

SWR2 Wissen

Kälte – Wo sie guttut, wann sie gefährlich wird

Von Marcus Schwandner

Sendung vom: Montag, 22. Januar 2024, 8.30 Uhr

Redaktion: Lukas Meyer-Blankenburg

Regie: Marcus Schwandner

Produktion: SWR 2024

Eisschwimmen ist im Trend. Viele empfinden das kalte Wasser als gesundheitsfördernd. Tatsächlich wird Kälte auch als Therapie eingesetzt, unterschätzen sollte man sie aber nicht.

Bitte beachten Sie:

Das Manuskript ist ausschließlich zum persönlichen, privaten Gebrauch bestimmt. Jede weitere Vervielfältigung und Verbreitung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Urhebers bzw. des SWR.

SWR2 können Sie auch im **SWR2 Webradio** unter www.SWR2.de und auf Mobilgeräten in der **SWR2 App** hören – oder als **Podcast** nachhören.

Die SWR2 App für Android und iOS

Hören Sie das SWR2 Programm, wann und wo Sie wollen. Jederzeit live oder zeitversetzt, online oder offline. Alle Sendung stehen mindestens sieben Tage lang zum Nachhören bereit. Nutzen Sie die neuen Funktionen der SWR2 App: abonnieren, offline hören, stöbern, meistgehört, Themenbereiche, Empfehlungen, Entdeckungen ...

Kostenlos herunterladen: www.swr2.de/app

MANUSKRIPT

Atmo 01:

Waldbad

Autor:

Eisbaden. Schwimmen in eiskaltem Wasser ist beliebt. Im Dezember 2023 steht Helmut, 75 Jahre, knappe Badehose und rote Weihnachtsmannmütze, in einem Kölner Waldbad. Seine Haut ist feuerrot. Er ist gerade fünf, sechs Minuten in 7°C kaltem Wasser geschwommen.

OT 01 Helmut, Eisschwimmer:

Erfrischend. Besser als ne Kanne Kaffee (schnauft), ich habe vor zwei Jahren jemanden getroffen (schnauft), der das regelmäßig hier im Baggerloch gemacht hat, mit dem bin ich dann (schnauft) den ganzen Winter über einmal die Woche geschwommen, das war der Auftakt hier.

Autor:

Helmut steht am Beckenrand und versucht, wieder zu Atem zu kommen. Er ist nicht außer Puste, weil er so schnell geschwommen ist. Sondern weil das eiskalte Wasser eine enorme Herausforderung für den Körper ist. Viele Eisschwimmer schwören auf die positiven Effekte der Kälte. Unterschätzen sollte man sie allerdings nicht.

Ansage:

Kälte – Wo sie guttut, wann sie gefährlich wird. Von Marcus Schwandner.

Autor:

Eisbaden ist ein Trend. Immer mehr Menschen schwimmen auch im Winter für wenige Minuten in eiskaltem Wasser. In Skandinavien, aber auch in den baltischen Staaten schlagen Eisschwimmer tatsächlich Löcher ins Eis, um darin zu baden. Kaltes Wasser kann aber schnell auch lebensgefährlich werden. Für Fischer oder Segler, die über Bord gehen. Der Arzt Oliver Opatz arbeitet an der Charité und am ‚Zentrum für Weltraummedizin und extreme Umwelten‘ in Berlin. Er untersucht die Wirkung von Kälte auf Menschen.

OT 02 Oliver Opatz, Arzt:

Wenn er aber ganz plötzlich extremer Kälte ausgesetzt ist, zum Beispiel indem er ins Wasser fällt, dann ist das quasi wie ein Alarmsignal für den Körper, alle Gefäße in der Peripherie ziehen sich ganz schnell zusammen, um den Körperkern warm zu halten und um den Menschen dadurch vor dem plötzlichen Erfrieren zu bewahren.

Autor:

Andererseits scheint Kälte gut gegen altersbedingte Krankheiten zu wirken und sogar im Weltraum hilfreich zu sein. Eine Art der Kälteanwendung ist schon lange bekannt.

OT 03 Oliver Opatz:

Generell nutzt man ja bei diesen Kältekuren, also gerade beim Kneippen, gerade auch diese Effekte, dass sie die Muskulatur herunterkühlt, dass das System verlangsamt wird, dass man lernt, damit umzugehen, dass man das Immunsystem auch anregt, sich zu verbessern. All das sind ja die positiven Effekte der Kälte.

