



amedes

genactive™
slim

Ihr genactive slim Ergebnisbericht
Molekulargenetische Untersuchung
Ihrer Stoffwechselleistung



Inhaltsverzeichnis



Teil I: Analyse Ihrer Daten

Kapitel 1 | Einleitung und Ihr Patientenprofil

Kapitel 2 | Ihre Ergebnisse im Überblick

Kapitel 3 | Kurzprofile

- Ernährung
- Einflussnehmende Faktoren auf Ihren Abnehmerfolg
- Sport



Teil II: Ihre Ernährungsempfehlungen

Kapitel 4 | Persönliche Ernährungsempfehlung

Kapitel 5 | Liste der Lebensmittelempfehlungen

Kapitel 6 | Ihr Ernährungsplan im Überblick

Kapitel 7 | Ihre Rezepte



Teil III: Ausführliche Darstellung der analysierten Gene

Kapitel 8 | Ausführliche Darstellung der analysierten Gene

- Die Gene und ihre Einflüsse auf Ihren Abnehmerfolg
- Ernährung
- Einflussnehmende Faktoren auf Ihren Abnehmerfolg
- Sport

Kapitel 9 | Literaturverzeichnis



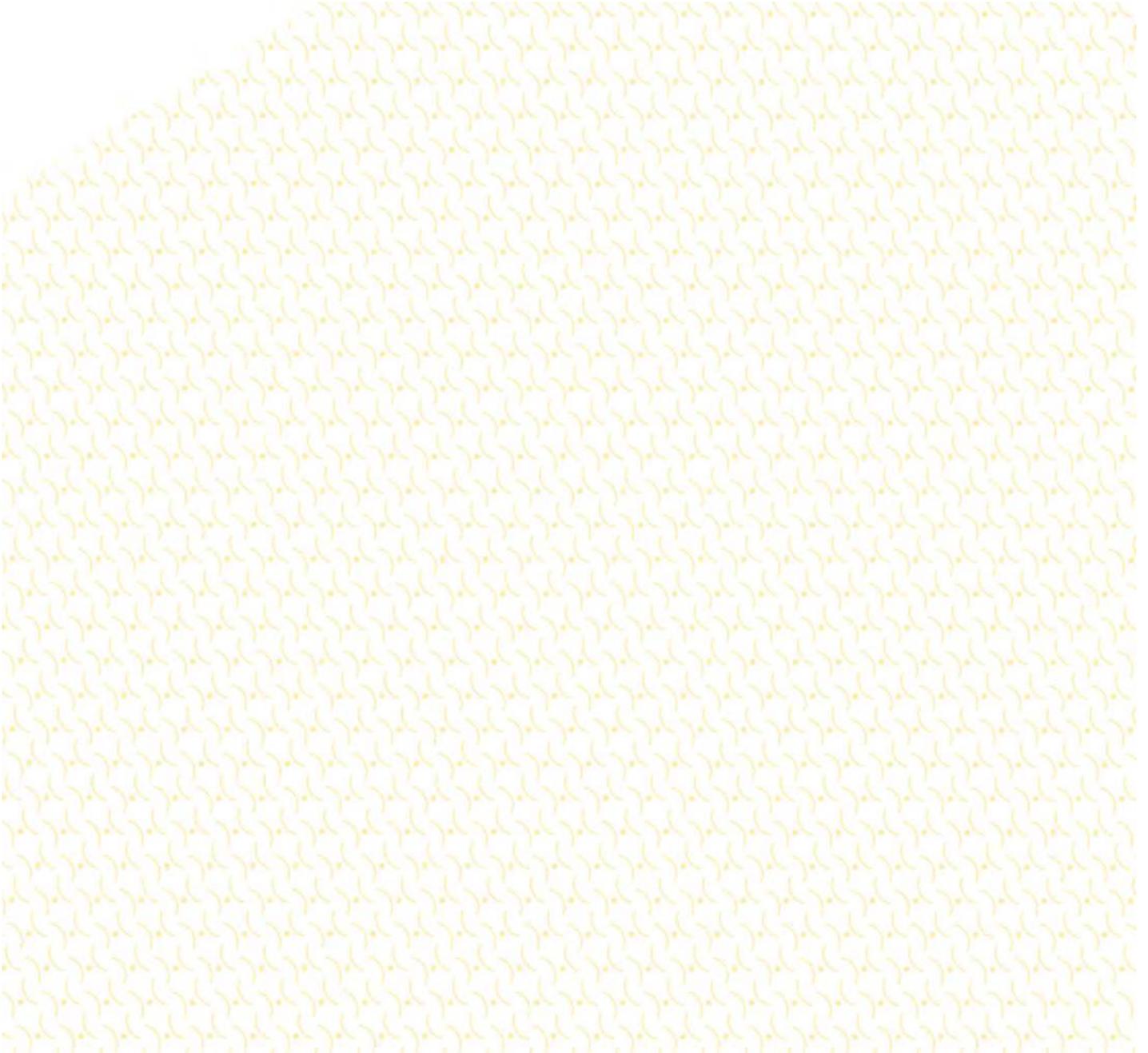


amedes

genactive™
slim

Teil I:

Analyse Ihrer Daten



Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



Einleitung

Kapitel 1

Sehr geehrte Frau ERIKA MUSTERFRAU,

nach Übersendung Ihrer Probe haben wir eine genetische Analyse Ihres persönlichen Stoffwechsels durchgeführt. Im Folgenden möchten wir Ihnen Ihre Ergebnisse mitteilen und Ihnen die Bedeutung der Zusammensetzung Ihres Genotypen für Sie bzw. Ihren Stoffwechsel erläutern.

Die Ernährungs- und Sportempfehlungen dieses Programms beziehen sich auf Ihre genotypischen Merkmale und ergeben optimale Handlungshinweise für gesunde Personen, die eine Gewichtsreduktion anstreben. Bitte beachten Sie die Hinweise zu folgenden Ausgangsbedingungen: Sollten Sie an einer akuten oder chronischen Erkrankung leiden, wird vor Durchführung eines Ernährungsprogramms zur Rücksprache mit Ihrem behandelnden Arzt oder Ernährungsberater geraten. Sollten Sie Leistungssport oder einem Beruf mit einer hohen körperlichen Belastung nachgehen, könnten die für Sie optimalen Ernährungs- und Sportempfehlungen, von den Empfehlungen aufgrund Ihrer genetischen Determination, abweichen. Je nach Typ und Intensität Ihrer körperlichen Aktivität muss ggf. die Verteilung der Makronährstoffe nachträglich angepasst werden. Rennradfahrer benötigen beispielsweise mehr Kohlenhydrate und weniger Protein als Kraftsportler. Hier wird die Konsultierung eines Ernährungsberaters empfohlen.



Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



Über Ihren genactive Slim Report

Wir Menschen haben uns dahingehend weiterentwickelt, dass wir uns an verschiedene Nahrungsquellen anpassen können. Durch die **Untersuchung von Variationen Ihres genetischen Codes** können wir Ihr **individuelles Stoffwechselprofil** identifizieren. **Genetische Veränderungen** sind mit Ihrer **Fähigkeit Makronährstoffe zu metabolisieren, mit Ihrer Anpassung an körperliche Fitness sowie mit Faktoren, die Ihre Ernährung beeinflussen, verbunden.**

Ihr genactive slim Bericht liefert Ihnen genetische Erkenntnisse, die Ihnen dabei helfen, Ihre Ernährung zu optimieren. Für jedes der Kerneergebnisse Ihres Tests (u. a. Stoffwechsellertyp, Sporttyp, Neigung zum Übergewicht) wurden eine Kombination an Single Nucleotide Polymorphismen (SNP) analysiert. SNPs sind genetische Varianten, die in einer positiven, negativen oder neutralen Beziehung zu den Kerneergebnissen stehen. SNP typisieren jeweils ein bestimmtes Gen. Der Einfluss Ihres Genotypen auf Ernährung, Stoffwechsel und körperliche Aktivität sowie Ihre persönlichen Einzelergebnisse sind in Kapitel 4 ausführlich beschrieben. Ihre **Gesamtauswertung** erhalten Sie in **Kapitel 2 und 3.**

Es wurden die **Einzeltypisierungsergebnisse** der **23 untersuchten SNP** je nach Einfluss auf Ihren Stoffwechsel **spezifisch gewichtet.** Ihre **persönliche Ernährungs- und Sportempfehlung** berechnet sich über einen Algorithmus, der **alle relevanten Ergebnisse** von den untersuchten Genpositionen **einbezieht.** Diese Empfehlung berücksichtigt sowohl Ihren **komplexen Genotyp** als auch Ihre **sportlichen Aktivitäten** und wurde in Einklang mit den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) zur Verteilung der Makronährstoffe gebracht.

Ihr Patientenprofil

VORNAME, NAME: ERIKA MUSTERFRAU			
GEBURTSDATUM: 26.01.1973	GESCHLECHT: W	GROESSE: 165 cm	GEWICHT: 73 kg
PROBENENTNAHME AM: 15.06.2020		BARCODE-NR: 1073029452	



Ihr genactive slim Ergebnisbericht

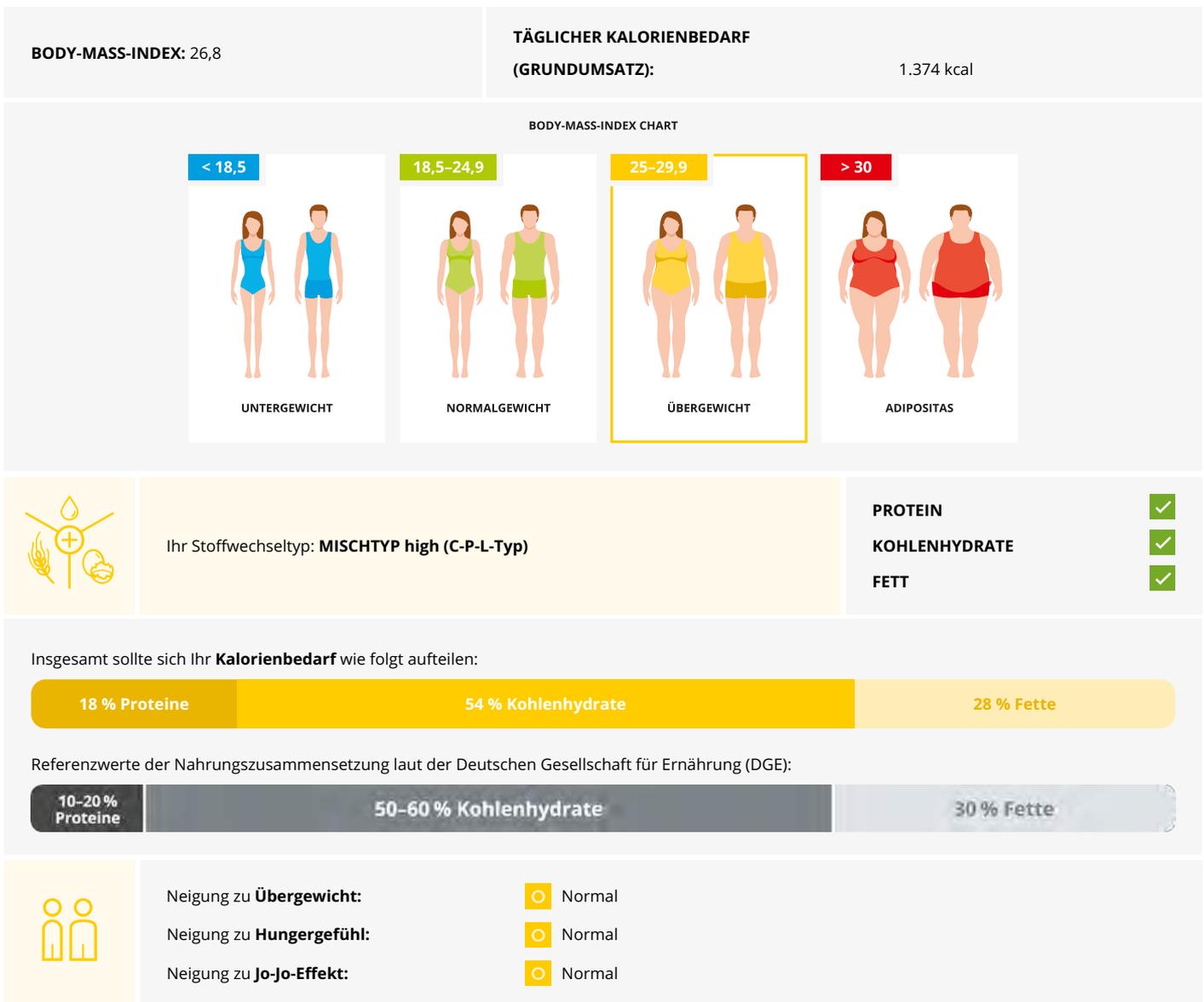
Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



Ihre Ergebnisse im Überblick

Kapitel 2

Im Laufe der Evolution haben sich **Polymorphismen** ausgebildet, die neben weiteren Faktoren unterschiedliche Auswirkungen auf die Verarbeitung von Makronährstoffen und den Kalorienverbrauch bei sportlicher Aktivität haben. Auf Basis Ihres **individuellen genetischen Stoffwechseltyps** können Sie Ihre Ernährung optimieren.



Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



Besonders geeignete Sportarten zur Reduktion Ihres Körperfettanteils:

Ihr Sporttyp: **Mischtyp**

Zeitaufwand: **Normal**



Kurzprofil – Ernährung

Das Zusammenspiel der Gene in Bezug auf Übergewicht und Diäten ist komplex. Im Folgenden werden die Laborergebnisse in **alltagspraktikable Aussagen** und **Ernährungsempfehlungen**, jeweils auf dem aktuellsten Stand der wissenschaftlichen Forschung, übersetzt.



Ihr Stoffwechseltyp zum Abnehmen:

Unsere Gene haben sich an den modernen Lebensstil und den im Vergleich zu unseren als Jäger und Sammler lebenden Vorfahren neuen Nahrungsmittelquellen nur mäßig angepasst. Deshalb sind manche Menschen genetisch immer noch „**Fett-Verwerter**“, welche **Fett und Protein gut vertragen**, die jedoch bei übermäßiger Zufuhr von Kohlenhydraten rasch übergewichtig werden. Andere hingegen gehören aufgrund ihrer Gene zu **guten „Kohlenhydrat-Verwertern“**. Während bei diesen Personen der **Verzehr von größeren Mengen an Kohlenhydraten kaum Einfluss auf das Körpergewicht** hat, kann eine fett- und stark proteinhaltige Ernährung schnell zu Übergewicht führen.



Ihr Stoffwechseltyp: **MISCHTYP high (C-P-L-Typ high)**



Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



KAPITEL 3 | KURZPROFILE

Protein

Protein ist der bedeutendste Makronährstoff in der Ernährung, welchen der Körper für den Aufbau, den Erhalt und die Reparatur beanspruchter Muskulatur benötigt. Auch für die Hormon- und Enzyymbildung sowie das Immunsystem sind hochwertige Proteine essentiell. Nach Ihrem Genotyp haben Proteine einen **stark positiven Einfluss** auf Ihren Stoffwechsel, d.h. die Verstoffwechslung von proteinreichen bzw. proteinhaltigen Nahrungsmitteln funktioniert bei Ihnen **sehr gut** und normale Mengen sowie auch leicht erhöhte Mengen an Protein werden bei Ihnen nicht als Körperfett gespeichert. Sie können somit mehr Protein zu sich nehmen als Menschen mit anderen Ernährungstypen, ohne Gefahr zu laufen, das dies zu einer schnellen Gewichtszunahme führt.



In den folgenden Genen wurden **relevante Genpositionen (SNP)** für Ihren **Proteinstoffwechsel** untersucht.

FABP1

GHRL

LEPR

MLXIPL

PPARD

Mehr zu den Genen erfahren Sie in Kapitel 8.

