

EPI  GENES

MyGENES

PREMIUM



Sehr geehrter Herr Mustermann,

Wir gratulieren Ihnen zu diesem wichtigen Schritt, den Sie zu einer besseren Selbsterkennung gemacht haben. Je besser Sie sich selbst kennen, desto leichter nehmen Sie Einfluss auf Ihr Körpergewicht, Ihr junges Aussehen, die Kondition und die Gesundheit. Da Gene die Reaktion Ihres Stoffwechsels und Muskeln bestimmen, wird Ihnen Ihre persönliche DNA-Analyse ermöglichen, Ihre Ernährungs- und Bewegungsgewohnheiten zu optimieren, so dass Sie Ihr gewünschtes Ziel leichter erreichen. Wir sind fest überzeugt, dass unsere Experten mit den sorgsam vorbereiteten personalisierten Empfehlungen und Ratschlägen das Vertrauen, das Sie uns geschenkt haben, rechtfertigen werden.

Es freut uns, dass wir Sie auf diesem aufregenden Weg begleiten dürfen, wenn Sie mit Hilfe Ihrer persönlichen DNA-Analyse endlich entdecken, wie Ihr Körper funktioniert. Das Geheimnis des Erfolges, zu dem Ihnen unsere DNA-Analyse verhelfen wird, verbirgt sich in einem personalisierten Ernährungs- und Lebensstilplan, in dem alle Bedürfnisse, die durch Ihre Gene bestimmt sind, berücksichtigt sind.

Die Analyse Ihrer Gene wird nach den höchsten Qualitätsstandards durchgeführt. Mit Hilfe von Fachliteratur unterziehen wir Ihre Gene zuerst einem strengen Auswahlverfahren, wobei wir zwischen zahlreichen nur die auswählen, deren Einfluss bewiesen ist und für welche es ausreichend zuverlässige und hochwertige wissenschaftliche Forschungen gibt. Die Analyse wird im Labor, das gemäß des Standards ISO 17025:2005 funktioniert, durchgeführt, wo wir sehr zuverlässig und mit modernster Technologie Ihre DNA analysieren. Darüber hinaus erarbeiten Experten speziell für Ihre genetische Ausstattung Empfehlungen und Ratschläge bezüglich Ihrer Ernährung und Ihres Lebensstils.

Gerade unsere hohen Qualitätsstandards garantieren zuverlässige Resultate der DNA-Analyse, wie der Leiter der Abteilung für pharmazeutische Biologie Prof. Dr. Borut Štrukelj erklärt:

“Die persönliche DNA-Analyse NutriFit offenbart erstaunliche Informationen, die uns bisher noch unbekannt waren. Diese ermöglichen dem Einzelnen, dass er beginnt, sich gemäß seiner genetischen Ausstattung zu ernähren. Also konsumiert er wirklich das, was sein Körper braucht bzw. er verzichtet auf Nahrungsmittel, die für ihn aufgrund seiner genetischen Ausstattung eher ungeeignet sind. Deshalb empfehle ich die persönliche DNA-Analyse allen, die sich wünschen, mit Hilfe einer Anpassung der Ernährung und des Lebensstils, das optimale Wohlbefinden und bestmögliche Gesundheit zu erreichen.”

Dr. Borut Štrukelj, Professor an der Fakultät für Pharmazie der Universität in Ljubljana

Wir sind überzeugt, dass Ihre persönliche DNA-Analyse Sie zu den entsprechenden Ernährungsgewohnheiten, einem gesünderen Lebensstil, einem besseren Wohlbefinden und letztendlich auch zu einem schöneren Äußeren führen wird. Dabei wollen wir Sie noch darauf aufmerksam machen, dass Ihre persönliche Analyse keine Krankheitsdiagnosen beinhaltet, außerdem empfehlen wir Ihnen im Fall einer größeren Ernährungsumstellung Ihren persönlichen Arzt zu konsultieren.

Bei der Erzielung des Erfolgs mit Hilfe von Ihrer persönlichen DNA-Analyse tragen gerade Sie die Schlüsselrolle, deshalb raten wir Ihnen, den Empfehlungen verantwortlich zu folgen und sie auszuüben. Vor Ihnen befinden sich nämlich erstaunliche Informationen über Sie, die Ihnen helfen werden, das Potenzial, das Ihnen Mutter Natur gegeben hat, weitgehend zu nützen.



EINIGE HINWEISE FÜR DAS LESEN IHRER DNA ANALYSE	8
DAS ABC DER GENETIK	10
DAS ABC DER ERNÄHRUNG	12
EINFLUSS DER ERNÄHRUNG AUF DAS KÖRPERGEWICHT	14
VERLORENES GEWICHT WIEDER ZUNEHMEN	16
DAS RISIKO FÜR DIE ENTWICKLUNG VON ÜBERGEWICHT	17
DIE REAKTION AUF GESÄTTIGTE FETTE	18
DIE REAKTION AUF EINFACH UNGESÄTTIGTE FETTE	19
DIE REAKTION AUF MEHRFACH UNGESÄTTIGTE FETTE	20
DIE REAKTION AUF KOHLENHYDRATE	21
DIÄT-TYP	22
NÄHRSTOFFBEDARF	24
VITAMIN B6	26
VITAMIN B9	27
VITAMIN B12	28
VITAMIN D	29
EISEN	30
NATRIUM (SALZ)	31
KALIUM	32
KNOCHENDICHTE	33
ZINK	34

ERNÄHRUNGSGEWOHNHEITEN	36
DER KONSUM VON SÜSSIGKEITEN.....	38
UNERSÄTTLICHKEIT UND HUNGER.....	39
DIE WAHRNEHMUNG DES SÜSSEN GESCHMACKS.....	40
DIE WAHRNEHMUNG DES BITTEREN GESCHMACKS.....	41
STOFFWECHSEL-EIGENSCHAFTEN	42
DER ALKOHOLSTOFFWECHSEL.....	44
DER KOFFEINSTOFFWECHSEL.....	45
DER LAKTOSESTOFFWECHSEL.....	46
GLUTEN INTOLERANZ.....	47
ENTGIFTUNG DES KÖRPERS	48
OXIDATIVER STRESS.....	50
VITAMIN E.....	51
SELEN.....	52
VITAMIN C.....	53
SPORTLICHE BETÄTIGUNG	54
MUSKELSTRUKTUR.....	56
KRAFTTRAINING.....	58
VERLETZUNGSRISIKO DES WEICHEN GEWEBES.....	59
VO2MAX (IHR AEROBES POTENTIAL).....	60
ERHOLUNG NACH DEM TRAINING.....	62
KRIEGER-GEN.....	63
HERZKAPAZITÄT.....	64

GEN FÜR MUSKELVOLUMEN 66

FETTFREIE KÖRPERMASSE 68

GEN FÜR MUSKELERMÜDUNG 69

LEBENSSTIL 70

NIKOTINSUCHT 72

ALKOHOLSUCHT 73

BIOLOGISCHES ALTERN 74

ENTZÜNDUNGSEMPFINDLICHKEIT 75

SCHLAFZYKLUS 76

STOFFWECHSELFAKTOREN 78

HDL-CHOLESTERIN (DAS GUTE CHOLESTERIN) 80

LDL-CHOLESTERIN (DAS SCHLECHTE CHOLESTERIN) 81

TRIGLYZERIDE 82

BLUTZUCKER 83

OMEGA-3-STOFFWECHSEL 84

OMEGA-3 UND TRIGLYCERIDE 85

INSULINEMPFINDLICHKEIT 86

ADIPONECTIN 87

C-REACTIVES PROTEIN (CRP) 88

HAUTVERJÜNGUNG 90

ANTIOXIDATIVE KAPAZITÄT DER HAUT 92

SCHUTZ VOR GLYKATION 93

CELLULITE 94

HAUTFEUCHTIGKEIT.....	95
HAUTELASTIZITÄT	96
DEHNUNGSSTREIFEN	97
MEHR ÜBER DIE ANALYSEN	98
ANALYSIERTE GENE	104
GLOSSAR	114
ERNÄHRUNGSTABELLEN	120
WISSENSCHAFTLICHER HINTERGRUND	134

Um Ihre persönliche DNA-Analyse besser zu verstehen, bitten wir Sie folgendes sorgfältig zu lesen.

