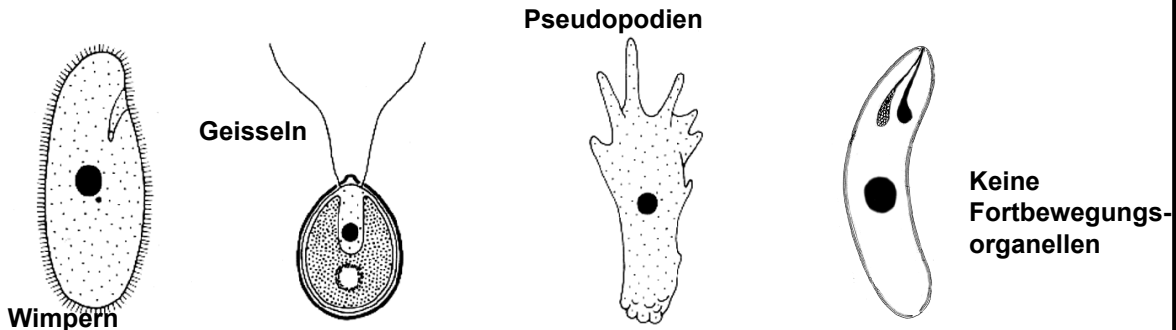


# Protozoa

## Charakteristika

- **einzellige Eukaryota**
- Wimpern, Geisseln und unterschiedlich geformte Zellfortsätze (Pseudopodien) für Fortbewegung + oft auch Nahrungsaufnahme



- Ernährung hauptsächlich durch **Endocytose**
- Nahrungsaufnahme + Ausscheidung von Nahrungsresten können entweder überall an der Zelloberfläche stattfinden oder auf dafür spezialisierte Stellen beschränkt sein: Zellmund (Cytostom), Zellafter (Cytopyge).
- Kontraktile (oder pulsierende) Vakuolen kommen vorwiegend bei Arten vor, die im Süßwasser leben; dort dienen sie durch Ausscheidung von Wasser der Osmoregulation.
- Zusätzlich zum Cytoskelett können **verschiedene Schutz- + Stützelemente** vorkommen: äussere Gehäuse/Schalen oder inneres Skelett aus organischen oder anorganischen Materialien.
- **Zellrinde (Pellicula):** Verstärkung der Zellmembran auf der Innenseite durch verschiedene Strukturen wie Proteinfasern, Membransäckchen.
- Meist ist nur 1 Zellkern pro Zelle vorhanden; es können auch mehrere bis viele Zellkerne vorkommen; dabei sind oft alle Kerne gleichartig; z.T. können in der gleichen Zelle aber 2 Kerntypen vorhanden sein, die sich in Gestalt, Aufbau und Funktion unterscheiden (**Kerndualismus**).
- Ungeschlechtliche (asexuelle) Fortpflanzung gibt es bei allen Protozoa, durch Zweiteilung oder Mehrfachteilung.
- In vielen Gruppen **kommt auch geschlechtliche (sexuelle) Fortpflanzung vor**, entweder durch Bildung von männlichen + weiblichen Geschlechtszellen (Gameten), die zu einer Zygote verschmelzen, oder durch **Konjugation**: Austausch von haploiden Zellkernen zwischen 2 Zellen während einer vorübergehenden Vereinigung.
- Aktive Protozoa sind ans Wasser gebunden, wobei ein dünner Flüssigkeitsfilm ausreichen kann. Viele Protozoa können jedoch als abgekugelte und durch eine **Hülle geschützte Dauerstadien (Cysten)** ungünstige Bedingungen überdauern.
- Es gibt frei lebende und symbiontisch oder parasitisch lebende Formen.
- Die meisten Protozoa leben als Einzelzellen, einige Formen bilden Kolonien.