Kohlenhydrate

Kohlenhydrate sind neben Proteinen und Fetten ein wesentlicher Bestandteil menschlicher Nahrung und funktionieren als schneller Energielieferant für unseren Körper. Nach Ihrem Genotyp haben Kohlenhydrate einen **stark positiven Einfluss** auf Ihren Stoffwechsel, d.h. die Verstoffwechslung von kohlenhydrathaltigen Nahrungsmitteln funktioniert bei Ihnen **sehr gut** und Sie wandeln die aufgenommenen Kohlenhydrate nur sehr ineffizient in körpereigenes Fett um. Eine kohlenhydrat-betonte Ernährung ist daher bei Ihnen eine effektive Strategie, um einer Gewichtszunahme entgegenzuwirken.



In den folgenden Genen wurden **relevante Genpositionen (SNP)** für Ihren **Kohlenhydratstoffwechsel** untersucht.

ADRB2

FABP2

FTO

LPL

LTA

MC4R

PYY

Mehr zu den Genen erfahren Sie in Kapitel 8.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung

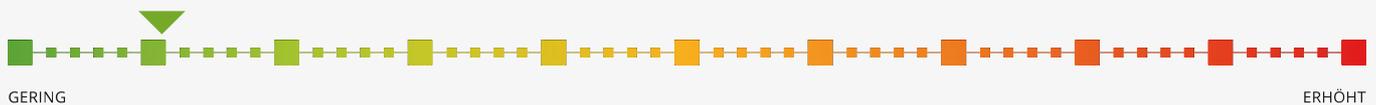


KAPITEL 3 | KURZPROFILE

Fette

Fette sind neben Proteinen und Kohlenhydraten ein wesentlicher Bestandteil menschlicher Nahrung. Fette funktionieren neben den Kohlenhydraten als wichtiger Energielieferant für unseren Körper und gehören als Träger fettlöslicher Vitamine wie A, D, E und K zu einer ausgewogenen Ernährung dazu. Dabei ist zu beachten, dass der physiologische Brennwert von Fett mehr als doppelt so hoch ist als bei den anderen Nahrungsbausteinen. Nach Ihrem Genotyp ist die Verstoffwechsellung von fettreichen Nahrungsmitteln bei Ihnen **gut** ausgeprägt, d.h. bei Verzehr normaler (physiologischer) Mengen an Fett wirkt sich dies nicht negativ auf Ihr Körpergewicht aus.

Wie stark ist der **Einfluss von Fett** in Anbetracht einer **Gewichtszunahme** bei Ihnen?



In den folgenden Genen wurden **relevante Genpositionen (SNP)** für Ihren **Fettstoffwechsel** untersucht.

ADRBR2 ADRB3 ALOX5AP APOA2 APOA5 FABP2 FTO LPL LTA MC4R

Mehr zu den Genen erfahren Sie in Kapitel 8.

Ernährungszusammenfassung

Ernährung mit hohen Anteilen von Kohlenhydraten, Protein und Fett: Nach Ihrem Genotyp sind Sie ein absoluter Mischtyp. Daher kann Ihre tägliche Kalorienzufuhr an **hohe Anteile von Kohlenhydraten, Protein und Fett** in der Nahrung gekoppelt sein, d.h. alle drei Makronährstoffe werden gleichermaßen **gut** verstoffwechselt. Mit einer **für alle Makromoleküle ausgewogenen Ernährung** sollten Sie Ihr Gewicht halten können und somit einem Jo-Jo-Effekt entgegenwirken. Bei Ihrem Stoffwechsellertyp kann eine Diät zur Gewichtsreduktion sowohl durch eine **Kalorienreduktion in der täglichen Ernährung (negative Kalorienbilanz, z. B. durch Intervall-Fasten) als auch durch Bewegung (z. B. ausgedehnte Spaziergänge)/sportliche Betätigung** (Ausmaß je nach Sporttyp) zum Erfolg führen. Gerade die Kombination von kurzzeitiger negativer Kalorienbilanz und Bewegung/Sport scheint bei Ihnen ein sehr erfolgversprechendes Konzept zu einer deutlichen Gewichtsreduktion zu sein.

Weitere Diätinweise erhalten Sie in **Teil II des Berichts**.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



KAPITEL 3 | KURZPROFILE

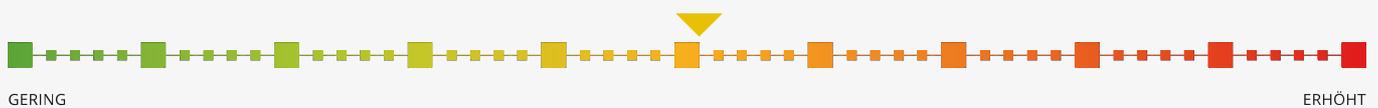
Kurzprofil – Faktoren mit Einfluss auf Ihren Abnehmerfolg

Die **Gene** haben nicht nur einen Einfluss auf Stoffwechselprozesse, sie **beeinflussen auch das Hungergefühl**, den sogenannten **Jo-Jo-Effekt** oder bedingen eine **Neigung zum Übergewicht**.



Übergewicht

Wie stark ist Ihre genetische **Neigung zu Übergewicht**?



Ihr Ergebnis: Ihre genetisch bedingte **Neigung zu Übergewicht ist mittelmäßig ausgeprägt**. Durch ein kontrolliertes Verhalten bezüglich Ernährung und Bewegung sollte es Ihnen gelingen, Ihr Wunschgewicht zu erreichen und konstant zu halten.

In den folgenden Genen wurden **relevante Genpositionen (SNP)** untersucht, die Ihre **Neigung zu Übergewicht** beeinflussen können.

ACVR1B

ADRB3

APOA2

APOA5

FTO

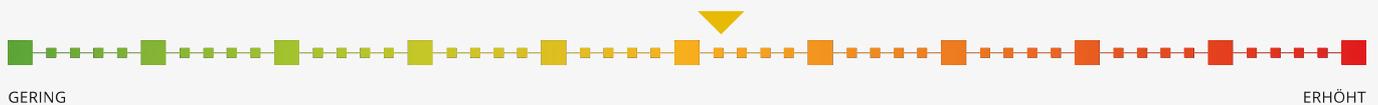
GHRL

LEPR

Mehr zu den Genen erfahren Sie in Kapitel 8.

Hungergefühl

Wie stark ausgeprägt ist Ihr **Hungergefühl**?



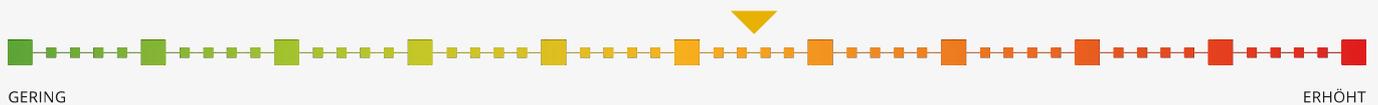
Ihr Ergebnis: Mit Ihrem Genotyp **tendieren Sie zu einem mittelmäßigen Hungergefühl** im Vergleich zu Menschen mit anderen genetischen Konstellationen. Mit dieser Eigenschaft sollte Ihnen eine Kalorienreduktion durch kontrolliertes Ernährungsverhalten gelingen.

In den folgenden Genen wurden **relevante Genpositionen (SNP)** untersucht, die Ihr **Hungergefühl** beeinflussen können.

APOA2 **APOA5** **GHRL** Mehr zu den Genen erfahren Sie in Kapitel 8.

Jo-Jo-Effekt

Wie stark ausgeprägt ist Ihre **Neigung zum Jo-Jo-Effekt**?



Ihr Ergebnis: Mit Ihrem Genotyp **tendieren Sie mittelstark zum Jo-Jo-Effekt**. Sie können nach einer erfolgreichen Diät Gefahr laufen, wieder an Gewicht zu zunehmen, wenn Sie in alte Lebensgewohnheiten zurückfallen. Daher ist es für Sie wichtig, Ihr Verhalten bezüglich Ernährung und Bewegung dauerhaft umzustellen.

In den folgenden Genen wurden **relevante Genpositionen (SNP)** untersucht, die Ihre **Neigung zum Jo-Jo-Effekt** beeinflussen können.

ACVR1B **ADRB2** **ADRB3** **FTO** **LEPR** **MLXIPL** Mehr zu den Genen erfahren Sie in Kapitel 8.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



KAPITEL 3 | KURZPROFILE

Kurzprofil – Sport

Generell gilt, dass durch zusätzliche sportliche Aktivitäten der Kalorienverbrauch steigt und somit eine Gewichtsreduktion begünstigt wird. Grundlage einer erfolgreichen Gewichtsreduktion ist eine negative Energiebilanz, d.h. die verbauchte Energie muss höher sein, als die mit der Nahrung zugeführte Energie. Auf Basis Ihres individuellen genetischen Sporttyps können Sie Ihren Leistungsumsatz (Menge verbrauchter Energie durch zusätzliche Prozesse) gezielt steigern und somit den Kalorienverbrauch optimal erhöhen.



Ihr Sporttyp: **Ausdauer/Schnellkraft (Mischtyp)**

Zeitaufwand: **Normal**



Ihr Sporttyp stellt sich wie folgt dar:

Ausdauertyp

Mischtyp

Krafttyp

Entsprechend Ihrer genetischen Veranlagung setzen Sie am besten auf eine ausgewogene Mischung von **Ausdauer- und Kraftsport**, um einen optimalen Gewichtsreduktionserfolg zu erzielen. Idealerweise kombinieren Sie in Ihrem Sportprogramm Ausdauer-Sportarten wie z.B. Jogging, Nordic Walking, Schwimmen, Radfahren oder andere mit Schnellkraftübungen, wie z.B. Tempoläufe, ein Training an Maximalkraftgeräten (Zirkeltraining im Sportstudio) oder auch Training mit Gewichten (dabei die Beinmuskulatur nicht vergessen). Für Ihren Sporttyp optimal geeignet sind Intervalltrainingseinheiten innerhalb einer Ausdauersportart, bei der Sie Ihre Maximalkraft-/Schnellkraftübungen durch mehrere kurze Trainingsintervalle nahe (oder über) der anaeroben Schwelle mit dem Ausdauertraining verbinden.



In den folgenden Genen wurden **relevante Genpositionen (SNP)** untersucht, die den **Einfluss von sportlicher Aktivität auf Ihren BMI** beschreiben.

ACTN3

ACVR1B

ADRBR2

ADRB3

CKM

FTO

LPL

PPARD

Mehr zu den Genen erfahren Sie in Kapitel 8.

Individueller Zeitaufwand für sportliche Aktivitäten:

Ihr Körper ist in der Lage, bei sportlicher Betätigung einen **mittleren Energiebetrag** aus Ihren Reserven zu mobilisieren. Daher sollten Sie **mehrmals wöchentlich** ein **zeitlich nicht zu kurzes Sportprogramm** durchführen, welches bei Ihnen zu einem optimalen Abnehmeffekt führt.

Sportempfehlung für Mischtyp (Ausdauer und Schnellkraft):

Mit Hilfe einer **ausgewogenen Mischung von Ausdauersportarten** wie z.B. Power Walking, Jogging, Schwimmen, Fahrradfahren, sowie **Krafttraining an Geräten und schnellkraftbasierte Sportarten** wie z.B. Aerobic, Bauch-Beine-Po-Kurse oder auch Kampfsport erzielen Sie den bestmöglichen Gewichtsreduktionserfolg.

Anfänglich sollte Ihre allgemeine Ausdauer und Kraft trainiert werden, wobei sich die Art der Belastung an Ihrem persönlichen Trainingszustand orientiert. Danach kann der sportliche Umfang, die Intensität und Technik, z.B. durch Erhöhung der Belastungsdauer oder durch die Anzahl der Sätze pro Übung, nach Ihrer individuellen Zielsetzung angepasst werden.

Idealerweise gestalten Sie mit Ihrem Trainer das Fitnessprogramm so, dass Sie in Ihrem Sportprogramm Intervalltrainingseinheiten innerhalb einer Ausdauersportart, bei der Sie Ausdauer und Maximalkraft durch mehrere kurze Trainingsintervalle nahe (oder über) der anaeroben Schwelle innerhalb des Trainings verbinden. Eine Herzfrequenz- oder Pulsschlagkontrolle könnte dabei von Vorteil sein. Details sprechen Sie am Besten mit einem erfahrenen Trainer ab.

Entsprechend Ihrer Vorlieben sollten Sie eine oder auch mehrere Sportarten in Kombination zu Ihrem Ernährungsprogramm (mit **moderater Kalorienreduktion**) auswählen und **mehrmals** in der Woche trainieren. Da Sie während Ihrer sportlichen Betätigung Kalorien in **normalem Umfang** „verbrennen“, können Sie in Absprache mit Ihrem Trainer oder Arzt entsprechend Ihres individuellen Trainingszustandes eine für Ihr Sportprogramm **mittlere Trainingsdauer** festlegen.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



KAPITEL 3 | KURZPROFILE

Validierung



Dieser Report wurde am 26.06.2020 validiert von:
Dr. Jennifer Christmann und **Dr. Martin Meixner**.

Kontakt

Für weitere Fragen zu Ihrem Report können Sie uns gerne kontaktieren. So erreichen Sie uns:



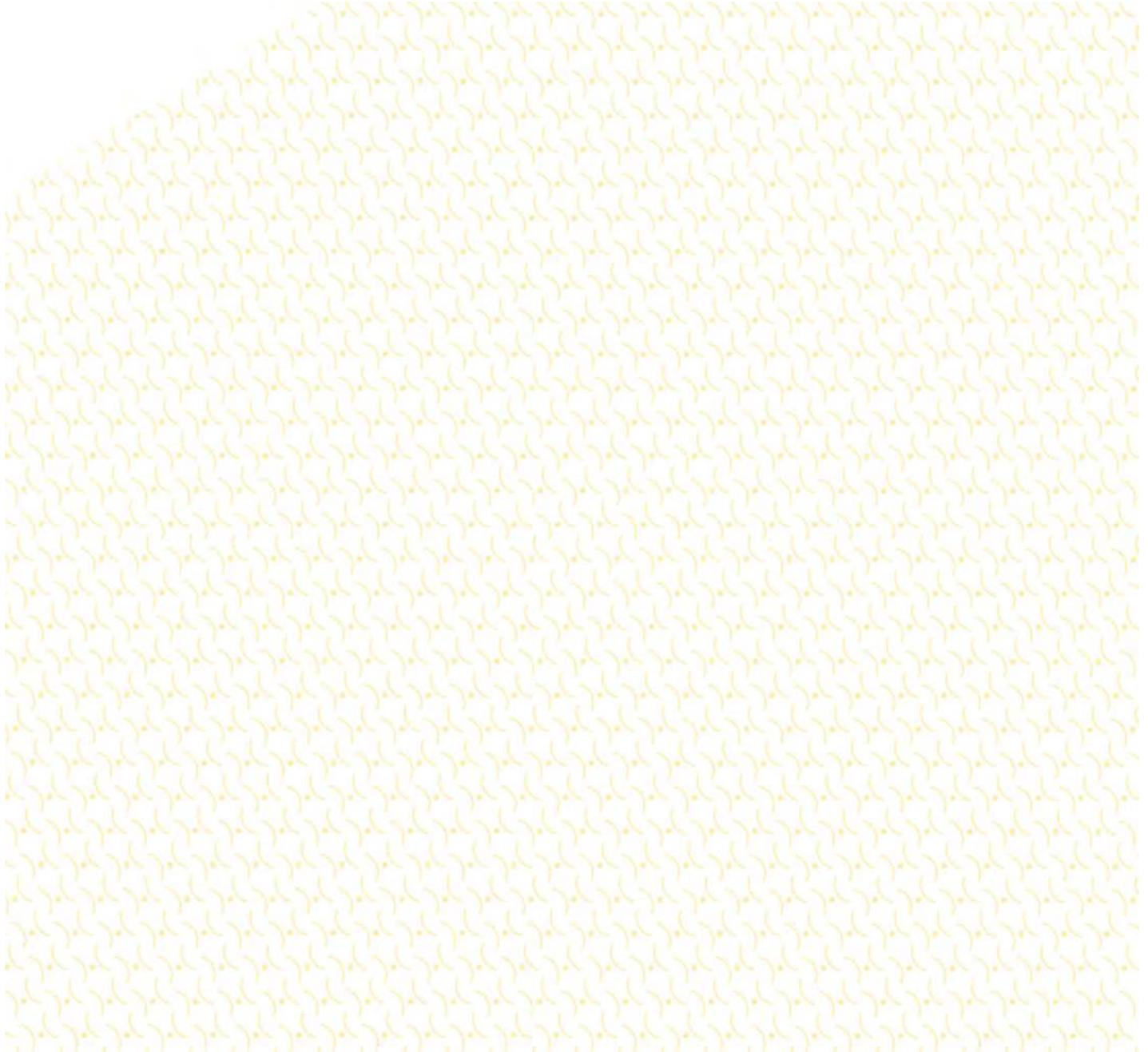
Über den amedes Kundenservice:
0800 - 58 91 669



Über die offizielle genactive slim Website:
www.genactive-slim.de



Teil II:
Ihre Ernährungsempfehlungen



Ernährungsplan-Vorschläge



Ihr Stoffwechseltyp: **Mischttyp high (C-P-L-Typ high)**

Sie sind ein **absoluter Mischttyp bzw. Kohlenhydrat-Protein-Fett-Typ (C-P-L-Typ)**, das bedeutet für Sie, dass Ihre tägliche Kalorienzufuhr im Vergleich zu anderen Personen an **hohe oder ausgeglichene Anteile von Kohlenhydraten, Protein und Fett** in der Nahrung gekoppelt sein sollte. Idealerweise ernähren Sie sich entsprechend den Regeln der Deutschen Gesellschaft für Ernährung, profitieren jedoch davon, dass Sie auch eine kohlenhydrat- oder proteinbetonte Ernährungsweise mit relativ hohen Fettanteilen eigentlich ohne nennenswerte Gewichtszunahme durchführen können, solange Sie auf eine ausgeglichene Kalorienbilanz achten.