Das Inhaltsverzeichnis und der Überblick der Analyse mit Ratschlägen

Das Benutzer freundliche Inhaltsverzeichnis ermöglicht Ihnen einen einfachen und schnellen Überblick aller Analysen, außerdem sind die Resultate der Analyse bereits in den Inhaltsverzeichnis vorgegeben, so dass sie auf den ersten Blick sehen, worauf (Nährstoffe, Lebensstilfaktoren) Sie in Bezug auf Ihre genetische Veranlagung noch besonders achten sollten.

Darauf folgt „Ein Überblick der Analysen mit Ratschlägen“ in dem die wichtigsten Resultate und Empfehlungen für jeden Abschnitt einzeln angeführt sind. Die überschaubare Zusammenfassung der Empfehlungen ermöglicht Ihnen, sich schnell und einfach auf die Faktoren zu konzentrieren, die für sie am wichtigsten sind.

Kapitel

Ihre persönliche DNA-Analyse erfasst thematisch die Schlüsselemente Ihrer Ernährung und Ihres Lebensstils. Jeder Abschnitt beginnt mit einer Zusammenfassung der Ergebnisse, gefolgt von einer Einführung in das Thema Analysen, um eine einfache Interpretation der Ergebnisse zu ermöglichen.

Einzelne Analysen beinhalten eine Erklärung der wissenschaftlichen Analyse und der analysierten Gene und Mutation innerhalb der Gene. Jede Analyse beinhaltet ein genetisches Resultat und entsprechende Ernährungsratschläge bzw. Ratschläge bezüglich Ihres Lebensstils. Detaillierte Erklärungen der umfangreichen Analysen finden Sie am Ende Ihrer persönlichen DNA-Analyse in dem Kapitel „Mehr über die Analysen“.

KAPITEL 1: EINFLUSS DER ERNÄHRUNG AUF DAS KÖRPERGEWICHT

KAPITEL 2: NÄHRSTOFFBEDARF

KAPITEL 3: ERNÄHRUNGSGEWOHNHEITEN

KAPITEL 4: STOFFWECHSEL-EIGENSCHAFTEN

KAPITEL 5: ENTGIFTUNG DES KÖRPERS

KAPITEL 6: SPORTLICHE BETÄTIGUNG

KAPITEL 7: LEBENSSTIL

KAPITEL 8: STOFFWECHSELFAKTOREN

KAPITEL 9: HAUTVERJÜNGUNG

Die Resultate Ihrer persönlichen DNA Analyse

Um Ihnen ein besseres Verständnis zu ermöglichen, sind alle Resultate in einem farblichen Schema dargestellt, so dass jede Farbe eine spezifische Bedeutung hat:



- **Dunkelgrün** | Ihr Resultat ist optimal, den Zustand sollten Sie erhalten.
- **Hellgrün** | Ihr Resultat ist nicht ganz optimal, den Zustand können Sie noch verbessern.
- **Gelb** | Ihr Resultat ist durchschnittlich. Wenn Sie unseren Empfehlungen folgen, können Sie dazu beitragen, Ihren Zustand zu verbessern.
- **Orange** | Ihr Resultat ist nicht günstig. Um einen optimalen Zustand zu erreichen, empfehlen wir Ihnen zu handeln.
- **Rot** | Ihr Resultat ist sehr ungünstig, deshalb raten wir Ihnen die Analysen besonders sorgfältig durchzulesen.
- **Grau** | Ihr Ergebnis ist neutral – kann nicht als positiv oder negativ gedeutet werden.

Analysierte Gene



Jeder Analyse ist eine Liste der analysierten Gene beigefügt und bei jedem Gen ist der Genotyp bestimmt. Der Genotyp bzw. die Kombination der Genotypen innerhalb einer Analyse bestimmt Ihr Resultat. Für weitere Informationen zu den analysierten Genen sind am Ende Ihrer persönlichen DNA-Analyse Tabellen mit kurzen Beschreibungen der Gene.

Ratschläge bezüglich Ihrer persönlichen DNA Analyse

Anhand Ihrer genetischen Ausstattung haben wir Empfehlungen und Ratschläge vorbereitet, die Sie über Ihren täglichen Nährstoffbedarf unterrichten und auf den entsprechenden Lebensstil hinweisen. Wir raten Ihnen, unsere Ratschläge zu befolgen, da Sie so die durch Ihre Gene bestimmten Bedürfnisse Ihres Körpers berücksichtigen und somit einen erheblichen Einfluss auf Ihren derzeitigen Zustand und Befinden haben.

Ernährungstabellen

Auf den letzten Seiten Ihrer persönlichen DNA-Analyse finden Sie Ernährungstabellen, die Ihnen bei der Berücksichtigung unserer Ratschläge helfen werden. Sie finden Informationen zu jedem Nahrungsmittel, so zum Beispiel den Kalorienwert und den Gehalt an Vitaminen, Mineralien und Makronährstoffen, was Ihnen die Möglichkeit gibt, Ihre Mahlzeiten optimal zu planen, da sie die Übersicht über alle Nährstoffe haben, die in einem bestimmten Nahrungsmittel enthalten sind.

Gesetzliche Haftung

Ihre persönliche Analyse ist vor allem von erzieherischer Natur. Der Zweck der Analyse ist es nicht, Diagnosen zu stellen, Krankheiten zu heilen, mildern oder vorzubeugen. Im Fall ernsthafter Gesundheitsprobleme, raten wir Ihnen vor jeder Ernährungsveränderung ab, wenn Sie zuvor nicht Ihren Arzt konsultieren. Ohne ärztliche Genehmigung, sollten sie auf keinen Fall Ihre Medikamente oder irgendeine andere Gesundheitspflege ändern.



Gene und genetische Veränderungen

Gene sind Teile der DNA-Kette, die Anweisungen für die Synthese von Proteinen tragen. Jedes Gen ist der Träger einer spezifischen Kombination von Nukleotiden, die mit den Buchstaben A, T, C und G markiert sind, wobei die einzelne Kombination ein spezifisches Protein bestimmt. Manchmal kommt es bei der Verdoppelung der DNA zu Veränderungen bzw. Fehlern wodurch die Folge der Nukleotide verändert wird (genetische Veränderung) und folglich kommt es zu einer irregulären Funktion der Proteine.



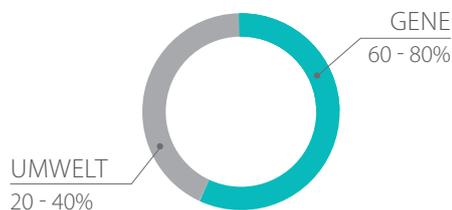
Bei der persönlichen Analyse analysieren wir mehr als 100 Stellen Ihrer DNA, bei denen derartige Veränderungen auftreten können. Die Sorte der Mutation auf dieser Genelocus nennen wir Genotyp. Falls auf einer Genelocus ein Wechsel aus C ins T möglich ist, haben wir 3 mögliche Genotypen: CC, CT oder TT. Dies ist deshalb möglich, weil die DNA sowohl von der Mutter wie von dem Vater vererbt wird und folglich jedes Gen in zwei Kopien vorhanden ist. Also ist es auch möglich, dass die Mutationen nur auf einer oder auf beiden Kopien auftreten oder aber auf keiner von beiden.

Und gerade die verschiedenen Genotypen sind einer der wichtigsten Faktoren, weshalb wir Menschen unterscheiden, so zum Beispiel bei der Augen- und Hautfarbe, den Talenten oder der Anfälligkeit für Krankheiten und sogar bei dem individuellen Ernährungsbedarf.

Heritabilität

Bei allen Analysen, bei denen die Angabe bekannt ist, wird auch die sogenannte Heritabilität bestimmt. Die Heritabilität ist das Maß, das erklärt, inwieweit Gene bestimmte Eigenschaften beeinflussen. Je größer die Heritabilität, desto größer der Einfluss der Gene und geringer der Einfluss der Umwelt.

Bei dem HDL-cholesterin ist die eingeschätzte Heritabilität ungefähr 60 Prozent, was bedeutet, dass der Einfluss der Gene größer ist als der Einfluss der Umwelt, deshalb hat die genetische Ausstattung hier eine wichtige Rolle.



