

Die Lebensverrichtungen im Schlaf

Autor(en): **Baege**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Das Rote Kreuz : offizielles Organ des Schweizerischen Centralvereins vom Roten Kreuz, des Schweiz. Militärsanitätsvereins und des Samariterbundes**

Band (Jahr): **44 (1936)**

Heft 11

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-973335>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die Lebensverrichtungen im Schlaf.

Von Prof. Dr. *Baer*.

Im Schlaf sind fast alle Lebensverrichtungen mehr oder weniger herabgesetzt. Am wenigsten verändert sich die *Atmung*. Der Schlafende atmet ungefähr ebenso häufig wie ein Wachender. Nur ist das Einatmen etwas verlängert, das Ausatmen hingegen etwas verkürzt. Stark eingeschränkt wird im Schlaf der *Gesamtstoffwechsel*. Das ist aber nicht etwa eine Folge der herabgesetzten Atmung, sondern vor allem wohl der Muskelruhe. Besonders gilt das für den Gasstoffwechsel. Der Schlafende atmet aber mehr Sauerstoff ein, als er Kohlen-säure ausscheidet. Das ist eine für die Erkenntnis des Schlafvorganges sehr wichtige Feststellung. Wir gehen sicher nicht fehl in der Annahme, dass der starke Sauerstoffbedarf zur Wiederherstellung ermüdeter Hirnzellen gebraucht wird; denn die moderne Nervenphysiologie hat uns ja gezeigt, dass die Nervenzellen des Gehirns bei ihrer Arbeit besonders viel Sauerstoff verbrauchen. Im Schlafe werden also die Hirnzellen mit Sauerstoff gesättigt und damit wieder funktionsfähig.

Auch der *Blutkreislauf* vollzieht sich im Schlaf anders als im Wachen. Die Herz-tätigkeit ist verlangsamt, der Blutdruck in den Arterien bis um ein Fünftel herabgesetzt. Die Ursache der Blutdruckverminderung besteht wohl darin, dass die Arterien, besonders aber die Hirnarterien, während des Schlafes stark erweitert sind. Wenigstens haben verschiedene Forscher an Personen mit Schädelkapselverletzungen eine Zunahme der Blutmenge im Hirn und des Hirnpulses beim Einschlafen und eine Abnahme beim Erwachen festgestellt. Damit wäre dann auch erwiesen, dass

zumindest das Einschlafen mit einer Zunahme der Blutmenge und des Blutdrucks im Gehirn zusammenhängt. Im ruhigen Schlaf sinkt dann die Blutdruckkurve wieder bis fast auf die Stufe des Wachseins. Der Schlaf ist also von vermehrtem Hirndruck infolge der Zunahme der Blutmenge im Gehirn, bei vermindertem Blutdruck infolge Arterienerweiterung begleitet. Beim affektfreien Erwachen lässt sich dann das umgekehrte Verhältnis beobachten. Durch die vermehrte Blutzufuhr werden die ermüdeten Hirnzellen besonders reichlich mit Nahrungsstoffen versehen und können sich infolgedessen verhältnismässig schnell wieder erholen.

Auch die *Drüsen* vermindern im Schlaf ihre Tätigkeit, ja die Tränendrüsen stellen ihre Tätigkeit im Schlaf vollständig ein. Schon mit beginnender Müdigkeit werden die Augen trocken. «Der Sandmann kommt.» Nach dem Schlafe reiben wir die Augen wieder, wozu uns das Gefühl der Trockenheit veranlasst, und regen wir zugleich die Tränendrüsen wieder zur Tätigkeit an. Auch die Speicheldrüsen ruhen im Schlaf. Dadurch wird jenes Gefühl der Trockenheit im Munde hervorgerufen, das den Mund häufig zu Schmeckbewegungen anregt und damit wohl den Anlass zu Essträumen gibt.

Am charakteristischen für den Schlafzustand ist aber die Unfähigkeit zu willkürlichen Bewegungen, die sonderbare Art der Körper- und Gliedhaltung. Man kann da geradezu von Bewegungs- oder Muskellähmungen sprechen. Schon bei Eintritt der Müdigkeit sinkt der Spannungszustand der Muskulatur. Dadurch tritt dann auch die für Ermüdung und

Schlaf charakteristische Erschlaffung verschiedener Körperteile ein: Schlawfe Körperhaltung, schlaffe Gesichtsmuskulatur, matte Augen — wegen der Verminderung des Augenwassers.

