

Warum müssen wir schlafen?

Eine neue Theorie des Schlafes

von

Dr. med. Emanuel Rosenbaum.

Berlin 1892.

Verlag von August Hirschwald.

NW. Unter den Linden 68.

Warum müssen wir schlafen?

Eine neue Theorie des Schlafes

von

Dr. med. Emanuel Rosenbaum.

Berlin 1892.

Verlag von August Hirschwald.

NW. Unter den Linden 68.

Die Organe, mit welchen der tierische Organismus hauptsächlich mechanische Arbeit leistet, sind die Knochen und die Muskeln. Letztere sind elastische, kontraktionsfähige Fleischfaserbündel, welche an beiden Enden in spitzige, etwas weniger dehnbare Sehnen auslaufen. Mit diesen Sehnen setzen sie sich an die Knochen derartig an, dass sie die Gelenke überspringen. Ziehen sich nun die Muskeln unter bestimmten Verhältnissen durch einen auf sie ausgeübten Reiz zusammen, so verändern sie die Stellungsverhältnisse der Knochen zu einander, welche dadurch gleichsam in Hebel verwandelt werden. Dieses ermöglicht es ihnen somit Lasten zu heben, d. h. mechanische Arbeit zu verrichten.

Hat der Muskel durch abwechselndes Zusammenziehen und Nachlassen eine längere Zeit gearbeitet, so tritt ein Stadium ein, in welchem derselbe nicht mehr fähig ist, sich zu kontrahieren und infolgedessen auch keine mechanische Arbeit mehr zu leisten vermag. Eine derartige vorübergehende Unfähigkeit des Muskels, sich durch einen Reiz zusammenzuziehen, entstanden durch die geleistete, angestrengte Arbeit, wird Ermüdung genannt.

Wird der Muskel vor und nach der Arbeit chemisch und physikalisch untersucht, so findet man, dass sich derselbe nach der Arbeitsleistung in seinen chemischen und physikalischen Eigenschaften wesentlich anders verhält, als vor derselben. Gewisse im Muskel vorhanden gewesene Stoffe sind während der Arbeit teils verschwunden, teils haben sich diese in neue umgewandelt, um wieder während der der Arbeitsleistung folgenden Ruhe zu verschwinden, um anderen von aussen hinzukommenden Platz zu machen. Dass es hauptsächlich diese Stoffe sind, welche die Arbeitsunfähigkeit des Muskels bedingen, beweist der Umstand, dass, wenn man einen frischen, gut erregbaren Muskel mit solchen Ermüdungsstoffen — Ponogenen — imprägnirt, sich

auch ohne Arbeitsleistung Ermüdung einstellt, und wenn man anderseits die während der Arbeit entstandenen Stoffe — auch ohne erst dem Muskel Ruhe gegönnt zu haben — auswäscht, wieder der ursprüngliche normale Zustand vorhanden ist. Das hier von einem einzelnen, ausgeschnittenen Muskel Gesagte gilt von allen Muskeln des tierischen Organismus, insgesamt auch im lebenden Zustande. Derselbe Kreislauf: Arbeitsleistung, Ermüdung, Erholung findet sich hier wieder, nur mit dem Unterschiede, dass hier das Auswaschen der während der Arbeit entstandenen Stoffe durch das Blut und die Lymphe geschieht.

Sind wir schon den Umständen nach genötigt, die Kraftproduktion des tierischen Organismus hauptsächlich in die Muskeln zu verlegen, entstanden durch die erwähnte Muskelkontraktion, so würden diese allein noch nicht ausreichen, die von ihnen verlangte mechanische Arbeit zu leisten, wenn diese Kontraktionen nicht nach einem bestimmten, dem Zweck entsprechenden Principe ausgeführt werden. Es müssen verschiedene Bewegungsimpulse von den Centralorganen — Gehirn und Rückenmark — den Muskeln zugeführt werden, damit nur gewisse zu einer bestimmten Gruppe gehörende Muskeln und nur diese allein sich zusammenziehen, während die einer anderen Gruppe sich zu eben dieser Zeit dehnen sollen.