Nutrigenetik Die Bedürfnisse unseres Körpers sind einzigartig

Nutrigenetik repräsentiert einen Bereich, der sich den genetischen Veränderungen widmet, deren Folgen man mit Hilfe der Ernährung regulieren kann. Sie hat ihren Ursprung in umfassenden wissenschaftlichen Studien, die die verschiedenen genetischen Veränderungen einzelner Menschen mit verschiedenen Ernährungsbedürfnissen verbindet. Das Ziel der Nutrigenetik ist es, **die spezifischen Eigenschaften einzelner Personen zu erkennen und anhand dessen ist es möglich ihre Ernährung zu optimieren**. Dabei ist zu betonen, dass Nutrigenetik nicht zur Alternativmedizin gehört, dass diese keine Form von Therapie oder Behandlung ist, kein Verfahren, das das Verändern der genetischen Ausstattung einbeziehen würde, und nicht zuletzt auch keine Feststellung der optimalen Ernährung anhand von Blutgruppen oder sonstigen anderen phänotypischen Eigenschaften des Menschen.

Personalisierte Ernährung Die Grundlage einer optimalen Ernährung

Obwohl die genetische Ausstattung bei Menschen mehr als 99 Prozent vollkommen identisch ist, bestehen zwischen den Einzelnen ungefähr zehn Millionen genetischer Unterschiede. Dem entsprechend ist auch der Ernährungsbedarf jedes Einzelnen sehr spezifisch. Die einzigartigen Bedürfnisse jedes Einzelnen von uns sind das Thema eines neuen Bereiches innerhalb der Nutrigenetik – der personalisierten Ernährung. **Der personalisierte Ernährungsansatz** ist die nötige Basis für eine optimale Ernährung, genauso wie Ihr Arzt, der Sie kennt, nötig ist, um Ihre Gesundheit zu gewährleisten. Die Ernährung ist außerdem einer der Faktoren, mit dem wir unseren Körper am meisten beeinflussen und zugleich ein Faktor, den wir am leichtesten beeinflussen.

Optimale Ernährung Der Schlüssel zu Gesundheit und Glück

Eine optimale Ernährung ist eine Art der Ernährung, mit der wir eine **optimale Funktion des Körpers** erreichen können und somit ein langes und gesundes Leben. Wenn unsere Ernährung optimal ist, sind wir gefühlsmäßig stabiler, physisch aktiver und haben deutlich weniger Gesundheitsprobleme.

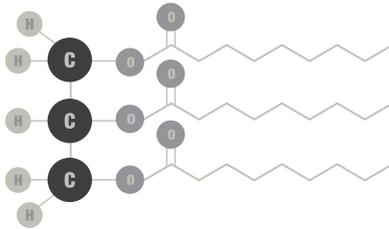
Wenn Sie unseren Empfehlungen folgen und zugleich auch die „Ernährungstabellen“ berücksichtigen, haben Sie jetzt die einzigartige Möglichkeit, den Weg einer optimalen Ernährung zu betreten. Wie Sie sehen werden, sind die Nahrungsmittel in den Tabellen nach ihrer Relevanz geordnet, deshalb stellen sie ein perfektes Hilfsmittel dar, dass Ihnen ermöglicht, die Kombination von Nahrung zu wählen, mit der Sie die erforderliche Menge an Nährstoffen in den Körper einbringen. Dabei sollten Sie versuchen, Ihren Ernährungsplan mit vielfältigen Nahrungsmitteln aus allen Ernährungsgruppen zu bereichern.



DAS ABC DER ERNÄHRUNG

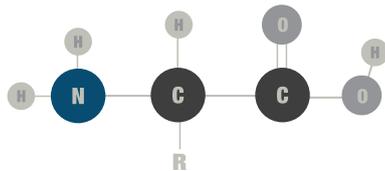
wichtig, bei der Synthese einiger Hormone und als Bestandteil von Zellmembranen. Im Grunde unterscheiden wir zwischen gesättigten und ungesättigten Fetten. Ungesättigte Fette sind vor allem in Fisch, Nüssen, Samen und Samenölen enthalten. Wir erkennen sie daran, dass sie bei Raumtemperatur — im Unterschied zu gesättigten Fetten — flüssig sind.

Ungesättigte Fette werden weiter in mehrfach- und einfach ungesättigte Fette geteilt. Beide sind von großer Bedeutung für unseren Körper, es stimmt jedoch, dass mehrfach ungesättigte Fette die einzigen sind, die unser Körper nicht produzieren kann, deshalb muss man sie durch die Nahrung aufnehmen, weshalb sie auch essentielle Fette genannt werden. Dazu gehören Omega 3 und Omega 6 Fettsäuren. Omega 9 Fettsäuren gehören zu den einfach ungesättigten Fetten



und sind vor allem im Olivenöl zu finden. Trotz der Tatsache, dass ungesättigte Fette für den Menschen sehr günstig sind (sie senken das LDL-Cholesterin und erhöhen das HDL-Cholesterin), haben sie einen Nachteil. Sie sind weniger resistent bei hohen Temperaturen, deshalb entstehen beim häufigen oder übermäßigen Erhitzen sogenannte Transfette, die für unseren Körper noch schädlicher sind als gesättigte Fette. Darum sollten sie bei niedrigen Temperaturen backen oder Sie benutzen Kokos- oder Palmöl, die vorwiegend gesättigte Fette enthalten.

Die letzte Gruppe der Makronährstoffe sind Proteine. Sie sind für den Aufbau des Körpers und seine Funktionen lebensnotwendig. Viele sind im Fleisch oder in Fleischprodukten vorhanden. Diese Nahrung sollte im Vergleich zu anderen Makronährstoffen am seltensten auf unseren Speiseplan kommen, wobei wir empfehlen, möglichst mageres Fleisch zu wählen. Viele Proteine sind auch in Milch und Milchprodukten enthalten, darüber hinaus stellen sie auch eine reiche Kalziumquelle dar. Dabei sollten Sie darauf achten, dass Sie Produkte auswählen, die einen niedrigen Fettgehalt haben. Ein guter Ersatz für tierische Fette sind auch Sojabohnen und Sojaprodukte, die bei den Vegetariern besonders bekannt sind. Eine weitere pflanzliche Proteinquelle sind auch Nüsse, Samen und Hülsenfrüchte.



Der Großteil unserer Ernährung sind also Kohlenhydrate, Fette und Proteine, die zu den Makronährstoffen zählen. Eine wichtige Rolle bei der Ernährung haben aber auch Vitamine und Minerale, die zu den Mikronährstoffen zählen. Für eine normale Funktion benötigt der Körper sehr kleine Mengen. Obwohl sie keinen Energiewert haben, sind sie für unsern Körper außerordentlich wichtig. Sie helfen bei den anti-oxidativen Prozessen im Körper, der Zellerneuerung und zahlreichen Enzymreaktionen. Sie sind in den verschiedensten Nährstoffen enthalten, deshalb raten wir Ihnen für weitere Informationen zu einzelnen Vitaminen und Mineralen in die Ernährungstabellen zu schauen. Wir empfehlen Ihnen noch besonders, vielfältige Nahrung zu konsumieren und so den Bedarf nach Mikro- und Makronährstoffen zu decken.





DER WEG ZU IHREM IDEALGEWICHT

PASSEN SIE IHRE ERNÄHRUNG IHREN GENEN AN

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Ihr Erbgut die Entwicklung von Übergewicht, das Einschlagen von Unruhe, die Gewichtsabnahme und die Reaktion Ihres Körpers auf verschiedene Arten von Fetten und Kohlenhydraten beeinflusst. Am Ende des Kapitels enthüllen wir "Ein Diättyp", der je nach Ihrer genetischen Ausstattung am besten zu Ihnen passt.

Wir empfehlen Ihnen, unseren Ratschlägen zu folgen, da das Gleichgewicht zwischen Ihrer Kalorienzufuhr und Ihrem Kalorienverbrauch, der körperlichen Aktivität und dem genetischen Hintergrund der Schlüssel zu einem optimalen Körpergewicht und gutem Befinden ist. Deshalb raten wir Ihnen davon ab, täglich mehr Kalorien einzunehmen als Sie verbrauchen. Dabei ist neben der kontrollierten Kalorienzufuhr die Wahl der Nährstoffe zu beachten, da Ihnen auf Grund Ihrer genetischen Ausstattung einige Nährstoffe mehr schaden können und andere entsprechende Nährstoffe Ihren Zustand verbessern können.

