

Autor/-in: Martin Lindner
Seite: 56 bis 56
Ressort: Wissenschaft
Rubrik: Wissenschaft

Ausgabe: Hauptausgabe

¹ IWW 4/2023

² AGMA ma 2023 Pressemedien II

Mediengattung: Sonntagszeitung
Jahrgang: 2024
Nummer: 13
Auflage: 297.485 (gedruckt)¹ 286.020 (verkauft)¹
 385.649 (verbreitet)¹
Reichweite: 1,00 (in Mio.)²

Das große Erwachen

Stets aufs Neue stellt sich der menschliche Körper im Frühling um. Hormone, Stimmung und Stoffwechsel sind dann nicht mehr dieselben. Selbst das Gehirn verändert sich, und die Gene ticken anders

Martin Lindner

Der Mensch - und nicht nur das Tier - ist ein saisonales Wesen. Er lebt im Takt der Jahreszeiten. Wäre der Wandel, der sich im Frühling vollzieht, nicht so vertraut: Man müsste darüber erstaunen. Mit längeren Tagen, laueren Temperaturen beginnen wir anders zu schlafen, zu essen, zu denken, zu fühlen, zu lieben. Der Frühling ist die magischste Periode im Jahr. Doch was steckt hinter dem Gefühl der Erneuerung?

Dieter Kunz zählt zu jenen, die sagen: Es geht um ein biologisches Erbe. Kunz leitet die Klinik für Schlaf- und Chronomedizin am St.-Hedwig-Krankenhaus in Berlin und erforscht seit zweieinhalb Jahrzehnten, nach welchen Rhythmen sich der Körper richtet - und was dies für sein Funktionieren bedeutet. "Der Mensch braucht zwar keinen Winterschlaf mehr wie manche anderen Säugtiere", bemerkt Kunz. "Doch leben auch wir im Winter in einem Energiesparmodus." Evolutionsbiologisch gesehen ist im Winter Nahrung knapp, die Gefahr zu erfrieren groß, der Zwang zum schonenden Ressourcenverbrauch unlegbar. Erst das aufsteigende Jahr erlaubt Wachstum, Partnersuche, Reproduktion. Auf eine Formel gebracht, bedeutet dies: Auch der Mensch stellt seinen Stoffwechsel von Winter auf Sommer um. Dabei durchlebt er einen inneren Frühling.

"In den 1970er-Jahren entstand die Lehrmeinung, dass der Wechsel der Jahreszeiten für den Menschen in modernen Gesellschaften kaum Bedeutung besitzt", kommentiert Kunz. "Aber das ist grundfalsch." Die frühere Haltung war nicht unplausibel: Angesichts der ständigen Verfügbarkeit von künstlichem Licht scheint der moderne Alltag in der Tat oft stärker von sozialen als

natürlichen Zyklen bestimmt zu sein. Und wozu sollte ein winterliches Sparprogramm im Körper groß dienen, wenn es jahraus, jahrein an jeder Ecke einen Supermarkt gibt?

Kunz räumt ein, dass sich Menschen sehr wohl sozial und kulturell so organisieren, dass sie quasi den Lauf der Sonne hinter sich lassen, Anpassungsmechanismen entwickeln, unabhängig werden. "Auf der Verhaltensebene merken wir die Jahreszeiten dann manchmal gar nicht mehr und funktionieren im Großen und Ganzen immer gleich - vielleicht ist das eine der größten Errungenschaften der menschlichen Evolution", urteilt Kunz.

Schlaf und Licht

Untergründig aber verändere sich im Jahresverlauf eine erstaunliche Fülle von physiologischen Parametern, vom Puls der Hormone über die Aktivität des Immunsystems bis hin zu Sex und Schlaf. Erst letztes Jahr berichteten Kunz und sein Berliner Team im Fachblatt "Frontiers in Neuroscience", dass Erwachsene im Schlaflabor sommers durchschnittlich 62 Minuten weniger schlafen als winters, mit einem steilen Abfall der Schlafdauer zwischen März und Mai. Auch die Schlafarchitektur verschiebt sich. Die Gründe, sagt Kunz, könnten zum einen in den steigenden Temperaturen liegen - zum anderen in der verlängerten Tageslichtperiode.

Mit faszinierenden Versuchen haben Forscher in den vergangenen Jahrzehnten entschlüsselt, wie das Licht die innere Uhr des Körpers justiert. Dabei fließen Impulse von der Netzhaut über den Sehnerven in ein spezielles Hirngbiet, bekannt als "Nucleus suprachiasmaticus", das als zentraler Taktgeber die Steuerzentren im Gehirn mit dem Lauf der Sonne synchronisiert. Beispiels-

weise wird dadurch die Bildung von Melatonin moduliert, das als "Dunkel-Hormon" den Schlaf befördert und den Körperzellen den Tag-Nacht-Wechsel signalisiert. Gerät diese innere Uhr aus dem Takt, etwa bei einem Langstreckenflug, braucht sie Tage bis Wochen, um sich wieder einzuschwingen - schon die Umstellung auf Sommerzeit kommt einem Mini-Jetlag gleich (siehe Kasten). "Diese Mechanismen dürften auch für die Anpassung an die Jahreszeiten mit entscheidend sein", sagt Christian Cajochen vom Zentrum für Chronobiologie der Universität Basel. So erhält die Körper-Uhr bei länger werdenden Tagen im Frühling mehr Licht - und dadurch andere Informationen. Daneben könnte das Gehirn noch über weitere, unabhängige saisonale "Uhren" verfügen, spekuliert Cajochen. "Man weiß beispielsweise, dass bestimmte Hirngebiete im Jahresverlauf größer und wieder kleiner werden."