Gerade das *Auge* zeigt ja an seinen Veränderungen am sichersten die gewinnende Müdigkeit, alle seine Muskeln erschlaffen zuerst. Die Augenlider werden uns schwer, sie fallen schliesslich zu, weil die Lidhebemuskeln den Dienst versagen. Im Müdigkeitszustand zeigen sich beim Lesen gekreuzte Doppelbilder, weil die äusseren Augenmuskeln, welche die gleichgeordneten Bewegungen des Auges hervorrufen, nicht mehr gleichmässig zusammenarbeiten. Oder es treten übereinanderstehende Doppelbilder auf, weil der Augapfel infolge Erschlaffung der betreffenden Muskeln nach innen gedreht wird, und auch die richtige Einstellung auf das Nahsehen lässt nach.

Die anderen Sinnesorgane haben nicht, wie das Auge, solche gegen die Aussenwelt verschliessbare Tore. Sie werden durch entsprechende Veränderungen in dem zu ihnen gehörigen Hirnzentrum gegen die Aussenweltreize geschützt. Höchstens durch Verhüllen mit Decken können wir z. B. das *Ohr* auch äusserlich gegen die Aussenwelt abschliessen. Das Ohr ist aber dasjenige Sinnesorgan, das am spätesten einschläft. Es behält gewissermassen eine Art Vorpostenstelle inne, um verdächtige Geräusche wahrzunehmen.

An dem Ruhestand des schlafenden Körpers sind also eigentlich nur die Sinnesorgane, die Muskulatur und bestimmte Teile des Gehirns beteiligt. Dagegen nehmen daran nicht teil: Herzschlag, Verdauung, Atmung und Sekretion, die nur mehr oder weniger ihre Tätigkeit vermindern. Der Schlaf bedeutet also nicht einen Zustand *absoluter*

Ruhe des *Gesamtorganismus*, sondern für viele Körperverrichtungen nur herabgesetzte Tätigkeit. Unser Organismus schläft oder wacht nicht zugleich in all seinen Teilen, sondern nur die nicht in Tätigkeit befindlichen ruhen, die anderen wachen. Man kann z. B. bei einem etwa durch mehrstündiges Wandern ermüdeten Körper doch noch kein Schlafbedürfnis haben, sondern nur das nach Körperruhe und, wenn dieses befriedigt ist, noch stundenlang lesen oder an einer Unterhaltung teilnehmen. Der nach solcher Wanderung öfter zu hörende Ausspruch «Ich bin todmüde, aber ich kann noch nicht schlafen» drückt den Zustand gut aus. Das Gehirn hat sich nämlich beim Wandern ausgeruht und ist deshalb fähig, weiter zu arbeiten. Es handelt sich lediglich um Muskelmüdigkeit, aber noch nicht um Hirnermüdung, also noch nicht um ein Schlafbedürfnis.

Wachen ist also *vorwiegend* Aktivität, Schlaf vorwiegend Passivität des Organismus. Absolute Grenzen und Unterschiede gibt es da nicht. Schlaf- und Wachzustand gehen ineinander über. Man hat deshalb den Schlaf auch wohl als einen «aufs äusserste reduzierten Modus des Wachens» bezeichnet. Der Schlaf ist also niemals ganz vollkommen, sondern ihm sind stets gewisse Wachzustände beigemischt. Und das gleiche gilt vom Wachzustand. Nicht der ganze Körper ruht im Schlafe, sondern immer nur einzelne Teile, und das gilt auch für das Gehirn. Auch da schlafen immer nur einzelne Partien und höchstens im Tiefschlaf, der aber nur 1—1½ Stunde dauert, schläft die gesamte Hirnrinde. Andere Teile arbeiten ruhig weiter, wie uns das ja die Beobachtungen am Traum und an bestimmten Reizbeantwortungen im Schlaf zeigen. (Aus: «Rettung und Hilfe.»)