Eine wissenschaftliche Studie der Stanford Universität hat bewiesen, dass die Wahl einer Diät, die auf einer genetischen Analyse basiert, wirklich effektiv ist. Die Forscher haben festgestellt, dass die Personen, die sich gemäß ihrer genetischen Ausstattung ernährt haben, im Durchschnitt ungefähr 4 Kilogramm mehr abgenommen haben als die, die ihre genetische Ausstattung beim Abnehmen nicht berücksichtigt haben.



VERLORENES GEWICHT WIEDER ZUNEHMEN

Die **Gewichtsreduktion** kann ein endloser Zyklus sein. Statistiken zeigen, dass etwa 80 Prozent der Menschen, die abnehmen, nach einem Jahr wieder an Gewicht zunehmen. Dafür gibt es vor allem zwei Gründe:

1. Menschen wählen restriktive kurzfristige Diäten, die langfristig schwer zu befolgen sind.
2. Die meisten Menschen verlieren ihre Motivation, mit der Ernährung fortzufahren, nachdem sie ihre Ziele erreicht haben. Es gibt jedoch noch einen anderen Grund, nämlich dass die Tendenz zur Gewichtszunahme auch einen genetischen Hintergrund hat

Das **ADIPOQ-Gen** hat verschiedene Funktionen, darunter sein Einfluss auf unseren erfolgreichen Gewichtsverlust. Studien haben gezeigt, dass Menschen mit mindestens einer seltenen Kopie des ADIPOQ-Gens eher erfolgreich sind, den so genannten Jo-Jo-Effekt nach Gewichtsabnahme zu vermeiden. Etwa 20 Prozent der Menschen weltweit haben eine solche genetische Ausstattung. Umgekehrt haben etwa 80 Prozent der Bevölkerung den gemeinsamen GG-Genotyp und müssen mehr Anstrengungen unternehmen, um das Gewicht nach der Gewichtsabnahme zu halten.



IHR RESULTAT: **NIEDRIGE WAHRSCHEINLICHKEIT FÜR GEWICHTSZUNAHME**

Ihre Gene haben eine schützende Funktion gegen die Gewichtszunahme. Nur etwa 20 Prozent der Bevölkerung haben solches Glück.

Ihre Empfehlungen:

- Sie sind Träger einer günstigen ADIPOQ-Genvariante, die bestimmt, dass für Sie die Gewichtserhaltung im Vergleich zur Mehrheit der Bevölkerung einfacher sein sollte.
- Wenn Sie sich entscheiden, Gewicht zu verlieren, verhungern Sie nicht! Schnell erzielte Ergebnisse sind oft von kurzer Dauer.
- Außerdem bedeutet Ihr genetisches Ergebnis nicht, dass Sie alles essen können, was Sie wollen, wenn Sie Ihr gewünschtes Körpergewicht erreicht haben.
- Es ist wichtig, dass Sie gesunde Essgewohnheiten entwickeln, denen Sie auch nach Erreichen Ihres Wunschgewichts folgen können.

Es wird empfohlen, das Körpergewicht einmal pro Woche zu überwachen. Da das Gewicht im Laufe der Woche natürlich variiert, haben Forscher herausgefunden, dass das Wiegen am Mittwoch irgendwie am genauesten ist.



Gene	Genotyp
------	---------

ADIPOQ	AG
--------	----

GEHEN SIE ES LANGSAM AN

Für langfristige Gewichtsabnahme benötigen Sie einen langfristigen Plan, wie Lifestyle-Änderung anstelle von Schnell-Diäten.

WIE BEHALTEN SIE IHR WUNSCHGEWICHT?

Realistische Ziele, regelmäßige Bewegung, gesunde und ausgewogene Ernährung.

WIESO NEHMEN SIE WIEDER ZU?

Verlust von viel Muskelmasse während der schnellen Diäten, sitzender Lebensstil, psychische Gesundheit und hormonelle Probleme.

DAS RISIKO FÜR DIE ENTWICKLUNG VON ÜBERGEWICHT

Übergewicht ist heutzutage eines der Probleme, die uns alle weitgehend gefährden. Die Hauptschuldigen dafür sind zu großem Anteil unsere Gene, die die Veranlagung zur Speicherung der Energiereserven bestimmen. Zahlreiche Gene sind so für die Entwicklung von Übergewicht verantwortlich und wir haben in der Analyse die zuverlässigsten Gene mit dem größten Einfluss untersucht. Eines der wichtigsten Gene ist zweifellos MC4R, das bei der Appetitregulierung und Erhaltung des Verhältnisses zwischen Kalorienzufuhr und Kalorienverbrauch mitwirkt.

Die Wissenschaftler haben eine Veränderung in der Reihenfolge der DNA in der Nähe dieses Gens festgestellt und diese schützt vor der Entwicklung von Übergewicht, da man beweisen konnte, dass Menschen die eine günstige Variante dieses Gens besitzen, geringere Möglichkeiten für die Entwicklung von Übergewicht haben. Neben diesem Gen haben wir noch weitere (in der Tabelle angeführte) Gene analysiert, die sich enorm auf die Entwicklung von Übergewicht auswirken. Mit der Kombination dieser Gene haben wir anhand Ihrer DNA das Risiko ausgerechnet, das zeigt, in welchem Maße Sie im Vergleich zur breiteren Population mehr oder weniger zur Entwicklung von Übergewicht veranlagt sind. Weitere Informationen zum Übergewicht finden Sie im Kapitel „Mehr über die Analysen“. In der Liste aller analysierten Gene zusammen mit einer Erklärung über deren Funktion finden Sie in dem Kapitel „Analysierte Gene“.



IHR RESULTAT:

HÖHERES RISIKO

Sie haben mehr ungünstige als günstige Varianten von Genen. Im Vergleich zur Population bestimmt solch eine genetische Ausstattung ein höheres Risiko für die Entwicklung von Übergewicht.

Ihre Empfehlungen:

- Ihr Risiko für die Entwicklung von Übergewicht ist zwar höher, aber mit der entsprechenden Diät und der sorgfältigen Berücksichtigung unserer Empfehlungen können Sie das Risiko effektiv senken.
- Wir raten Ihnen, den Konsum von Zucker und zuckerhaltigen Produkten (Sahne, Kuchen, Süßgetränke, Bonbons, einige Marmeladen und Sirupe) zu senken. Solche Nährstoffe haben viele Kalorien und einen außerordentlich niedrigen Nährwert, deshalb werden Sie nach solch einer Mahlzeit schnell wieder Hunger verspüren.
- Machen Sie sich öfter eine Mahlzeit mit Nahrungsmitteln, die reich an Ballaststoffen sind (unverarbeitetes Gemüse, Bananen, Vollkornmüli). Diese Nahrungsmittel enthalten weniger Kalorien, weshalb Sie die tägliche Kalorienzufuhr leichter kontrollieren werden.
- Wir empfehlen Ihnen, die Mahlzeiten mit grünem Tee zu kombinieren, da dieser den Fettstoffwechsel anregt und somit zur Energieverbrennung verhilft.
- Befolgen Sie die empfohlene Einnahme von Vitamin B, da dieses eine wichtige Rolle beim Fettstoffwechsel hat.
- Versuchen Sie, regelmäßig Sport zu treiben. Wir raten Ihnen, jeden Tag mindestens eine halbe Stunde spazieren zu gehen, oder entscheiden Sie sich für eine der Aktivitäten, die in der Analyse „Muskelstruktur“ empfohlen sind.
- Wenn Sie weniger aktiv sind, sollten Sie auch die Kalorienzufuhr dementsprechend senken.

Gene	Genotyp
INSIG2	CC
MC4R	CC
TNFA	GG
PCSK1	AA
NRXN3	AA
FTO	AT
TMEM18	CC
GNPDA2	AA
BDNF	GG

Haben Sie gewusst, dass uns eine Epidemie der Fettleibigkeit droht? Ein Drittel der Europäer ist zu fettleibig.

