

Die Zirbeldrüse (Epiphyse) & Melatonin – und ihre Interaktionen für ein gesundes Leben

Epiphyse: Ort des Ich-Bewusstseins

Der Mensch hat sieben lebenswichtige Drüsen, die endokrin Hormone in die Blutbahn ausschütten und zentrale Funktionen im Körper wie Energiestoffwechsel, Wasserhaushalt, Appetit und Hunger, Fruchtbarkeit, sexuelles Verlangen und Wachstum regeln. Diese Hormondrüsen sind: Epiphyse (Zirbeldrüse), Hypophyse (Hirnanhangsdrüse), Schilddrüse, Thyreusdrüse, Pankreas (Bauchspeicheldrüse), Nebennieren und Keimdrüsen Ovarien und Testes (Eierstöcke und Hoden).

Diese Drüsen liegen in unserem Körper auf gleicher Höhe wie die sogenannten Chakren, unsichtbare Energiezentren, die sich entlang der Wirbelsäule befinden. Das Wissen um die Chakren fußt auf der indischen ayurvedischen Lehre ebenso wie auf alten amerikanischen schamanischen Traditionen. Sie sind Wirbel mit einer Öffnung von ein paar Zentimeter außerhalb unseres Körpers. Die Chakren sind eng mit unseren Hormondrüsen verbunden, die wiederum einen starken Einfluss auf unser Verhalten und auf unsere Persönlichkeit haben, unsere Stimmung und unser körperliches wie emotionales Wohlbefinden beeinflussen. Die Energie eines Chakras kann blockiert sein, was sich körperlich in einer Fehlfunktion der zugeordneten Hormondrüse äußern und den Hormonhaushalt irritieren kann. So spiegeln sich Hormondrüse und Chakra gegenseitig auf körperlicher bzw. energetischer Ebene.

Das 7. Chakra, auch Kronen-Chakra genannt, korreliert mit der am höchsten im Körper liegenden Hormondrüse, der Zirbeldrüse. Dieses Chakra ist bei vielen Menschen nur wenig aktiv. Seine Themen sind Empfindungsfähigkeit, Bewusstsein und Zielstrebigkeit. Hier geht es um die Entfaltung von Visionen, innere Erkenntnis und das Licht, das einem sprichwörtlich „aufgeht“.

Die Zirbeldrüse hat auch körperlich etwas mit Lichtprozessen zu tun, denn Tageslicht beeinflusst die Produktion des Melatonins, des Hormons der Zirbeldrüse.

„Da ist eine kleine Drüse im Gehirn, genannt Zirbeldrüse, in der die Seele ihre Funktion ausübt, mehr als in irgendeinem anderen Teil des Körpers.“

René Descartes, 1596–1650

Der Anthroposoph Rudolf Steiner wies darauf hin, dass die Zirbeldrüse auf die Ausbildung des Ich-Bewusstseins Einfluss habe. Zur Bedeutung des sogenannten „Gehirnsandes“ äußerte er: Die Zirbeldrüse sondert geringe Mengen kristalline Kalzium- und Magnesiumsalze ab. Steiner sah darin das Mineralreich auch im Gehirn des Menschen vertreten. Daraus schloss er, dass der Gehirnsand Bedeutung auf die Ausbildung des Ich-Bewusstseins und des höchsten geistigen Wesensgliedes, des Geistesmenschen, hat.

Eine verminderte Tätigkeit der Zirbeldrüse gehe mit Geistes- und psychischen Erkrankungen einher. Bei einer Überstimulierung der Drüse, die bei übermäßig verstandesbetonten Menschen vorkommen kann, finde man körperliche Manifestationen wie Tumore, Gehirnentzündungen und auch Geisteskrankheiten. Nach indischer Ansicht liegt in der Zirbeldrüse die Lebenskraft verborgen.

