Zeitschrift: Am häuslichen Herd : schweizerische illustrierte Monatsschrift

Herausgeber: Pestalozzigesellschaft Zürich

Band: 37 (1933-1934)

Heft: 19

Artikel: Die Zentralheizung unseres Körpers : warum hat unser Körper stets die gleiche Temperatur?

Autor: Enderlein, P.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-671976

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

selben Stunde getraut, und die Schüssel mit Plow, die für Gumuch bestimmt gewesen, ward bei der Feier in Balai verzehrt. Die von Gumuch kamen zwar durch die Schlucht hinüber als Gäste, aber auf dem alten Umwege: Niemand versuchte es, Leili nachzutun. Nur die Liebe vermag auf den Wolken zu wandeln wie auf festem Boden!

Ein Wunder nur, daß die schwankende Brücke so starke Liebe trug!

Jetzt ist sie sicher und fest gebaut, die Liebesbrücke, denn Liebesbrücke hat man sie genannt, Liebesbrücke heißt sie bis heute. Ich sehe sie vor mir — so deutlich gegen den blauen Himmel — und dort schreitet Leili — es schimmert ihr rotes Kleid — das weiße Kopftuch flattert — wie Flügel schlagen die losen Ärmel — klak, klak, klak! — — —"

Und in Agbars Augen trat es wie die Schwermut des heimwehkranken Adlers.

Sommerstille.

Des Himmels Kuppel blaut unendlich groß,
umhüllt von Stille, welche ausgebreitet
auf Flur und Wald, der Sommerfriede schreitet
ruhsam dahin und küßt der Erde Schoß.

Der Sonnenglast erglüht auf Strauch und Baum.
Welch selges Atmen in des Mittags Stunde,
gibt von dem sanften Glück der Stille Kunde,
ein Windchen spielt ganz sacht, man merkt es kaum.

Flügelbeschwingt wirft sich vom Ackerrand
der Lerche Jubel auf zum Himmelszelt.
So sommersonnenstill ist diese Welt,
traumtrunken schlafend wie ein Märchenland.

Edgar Chappuis.

Die Zentralheizung unseres Körpers.

Von Dr. P. Enderlein.

Warum hat unser Körper stets die gleiche Temperatur?

Es ist eigentlich eine erstaunliche Tatsache, welche gewaltigen Temperaturschwankungen unser Körper erträgt, ohne daß wir das irgendwie als Störung empfinden. Noch vor relativ kurzer Zeit fanden wir eine Temperatur von vielleicht 10 Grad Kälte durchaus „normal", und jetzt empfinden wir das gleiche bei 25 Grad Wärme — unter besonderen Verhältnissen hält der Mensch noch weit erheblichere Temperaturschwankungen innerhalb von wenigen Stunden aus: wie kommt das eigentlich?

Zu einem gewissen Grad können wir uns natürlich gegen allzu starke Hitze oder Kälte durch entsprechende Kleidung, durch das Heizen unserer Aufenthaltsräume usw. schützen — aber das allein erklärt in keiner Weise die Tatsache, daß die mittlere Körpertemperatur des Menschen stets zwischen 37 und 37,1 Grad Celsius beträgt. Um diese „selbstverständliche" Erscheinung zu ermöglichen, hat die Natur im Körper der Warmblüter, ganz besonders aber in dem des Menschen eine außerordentlich komplizierte „Zentralheizung" geschaffen, deren Funktionen eines der größten von den vielen Wundern des Organismus darstellen.

Unsere Körpertemperatur ist in der Hauptsache das Resultat zweier Faktoren: der inneren, durch die Arbeit des Herzens, der Muskeln usw. bedingten Wärmeproduktion auf der einen und der Wärmeabgabe an die Umgebung auf der anderen Seite. Wenn nun, wie wir wissen, unsere Körpertemperatur 37 Grad Celsius beträgt, und trotzdem etwa in den Tropen auch bei 45 Grad Hitze längere Zeit hindurch unverändert bleibt, dann ist das nur durch die Tätigkeit einer ganzen Reihe von besonderen Organen unseres Körpers möglich, die für einen Ausgleich der Spannungen zwischen den beiden Temperaturen zu sorgen haben. Nun ist es eine bekannte Tatsache, daß bei der Verdampfung von Wasser relativ viel Wärme gebraucht wird, die also der Umgebung entzogen werden muß — man spricht daher von der „Verdunstungskälte" des Wassers. Von diesem physikalischen Vorgang macht unser Körper in größtem Maßstabe Gebrauch, wenn wir schwitzen. Beim Schwitzen verdampft ja bekanntlich Wasser auf der Haut, und diese Verdunstung braucht also Wärme, die dem Körper entzogen wird und ihn dadurch abkühlt. Je heißer es ist, und je intensiver wir arbeiten, desto rascher muß dieser Abkühlungsmechanismus arbeiten — das kann soweit gehen, daß zum Beispiel bei amerikanischen Schnittern, die bei großer Hitze arbeiten mußten, tägliche Schweißmengen von etwa 12 Liter beobachtet