DIE REAKTION AUF GESÄTTIGTE FETTE

Gesättigte Fette befinden sich vor allem in Nahrung tierischen Ursprungs. Der Körper nützt sie als Energiequelle, leider haben sie aber auch den Nachteil, dass sie zusammen mit unserer genetischen Ausstattung das Risiko für eine Entwicklung von Übergewicht erhöhen. In einer 20 Jahre langen Studie, untersuchten Forscher welches Gen bestimmt, dass einige Menschen wegen gesättigter Fette schneller an Gewicht zunehmen, wie Andere. Sie fanden heraus, dass dafür das **Gen APOA2** verantwortlich ist, deshalb haben gesättigte Fette auf Menschen mit einer ungünstigen Variante des Gens APOA2 noch eine zusätzlich negative Wirkung. Im Falle eines zu großen Konsums von gesättigten Fetten, haben diese Menschen im Vergleich zu den Trägern normaler Gene fast ein zweimal so großes Risiko für Übergewicht. Menschen mit dieser Variante des Gens APOA2 müssen sich dennoch keine Sorgen machen — wenn sie den Konsum der gesättigten Fette senken, können sie ihr BMI sogar um 4Kg/m² senken. Solche Unterschiede entstanden nämlich zwischen Menschen, bei denen solch eine ungünstige Variante des Gens vorhanden ist und die gewöhnliche Mengen an gesättigten Fetten konsumierten, und denen, die den Konsum entsprechend reduziert haben.



IHR RESULTAT:

UNGÜNSTIGE REAKTION

Sie sind der Träger zweier ungünstiger Kopien des Gens APOA2, deshalb empfehlen wir Ihnen eine kontrollierte Einnahme von gesättigten Fetten. Die gleiche Ausstattung des Gens APOA2, die Sie haben, haben ungefähr 15% der Menschen in der Population.

Ihre Empfehlungen:

- Wir empfehlen Ihnen eine niedrige Einnahme gesättigter Fette, da diese aufgrund Ihrer genetischen Variante des APOA2 bereits in vollkommen normalen Situationen ungünstig auf Ihr Körpergewicht wirken.
- Außerdem raten wir Ihnen von der Zubereitung des Essens mit tierischem Fett ab, das heißt Sie sollten keine Butter, Schweineschmalz, Grammeln oder Rindertalg benutzen. Nutzen Sie stattdessen lieber pflanzliche Öle.
- Vor der Zubereitung des Fleisches sollten Sie das sichtbare Fett weitestgehend entfernen und es so vorbereiten, dass Sie möglichst wenig Fett brauchen (Dünsten im eigenen Saft, Backen im Ofen, Grillen).
- Versuchen Sie, aus Rezepten Butter auszuschließen und essen Sie weniger Käse- und Sahneaufstriche. Stattdessen entscheiden Sie sich lieber für Brotaufstriche, die Pflanzenöle enthalten.
- Wir empfehlen Ihnen Magermilch und fettarme Milch, bei den Milchprodukten wählen Sie die mit weniger Fett.
- Wir raten Ihnen ab, Palm- und Kokosöl zu benutzen, da diese vorwiegend gesättigte Fette enthalten.
- Reduzieren Sie den Konsum von Lebensmitteln mit versteckten Fetten wie Wurst, Chips, Mayonnaise, Sahne, fettreiche Käsesorten, Gebäck und Schokolade.

Gesättigte Fettsäuren beeinflussen den Kalziumtransport, deshalb überrascht es nicht, dass sie sogar in der Muttermilch vorhanden sind. Für unseren Körper sind sie also von enormer Bedeutung, problematisch ist jedoch ihr hoher Anteil in Lebensmitteln tierischen Ursprungs, deshalb kann schnell ein Überschuss entstehen.

Gene	Genotyp
APOA2	CC

WARUM WIR SIE BRAUCHEN?

Eine Energiequelle für den Körper.

IHRE WIRKUNG IM KÖRPER

Erhöhen den LDL-Wert, erhöhen ein wenig den HDL-Wert.

IHR VORTEIL

Besser geeignet für die warme Zubereitung von Gerichten – sie bilden keine Transfette.

WO SIND SIE ENHALTEN?

Tierisches Fleisch, Milch und Milchprodukte, Kokos- und Palmöl.

DIE REAKTION AUF EINFACH UNGESÄTTIGTE FETTE

Einfach ungesättigte Fette sind genauso wie gesättigte Fette nicht essenziell — sind nicht notwendig für das Überleben, da der Körper sie produzieren kann. Trotzdem sind sie für den Organismus außerordentlich wichtig, da sie sichtlich auf die Erhöhung des guten HDL-Cholesterin und zugleich auf die Senkung des Triglyzeridspiegels und des LDL bzw. des schlechten Cholesterins wirken. Darüber hinaus senken sie auch das Risiko für Übergewicht. Ihre erhöhte Einnahme kann also sehr nützlich sein, vor allem wenn wir Träger einer bestimmten Variante des Gens sind. Es wurde nämlich festgestellt, dass Menschen mit einer günstigen Variante des Gens **ADIPOQ** und bei einer ausreichenden Einnahme dieser Fette ihr Körpergewicht effektive senken können. Bei den Trägern der günstigen Variante des Gens ADIPOQ hat die entsprechende Einnahme einfach ungesättigter Fette zu einem 1,5 Kg/m² niedrigeren BMI beigetragen. Wenn Sie also der Träger der günstigen Variante des Gens ADIPOQ sind, sollte Ihre Einnahme einfach ungesättigter Fette ein wenig höher sein, da sich das günstig auf Ihr Körpergewicht auswirken wird.



IHR RESULTAT:

GÜNSTIGE REAKTION

Die Analyse hat gezeigt, dass Sie der Träger einer genetischen Ausstattung sind, die bestimmt, dass Sie günstig auf einfach ungesättigte Fette reagieren.

Ihre Empfehlungen:

- Wir empfehlen Ihnen, dass Ihre Tageseinnahme von einfach ungesättigten Fetten von jetzt an ein wenig höher sein sollte als sonst, da Sie auf diese Weise einige überflüssige Pfunde verlieren können.
- Vermeiden Sie das (mehrfache) Erhitzen von Öl bei hohen Temperaturen, da die meisten Öle nicht ausreichend hitzestabil sind und es so zur Bildung von Transfetten kommt, die ungünstige Auswirkungen auf den Stoffwechsel haben – Erhöhung des Triglyzeridspiegels und des LDL-Cholesterins („schlechtes Cholesterin“) und Senkung des HDL-Cholesterins („gutes Cholesterin“).
- Halten Sie sich an Ihren Diätplan, indem Sie die empfohlene Tageseinnahme an einfach ungesättigten Fetten und andere wichtige Informationen bezüglich der Mahlzeiten finden.
- Viele einfach ungesättigte Fette sind in Fisch (Makrele, Tunfisch) und Nüssen (Mandeln, Pistazien, und Erdnüssen) enthalten, ansonsten empfehlen wir Ihnen für eine optimale Planung Ihrer Mahlzeiten die Ernährungstabellen zu benutzen.

Aus den einfach ungesättigten Fettsäuren ist Ölsäure besonders günstig für unsere Gesundheit und den größten Anteil daran enthält Olivenöl. Darüber hinaus enthält Olivenöl auch viele Antioxidantien und kann Sie sogar vor Herz-Kreislauferkrankungen schützen.

Gene	Genotyp
ADIPOQ	AG

WARUM WIR SIE BRAUCHEN?

Eine Energiequelle für den Körper, Wachstum, Entwicklung, Funktion des Herzens und des Nervensystems.

IHRE WIRKUNG IM KÖRPER

Senken deutlich den LDL-Wert („schlechtes“ Cholesterin) und die Triglyzeride und erhöhen den HDL-Wert („gutes“ Cholesterin).

IHR NACHTEIL

Weniger geeignet für die warme Zubereitung von Gerichten – Bildung von sogenannten Transfetten.

DIE REAKTION AUF MEHRFACH UNGESÄTTIGTE FETTE

Mehrfach ungesättigte Fette sind im Unterschied zu gesättigten und **einfach ungesättigten Fetten** für unseren Körper essentiell, das heißt unser Körper muss sie unbedingt mit der Nahrung bekommen, da es sie alleine nicht produzieren kann. Mehrfach ungesättigte Fette sind wichtig für eine gesunde Funktion des Herzens, des Gehirns und für den Wachstum und die Entwicklung. Die wichtigsten Fette sind die Gruppen der Omega 3 und Omega 6 Fettsäuren, deren Verhältnis in der Nahrung 1:5 sein sollte, in der Ernährung des modernen Menschen überwiegen jedoch Omega 6 Fettsäuren, was nicht gerade gesund ist. Obwohl mehrfach ungesättigte Fette für den Körper sowieso sehr gesund sind, wirken sie bei einigen Menschen noch zusätzlich positiv.