Die Epiphyse (Glandula pinealis) oder Zirbeldrüse liegt im Epithalamus, einem Teil des Zwischenhirns genau in der Mitte zwischen den Ohren. Ihre Gestalt erinnert an die Zapfen der Zirbelkiefer, was ihr ihren Namen eingebracht hat. Sie ist die zentrale Steuereinheit für das gesamte Hormonsystem, da sie die Aktivität des Hypothalamus kontrolliert. Sie nimmt Einfluss auf den Schlaf, die Regeneration und Restrukturierung sowie Entgiftung des Gehirn währenddessen, auf die Verzögerung von Alterungsprozessen, auf die Tages- und Jahreszeitenrhythmen und bei Tieren z. B. auch auf den Winterschlaf.

Die Aktivität der Zirbeldrüse steht darüber hinaus im Zusammenhang mit unserer Inspiration und Kreativität. Forschungen haben gezeigt, dass sich in der Zirbeldrüse Lichtrezeptoren befinden. Diese reagieren auf Reize selbst dann, wenn beide Augen fehlen. Wissenschaftler wie Dr. Rick Strassmann gehen daher so weit, die Zirbeldrüse als „Auge“ für andere Bereiche der Existenz anzusehen. Unter besonderen Umständen kann die Drüse eine bewusstseinsweiternde Substanz, das Dimethyltryptamin (DMT), bilden. DMT ist der stärkste bekannte halluzinogene Neurotransmitter. Laut den Forschungen von Dr. Dieter Broers bildet die Zirbeldrüse bei Neugeborenen DMT und schüttet mit zunehmendem Lebensalter immer weniger davon aus. Nachgewiesen wurde eine Beteiligung

Sabine Hauswald

von DMT bei sogenannten Nahtoderfahrungen. Es versetzt den Betroffenen in die Lage, sich selbst aus einer Außenperspektive zu sehen. DMT kann auch synthetisch hergestellt werden, fällt dann jedoch unter das Betäubungsmittelgesetz.

Im Erwachsenenalter ist sie nur noch ein Zehntel so groß wie bei einem 8-jährigen Kind, etwa wie eine Erbse. Man kann von einer zunehmenden Verkümmern der Zirbeldrüse sprechen. Glyphosat, Luftverschmutzung, Elektrosmog usw. scheinen einen massiven Einfluss im negativen Sinne auf diese Hormondrüse zu haben.

Die moderne Anti-Aging-Medizin, die sich mit dem gesunden Altwerden und einem lebenswerten höheren Lebensalter beschäftigt, rückt die Zirbeldrüse und das Hormon Melatonin zunehmend in den Fokus. Die Zirbeldrüse leistet eine gigantische Arbeit, die sehr umfassend ist. Man weiß mittlerweile, dass Melatonin neue Mitochondrien bilden kann und alte, nicht mehr brauchbare Mitochondrien abschaltet. Dadurch kann DNA repariert und Tumorgewebe entsorgt werden. Die Strahlenbelastung von 5G steht im Verdacht, die innere und die äußere Membran der Mitochondrien voneinander zu spalten – Melatonin ist in der Lage, sie wieder zu kitten. Die Zirbeldrüse mit Ihrem Hormon Melatonin ist in der Lage, alle Hormondrüsen positiv anzuregen. Gibt man das Hormon z. B. über eine Creme auf die Haut, kann eine bis zu 35%ige Steigerung der Tätigkeit aller Hormondrüsen verzeichnet werden.

Melatonin ist womöglich das wichtigste Hormon in unserem Organismus, da es der entscheidende Taktgeber für alle Tagesrhythmen ist. Seine Aktivitätszyklen steuern die Mehrzahl der hormonellen Regelkreise.

Chronobiologie des Hormonsystems

Die sogenannte Chronobiologie hat einen enormen Einfluss auf ein intaktes Hormonsystem, und die Bedeutung der richtigen Tageszeit gewinnt zunehmend an Aufmerksamkeit bei der Gabe von Hormonen zur Substitution und Unterstützung von Körper, Geist und Seele.