Entsprechend Ihrem Stoffwechseltyp sollten Sie im Rahmen einer Diät zur Gewichtsreduktion auf eine **Kalorienreduktion in der täglichen Ernährung sowie eine negative Kalorienbilanz** achten (d.h. weniger Kalorien aufnehmen, als Sie im Tagesverlauf verbrauchen). Da Sie alle Makromoleküle gleichermaßen **gut** verstoffwechseln können, sollten Sie nach einer (kalorienreduzierten) Abnehmphase durch eine **für alle Makromoleküle ausgewogene Ernährung Ihr Gewicht halten** können und somit einem Jo-Jo-Effekt entgegensteuern. Bei Ihrem Stoffwechseltyp kann sowohl eine Diät zur Gewichtsreduktion durch eine **Kalorienreduktion in der täglichen Ernährung als auch durch sportliche Betätigung** (Ausmaß je nach Sporttyp) erfolgversprechend sein (Sie können natürlich auch beides zusammen tun).

Der aus Fetten und Ölen gewonnene Kalorienanteil liegt bei Ihnen bei etwas mehr als einem Viertel der Gesamtkalorienzahl (genaue Werte siehe Balkengrafik, Kurzprofil Ernährung in Kapitel 3). Dabei sollten Sie eher ungesättigte und mehrfach ungesättigte Fettsäuren in Ihren Speiseplan aufnehmen, z.B. ist der Verzehr von fettem Fisch und Lebensmitteln mit hohem Proteinanteil und gleichzeitig hohem Anteil an ungesättigten Fettsäuren in geringen Mengen oder kleinen Portionen bei Ihnen durchaus sinnvoll.

Der durch Kohlenhydrate gewonnene tägliche Kalorienbedarf beträgt etwas mehr als die Hälfte der Gesamtkalorienzahl. Beziehen Sie den hohen Anteil an Kohlenhydraten vor allem aus Nahrungsmitteln mit komplexen Kohlenhydraten und einem großen Ballaststoffanteil, vermeiden Sie Weißmehlprodukte und setzen Sie bei verarbeiteten Produkten vor allem auf „Vollkorn“. Achten Sie darauf, kohlenhydratreiche Nahrungsmittel mit einer geringen glykämischen Last zu sich zu nehmen, wie z.B. Hafer- und Gerstenvollkornprodukte sowie Nahrungsmittel mit hohem Inulin- oder Pektin Gehalt (wenn Sie diese Ballaststoffe vertragen).

Alle Gemüsearten (auch frische Hülsenfrüchte, jedoch reife Samen nur in geringen Mengen) können Sie in größeren Mengen verzehren, Obst in etwas geringeren Mengen. Bevorzugen Sie beim Obst solches mit einem geringen Fruktosegehalt und hohen Anteilen von löslichen Ballaststoffen, wie z.B. fast alle Arten von Beeren, Wassermelone, alte Landsorten von Äpfeln und Birnen. Obstsaft können Sie in kleinen Mengen konsumieren, besser sind jedoch Gemüsesäfte (siehe auch Nahrungsmitteltabelle im Ernährungsteil). Aufgrund der hohen Energiedichte wird vom Verzehr größerer Portionen von Nüssen/Samen sowie von Samen von getrockneten Hülsenfrüchten (Erbsen, Bohnen, Linsen etc.) abgeraten.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



KAPITEL 4 | PERSÖNLICHE ERNÄHRUNGSEMPFEHLUNG

Beachten Sie bitte:

Das Ihnen vorliegende Analyseergebnis bewertet **ausschließlich die analysierten SNP** und deren **Assoziation mit den beschriebenen Effekten im Bezug auf Abnehmen, Sport und Wohlbefinden**. Evtl. vorliegende Erkrankungen, Nahrungsmittelunverträglichkeiten oder andere Aspekte, die einen negativen Einfluss auf die ausgewiesenen Empfehlungen haben, werden in dem vorliegenden Report nicht berücksichtigt. Ggf. sollten Sie vor der Umsetzung der Empfehlungen Rücksprache mit Ihrem Hausarzt halten.

Ebenso sind die angegebenen **Gewichtungen zur Verteilung von Protein, Fett und Kohlenhydraten auf Personen mit einem BMI zwischen 20 und 30 und einer mittleren Sportintensität** bezogen. Für Personen **mit abweichendem BMI, wenig Bewegung oder extrem viel sportlicher Betätigung (z.B. Leistungssportler)** gelten gesonderte Empfehlungen, die am besten in Zusammenarbeit mit **versierten Trainern und Ernährungsberatern** festgelegt werden sollten.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



KAPITEL 4 | PERSÖNLICHE ERNÄHRUNGSEMPFEHLUNG

Gute Proteine: Proteine gehören zu den **lebensnotwendigen Grundbausteinen des Körpers** und müssen ständig mit der Nahrungsaufnahme dem Körper zur Verfügung gestellt werden. Dabei ist aber nicht nur entscheidend, wie viel Protein der Körper bekommt, sondern auch die Qualität.

Zu den **hochwertigen Proteinen** zählen Whey (Molkenprotein) und Casein (Milchprotein), die essentielle Aminosäuren enthalten, welche für das Muskelwachstum unverzichtbar sind. Die sogenannten proteinaufbauenden Aminosäuren, wie z.B. Leucin, Isoleucin und Valin, sind die Grundbausteine der hochwertigen Proteine und sind vermehrt in Lebensmitteln mit Molkenprotein-Bestandteilen enthalten. Weitere proteinreiche Lebensmittel sind Nüsse, Fisch, Geflügelfleisch und fettarme Milchprodukte.

Gute Kohlenhydrate: Kohlenhydrate sind eine **wichtige Energiequelle**, wobei die komplexen als „gute“ Kohlenhydrate und die kurzkettigen als „schlechte“ Kohlenhydrate bezeichnet werden. Komplexe Kohlenhydrate (Ballaststoffe) können vom Menschen nicht verwertet werden; sie müssen vom Darmmikrobiom in kurzkettige Zucker und Fettsäuren aufgespalten werden. Somit lassen komplexe Kohlenhydrate den Blutzuckerspiegel **nur langsam ansteigen und wieder abfallen** und halten lange satt.

Lebensmittel wie z.B. Hülsenfrüchte (Linsen, Bohnen), grünes Gemüse, Salat, Nüsse, Vollkornprodukte und Kartoffeln enthalten **komplexe Kohlenhydrate**. Gemieden werden sollten Lebensmittel, wie z.B. Weißbrot, süße Früchte (Banane, Trauben, Mango...) sowie zuckerhaltige Produkte und Getränke, da diese zu den „schlechten“ Kohlenhydraten zählen und zu einem abrupten Anstieg, einem damit verbundenen rasanten Leistungshoch, aber einem ebenso schnellen Absinken des Blutzuckerspiegels, oft verbunden mit Heißhungerattacken führen.

Gute Fette: Fette werden unterschieden in **ungesättigte** (pflanzliche Öle, Fisch-Öle) und **gesättigte Fettsäuren** (tierische Fette, wie z.B. Butter). Dabei sättigen die ungesättigten Fette nachhaltig und sind **essentiell für zahlreiche Vorgänge im Körper** und werden daher als „gute Fette“ bezeichnet. Einfach ungesättigte Fettsäuren sind leicht verdaulich, gut bekömmlich, dienen als Träger der fettlöslichen Vitamine A, D, E und K und wirken sich positiv auf den Cholesterinspiegel aus.

Lebensmittel wie z.B. Fisch, pflanzliche Öle, Nüsse und Avocados enthalten **reichlich einfach ungesättigte Fettsäuren**. Zu den mehrfach ungesättigten Fettsäuren zählen die **Omega-3 und Omega-6 Fettsäuren**. Diese Fettsäuren kann der Körper nicht selbst produzieren und müssen daher mit der Nahrung aufgenommen werden. Dabei sollte auf ein Verhältnis von 5:1, Omega-6 zu Omega-3 Fettsäuren geachtet werden, da diese Fettsäuren um den Einbau in die Zellmembranen miteinander konkurrieren. Liegt das Fettsäureverhältnis im empfohlenen Bereich, dann werden vermehrt Omega-3-Fettsäuren für die Produktion von positiv wirkenden Signalstoffen herangezogen. Lebensmittel wie z.B. Walnüsse, fetter Seefisch, Leinöl, Rapsöl und Chiasamen enthalten reichlich Omega-3-Fettsäuren. Kokosöl zählt zu den gesättigten Fetten, enthält aber hauptsächlich mittelkettige Fette, die eher in Energie umgewandelt werden und länger satt halten. Kokosöl ist bis zu 200° C hitzestabil und gilt als gesunde Alternative für Bratenöl.



Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



Lebensmittelempfehlungen

Kapitel 5

Nachfolgend erhalten Sie einen **tabellarischen Überblick** über Lebensmittel, die Sie **hauptsächlich, gelegentlich bzw. selten** verzehren sollten.

Legende

- ✓ Können täglich verzehrt werden
- Pro Woche 2-3 Portionen oder täglich sehr kleine (max. eine kleine Handvoll)
- ✗ Schlecht geeignet, kein Verbot, aber Maßhalten, ca. 1 Mal die Woche verzehren

Lebensmittel (100g)	Energie in kcal	Kohlenhydrate in g	Fette in g	Proteine in g
✓ Sämtliche Blattsalate	17	3	0,2	2
✓ Bitterschokolade > 80 % Kakao	584	19	46	12,5
✓ Erythritol + Stevia	0	100	0	0
✓ Frischkäse, fettarm	145	3	10	11
✓ Sämtliche Gemüse, z. B. Brokkoli	34	7	0,4	3
✓ Haferflocken	339	55	7	10
✓ Hühnerei	151	1	11	12
✓ Hülsenfrüchte, z. B. Kichererbsen, gekocht	139	23	3	7
✓ Hüttenkäse	93	3	4	11
✓ Hüttenkäse 0,8 % Fett	63	1	0,8	13
✓ Magerquark	72	4	0	14
✓ Naturjoghurt 1,5 % Fett	47	5	1,5	3
✓ Naturreis, roh	324	72	2	3
✓ Weniger süßes Obst, z. B. Erdbeeren	43	7	1	1
✓ Olivenöl	884	0,2	100	0
✓ Quinoa, roh	355	62	4	15



Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



Lebensmittel (100g)	Energie in kcal	Kohlenhydrate in g	Fette in g	Proteine in g
✓ Skyr	62	4	0,2	11
✓ Vollkornweizenbrot	208	36	2	7
○ Pflanzlicher Aufstrich	272	10	23	4
○ Butter	742	0	82	1
○ Fisch, z. B. Seelachs	79	0	1	18
○ Rind- oder Kalbfleisch, mager, Tartar	107	0	3	20
○ Putenbrust	97	0	1	22
○ Gouda	376	0	32	22
○ Kartoffel, gekocht	77	16	0 g	2
○ Mayonnaise, fettreduziert	327	3,9	34,1	0,7
○ Nüsse, z. B. Walnüsse	678	12	64	10
○ Süßes Obst, z. B. Apfel	52	11	0,2	0,4
○ Süßkartoffel	127	26	1	2
○ Thunfisch, aus der Dose, eigener Saft/Wasser	114	0	2	24
○ Vollkornnudeln, roh	343	60	3	13
✗ Fertigdressing, z. B. American Salatdressing	120	15	6	2
✗ Verarbeitete Fleischprodukte, z. B. Mortadella	250	0	22	13
✗ Kaffeespezialitäten, gesüßt	64	12	1	2
✗ Ketchup	101	27	0,1	1
✗ Limonaden, z. B. Cola	48	12	0	0
✗ Margarine	720	0	80	0
✗ Müsliriegel	406	44	22	6
✗ Palmöl, Sonnenblumenöl, Schmalz	900	0	100	0
✗ Pommes	306	38	15	3



Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



Lebensmittel (100g)		Energie in kcal	Kohlenhydrate in g	Fette in g	Proteine in g
✘	Rührkuchen	416	57	18	6
✘	Salzige Snacks, z. B. Chips	556	52	35	6
✘	Tiefkühlpizza	300	30	14	12
✘	Vollmilchschokolade	534	53	32	8
✘	Zucker	400	100	0	0



Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



Ihr Ernährungsplan im Überblick

Kapitel 6

Im Folgenden erhalten Sie **Beispielrezepte für vier Tage**, die Ihrem genetischen Ernährungsplan entsprechen. Grundsätzlich werden **drei Hauptmahlzeiten** und **zwei Zwischenmahlzeiten** empfohlen. Pro Tag erhalten Sie eine kurze Übersicht mit nachfolgenden Rezepten.

Tag 1				
Frühstück	Zwischenmahlzeit	Mittagessen	Zwischenmahlzeit	Abendessen
Overnight Oats mit Himbeeren Siehe Rezept	200 ml Kaffee, 100 ml aufgeschäumte Sojadrink mit Zucker	Mediterrane Hähnchen-Pita Siehe Rezept	75 g Joghurt, 0,1 % Fett 200 g Apfel	Cremige Tomatensuppe mit überbackenem Pilz-Baguette Siehe Rezept

Tag 2				
Frühstück	Zwischenmahlzeit	Mittagessen	Zwischenmahlzeit	Abendessen
Tomaten-Vollkornbrot Siehe Rezept	1 mittelgroßer Kohlrabi	Thailändisches Gemüsecurry mit Räuchertofu Siehe Rezept	120 g Erdbeeren	Französischer Salat mit Thunfisch Siehe Rezept

Tag 3				
Frühstück	Zwischenmahlzeit	Mittagessen	Zwischenmahlzeit	Abendessen
Apfel-Zimt-Porridge Siehe Rezept	250 g Joghurt, 0,1 % Fett 150 g Blaubeeren, frisch	Kichererbsensalat mit Seelachs und Limetten-Aioli Siehe Rezept	150 g Kirschtomaten	Borschtsch fleischlos Siehe Rezept

Tag 4				
Frühstück	Zwischenmahlzeit	Mittagessen	Zwischenmahlzeit	Abendessen
Avocado-Ei-Toast Siehe Rezept	1 Kiwi (90 g)	Afghanischer Linseneintopf Siehe Rezept	100 g Karotte 2 EL Hüttenkäse, 0,2 % Fett	Geröstetes Sommergemüse mit Feta Siehe Rezept

Weitere Rezepte finden Sie auf unserer Homepage unter www.genactive-slim.com.