Die Forschung, auf der unsere Analyse basiert, hat gezeigt, dass die Variante der **Genes PPAR Alpha** den Zusammenhang zwischen mehrfach ungesättigten Fetten und den Triglyzeriden im Blut bestimmt. Es wurde bewiesen, dass Menschen mit einer betroffenen Variante des Gens im Vergleich zu anderen Menschen bei einer nicht entsprechenden Einnahme von mehrfach ungesättigten Fetten einen ungefähr 20 Prozent höheren Triglyzeridspiegel haben, was sich ungünstig auf ihre Gesundheit auswirken kann. Eine verstärkte Einnahme von mehrfach ungesättigten Fetten kann das Bild jedoch komplett verändern, deshalb ist es für die Menschen mit einer betroffenen Variante des Gens umso wichtiger, dass sie ihre Ernährung anpassen und die Einnahme von mehrfach ungesättigten Fetten erhöhen.



IHR RESULTAT:

GÜNSTIGE REAKTION

Die Analyse des Gens PPAR-Alpha zeigte, dass Sie der Träger zweier seltener Kopien des Gens sind, weshalb Sie günstig auf mehrfach ungesättigte Fette reagieren.

Ihre Empfehlungen:

- Ihr Körper benötigt mehr mehrfach ungesättigte Fette, deshalb sorgen Sie dafür, dass Sie sie umso mehr in Ihren Speiseplan einschließen.
- Am wichtigsten sind vor allem Omega 3 Fettsäuren, deren Einnahme wir leider oftmals vernachlässigen zu Gunsten der Omega 6 Fettsäuren. Wir empfehlen Ihnen, das Verhältnis zwischen beiden nicht höher als 1:5 zu halten.
- Halten Sie sich sorgfältig an Ihren Diätplan, die wir Ihnen am Ende des Kapitels vorstellen. Darin finden Sie viele Empfehlungen, außerdem werden Sie erfahren, welche Einnahme von mehrfach ungesättigten Fetten für Sie die beste ist.
- Bei der Planung Ihrer Speisen raten wir Ihnen, die Ernährungstabellen zu benutzen, da sie Ihnen helfen werden, unseren Ratschlägen zu folgen.
- Falls es Ihnen an bestimmten Tagen nicht gelingt, genügend mehrfach ungesättigte Fette einzunehmen, können Sie sich für Nahrungsergänzungsmittel entscheiden.

Haben Sie gewusst, dass wir heute trotz des Überflusses an Fett eigentlich fett-unterernährt sind? Es mangelt uns nämlich an mehrfach ungesättigten Fettsäuren ohne die unsere Zellen nicht richtig funktionieren können. Eine Möglichkeit den Zustand zu verbessern ist Senfö, das einen hohen Gehalt an mehrfach ungesättigten Fettsäuren hat.

Gene	Genotyp
PPAR alpha	GG

WARUM WIR SIE BRAUCHEN?

Eine Energiequelle für den Körper, Wachstum, Entwicklung, Funktion des Herzens und des Nervensystems.

IHRE WIRKUNG IM KÖRPER

Senken deutlich den LDL-Wert („schlechtes Cholesterin“) und die Triglyzeride und erhöhen den HDL-Wert („gutes Cholesterin“).

IHR NACHTEIL

Geringe Hitzestabilität.

WO SIND SIE ENHALTEN?

Raps-, Mais-, Leinsamen- und Kürbiskernöl, Samen, Fischöl und Fisch, Spinat, Erdnüsse

DIE REAKTION AUF KOHLENHYDRATE

Kohlenhydrate sind die Hauptenergiequelle, die wir für die physische Aktivität unseres Körpers benötigen. Wegen ihres Geschmacks werden sie manchmal auch als Zucker bezeichnet. Diäten unterscheiden sich im Konsum von Kohlenhydraten, so basieren einige auf Kohlehydraten, während andere eine reduzierte Einnahme empfehlen, und einige empfehlen sogar eine getrennte Einnahme von Kohlenhydraten und Proteinen und Fetten. Solche Diäten wirken natürlich nicht bei allen Menschen, da dabei die genetische Ausstattung des Einzelnen nicht berücksichtigt wird. Wir dagegen haben genau das gemacht. Wir analysierten die **Gene FTO** und **KCTD10**, die bestimmen, welche Wirkung Kohlenhydrate auf Ihren Körper haben. Durch Forschungen wurde bewiesen, dass Menschen mit einer betroffenen Variante des Gens FTO im Falle, dass sie nicht ausreichend Kohlenhydrate einnehmen, dreimal mehr gefährdet sind, übergewichtig zu werden als Menschen, die Träger zweier normaler Varianten des Gens FTO sind. Dieses Risiko können Sie mit einer angepassten Einnahme von Kohlenhydraten erfolgreich beseitigen. Auf der anderen Seite bestimmt das Gen KCTD10 die Verbindung zwischen der Einnahme von Kohlenhydraten und dem Niveau des HDL-Cholesterins – bei einer nicht entsprechenden Einnahme und einer betroffenen Variante des Gens kann das Niveau des HDL-Cholesterins schnell sinken.



IHR RESULTAT:

UNGÜNSTIGE REAKTION

Die Analyse zeigte, dass Sie der Träger zweier ungünstiger Kopien des Gens KCTD10 sind und diese bestimmen, dass Sie ungünstig auf Kohlenhydrate reagieren.

Ihre Empfehlungen:

- Trotz Ihrer ungünstigen genetischen Ausstattung sind eventuelle Sorgen überflüssig. Für Sie ist wichtig, dass Sie die Tageseinnahme von Kohlenhydraten etwas reduzieren.
- Eine effektive Art die Tageseinnahme von Kohlenhydraten etwas zu reduzieren ist, dass Sie anstatt Vollkornreis lieber gekochte Kartoffeln essen. Diese enthalten weniger Kohlenhydrate.
- Die Betonung sollte auf der Einnahme von langkettigen Kohlenhydraten liegen. Diese sind in frischen und gedünsteten Gemüsen, Hülsenfrüchten und Vollkorn-Getreide enthalten.
- Nähere Information zu Ihrer optimalen Ernährung finden Sie am Ende des Kapitels in Ihrem Diätplan. Dort sind alle erforderlichen Informationen zu der Vorbereitung eines optimalen Speiseplans angeführt.
- Bei der Planung Ihrer Speisen raten wir Ihnen, die Ernährungstabellen zu benutzen.

Gene	Genotyp
FTO	AT
KCTD10	GG

WARUM WIR SIE BRAUCHEN?

Energiequelle (primär für Gehirn, rote Blutkörperchen und Fortpflanzungsorgane).

MANGEL IM KÖRPER

Senkung der Körper- und Muskelmasse, Unterernährung, schlechte Stimmung.

WO SIND SIE ENHALTEN?

Getreideprodukte (Brot, Müsli, Nudeln), Obst und Gemüse, Süßigkeiten.

Äpfel, Orangen und Aprikosen nach dem Essen können die Ursache eines unbehaglichen Gefühls sein. Sie enthalten nämlich Pektin und dieses bindet Wasser und schwellt an und das führt bei manchen Menschen zu Blähungen oder Aufstoßen.

DIÄT-TYP

Es ist viel leichter auf die Frage, was nicht gesund ist, zu antworten, als auf die Frage, welcher Diät-Typ uns am besten entspricht. Die Ursache dafür ist unsere genetische Ausstattung, der die Eignung einzelner Diät-Typen für unseren Körper bestimmt. Gerade deshalb kann eine Diät bei einigen Menschen sehr positiv und effizient wirken, und bei anderen nicht bzw. sie wirkt sogar negativ.

Die Diät, die wir Ihnen empfehlen ist nicht nur eine zufällige Diät, sondern basiert auf Ihrer genetischen Ausstattung. Die Diät Ihrer persönlichen DSN Analyse berücksichtigt somit Ihre individuellen Eigenschaften und ermöglicht Ihnen, das zu essen, was Ihr Körper auch wirklich braucht.

IHR RESULTAT:

FETTARME DIÄT MIT KONTROLLIERTEN KOHLEHYDRAT ANTEIL

Ihr Organismus reagiert negativ auf gesättigte Fette, deshalb sollten Sie deren Einnahme entsprechend reduzieren. Wir raten Ihnen, gesättigte Fette mit ungesättigten Fetten, auf die Sie günstig reagieren, zu ersetzen. Ihre Reaktion auf Kohlenhydrate ist ungünstig, deshalb achten Sie darauf nicht zu viele zu konsumieren.