Melatonin ist womöglich das wichtigste Hormon in unserem Organismus, da es der entscheidende Taktgeber für alle Tagesrhythmen ist. Seine Aktivitätszyklen steuern die Mehrzahl der hormonellen Regelkreise.

Dabei wird die Zirbeldrüse zunehmend als ein Steuerorgan für den gesamten menschlichen Organismus begriffen.

Wir kennen alle aus unserem Umfeld die sogenannten Nachteulen und Early Birds – es gibt sie wirklich: Neuere Untersuchungen zeigen, dass es bei den beiden Gruppen Unterschiede in der Aktivität der weißen Hirnsubstanz gibt. Die meisten Menschen sind „mitt-

lere“ Chronotypen. Echte Frühaufsteher sind schon um 4 Uhr und früher freiwillig unterwegs, während echte Nachtmenschen da unter Umständen erst ins Bett gehen. Im Berufsleben kann sich dadurch eine Art chronischer Jetlag entwickeln.

Bei einem guten Melatoninstatus und einem möglichst niedrigen Insulinspiegel über Nacht kann sich jedoch die benötigte Schlafzeit recht deutlich reduzieren. Wenn Sie über den Tag verteilt noch regelmäßig kurze Meditationseinheiten einbauen, kommen Sie gut mit 5–6 Stunden Schlaf aus. Probieren Sie es aus, es ist sicherlich einen Versuch wert. Alkohol am Abend lässt den Insulinspiegel ansteigen und mindert somit die Bildung von Melatonin sowie des Wachstumshormons Somatotropin.

Chrono-Hormon-Therapie (CHT)

Viele Hormone werden rhythmisch ausgeschüttet und unterliegen einer Chronobiologie. Darunter versteht die Wissenschaft das Wechselspiel exogener und endogener Zeitgeber in physiologischen Prozessen und deren Auswirkungen.

Die bekanntesten biologischen Rhythmen sind:

- zirkadianer Rhythmus mit einer Periodendauer von 24 Stunden
- zirkalunarer Rhythmus mit einer Periodendauer von 29,5 Tagen
- zirkannualer Rhythmus mit einer Periodendauer von 1 Jahr

Zudem werden endogene und exogene Rhythmen unterschieden. Man erkennt einen biologischen Rhythmus, der endogenen Ursprungs ist, daran, dass er unter konstanten Umweltbedingungen bestehen bleibt. Wenn ein Rhythmus unter konstant bleibenden Bedingungen verschwindet, geht man davon aus, dass er einem exogenen Einfluss unterliegt.

Zu den beschriebenen Rhythmen gesellen sich, unabhängig von der Natur, bestimmte Zeitgeber, die körperliche Vorgänge durch Reizsetzung beeinflussen und dadurch im besten Fall für eine Synchronisation von Rhythmus und Zeitgeber sorgen. Einer der wichtigsten exogenen Zeitgeber ist der Wechsel zwischen Tag und Nacht. Parallel dazu kann unsere „innere Uhr“ als endogener Rhythmus gesehen werden. Sie ist genetisch bestimmt und muss sich täglich neu an den Tag-Nacht-Rhythmus anpassen. Bei einem Jetlag ist dies besonders stark zu spüren. Der stärkste exogene Zeitgeber ist das Licht, wobei hier je nach Tageszeit der Lichteinfall, die Lichtintensität und die spektrale Zusammensetzung hineinspielen.

