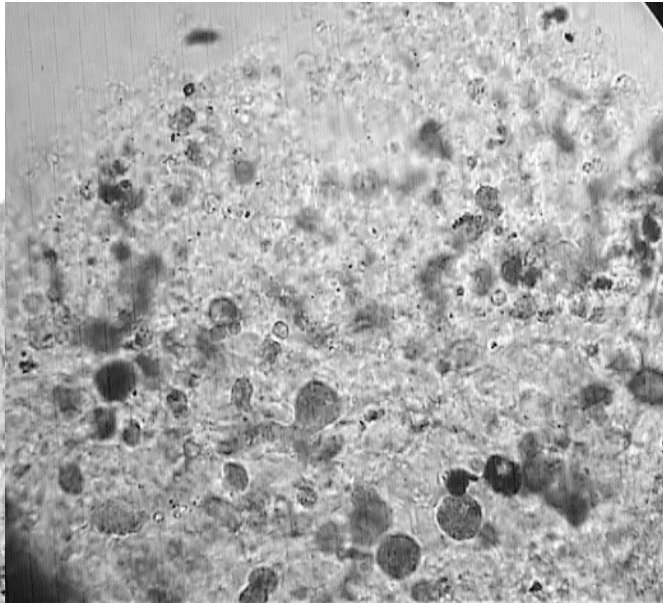
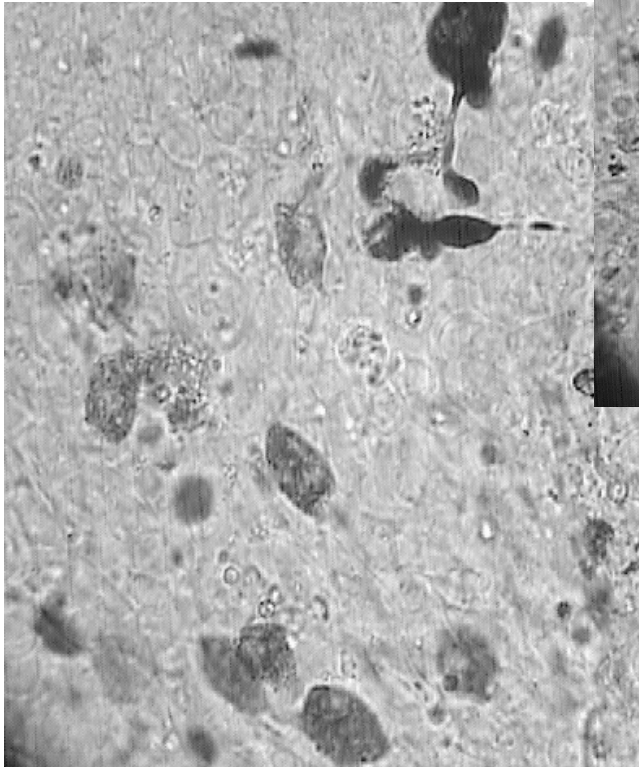
Flexibacter columnaris