Ihr genactive slim Ergebnisbericht
Molekulargenetische Untersuchung
Ihrer Stoffwechselleistung



Ihre Rezepte

Kapitel 7



Probieren Sie neue Rezepte aus!

Unser Ernährungswissenschaftler-Team hat nährstoffreiche, schmackhafte Rezepte entwickelt, die Ihrem DNA-Profil entsprechen und Ihnen dabei helfen Gewicht zu verlieren.

Wir hoffen, Sie haben Freude an den Rezepten und werden das eine oder andere in Ihren Speiseplan integrieren.





Overnight Oats

Tag 1: Frühstück



Zutaten

40 g Haferflocken
100 ml Mandeldrink
15 g Mandeln, gehackt oder gemahlen
150 g Himbeeren, frisch oder TK
Zimt
Kardamom
Erythritol/Stevia

Zubereitung

- 1 Haferflocken, Mandeln und Gewürze mischen und in ein Schraubglas geben.
- 2 Mandeldrink, Wasser sowie $\frac{3}{4}$ der Himbeeren dazugeben und mischen.
- 3 Die restlichen Himbeeren in das Glas geben, verschließen und mindestens 3 Stunden oder über Nacht im Kühlschrank ziehen lassen.

Nährwertangaben

Energie: 335 kcal
Kohlenhydrate: 36 g
Fette: 12 g
Protein: 11 g



Mediterrane Hähnchen-Pita

Tag 1: Mittagessen



Zutaten

½ EL Oregano
½ EL Paprika edelsüß
1 TL Olivenöl
70 g Hühnerbrustfilet
½ Zitrone
75 g Joghurt, 1,5 % Fett
1 Schalotte
120 g Kirschtomaten
½ Salatgurke (150 g)
1 Vollkorn-Pita (140 g)
Salz, Pfeffer nach Geschmack

Nährwertangaben

Energie: 418 kcal
Kohlenhydrate: 46 g
Fette: 12 g
Protein: 27 g

Zubereitung

- 1 Backofen auf 200 °C /180 °C Umluft.
- 2 Aus dem Paprikapulver, der Hälfte des Oregano und dem 1 TL Olivenöl, Salz und Pfeffer eine Marinade mischen.
- 3 Das Fleisch in 2-3 cm große Stücke schneiden, mit der Marinade mischen und zur Seite stellen.
- 4 Zitronenschale abreiben und Zitrone auspressen, Saft mit dem Joghurt, Salz und Pfeffer sowie dem Zitronenabrieb nach Geschmack würzen.
- 5 Zwiebel in feine Scheiben schneiden, Kirschtomaten halbieren, Gurke längs vierteln und in kleine Würfel schneiden und mit dem Joghurt Dressing sowie dem restlichen Oregano mischen.
- 6 Fleischwürfel bei starker Hitze in einer Pfanne braten, so dass das Fleisch gar und appetitlich gebräunt ist.
- 7 Das geschnittene Gemüse mit dem Dressing mischen.
- 8 Die Pita-Brote im Ofen aufbacken, nochmals mit Salz und Pfeffer abschmecken.
- 9 Hähnchen-Würfel mit dem Salat anrichten und mit Pita servieren, gegebenenfalls die andere Hälfte der Zitrone zur Dekoration verwenden.



Cremige Tomatensuppe mit überbackenem Pilz-Baguette

Tag 1: Abendessen



Zutaten

3 Tomaten à 120 g
10 Blätter Basilikum
½ Knoblauchzehe
250 g passierte Tomaten
20 g Frischkäse, 17% Fett
½ Gemüsebrühwürfel
150 g Champignons, frisch
1 TL Olivenöl
80 g Vollkornbaguette
1 EL Parmesan (ca. 20 g), gerieben
Salz, Pfeffer, Muskat
Erythritol/Stevia

Nährwertangaben

Energie: 564 kcal
Kohlenhydrate: 60 g
Fette: 20 g
Protein: 27 g

Zubereitung

- 1 Tomaten würfeln.
- 2 Grill auf 220 °C vorheizen.
- 3 Passierte Tomaten mit Prise Muskat, Brühwürfel, ca. 250 ml Wasser und 6 Basilikumblättern in einem Topf zum Kochen bringen. Mit einer Prise Erythritol/Stevia würzen.
- 4 Pilze putzen und in Scheiben schneiden. In einer Pfanne fettfrei zunächst auf höherer Hitze anbraten, dann mit einer Prise Salz und dem durchgepressten Knoblauch weiterbraten, bis sie gar und gebräunt sind.
- 5 Vollkornbaguette halbieren, die Pilze darauf verteilen und mit dem Parmesan bestreuen. Unter dem Grill im Ofen für ca. 5 Minuten goldbraun überbacken.
- 6 In der Zwischenzeit mit einem Stabmixer die Suppe zusammen mit dem Frischkäse pürieren, erneut mit den Gewürzen abschmecken, die Tomatenwürfel hinzufügen und noch etwas ziehen lassen.
- 7 Baguette zusammen mit der Suppe und dem restlichen Basilikum servieren.



Tomaten-Vollkornbrot

Tag 2: Frühstück



Zutaten

1 Scheibe Vollkornbrot (42 g)
20 g Frischkäse, 0,2 % Fett
2 mittelgroße Tomaten (240 g)
Gewürz nach Wunsch (z.B.
Tomatensalz)

Zubereitung

- 1 Vollkornbrot mit dem Frischkäse bestreichen.
- 2 Tomaten in Scheiben schneiden und darauf verteilen.
- 3 Mit gewünschtem Gewürz bestreuen.

Nährwertangaben

Energie: 150 kcal
Kohlenhydrate: 23 g
Fette: 1 g
Protein: 7 g



Thailändisches Gemüsecurry mit Räuchertofu

Tag 2: Mittagessen



Zutaten

70 g Räuchertofu
30 g Zwiebel
½ rote Paprika (75 g)
125 g Zucchini
100 g Karotte
¼ Gemüsebrühwürfel
30 ml Kokosmilch, fettreduziert
100 ml Wasser
½ Limette
10 g Koriander, frisch
170 g Basmatireis, gekocht oder
(ungekocht ca. 55 g)
1 TL gelbe Currypaste
2 TL Olivenöl
Salz, Pfeffer, Erythrytol/Stevia

Nährwertangaben

Energie: 600 kcal
Kohlenhydrate: 69 g
Fette: 23 g
Protein: 21 g

Zubereitung

- 1 Tofu in 2x2 cm große Würfel schneiden.
- 2 Hälfte der Currypaste mit der Hälfte des Olivenöls vermengen und mit Tofu mischen, ziehen lassen.
- 3 Reis in 160 ml Wasser mit etwas Salz bei niedrigster Hitze 10-12 Minuten köcheln lassen, dann ohne Hitze mit Deckel 5-10 Minuten ziehen lassen.
- 4 Zwiebel schälen und in dünne Streifen schneiden, entkernte Paprika in 1 cm breite Streifen schneiden und halbieren, Zucchini der Länge nach halbieren und dann in 0,5 cm dicke Scheiben schneiden. Karotte schälen und in möglichst dünne Streifen schneiden.
- 5 Zunächst die Zwiebel im restlichen Olivenöl bei mittlerer Hitze kurz anbraten, dann die restliche Currypaste dazugeben und halbe Minute mitrösten.
- 6 Dann das übrige Gemüse hinzugeben, mit einer Prise Salz würzen und unter Rühren 1-2 Minuten braten.
- 7 Das Gemüse mit der Kokosmilch und 100 ml Wasser ablöschen und den Brühwürfel dazugeben.
- 8 Dann den Tofu dazu geben, nochmals mit Salz, Pfeffer und Erythrytol/Stevia abschmecken und 10-20 Minuten köcheln lassen, je nach gewünschtem Gargrad des Gemüses.
- 9 Limette auspressen, Korianderblätter grob schneiden.
- 10 Curry mit Limettensaft abschmecken und mit dem Koriander garniert zum Reis servieren.



Französischer Salat mit Thunfisch

Tag 2: Abendessen



Zutaten

2 Vollkornbrötchen (130 g)
½ Knoblauchzehe
10 g Mayonnaise, fettarm
1 TL Senf
1 Tomate (120 g)
50 g Römersalat
100 g grüne Bohnen
180 g festkochende Kartoffeln,
geschält
3 TL Olivenöl
1 TL Olivenöl
70 g Thunfisch (im eigenen Saft,
abgetropft)
½ Zitrone
Salz, Pfeffer, Erythrytol/Stevia

Zubereitung

- 1** Vollkornbrötchen halbieren, im Toaster rösten, mit der Knoblauchzehe abreiben und dann in Würfel schneiden. Alternativ bei 200 °C im Ofen auf einem Blech ca. 5 Minuten rösten, dann abreiben und schneiden.
- 2** Mittelgroßen Topf mit ausreichend leicht gesalzenem Wasser für Bohnen und Kartoffeln aufsetzen. Die Kartoffeln in 2 cm große Würfel schneiden und in das bereits kochende Wasser hinein geben, 15-20 Minuten kochen.
- 3** Bohnen putzen, in der Länge halbieren und in den letzten 4-5 Minuten zu den Kartoffeln hinzugeben und bissfest kochen. Beides in einem Sieb abgießen und kalt abspülen.
- 4** Tomate in Würfel schneiden, Thunfisch abtropfen lassen und dann zerpfücken, Römersalat der Länge nach achteln und in Streifen schneiden.
- 5** Aus dem restlichen Knoblauch (gehackt oder durchgepresst), Mayonnaise, dem Senf, dem Olivenöl und dem Saft der Zitrone ein Dressing rühren, gegebenenfalls mit etwas Wasser verlängern. Gemüse, Kartoffeln und Salat mit dem Thunfisch und Dressing mischen, dann am Schluss die Brotwürfel unterheben.

Nährwertangaben

Energie: 782 kcal
Kohlenhydrate: 102 g
Fette: 22 g
Protein: 36 g





Apfel-Zimt-Porridge

Tag 3: Frühstück



Zutaten

40 g Haferflocken
250 ml Mandeldrink, gesüßt
1,5 mittelgroßer Apfel (130 g)
5 Haselnüsse
Prise Zimt

Zubereitung

- 1 Die Haferflocken mit Mandeldrink in einem Topf aufsetzen und bei milder Hitze ca. 5 Minuten unter gelegentlichem Rühren köcheln lassen.
- 2 Äpfel grob reiben oder kleinschneiden und zusammen mit dem Zimt nach Geschmack unter den Porridge rühren. Mit grob gehackten Haselnüssen dekorieren.

Nährwertangaben

Energie: 405 kcal
Kohlenhydrate: 60 g
Fette: 12 g
Protein: 9 g





Kichererbsensalat mit Seelachs und Limetten-Aioli

Tag 3: Mittagessen

Zutaten

½ mittelgroße grüne Paprika (75 g)
½ rote Zwiebel (60 g)
¼ Bund Petersilie, frisch
1 mittelgroße Tomate (120 g)
½ Zitrone
½ Limette
½ Knoblauchzehe
40 g Mayonnaise, fettarm
140 g Seelachs
130 g Kichererbsen (aus der Dose)
½ TL Olivenöl
Salz, Pfeffer, Erythritol/Stevia nach Geschmack

Nährwertangaben

Energie: 478 kcal
Kohlenhydrate: 25 g
Fette: 23 g
Protein: 33 g

Zubereitung

- 1 Das Gemüse putzen und würfeln.
- 2 Petersilie waschen und fein hacken.
- 3 Geschnittene Paprika, Zwiebel, Tomate und Petersilie mischen. Zitronenschale abreiben und Saft auspressen, Salat damit vermengen, Menge je nach Geschmack.
- 4 Limette abreiben und auspressen, Abrieb und Saft mit der Mayonnaise und der durchgepressten Knoblauchzehe verrühren. Dann mit Salz, Pfeffer und Erythritol/Stevia abschmecken.
- 5 Den Fisch nach Gräten absuchen, in dem Olivenöl auf mittlerer Stufe braten, bis der Fisch gar ist. Mit Salz und Pfeffer würzen.
- 6 Kichererbsen abgießen, im Sieb mit kaltem Wasser abspülen, abtropfen lassen und unter den Salat mischen, nochmals mit den Gewürzen abschmecken und zusammen mit dem Fisch und der Aioli anrichten.

Wussten Sie, ...

... dass Kichererbsen 20 % Eiweiß und einen hohen Anteil an essentiellen Aminosäuren enthalten.





Borschtsch fleischlos

Tag 3: Abendessen



Zutaten

1 TL Thymianblätter, frisch
200 g Rote Beete, gekocht
1 EL Aceto balsamico
2 TL Olivenöl
½ mittelgroße Zwiebel (43 g)
½ Gemüsebrühwürfel
100 g Knollensellerie
100 g Möhre
250 ml Wasser
10 g Sahnemeerrettich
150 g Kartoffeln, geschält
1 Vollkornbrötchen (65 g)
Salz, Pfeffer, Erythritol/Stevia

Zubereitung

- 1 Kartoffeln, Sellerie, Karotte und Zwiebel schälen und in ca. 1 cm große Würfel schneiden.
- 2 Rote Beete ebenfalls schälen und in 1 cm große Würfel schneiden, gegebenenfalls Handschuhe tragen, da die Rote Beete stark abfärbt.
- 3 In einem Kochtopf Hälfte des Olivenöls erhitzen und das geschnittene Gemüse darin für ca. 5 Minuten anschwitzen.
- 4 Mit 250 ml Wasser ablöschen, den Brühwürfel darin auflösen und in ca. 20 Minuten bissfest kochen.
- 5 In der Zwischenzeit die Vollkornbrötchen halbieren und würfeln und in einer Pfanne mit dem restlichen Olivenöl anrösten. Zum Schluss den Thymian kurz mitbraten.
- 6 Die Suppe mit Essig abschmecken, evtl. etwas mit Wasser verlängern und kräftig mit Pfeffer abschmecken. Evtl. nachsalzen und mit Erythritol/Stevia abschmecken.
- 7 Suppe mit den Croutons und dem Sahnemeerrettich servieren.

Nährwertangaben

Energie: 564 kcal
Kohlenhydrate: 89 g
Fette: 11 g
Protein: 15 g



amedes
genactiveTM
slim

KAPITEL 7 | IHRE REZEPTE



Avocado-Ei-Toast

Tag 4: Frühstück



Zutaten

½ kleine Avocado (80 g)
2 Scheiben Vollkorn-Toast
1 Hühnerei (Größe M)
½ TL Olivenöl
Salz und Pfeffer nach Geschmack

Zubereitung

- 1 Brot toasten, Eier wachsw weich kochen.
- 2 Avocado mit der Gabel zu Mus mixen und auf den Brotscheiben verteilen.
- 3 Eier aufschneiden und auf dem Avocadomus verteilen.

Nährwertangaben

Energie: 345 kcal
Kohlenhydrate: 25 g
Fette: 21 g
Protein: 13 g



Afghanischer Linseneintopf

Tag 4: Mittagessen

Zutaten

1 große Möhre (150 g)
½ Knoblauchzehe
½ Zwiebel (40 g)
2 TL Olivenöl
250 ml Wasser
½ TL Currypulver
200 g Tomaten, stückig
70 g rote Linsen, roh
15 g Kräutermischung (Petersilie,
Koriander, Minze)
50 g Basmatireis, roh
1 EL Joghurt, 3,5 % Fett
Salz, Pfeffer, Erythritol/Stevia

Zubereitung

- 1 150 ml Wasser mit etwas Salz aufkochen, Reis hinzugeben und bei niedrigster Hitze 10-12 Minuten köcheln lassen, dann ohne Hitze mit Deckel 5-10 Minuten ziehen lassen.
- 2 Karotte schälen und in 2 cm dicke Scheiben schneiden.
- 3 Zwiebel schälen und grob würfeln, Knoblauch fein würfeln.
- 4 Geschnittenes Gemüse in einem Topf mit einer Prise Salz fettfrei anrösten. Mit dem Wasser ablöschen, stückige Tomaten und Linsen dazugeben, mit Salz, Pfeffer, Erythritol/Stevia und Curry abschmecken und in 15-20 Minuten gar köcheln lassen.
- 5 In der Zwischenzeit Kräuter ohne Stiele grob hacken.
- 6 Wenn die Linsen weich sind, Suppe pürieren, nochmals abschmecken.
- 7 Mit den Kräutern garnieren und mit Joghurt und Reis servieren.

