

Metabolische Flexibilität

Schlanker und gesünder durch Stoffwechseleffizienz

Im Rahmen einer Ernährungsberatung begleiten wir den Kunden auch bei einer Verhaltensänderung. Eine wichtige Variable dabei ist das Hungergefühl, denn bei permanentem Hunger ist jede Ernährungsumstellung zum Scheitern verurteilt, da Willenskraft nur eine sehr begrenzte Ressource des präfrontalen Kortex ist.



Foto: Niko Römm

Die Aussage, Übergewicht sei hauptsächlich auf das Versagen des Sättigungsgefühls zurückzuführen, soll vor allem Kunden aus psychologischer Sicht dabei helfen, es nicht als charakterliche Fehlleistung oder mangelnde Konsequenz zu sehen, wenn sie sich nicht langfristig an eine „gesunde“ Ernährung halten können. Bei der Beratung ihrer Kunden sollten Trainer die metabolische Flexibilität berücksichtigen. Denn wer metabolisch flexibel ist, kann länger ohne Nahrung auskommen, ohne Hunger zu empfinden.

Anpassungsfähiger Stoffwechsel

Aufgrund seines anpassungsfähigen Stoffwechsels kann der Mensch in einer Vielzahl von unterschiedlichen klimatischen Umgebungen und mit unterschiedlichen Nah-

rungsangeboten gut überleben. Naturvölker wie die Inuit, die Massai, die Rwanda und die Burundi werden häufig als plakative Beispiele für extrem unterschiedliche Makronährstoffverteilungen in der Nahrung genannt. Während die Inuit und die Massai durch einen sehr hohen Anteil an Fisch, Fleisch, Blut und Milch eine Makronährstoffverteilung der gesamten Kalorien von circa 50 Prozent aus Fetten, 30–35 Prozent aus Eiweiß sowie 15–20 Prozent aus Kohlenhydraten erreichen, nehmen die Rwanda 82 Prozent ihrer Kalorien durch stärkehaltige Kohlenhydrate zu sich. Hauptsächlich verfügbare Lebensmittel für sie sind Maismehl, Erbsen, Maniok, Kochbanane und nur wenig rotes Fleisch von Schafen oder Ziegen. Das Erstaunliche: Trotz des hohen Verzehrs an Kohlenhydraten sind weniger als 1 Prozent der Bevölkerung übergewichtig. Wir sehen also, dass Kohlenhydrate gar nicht unbedingt „schlecht“ oder „falsch“ sein müssen, wie es häufig propagiert wird.

Stoffwechseleffizienz entscheidend

Eine gute Stoffwechseleffizienz und -flexibilität ist die Grundlage einer guten Ernährungsweise. Dazu gehört nicht nur eine gut funktionierende Schilddrüse, sondern auch der Verzehr von Lebensmitteln, die die zelluläre Energieproduktion erhöhen. Diese zelluläre Energieproduktion ist der Schlüssel zu jedem gesunden Organismus. Diese Energieproduktion findet in unseren Zellen statt – genauer gesagt, in den Mitochondrien.

Übergewicht ist hauptsächlich das Versagen des Sättigungsgefühls.

