Nachdruck verboten.
Übersetzungsrecht vorbehalten.

Über die promitotische Teilung des Synkaryons der Exconjuganten von *Chilodon cucullus* (O. F. M.)

Von
Momčilo Ivanić (Belgrad)

(Hierzu 4 Textfiguren)

Nach ihrem feineren Bau stellen die Kleinkerne der Ciliaten auf den ersten Blick typische Caryosomkerne dar, wie sie besonders bei *Limax*-Amöben bekannt sind. Diese Erscheinung erweckt um so mehr unsere Aufmerksamkeit, als bei einer Reihe von Ciliaten auch die Großkerne nicht den gewöhnlichen massiven Formen entsprechen, sondern typische Bläschenkerne darstellen, wie bei *Loxodes*, *Trachelocerca* usw., d. h., mit anderen Worten, die erste folgende Stufe in der phylogenetischen Entwicklung, wenn wir die Caryosomkerne als die primitivste in der Reihe betrachten wollten. Der feinere Bau der Kleinkerne in der Ruhe scheint außerdem von Bedeutung, weil es von Interesse sein dürfte festzustellen, daß auch bei den Kleinkernen sich Promitose finden kann, die so oft bei allen Caryosomkernen zu treffen ist.

In Präparaten von Schizogonie der *Arcella vulgaris* habe ich oft die Conjuganten und besonders häufig die Exconjuganten von *Chilodon cucullus* finden können. Die Teilung des Synkaryons hat sich hierbei als besonders günstiges Material erwiesen, weil in diesen Kernformen die größten Kleinkerne gegeben sind.

Das erste Stadium mit den sicheren Merkmalen der Promitose, welches ich gefunden habe, stellt Fig. 1 vor. Wie man sieht, hat der Kern gerade begonnen, sich in einer Richtung polar zu differenzieren. Aus der ursprünglichen Kugel beginnt sich die Teilungs-

spindel zu bilden. Zwei färbbare Substanzen lassen sich weiter unterscheiden: das Chromatin, welches dem Äquatorialplattenchromatin entspricht, indem es sich schon um den Äquator gruppiert, ohne noch eine distinkte Äquatorialplatte zu bilden, und das färbbare Material, welches auf Rechnung des Caryosoms die Polkörper zu bilden hat. Während das Bild des zweiten Gebildes in diesem Stadium noch etwas unregelmäßig erscheint, ist dies schon nicht mehr der Fall im Stadium der Fig. 2. Der Kern hat sich schon soweit differenziert, daß eine fertige Spindel vor Bildung der Äquatorialplatte zustandekommt, wie dies bei einer Reihe der *Limax*-Amöben der Fall ist. Fig. 3 beweist diese Auffassung. Das Caryosom steht eben vor der Zweiteilung. Die zukünftigen Polkörper stehen nur noch andeutungsweise in Verbindung. Was noch besonders hervorzuheben ist, ist die besondere Verteilung des Idiochromatins. Es hat eine klare, typische Äquatorialplatte gebildet. Wir haben vor uns eine richtige Promitose mit allen charakteristischen Eigenschaften. Fig. 4 stellt die Teilungsspindel eines besonders großen Kleinkerns dar. Wir haben es hier mit einer unzweideutigen promitotischen Kernteilungsfigur zu tun, in welcher zweierlei färbbare Substanzen ebenso klar zu unterscheiden sind. In diesem Stadium fällt auf, daß die Masse der färbbaren Substanz der Polkörper nicht wie sonst größer ist als jene der Äquatorialplatte. Wahrscheinlich ist dieses Material auf dem Wege einer besonderen Resorption verschwunden, worauf ich noch zurückkommen werde. Es ist aber auch nicht ausgeschlossen, daß die Chromatinmasse der Äquatorialplatte deswegen vergrößert aussieht, weil sie gerade vor der Zweiteilung in die Tochterplatten steht. Leider habe ich kein ganz schönes und klares Stadium der Tochterplatten finden können. Die weiteren Stadien der Telo- und Anaphase sehen ganz so aus, wie eine wirkliche Mitose. Doch glaube ich behaupten zu können, daß wir durchaus nicht eine Mitose vor uns haben müssen, nachdem bekannt ist, daß bei einer Reihe der kleinsten *Limax*-Amöben die Promitose in diesem Stadium, wegen der geringen Größe der Objekte, der mitotischen Kernteilung sehr ähnlich sieht. Meine Untersuchungen und Er-

