

Der kinesiologische Wassertest

Grundlagen und Physiologie

In unserer kinesiologischen Arbeit überprüfen wir zunächst, ob im Körper der Testperson (und des Testers) die für ihn optimale Menge Wasser zirkuliert. Oft, d.h. meist ist dies nicht der Fall, weshalb eine kinesiologische Sitzung in der Regel auch eine Trink-Kur ist.

Wasser erfüllt viele lebenswichtige Funktionen im Körper, der ja zu ca. 60 % seines Gewichts aus Wasser besteht (1), was allein schon Grund genug wäre, die optimale Wassermenge auszutesten.

Von diesen Funktionen des Wassers sei hier als Beispiel nur eine weniger bekannte, aber gerade für die edukative Kinesiologie wichtige erwähnt: Je nach vorhandener Wassermenge transportieren die roten Blutkörperchen zwischen 100 und 1000 mal mehr Sauerstoff (2) ... unter anderem zu dem Organ, dessen Sie sich zur Zeit bedienen, um die Bedeutung des Wasser-Tests zu verstehen, nämlich ihrem Gehirn.

Für die kinesiologische Arbeit selbst hat

das Wasser eine grundlegende Bedeutung. Wie alle "Vortests" soll auch der erste - eben der Wassertest - die Verlässlichkeit aller weiteren Muskeltests sicherstellen.

Verfügt der Körper nun über (auch nur einen einzigen Schluck) zu wenig Wasser, so werden unsere Muskeltests unzuverlässig: schwankend, widersprüchlich, zögernd ...

Der Grund: Beim Muskeltesten stelle ich (über verbale und/oder andere Reize) Fragen an den Körper, die dieser mit einer Muskelreaktion (An-/Abschalten) beantwortet. Beide: die Frage und die entsprechende Antwort müssen als elektro-chemische Information ihren Weg durch die Nervenbahnen des Körpers finden. Und für diesen neuronalen Informationsfluss ist das Wasser entscheidend.

Ohne optimale Wassermenge kein optimaler Informationsfluss ... und also kein verlässliches Muskeltesten.

Lassen Sie uns einige anatomische und physiologische Details genauer betrachten, um den Zusammenhang zwischen optimaler Wassermenge und optimalem elektro-chemischem Informationsfluss längs der Nerven besser zu verstehen.

A. Typischer Aufbau der Nervenzelle.

Jede Nervenzelle (3) hat eine grosse Zahl von Dendriten (von gr.: Baum), Ausläufern, über die Information aufgenommen wird. Jede Nervenzelle hat ein einziges Axon (von gr.: Achse), einen Ausläufer, über den Information weitergegeben wird. Dieses Axon endet in Synapsenköpfen (4).

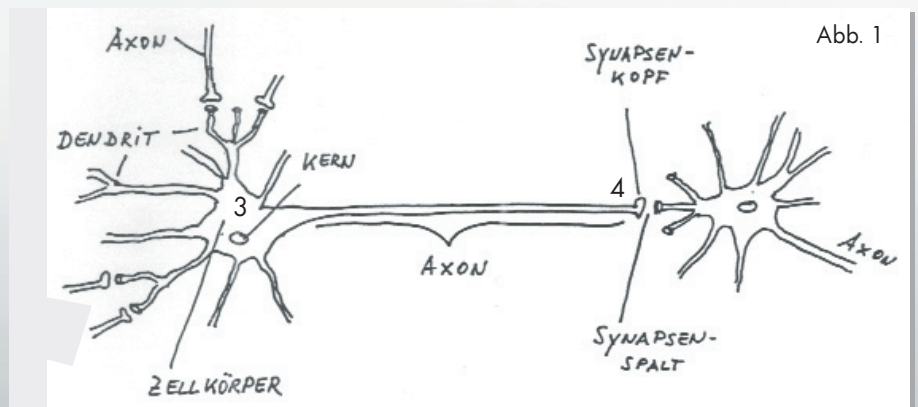


Abb. 1

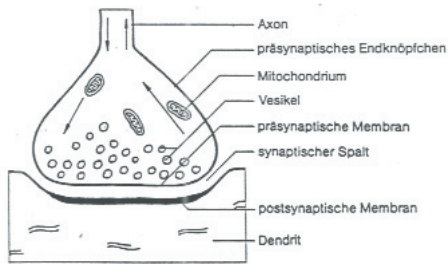


Abb. 2 Feinbau einer Synapse

B. Die Verbindung zwischen den Nervenzellen.

Den Synapsenköpfen gegenüber – jeweils getrennt durch einen winzigen synaptischen Spalt – liegen dann die Aufnahmestellen anderer Nervenzellen: meist die postsynaptischen Membrane von Dendriten.