Autor:

In einem Zentrum für Physiotherapie in Leverkusen geht der Therapeut Marcel Kleinitz mit seinem Patienten zu einer Kältekammer.

OT 04 Gang Kältekammer:

Marcel Kleinitz: Na, denn, packen wir's?

Joachim Bochberg: Wir packen es.

(Atmo Schritte)

OT 05 Marcel Kleinitz, Physiotherapeut:

Die Kammer wird jetzt hochgekühlt auf minus 110 Grad, dauert knapp zwei Minuten, in der Zeit hat der Klient immer die Zeit, sich auszuziehen, und in die schönen Puschen hineinzusteigen, Wollhandschuhe anzuziehen, ich nutze die Zeit, um zu kontrollieren, ob noch irgendwelche Schmuckgegenstände am Körper sind, denn die dürfen nicht mit hinein.

Autor:

Joachim Bochberg hat seine Kleidung auf einem Stuhl in der Ecke abgelegt. Den Ehering hat er direkt zu Hause gelassen. Er kommt wegen seiner Schmerzen.

OT 06 Joachim Bochberg, Schmerzpatient:

Das sind Schmerzen vor allem in den Gelenken, also in den Fußgelenken, im Mittelfuß, in den Händen und den Fingern und in den Oberarmen. Das sind Muskelschmerzen, die auch einfach im Ruhezustand auftreten, d.h., ich kann z.B. schlecht auf der Seite schlafen, da werde ich von meinen eigenen Beschwerden wach; so und jetzt ist, geht's gleich los, ich geh mal rein, ne?

Autor:

Mit warmen Puschen an den Füßen betritt Joachim Bochberg die Kältekammer, die aussieht wie eine Duschkabine, nur ist sie nicht durchsichtig, sondern silbergrau. Sein Kopf ragt oben über die Kabinenwand hinaus, wir können ihn sehen, mit ihm sprechen. Nebel fällt über die Kabinenwand und sinkt direkt nach unten. Das ist das Kältemittel: Stickstoff. Das wird in Fässern angeliefert, ein Motor zieht den flüssigen Stickstoff in die Kältekammer und verwirbelt dann das entstehende Gas. Der Patient muss oben aus der Kammer heraussehen können, damit er den Stickstoff nicht einatmet. Marcel Kleinitz, Physiotherapeut am BMK-Physiocenter in Leverkusen, beobachtet, wie die Temperatur immer weiter fällt.

OT 07 Marcel Kleinitz:

130 Grad minus hört sich erst einmal wild an, ist aber gar nicht so wild. Also 15 Grad kaltes Wasser tut wesentlich mehr weh und wir nutzen die Kältekammer vorwiegend aus medizinischen Hintergründen, gerade bei dem Thema Autoimmunerkrankungen, chronische Entzündung, rheumatoider Formenkreis, klassische Gelenkreizung oder Sehnenansatzreizung, weil es bei der Kälteanwendung zu einer enormen Aktivierung des Immunsystems kommt. (1)

Autor:

Joachim Bochberg geht gerne in die Kältekammer. Er freut sich sogar richtig auf die minus 130° Celsius. Insgesamt bleibt er drei Minuten in der Kammer.

OT 08 Joachim Bochberg:

Ich habe es jetzt bei den ersten zwei Terminen gemerkt, dass es guttut und dass es dazu auch der Psyche guttut, was ich gar nicht gedacht hätte vorher, dass Frieren glücklich machen kann, ich habe jetzt so ein leichtes Prickeln in den Oberschenkeln und auch in der Gesäßmuskulatur und ja auch in den Oberarmen, also überall da, wo es eben vom Rumpf weggeht, da wird es kalt. Aber die Füße werden dank dieser wunderschön gefütterten Gummischuhe nicht kalt.

Autor:

Durch die Kälte wird ein wahrer ‚Cocktail aus Glückshormonen‘ aktiviert.