Nährwertangaben

Energie: 591 kcal
Kohlenhydrate: 93 g
Fette: 8 g
Protein: 24 g

Wussten Sie, ...

... dass Linsen gute Zink- und Eisenlieferanten sind.





Geröstetes Sommergemüse mit Feta

Tag 4: Abendessen

Zutaten

½ grüne Paprika (75 g)
150 g Zucchini
1 mittelgroße Tomate (120 g)
100 g Kichererbsen-Bohnen-Mix
(aus der Dose)
2 TL Olivenöl
½ Zitrone
50 g Fetakäse, 9% Fett
1 TL Honig
70 g Vollkornbaguette
10 g Kräutermischung Petersilie,
Thymian, Oregano

Nährwertangaben

Energie: 539 kcal
Kohlenhydrate: 61 g
Fette: 17 g
Protein: 28 g

Zubereitung

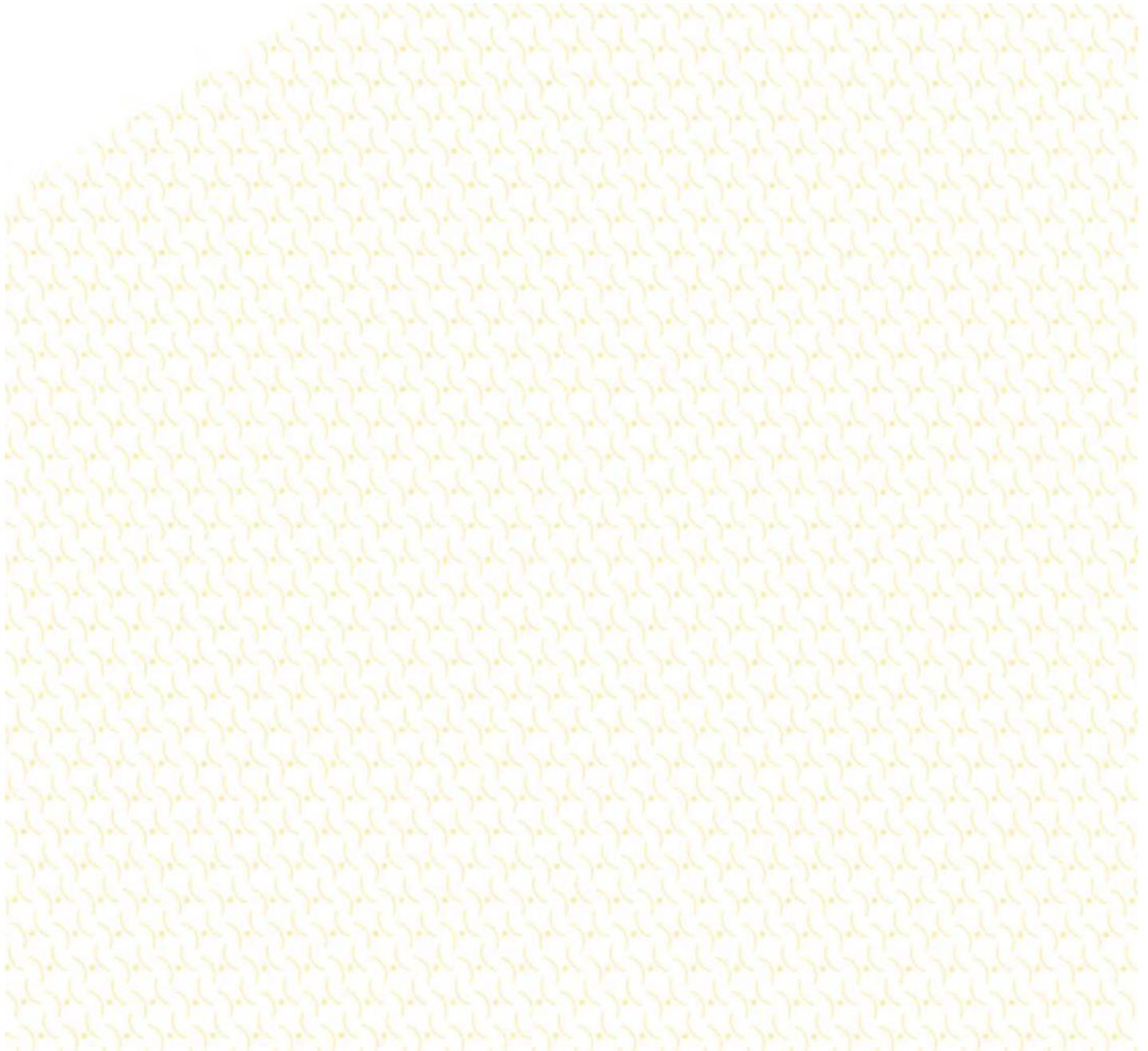
- 1 Den Backofen auf 200 °C Umluft (220 °C Ober-/Unterhitze) vorheizen.
- 2 Paprika halbieren, entkernen und in ca. 1 cm breite Streifen schneiden.
- 3 Tomate vierteln, Zucchini in 1,5 cm große Würfel schneiden.
- 4 Thymian und Oreganoblätter zupfen und grob schneiden.
- 5 Bohnen in einem Sieb abgießen und abtropfen lassen.
- 6 Paprika, Zucchini, Tomate, Kräuter und Bohnen mit Salz und Pfeffer sowie dem Olivenöl vermengen. Das Gemüse gleichmäßig auf einem Backblech verteilen und 25-35 Minuten im Ofen backen.
- 7 Zitrone auspressen und Saft mit dem Honig mischen und kurz vor Ende der Garzeit über dem Gemüse verteilen.
- 8 Den Feta-Käse zerkrümeln. Petersilie grob hacken.
- 9 Das Gemüse mit dem Feta bestreuen, der Petersilie garnieren und dem Brot servieren.

Wussten Sie, ...

... dass die Tomate zu den bekanntesten und beliebtesten Sommergemüse gehört.



Teil III:
Ausführliche Darstellung der analysierten Gene



Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



Ausführliche Darstellung der analysierten Gene

Kapitel 8

Um Ihren **individuellen Stoffwechsel- und Sporttyp** nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen möglichst genau beschreiben zu können, wurden **insgesamt 23 Single Nucleotide Polymorphismen (SNP) in 19 Genen** untersucht. Einige dieser SNP stehen in Zusammenhang mit der Aufnahme und unterschiedlichen Verstoffwechslung der drei makrobiotischen Nahrungsklassen Proteine, Kohlenhydrate und Fette. Andere SNP dienen der Ermittlung Ihres Sporttyps und der etwaigen optimalen Trainingsdauer im Zusammenhang mit der sportlichen Ausdauerfähigkeit, der Schnellkraft-Komponente Ihrer Muskulatur und der generellen Fähigkeit, bei Bewegung mehr oder weniger Kalorien zu verbrauchen.

Ein wichtiger Faktor ist auch, wie Ihr Körper und Ihre Psyche auf die Ernährungsumstellung/Lebensumstellung reagieren. Einigen Menschen fällt es deutlich leichter, z. B. Hungergefühle und Weight-Regain-Effekte (der allseits bekannte Jo-Jo-Effekt) nach einer Ernährungsumstellung zu verarbeiten, während eine ganze Reihe von Personen (u. a. auch genetisch bedingt) sehr große Schwierigkeiten haben, mit einer Lebensstil-Umstellung entspannt umzugehen. Auch für diesen Komplex haben wir relevante SNP untersucht, die Aufschluss darüber geben, wie stark Ihre **Neigung zu Übergewicht, zum Jo-Jo-Effekt und zu starken Hungergefühlen** ist. Dementsprechend können wir Ihnen einen „Indikator“ an die Hand geben, der Sie besser auf die möglichen Veränderungen Ihrer Gefühlswelt nach der Umstellung Ihres Lebensstils vorbereitet.

Alle Einzeltypisierungsergebnisse der untersuchten SNP wurden in einem speziell entwickelten Algorithmus verrechnet, der bei **Betrachtung aller relevanten genetischen Varianten** für diese Gene eine **Ernährungsempfehlung** gibt. Diese Empfehlung berücksichtigt sowohl Ihren komplexen Genotyp als auch Ihre **sportlichen Aktivitäten** und wurde in Einklang mit den Empfehlungen der DGE zur Verteilung der Makronährstoffe gebracht.



Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



KAPITEL 8 – AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG DER ANALYSIERTEN GENE

ACTN3 Ein Protein für schnelle und starke Muskelkontraktionen^{1,2}

Im *ACTN3*-Gen ist der Bauplan für das Protein α -Actinin-3 verschlüsselt. Dieses Protein wird ausschließlich **in der hellen und schnellen Art von Muskelfasern** gefunden, die für die **Erzeugung rascher, starker Kontraktionen** während Aktivitäten wie Sprints und **Gewichtheben** verantwortlich sind. Der untersuchte Polymorphismus des *ACTN3*-Gens führt zu einer quantitativ unterschiedlichen α -Actinin-3 -Produktion, so dass unter Umständen das Protein nicht in ausreichendem Maße vom Körper produziert werden kann und es somit zu einem α -Actinin-3-Mangel kommt. Beide Genotypen sowohl der α -Actinin-3 produzierende als auch der nichtproduzierende sind in der allgemeinen Bevölkerung üblich. Zusätzlich gibt es einen Mischtyp.

Ihre Genotyp Ergebnisse

Gen: ACTN3

Ihr Genotyp: TT

AUSDAUER

KRAFT

Mit Ihrem Genotyp wird das Protein α -Actinin-3 nicht vom Körper produziert. Das heißt allerdings nicht, dass der Muskel nicht funktioniert oder eine Erkrankung hat. Muskeln können auch ohne das Protein funktionieren. Ein α -Actinin-3-Mangel scheint die Muskelleistung zu beeinträchtigen, er **reduziert die Kraft**, Muskelmasse und den Faserdurchmesser von schnell zuckenden Typ II-Muskelfasern, aber erhöht den Anteil von langsam zuckenden Typ I-Muskelfasern. Diese Typ I-Muskelfasern sind besonders ausdauernd. Daher wird für Träger dieser speziellen Erbgutinformation eine **Assoziation zu ausdauerorientierter Leistungsfähigkeit** angenommen. Nach diesem genetischen Analyseergebnis sind daher eher Ausdauersportarten für Sie geeignet.

! **Hinweis:** Alle Einzeltypisierungsergebnisse der untersuchten SNP wurden in einem speziell entwickeltem Algorithmus verrechnet, der bei **Betrachtung aller relevanten genetischen Varianten** für diese Gene eine Ernährungsempfehlung gibt. Diese Empfehlung berücksichtigt sowohl Ihren komplexen Genotyp als auch Ihre sportlichen Aktivitäten und wurde in Einklang mit den Empfehlungen der DGE zur Verteilung der Makronährstoffe gebracht.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



KAPITEL 8 – AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG DER ANALYSIERTEN GENE

ACVR1B Ein Wachstumsdifferenzierungsfaktor^{3,4}

Der Activin-Rezeptor Typ 1B (ACVR1B) ist ein Wachstumsdifferenzierungsfaktor. Diese sind an vielen physiologischen Prozessen wie Zellwachstum, Zellteilung und diversen anderen Funktionen beteiligt. Dem Activin-Rezeptor Typ 1B wird eine mögliche Rolle in der Regulierung der Muskelmasse zugesprochen. Die untersuchte genetische Variante wird mit Einflüssen auf die Muskelleistung in Verbindung gebracht.

Ihre Genotyp Ergebnisse

Gen: ACVR1B | Ihr Genotyp: AA

KRAFT | JO-JO-EFFEKT | ÜBERGEWICHT

Mit Ihrem Genotyp wird eine **deutlich erhöhte Muskelkraft und Leistung** assoziiert. Durch diese genetische Konstellation kann sich Kraftsport positiv auf Ihren BMI auswirken.

! **Hinweis:** Alle Einzeltypisierungsergebnisse der untersuchten SNP wurden in einem speziell entwickeltem Algorithmus verrechnet, der bei **Betrachtung aller relevanten genetischen Varianten** für diese Gene eine Ernährungsempfehlung gibt. Diese Empfehlung berücksichtigt sowohl Ihren komplexen Genotyp als auch Ihre sportlichen Aktivitäten und wurde in Einklang mit den Empfehlungen der DGE zur Verteilung der Makronährstoffe gebracht.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechselleistung



KAPITEL 8 – AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG DER ANALYSIERTEN GENE

ADRB2 Ein Regulator von Stoffwechselprozessen und Einflussnehmer auf den Trainingserfolg

5,6,7,8,9,10

Die Botenstoffe Adrenalin und Noradrenalin gehören zur Gruppe der Katecholamine und binden im Körper an verschiedene Rezeptoren - unter anderem an den Beta-2-Adrenorezeptor (ADRB2). Sie setzen dadurch eine Vielzahl von Stoffwechselvorgängen in Gang und beeinflussen zahlreiche Körperfunktionen (Herz, Lunge, zentrales Nervensystem, Gefäßsystem). Dieses sogenannte adrenerge System nimmt durch seinen **Einfluss auf das Fettgewebe bei der Regulation** des Energiegleichgewichtes eine entscheidende Rolle ein. Die ADRB2 sind unter anderem dafür verantwortlich, unter Einwirkung von Adrenalin und Noradrenalin Fettgewebe abzubauen. **Sportliche Aktivität steigert die Aktivität des vegetativen Nervensystems** und somit auch die Konzentration der beiden Botenstoffe. Wesentlich gesteuert wird auch der Kohlenhydratstoffwechsel. Nach Aktivierung des ADRB2-Rezeptors durch seine natürlichen Botenstoffe kommt es unter anderem zur Ausschüttung von Insulin wodurch einerseits verstärkt Kohlenhydrate mobilisiert und andererseits der Fettabbau in den Fettzellen stimuliert werden. Es wurden zwei Polymorphismen (SNP 1,2) des ADRB2-Gens untersucht. **Beide Polymorphismen** wurden mit **Einflüssen auf Funktionen des Herz- und Gefäßsystems, den Body-Mass-Index (BMI) nach Trainingseinheiten** und mit der **Neigung zum Jo-Jo-Effekt** in Verbindung gebracht.

Ihre Genotyp Ergebnisse

Gen: ADRB2

Ihr Genotyp: AA

AUSDAUER

JO-JO-EFFEKT

Mit Ihrem Genotyp wird eine Variante des ADRB2 gebildet, durch die Ihr Körper von der Stimulation durch die Botenstoffe Adrenalin und Noradrenalin profitiert: Es kommt zu einer **effizienteren Mobilisierung von Fettmolekülen** und einer **Maximierung der Ausdauerleistung**. Dieser positive Effekt begünstigt eine stärkere Reduktion des BMI nach erfolgten Trainingseinheiten. Dieser Genotyp ist vermutlich für 12,5 % der interindividuellen Unterschiede im Trainingserfolg verantwortlich. Mit dieser genetischen Konstellation **neigen Sie eher nicht zum Jo-Jo-Effekt**.

! **Hinweis:** Alle Einzeltypisierungsergebnisse der untersuchten SNP wurden in einem speziell entwickeltem Algorithmus verrechnet, der bei **Betrachtung aller relevanten genetischen Varianten** für diese Gene eine Ernährungsempfehlung gibt. Diese Empfehlung berücksichtigt sowohl Ihren komplexen Genotyp als auch Ihre sportlichen Aktivitäten und wurde in Einklang mit den Empfehlungen der DGE zur Verteilung der Makronährstoffe gebracht.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



KAPITEL 8 – AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG DER ANALYSIERTEN GENE

Ihre Genotyp Ergebnisse

Gen: ADRB2 | Ihr Genotyp: CC

AUSDAUER FETT JO-JO-EFFEKT KOHLENHYDRATE

Für Ihren Genotyp wurden bislang **keine negative Auswirkungen auf den Abnehmerfolg** beschrieben. Mit dieser genetischen Konstellation neigen Sie **eher nicht zum Jo-Jo-Effekt**.

