

Zoologie Tutorium 03

Protisten II

Ciliata (= Ciliophora, Alveolata): charakteristische, von Flagellen abgeleitete Cilien zur Fortbewegung und Nahrungsaufnahme, charakteristischer Kerndimorphismus

- **Mikronukleus:** synthetisiert reine RNA, Speicherung genetischer Information (generativer Kern), Steuerung der Fortpflanzung
- **Makronukleus:** steuert Stoffwechsel etc. (somatischer Kern)
- wird der Mikronukleus entfernt ist die Zelle lebensfähig, kann sich aber nicht mehr fortpflanzen

Fortpflanzung: 2 Möglichkeiten → ungeschlechtlich und geschlechtlich, asexuelle Vermehrung geschieht über Teilungen, sexuelle Fortpflanzung geschieht über **Konjugation** (zwei Individuen legen sich aneinander → bilden eine Plasmabrücke aus, durch die dann das Erbmateriale ausgetauscht wird), *Paramecium caudatum* (Trichocysten: im Plasma mancher Einzeller, die bei mechanischer, chemischer oder elektrischer Reizung blitzschnell pfeilartige Gebilde, ausstoßen. Ihre Funktion ist wahrscheinlich Feindabwehr; **kontraktile Vakuole:** dient vor allem der Osmoregulation → Wasser, welches aufgrund von Osmose in die Zelle eingedrungen ist, wird wieder aus dieser heraustransportiert)

Flagellata: Klassische Systematik!! polyphyletische Gruppe, damals Einteilung nach charakteristischen Geißeln zur Fortbewegung, zwei Typen von Geißeln: Zug- oder Schleppgeißeln, die meisten Untergruppen wie Diplomonadida, Euglenide und Kinetoplastida gehören zu Excavata, Untergruppe Dinoflagellata wird heute den Alveolata der SAR zugeordnet

Diplomonadida: Zellen mit Zellkern und Geißeln aber ohne Mitochondrien (wahrscheinlich sekundär verloren gegangen), die Geißeln besitzen 9+2 Mikrotubuli, bei diesen Parasiten kommt es häufig zur **Zoonose** (= sämtliche Krankheiten und/oder sämtliche Infektionen, die auf natürlichem Weg zwischen (Wirbel-)Tier und Mensch übertragbar sind) hier speziell über Zysten (Giardien) von Tieren auf Menschen übertragen werden, Bsp.: *Trichomonas vaginalis* (Erreger sexuell übertragbarer Krankheiten), *Giardia lamblia* → Verunreinigtes Trinkwasser → im Darm Excystation (Zyste zu Trophozoit) → Vermehrung durch Querteilung → Zystenbildung → Ausscheidung von Zysten und Trophozoiten → nur Zysten können außerhalb des Wirtes überleben, Übertragung z.B. durch Biber

Dinoflagellata: Quergeißel führt schraubenförmige Bewegungen aus, Längsgeißel schwingt nach hinten, Bsp.: Noctiluca (Meeresleuchten durch Biolumineszenz)

Euglenida: Besonderheiten im Aufbau → **Pellicula** (verhärtete Zellmembran), **Augenfleck:** roter Pigmentfleck an der Geißelbasis einzelliger Algen, mit dessen Hilfe sich diese positiv und negativ fototaktisch bewegen können, **Paramylon:** stärkeähnliches Speicherkohlenhydrat, das in Form von Körnern oder Scheiben im Plasma abgelagert wird, lange Geißel, Chloroplasten (sekundäre Endosymbiose); Vermehrung durch Längsteilung, Bsp. *Euglena viridis*

