

KEYNES, R. D.: **A Discussion on Excitable Membranes**. Philosophical Transactions of the Royal Society of London 270 (B), 295–559 (1975). £ 11.20.

Ein Symposium über einige Fragen des Erregungsmechanismus von Nerven- und Muskelmembranen, die zur Zeit von besonderem experimentellen Interesse sind, fand im März 1975 zwei Tage lang in der Londoner Royal Society statt. Die Beiträge zu diesem Symposium sind unter dem Titel: „A Discussion on Excitable Membranes“ (organized by R. D. KEYNES) erschienen. Auf etwa 260 Seiten finden wir 22 Beiträge zum Erregungsmechanismus der Nervenmembran von auf diesem Gebiet international führenden Experimentalwissenschaftlern.

Die Untersuchungen des Erregungsmechanismus der Nervenmembran erbrachten in den letzten 10–15 Jahren eine zunehmende Zahl von Befunden, die in ihrer Gesamtzahl als überwältigende Indizienbeweise die Existenz von spezifischen Ionenkanälen in der Nervenmembran belegen. Diese Kanäle sind selektiv permeabel für bestimmte Ionenarten; sie werden während des Erregungsvorgangs vorübergehend geöffnet und gestatten dadurch bestimmten Ionensorten während der Erregung den Durchtritt durch die Nervenmembran. Dies ist, in Kürze, der wesentliche Vorgang bei der Nervenerregung.

An dem sogenannten Natriumkanal, dem wichtigsten erregbaren Kanal der Nervenmembran, lassen sich verschiedene funktionelle Strukturen unterscheiden: Die Ionenselektivität (für lange Zeit ein molekular unverstandenes Phänomen) wird durch das sogenannte Filter bewirkt. Dieses bindet spezifisch mit hoher Affinität (1:1) ein Nervengift Tetrodotoxin (TTX). Mit Hilfe dieser TTX-Bindung kann die Zahl der Ionenkanäle auf der Nervenmembran titriert werden. 5 Beiträge befassen sich mit TTX-Bindung der Nervenmembran und den experimentellen Problemen, die dabei eine Rolle spielen.

Eine weitere funktionelle Struktur des Natriumkanals ist der Öffnungs- und Schließungsmechanismus des Kanals. 9 Beiträge befassen sich direkt oder indirekt mit diesem „gating process“. Das Öffnen und Schließen der Ionenkanäle ist mit einer Veränderung der Lage geladener Membranbausteine verbunden, die als sogenannter „gating current“ gemessen werden kann.

Außerdem werden noch in 9 weiteren Einzelbeiträgen andere wichtige experimentelle Gebiete der Nervenerregung behandelt: beispielsweise die Bedeutung der negativen Oberflächenladung der Nervenmembran, die offenbar den Sensor, der die Kanalöffnung und -schließung steuert, beeinflusst, außerdem die an künstlichen Lipidmembranen mit Hilfe des Antibiotikums Alamethicin erzeugte vorübergehende Leitfähigkeitsänderungen, die Ähnlichkeiten mit der Nervenerregung haben.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß derjenige, dessen Kenntnisse auf dem Stand eines Reviewartikels von etwa 1970 sind, durch dieses Heft mit seinen Beiträgen von durchweg hoher Qualität eine umfassende Information über den neuesten Wissensstand auf vielen Gebieten der Erregung der Nervenmembran erhält.

H. STIEVE (Jülich)

Corrigendum

Im Aufsatz „Bemerkungen zur Veränderlichkeit und Streuung von Seegangsbeobachtungen im Flachwasserbereich“ von H. WALDEN, K. RICHTER & H. CARLSON (Helgoländer wiss. Meeresunters. 25, 453–460, 1973) ist der „Beobachtungs“-Wert (ein +) für etwa 7,6 Bft versehentlich in Abbildung 4 (p. 458) geraten. Für 7,6 Bft liegen keine Seegangsbeobachtungen vor. In der Unterschrift zu Abbildung 4 bezieht sich der Hinweis „(gemäß GIENAPP 1972)“ nur auf die Angaben hinter dem Semikolon.