OT 09 Marcel Kleinitz:

Natürlich wird währenddessen ganz viel Adrenalin ausgeschüttet, wenn es dann vorbei ist und man registriert, okay ich habe überlebt, der Therapeut oder Behandler macht die Tür wieder auf, dann wird dieser starke Adrenalinausstoß abgewechselt von einem erhöhten Serotonin- und Endorphin-Ausstoß, was natürlich einen direkten Einfluss auf das Schmerzempfinden hat im Moment, und dann halt auch noch im Nachgang, am Abend, einen erhöhten Melatonin-Ausstoß zur Folge hat. Melatonin ist einmal unser Schlafhormon, das kennt jeder, ist aber auch für ganz viele zellregenerative Prozesse zuständig.

Autor:

Bochberg berichtet, dass seine Schmerzen nicht mehr so stark sind und dass seine gute Laune nach der Kältekammer auch seiner Frau auffällt. Er selbst fühlt sich glücklich. Ein Phänomen, das Wissenschaftler erklären können. Kälteforscher Oliver Opatz:

OT 10 Oliver Opatz:

Die mentale Wirkung ist im Grunde so eine Art Resilienz Wirkung, d.h., man macht sich selbst widerstandsfähiger. Und das lässt sich auch auf andere Bereiche übertragen, z.B. Sport, sobald man sich eben überwindet, in diese Kälte hineinzugehen und sich der immer wieder auszusetzen, dann ist das schon alleine ein Effekt, der psychisch stärken kann. Dazu kommt aber auch noch, dass ganz viele Glückshormone, sogenannte Endorphine, ausgeschüttet werden, wenn man sich in dieser Kälte befindet, bzw. auch ganz besonders wenn man wieder rausgeht aus diesem kalten Wasser. Und diesen Effekt, den nimmt man dann ganz akut wahr. Auf längere Sicht ist es aber sicherlich dieser Resilienz stärkende Effekt. Und der gepaart mit der Erfahrung, dass ein Glücksgefühl entsteht, wenn man sich dieser Kälte aussetzt.

Atmo 02:

Waldbad, Zuschauer sprechen, Wasser, Schwimmer sind zu hören

Autor:

Das sagen auch alle Eisschwimmer, die in dem Kölner Waldbad schwimmen. Das ehemalige ‚Strandbad Loreley‘, das hier vor einhundert Jahren eröffnet wurde, liegt idyllisch in einem großen Waldgebiet. Direkt neben dem Schwimmbecken stehen auf der welligen Liegewiese viele riesige Kiefern. Heute findet hier sogar noch ein Weihnachtsmarkt statt. Bestimmt 80 bis 100 Zuschauer mit dicken Jacken, Mützen und Schals beobachten das Treiben fasziniert und etwas irritiert. Frauen in Bikini oder Badeanzug, Männer in kurzen Badehosen, viele mit Mütze. Alle gehen relativ schnell in das sieben Grad kalte Wasser und ziehen offensichtlich entspannt ihre Bahnen. Ein Taucher in schwarzem Neoprenanzug mit Kapuze und Handschuhen, Atemflasche auf dem Rücken und Taucherbrille auf der Nase, beobachtet die Schwimmer wachsam. Glückliche sind sie hinterher alle, wenn sie nach fünf bis sieben Minuten wieder aus dem Wasser kommen. So wie Lilli, rot-weiß gestreifter Bikini, rote Weihnachtsmütze.

OT 11 Lilli, Eisschwimmerin:

Am Anfang war es sehr kalt, dann ging's gut. Am Anfang ist es wie Nadelstiche und nachher geht es besser (lacht), aber schön. Ich habe noch nie ein Eisbad bereut, manchmal habe ich echt ein Stück große Überwindungskraft, die ich aufbringen muss, aber ich habe es noch nie bereut, ja, glücklich, dass man es geschafft hat und es macht einfach den Kopf auch total klar, weil man da nur bei sich ist, ne, wenn man die Kälte quasi hat.

Autor:

Lilli trainiert das Eisbaden. Im Garten hat sie eine Wassertonne stehen, in die sie auch den ganzen Winter über mindestens zweimal pro Woche eintaucht. Aber bringt das was? Welche Effekte hat Kälte? James Mercer, emeritierter Professor der Arktischen Universität in Norwegen, hat 104 Studien in einer Metaanalyse (2) untersucht. Die waren sehr unterschiedlich, manche der Studien untersuchten Anfänger im Eisschwimmen, andere Profis, manche Studien waren sehr klein, einige fanden in Meerwasser statt, andere in Süßwasser. Dennoch konnten die Wissenschaftler deutliche Effekte erkennen:

OT 12 James Mercer, Kälteforscher:

And there is no doubt about it that in several of the studies particular in the cardio-vascular-site ..