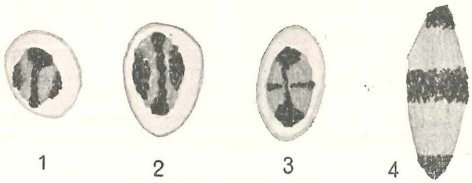

Fig. 1—4. Die Teilung des Synkaryons der Exconjuganten von *Chilodon cucullus* (O. F. M.). Eisenhämatoxylinfärbung. Vergrößerung: Zeiss Comp. Oc. 18, Obj. Apochr. Hom. Imm. 2 mm.

fahrungen an einer Reihe von Amöben — worüber ich noch berichten werde — haben noch gezeigt, daß die Promitose und Mitose auch der folgenden Erscheinung wegen leicht verwechselt werden können. Wie ich bei einer Reihe Amöben ganz sicher feststellen konnte, wird aus der Promitose eine Mitose in der Weise, daß die Polkörper der promitotischen Kernteilungsfigur zerfallen, worauf allmählich ihre Resorption folgt. So erhalten die Tochterkerne am Ende der Kernteilung nur das Chromatin der Tochterplatten und die anfängliche Promitose wird am Ende der Kernteilung zu einer wahren Mitose. Die geringe Größe der Kleinkerne ist die Ursache dafür gewesen, daß es bis jetzt so schwer gewesen ist, diesen Prozeß des Zerfalls und der Auflösung des färbbaren Polkörpermaterials festzustellen. Darum wurde auch die Teilung der Kleinkerne der Ciliaten bis jetzt von allen Seiten immer nur als Mitose aufgefaßt.

In der Literatur sind einige Fälle erwähnt, welche das Bestehen der Promitose und den Resorptionsprozeß bei Kleinkernen der Ciliaten wahrscheinlich machen, die festgestellten Tatsachen werden aber von den Untersuchern nicht in diesem Sinne gedeutet. So hat Chagas [1]) bei seinem *Balantidium littorinae* in Fig. 7 Taf. IX sicher eine typische Promitose des Kleinkerns vor sich gehabt, in welcher ganz klar Polkörper und Andeutungen der Tochterplatten zu sehen sind, Chagas hat dieses Bild wohl nach einem zu stark differenzierten Präparate gezeichnet. Die vermeintlichen Centren bei *Carchesium*, wie sie von Fauré-Frémiet [2]) gesehen und gebildet wurden, sind auch sicher keine Centren, weil dann die körnigen Ansammlungen um diese Centren uns unerklärlich geblieben wären. Unsere Erklärung aber, daß wir nur eine unvollendete Resorption des Polkörpermaterials vor uns haben, ist auch aus dem Grunde als viel wahrscheinlicher zu betrachten, weil in dem Sinne wohl auch die Centriolen von Mulsow [3]) bei *Stentor* zu deuten sind. Dafür spricht namentlich die Tatsache, daß Mulsow seine Centriolen nur unipolar finden konnte. Wenn wir nur eine ungleichmäßige und ungleichzeitige Resorption des färbbaren Materials der Polkörper annehmen, so wird die unipolare Erscheinung der Mulsow-

[1]) Chagas, C. (1910): Über die cyklischen Erscheinungen des Caryosoms bei zwei Arten paratischen Ciliaten. Mem. d. Inst. Osw. Cruz T. III.

[2]) Fauré-Frémiet, E. (1911): Appareil nucléaire, chromidies, mitochondries. Arch. f. Protistenk. Bd. XXI.

[3]) Mulsow, W. (1913): Die Conjugation von *Stentor coeruleus* und *Stentor polymorphus*. Arch. f. Protistenk. Bd. XXVIII.

schen Centriolen erklärlich, was bei seiner Deutung nicht der Fall ist.

An anderer Stelle soll noch die übrige Centriolenliteratur (Hartmann und seine Schüler) besprochen werden, zumal aus derselben die Resorption der färbbaren Substanz der Polkörper in einer noch viel überzeugenderen Weise hervorgeht.

Bakteriologisches Laboratorium des Gesundheitsministeriums zu Belgrad.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Protistenkunde

Jahr/Year: 1924

Band/Volume: 49_1924

Autor(en)/Author(s): Ivanic Momcilo

Artikel/Article: Über die promitotische Teilung des Synkaryons der Exconjuganten von Chilodon cucullus (O. F. M.) 297-300