

VERSTÄNDLICH ERKLÄRT

Was wird da eigentlich gemessen?

In den Befunden tauchen Abkürzungen auf wie LINE-1, miR-146a-5p oder MTHFR. Dahinter stecken drei ganz verschiedene Arten von Messwerten. Wer den Unterschied kennt, versteht sofort, welche Zahl sich ändern kann — und welche nicht.

01

Ihre Gene — der Bauplan

Ihre Gene sind so etwas wie der Bauplan eines Hauses. Sie legen fest, wie Ihr Körper gebaut ist: wie er Fett verwertet, wie schnell Sättigung eintritt, wie gut er Vitamin D durchs Blut transportiert. Kleine Abweichungen im Bauplan nennt man **Genvarianten** oder SNPs — davon hat jeder Mensch Tausende. Sie sind weder gut noch schlecht, sie sind einfach unterschiedlich.

Wichtig zu wissen: Der Bauplan ändert sich nie. Eine genetische Analyse macht man einmal im Leben. Eine zweite Messung würde exakt dasselbe ergeben.

02

Die Methylierung — die Lautstärkeregler

Der Bauplan sagt noch nicht, was gerade gebaut wird. Dafür sitzen an Ihrer DNA chemische Markierungen, die einzelne Gene lauter oder leiser stellen. Dieses System heißt **Methylierung**. Es reagiert auf Ernährung, Bewegung, Schlaf und Stress.

Wichtig zu wissen: Diese Werte ändern sich. Sie zeigen nicht, welche Gene Sie haben, sondern wie aktiv sie gerade sind. Deshalb eignen sie sich als Erfolgskontrolle.

03

Die microRNAs — die Boten im Blut

microRNAs sind winzige Moleküle, die im Blut zirkulieren und die Aktivität von Genen fein nachjustieren. Man kann sie sich als Kurznachrichten vorstellen, die der Körper laufend verschickt. Ihre Menge verändert sich schneller als die Methylierung — oft innerhalb von Wochen.

Wichtig zu wissen: Ihr Name ist immer gleich aufgebaut: „miR“ plus eine Nummer, zum Beispiel **miR-21**. Die Nummer ist nur eine Katalognummer und sagt nichts über Wichtigkeit aus.

04

Die Telomere — die Schutzkappen

An den Enden Ihrer Chromosomen sitzen Schutzkappen, ähnlich den Plastikhiel an Schnürsenkeln. Sie heißen **Telomere** und verhindern, dass bei jeder Zellteilung Erbinformation verloren geht. Mit jeder Teilung werden sie ein Stück kürzer.

Wichtig zu wissen: Telomere lassen sich nicht gezielt verlängern. Man kann nur beeinflussen, wie schnell sie kürzer werden.

UND DIE ZAHLEN?

- **Skala 1 bis 9** — die häufigste Darstellung. Links rot, rechts grün, **höher ist immer besser**. 1–3 rot, 4–6 gelb, 7–9 grün.
- **Prozent** — Ihr Wert im Vergleich zu einer Referenzgruppe. 100 % heißt: genau im erwarteten Bereich.
- **Jahre** — ein aus Messwerten berechnetes „biologisches Alter“ im Vergleich zu Ihrem Kalenderalter. Es ist ein Rechenergebnis, keine Altersbestimmung.

DIE MARKER IM EINZELNEN

Alterung und Entzündung.

Diese sieben Werte tauchen in mehreren Panels auf. Sie beschreiben, wie stabil Ihre Zellen arbeiten und wie ruhig Ihr Entzündungssystem eingestellt ist.

LINE-1 METHYLIERUNG

LINE-1 sind uralte, sich wiederholende Abschnitte, die rund 17 % Ihres Erbguts ausmachen. Wie stark sie stillgelegt sind, gilt als Maß dafür, wie geordnet Ihr Erbgut insgesamt reguliert wird.

Warum das zählt: Der Wert reagiert stark auf die Versorgung mit Folat und B-Vitaminen — also auf grünes Gemüse, Hülsenfrüchte, Eier und Käse.

Entzündungsregulation IL-6 & TNF-A

Zwei zentrale Botenstoffe des Immunsystems. Gemessen wird nicht ihre akute Menge im Blut, sondern wie fest die zugehörigen Gene eingestellt sind — also die Grundeinstellung Ihres Entzündungssystems.

Warum das zählt: Eine dauerhaft leicht erhöhte Entzündungsaktivität gilt als Begleiterscheinung des Alterns. Pflanzenbetonte Kost wirkt hier am ehesten.

Epigenetische Alterungsmarker METHYLIERUNG

Bestimmte Stellen im Erbgut verändern ihre Markierung mit dem Alter recht regelmäßig. Vergleicht man Ihr Muster mit dem einer gleichaltrigen Gruppe, lässt sich abschätzen, ob Ihre Zellen der Uhr voraus sind oder hinterher.

Warum das zählt: Es ist der Wert, der dem Begriff „biologisches Alter“ am nächsten kommt — als Orientierung, nicht als Messung.