Übersetzung:

In mehreren Studien entdeckten die Autoren beim Herzkreislaufsystem Veränderungen, die nur als gesundheitsförderlich interpretiert werden können. Auf der anderen Seite verschlechterten sich einige Faktoren. Das ist bei Troponin so, diese Substanz wird in Herzmuskelzellen gebildet, wenn man einen Herzinfarkt hat, daher wird dieser Wert im Krankenhaus als erstes bestimmt. Diese Substanz wird also bei Schäden am Herzen gebildet. Und der Gehalt an Troponin steigt ebenfalls bei Kältestress. Also es gibt gute und schlechte Ergebnisse. Im Großen und Ganzen können wir sagen, dass Kälte für das Herzkreislaufsystem förderlich ist.

... I think, generally speaking we can say that the cardio-vascular-site is quite good.

Autor:

Die Eisschwimmer tun also zumindest ihrem Herz-Kreislauf-System etwas Gutes. Eigentlich ist die Kälte, und gerade auch eiskaltes Wasser, eine extreme Belastung für den Körper, sagt Oliver Opatz. Besonders kritisch ist es, wenn Menschen plötzlich in kaltes Wasser fallen und sogar mit dem Kopf untertauchen, wie bei einem Sturz von einem Boot. Denn dadurch werden zwei gegenläufige Mechanismen ausgelöst – ein sogenannter autonomer Konflikt.

OT 13 Oliver Opatz:

Das ist aber wiederum problematisch, weil genau durch dieses Zusammenziehen der Gefäße das Herz plötzlich gegen einen ganz hohen Widerstand pumpen muss, das kann dann nicht mehr richtig seinen Auswurf leisten und dadurch wird das plötzlich ganz langsam. Gleichzeitig bekommt das Herz aber so einen Impuls, dass es ganz schnell pumpen möchte. Und das genau kann zu einer Verwirrung im Reiz-Leitungssystem des Herzens führen und das kann dann zu einer Herzrhythmusstörung oder sogar zu einem Herzstillstand kommen. Das ist eigentlich das Grundproblem bei dieser plötzlichen Kälte.

Autor:

Daher trainieren Eisschwimmer und Eistaucher regelmäßig, um sich an die Kälte zu gewöhnen. Und sie gehen niemals alleine ins eisige Wasser. Viele, die wirklich im Eis schwimmen, sichern sich zusätzlich durch eine Leine oder Boje. Bei Wettbewerben sind Ärzte vor Ort. Dennoch sterben Eisschwimmer. Ein Eistaucher starb zum Beispiel 2023 im Kanton Wallis in der Schweiz. Der 48-Jährige war auf dem zugefrorenen See mit Freunden aus seinem Eistauchclub im Wasser und ging plötzlich unter. Seine Kollegen retteten ihn sofort, dennoch starb er im Krankenhaus. Denn beim Untertauchen wirkt ein besonderer Effekt.

OT 14 Oliver Opatz:

Die fallen ins Wasser, und das muss noch nicht einmal so extrem kalt sein, aber das Wasser hat eine sehr gute Wärmeleitung und vollführt dann diesen Kälteschock. Und dadurch, dass das Herz dann ganz kurz ganz langsam pumpt, kommt im Hirn kein Blut mehr an, der Mensch wird bewusstlos, sinkt unter Wasser und ertrinkt dann schließlich.

Autor:

Ist also, wer einen solchen Kälteschock erleidet, unrettbar verloren? Der Arzt Jens Kohlfahl war mehr als 30 Jahre für die Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger als Seenotarzt bei etwa 200 Einsätzen in der Nordsee vor Cuxhaven unterwegs.

OT 15 Jens Kohlfahl, Arzt:

Ich kann Ihnen sagen, dass ich in meinem Leben an zehn Einsätzen beteiligt war, wo es darum ging, über Bord gefallene Seeleute oder Besatzungen von untergegangenen Fischkuttern aus dem Wasser zu holen oder rauszufahren, um sie zu retten und von all diesen zehn Einsätzen haben wir nicht einen lebend herausgeholt, sie sind alle ertrunken.