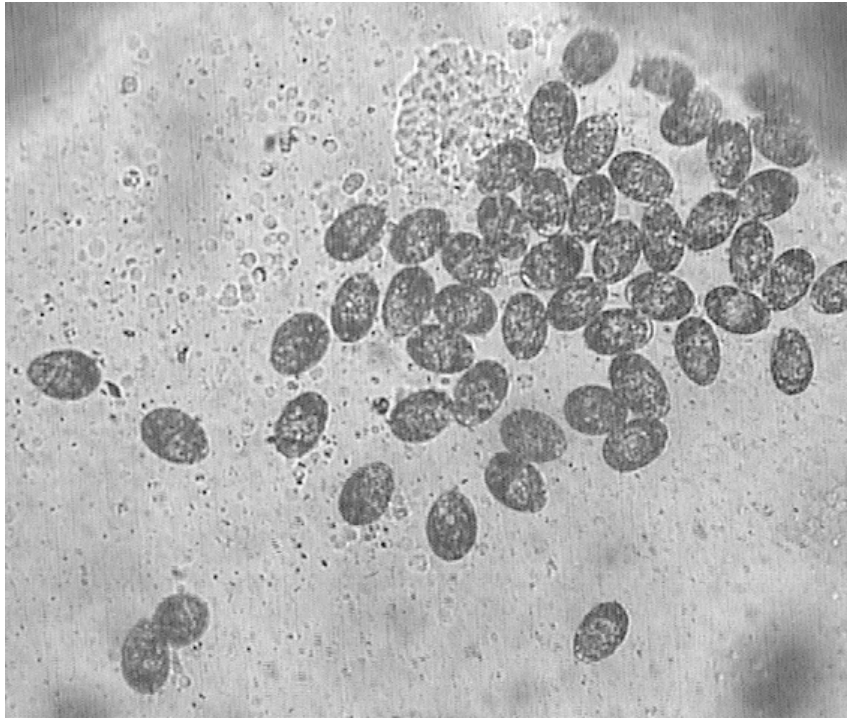
Fischtuberkulose



Sporen



Bandwurm, aus Darm

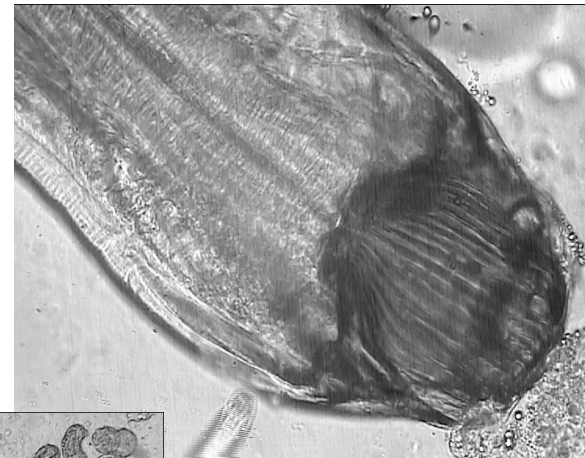
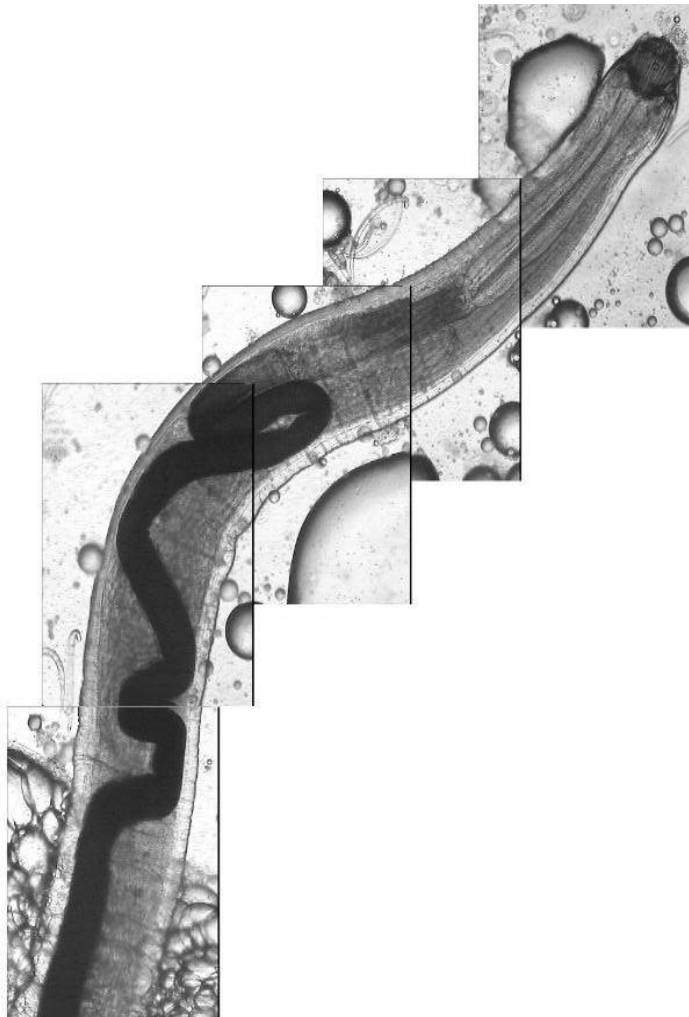


Bandwurmeier aus einer Kotprobe



Bandwurm, ca. 2cm lang

Camellanus, der Fräβkopfwurm



Einige wenige!! Der aus einem geplatzten, adulten Camellanus Weibchen ausgetretenen jung – Würmer; es sind Hunderte!