Melatonin ist beispielsweise eng mit dem Licht verknüpft und unterliegt wie Cortisol und das gesamte Kortikosteroidsystem eindeutig einem zirkadianen Rhythmus. Auch das Wachstumshormon, das TSH

und die Schilddrüsenhormone, das Prolaktin sowie das Insulin folgen pulsatilen und zirkadianen Ausschüttungsmustern. Der Zusammenhang zwischen den Sexualhormonen und dem lunaren Zyklus liegt, zumindest bei der Frau, auf der Hand. TSH hat seinen Höhepunkt ab der Mitte der zweiten Nachthälfte und am späten Nachmittag seinen Tiefstwert. Allein durch Schlafentzug geraten die Hormonausschüttungen von Melatonin, Cortisol, TSH und Prolaktin außerhalb des normalen Sezernierungsmusters und sorgen für Wirbel im gesamten Hormongefüge. Eine einzige gestörte Nachtruhe lässt die Cortisolausschüttung für mehrere Tage aus der Norm geraten.

Den Einbezug der Rhythmik und der hormonellen Zyklen in die Gesundheit und Ausbalancierung des Hormonsystems nennt man auch Chrono-Hormon-Therapie (CHT). Dabei wird erst einmal auf substituierende Hormongaben verzichtet und gezielt die Rhythmik einzelner Hormonsekretionen beeinflusst bzw. synchronisiert, um Erfolge zu erzielen. Melatonin im Zusammenspiel von Zirbeldrüse und Licht hat sich hierbei als Hauptkandidat herauskristallisiert. CHT-Ergebnisse werden derzeit insbesondere bei Progesteron, Östradiol, Testosteron und Cortisol nachgewiesen – eindeutige Belege sind noch zu erbringen. Hier bleibt spannend, was in naher Zukunft erforscht wird. Die CHT wird womöglich eine zentrale Methode im Rahmen der Hormontherapie, was in gewisser Weise einer Revolution gleichkäme, da noch immer um die bestmögliche Hormonersatztherapie gerungen wird. Auch könnte sich ein noch stärker geschlechterspezifisches Vorgehen, z. B. unter Berücksichtigung der individuellen Wach- und Schlafzeiten eines Menschen, ergeben.

Unter Berücksichtigung des Tagesrhythmus können die Hormondrüsen oft auch schon mit homöopathischen Mitteln oder homöopathischen Organpräparaten sowie Hormondrüsenübungen ins Gleichgewicht gebracht werden.

Der Einsatz homöopathischer Hormongaben und homöopathisch potenzierte Organpräparate geschieht aus dem ganzheitlichen Ansatz heraus, die Drüsenorgane in ihrer Funktion zu stärken, die Selbstregulation zu fördern bzw. die Regeneration eines Hormonorgans so weit anzuregen, dass seine Funktion möglichst vollständig wiederherzustellen ist. Homöopathische Mittel und Injektionen haben dabei stets einen Impulscharakter. Es soll ein Reiz am betroffenen Organ – ob Schilddrüse, Hypophyse oder Nebennieren – gesetzt werden, durch den das Organ selbst wieder tätig wird und aus dem „Dornröschenschlaf“ erwacht.

Durch die Auswahl des Tageszeitpunkts für die Applikation kann nicht nur ein bestehendes Hormondefizit behoben werden, sondern können auch die endogenen Zeitgeber positiv beeinflusst werden. Neben dem

passenden Tageszeitpunkt für die Gabe der Hormone ist auch die Darreichungsform in Bezug auf die größtmögliche Effektivität von Bedeutung. Beispiele für eine natürliche Hormongabe, die dem Tagesrhythmus der Hormondrüse angepasst ist, sind die Verabreichung des natürlichen Schweineschilddrüsenextrakts (NDT) oder individuell nach Rezept hergestellte Kapseln nach der Rimkus-Methode®.