Autor:

Durch die Kälte werden bestimmte Mechanismen ausgelöst. Was als erstes passiert, kennen viele Menschen von einer kalten Dusche oder dem Bad in einem kalten Gebirgssee.

OT 16 Jens Kohlfahl:

Das kalte Wasser reizt unsere Haut, also wir haben Rezeptoren auf unserer Haut, das sind Sensoren, Fühler, die den Kältereiz registrieren. Und die Reaktion setzt sofort ein. Auf den Kältereiz fangen wir massiv an zu atmen, also zu hyperventilieren, und der Mensch macht am Anfang, wenn er ins Wasser stürzt, einen tiefen Atemzug, von tief aus bis tief ein, der zwei bis drei Liter Luftvolumen umfassen kann. Und dann fängt man an zu hyperventilieren, also maschinengewehrartig ein, aus, ein, aus, von tief aus bis tief ein.

Autor:

Und wenn der Mensch in dieser Phase einen vollen Atemzug Wasser nimmt, ertrinkt er in kürzester Zeit. Wer kein Wasser einatmet, wird trotzdem panisch.

OT 17 Jens Kohlfahl:

In der Zeit sind Sie zu nichts in der Lage. Weil das eine Reaktion ist, eine Stressreaktion, die einfach überraschend kommt und nur darin besteht, hektisch zu atmen, das Herz rast, der Blutdruck steigt, das ist eine Alarmreaktion, es wird ordentlich Adrenalin ausgeschüttet, da ist der Körper nicht in der Lage, verstandesmäßig mit irgendetwas zu reagieren. Er ist im Überlebensmodus.

Autor:

Bereits nach drei bis fünf Minuten setzt die Unterkühlung ein. Die Kälte kann dazu führen, dass Menschen nicht mehr schwimmen können, das sogenannte Schwimmversagen setzt ein. Man sollte alle Notmaßnahmen sofort ergreifen, zu denen man noch in der Lage ist, später wird es unmöglich sein.

Menschen, die über Bord fallen, tut die Kälte nicht gut. Aber wie ist das bei denjenigen, die regelmäßig üben, im eiskalten Wasser zu schwimmen? Der Wissenschaftler James Mercer:

OT 18 James Mercer:

Another aspect here is the effect on, this one a clear effect has been seen, this is on insulin ...

Übersetzung:

Kaltwasserschwimmen wirkt ganz klar auf das Insulin. Insulin hat viele Funktionen, eine der Hauptfunktionen ist es, den Blutzucker zu regulieren. Wir sprechen von Insulinempfindlichkeit und Insulinresistenz. Insulinsensitivität heißt, wie gut Zellen im Körper Glukose, also Zucker, aus dem Blut aufnehmen. Das wird sehr viel besser, vor allem, wenn das Schwimmen nicht übertrieben wird und das Wasser nicht zu kalt ist.

.. this improves quite dramatically. Particular if the swimming is not too serious or too cold.

Autor:

Sowohl die Insulinsensitivität als auch die Insulinresistenz werden durch das Eisschwimmen positiv beeinflusst. Der Körper spricht also besser auf Insulin an.

Atmo 03:

Tarkan Colak Waldschwimmbad, Stimmen, Schwimmer

Autor:

Aber die Kälte lähmt nach und nach den Körper, das erlebt auch Tarkan Colak im Waldschwimmbad in Köln. Er ist nach zehn Minuten Eisschwimmen aus dem Wasser gekommen. Er geht regelmäßig im Winter draußen schwimmen und kennt seine Reaktionen.

OT 19 Tarkan Colak, Eisschwimmer

Also, jetzt ist alles angespannt, (schnauft), die Kiefermuskeln machen jetzt schlapp, deswegen fällt das Sprechen jetzt auch relativ schwer (schnauft), jetzt muss ich mich erst einmal wieder (schnauft) innerlich aufwärmen, und auch ein bisschen auftauen (schnauft), die ersten zwei Minuten sind immer relativ extrem (schnauft), danach heizt der Körper auf und da hat man auch ein extremes Wärmegefühl.

Autor:

Für die Hälfte aller Todesfälle durch kaltes Wasser sind die Kälteschockreaktion und das Schwimmversagen durch die Kälte verantwortlich. Christoph Wandratsch ist Profi, schwamm durch den Ärmelkanal, längs durch den Bodensee, startet bei Weltmeisterschaften im Eisschwimmen und hat mittlerweile über 30 WM-Titel in seiner Altersklasse. Er weiß genau, wann das Schwimmversagen beginnt, auf welche Zeichen er achten muss.

