

Fortpflanzung

Ungeschlechtliche Fortpflanzung

Die weitaus häufigste Art der ungeschlechtlichen Fortpflanzung ist bei den Rhizopoden die Zweiteilung, bei der zwei gleich große Tochterindividuen entstehen. Nach vorheriger Kernteilung wird der Plasmaleib durchgeschnürt. Bei den unbeschalteten Amöben, die ja keine Symmetrieachse aufweisen, richtet sich die Teilungslinie im wesentlichen nach der Kernteilungsachse, zu der sie in der Regel senkrecht angeordnet ist. Genaue Angaben darüber liegen von Liesche vor (Abb. 8), nach dessen Beobachtungen zunächst die Pseudopodien weitgehend verschwinden und ein kurzer Ruhezustand eintritt, in dem die Kernteilung stattfindet. In der letzten Phase der Kernteilung streckt sich dann der Plasmaleib, worauf schließlich die Durchschnürung folgt. Mit Hilfe von zwei an den entgegengesetzten Enden sich bildenden Pseudopodien werden die beiden Tochterzellen auseinandergezogen. Je nach der Festigkeit des Plasmas können mancherlei Abweichungen vorkommen, doch bleibt die Grundform die gleiche.

Viel komplizierter ist die Zellteilung der Thekamöben, bei denen mit der Bildung der Tochterzelle auch die Neubildung der Schale gekoppelt ist (Abb. 9).

Um die erforderlichen Baustoffe für die neue Schale rechtzeitig bereit zu haben, werden schon vor der Teilung die Materialien gesammelt — sowohl im Innern des Protoplasmas als auch am Pseudostomrand. Ob diese Reservebaustoffe bereits vor dem Ausstoßen der Protoplasma-masse oder im Anschluß daran aus dem Innern der alten Schale austreten, ist von Art zu Art verschieden. In allen Fällen nimmt die Tochterzelle zunächst die für die jeweilige Art typische Form an, worauf die Baustoffe auf die Tochterzelle verteilt werden. Durch mehrfache Umlagerung des — noch nicht durchgeschnürten — Protoplasmas gelangen schließlich die einzelnen Bauteile der Schale an die für sie bestimmte Stelle und ergeben die spezifische Schalenstruktur.

Bei der Vielfalt der Thekamöbenshalen kann es nicht überraschen, daß die neue Schale je nach der Art sehr verschieden gebaut wird. Den außerordentlich großen Plättchen von *Paulinella chromatophora*, die im Plasma des Muttertieres gebildet werden, ist der Austritt aus dem sehr engen Pseudostom sehr erschwert, weshalb jeweils nur 1 Plättchen gleichzeitig ausgestoßen werden kann. Der Schalenbau findet hier in einzelnen Phasen statt, wogegen in anderen Fällen die Schale allmählich bis zur vollen Größe ausgebaut wird.

Erst wenn der Schalenbau beendet ist, erfolgt die Kernteilung, und nach der Verteilung des Protoplasmas und seiner Einschlüsse endet der Teilungsvorgang durch die Abtrennung der beiden Tiere. Dabei müssen wir betonen, daß nur das eine der Tochterindividuen eine neue Schale erhalten hat; das andere verbleibt in der Schale des Muttertieres. Die Teilungsrichtung liegt meist so, daß sich die beiden Schalen gegenüberstehen, d. h. also, daß sich an die Mundöffnung des alten

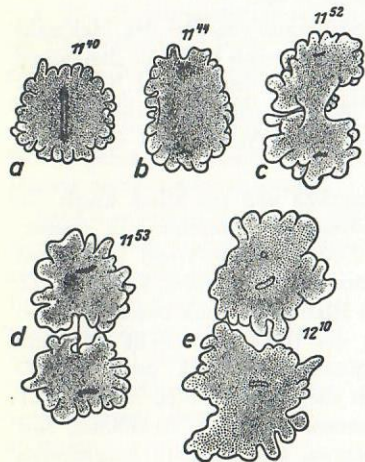


Abb. 8: Zellteilung von *Amoeba proteus* mit Angabe der Uhrzeit (nach Liesche aus Grell)