Kinetoplasta: Namensgebender Kinetoplast (Mitochondrium mit sehr viel DNA, Funktion nicht bekannt), undulierende Membran zwischen Geißel und Zellkörper, Bsp.: *Trypanosoma brucei*, Erreger der Schlafkrankheit → **Lebenszyklus:** (Wirt: Wirbeltiere, z.B. Mensch; Überträger: Insekten v.a. TseTse-Fliege) TseTse-Fliege saugt Blut → Infektion des Menschen durch Injektion metazyklische Trypomastigoten → Vermehrung durch Längsteilung in Interzellularräumen nahe Einstichstelle → gelangen über Lymphsystem ins Blut → von da aus von TseTse-Fliege beim Blutsaugen aufgenommen → Vermehrung im Mitteldarm → Verwandlung zur prozyklischen Trypomastigoten → Wanderung ins Lumen der Speicheldrüse → Entwicklung zu Epimastigoten → Epimastigoten vermehren sich in Speicheldrüse zu metazyklischen Trypanosomen; *Trypanosoma cruzi* (Erreger der Chagas-Krankheit), *Trypanosoma brucei brucei* (Erreger der Nagana-Viehseuche); Begeißelungsformen: amastigot, promastigot, epimastigot, trypomastigot

Microspora: Autapomorphie: Ausbildung eines Polfadens → Polfaden zur Infektion, Mikrospora sind Parasiten von Insekten (v.a. Bienen) und Fischen → löst dort Krankheiten aus, Mitochondrien sind nicht vorhanden, Wandschichten enthalten Chitin, gehören zu Opisthokonta → Fungi, Übertragung durch „Sporen“, Bsp.: *Nosema apis* (Bienenruhr) → Polfaden wird ausgefahren, durchstößt die Membran der Wirtszelle → infektiöses

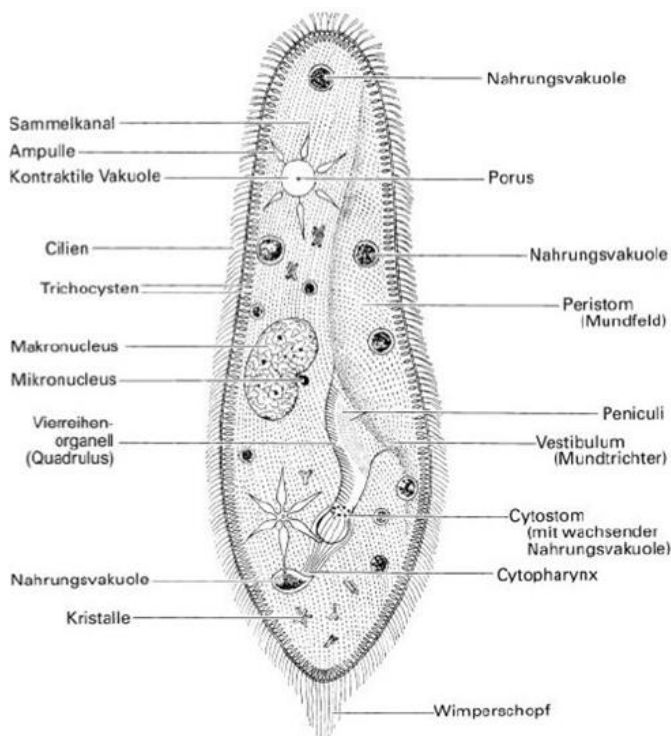
Sporoplasma wird in die Zelle eingeschleust → Sporoplasma trennt sich → durch zahlreiche Zweiteilung der Mutterzellen entstehen zahlreiche Tochterzellen („Mikrospora“) → wenn Wirtszelle vollständig ausgefüllt mit Microspora, dann platzt sie auf und setzt Microspora frei

Parasiten leben auf (Ektoparasit) oder in (Endoparasit) einem artfremden Wirt, der in der Regel größer ist. Es handelt sich bei dieser Lebensgemeinschaft, die zu Lasten des Wirtes geht, diesen schädigt, schwächt und zu Tode bringen kann (aber Tod nicht beabsichtigt)

Parasitoid: Organismus mit parasitischer Lebensweise, der den Wirt bei Abschluss der Parasitierung tötet (i.d.R. Insekten).