OT 20 Christoph Wandratsch, Profi-Eisschwimmer:

Wenn ich merke, dass mein kleiner Finger, dass sich der abspreizt und ich den nicht mehr heranziehen kann, dann ist das für mich ein Zeichen, dass ich rausgehen kann. Ich kann jederzeit das einschätzen und dann habe ich auch immer einen Trainer und Betreuer dabei, die mich beobachten und die das an der Technik sehen, wenn sich da etwas verändert, würden sie mich auch sofort rausnehmen.

Autor:

Das ist überlebenswichtig. Weitere 30 Prozent aller Opfer im kalten Wasser sterben an Unterkühlung, die restlichen 20 Prozent tatsächlich während der Rettung. (3) Rettungsarzt Jens Kohlfahl:

OT 21 Jens Kohlfahl:

Dann gibt es das Phänomen, dass unser Körper im Wasser treibend durch die Stresshormone und durch den Flüssigkeitsverlust, den der Körper im Wasser erleidet, der Mensch nur noch einen minimalen Blutdruck aufrecht erhält, der auch durch die Stresshormone aufrecht gehalten wird, und wenn die Retter dann kommen oder gesehen werden, dass der Körper sich in einer Erschlaffungsphase befindet, in dem Sinne, ‚wie schön, jetzt bin ich gerettet!‘ und der Stresshormonspiegel fällt ab und der Blutdruck sackt ab, weil nicht mehr genügend Stresshormone da sind. Auch das sind beobachtete Mechanismen.

Autor:

Kälte ist also lebensbedrohlich. Sie kann aber auch Leben verlängern. Das behaupten Wissenschaftler von der Universität Köln, die am Alternsforschungs-Exzellenscluster CEDAD untersuchen, wie Kälte gesundes Altern fördert.

Atmo 04:

Tür (Tür öffnet, Atmo Labor, Stimmen)

Atmo 05:

Labor (Rauschen, Instrumente auf Glas, leise Pumpen, Geklapper)

Autor:

Im Labor herrscht konzentrierte Arbeitsatmosphäre. Hjun Ju Lee geht in einen Nebenraum und öffnet die Tür eines Schrankes, der aussieht wie ein großer Kühlschrank.

Atmo 06:

Inkubator (Tür öffnen, Lüfter stoppt, etwas wird entnommen)

OT 22 Hyun Ju Lee, Alternsforscherin:

So, basically this are like incubators ...

Übersetzung:

Eigentlich sind das Inkubatoren mit unterschiedlichen Temperaturen, wir haben 15 Grad, 20 und 25 Grad. 20 Grad ist die übliche Temperatur, wo diese Fadenwürmer leben, aber für meine Studie habe ich 15 Grad genutzt.

... but for my experiment I used fifteen.

Autor:

Die Wissenschaftler untersuchen Fadenwürmer. Diese tragen Gene für zwei neurodegenerative Krankheiten in sich. Normalerweise mögen die Würmer Zimmertemperatur, aber hier werden sie bewusst ‚unterkühlt‘. Durchs Mikroskop sieht man die Würmer, die aussehen wie Staubflusen.

OT 23 Hyun Ju Lee

They are around 1 mm, they are very small ...

Übersetzung:

Sie sind etwa 1 mm groß, und sie sind transparent, da sieht man sie im Licht, also kann man sogar das Innere sehen, die Eier, die Eingeweide und Organe.

... the whole intestine and the organs you can see.

Autor:

Sie bewegen sich, schwimmen umher. Und sie werden älter als ihre Artgenossen, die bei 20 Grad gehalten werden.

OT 24 Hyun Ju Lee:

So, when they are a kind of healthy

Übersetzung:

Wenn sie gesund sind, bewegen sie sich viel, sie schwimmen, sie sind sehr glücklich. Wenn sie älter werden, bewegen sie sich langsamer, sie sind nicht mehr glücklich und sie bewegen sich weniger.

... they are not happy and they are moving less.