Telomerlänge ZELLSTABILITÄT

Die Länge der Schutzkappen an den Chromosomenenden, angegeben in Prozent eines Referenzwerts. Kürzere Telomere bedeuten, dass die Zellen bereits mehr Teilungen hinter sich haben.

Warum das zählt: Der Wert bildet die Summe der bisherigen Belastung ab. Der größte belegte Einflussfaktor ist der Lebensstil — vor allem Nichtrauchen.

miR-21 ENTZÜNDUNG

Die wohl bekannteste microRNA im Zusammenhang mit dauerhafter, niedrigschwelliger Entzündung. Sie steigt an, wenn im Gewebe Umbau- und Reparaturprozesse laufen.

Warum das zählt: Sie kommt in mehreren Panels vor und reagiert auf entzündungsarme Ernährung — Fisch, grüner Tee, Kurkuma, Beeren.

miR-24 ZELLTEILUNG

Sie reguliert Zellteilung, DNA-Reparatur und den kontrollierten Zelltod. Ihr Signal gilt als Hinweis darauf, wie gut Ihre Zellen Schäden noch selbst beheben.

Warum das zählt: Reparaturfähigkeit ist die Kehrseite der Alterung — sie bestimmt mit, wie gut sich Gewebe nach Belastung erholt.

miR-155 IMMUNBALANCE

Ein zentraler Schalter der Immunantwort mit Bezug zum Stoffwechsel. Erhöhte Werte begleiten häufig metabolische Belastung und ein überaktives Entzündungsgeschehen.

Warum das zählt: Sie verbindet zwei Themen, die sonst getrennt betrachtet werden — Immunsystem und Stoffwechsel.

DIE MARKER IM EINZELNEN

Stress, Belastung und Sport.

Diese dreizehn microRNAs stammen aus dem Stress-Monitor und dem Sport-Panel. Sie bilden ab, wie Ihr Körper gerade mit Belastung umgeht.

STRESS MONITOR · 6 WERTE

let-7a-5p AKUTER STRESS

Reguliert entzündliche Signalwege und ist an der unmittelbaren Stressantwort beteiligt.

Zeigt, wie Ihr Körper mit der Belastung **gerade jetzt** zurechtkommt.

let-7g-5p CHRONISCHER STRESS

Dieselbe Familie, aber mit Bezug zu länger anhaltender Belastung und zum Stoffwechsel.

Zeigt, ob sich eine **dauerhafte** Belastung abzeichnet — auch wenn man sich gerade gut fühlt.

miR-16-5p SEROTONIN

Beeinflusst den Serotonin-Haushalt und die Anpassungsfähigkeit von Nervenzellen.

Serotonin wirkt auf Stimmung, Schlaf und Appetit.

miR-15a-5p NERVENZELLEN

Reguliert Prozesse in Nervenzellen, darunter Zellteilung und kontrollierten Zelltod.

Steht für die Stabilität des Nervensystems unter Belastung.

miR-106b-5p IMMUNSIGNAL

Aktiviert Immunantworten und entzündliche Signalwege.

Ein dauerhaft aktiviertes Immunsignal ist der Weg, über den Stress körperlich wirkt.

miR-21-5p ZELLSCHUTZ

Reguliert Zellüberleben und Reparatur.

Zeigt, wie gut sich Zellen gegen Belastung wehren können.

HEALTHY SPORT · 8 WERTE

miR-146a-5p ÜBERLASTUNG

Reguliert Entzündungssignale unter Trainingsbelastung.

Der Wert, der anzeigt, ob Sie sich **zu wenig erholen**.

miR-22-5p FETTSTOFFWECHSEL

Reguliert Fettverbrennung und Energiebereitstellung.

Bestimmt mit, woher der Körper beim Training seine Energie nimmt.

miR-30e-3p AUSDAUER

Reguliert Muskelausdauer und die Anpassung an Training.

Zeigt, wie gut Ihre Muskeln auf Trainingsreize reagieren.

miR-19b-3p KOPF

Reguliert Signalwege im Nervensystem.

Ausdauer ist auch Kopfsache — dieser Wert bildet die Seite ab.

miR-20a-5p REGENERATION

Reguliert Zellerneuerung und Reparatur nach Belastung.

Steht für die Erholung **nach** dem Training.

miR-505-3p LEBENSSTIL

Spiegelt das Zusammenspiel von Sport, Ernährung und Alltag.

Der Wert, der das Gesamtbild zusammenfasst.

miR-101-3p MUSKELSCHUTZ

Reguliert Muskelvitalität und den Schutz der Muskelzellen.

Zeigt, wie gut die Muskulatur vor Schäden geschützt ist.

miR-378a-3p MUSKELAUFBAU

Reguliert Muskelaufbau und die Anpassung an Trainingsreize.

Zeigt, ob Training tatsächlich in Muskelmasse mündet.

DIE GENE IM EINZELNEN · TEIL 1

Ihr Bauplan: Appetit, Gewicht, Blutzucker.

Diese Varianten werden einmalig bestimmt und ändern sich nie. Sie sagen nichts darüber aus, ob Sie krank werden — sondern nur, worauf Ihr Körper besonders anspricht.