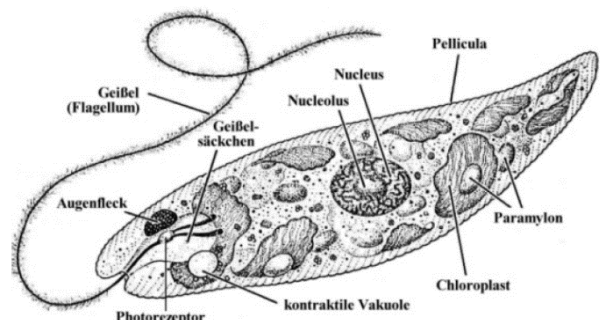
Parasitenart	Krankheit	Überträger	Geographisches Vorkommen
Plasmodium	Malaria	Anophelesmücke	Tropen, Subtropen
Trypanosoma cruzi	Chagaskrankheit	Raubwanze	Amerika
Trypanosoma brucei gambiense & rhodesiense	Schlafkrankheit	Tsetse Fliege	Afrika
Trypanosoma brucei brucei	Nagana-Viehseuche	Tsetse Fliege	Afrika
Leishmania	Leishmaniose	Sandmücke	Weltweit, hauptsächlich Tropen & Subtropen
Toxoplasma gondii	Toxoplasmose	Katze	weltweit

Abbildungen



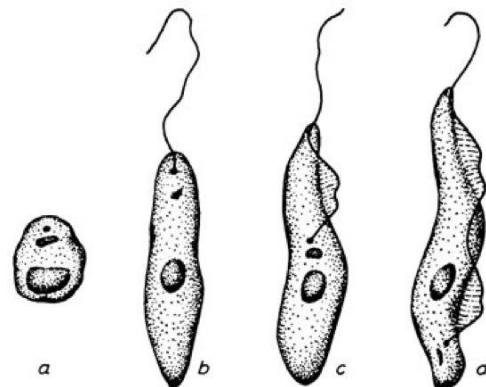
Paramecium caudatum

Kükenthal; Zoologisches Praktikum; 23. Auflage; Spektrum Verlag



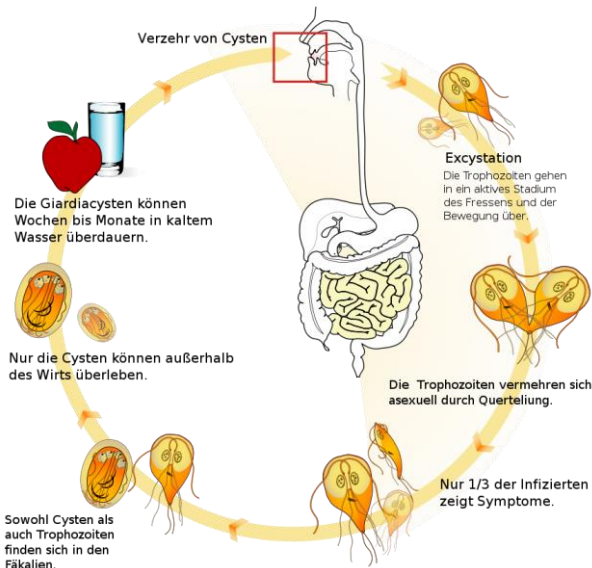
Euglena viridis

Zoologie Skript 2015, Dr. Kurth



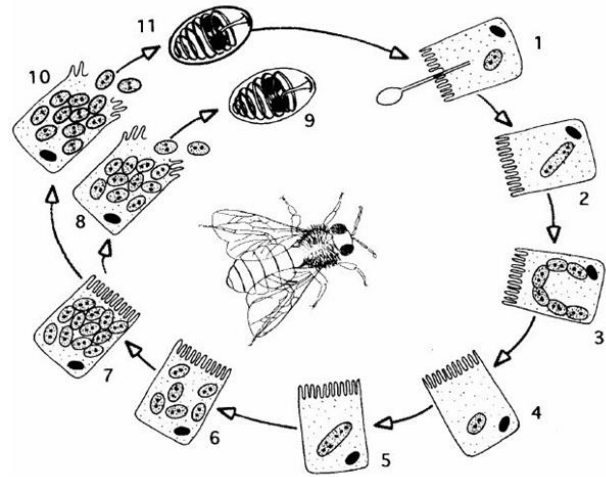
a) amastigot b) promastigot c) epimastigot d) trypomastigot