- Ausgewählte Gruppen:

### 1. Amoebozoa (Amöben)

- kein Zellmund vorhanden, Nahrungsaufnahme durch Umfließen von Nahrungsteilchen mit Pseudopodien (beliebige Stelle der Zelloberfläche)
- keine Pellicula, einige Formen mit äusserer Schale

### 2. Foraminifera (Kammerlinge)

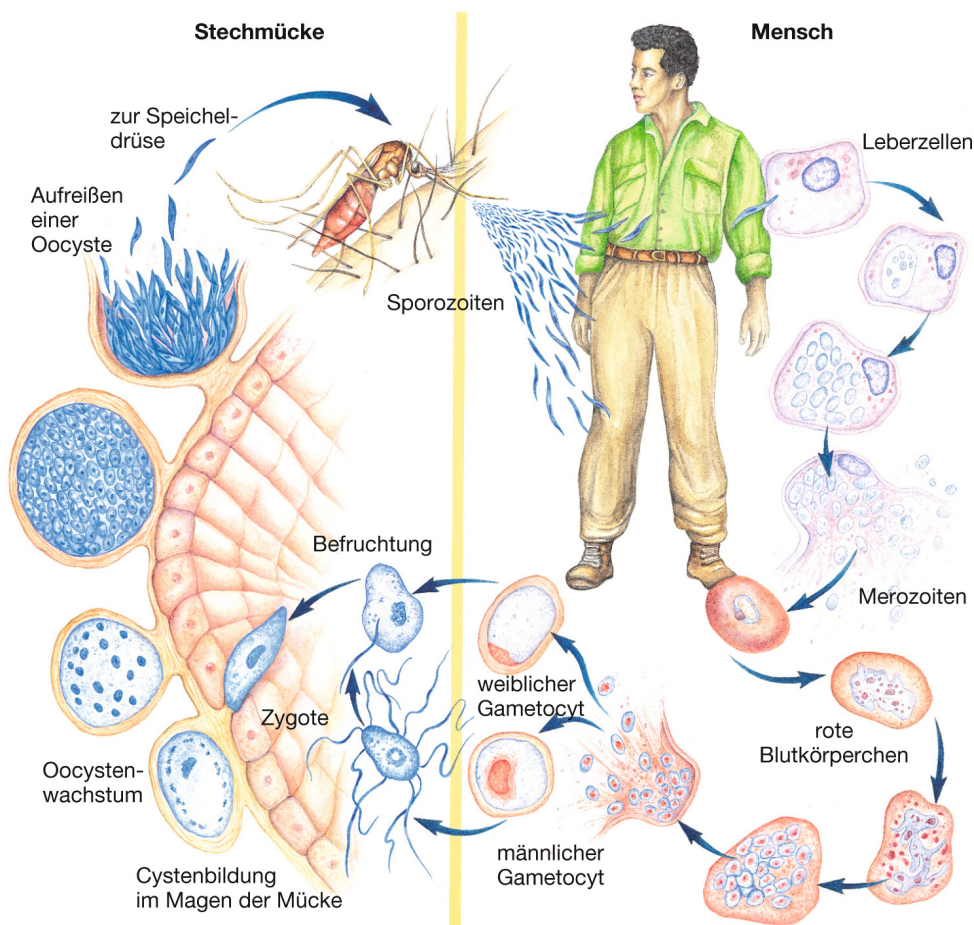
- feine, verzweigte Pseudopodien (Reticulopodien), dienen der Fortbewegung + der Nahrungsaufnahme (kein Zellmund)
- Viele Schalen fossil erhalten; grosse Formenvielfalt
- Stellenweise bestehen dicke Sedimentschichten fast ausschliesslich aus fossilen Foraminiferenschalen (Kreidekalk).

### 3. Actinopoda (Strahlenfüsser)

- vorwiegend **radiär-** oder **kugelsymmetrisch**
- verstärkte Pseudopodien (Axopodien) als Schwebefortsätze, zur Fortbewegung + zur Nahrungsaufnahme (kein Zellmund vorhanden)
- 2 Gruppen: Heliozoa (Sonnentierchen) + Radiolaria (Strahlentierchen)

### 4. **Apicomplexa** (Sporozoa, Sporentierchen)

- ausschliesslich parasitisch
- komplizierte Entwicklungszyklen: Wechsel zwischen sexuellen und asexuellen Stadien (Generationswechsel), oft verbunden mit Wirtswechsel
- Beispiel **Plasmodium** (Erreger der Malaria)