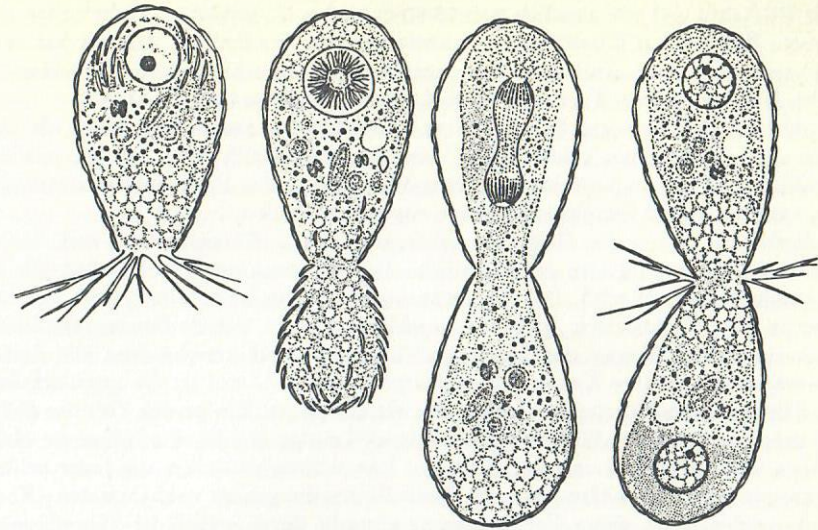


Abb. 9: Teilung von *Euglypha alveolata* in verschiedenen Phasen (nach Schiewiakoff aus Grell)

Tieres die Mundöffnung des Tochtertieres anschließt. Bei einigen wenigen Arten mit sehr dünner Schale ist auch eine Längsteilung beobachtet worden.

Die komplizierten Vorgänge beim Bau der neuen Schalen bei den Thekamöben haben die Beobachter immer wieder von neuem begeistert, und es ist für jeden Liebhaber ein besonderes Erlebnis, diese Vorgänge unter dem Mikroskop beobachten zu können.

Auch die Heliozoen pflanzen sich vorwiegend durch Zweiteilung fort. Soweit ein Zentralkorn vorhanden ist, wird es bei der Zellteilung ebenfalls geteilt.

Besondere Abweichungen von der einfachen Zweiteilung kommen bei allen Ordnungen der Rhizopoden vor. Einerseits ist hier die multiple Teilung zu nennen, bei der die Tiere in mehrere Tochterzellen zerfallen, je nachdem, wie viele Kerne durch schnell aufeinander folgende Kernteilungen entstanden sind. Andererseits gehört dazu die Plasmotomie, eine Teilungsform, die bei vielkernigen Individuen zu beobachten ist; sämtliche vorhandenen Kerne können sich hier gleichzeitig teilen. Die dabei entstandenen Tochterkerne rücken dann auseinander und werden auf die beiden Tochterindividuen verteilt. Bei einigen Heliozoen können sich die einzelnen Kerne unabhängig voneinander teilen. Dementsprechend ist auch die Teilung des Zellkörpers nicht an die Kernteilung gebunden.

Geschlechtliche Fortpflanzung

In zahlreichen Arbeiten verschiedenster Autoren sind immer wieder geschlechtliche Fortpflanzungsvorgänge der Rhizopoden erwähnt worden. In neueren Untersuchungen ließen sie sich aber nur in den allerwenigsten Fällen bestätigen. Durch die Weiterentwicklung der Untersuchungsmethoden — neben dem Phasenkontrastverfahren vor allem die Elektronenmikroskopie — konnte nachgewiesen werden, daß die früher als Gameten (Keimzellen) angesehenen Bildungen in Wirklichkeit auf dem Vorhandensein von Parasiten beruhen.