Beigeißelungsformen von **Kinoplastida**

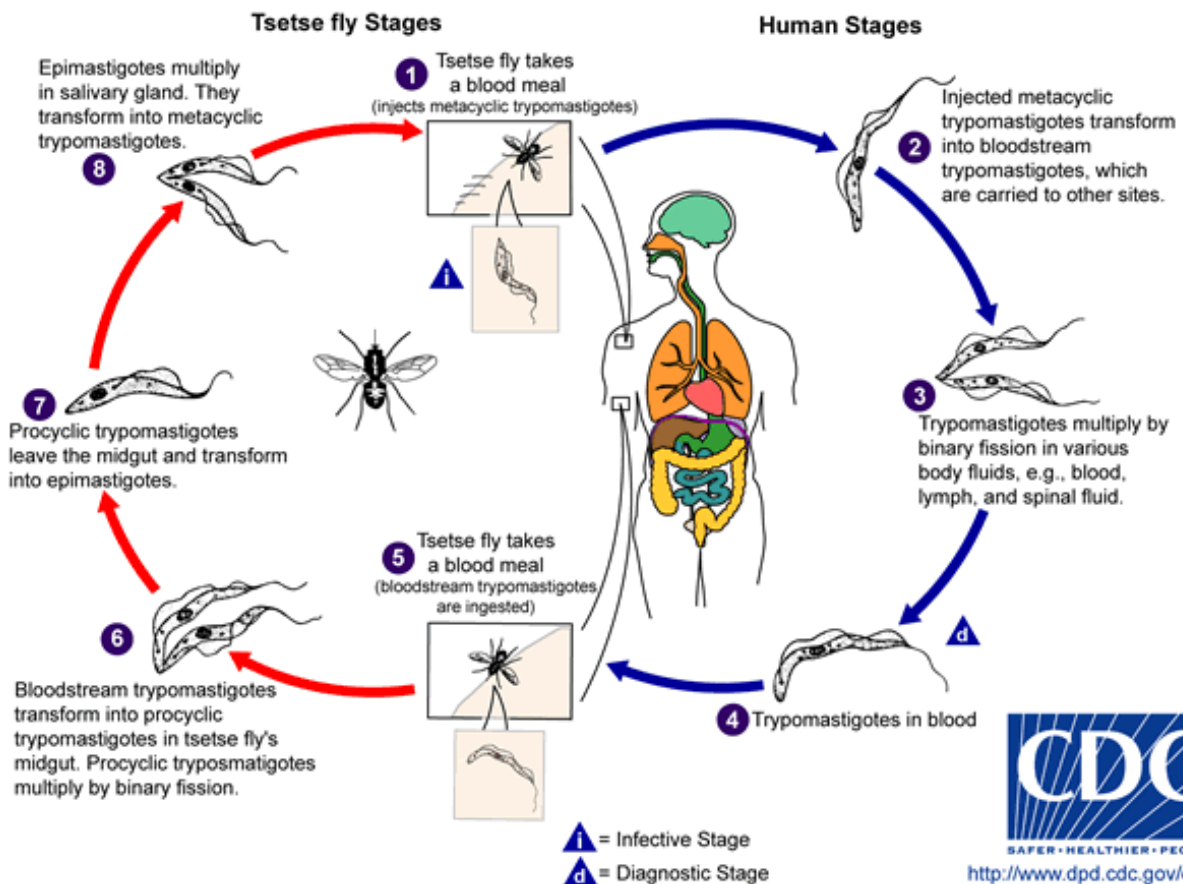


Lebenszyklus von *Giardia lamblia*

<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=6831565>



Lebenszyklus von *Nosema apis* Zoologie Skript 2015, Dr. Kurth



Lebenszyklus von *Trypanosoma brucei*

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d7/AfrTryp_LifeCycle.png