Grundumsatz

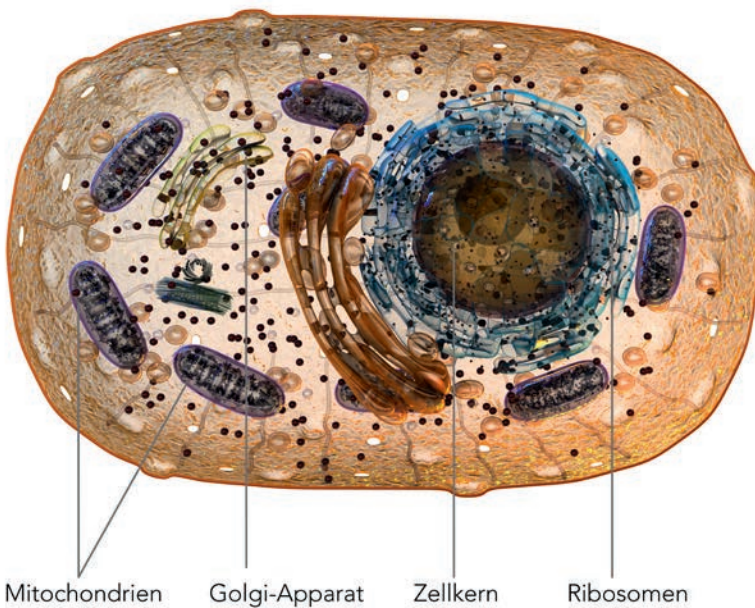
Einfach ausgedrückt, bilden unsere Mitochondrien in komplexen Vorgängen entweder aus Fetten oder aus Kohlenhydraten Adenosintriphosphat (ATP) – die Form von Energie, die als Energiequelle für die grundlegenden energieverbrauchenden Prozesse aller Lebewesen genutzt wird. Die Gesamtmenge und die Aktivität aller Mitochondrien bestimmen maßgeblich darüber, wie hoch unser Grundumsatz ist. Wie gut unser Stoffwechsel funktioniert, ist also definitiv keine Frage des Alters, sondern hat vielmehr damit zu tun, wie groß der individuelle „Verbrennungsmotor“ ist und wie gut dieser läuft!

Metabolische Flexibilität der Zellen

Sowohl die Verfügbarkeit von Energie als auch der Verbrauch verändern sich drastisch im Laufe eines Tages. Wir können schlafen oder sprinten, es kann uns kalt oder ▶



warm sein, wir können essen oder fasten (schlafen) oder Fleisch, Fisch, Gemüse, Kartoffeln und Popcorn essen oder trinken: Unsere Fähigkeit, uns an alle diese Umstände anzupassen, hängt davon ab, wie metabolisch flexibel unsere Zellen sein können – vor allem unsere Muskelzellen, welche die größte Energie verbrauchen. Wenn wir Kohlenhydrate essen, hilft uns die metabolische Flexibilität (MF), unseren Blutzuckerwert zu kontrollieren, indem wir mehr Glucose statt Fett verbrennen. Wenn wir fasten, hilft uns die metabolische Flexibilität, unser gespeichertes Fett zu verbrennen, statt hungrig auf Zucker oder Katabol zu werden.



Aufbau einer Zelle mit den Bezeichnungen ausgewählter Zellbestandteile

Glucose- und Fettstoffwechsel hemmen sich

Der Glucose-Fettsäure-Zyklus als sogenannter Randle Cycle beschreibt, wie sich der Glukose- und der Fettstoffwechsel gegenseitig beeinflussen. Es gibt keine absoluten An- und Ausschalter, da man von relativen Veränderungen spricht. Dennoch beeinflussen sich beide negativ. Isst man Fette, wird die Glukose-(Kohlenhydrat-)Verbrennung unterdrückt. Und isst man Kohlenhydrate, wird die Fettverbrennung unterdrückt.

Heutzutage haben viele Menschen das Problem, dass sie als Folge des permanenten Überangebots an Nahrung in Kombination mit Bewegungsmangel ihre metabolische Flexibilität verloren haben. Vor allem die Kombination aus der Aufnahme vieler Kohlenhydrate zeitgleich mit einer großen Menge an Fett verursacht langfristig Probleme, da die Mitochondrien entweder nur den einen oder den anderen Makronährstoff gut verbrennen können - aber eben nicht beide gleichzeitig.

Fette werden unvollständig aufgespalten

Kohlenhydrate erhalten dabei immer den Vorzug; Fette können, wie durch den Randle Cycle beschrieben, nur unvollständig aufgespalten werden und man vermutet, dass diese Triglyzeride langfristig eine Insulinresistenz verursachen. Bin ich metabolisch unflexibel geworden, kann die Zelle also weder zwischen Substraten wechseln noch kann sie mit beiden gleichzeitig umgehen. Darüber hinaus besteht ein weiterer wichtiger Unterschied zwischen Übergewichtigen mit eingeschränkter metabolischer Flexibilität und trainierten Menschen. Wenn wir trainieren, verbrennen wir bei einer hohen metabolischen Flexibilität mehr

Fett und produzieren mehr Energie bei allen Intensitäten. Dadurch haben wir eine höhere körperliche Leistungsfähigkeit.