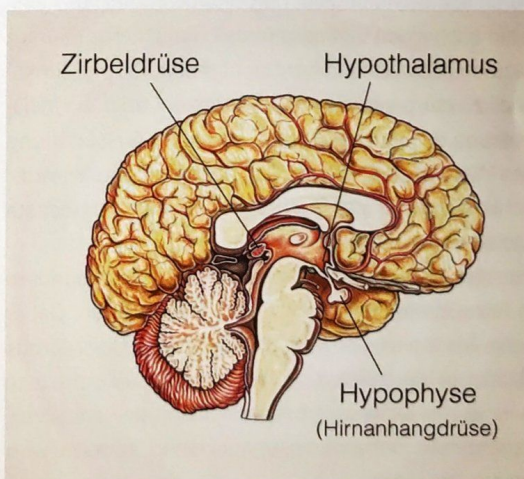
Durch einen Lifestyle, der dem natürlichen Rhythmus der Hormone entspricht, kann eine natürliche Balance im Hormonsystem geschaffen werden. Es erfordert ein bisschen Disziplin, die notwendige Aufmerksamkeit und den Willen, sich dem anzupassen.

Melatonin – wichtigster Botenstoff für die Herausforderungen unserer Zeit

Bekannt ist Melatonin oder N-Acetyl-5-Methoxytryptamin vor allem als das „Schlafhormon“. Die Zirbeldrüse schüttet es nachts in hohen Konzentrationen aus, und es steuert im Wechsel mit Serotonin den Tag-Nacht-Rhythmus. Da Melatonin auch von Körperzellen gebildet wird, unterscheidet man zwischen pinealem Melatonin (in der Zirbeldrüse gebildetem) und intestinale Melatonin (in fast allen Körperzellen gebildetem).

Pineales Melatonin wirkt als „hypothalamischer Zeitgeber“, und seine Ausschüttung wird durch das aufgenommene Licht gesteuert. Bei völliger Dunkelheit ist die Melatoninausschüttung am höchsten, vor allem in der Nacht zwischen 2 und 4 Uhr, also in der Tiefschlafphase. Gestört wird dieser Rhythmus insbesondere durch Kunstlicht mit hohem Blauanteil (von Bildschirmen, Fernsehern, Displays, aber auch LED-Lampen und sogenannten Energiesparlampen).

© Henrie/AdobeStock



Intestinales Melatonin ist ein Metabolit des Tryptophan-Serotonin-Stoffwechsels und durch das Serotonin mit dem Mikrobiom verbunden. Über das Hirnwasser im Rückenmarkskanal ist die Zirbeldrüse mit dem Mikrobiom im Darm verbunden.

Serotonin ist vor allem ein Neurotransmitter und wird zu 95% im Darm und in diversen Körperzellen gebildet. Zudem ist es die Vorstufe des Hormons Melato-

nin. Da es die Blut-Hirn-Schranke nicht überwinden kann, muss es auch im Gehirn synthetisiert werden. Als Hormon steuert Serotonin die Emotionalität, die Kognition, die Temperatur, das Schlaf-wach-Verhalten, den Appetit und die Sättigung sowie das Schmerzempfinden. Die Steuerung des Schlafes erfolgt im Wechselspiel mit Melatonin. Serotonin beeinflusst über verschiedene Mechanismen die Leber- und Pankreasfunktion, was wiederum Auswirkungen auf die Blutgerinnung und die Wundheilung haben kann (Funktionsstörung der Thrombozyten). Zudem wirkt es steuernd auf das Immunsystem, das Herz und die Ausschüttung von Insulin. Serotonin oder 5-Hydroxy-Tryptamin (5-HT) bindet an verschiedene Rezeptoren in der Zellmembran. Die Serotonin- oder 5-HT-Rezeptoren sind so zahlreich und verschieden, dass inzwischen mehr als 14 von ihnen identifiziert wurden. Sie werden in sieben Klassen eingeteilt und haben zum Teil sehr unterschiedliche Funktionen. Bekannt ist Serotonin vor allem durch seine Bedeutung bei der Behandlung von Depressionen. Depressive Stimmungslagen nehmen über den Serotonin- und Melatoninhaushalt einen wesentlichen Einfluss auf das gesamte Gefüge der Hormone.