GEN	WOFÜR ES ZUSTÄNDIG IST	WARUM DAS IM ALLTAG ZÄHLT
FTO	Zwei Varianten rund um Körpergewicht und Fettverteilung	Bestimmt mit, wie gut Sport allein beim Abnehmen hilft — oder ob es die Ernährung dazu braucht
MC4R	Steuert Hunger- und Sättigungssignale im Gehirn	Erklärt, warum Sättigung bei manchen später eintritt
LEPR	Empfänger für das Sättigungshormon Leptin	Wirkt darauf, wie zuverlässig das Sattsein ankommt
SLC6A14	Transportiert Aminosäuren; wirkt auf Appetit und Stressessen	Relevant für Heißhunger und Essen unter Anspannung
TCF7L2	Steuert die Insulinausschüttung nach kohlenhydratreichen Mahlzeiten	Bestimmt mit, wie stark der Blutzucker nach dem Essen schwankt
PPARG2	Reguliert Fettzellbildung, -speicherung und Insulinempfindlichkeit	Wirkt darauf, wie der Körper auf Fettqualität in der Nahrung anspricht
ADRB3	Reguliert die Fettverbrennung in den Fettzellen	Beeinflusst, wie leicht Depotfett mobilisiert wird
PLIN	Umhüllt Fettröpfchen und steuert deren Auf- und Abbau	Wirkt darauf, wie gut Fett beim Training freigesetzt wird
TFAP2B	Beteiligt an Körpergewicht und Fettverteilung	Ein Baustein des Gesamtbilds, nie allein aussagekräftig

WARUM SO VIELE GENE FÜR EIN THEMA?

- Körpergewicht hängt nicht an einem einzelnen Gen. Jede dieser Varianten trägt einen kleinen Teil bei — erst zusammen ergeben sie ein Bild.
- Deshalb steht in den Befunden nie ein einzelner Genotyp als Ergebnis, sondern immer eine Auswertung, die aus mehreren Genen gemeinsam berechnet wird.

DIE GENE IM EINZELNEN · TEIL 2

Ihr Bauplan: Nährstoffe, Muskeln, Haut.

GEN	WOFÜR ES ZUSTÄNDIG IST	WARUM DAS IM ALLTAG ZÄHLT
MTHFR	Wandelt Folat aus der Nahrung in die Form um, die der Körper nutzen kann	Bei eingeschränkter Umwandlung ist der Bedarf an grünem Gemüse höher als bei anderen
FADS1	Wandelt pflanzliche Omega-3-Vorstufen in die aktiven Formen um	Bei eingeschränkter Umwandlung reichen Leinöl und Walnüsse nicht — es braucht Fisch oder Algenöl
APOA5	Reguliert den Abbau von Blutfetten (Triglyceriden)	Wirkt darauf, wie stark Zucker und Weißmehl die Blutfette treiben
LPL	Baut Fette aus dem Blut ab, beeinflusst das HDL-Cholesterin	Teil des Blutfettbilds
GC	Transportiert Vitamin D im Blut zu den Zellen	Erklärt, warum manche trotz Sonne und Präparat niedrige Spiegel haben
IL-6	Botenstoff der Entzündungsregulation	Wirkt auf Blutfette, Appetit und die Hautalterung
ACE	Teil des Blutdruck- und Wasserhaushalts	Wirkt auf die Ausdaueranlagung und darauf, wie empfindlich der Blutdruck auf Salz reagiert
ACTN3	Bestimmt die Zusammensetzung der Muskelfasern	Schnelle oder ausdauernde Fasern — Kraft- oder Ausdaueranlagung
BDNF	Wachstumsfaktor im Nervensystem, mit Bezug zur Motivation	Erklärt, warum manchen der Einstieg ins Training schwerer fällt
SOD2	Antioxidatives Enzym in den Kraftwerken der Zelle	Schutz vor Zellstress, etwa durch UV-Strahlung
NADPH	Liefert die Energie für die zelluläre Abwehr freier Radikale	Bestimmt mit, wie viel Antioxidantien über die Ernährung sinnvoll sind
AQPR	Wasserkanäle in der Haut	Wirkt darauf, wie gut die Haut Feuchtigkeit hält

DREI SÄTZE, DIE FÜR ALLE WERTE GELTEN

- Ein einzelner Wert sagt nie etwas allein. Die Auswertungen entstehen immer aus mehreren Werten zusammen.
- Kein Wert ist eine Diagnose und keiner sagt eine Krankheit voraus. Sie beschreiben Veranlagungen und Momentaufnahmen.
- Bei den veränderbaren Werten zählt der Verlauf. Eine einzelne Messung ist der Ausgangspunkt, nicht das Ergebnis.

Diese Übersicht erklärt, was gemessen wird. Sie ist keine Diagnose, ersetzt keine ärztliche Beratung und begründet keine Heilversprechen im Sinne des Heilmittelwerbegesetzes. Besprechen Sie Ihre Ergebnisse mit der Einrichtung, die die Probenahme durchgeführt hat.