Eine beeinträchtigte metabolische Flexibilität ist kein Nebenprodukt eines geschädigten Gehirns, einer geschädigten Leber oder einer fehlerhaften Schilddrüse – es sind metabolische Defekte auf Zellebene.

Multipliziert mit der Menge unserer Zellen, sind die Effekte deutlich, denn große Unterschiede im Grundumsatz (200–800 kcal/Tag) sind die Folge.

Vorteile gesunder und aktiver Mitochondrien

Nachdem wir eindeutig wissen, wie wichtig Mitochondrien sind, müssen wir also nach Wegen suchen, um die Gesamtmenge zu erhöhen und deren Aktivität zu steigern. Denn aus gesunden und aktiven Mitochondrien folgen viele Vorteile:

- Der Grundumsatz ist deutlich erhöht.
- Der Blutzucker wird besser reguliert.
- Es wird mehr Fett verbrannt statt es zu Zspeichern.
- Heißhungerattacken werden reduziert.
- Ein Sättigungsgefühl hält länger an, auch wenn die Kalorienmenge eingeschränkt ist.
- Eine vorhandene Insulinresistenz wird positiv beeinflusst.
- Eine eingeschränkte metabolische Flexibilität kann wiederhergestellt werden.
- Die Leistungsfähigkeit steigt an.
- Die Körpertemperatur und der Blutdruck können besser reguliert werden.

„Caveman-Lifestyle“

Der „Masterschalter“ für die Neubildung von Mitochondrien nennt sich PGC-1 alpha. Dieser sogenannte transkriptionelle Koaktivator bestimmt damit über die Größe und die Effizienz meines Verbrennungsmotors und kann gleich über mehrere Wege aktiviert werden. Bevor ich mir also Gedanken darüber mache, welchen Sprit ich tanke (Ernährungsumstellung), sollte ich dafür sorgen, dass mein Motor auch mehrere verschiedene Spritarten zur Verbren-

GEHIRN IM ÜBERLEBENSMODUS

Wie die Interozeption unser Essverhalten beeinflusst und wie du die Innenwahrnehmung deiner Kunden positiv beeinflussen kannst, erklärt Niko Romm in seinem Artikel "Gehirn im Überlebensmodus". Den Artikel kannst du unter <https://shop.bodylife-medien.com> kostenfrei downloaden.

nung nutzen kann! Und das erreiche ich am besten mit einem „Caveman-Lifestyle“: viel Bewegung draußen mit möglichst viel natürlichem Tageslicht, ab und zu mal frieren und Perioden, in denen es nichts zu essen gibt.

• Ausdauertraining

Jede Form von Ausdauertraining ist die beste Möglichkeit, um die Neubildung von Mitochondrien anzuregen. Sowohl aerobes Ausdauertraining als auch Sprint-Intervalltraining aktiviert über unterschiedliche Wege die Neubildung von Mitochondrien.

• Kälteanwendungen

In der Fitnessszene sind in letzter Zeit einige Methoden der Kälteanwendung populär geworden. Bei einer gesunden zellulären Energieproduktion entsteht als Nebeneffekt Wärme. Menschen können sich durchaus anpassen, um in kalten Klimaregionen besser überleben zu können. Regelmäßige Kälteanwendungen stimulieren die Mitochondrienmenge und „trainieren“, dass diese mehr Wärme abgeben können. Wenn mir allerdings aufgrund einer nicht gut funktionierenden Schilddrüse ohnehin schon immer kalt ist, sollte man diese natürlich zuerst zu einer „normalen“ Funktion bringen, bevor man mit regelmäßigen Kälteanwendungen startet.