Hormonhaushalt und Sex

In einer aufsehenerregenden Studie im Fachjournal "PNAS" hatte ein Team um den israelischen Molekularbiologen Uri Alon bereits vor einigen Jahren genau dies beim Menschen beobachtet. Die Forscher werteten anhand von elektronischen Patientenakten Millionen von Bluttests aus: Demnach besitzen viele wichtigen Hormone ihre höchsten Spiegel am Übergang vom Winter zum Frühling - seien es Schilddrüsen- oder Stresshormone, Wachstumsfaktoren, Östrogen oder Testosteron. Zudem zeigten Analysen von Hirn-Scans, dass die Hirnanhangsdrüse (Hypophyse), die die übergeordneten Steuerhormone produziert, im Jahres-Rhythmus wächst und schrumpft.

Noch einen weiteren Befund lieferten die Forscher: Saisonale Hormonschwan-

kungen sind bei Menschen offenbar umso größer, je weiter entfernt vom Äquator sie leben. Dort sind Tag und Nacht stets gleich lang, und typische Jahreszeiten fehlen. In höheren Breiten dagegen muss sich der Körper zum Ende des Winters auf die günstige wärmere Periode vorbereiten und die Veränderungen in der Natur vorwegnehmen - genau hierin liegt ein wesentlicher Sinn biologischer Uhren.

Auch wenn das vorfrühlingshafte Hormon-Hoch beim Menschen im Vergleich zu Tieren eher klein ausfällt, könnte es doch vielfältige Effekte zeitigen, so die Autoren. Tatsächlich scheinen Studien zufolge etwa Kinder im Frühling schneller zu wachsen, Frauen fruchtbarer zu sein und Männer bessere Spermien zu produzieren. Wie türkische Urologen bereits vor Längerem berichtet hatten, nehmen bei Männern zudem die Ejakulationen und sexuellen Fantasien zwischen Winter und Sommer deutlich zu.

Psyche und Immunsystem

Insgesamt sei es an der Zeit, jahreszeitliche Zyklen auch in der Psychologie viel stärker zu berücksichtigen, hat ein kanadisch-amerikanisches Team unlängst in der Zeitschrift "Perspectives on Psychological Science" argumentiert. Als "Homo temporus" weise der Mensch im Jahresverlauf ein schwankendes Sozial- und Essverhalten auf, variierende kognitive Leistungen, Glücksgefühle im Früh-

jahr. Gerade Letztere könnten mit den nach einem Wintertief wieder steigenden Serotoninspiegeln im Hirn zusammenhängen: Der Botenstoff, landläufig als "Glückshormon" bekannt, greift in vielerlei emotionale Prozesse ein.

Zugleich ist klar: Die Jahreszeiten berregen ihre Fähnisse, und der Frühling hat mitunter ein zweites, weniger helles Gesicht. Für manche gehe das "Aufwachen aus dem Winterschlafstoffwechsel" mit Müdigkeit und Energiemangel einher - der sich allerdings durch gute Schlaf- und Lichthygiene in den Griff bekommen lasse, sagt Cajochen. Viel gravierender seien dagegen echte psychische Störungen. "Auch sie könnten damit zu tun haben, dass sich die Tag-Nacht-Rhythmen nicht gut an die Jahreszeiten anpassen", so der Chronobiologe. Bei zehn bis 20 Prozent der Patienten mit affektiven Erkrankungen spielten saisonale Einflüsse als Risikofaktoren hinein. Während die Winterdepression das geläufigste Beispiel dafür ist, würden umgekehrt manische Episoden im Frühling und Sommer häufiger auftreten, sagt Cajochen.

Und auch das Immunsystem des Körpers ist durch die Umstellung gefordert und verändert sich. Beispielsweise führen die in den kürzeren Frühlings- und Sommernächten sinkenden Melatoninspiegel offenbar dazu, dass sich bestimmte regulierende Immunzellen schlechter entwickeln. Bei Autoimmu-

nerkrankungen wie Multiple Sklerose kann dies die Krankheitsschübe verstärken. Nicht zuletzt haben Heuschnupfen-Allergiker in den wärmeren Monaten immer wieder mit einem peinigen Ansturm von Blütenpollen zu tun.

Allerdings ist das Immunsystem dann besser in der Lage, beispielsweise respiratorische Virusinfektionen abzuwehren. Dies könnte teils daran liegen, dass verschiedenste Abwehrzellen ihre Aktivität im Jahresverlauf variieren. Sogar die Gene, die die Immunfunktionen steuern, werden im Sommer anders abgelesen als im Winter, wodurch etwa die Spiegel mancher Entzündungsbotenstoffe sinken.

Fest steht: Der Frühling ist eine Zeit des Übergangs. Gerade das fasziniert. Für ihn persönlich, sagt Dieter Kunz, verbinde sich der Frühling mit Lebensfreude, "ich spüre das ganz körperlich". Er genieße es, die Natur wahrnehmen zu dürfen, fügt er hinzu. Damit ist der Mediziner in guter Gesellschaft: Bereits vor über 200 Jahren hielt Johann Wolfgang von Goethe in seinen Versen über den "Osterspaziergang" den erwachenden Frühling dichterisch fest: "Vom Eise befreit sind Strom und Bäche / Durch des Frühlings holden, belebenden Blick / Im Tale grünet Hoffnungs-glück."

Abbildung:	Stimmungsaufheller: Blütendüfte können die Emotionszentren im Gehirn stimulieren - und Erlebnisse in Erinnerung rufen
Fotograf-in:	E+/Getty Images
Wörter:	1207
Urheberinformation:	(c) Axel Springer SE