Der Körper muss dazu eine ausreichende Menge der essenziellen Aminosäure Tryptophan zur Verfügung haben. Da aus Tryptophan auch das Vitamin Niacin (Vitamin B3) hergestellt wird, führt ein Niacinmangel unter Umständen zu Schlafstörungen und Niedergeschlagenheit bis hin zu Depressionen, denn wenn Tryptophan verstärkt für die Bereitstellung von Niacin benötigt wird, steht weniger für andere Stoffwechselforgänge zur Verfügung.

Durch seine Wirkung auf den Hippocampus hat Melatonin auch einen Einfluss auf das Gedächtnis. Es trägt dazu bei, das Gehirn über Nacht strukturell und funktionell zu reorganisieren. Dies geschieht über die Initiierung der Tiefschlafphase, in der die Ausschüttung des Wachstumshormons Somatotropin angeregt wird. Schlafen bei völliger Dunkelheit sorgt für die höchste Melatoninproduktion.

Intestinales Melatonin wirkt antioxidativ, insbesondere in fettreichem Gewebe wie z. B. Nervenzellen. Daher kann Melatonin bei Multipler Sklerose oder Morbus Parkinson und unbedingt bei einer Neuroborreliose (wie es Dr. Klinghardt beschreibt und anwendet) als ergänzende Behandlungsoption einen Versuch wert sein.

Melatonin steuert unser Essverhalten, denn es synchronisiert und reguliert das Zusammenspiel des Darms, der Peristaltik, der Darmschleimhaut (Mucosa) sowie der Leber und des Pankreas. Im Zusammenwirken mit der Schilddrüse reguliert es den Stoffwechsel bei wechselndem Nahrungsangebot herauf oder herunter und kann sowohl die Körpertemperatur als auch den Blutdruck senken. Nachgewiesen wurde,

dass ein zu niedriger Spiegel an intestinalem Melatonin die Entstehung eines Diabetes Typ 2 begünstigt. Entzündungsreaktionen und das Immunsystem regulieren sich bei einem ausreichend hohen Spiegel an Melatonin.

Es gibt Hinweise darauf, dass Melatonin im Zusammenspiel mit anderen Hormonen (Steroidhormone, Schilddrüsenhormone) die Zellerneuerungssysteme, die Schilddrüsenfunktion sowie Hoden bzw. Eierstöcke länger im Optimum arbeiten lässt und damit den Alterungsprozess verzögern kann.

Ist die Konzentration von Melatonin in der Zirbeldrüse sehr niedrig, kommt der Tag-Nacht-Rhythmus quasi zum Erliegen, und die Betroffenen sind nachweislich stärker suizidgefährdet und neigen zu Schizophrenie. Als Wirkstoff wird Melatonin u. a. erfolgreich bei Piloten eingesetzt, da es die Symptome eines Jetlags abmildert. Es hilft dabei, den Tag-Nacht-Rhythmus nach einer Reise schneller wiederzufinden und wirkt als leichtes Schlafmittel, auch bei Einschlaf- und Durchschlafstörungen. In Deutschland bekommt man Melatonin in der Regel nur auf Rezept (z. B. Circadin® mit 2 mg Melatonin oder als individuelle Rezeptur aus der Apotheke). In anderen europäischen Ländern und den USA ist es frei verkäuflich. Eine Ergänzung zwischen 0,5 mg und 2 mg pro Tag scheint unbedenklich zu sein. Es wird berichtet, dass Präparate, die Melatonin langsam (retardiert) freisetzen, besser wirken als Produkte, die eine schnelle Freisetzung aufweisen. Fluoridierte Zahnpasta und fluoridiertes Speisesalz können der Zirbeldrüse schaden, da Fluoride zu einer schnelleren Verkalkung führen und damit zu einer verringerten Melatoninausschüttung. Analysen haben ergeben, dass in Europa ca. 60–80% der Bevölkerung eine mehr oder weniger starke Verkalkung aufweisen, im Vergleich dazu in Asien nur etwa 15–25%. Auch Betablocker reduzieren die Melatoninproduktion, und bestimmte Schlaf- und Beruhigungsmittel, die Benzodiazepine, unterbrechen den normalen Melatoninzyklus. Natürlicherweise ist die Melatoninproduktion in der Epiphyse bis zum 20. Lebensjahr am höchsten. Mit etwa 60 Jahren hat sie sich im Durchschnitt halbiert. Kommt jedoch eine Verkalkung dazu, kann die Produktion bis auf 20% abfallen, was zu voranschreitender Zellalterung bis hin zum Tod führen kann.

