

Teilprojekt
Physiologische und funktionelle Eigenschaften
ramifizierter Mikroglia in situ und Veränderung dieser
Eigenschaften während Aktivierung durch
experimentelle Läsion

Förderzeitraum:
1997 - 2004

Antragsteller
Professor. Dr. Helmut Kettenmann
Zelluläre Neurowissenschaften
Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin (MDC)
Berlin

Fachrichtung: Virologie

Projektbeschreibung

Unser bisheriges Wissen über die physiologischen Eigenschaften von Mikroglia leitet sich aus Untersuchungen in Zellkulturmodellen ab. Wie bei allen kultivierten Zellen können sich die Eigenschaften der Zellen durch die Kulturbedingungen verändern. Um dieses Problem zu umgehen, untersuchen wir seit einiger Zeit physiologische Eigenschaften von Mikroglia in Hirnschnitten. Am Hirnschnittmodell möchten wir mit Patch-clamp Techniken sowie modernen bildgebenden Verfahren die physiologischen Eigenschaften der ramifizierten Mikroglia, d. h. ihr Rezeptorrepertoire näher charakterisieren. Wir werden der Frage nachgehen, ob die Mikrogliazellen, ähnlich wie Astrozyten, eine funktionell heterogene Population darstellen, also regionale Unterschiede, z. B. zwischen Mikroglia der weißen und der grauen Substanz bestehen. Wir wollen herausfinden, ob Mikroglia und Neurone über elektrische Signale miteinander kommunizieren, d. h. ob neuronale Aktivität ähnlich schnelle Signale bei Mikrogliazellen auslösen kann wie wir dies, z. B. für Bergmann Gliazellen beschrieben haben. Falls eine solche Neuron-Mikroglia-Interaktion besteht, wollen wir die daran beteiligten Rezeptorsysteme bzw. Signalwege näher charakterisieren. Mit den gleichen methodischen Ansätzen möchten wir untersuchen, wie sich die physiologischen Eigenschaften der Mikrogliazellen nach einer Schädigung des Nervengewebes und während der nachfolgenden Regenerationsphase verändern. In einem weiteren Projektteil, der im wesentlichen an Mikroglia-kulturen durchgeführt werden soll, möchten wir untersuchen, inwieweit eine pharmakologische Beeinflussung der in situ charakterisierten Kanäle und Rezeptoren funktionelle Eigenschaften der Mikroglia (Zytokinsekretion, Proliferation, Migrationsaktivität) verändert.

Quelle: <https://gepris.dfg.de/gepris/projekt/5384663>