Die von Nerv zu Nerv wandernde Information erreicht eine Nervenzelle an einer postsynaptischen Membran, durchwandert den Zellkörper und gelangt in das Axon, bis hin zu den Synapsenköpfen. Von dort aus muss der Synapsenspalt überwunden werden, um über die postsynaptische Membran der nächsten Nervenzelle in diese Eingang zu finden, usw..

C. Die Art der neuronalen Informationsübertragung

I. Die chemische Informationsübertragung

Eben sahen wir, dass die Verbindung der Nerven untereinander eigentlich in einer

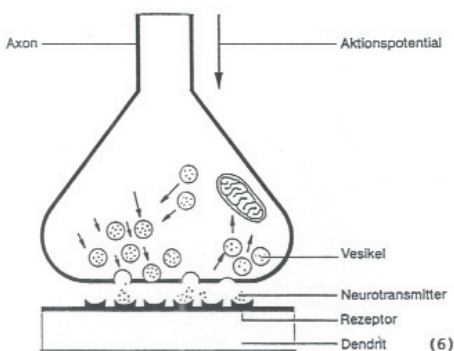


Abb. 3 Synapsenspalt

Unterbrechung besteht: dem winzigen synaptischen Spalt.

Wie nun kann Information diesen Spalt überwinden?

Dadurch, dass die Synapsenköpfe (also die Axonendungen) chemische Botenstoffe (= Neurotransmitter) freisetzen. Diese Moleküle durchschwimmen den Synapsenspalt und suchen die allein für sie passenden Anlegestellen (Rezeptoren) auf dem Dendrit der nächsten Nervenzelle. Dabei kann man die Molekularstruktur der Neurotransmitter vergleichen mit einem Schlüssel, der eben nur in ein ganz bestimmtes Schloss (der entsprechende Rezeptor der postsynaptischen Membran der nächsten Nervenzelle) passt.

Der Schlüssel-Schloß-Mechanismus»

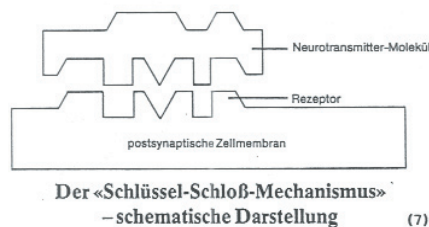


Abb. 4

- schematische Darstellung

Die Wirkung der von einer Synapse ausgeschütteten Neurotransmitter ist im wesentlichen erregend oder hemmend. Erregend sind die Neurotransmitter dann, wenn sich unter ihrem Einfluss die Durchlässigkeit der Zellmembran so verändert, dass positiv geladene Natrium-Ionen, die ausserhalb der Zelle in hoher Konzen-

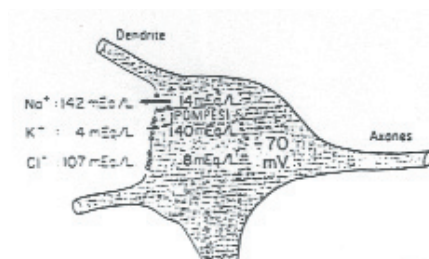


Abb. 5

Ionenstrom

tration vorhanden sind, plötzlich in die Nervenzelle einströmen können. Dort verändern sie das im Ruhezustand negative elektrische Potential. Hat eine typische motorische Nervenzelle im

Ruhezustand ein elektrisches Potential von -70 mV, so verändert sich dieses Ruhepotential unter dem Einfluss einströmender Na^+ -Ionen bis hin zum Zustand der Erregung auf dann nur noch -59 mV.

Hemmende Neurotransmitter hingegen verändern die Durchlässigkeit der Zellmembran so, dass durch das Auspumpen positiver Kalium-Ionen von innen nach außen und das Einströmen negativer Chlorid-Ionen in die Nervenzelle das negative, elektrische Potential im Zellinneren weiter abgesenkt wird, z.B. von -70 mV (Ruhepotential) auf -75 mV.

II. Die elektrische Informationsübertragung

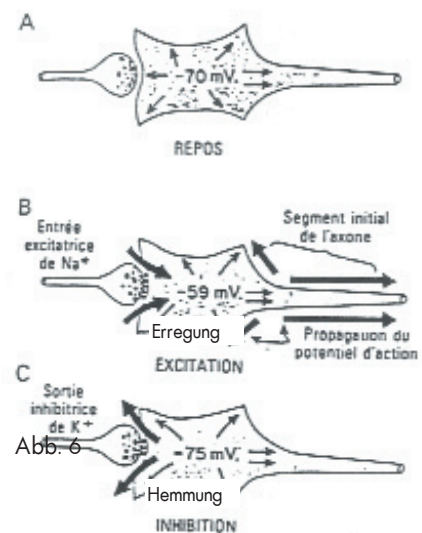


Abb. 6 Erregung/Hemmung

Die von den erregenden Neurotransmittern erzeugte Veränderung des elektrischen Potentials der Nervenzelle (z.B. von -70 mV auf -59 mV) löst nun im Axon die elektrische Informationsübertragung aus.