Folgender Selbsttest nach Dr. Broers ist für den Aktivitätsgrad der Zirbeldrüse ein Gradmesser:

Stellen Sie sich nacheinander mit geschlossenen Augen die Farben Grün, Rot, Blau, Lila und Violett vor. Am besten, eine zweite Person gibt Ihnen die Farben gesprochen vor. Je leichter Sie sich jede Farbe vorstellen konnten, desto aktiver ist Ihre Zirbeldrüse und umso mehr Kreativität können Sie entwickeln. Ein Hinweis auf eine weniger aktive Zirbeldrüse ist auch das Träumen in Schwarz-Weiß.

Fazit

Melatonin als schlagkräftige Option und starker Therapiepartner bei neurodegenerativen Prozessen, bei metabolischem Syndrom, Diabetes, Multiple Sklerose, Borreliose und Autoimmunprozessen einzusetzen, scheint in dieser Zeit eine hervorragende Wahl zu sein. Dabei benötigt es zwischen Behandler und Patient – wie bei der Überwachung und Einstellung von allen hormonellen Defiziten und Dysbalancen – enge Absprachen zur Wirkung und zur Dosisanpassung wie zur Dauer von Hormongaben. Die Wirkung von Melatonin für einen gesunden Schlaf, eine erfolgreiche Tumorunterdrückung, eine funktionierende antioxidative Abwehr gegen freie Radikale und zur Modulation von Immunsystem und Stoffwechsel scheint erwiesen. Dabei stehen verschiedene Möglichkeiten mit transdermalen wie oralen Melatoningaben in verschiedenen Dosen, natürliche Melatoningaben aus dem Baldrian, dem Johanniskraut, der Ringelblume und aus Algen zu Verfügung. Ausreichende Aufnahmen der Aminosäuren Arginin und Cystein wie als Teamplayer der Entgiftung Gluthation und als potente Unterstützung für Immunsystem und Krebsprophylaxe Kurkuma.

Sabine Hauswald
 Schönbichlstraße 88a
 82211 Herrsching | Deutschland
 T +49 (0)151.25242628
 willkommen@schilddrüse-in-harmonie.de
 www.sabinehauswald.de

Literatur

Schmitt-Horn, Rüdiger; Horn, Simone: *Handbuch – Anti-Aging und Prävention*. VAK, Kirchzarten 2013

Hauswald, Sabine: *Hormone bewegen mein Leben*, Schirner Verlag 2017

Hauswald, Sabine; Herold, Armin: *Auch Männer haben Hormone*, Schirner Verlag 2018

Hauswald, Sabine: *Meine Hormone und ich*, Kartenset, Schirner Verlag 2020

Gröber, Uwe: *Arzneimittel und Mikronährstoffe*. 4. Aufl. WVG, Stuttgart 2018

Gröber, Uwe: *Orthomolekulare Medizin*. 2. Aufl. WVG, Stuttgart 2002

Römmler, Alexander (Hrsg.): *Hormone – Leitfaden für die Anti-Aging-Sprechstunde*. Thieme, Stuttgart/New York 2014