• Fastenperioden einhalten

Einer der Hauptgründe, warum intermittierendes Fasten bei so vielen Menschen gut funktioniert, ist, dass die metabolische Flexibilität positiv beeinflusst wird. Durch längere Fastenperioden trainieren sie die Fähigkeit der Mitochondrien, mehr gespeichertes Fett zu verbrennen. Man sollte sich allerdings davor hüten, diese Ernährungsform mittel- und langfristige mit wenig Kohlenhydraten und unterkalorischer Ernährung zu verbinden. Denn das ist der sicherste Weg in eine Schilddrüsenunterfunktion. Einzelne Tage funktionieren allerdings sehr gut.

• Sonne und Licht

In der Therapie wird schon seit Jahrzehnten erfolgreich mit roten Lasern und Infrarotlicht gearbeitet. Denn das rote Lichtspektrum führt zu einer vermehrten Mitochondrien-Aktivität. Aus diesem Grund ist es definitiv nicht hilfreich, den ganzen Tag in Kleidung ohne Sonnenlicht zu verbringen. Auch wenn dies im Winter in Nordeuropa zu-

nehmend schwerer wird, sollte man jede Möglichkeit nutzen, etwas Sonnenlicht zu tanken.

• Trennkost

Basierend auf dem Randle Cycle und vor dem Hintergrund, dass es in der Natur nur wenig Lebensmittel gibt, in denen ein hoher Anteil an Kohlenhydraten und Fetten gleichzeitig vorhanden ist, gibt es Überlegungen, die Grundideen einer Trennkost zu befolgen. Wissenschaftliche Evidenz gibt es hierzu allerdings wenig.

Schaut man sich den Makronährstoff Fett etwas genauer an, sollte man mehr Lebensmittel verzehren, die einen hohen Anteil an Ölsäure haben wie z. B. Olivenöl, Distelöl, Macadamianussöl und Avocadoöl. Diese steigern die PCG-1-alpha-Expression, wohingegen ein hoher Anteil an Palmitinsäure in der Nahrung diese hemmt.

Leistungserbringung ohne Nahrungsaufnahme

Je flexibler der Energiestoffwechsel ist, desto besser kann die Energie ohne zusätzliche Nahrungsaufnahme genutzt werden und hohe Leistungen auch ohne zusätzliche Nahrungsaufnahme erzielt werden. Die metabolische Flexibilität schließt auch die Fähigkeit ein, beim Fasten oder mit wenig bis keinen Kohlenhydraten leistungsstark und konzentriert zu sein. Doch auch das Gegenteil ist gut möglich. So unterdrückt der Körper die Oxidation von Fettsäuren und steigert die Aufnahme und Speicherung von Glucose bei einer Aufnahme von vielen Kohlenhydraten. Eine Schlüsselfunktion dabei spielt das Hormon Insulin. Dieses wirkt wie ein Schalter. Wenig Insulin bedeutet, dass Fett verbrannt wird. Viel Insulin hingegen bewirkt die Kohlenhydratverbrennung beziehungsweise die Fettspeicherung. Durch die Aufnahme von Nahrung kommt es zu einer Ausschüttung von Insulin. Besonders stark wird Insulin ausgeschüttet bei der Zufuhr von Kohlenhydraten.

Fazit

Es gibt keinen „geheimen“ Ernährungsansatz, keine Nahrungsmittelergänzungskombination und auch kein Medikament, das die konsumierte Kalorienmenge gänzlich unwichtig macht. Kein Lebensmittel ist grundsätzlich gut oder schlecht für jeden. Eine Steigerung der metabolischen Flexibilität hilft bei der Umsetzung von Ernährungsstellungen und sollte der Start in ein Ernährungsprogramm sein. Das erreicht man am besten mit einem sogenannten „Caveman-Lifestyle“ Für eine wirkliche Individualisierung der Ernährung braucht man eine Kombination aus Testing und Beobachtung, um genau herauszufinden, was bei einem Menschen funktioniert.



Niko Romm | Geschäftsführer von Valeo Personal Training in Bonn (Personal Training, Neuro-Athletik und Corporate Fitness). Leiter und Gründer der Valeo Academy (Workshops und Seminare). Experte für Funktionelle Neurologie & Neuro-Athletik Training.
www.valeostudio.de