Die untere Tabelle präsentiert die tägliche Kalorienzufuhr, die Ihrem genetischen Profil angepasst ist. Gene regulieren nämlich die Menge an Energie, die Ihr Körper in Ruhestellung verbraucht, deshalb konnten wir anhand Ihrer genetischen Ausstattung die Empfehlungen entsprechend anpassen. Dabei vergessen Sie nicht täglich Sport zu treiben, da der Kalorienverbrauch bei körperlichen Aktivitäten entsprechend größer ist, bzw. geringer an den Tagen, wenn Sie weniger aktiv sind.

Die optimale tägliche Zufuhr von Kalorien

Alter	Ausschließlich sitzende Tätigkeit mit wenig Aktivitäten in der Freizeit	Gelegentlich ein größerer Energieverbrauch für Gehen und andere Aktivitäten im Stehen	Regelmäßige mäßige körperliche Aktivität	Intensive körperliche Aktivität
	kcal/Tag	kcal/Tag	kcal/Tag	kcal/Tag
14 bis 19	2444	3009	3573	3949
20 bis 25	2396	2949	3502	3871
26 bis 51	2251	2771	3290	3637
52 bis 65	2076	2555	3034	3353
über 66	1975	2430	2886	3190

Außerdem haben wir mit der **genetischen Analyse** bestimmt, welchen Anteil der täglichen Kalorienzufuhr gesättigte, einfach ungesättigte und mehrfach ungesättigte Fette, Kohlenhydrate und Proteine darstellen sollen. Mit der folgenden Methode können Kalorien leicht in Gramm transformiert werden:

- 1 Gramm Proteine oder Kohlenhydrate ist 4,1 kcal
- 1 Gramm Fett ist 9,3 kcal

Beispiel: 10 Prozent der einfach ungesättigten Fettsäuren in Form einer täglichen Einnahme von 2000 kcal beträgt 200 kcal, was umgerechnet 21,5 Gramm ($200/9,3$) von einfach ungesättigten Fetten ergibt.

Ihre empfohlenen täglichen Prozentsätze der Grundnährstoffe

Nährstoff	Ihre Reaktion	Tägliche Einnahme %
Gesättigte Fette	UNGÜNSTIG	5
Mehrfach ungesättigte Fette	GÜNSTIG	10
Einfach ungesättigte Fette	GÜNSTIG	16
Kohlenhydrate	UNGÜNSTIG	45-50
Proteine	/	19-24

Ihre Empfehlungen:

FLEISCH UND FISCH

Essen Sie höchstens dreimal pro Woche Fleisch. Vermeiden Sie tierisches Fett, das man in Butter, Bratwurst, Wiener Würstchen, Rind- oder Schweinefleisch findet. Eine sehr gute Vorkehrung ist, wenn man vor der Zubereitung des Fleisches alle sichtbaren Fette entfernt – essen Sie Pute und Kaninchenfleisch ohne Haut.

Vermeiden Sie die Verwendung von Pasteten und anderen verarbeiteten Fleischprodukten. Essen Sie mindestens zweimal pro Woche Fisch. Die wenigsten gesättigten Fette sind in Kabeljau, Sardinen, Seehecht und Thunfisch in eigenem Saft enthalten.

MILCH UND MILCHPRODUKTE

Wir raten Ihnen davon ab, Vollmilch und Vollmilchprodukte zu konsumieren. Diese enthalten versteckte Fette, die für Sie schnell schädigend werden können.

Wir empfehlen Ihnen, sich beim Frühstück für Magermilch oder Joghurt mit weniger Fett und zusätzlichen Zucker zu entscheiden. Entscheiden Sie sich für fettarmen Käse, wie zum Beispiel Ricotta oder Mozzarella, und für Milchprodukte wie fettarmer Quark oder Buttermilch. Bereiten Sie sich einen einfachen Aufstrich vor – vermischen Sie zwei Löffel fettarmen Quark mit kleingehacktem Schnittlauch oder Petersilie.

ÖLE, NÜSSE UND SAMEN

Bei der Zubereitung der Gerichte verwenden Sie natives Sonnenblumenöl oder Leinsamenöl, dennoch sollten Sie mit dem Öl nicht übertreiben und nur so viel verwenden, wie wirklich nötig ist.

Verwenden Sie Margarine bei Butteraufstrichen, die aus Pflanzenölen hergestellt sind. Dabei seien Sie aufmerksam bei Produkten, die Palmöl enthalten, weil diese überwiegend gesättigte Fette enthalten. Tagsüber empfehlen wir Ihnen entweder einen Löffel Kürbiskerne, eine Handvoll Cashewnüsse, Erdnüsse oder fünf Walnüsse zu essen.

HÜLSENFRÜCHTE, GEMÜSE UND STÄRKEHALTIGE NAHRUNGSMITTEL

Reduzieren Sie den Konsum von Kohlenhydraten auf den empfohlenen Wert, da sich ein übermäßiger Konsum von Kohlenhydraten ungünstig auf Ihre Gesundheit auswirken kann.

Ihre Ernährung sollte überwiegen komplexe Kohlenhydrate beinhalten. Wir empfehlen Ihnen, Hülsenfrüchte und anderes Gemüse zu essen, wie zum Beispiel Erbsen, Bohnen, Porree, Kohlrübe, Blumenkohl, Mangold, Linsen und Löwenzahn.

Hülsenfrüchte sollten Sie als Salat oder Beilage zubereiten, jedoch gerne auch als Hauptgericht konsumieren. Anstatt frittiert Kartoffeln entscheiden Sie sich lieber für Bratkartoffeln oder gekochte Kartoffeln, denen Sie ein wenig kleingehackten Schnittlauch oder einen Löffel Sesamkörner dazu geben.

Andere Quellen der Kohlenhydrate sollten ungeschälter Reis, Vollkornbrot oder Graubrot, Kleie, Welschkohl und Knollenfenchel sein. Beim Mittagessen verzichten Sie auf Brot, so werden Sie die Einnahme der Kohlenhydrate zusätzlich reduzieren.

OBST

Entscheiden Sie sich jeden Tag für folgendes: einen Apfel oder eine Birne, eine Handvoll Blaubeeren, Stachelbeeren oder Johannisbeeren. Wählen Sie das Obst, das Sie am liebsten mögen.

Ersetzen Sie mit Obst künstlich gesüßte Getränke, die auf Ihren Körper noch schlechter wirken als gesättigte Fette.

ALLGEMEINE RATSCHLÄGE

Essen Sie mindestens 5 Mahlzeiten pro Tag - das Frühstück, die Vormittagsmahlzeit, das Mittagessen, die Nachmittagsmahlzeit und das Abendessen. Entscheiden Sie sich für Lebensmittel mit einem niedrigen Fettgehalt.

Beim Würzen vermeiden Sie Mayonnaise und Sauce Tartar.

Sie sollten Lebensmittel auf keinen Fall frittieren. Um möglichst wenig Fett zu gebrauchen, raten wir Ihnen zum Backen in Alufolie oder zur Zubereitung des Essens in Teflon-Pfannen bzw. entscheiden Sie sich für das Kochen oder Dünsten im eigenen Saft.