! **Hinweis:** Alle Einzeltypisierungsergebnisse der untersuchten SNP wurden in einem speziell entwickeltem Algorithmus verrechnet, der bei **Betrachtung aller relevanten genetischen Varianten** für diese Gene eine Ernährungsempfehlung gibt. Diese Empfehlung berücksichtigt sowohl Ihren komplexen Genotyp als auch Ihre sportlichen Aktivitäten und wurde in Einklang mit den Empfehlungen der DGE zur Verteilung der Makronährstoffe gebracht.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



KAPITEL 8 – AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG DER ANALYSIERTEN GENE

ADRB3 Ein Einflussnehmer auf den Energiestoffwechsel^{9,10,11}

Der Beta-3-Adrenozeptor (*ADRB3*) wird hauptsächlich im Fettgewebe exprimiert und spielt eine **Schlüsselrolle im Energiestoffwechsel**. Er reguliert den **Abbau von Fett und die Körpererwärmung**. Aufgrund seiner spezifischen Aufgabe in der Lipolyse, haben Polymorphismen in diesem Gen Relevanz für das Körpergewicht. Das bedeutet, dass Veränderungen im *ADRB3*-Gen den individuellen Energieaufwand als Reaktion auf körperliche Aktivitäten beeinflussen können.

Ihre Genotyp Ergebnisse

Gen: ADRB3 | Ihr Genotyp: AA

KRAFT | JO-JO-EFFEKT | ÜBERGEWICHT

Dieser Genotyp ist mit einer **erhöhten Fettverbrennung** und damit auch einer **erhöhten Gewichtsreduktion durch sportliche Betätigung assoziiert**. Sie neigen daher **eher nicht zu einem Jo-Jo-Effekt** laut diese Analyseergebnisses.

! **Hinweis:** Alle Einzeltypisierungsergebnisse der untersuchten SNP wurden in einem speziell entwickeltem Algorithmus verrechnet, der bei **Betrachtung aller relevanten genetischen Varianten** für diese Gene eine Ernährungsempfehlung gibt. Diese Empfehlung berücksichtigt sowohl Ihren komplexen Genotyp als auch Ihre sportlichen Aktivitäten und wurde in Einklang mit den Empfehlungen der DGE zur Verteilung der Makronährstoffe gebracht.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechselleistung



KAPITEL 8 – AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG DER ANALYSIERTEN GENE

ALOX5AP Ein wichtiger Faktor zur Fettumwandlung¹²

Gewebshormone sind Stoffe, die im Körper nicht in gesonderten Drüsen, sondern direkt im jeweiligen Gewebe synthetisiert werden. Zur Gruppe dieser Gewebshormone gehören z. B. sogenannte Leukotriene, die u. a. eine wichtige Rolle in der Immunabwehr, als Schmerzmediatoren und bei der Entstehung von Fieber spielen. Im *ALOX5AP*-Gen ist der Bauplan für ein Enzym verschlüsselt, das an der **Umwandlung spezieller Fettsäuren** in die beschriebenen Gewebshormone beteiligt ist. Der untersuchten Variante in einem Bereich des *ALOX5AP*-Gens wird ein erhöhtes gesundheitliches Risiko bei einer Ernährung mit hohem Anteil an der Omega-6-Fettsäure Linolsäure zugeschrieben. Linolsäure kommt in pflanzlichen Ölen und in tierischen Fetten vor. Zu den Lebensmitteln, die besonders reich an Linolsäure sind, zählen u. a. pflanzliche Öle, wie z. B. Sonnenblumenöl, Olivenöl, Sojaöl, fettreiche Wurst bzw. fettreiches Fleisch, Margarine, sowie Nüsse und Mandeln.

Ihre Genotyp Ergebnisse

Gen: ALOX5AP | Ihr Genotyp: AA

FETT

Mit Ihrem Genotyp wird bei einer Ernährung mit hohem Anteil an Linolsäure (> 17,4 g/Tag) ein erhöhtes gesundheitliches Risiko beschrieben. Sie sollten **Lebensmittel mit hohen Anteilen der Omega-6-Fettsäure Linolsäure** meiden, da laut diesem genetischen Analyseergebnis solche Nahrungsmittel für Sie ein gesundheitliches Risiko darstellen könnten. Wenn Sie Lebensmittel und Öle mit einem geringen Anteil an Linolsäure verwenden und bestenfalls Lebensmittel mit einem hohen Linolsäure-Gehalt (z.B. Maiskeimöl und Sonnenblumenöl) durch linolsäurearmes Olivenöl ersetzen bestehen jedoch keine Bedenken

! **Hinweis:** Alle Einzeltypisierungsergebnisse der untersuchten SNP wurden in einem speziell entwickeltem Algorithmus verrechnet, der bei **Betrachtung aller relevanten genetischen Varianten** für diese Gene eine Ernährungsempfehlung gibt. Diese Empfehlung berücksichtigt sowohl Ihren komplexen Genotyp als auch Ihre sportlichen Aktivitäten und wurde in Einklang mit den Empfehlungen der DGE zur Verteilung der Makronährstoffe gebracht.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



KAPITEL 8 – AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG DER ANALYSIERTEN GENE

APOA2 Ein wichtiger Faktor des Fettstoffwechsels^{13,14}

Als Apolipoproteine werden die im Blut zirkulierenden Proteinbestandteile der Lipoproteine (u. a. LDL und HDL) bezeichnet, welche die wasserunlöslichen Lipide im Blut transportieren. Zusammen mit Phospholipiden bilden sie an der Oberfläche der Lipoproteine eine wasserlösliche Oberfläche, wo sie als strukturelles Gerüst und/oder Erkennungs- und Andockmolekül zum Beispiel für Membranrezeptoren dienen. Apolipoproteine können zwischen den einzelnen Lipoproteinpartikeln hin- und herwechseln, so dass sich mit fortschreitender Verstoffwechsellung im Blutkreislauf die Apolipoprotein-Zusammensetzung, bis zur Aufnahme in einer Körperzelle, stetig ändert. Das Apolipoprotein A-II (APOA2) ist ein Hauptbestandteil vom High Density Lipoprotein (HDL) und ist ein Regulator des Triglyceridstoffwechsels. Der untersuchte Polymorphismus in der Promotorregion des APOA2-Gens wurde mit **Einflüssen auf den Fettstoffwechsel, den BMI, die Neigung zu Übergewicht und das Essverhalten in Verbindung** gebracht.

Ihre Genotyp Ergebnisse

Gen: APOA2 | Ihr Genotyp: GA

FETT HUNGER ÜBERGEWICHT

Für Ihren Genotyp wurden bislang **keine negativen Auswirkungen auf den Fettstoffwechsel sowie auf das Ernährungsverhalten und den BMI** berichtet.

! **Hinweis:** Alle Einzeltypisierungsergebnisse der untersuchten SNP wurden in einem speziell entwickeltem Algorithmus verrechnet, der bei **Betrachtung aller relevanten genetischen Varianten** für diese Gene eine Ernährungsempfehlung gibt. Diese Empfehlung berücksichtigt sowohl Ihren komplexen Genotyp als auch Ihre sportlichen Aktivitäten und wurde in Einklang mit den Empfehlungen der DGE zur Verteilung der Makronährstoffe gebracht.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechselleistung



KAPITEL 8 – AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG DER ANALYSIERTEN GENE

APOA5 Ein wichtiger Regulator im Fettstoffwechsel^{15,16}

Das Apolipoprotein A-V (ApoA5) gehört ebenfalls zu den im Blut zirkulierenden Proteinbestandteilen der Lipoproteine. Die wichtigste Funktion von ApoA5 ist die Regulation der Plasma-Triglyceride. Der untersuchte Polymorphismus führt zu einer Erhöhung dieser Werte. Außerdem wurde der untersuchte Polymorphismus mit positiven Einflüssen auf den Fettstoffwechsel und die Körperkomposition beschrieben.

Ihre Genotyp Ergebnisse

Gen: APOA5 | Ihr Genotyp: AA

FETT HUNGER ÜBERGEWICHT

Mit Ihrem Genotyp wird eine **schlechtere Verstoffwechslung von Fetten** und damit eine **höhere Gewichtszunahme bei fettreicher Ernährung** assoziiert. Da Fette im Vergleich zu Proteinen und Kohlenhydraten einen sehr hohen Energiewert haben, könnten Sie bei fettreicher Ernährung und **mangelnder Bewegung deutlich schneller an Gewicht zunehmen**.

! **Hinweis:** Alle Einzeltypisierungsergebnisse der untersuchten SNP wurden in einem speziell entwickeltem Algorithmus verrechnet, der bei **Betrachtung aller relevanten genetischen Varianten** für diese Gene eine Ernährungsempfehlung gibt. Diese Empfehlung berücksichtigt sowohl Ihren komplexen Genotyp als auch Ihre sportlichen Aktivitäten und wurde in Einklang mit den Empfehlungen der DGE zur Verteilung der Makronährstoffe gebracht.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechselleistung



KAPITEL 8 – AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG DER ANALYSIERTEN GENE

CKM Ein Regulator von Stoffwechselvorgängen in Muskelzellen ^{2,17}

Das Enzym Creatinkinase (CK) findet man in allen Muskelzellen und im Gehirn. Die muskelspezifische Creatinkinase steuert wichtige Stoffwechselvorgänge in Muskelzellen. Sie sorgt als kurzfristige Energiereserve dafür, dass die universelle Energiequelle aller Zellen das ATP regeneriert. Ohne die Creatinkinase wären die ATP-Vorräte nach ein bis zwei Sekunden erschöpft und die Muskelarbeit käme zum Erliegen, bevor ein alternativer Mechanismus einsetzt (die sogenannte anaerobe Glykolyse), der ebenfalls Energie in Form von ATP bereitstellen kann. Interessanterweise unterscheidet sich die Konzentration der CK stark zwischen den verschiedenen Muskelfasertypen. Die langsamen TypI-Muskelfasern weisen eine zweifach geringere Aktivität des Enzyms auf. Bemerkenswerterweise ist der Anteil von Typ-I-Muskelfasern bei Hochleistungssportlern viel höher, so dass eine niedrigere Aktivität von muskelspezifischer CK für die Ausdauer und die Fähigkeit, gut auf Bewegungseingriffe zu reagieren, essentiell scheint. Der untersuchte Polymorphismus wird mit einer effizienteren Umsetzung von muskelspezifischer CK in die Energiequelle ATP assoziiert. Das kann zu erhöhter muskulärer Energie und anschließend besserer athletischer Leistung führen.

Ihre Genotyp Ergebnisse

Gen: CKM Ihr Genotyp: TC

AUSDAUER KRAFT

Mit Ihrem Genotyp sind Baupläne für zwei verschiedene Varianten der CK verschlüsselt, wovon eine als effizienter gilt. Eine Veranlagung für eine spezifische Trainingsstrategie wird für diese genetische Konstellation nicht beschrieben. Durch diese genetische Konstellation könnten **Kraft und Ausdauer-Sport gleichermaßen geeignet** sein für eine Gewichtsreduktion und Zunahme der Muskelmasse.

! **Hinweis:** Alle Einzeltypisierungsergebnisse der untersuchten SNP wurden in einem speziell entwickeltem Algorithmus verrechnet, der bei **Betrachtung aller relevanten genetischen Varianten** für diese Gene eine Ernährungsempfehlung gibt. Diese Empfehlung berücksichtigt sowohl Ihren komplexen Genotyp als auch Ihre sportlichen Aktivitäten und wurde in Einklang mit den Empfehlungen der DGE zur Verteilung der Makronährstoffe gebracht.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



KAPITEL 8 – AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG DER ANALYSIERTEN GENE

FABP1 Ein Fettsäure bindendes Protein¹²

Das Fettsäure Protein 1 (fatty acidbinding protein 1, FABP1) ist ein Protein, das hauptsächlich in Leberzellen gebildet wird. Es reguliert den Fetttransport- und stoffwechsel und kontrolliert die Aufnahme von Fetten aus dem Darm. Der untersuchte Polymorphismus des *FABP1*-Gens wird mit signifikanten Effekten zwischen der Proteinzufuhr und einer Zunahme der Körperfettmasse in Verbindung gebracht.

Ihre Genotyp Ergebnisse

Gen: FABP1 | Ihr Genotyp: GG

PROTEIN

Ihr Genotyp wird mit einer Zunahme der Körperfettmasse bei proteinarmer Ernährung assoziiert. Sie sollten bei proteinreicher Ernährung Ihr Gewicht und den Status Ihres Körperfettanteils besser halten können. Dieses Analyseergebnis spricht für eine kontrollierte Zufuhr von proteinreicher Nahrung.

! **Hinweis:** Alle Einzeltypisierungsergebnisse der untersuchten SNP wurden in einem speziell entwickeltem Algorithmus verrechnet, der bei **Betrachtung aller relevanten genetischen Varianten** für diese Gene eine Ernährungsempfehlung gibt. Diese Empfehlung berücksichtigt sowohl Ihren komplexen Genotyp als auch Ihre sportlichen Aktivitäten und wurde in Einklang mit den Empfehlungen der DGE zur Verteilung der Makronährstoffe gebracht.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



KAPITEL 8 – AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG DER ANALYSIERTEN GENE

FABP2 Ein Fettsäure bindendes Protein^{18,19}

Das fettsäurebindende Protein 2 (FABP2) gehört zu einer Multigenfamilie mit nahezu 20 identifizierten Mitgliedern. Das ausschließlich in Darmzellen exprimierte FABP2 spielt eine zentrale Rolle bei der Aufnahme von langkettigen Fettsäuren in die Zelle sowie deren Transport innerhalb der Zelle. Der untersuchte Polymorphismus des *FABP2*-Gens wird mit **Einflüssen auf den Fett- und Kohlenhydratstoffwechsel** assoziiert.

Ihre Genotyp Ergebnisse

Gen: FABP2 | Ihr Genotyp: CC

FETT KOHLENHYDRATE ÜBERGEWICHT

Für Ihren Genotyp wurden bislang **keine negativen Auswirkungen auf den Fett- und Kohlenhydratstoffwechsel** berichtet.

! **Hinweis:** Alle Einzeltypisierungsergebnisse der untersuchten SNP wurden in einem speziell entwickeltem Algorithmus verrechnet, der bei **Betrachtung aller relevanten genetischen Varianten** für diese Gene eine Ernährungsempfehlung gibt. Diese Empfehlung berücksichtigt sowohl Ihren komplexen Genotyp als auch Ihre sportlichen Aktivitäten und wurde in Einklang mit den Empfehlungen der DGE zur Verteilung der Makronährstoffe gebracht.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



KAPITEL 8 – AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG DER ANALYSIERTEN GENE

FTO Ein Regulator des Körpergewichts und der Fettverbrennung ^{20,21,22,23,24,25}

Das *FTO*-Gen ist nach bisherigem Erkenntnisstand **eines der bedeutendsten Gene für die Körpergewichtsregulation**. *FTO* ist die Abkürzung für den englischen Begriff „fat mass and obesity associated“. Das im *FTO*-Gen verschlüsselte Enzym ist die sogenannte Alpha-Ketoglutarat-abhängige-Dioxygenase, deren Funktion jedoch noch nicht abschließend geklärt ist. Genetische Veränderungen in diesem Gen können Einfluss auf den Body-Mass-Index (BMI) haben, aber auch mit einem höheren Kalorienverbrauch beim Ausdauersport assoziiert sein. Über die Einwirkung auf andere Gene kann *FTO* eine Gewichtszunahme begünstigen (z. B. durch Beeinflussung der Energieaufnahme und der Fettverbrennung). Bestimmte Polymorphismen dieses Gens haben Einfluss auf die Fettmasse, das Ernährungsverhalten und das Gewicht eines Menschen. Es wurden **zwei Polymorphismen (SNP 1,2) des *FTO*-Gens untersucht**. Für den untersuchten Polymorphismus SNP1 werden signifikante Effekte auf den Body-Mass-Index (BMI), den Körperfettanteil und den Hüftumfang in Abhängigkeit von der Dauer und Intensität der sportlichen Aktivität beschrieben. Der untersuchte Polymorphismus SNP2 wurde mit Einflüssen auf das Ernährungs- und Abnehmverhalten in Abhängigkeit von sportlicher Betätigung assoziiert.

