

# Neuroglia

## Eigenschaften – Funktionen – Bedeutung

---

Prof. Dr. Alexander Iljitsch Roitbak

Korrespondierendes Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR,  
Leiter des Laboratoriums für allgemeine Physiologie der Hirnrinde  
am Beritaschwili-Institut für Physiologie der Akademie der Wissenschaften  
der Grusinischen SSR, Tbilissi

Mit 72 Abbildungen und 2 Tabellen



VEB GUSTAV FISCHER VERLAG JENA · 1983

# Inhaltsverzeichnis

1. <i>Einige Angaben über die Morphologie der Neuroglia</i> . . . . .	9
1.1. Entdeckung der Neuroglia und erste Untersuchungen . . . . .	9
1.2. Klassifizierung der Gliazellen . . . . .	10
1.3. Myelinisierung . . . . .	17
1.4. Embryogenese der Neuroglia . . . . .	21
1.5. Anzahl der Gliazellen und ihre Verteilung . . . . .	24
1.6. Das Gehirn, ein Neuronen-Glia-System . . . . .	25
2. <i>Elektrophysiologische Besonderheiten der Glione</i> . . . . .	26
2.1. Membranpotential der Glione . . . . .	26
2.2. Die Ionenvorgänge als Grundlage des Membranpotentials der Glione . . . . .	30
2.3. Passives Verhalten der Gliamembran . . . . .	38
2.4. Biophysikalische Charakteristika der Glione . . . . .	40
2.5. Biophysikalische Charakteristika des Myelins . . . . .	43
2.6. Elektrische Beziehungen zwischen den Glionen . . . . .	45
2.7. Einfluß der Erregung von Nervenelementen auf die Glione . . . . .	52
3. <i>Bedeutung der Glia für die Homöostase des Gehirns</i> . . . . .	67
3.1. Blut-Hirn-Schranke . . . . .	67
3.2. Extrazellulärer Raum und die Wege der Ionen- und Molekülbewegungen im Hirngewebe . . . . .	71
3.3. Ionengehalt der Flüssigkeit in den Interzellulärspalten . . . . .	74
3.4. Entfernung des $K^+$ aus den Interzellulärspalten . . . . .	75
3.5. Anschwellen der Glione . . . . .	86
3.6. Beseitigung der Transmitter aus den Interzellulärspalten . . . . .	87
3.7. Beseitigung des Kohlendioxids . . . . .	90
4. <i>Die Neuroglia und die langsamen Potentialänderungen im Nervensystem</i> . . . . .	91
4.1. Nerven . . . . .	91
4.2. Retina . . . . .	94
4.3. Rückenmark . . . . .	98
4.4. Großhirnrinde . . . . .	99
5. <i>Trophische und sekretorische Funktion der Glione und ihre motorische und proliferative Aktivität</i> . . . . .	119
5.1. Trophische Funktion der Glione . . . . .	119
5.2. Sekretorische Funktion der Glione . . . . .	132
5.3. Motorische Aktivität der Glione . . . . .	133
5.4. Proliferative Aktivität der Glione . . . . .	135

6. <i>Veränderungen in den Neuron-Glia-Beziehungen als struktureller Ausdruck und Grundlage plastischer Umstellungen in den Nervenfunktionen</i> . . . . .	139
6.1. Morphologische Veränderungen der Glione während der Nerventätigkeit . . . . .	139
6.2. Annahmen über die Rolle der Glia bei Lernen und Gedächtnis . . . . .	144
6.3. Gliahypothese über den Bildungsmechanismus bedingter Reflexe . . . . .	146
<i>Literatur</i> . . . . .	163
<i>Personen- und Sachregister</i> . . . . .	195