Kleine, Bernhard; Rossmann, Winfried G.: *Hormone und Hormonsystem*. 3. Aufl. Springer, Berlin/Heidelberg 2014

www.bernd-stumpp.de/die-zelle-aufbau-undfunktion/

www.ink.ag/dr.-klinghardt/

www.ink.ag/dr.-klinghardt/das-modell-der-5-ebenen-des-seins/zweite-ebene-der-energiekoerper/

www.pravda-tv.com/2015/02/drittes-auge-istreal-lichtrezeptoren-tief-im-gehirn-entdeckt/

www.youtube.com/watch?v=1zIWeI8PBOU – Dieter Broers, Vortrag Zirbeldrüse

www.youtube.com/watch?v=gO1CsmffAbE – Dr. Broers, DMT und Zirbeldrüse

www.youtube.com/watch?v=lopr6UGBI8k – Quarks & Caspers, Hormone

www.youtube.com/watch?v=oPMBBICsLOU – Dr. Broers Interview

www.youtube.com/watch?v=oPMBBICsLOU – Zirbeldrüse und Parasiten

www.youtube.com/watch?v=PIKuDKxyc24

Ferracioli-Oda E, Qawasmí A, Bloch MH. Meta-analysis: melatonin for the treatment of primary sleep disorders. *PLoS one*. 2013;8(5):e63773. PubMed PMID: 23691095. Pubmed Central PMCID: 3656905

Ramkisoensing A, Meijer JH. Synchronization of Biological Clock Neurons by Light and Peripheral Feedback Systems Promotes Circadian Rhythms and Health. *Frontiers in neurology*. 2015;6:128. PubMed PMID: 26097465. Pubmed Central PMCID: 4456861

Neikrug AB, Ancoli-Israel S. Sleep disorders in the older adult - a mini-review. *Gerontology*. 2010;56(2):181–9. PubMed PMID: 19738366. Pubmed Central PMCID: 2842167

Ferracioli-Oda E, Qawasmí A, Bloch MH. Meta-analysis: melatonin for the treatment of primary sleep disorders. *PLoS one*. 2013;8(5):e63773. PubMed PMID: 23691095. Pubmed Central PMCID: 3656905

FOLKARD JAMAJEVMJAMMS. Some effects of jet-lag and their alleviation by melatonin. *Ergonomics*. 1987;30:1379–93. PubMed PMID

Luchetti F, Canonico B, Betti M, Arcangeletti M, Pilolli F, Piroddi M, et al. Melatonin signaling and cell protection function. *FASEB journal : official publication of the Federation of American Societies for Experimental Biology*. 2010 Oct;24(10):3603–24. PubMed PMID: 20534884

Zhang HM, Zhang Y. Melatonin: a well-documented antioxidant with conditional pro-oxidant actions. *Journal of pineal research*. 2014 Sep;57(2):131–46. PubMed PMID: 25060102

Adamczyk-Sowa M, Pierzchala K, Sowa P, Polaniak R, Kukla M, Hartel M. Influence of melatonin supplementation on serum antioxidative properties and impact of the quality of life in multiple sclerosis patients. *Journal of physiology and pharmacology : an official journal of the Polish Physiological Society*. 2014 Aug;65(4):543–50. PubMed PMID: 25179086

Sack RL, Lewy AJ, Erb DL, Vollmer WM, Singer CM. Human melatonin production decreases with age. *Journal of pineal research*. 1986;3(4):379–88. PubMed PMID: 3783419

Zhou JN, Liu RY, van Heerikhuizen J, Hofman MA, Swaab DF. Alterations in the circadian rhythm of salivary melatonin begin during middle-age. *Journal of pineal research*. 2003 Jan;34(1):11–6. PubMed PMID: 12485366

Paradies G, Paradies V, Ruggiero FM, Petrosillo G. Protective role of melatonin in mitochondrial dysfunction and related disorders. *Archives of toxicology*. 2015 Jun;89(6):923–39. PubMed PMID: 25690732