Verändert sich nämlich die elektrische Spannung am Anfang des Axons und erreicht einen bestimmten Schwellenwert (in unserem Beispiel -59 mV), so öffnen sich spezielle Natrium-Kanäle, die Na^+ -Ionen ins Axon einströmen lassen. Explosionsartig pflanzt sich das jetzt entstandene Aktionspotential längs des

Grundlagen

Axons fort: Ein Natrium-Kanal nach dem anderen öffnet sich, bis der Nervenimpuls den Synapsenkopf erreicht hat und dort die chemische Informationsübertragung (Ausschüttung von Neurotransmittern) auslöst (Abb. 8).

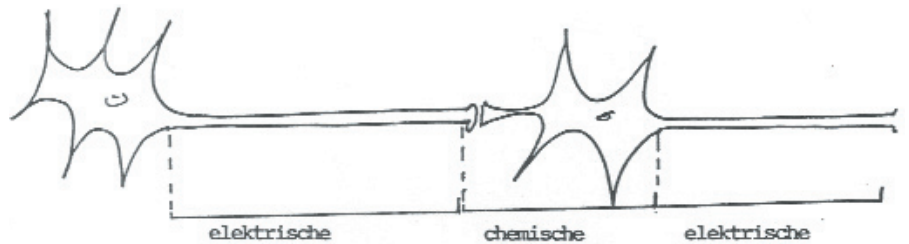


Abb. 7 elektrische Informationsübertragung

Natürlich müssen die eingeflossenen Natrium-Ionen schnellstens wieder nach aussen befördert werden, um die elektrische Ladung im Axon-Inneren wieder normalnegativ werden zu lassen. Der Austrieb der positiven Na⁺-Ionen geschieht über Ionen-Pumpen (Abb. 11).

Zusammenfassung:

Die entscheidenden Mechanismen der neuronalen Informationsübertragung sind also die Exzitation (Erregung) und Inhibition (Hemmung) von Nervenimpulsen.

Erregung heißt: durch Neurotransmitter gesteuert strömen Na⁺-Ionen in die Nervenzelle und erhöhen dort das elektrische Potential bis zu einem Schwellenwert, bei dem sich die in der Axon-Membran vorhandenen Natrium-Kanäle öffnen. Der dadurch entstehende elektrische Impuls setzt sich fort bis zum Synapsenkopf, wo er die Ausschüttung von Neurotransmittern bewirkt.

Hemmung heisst: durch Neurotransmitter gesteuert strömen Cl⁻-Ionen in die Nervenzelle und senken dort das elektrische Potential so weit, dass die Auslösung eines Nervenimpulses (also die Erreichung des für die Erregung nötigen Schwellenwertes) unmöglich ist.

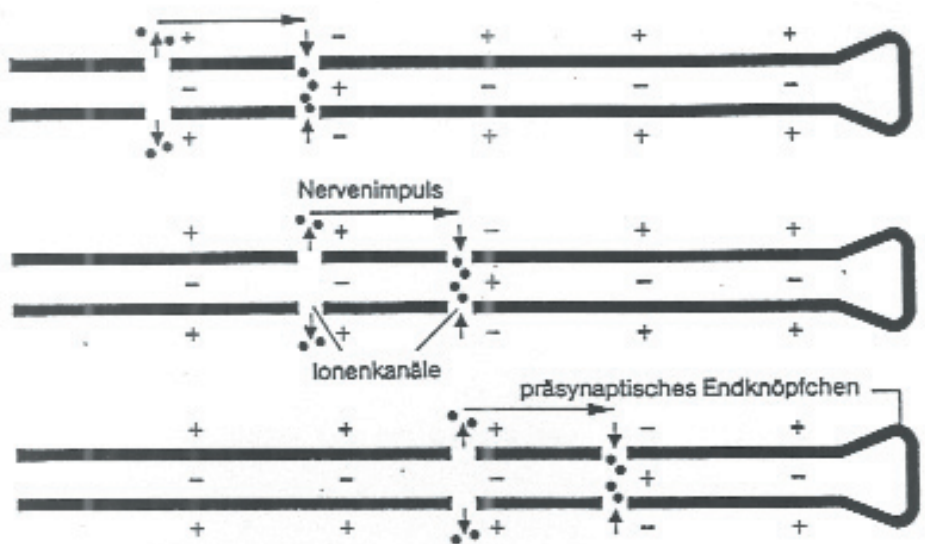


Abb. 8 Bewegungen eines Nervenimpulses längs des Axons

D. Die Bedeutung des Wassers für den neuronalen Informationsfluss.

Wenn aber Natrium-Ionen und Chlorid-Ionen so entscheidend sind für die Erregung und Hemmung von informativen Nervenimpulsen, dann ist die Bedeutung von Wasser für den neuronalen Informationsfluss im Körper sofort klar. Natriumchlorid (NaCl) ist nichts anderes als SALZ, das sich in Na⁺-Ionen und Cl⁻-Ionen auflöst, und zwar im WASSER.