Ihre Genotyp Ergebnisse

Gen: *FTO* | Ihr Genotyp: TT

FETT **KOHLLENHYDRATE** **EXTENSIVTYP** **JO-JO-EFFEKT** **ÜBERGEWICHT** **HUNGER**

Für Ihren Genotyp wurden bislang **keine negativen Auswirkungen auf den Fettstoffwechsel** sowie auf das **Ernährungsverhalten und den BMI** berichtet. Eine **Gewichtsreduktion können Sie mit mittlerer bis intensiver sportlicher Aktivität** erlangen.

! **Hinweis:** Alle Einzeltypisierungsergebnisse der untersuchten SNP wurden in einem speziell entwickeltem Algorithmus verrechnet, der bei **Betrachtung aller relevanten genetischen Varianten** für diese Gene eine Ernährungsempfehlung gibt. Diese Empfehlung berücksichtigt sowohl Ihren komplexen Genotyp als auch Ihre sportlichen Aktivitäten und wurde in Einklang mit den Empfehlungen der DGE zur Verteilung der Makronährstoffe gebracht.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



KAPITEL 8 – AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG DER ANALYSIERTEN GENE

Ihre Genotyp Ergebnisse

Gen: FTO | Ihr Genotyp: CC

FETT KOHLENHYDRATE EXTENSIVTYP JO-JO-EFFEKT ÜBERGEWICHT

Mit Ihrem Genotyp wurde **kein negativer Einfluss auf die Stoffwechselprozesse und das Ernährungsverhalten** beschrieben. Mit Ihrer Allelkonstellation weisen Sie schon **durch moderate sportliche Betätigung ein besseres Abnehmverhalten und eine bessere Körperfettabnahme** auf.

! **Hinweis:** Alle Einzeltypisierungsergebnisse der untersuchten SNP wurden in einem speziell entwickeltem Algorithmus verrechnet, der bei **Betrachtung aller relevanten genetischen Varianten** für diese Gene eine Ernährungsempfehlung gibt. Diese Empfehlung berücksichtigt sowohl Ihren komplexen Genotyp als auch Ihre sportlichen Aktivitäten und wurde in Einklang mit den Empfehlungen der DGE zur Verteilung der Makronährstoffe gebracht.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



KAPITEL 8 – AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG DER ANALYSIERTEN GENE

GHRL Ein Appetitanreger ¹²

Das Hungergefühl wird im menschlichen Körper über eine Vielzahl verschiedener Mechanismen gesteuert. Massgeblich beteiligt ist das Hormon Ghrelin. Im *GHRL*-Gen sind die Informationen für die Bildung einer Art Vorläufersubstanz verschlüsselt, aus der nach in einem weiteren Schritt schließlich die Hormone Ghrelin und Obestatin entstehen. Ghrelin ist ein **starker Appetitanreger** und spielt eine wichtige Rolle in der Organisation des Energiehaushalts. **In Hungerphasen steigt der Ghrelinspiegel im Blut an, nach dem Essen sinkt er ab.** Es wird angenommen, dass Ghrelin unter anderem das Hungergefühl, das Körpergewicht und die Fettmasse reguliert und zusätzlich die Belohnungswahrnehmung und Insulinsekretion mit beeinflusst. Die Rolle des ebenfalls aus der Vorläufersubstanz gebildeten Hormons Obestatin ist noch nicht vollständig erforscht. Möglicherweise wirkt Obestatin als eine Art Gegenspieler zum Ghrelin, indem es das Sättigungsgefühl fördert und somit die Nahrungsaufnahme verringert. Wahrscheinlich beeinflusst Obestatin auch den Glukosestoffwechsel und die Aktivität von Fettzellen. Die untersuchte Variante des *GHRL*-Gens wurde mit signifikanten Effekten zwischen der Proteinzufuhr und einer Gewichtsreduktion bzw. -zunahme assoziiert.

Ihre Genotyp Ergebnisse

Gen: GHRL | Ihr Genotyp: AA

PROTEIN | HUNGERGEFÜHL | ÜBERGEWICHT

Dieser Genotyp wurde mit einer **Gewichtsreduktion bei proteinreicher Ernährung** sowie mit einem **geringeren Hungergefühl** und einem **geringeren Risiko zu Übergewicht** assoziiert. Laut diesem genetischen Analyseergebnis würde eine **proteinreiche Ernährung das Hungergefühl vermindern und eine Gewichtsreduktion unterstützen.**

! **Hinweis:** Alle Einzeltypisierungsergebnisse der untersuchten SNP wurden in einem speziell entwickeltem Algorithmus verrechnet, der bei **Betrachtung aller relevanten genetischen Varianten** für diese Gene eine Ernährungsempfehlung gibt. Diese Empfehlung berücksichtigt sowohl Ihren komplexen Genotyp als auch Ihre sportlichen Aktivitäten und wurde in Einklang mit den Empfehlungen der DGE zur Verteilung der Makronährstoffe gebracht.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



KAPITEL 8 – AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG DER ANALYSIERTEN GENE

LEPR Ein Appetitregulator ^{12,26}

Leptin ist ein sogenanntes Proteohormon, das man hauptsächlich in Fettzellen findet. Es hemmt das Auftreten von Hungergefühlen und spielt eine wichtige Rolle bei der Regulierung des Fettstoffwechsels und des Körpergewichts. Leptin informiert das Gehirn gewissermaßen über den Zustand der Körperfettspeicher, woraufhin die „Zentrale“ dann die weitere Nahrungsaufnahme reguliert. Das *LEPR*-Gen verschlüsselt die Erbinformationen für den Leptinrezeptor, an den das Leptin binden muss, um seine Wirkung zu entfalten. Veränderungen im Leptinrezeptor-Gen können den Regelkreis zwischen den Fettspeichern und dem Gehirn stören und werden daher mit Übergewicht assoziiert. Für den untersuchten Polymorphismus des *LEPR*-Gens wurden signifikante **Effekte zwischen der Proteinzufuhr und einer Gewichtsreduktion bzw. -zunahme** beschrieben.

Ihre Genotyp Ergebnisse

Gen: LEPR Ihr Genotyp: CC

PROTEIN JO-JO-EFFEKT ÜBERGEWICHT

Ihr Genotyp wird mit einer **Gewichtszunahme bei proteinarmer Ernährung** assoziiert. Bei proteinreicher Ernährung sollten Sie Ihr Gewicht besser halten können. Mit dieser genetischen Konstellation sollten Sie mit einer **proteinreichen Ernährung dem Jo-Jo-Effekt entgegenwirken** können.

! **Hinweis:** Alle Einzeltypisierungsergebnisse der untersuchten SNP wurden in einem speziell entwickeltem Algorithmus verrechnet, der bei **Betrachtung aller relevanten genetischen Varianten** für diese Gene eine Ernährungsempfehlung gibt. Diese Empfehlung berücksichtigt sowohl Ihren komplexen Genotyp als auch Ihre sportlichen Aktivitäten und wurde in Einklang mit den Empfehlungen der DGE zur Verteilung der Makronährstoffe gebracht.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



KAPITEL 8 – AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG DER ANALYSIERTEN GENE

LPL Ein fettspaltendes Enzym ^{27,28,29,30}

Die Lipoproteinlipase (LPL) ist ein wasserlösliches Enzym, das an Blutkapillaren gebunden ist und in der Leber synthetisiert wird. Sie hat die Aufgabe, die im Blut gelösten und an Protein-Fett-Komplexe gebundenen Fettsäurespeicher, die Triglyceride, aufzuspalten und für den weiteren Stoffwechsel nutzbar zu machen. Erst nach der Spaltung können die einzelnen Bestandteile der Fette in die Zellen aufgenommen, gespeichert und verstoffwechselt werden. Dem untersuchten Polymorphismus SNP1 in einem bestimmten Bereich des LPL-Gens (dem sogenannten intronischen Bereich) werden Einflüsse auf den physiologischen Fettstoffwechsel zugeschrieben. Der untersuchte Polymorphismus SNP2 im Exon 9 des LPL-Gens führt zu einem vorzeitigen Stop-Codon, woraus ein zwei Aminosäuren kürzeres Protein synthetisiert wird. Dieses kürzere Protein ist assoziiert mit einer höheren LPL-Aktivität, mit reduzierten Triglycerid- und erhöhten HDL- (High Density Lipoprotein) und Glukose-Leveln. LPL kontrolliert also die Verteilung von freien Fettsäuren im Körper. Veränderungen im LPL-Gen können somit einen Effekt auf den Beginn und die Entwicklung von Fettleibigkeit haben.

Ihre Genotyp Ergebnisse

Gen: LPL | Ihr Genotyp: GG

FETT

Mit Ihrem Genotyp wird ein positiver Einfluss auf den Fettstoffwechsel assoziiert. Dieses Ergebnis spricht für eine **eher gute Fettverwertung**.

Gen: LPL | Ihr Genotyp: CC

FETT KOHLENHYDRATE AUSDAUER

Mit Ihrem Genotyp wurden keine Veränderungen der LPL-Aktivität berichtet, was mit einem **schlechteren Kohlenhydrat- und Fettstoffwechsel** in Verbindung gebracht wird. Mit diesem Genotyp sind **keine positiven Effekte auf eine Reduktion des Körperfettanteils mit Ausdauertraining assoziiert**.

! **Hinweis:** Alle Einzeltypisierungsergebnisse der untersuchten SNP wurden in einem speziell entwickeltem Algorithmus verrechnet, der bei **Betrachtung aller relevanten genetischen Varianten** für diese Gene eine Ernährungsempfehlung gibt. Diese Empfehlung berücksichtigt sowohl Ihren komplexen Genotyp als auch Ihre sportlichen Aktivitäten und wurde in Einklang mit den Empfehlungen der DGE zur Verteilung der Makronährstoffe gebracht.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



KAPITEL 8 – AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG DER ANALYSIERTEN GENE

LTA Ein Mediator des Kohlenhydrat- und Fettstoffwechsels ^{31,32}

Lymphotoxin- α gehört zur Gruppe der sogenannten Zytokine. Zytokine sind Signalstoffe des Körpers, die eine Vielzahl unterschiedlicher Funktionen im Immunsystem haben. Der untersuchte Polymorphismus in einem spezifischen Bereich des *LTA*-Gens wird mit **Veränderungen des Kohlenhydrat- und Fettstoffwechsels, Übergewicht und körperlicher Fitness** assoziiert.

Ihre Genotyp Ergebnisse

Gen: LTA | Ihr Genotyp: AA

FETT KOHLENHYDRATE

Für Ihren Genotyp wird ein **erhöhtes Risiko zur Entwicklung von Übergewicht**, ein tendenziell **schlechterer Kohlenhydrat- und Fettstoffwechsel** sowie ein negativer Effekt auf die körperliche Fitness bei körperlicher Inaktivität beschrieben.

! **Hinweis:** Alle Einzeltypisierungsergebnisse der untersuchten SNP wurden in einem speziell entwickeltem Algorithmus verrechnet, der bei **Betrachtung aller relevanten genetischen Varianten** für diese Gene eine Ernährungsempfehlung gibt. Diese Empfehlung berücksichtigt sowohl Ihren komplexen Genotyp als auch Ihre sportlichen Aktivitäten und wurde in Einklang mit den Empfehlungen der DGE zur Verteilung der Makronährstoffe gebracht.

MC4R Ein wichtiger Faktor im Energiestoffwechsel ^{33,34,35}

Der Melanocortin-4-Rezeptor (MC4R) ist einer der Schlüsselrezeptoren in der Energiehomöostase. Das *MC4R*-Gen wurde als zweitwichtigster Locus mit Einflüssen auf den BMI beschrieben. Veränderungen im *MC4R*-Gen können Funktionen im hypothalamischen Regelkreis der Energiezufuhr beeinflussen. Der untersuchte Polymorphismus im *MC4R*-Gen wurde mit einem höheren Appetit, einer damit verbundenen höheren Energieaufnahme und einem höheren BMI assoziiert.

Ihre Genotyp Ergebnisse

Gen: MC4R | Ihr Genotyp: TT

FETT KOHLENHYDRATE

Für Ihren Genotyp wurden bislang **keine negativen Auswirkungen des Ernährungsverhalten** beschrieben.

! **Hinweis:** Alle Einzeltypisierungsergebnisse der untersuchten SNP wurden in einem speziell entwickeltem Algorithmus verrechnet, der bei **Betrachtung aller relevanten genetischen Varianten** für diese Gene eine Ernährungsempfehlung gibt. Diese Empfehlung berücksichtigt sowohl Ihren komplexen Genotyp als auch Ihre sportlichen Aktivitäten und wurde in Einklang mit den Empfehlungen der DGE zur Verteilung der Makronährstoffe gebracht.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



KAPITEL 8 – AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG DER ANALYSIERTEN GENE

MLXIPL Ein zentraler Regulator von Stoffwechsellenzymen ^{12,36,37}

Das *ChREBP*-Gen (auch *MLXIPL*-Gen) verschlüsselt einen sogenannten Transkriptionsfaktor (carbohydrate responsive element binding protein), also ein Protein, das das Auslesen der Erbgutinformation, die in der DNA codiert ist, regulieren kann. ChREBP wird v. a. in der Leber gefunden und ist ein zentraler Regulator von Enzymen des Kohlenhydrat- und Fettstoffwechsels. ChREBP wird zu den sogenannten „thrifty genes“ gezählt. Die „thrifty gene“-Hypothese wurde angesichts der heutigen weltweit hohen Prävalenz von Übergewicht aufgestellt. Sie vermutet, unter dem Druck der Evolution habe die wiederholte Konfrontation mit Zeiten von Nahrungsknappheit und Zeiten von Nahrungsüberfluss dazu geführt, dass das menschliche Genom einen sparsamen („thrifty“) Modus entwickelt habe, um Energie möglichst effizient metabolisch zu nutzen. Dazu gehöre z. B. die effiziente Speicherung überschüssiger Nährstoffe als Fett, um einen zukünftigen potentiellen Nahrungsmangel zu überbrücken. In früheren Zeiten war ein „thrifty“-Genotyp vorteilhaft, weil dieser in Zeiten von Nahrungsüberfluss eine bessere Verwertung der Nahrung und einen schnelleren Aufbau von Energiereserven in Form von Fett gewährleistete und somit in Zeiten von Nahrungsknappheit einen Überlebensvorteil bot. Das führte im Laufe der Evolution zur Selektion dieser Genotypen. Im heutigen Zeitalter hat sich allerdings eine drastische Änderung des Lebensstils vollzogen. Bei „modernen“ Menschen führen eine hohe Kalorienaufnahme und körperliche Inaktivität in Verbindung mit den „thrifty Genen“ zur exzessiven Akkumulation von Fetten. Der untersuchte Polymorphismus des *ChREBP*-Gens wird mit **signifikanten Effekten zwischen der Proteinzufuhr und einer Gewichtsreduktion bzw. -zunahme** assoziiert.

Ihre Genotyp Ergebnisse

Gen: MLXIPL | Ihr Genotyp: GA

PROTEIN | JO-JO-EFFEKT

Dieser Genotyp wurde mit einem **eher schlechten Proteinstoffwechsel** und mit einer **moderaten Gewichtszunahme bei proteinreicher Ernährung** assoziiert. Möglicherweise neigen Sie **eher zu einem Jo-Jo-Effekt**. Dieses Analyseergebnis spricht für eine kontrollierte Zufuhr von proteinhaltiger Nahrung.