Autor:

Bei 20 Grad bewegen sich die Würmer kaum, sagt Hjun Ju Lee, bei 15 Grad hingegen sehr viel. Diese Effekte sind schon lange bekannt. In früheren Studien fanden Forscher heraus, dass außerdem durch die Kälte die Fruchtbarkeit der Fadenwürmer gesteigert wird. Die Forscher vermuten, dass Kälte zelluläre Reinigungsprozesse aktiviert und dadurch schädliche Proteinverklumpungen schneller abgebaut werden. Diese Verklumpungen sind auch für neurodegenerative Erkrankungen wie Alzheimer, Huntington oder Parkinson verantwortlich. Forschungsleiter David Vilchez erhofft sich daher von der Arbeit an den Fadenwürmern wichtige Erkenntnisse über die gesundheitsfördernde Wirkung von Kälte auch beim Menschen.

OT 25 David Vilchez, Altersforscher:

Maybe this can prevent also age-related disorders ..

Übersetzung:

Vielleicht kann Kälte auch altersbedingten Krankheiten vorbeugen. Wir haben uns auf Huntington konzentriert, das ist eine neurodegenerative Erkrankung, verursacht durch eine Mutation im sogenannten Huntington-Protein. Dabei entstehen Verklumpungen dieses Proteins. Und dadurch sterben die Neuronen. Das verklumpt nicht mehr bei kalten Temperaturen, also 15 Grad, das verhindert die Verklumpungen.

... it prevents aggregation.

Autor:

Vilchez und seine Mitarbeiter konnten auch bei Mäusen zeigen, dass eine Absenkung der Körpertemperatur deren Lebensspanne um ein Fünftel verlängert. Dafür mussten die Wissenschaftler aber quasi den ‚Thermostat im Mäusegehirn‘ manipulieren. (4)

OT 26 David Vilchez:

Again we were very excited, we found the same as in worms, so ...

Übersetzung:

Wir waren begeistert, es war genau wie bei den Würmern. Der zelluläre Reinigungsprozess war aktiver bei kälterer Temperatur. Dann dachten wir, vielleicht kann so auch die Verklumpung in menschlichen Zellen verhindert werden. Wir haben die menschlichen Zellen genommen, das Hauptprotein, das Huntington verursacht, und festgestellt: Wenn wir alles 1 Grad kühlen, können wir die Verklumpung vermeiden, da dann das toxische Protein noch weiter zerstört wird. Und das funktioniert auch bei ALS.

.. and that works also for lateral sclerosis.

Autor:

ALS ist ebenfalls eine neurodegenerative Alterserkrankung. Kälte scheint also zu helfen, gesund zu altern. Aber noch sind die Kölner Forschungen im Alltag für Menschen nicht anwendbar. Wer dennoch schon etwas für seine Gesundheit tun möchte, kann im kalten Wasser schwimmen. Die Metaanalyse des norwegischen Kälteforschers James Mercer zeigt eindeutige Ergebnisse auch beim Immunsystem.

OT 27 James Mercer:

You can measure things in the bloodstream, that indicates whether our immune system ...

Übersetzung:

Einige Blutwerte zeigen an, ob das Immunsystem aktiviert wurde oder nicht. Und diese Werte verändern sich so, dass man daraus schließt, dass das Immunsystem stimuliert wurde. Auch die Antioxidantien helfen gegen Entzündungen. Es wurde gezeigt, dass Kaltwasserschwimmen auch einen ähnlichen Effekt hat. Das Schwimmen ist also auch hier günstig. Und das hat wiederum mit dem Immunsystem zu tun. Es wirkt also anti-entzündlich, könnte man sagen.

... and this is again related to the immunsystems and inflammation. Being anti-inflammation, if you wish.

Autor:

Kaltwasserschwimmen wirkt sich auch auf das Fettgewebe aus. Neugeborene haben viel braunes Fett, das ihnen hilft, die Körpertemperatur zu regeln. Dieses braune Fett geht dann im Laufe der Jahre immer mehr verloren, so dass Erwachsene nur noch sehr wenig davon haben.

OT 28 James Mercer:

And one of the interesting things is that coldwater immersion stimulates the production of brown fat cells.

Übersetzung:

Sich der Kälte auszusetzen, stimuliert die Bildung von braunen Fettzellen. Oder: Es verändert weiße zu braunen Fettzellen. Wir nennen dies das Bräunen von weißem Fett. Warum ist das interessant? Erstens ist das quasi eine extra Heizung. Zweitens verbrauchen braune Fettzellen Energie. Und das ist Fett. Triglyzeride. Die braunen Fettzellen lieben Triglyzeride. Das ist ziemlich gut, denn das ist ein Weg abzunehmen.