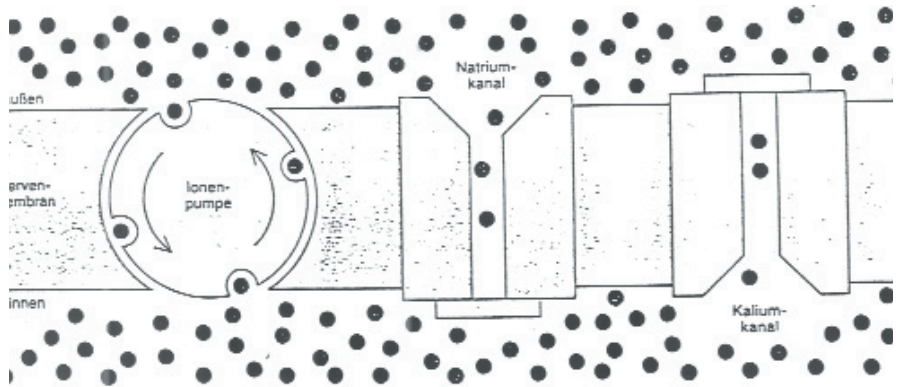


Abb. 9 Ionenpumpe

Die optimale Menge Wasser ist Voraussetzung für eine optimale Auflösung von Salz in Na⁺-Ionen und Cl⁻-Ionen, die ihrerseits in optimaler Menge einen optimalen Ablauf von Erregung und Hemmung, d.h. einen optimalen neuronalen Informationsfluss garantieren. Und diesen optimalen neuronalen Informationsfluss

brauchen wir für unsere kinesiologischen Tests. Zuwenig Wasser würde uns unsere Tests buchstäblich ... versalzen.

E. Die praktische Ausführung des Wassertests.

Bei der praktischen Ausführung des

Hans Barth

Fakultätsmitglied Edu-K,
Zentrum für Kinesiologie
Adresse:
Grand Rue 56, CH-1700 Fribourg
Tel. 0041-26-322 6338
Fax. 0041-26-322 2632
e-mail: hansbarth@bluewin.ch

Wassertests setzen wir die Haut durch ein leichtes Ziehen an den Haaren unter Stress.

Ist die Haut durch Wassermangel bereits gestresst, so wird der zusätzliche Zugstress sofort den Indikatormuskel abschalten.

Ist die Haut hingegen stressfrei, so verträgt sie den winzigen Zugstress an den Haaren und der Indikatormuskel bleibt angeschaltet.

Dass die Haut für einen Wassermangel ein besonders feiner Anzeiger ist, liegt daran, dass sich ein Wassermangel zunächst an der Körperperipherie bemerkbar macht. Und was könnte am Körper peripherer sein als die ... Haut?

Die Kinesiologie macht sich damit ein Wissen zunutze, über das die meisten Leserinnen schon lange verfügen, wenn sie sich tagtäglich für die optimale Feuchtigkeit ihrer Haut interessieren und diese mittels diverser Feuchtigkeitscremes regulieren.

Wir Kinesiologen hingegen greifen bei Trockenheit einfach zum Wasser (feuchter geht's nicht) und trinken einen: Zum Wohl!

Quellen:

(1) Pschyrembel. Klinisches Wörterbuch. de Gruyter. Berlin, New York 1990. p. 1805.

(2) Carla EANNAFURD, Die physiologische Basis der Edu-Kinesiologie. Kursmanual. Salt Lake City / Zürich 1992. p. 8

(3) Johannes EOLLER, Das neue Gehirn. Verlag Bruno Martin. 2.Aufl. 1991. p. 61 : "Die Anzahl der Nervenzellen allein im menschlichen

Gehirn wird heute auf 50 - 100 Milliarden geschätzt."

(4) Johannes EOLLER, a.a.O., p. 61 "Die meisten Nervenzellen besitzen zwischen tausend und zehntausend Synapsen. Mit ihnen nimmt eine Zelle von ungefähr tausend anderen Nervenzellen Information auf. Daran kann man die Vielfalt der Informationsübermittlung sehen, zu der eine jede Nervenzelle in der Lage ist."

(5) aus: Robert ORNSTEIN, Richard THOMPSON, Unser Gehirn: das lebendige Labyrinth. Rowohlt 1984. p. 78.

(6) aus: ORNSTEIN, THOMPSON, a.a.O., p. 79.