## 5. Ciliata (Wimperntierchen)

- Cilien zur Fortbewegung und zur Ernährung (Strudler)
- **Kerndualismus**
- asexuelle Fortpflanzung durch Teilung
- sexuelle Fortpflanzung durch **Konjugation**: gegenseitiger Austausch eines haploiden Mikronukleus während einer vorübergehenden Verschmelzung von zwei Zellen

## 6. Euglenozoa

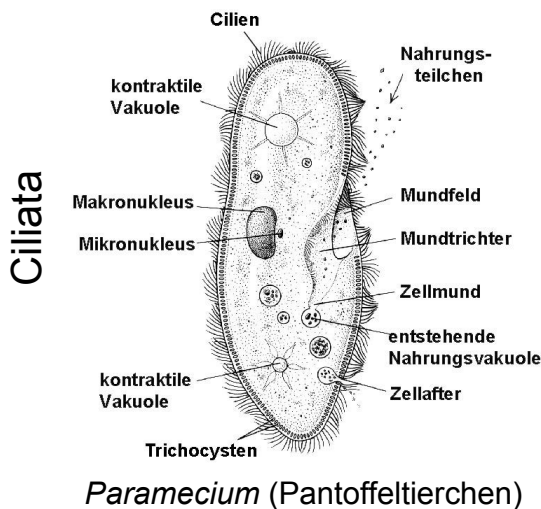
- meist 1 oder 2 Geisseln, 1 lange Geissel zur Fortbewegung
- Pellicula vorhanden
- nur **ungeschlechtliche** Fortpflanzung bekannt, meist Längsteilung
- Beispiel Gattung **Trypanosoma** (Erreger Schlafkrankheit, Nagana, Chagas)

## 7. Tetramastigota #

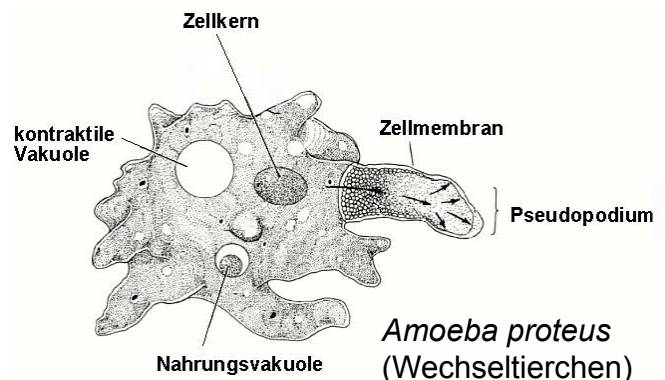
...

## 8. Choanoflagellata (Kragengeisseltierchen)

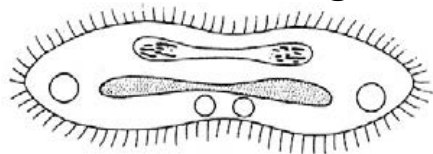
- 1 Geissel, dient vor allem der Nahrungsaufnahme
- Kragen aus Zellfortsätzen, der bei der Nahrungsaufnahme als Reuse dient.
- Kragengeisseltierchen in Bau + Ernährungsweise den Zellen sehr ähnlich, die das innere Wasserkanalsystem der Schwämme auskleiden



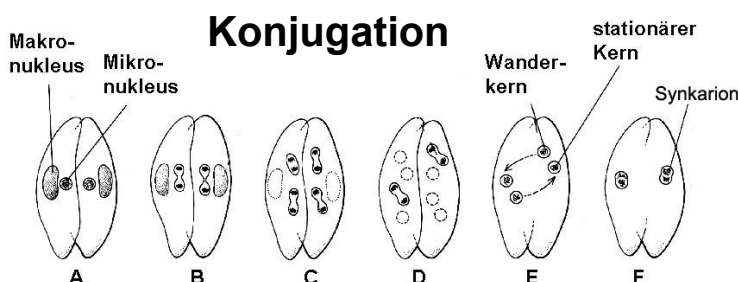
**Amoebozoa**



## Zweiteilung



## Konjugation



**Choanoflagellata**