wurden! Diese enorme Flüssigkeitsmenge muß natürlich wieder ersetzt werden; aus diesem Grunde ist in den Tropen eine tägliche Flüssigkeitsaufnahme von 12—15 Liter Wasser durchaus nichts Besonderes. Jetzt verstehen wir auch, warum zum Beispiel im Dampfbad oder bei allzu warmer Kleidung alles Schwitzen nichts nützt, oder warum die feuchte Luft vor einem nahen Gewitter so unerträglich schwül ist. Die auf der Verdunstungskälte beruhende kühlende Wirkung des Schwitzens kann natürlich nur eintreten, wenn die Flüssigkeit wirklich auf der Haut verdampft — ist die Außenluft selbst sehr feucht oder macht die Kleidung das Verdampfen unmöglich, dann tritt eben keine kühlende Wirkung des Schwitzens auf, und schließlich kann unter besonders ungünstigen Umständen ein Hitzschlag das Signal dafür sein, daß der Wärmeregulation des Körpers eine nicht mehr lösbare Aufgabe zugemutet wurde.

Die Bedeutung richtiger Kleidung für unser Wohlbefinden kann daher gar nicht unterschätzt werden — mit ihrer Hilfe schaffen wir uns sozusagen ein „Privatklima" um unseren Körper. Leichte poröse Stoffe sorgen im Sommer für die ungestörte Funktion des „Kältemechanismus", während schwerere Stoffe im Winter das allzu starke Abkühlen verhindern, indem sie nach dem uns von den Doppelfenstern her bekannten Prinzip eine isolierende Luftschicht zwischen drinnen und draußen legen.

Die Funktion einer isolierenden Zwischenschicht kommt übrigens auch dem Fettgewebe unseres Körpers zu; nur mit Hilfe ihrer enormen Fettschicht können ja zum Beispiel die ebenfalls warmblütigen Walfische die arktischen Temperaturen ihres Lebensraumes aushalten.

Ein weiterer Teil der „Zentralheizung" unseres Körpers wird von den Muskeln besorgt. Wenn uns kalt wird, dann pflegen wir herumzulaufen, mit den Armen zu schlagen usw. oder wir bekommen wenigstens eine „Gänsehaut" — das ist nämlich nichts anderes als eine Zusammenziehung der Hautmuskeln und stellt eine Erinnerung an die Fähigkeit der Tiere dar, sich durch Sträuben der Haare gegen den Wärmeentzug zu schützen. Auch das bekannte Muskelzittern, das uns bei starker Kälte gelegentlich befällt, ist ein Versuch des Körpers, sich durch Muskeltätigkeit Wärme zu schaffen. Eine weitere Form der Wärmeregulation wird von der Atmung übernommen, die in gewissen Grenzen abkühlend wirkt und daher bei hohen Temperaturen wesentlich intensiver ist als bei Kälte. Besonders deutlich kann man das beim Hunde beobachten, der fast keine Schweißdrüsen besitzt und daher bei großer Hitze seine Atmung so erheblich steigert, daß beim „Hecheln" die Zahl seiner Atemzüge von etwa 80 bis auf 600 Züge pro Minute heraufschnellen kann und dadurch eine starke Abkühlung (durch Verdampfung von der Lungenoberfläche und von der weit heraushängenden Zunge aus) erreicht wird.

Das sind einige der wichtigsten Formen der Wärmeregulation, zu denen noch eine ganze Reihe von spezielleren Vorgängen treten, deren Darstellung hier zu weit führen würde. Nur ein Vorgang dieser Art sei zum Schluß noch erwähnt, weil er von allen Lebewesen weitaus am besten beim Menschen ausgebildet ist: wir meinen die Wärmeregulation durch wechselnde Weite der unsere Haut durchziehenden Adern. Dieser Vorgang, der ebenso wie die vorher besprochenen Ausgleichmechanismen von einem „Wärmezentrum" im Gehirn geleitet wird, geht nach folgendem Schema vor sich: dehnen sich in der Wärme die feinen Hautadern, die Kapillaren, aus, so fließt das warme Blut dicht unter der Oberfläche, und die Wärmeabgabe nach außen kann leicht erfolgen. Ziehen sich dagegen bei Kälte die Kapillaren zusammen, so fließt weniger Blut an der Oberfläche des Körpers, und daher wird auch die Wärmeabgabe an die Umgebung geringer, während unter dem dicken Mantel aus Haut und Fettgewerbe mehr Blut im Innern des Körpers verbleibt, wo durch die Tätigkeit der Organe fortwährend neue Wärme erzeugt wird.

Diese Form von Wärmeregulation finden wir zwar auch bei den meisten Säugetieren, am vollendetsten aber wird sie von der nackten Haut des Menschen geleistet. Gerade dieser Teil unserer „Zentralheizung" ist aber derjenige, der am vorteilhaftesten arbeitet: er erfordert keine Atemtätigkeit wie beim Hecheln des Hundes, keine Substanzverluste wie beim Schweiß usw., sondern funktioniert sozusagen „kostenlos" für den Körper. Auf diese Weise wird der Mensch im Gegensatz zu den meisten Tieren weitgehend unabhängig vom Klima seiner Umgebung — und die scheinbar so selbstverständliche Wärmeregulation mit Hilfe der Hautkapillaren stellt in Wirklichkeit eine jener allen übrigen Lebewesen überlegenen Fähigkeiten unseres Körpers dar, die den Menschen zum Herren der Erde gemacht haben.