Auch diese Bewegungsimpulse, wenn sie normal sein sollen, müssen dem Princip der Zweckmässigkeit unterworfen sein. Wir müssen davon eine Vorstellung haben, was wir mit unserer Thätigkeit erstreben wollen, d. h. wir müssen das Endziel unserer Thätigkeit noch vor dieser vor Augen haben. Die Ziele unserer Bestrebungen liegen aber in der Aussenwelt und von dieser können wir nur durch sinnliche Wahrnehmung eine Vorstellung haben; es müssen die Gegenstände, sollen sie zur Vorstellung kommen, auf unser Bewusstsein — unsere Seele — vorher eine Einwirkung ausgeübt haben, und um das Endziel überhaupt nur denken zu können, müssen wir aus der Aussenwelt schon eine ganze Reihe von Erfahrungen gesammelt haben, welche durch solche Einwirkungen auf unsere Sinnesorgane zu Stande gekommen sind.

Die Vermittelung zwischen der Aussenwelt und den Centralorganen, — wohin wir für gewöhnlich den Sitz der Seele verlegen — einerseits und von diesen zu den Muskeln anderseits übernehmen die Cerebrospinalnerven. Diese bestehen aus vielen, langen Fasern, welche durch eine gemeinsame äussere, häutige Hülle zu Bündeln geformt sind und zwischen den Centralorganen

und der Peripherie verlaufen. In der Peripherie enden sie mit spezifischen, je nach der Funktion, welcher sie dienen, angepassten Nervenendigungsapparaten, mit den anderen Enden treten sie teils direkt in das Gehirn, teils zunächst in das Rückenmark, von wo sie erst auf verschiedenen, im Rückenmark selbst gelegenen, gekreuzten Bahnen in das Gehirn treten und sich hier ebenfalls erst nach vielen Kreuzungen an bestimmten Punkten ansetzen, beziehungsweise dort entspringen.

Diese Punkte, welche man spezifische Centra nennt, stehen zu den Nerven in besonderer Beziehung. Nur durch die Erregung dieser Centra werden die verschiedenen Funktionen ausgelöst, welche wir mit den verschiedenen Nerven wahrnehmen. So giebt es z. B. ein Centrum für den Gesichts-, Gehör-, Geschmackssin, ein Centrum für Atmung, ein Centrum für Bewegung u. s. w.

Exstirpiert man eine circumscripte Stelle im Gehirn, innerhalb der Grenzen eines zu einer bestimmten Funktion gehörenden Centrums, ohne wesentliche Beschädigung eines anderen Centrums, so tritt nur in einer und derselben Funktion eine Störung ein, während alle übrigen Funktionen normalerweise verrichtet werden können. Bei circumscripter Exstirpation des Gehörcentrums tritt nur Gehörstörung ein, bei der des Gesichtscentrums nur Sehstörung u. s. w.

Wir teilen die Nerven nach den Funktionen im allgemeinen in zwei verschiedene Gruppen, in solche, welche die Einwirkungen der Aussenwelt von der Peripherie nach den Centralorganen leiten und dort die Empfindung erregen: centripetale oder sensible Nerven, und in solche, welche die Bewegungsimpulse von den Centralorganen zu den Muskeln führen: centrifugale oder motorische Nerven. Die tägliche Erfahrung lehrt, dass die Erregung eines sensiblen Nerven nur eine ganz bestimmte Empfindungsqualität hervorruft, weswegen wir die sensiblen Nerven noch in Gesichts-, Gehör-, Geruchs-, Geschmacks-, Tast- und Temperaturempfindungsnerven teilen.

Aehnlich wie die Muskeln eine „indiomuskuläre“ Kontraktionskraft besitzen, d. h. dass sie sich unabhängig von den nervösen Centralorganen auf einen auf sie ausgeübten Reiz zusammenziehen können, besitzen auch die Nerven eine „idionervöse“ Reizbarkeit, indem auch sie unabhängig von den nervösen Centralorganen fähig sind, einen auf sie wirkenden Reiz aufzunehmen und ihn auch fortzupflanzen.

Bei öfter wiederholten Versuchen, einen von den Central-