! **Hinweis:** Alle Einzeltypisierungsergebnisse der untersuchten SNP wurden in einem speziell entwickeltem Algorithmus verrechnet, der bei **Betrachtung aller relevanten genetischen Varianten** für diese Gene eine Ernährungsempfehlung gibt. Diese Empfehlung berücksichtigt sowohl Ihren komplexen Genotyp als auch Ihre sportlichen Aktivitäten und wurde in Einklang mit den Empfehlungen der DGE zur Verteilung der Makronährstoffe gebracht.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



KAPITEL 8 – AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG DER ANALYSIERTEN GENE

PPARD Ein wichtiger Transkriptionsfaktor im Fettstoffwechsel^{12,38}

Peroxisom-Proliferator-aktivierte Rezeptoren (PPARs) fungieren in den Kernen menschlicher Zellen als sogenannte Transkriptionsfaktoren und steuern damit die Expression einer Vielzahl von Genen. Der Subtyp PPAR δ ist in nahezu allen Geweben des menschlichen Organismus nachweisbar. Der PPAR δ -Rezeptor reguliert in erster Linie die Expression von Genen mit Wirkung auf den Fettstoffwechsel. Darüber hinaus besitzt PPAR δ zentrale Funktionen in der Steuerung von Zellwachstum. Für seine Aktivierung wurde eine Verbesserung verschiedener Stoffwechselfunktionen sowie eine Reduktion des Körpergewichts beschrieben. Der untersuchte Polymorphismus SNP1 im PPAR δ -Gen hat signifikante Effekte auf das Verhältnis zwischen Proteinzufuhr und einer Reduktion bzw. Zunahme der Körperfettmasse. Der untersuchte Polymorphismus SNP2 im PPAR δ -Gen beeinflusst die Aktivität des Rezeptors.

Ihre Genotyp Ergebnisse

Gen: PPARD | Ihr Genotyp: AA

PROTEIN

Ihr Genotyp wird mit einer **Reduktion der Körperfettmasse bei proteinreicher Ernährung** assoziiert. Dieses Analyseergebnis spricht eher für eine proteinreiche Ernährung.

Gen: PPARD | Ihr Genotyp: AA

AUSDAUER EXTENSIV

Mit Ihrem Genotyp wird eine weniger aktive Variante des PPAR δ produziert. Die geringere Aktivität des Rezeptors wird mit einer **schlechteren Fettverbrennung während des Ausdauertrainings** assoziiert. Durch diese genetische Konstellation könnte der **Abnehmerfolg durch Ausdauersport bei Ihnen nur durch intensives Training** von über einer Stunde am Tag zur Gewichtsreduktion führen.

! **Hinweis:** Alle Einzeltypisierungsergebnisse der untersuchten SNP wurden in einem speziell entwickeltem Algorithmus verrechnet, der bei **Betrachtung aller relevanten genetischen Varianten** für diese Gene eine Ernährungsempfehlung gibt. Diese Empfehlung berücksichtigt sowohl Ihren komplexen Genotyp als auch Ihre sportlichen Aktivitäten und wurde in Einklang mit den Empfehlungen der DGE zur Verteilung der Makronährstoffe gebracht.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



KAPITEL 8 – AUSFÜHRLICHE DARSTELLUNG DER ANALYSIERTEN GENE

PYY Ein Multiplikator für die Sekretion nach der Nahrungsaufnahme ^{12,39}

Das Peptid YY (PYY), ist ein sogenanntes Peptidhormon, das vorwiegend in Teilen des Dünndarms gebildet wird. Die Sekretion von Peptid YY wird durch Nahrungsaufnahme gesteigert, insbesondere durch fettreiche Ernährung. Bei Nahrungskarenz nimmt sie ab (Verzicht auf Nahrung; z.B. Intervallfasten). PYY hemmt die Motilität des Magens und damit die Geschwindigkeit der Magenentleerung. Zusätzlich werden die Ausschüttung von Magen- und Bauchspeicheldrüsensaft reduziert und die Absorption von Wasser und Elektrolyten im Dickdarm gesteigert. Insgesamt wirkt PYY appetitreduzierend, da es das Sättigungsgefühl steigert. Auch hat PYY regulatorische Wirkungen auf das Körpergewicht und den Glukosestoffwechsel. Die untersuchte genetische Variante im PYY-Gens wird mit Auswirkungen auf den Glukosestoffwechsel und Übergewicht assoziiert.

Ihre Genotyp Ergebnisse

Gen: PYY | Ihr Genotyp: GG

KOHLLENHYDRATE

ÜBERGEWICHT

Ihr Genotyp wird mit einem **schlechteren Kohlenhydratstoffwechsel** sowie mit einem durchschnittlich 20 % geringeren PYY-Level im Blut und mit einem damit verbundenen geringeren Sättigungsgefühl beschrieben. Menschen, die Träger dieser genetischen Konstellation sind, haben ein **erhöhtes Risiko für die Entwicklung von Übergewicht**. Mit diesem genetischen Analyseergebnis tendieren Sie eher zu Übergewicht.

! **Hinweis:** Alle Einzeltypisierungsergebnisse der untersuchten SNP wurden in einem speziell entwickeltem Algorithmus verrechnet, der bei **Betrachtung aller relevanten genetischen Varianten** für diese Gene eine Ernährungsempfehlung gibt. Diese Empfehlung berücksichtigt sowohl Ihren komplexen Genotyp als auch Ihre sportlichen Aktivitäten und wurde in Einklang mit den Empfehlungen der DGE zur Verteilung der Makronährstoffe gebracht.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechselleistung



Literaturverzeichnis

Kapitel 9

- 1** Gineviciene V., Jakaitiene A., Aksenov M. O. (2016) Association analysis of ACE, ACTN3 and PPARGC1A gene polymorphisms in two cohorts of European strength and power athletes. *Biol Sport*. 33(3):199–206.
- 2** Weyerstraß J., et al. (2017) Ten genetic polymorphisms associated with power athlete status—A meta-analysis. *J Sci Med Sport*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2017.06.012>.
- 3** Roth S. M., et al. (2012) Advances in Exercise, Fitness, and Performance Genomics in 2011. *Med Sci Sports Exerc.*; 44(5): 809–17. doi:10.1249/MSS.0b013e31824f28b6.
- 4** Windelinckx A., et al. (2011) Comprehensive fine mapping of chr12q12-14 and follow-up replication identify activin receptor 1B (ACVR1B) as a muscle strength gene. *European Journal of Human Genetics*; 19, 208–215; doi:10.1038/ejhg.2010.173.
- 5** Masuo K., et al. (2005) Rebound Weight Gain as Associated With High Plasma Norepinephrine Levels That Are Mediated Through Polymorphisms in the β 2-Adrenoceptor, *American Journal of Hypertension*, Volume 18, Issue 11, 1508–1516; <https://doi.org/10.1016/j.amjhyper.2005.05.006>.
- 6** Masuo K., et al. (2005) β 2- and β 3-Adrenergic Receptor Polymorphisms Are Related to the Onset of Weight Gain and Blood Pressure Elevation Over 5 Years. *Circulation*. 111:3429–3434; DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.104.519652.
- 7** Durmic T. (2017) Genes and elite athletic status. *Moving forward. ASPETAR Sports Medicine Journal*, 6: 84-87.
- 8** Sarpeshkar V., Bentley D. J. (2010) Adrenergic- β 2 receptor polymorphism and athletic performance. *Journal of Human Genetics*. 55, 479–85; doi:10.1038/jhg.2010.42.
- 9** Bea, J. W., et al. (2010) Lifestyle modifies the relationship between body composition and adrenergic receptor genetic polymorphisms, ADRB2, ADRB3 and ADRA2B: A secondary analysis of a randomized controlled trial of physical activity among postmenopausal women. *Behavior Genetics*, 40(5), 649–659. <https://doi.org/10.1007/s10519-010-9361-1>.
- 10** Kurylowicz A. (2015) Stimulation of Thermogenesis via Beta-Adrenergic and Thyroid Hormone Receptors Agonists in Obesity Treatment – Possible Reasons for Therapy Resistance. *J Pharmacogenomics Pharmacoproteomics* 6: 145. doi:10.4172/2153-0645.1000145.
- 11** Jesus Í. C., et al. (2018) Trp64Arg polymorphism of the ADRB3 gene associated with maximal fat oxidation and LDL-C levels in non-obese adolescents. *J Pediatr (Rio J)*. 94:425-31.
- 12** Larsen L. H., et al. (2012) Analyses of single nucleotide polymorphisms in selected nutrientsensitive genes in weight-regain prevention: the DIOGENES study. *Am J Clin Nutr*; 95:1254–60; 10.3945/ajcn.111.016543.
- 13** Corella D., et al. (2007) The –256T>C Polymorphism in the Apolipoprotein A-II Gene Promoter Is Associated with Body Mass Index and Food Intake in the Genetics of Lipid Lowering Drugs and Diet Network Study. *Clinical Chemistry*, 53 (6) 1144-1152; DOI: 10.1373/clinchem.2006.084863.
- 14** Smith, C. E., et al. (2015) Apolipoprotein A-II polymorphism: relationships to behavioural and hormonal mediators of obesity. *International journal of obesity*; vol. 36,1 (2012): 130-6. doi:10.1038/ijo.2011.24.
- 15** Corella D., et al. (2007) APOA5 gene variation modulates the effects of dietary fat intake on body mass index and obesity risk in the Framingham Heart Study. *J Mol Med*; 85:119–128; DOI 10.1007/s00109-006-0147-0.
- 16** Sánchez-Moreno C., et al. (2011) APOA5 Gene Variation Interacts with Dietary Fat Intake to Modulate Obesity and Circulating Triglycerides in a Mediterranean Population. *The Journal of Nutrition*; Volume 141, Issue 3, Pages 380–385, <https://doi.org/10.3945/jn.110.130344>.
- 13** Fedotovskayaa O. N., Popov D. V., Vinogradovab O. L., Akhmetova I. I. (2012) Association of Muscle-Specific Creatine Kinase (CKMM) Gene Polymorphism with Physical Performance of Athletes. *Human Physiology*, Vol. 38, No. 1, pp. 89–93.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechselleistung



KAPITEL 9 | LITERATURVERZEICHNIS

- 18** Albala C., et al. (2004) Intestinal FABP2 A54T Polymorphism: Association with Insulin Resistance and Obesity in Women. *Obesity Research*, 12: 340-345. doi:10.1038/oby.2004.42.
- 19** Lefevre M., et al. (2005) Comparison of the acute response to meals enriched with cis- or trans-fatty acids on glucose and lipids in overweight individuals with differing FABP2 genotypes. *Metabolism - Clinical and Experimental*, Volume 54, Issue 12, 1652 - 1658. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2005.06.015>.
- 20** Phillips C. M., et al. (2012) High Dietary Saturated Fat Intake Accentuates Obesity Risk Associated with the Fat Mass and Obesity-Associated Gene in Adults. *J. Nutr.* 142: 824-831; doi:10.3945/jn.111.153460.
- 6** Harbron J., et al. (2014) Fat Mass and Obesity-Associated (FTO) Gene Polymorphisms Are Associated with Physical Activity, Food Intake, Eating Behaviors, Psychological Health, and Modeled Change in Body Mass Index in Overweight/Obese Caucasian Adults. *Nutrients*, 6, 3130-3152; doi:10.3390/nu6083130.
- 22** Davis W., et al. (2014) The fat mass and obesity-associated FTO rs9939609 polymorphism is associated with elevated homocysteine levels in patients with multiple sclerosis screened for vascular risk factors. *Metab Brain Dis*, 29: 409. <https://doi.org/10.1007/s11011-014-9486-7>.
- 23** Park S. L., et al. (2013) Association of the FTO Obesity Risk Variant rs8050136 With Percentage of Energy Intake From Fat in Multiple Racial/Ethnic Populations: The PAGE Study, *American Journal of Epidemiology*, Volume 178, Issue 5, Pages 780-790, <https://doi.org/10.1093/aje/kwt028>.
- 24** Drabsch T., et al. (2018) Associations between Single Nucleotide Polymorphisms and Total Energy, Carbohydrate, and Fat Intakes: A Systematic Review. *Advances in Nutrition*, Volume 9, Issue 4, Pages 425-453, <https://doi.org/10.1093/advances/nmy024>.
- 25** Rankinen T., et al. (2010) FTO Genotype Is Associated With Exercise Training-induced Changes in Body Composition. *Obesity*, 18: 322-26. doi:10.1038/oby.2009.205.
- 26** Spitzweg C., et al. (1997) Physiologische und pathophysiologische Bedeutung von Leptin beim Menschen. *Deutsches Ärzteblatt* 94, Heft 44, 31.
- 27** Smith A. J. P., et al. (2010) Application of statistical and functional methodologies for the investigation of genetic determinants of coronary heart disease biomarkers: lipoprotein lipase genotype and plasma triglycerides as an exemplar. *Human Molecular Genetics*, Vol. 19, No. 20 3936-47; doi:10.1093/hmg/ddq308.
- 28** Garenc C., et al. (2001) Evidence of LPL gene-exercise interaction for body fat and LPL activity: the HERITAGE Family Study. *Journal of applied physiology* (Bethesda, Md. : 1985). 91. 1334-40. 10.1152/jappl.2001.91.3.1334.
- 29** Blazek M. A., et al. (2013) Exercise-mediated changes in high-density lipoprotein: Impact on form and function. *American Heart Journal*; Volume 166, Issue 3, Pages 392-400; <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2013.05.021>.
- 30** Shatwan I. M., et al. (2016) Impact of lipoprotein lipase gene polymorphism, S447X, on postprandial triacylglycerol and glucose response to sequential meal ingestion. *International Journal of Molecular Sciences*, 17(3), [397]. <https://doi.org/10.3390/ijms17030397>.
- 31** Hamid Y. H., et al. (2005) The common T60N polymorphism of the lymphotoxin- α gene is associated with type 2 diabetes and other phenotypes of the metabolic syndrome. *Diabetologia*, 48: 445; <https://doi.org/10.1007/s00125-004-1659-1>.
- 32** Li Cl., et al. (2016) Joint effect of gene-physical activity and the interactions among CRP, TNF- α , and LTA polymorphisms on serum CRP, TNF- α levels, and handgrip strength in community-dwelling elders in Taiwan - TCHS-E. *AGE*, 38: 46; <https://doi.org/10.1007/s11357-016-9909-y>.

Ihr genactive slim Ergebnisbericht

Molekulargenetische Untersuchung Ihrer Stoffwechsellistung



KAPITEL 9 | LITERATURVERZEICHNIS

33 Hinney A., Vogel C.I.G. & Hebebrand J. (2010) From monogenic to polygenic obesity: recent advances. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 19: 297. <https://doi.org/10.1007/s00787-010-0096-6>.

34 Khalilitehrani A., et al. (2015) The association of MC4R rs17782313 polymorphism with dietary intake in Iranian adults. *Gene*; Volume 563, Issue 2, 1 June 2015, Pages 125-129; <https://doi.org/10.1016/j.gene.2015.03.013>.

35 Park S., et al. (2016) Interactions with the MC4R rs17782313 variant, mental stress and energy intake and the risk of obesity in Genome Epidemiology Study. *Nutrition & Metabolism*; Volume 13, Article number: 38. DOI: 10.1186/s12986-016-0096-8.

36 Speakman J. R. (2006) Thrifty genes for obesity and the metabolic syndrome — time to call off the search? *Diabetes and Vascular Disease Research*. 3(1), 7-11; <https://doi.org/10.3132/dvdr.2006.010>.

37 Uyeda K. et al. (2002) Carbohydrate responsive element-binding protein (ChREBP): a key regulator of glucose metabolism and fat storage. *Biochemical Pharmacology*; 63: 2075-80.

38 Leońska-Duniec A., et al. (2018) The polymorphisms of the PPAR α gene modify post-training body mass and biochemical parameter changes in women. *PLoS ONE* 13(8): e0202557. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202557>.

39 Hung C.-C., et al. (2004) Studies of the Peptide YY and Neuropeptide Y2 Receptor Genes in Relation to Human Obesity and Obesity-Related Traits. *Diabetes*, 53 (9) 2461-2466; DOI: 10.2337/diabetes.53.9.2461.

 **Vielen Dank.**