... so this is very good because is potentially a way to reduce weight.

Autor:

Das passiert vor allem bei professionellen Eisschwimmern, die häufig in sehr kaltem Wasser schwimmen, beobachtet auch Seenotretter Jens Kohlfahl.

OT 29 Jens Kohlfahl:

Und es gibt einige Extremschwimmer, wo man sagt, das ist physiologisch doch gar nicht erklärbar, warum kann der da eine Stunde in der Antarktis da herumkralen? Wie geht sowas? Es gibt also Individuen, die bewegen sich außerhalb der Grenzen, die sonst für den Normalsterblichen gelten. Aber entscheidend ist, dass sie länger ihre Körpertemperatur halten können durch dieses sogenannte braune Fettgewebe.

Autor:

Kälte könnte vielleicht sogar Astronauten im Weltall helfen. Bei Beschleunigung oder starken Veränderungen der Wirkung der Erdanziehungskraft treten bei Astronauten große Schwankungen im Blutdruck auf. Und es könnte sein, dass durch Kälte pads an Armen und Beinen das Ansteigen oder Abfallen des Blutdrucks gemildert werden könnte. Das untersucht Oliver Opatz in seinem Projekt ‚Coolfly‘. (5) In einem Flugzeug müssen Testpersonen Aufgaben an einem Computer lösen. Insgesamt nehmen zwölf Versuchspersonen teil, die an Armen und Beinen durch Kühlelemente gekühlt werden. Während der verschiedenen Flugphasen, bei denen die Erdanziehung mehr oder weniger stark wirkt, wird der Effekt der Kühlung gemessen. Wie verhält sich der Blutdruck, wie sehr schlägt das Herz, wird der Rückfluss des Blutes zum Herzen verbessert?

OT 30 Oliver Opatz:

Unsere Ergebnisse zeigen eben, dass dadurch eine deutliche Beruhigung dieser Blutdruckkurve auftritt, d.h., wir können ganz einfach eine Art Filter vorlegen, so dass dieses extreme Absacken des Blutdrucks nicht so erfolgt, wie es normalerweise erfolgen würde. D.h., wir nutzen quasi die Kälte als ein Gegenmittel für den Kreislaufabfall.

Autor:

Denn gerade diese Probleme mit dem Blutdruck sind eine häufig auftretende Komplikation in der Luft- und Raumfahrt.

Kälte ist also in gewissem Rahmen gut für unsere Gesundheit. Wer erst einmal mit der Kälte angefangen hat, ist häufig schnell begeistert. Profisportler haben schon vor vielen Jahren damit begonnen, Eisbäder zu nehmen oder in Eiskammern zu gehen, um die Regeneration der Muskeln nach einem Wettbewerb oder dem Training zu beschleunigen. Die Hobby-Schwimmer im Kölner Waldbad sind begeistert von der erfrischenden Wirkung, die das kalte Wasser auf sie hat. Und auch Joachim Bochberg, der Patient in der Leverkusener Kältekammer, findet es jedes Mal schade, wenn seine Kältetherapie im Stickstoff-Bad wieder zu Ende ist.

OT 31 Marcel Kleinitz und Joachim Bochberg

Marcel Kleinitz: Drei, zwei, eins und Finish.

Joachim Bochberg: Schade.

Abspann:

SWR2 Wissen (mit Musikbett)

Sprecher:

Kälte – Wo sie guttut, wann sie gefährlich wird. Autor und Sprecher: Marcus Schwandner.

Redaktion: Lukas Meyer-Blankenburg.

Abbinder

Quellen:

- (1) https://web.archive.org/web/20180725130333id_/https://www.karger.com/Article/Pdf/478871
- (2) <https://munin.uit.no/handle/10037/27902>
- (3) <https://www.deutsche-flagge.de/de/redaktion/dokumente/dokumente-sonstige/sturz-ins-kalte-wasser.pdf>
- (4) <https://www.nature.com/articles/s43587-023-00383-4>
- (5) https://www.dlr.de/rd/desktopdefault.aspx/tabid-18494/29536_read-79934/