Stress

- Stressfaktoren sind gleichzusetzen mit Umweltbedingungen.
- Stress bedeutet, dass der Stoffwechsel mittels Hormonen der Nebennierenrinde (Adrenalin und Cortison) verändert wird.
 - Blutzucker steigt
 - Blutdruck steigt
 - Sauerstoffverbrauch steigt
 - Sämtliche, nicht unmittelbar benötigte Körperfunktionen werden reduziert (z.B. Immunreaktion, Verdauung, Nahrungsaufnahme, Wachstum, Fortpflanzung z.B. Laichansatz)
- Dadurch wird der Körper auf Flucht oder Kampf vorbereitet

Stress ist nicht gleich Stress

- Stress kann positive oder negative Auswirkungen haben
- Jegliches Fehlen von Stress wäre tödlich, da der Körper dann schon mit dem geringsten Stress nicht fertig wird. Stress ist auch eine Trainingsfrage.
- Das Entscheidende sind Ruhephasen. Bleiben sie aus, wird der Körper durch die stets vorhandenen Nebennierenhormone ausgemergelt, was zu weiterem Stress führt – die Situation eskaliert.
- Stress addiert sich, wenn die Ruhephase ausbleibt.

negative Umweltbedingungen = Stressfaktoren

- Pysikalische und chemische Wasserwerte
- Ernährung
- Infektionsdruck
 - meist positiv, solange das Immunsystem standhält
 - ohne Infektionsdruck gäbe es keine Immunitäten.
 - Stichworte Impfung und Antibiotika
- Soziale und Hälterungs Faktoren
- Transport, Handhabung und pflegerische Maßnahmen

Wasserinhaltsstoffe und Werte

- Mangel an Sauerstoff
- Giftstoffe, vor allem Nitrit und Ammoniak.
- Wasserbelastung mit Ausscheidungsprodukten.
- Zuviel Kohlendioxid
- Temperatur und insbesondere Temperaturschwankungen von über 4°C nach unten.
- Nicht den Bedürfnissen die Tiere entsprechende KH, GH, pH usw.
- Falsche bzw. schwankende Salzkonzentration (Osmotischer Stress).

Ernährung

- Verdorbenes, altes Futter, insbesondere ranzige Fette.
- Zu viel oder zu wenig Futter
- Falsche bzw. der Art nicht entsprechende Inhaltsstoffe.
 - Verfettung
 - Darmentzündung
- Zu wenig Vitamine
- Fehlende Abwechslung in der Ernährung manifestiert nicht optimale Futterzusammensetzung.

Soziale und Hälterungs Faktoren

- Ständiges gejagt werden
- Fehlende Verstecke
- Vergesellschaftung mit Tieren falschen Temperaments
- Falsche Vergesellschaftung
 - Schwarmfische nicht als Schwarm
 - Paare nicht paarweise, Gruppentiere nicht als Gruppe usw.
- Zu kleines (oder zu großes) Aquarium.
- Zu grelle Beleuchtung, flackerndes Licht, mehrmaliges an- und ausschalten
- Beschallung und Schattenschlag (wichtig!!!)
- Achtung: Eine hohe Besatzdichte für sich allein bedeutet bei den meisten Fischarten noch keinen Stress. Dieser kann aber leicht entstehen z.B. durch hohe Keimzahlen und hohe Wasserbelastung, die wiederum ihre Ursache im Überbesatz haben.

Transport, Handhabung und pflegerische Maßnahmen

- Umrühren des Aquariums beim Fischfang.
- Falsches Einpacken der Tiere für den Transport, z.B.
 - Mehrere Arten in einem Beutel
 - Zu viel Tiere in einem Beutel
 - Zu kalt oder zu warm
 - Kein Sichtschutz
 - Transport von Panzerwelsen ohne Kohle
 - Sauerstoff bei Labyrinthfischen und Panzerwelsen (?)
- Unnötige, zu häufige oder zu hektische Beckenpflege.
- Ständiges umdekorieren.