**PERSONALIZED
NUTRIPLAN**

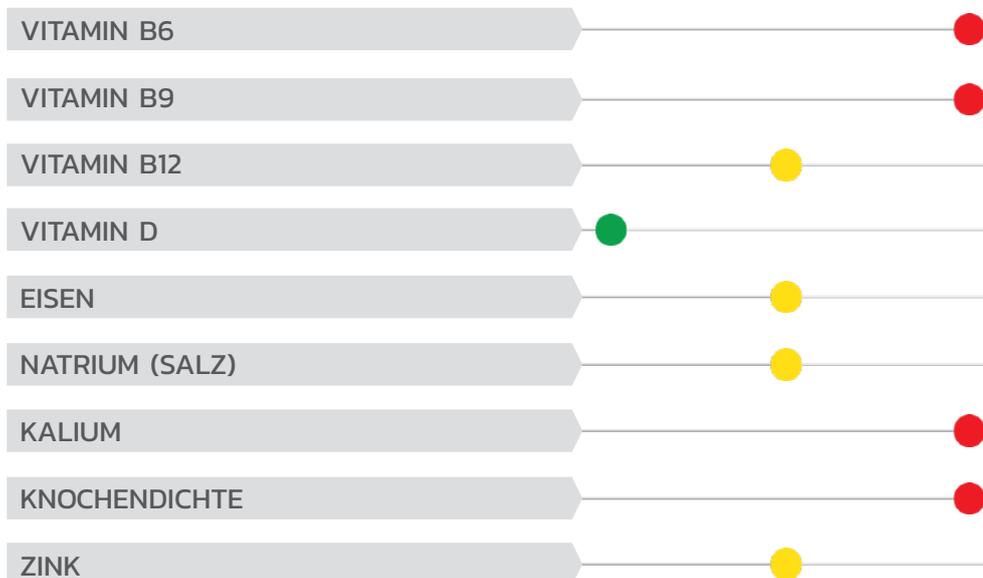


WELCHE VITAMINE UND MINERALE BRAUCHT IHR KÖRPER

MIKRONÄHRSTOFFE SIND WICHTIG FÜR IHRE GESUNDHEIT

Mikronährstoffe, zu denen Vitamine und Mineralstoffe zählen, haben eine Schlüsselrolle in unserer Gesundheit. Für die Funktion unseres Organismus sind sie lebensnotwendig, sie verbessern unser Wohlbefinden und beugen vielen Krankheiten vor. Ihr täglicher Bedarf wird von zahlreichen Faktoren beeinflusst, unter anderem von unserer genetischen Ausstattung. Diese bestimmt, welche Vitamine und Mineralstoffe wir in größeren Mengen einnehmen müssen (oder umgekehrt), an welchen es uns mangelt oder ob wir Ihre Einnahme nur erhalten müssen. Fast alle erforderlichen Vitamine und Mineralstoffe können bei normalem Bedarf über die Nahrung aufgenommen werden, allerdings erschwert sich diese Situation bei der genetischen Veranlagung eines Mangels. In solchen Fällen empfiehlt es sich, durch professionelle Beratung Nahrungsergänzungsmittel einzunehmen.

In diesem Kapitel werden wir Ihnen zeigen, welchen Zustand bezüglich der B-Vitamine, des Vitamin D und der Mineralstoffe Eisen und Kalium Ihre Gene bestimmen. Darüber hinaus erfahren Sie, wie empfindlich Sie auf Salz reagieren und welche Knochendichte Ihre Gene bestimmen, da diese gerade mit der entsprechenden Vitamin- und Mineralstoffaufnahme reguliert werden kann.



VITAMIN B6

Vitamin B6, auch Pyridoxin genannt, hat viele Funktionen, die sehr wichtig für unsere Gesundheit sind. Vitamin B6 benötigt mehr als 100 Enzyme, die in dem Metabolismus der Proteine mitwirken und auch bei dem Metabolismus der roten Blutkörperchen hat es eine Schlüsselrolle. Es ist auch sehr wichtig für die Funktion des Nerven- und Immunsystems, was auch bestätigt, dass es eine Schlüsselrolle bei der Erlangung der optimalen Gesundheit hat. Manche Menschen sind genetisch zu einem niedrigeren Niveau von Vitamin B6 veranlagt, was unter anderem auch von der Variante des **Gens ALPL** abhängt. Bei der Untersuchung auf der diese Analyse basiert, hatten die Menschen, die Träger einer ungünstigen Kopie des Gens ALPL sind, ein ungefähr 20 Prozent niedrigeres Niveau des Vitamin B6. Die Menschen, die Träger zweier ungünstiger Kopien des Gens ALPL sind, haben im Vergleich zu den Menschen, die zwei günstige Kopien des Gens haben, sogar ein 40 Prozent niedrigeres Niveau des Vitamin B6. Die Ursache derartiger Unterschiede ist eine weniger effektive Aufnahme von Vitamin B6 bei Menschen mit einer ungünstigen Variante des Gens ALPL und folglich ist auch ihr Bedarf an Vitamin B6 höher.



IHR RESULTAT:

NIEDRIGES NIVEAU

Sie sind Träger zweier ungünstiger Kopien des Gens ALPL, welche ein 40 Prozent niedrigeres Niveau von Vitamin B6 bestimmt. Ungefähr 25 Prozent der Menschen haben diese genetische Ausstattung.

Ihre Empfehlungen:

- Ihre genetische Ausstattung bestimmt eine weniger effektive Absorption von Vitamin B6, deshalb raten wir Ihnen, die tägliche Einnahme ein wenig zu erhöhen. Wir empfehlen Ihnen, jeden Tag im Durchschnitt 2200 mcg von Vitamin B6 einzunehmen.
- Vielleicht erscheint es Ihnen, als wäre es fast unmöglich den täglichen Bedarf zu erfüllen, aber das stimmt nicht. Mit Hilfe der Ernährungstabellen werden Sie sehen, dass Vitamin B6 in fast allen Lebensmitteln enthalten ist, deshalb sind wir fest davon überzeugt, dass Sie unseren Empfehlungen erfolgreich folgen können.
- Am meisten an Vitamin B6 finden Sie in Hühnerleber, Avocado, getrockneten Feigen und Aprikosen, Walnüssen, Pistazien und Knoblauch.
- Wir empfehlen Ihnen ebenfalls Lebensmittel, die Magnesium enthalten, da dieses die Absorption von Vitamin B6 verbessert. Eine gute Magnesiumquelle sind vor allem Kürbiskerne, Erdnüsse, Walnüsse und Haselnüsse.
- Sollten Sie trotz der oben genannten Empfehlungen Probleme mit der Deckung Ihres Vitamin B6-Bedarfs haben, können Sie die Zufuhr nach professioneller Beratung durch den Einsatz von Nahrungsergänzungsmitteln unterstützen.

Das Vitamin B6 wird auch Pyridoxin genannt, jedoch trug es diesen Namen nicht immer. Im Jahr 1936, als es entdeckt wurde, war sein Name ein Synonym für den „Antidermatitis Faktor“, da man festgestellt hatte, dass man mit seiner Hilfe Dermatitis heilen konnte. Bei verschiedenen Arten von Hautentzündungen wird Vitamin B6 auch heute noch gebraucht.

Gene	Genotyp
ALPL	CC

WARUM BRAUCHEN WIR VITAMIN B6?

Bestandteil von Enzymsystemen im Eiweißstoffwechsel, Beteiligung an Hämoglobinsynthese.

WO IST DAS VITAMIN ENHALTEN?

Fleisch, Leber, Fisch, grünes Gemüse, Milch, Eigelb, Kartoffeln, Getreide, Hefe.

VITAMIN B9

Vitamin B9, auch Folat oder Folsäure genannt, ist ein im Wasser lösliches Vitamin, das für den entsprechenden Stoffwechsel (ein notwendiger Bestandteil von Enzymen), ein gesundes Blutbild, die DNA-Synthese, und darüber hinaus auch für die Senkung des Risikos für Herz- und Kreislauferkrankungen verantwortlich ist.

Einer der bekanntesten und der wichtigsten Enzyme, das für das entsprechende Niveau an Vitamin B9 sorgt, ist **MTHFR**. In dem Gen, das das erwähnte Enzym bestimmt, kann es zu Mutationen kommen, die einen starken Einfluss auf das Niveau des Vitamin B9 haben, was viele Studien bereits bestätigt haben. Bei Trägern einer ungünstigen Variante des Gens ist Ihr Enzym MTHFR temperaturempfindlich und weniger aktiv, was sich durch ein niedrigeres Niveau an Vitamin B9 zeigt. Es wurde festgestellt, dass jede ungünstige Kopie des Gens MTHFR das Niveau von Vitamin B9 deutlich senkt, deshalb ist eine Anpassung der Ernährung im Falle, dass Sie der Träger einer oder zweier ungünstiger Kopien des Gens sind, außerordentlich empfehlenswert und sinnvoll für eine optimale Gesundheit.



IHR RESULTAT:

NIEDRIGES NIVEAU

Ihre Aktivität des Enzyms ist ungefähr um 70 Prozent verringert. Die Analyse hat ergeben, dass Sie Träger zweier ungünstiger Kopien des Gens MTHFR sind und diese bestimmen ein niedriges Niveau von Vitamin B9. Diese genetische Ausstattung haben ungefähr 8 Prozent der Menschen.

Ihre Empfehlungen:

- Wegen Ihrer ungünstigen genetischen Ausstattung empfehlen wir Ihnen, unseren Ratschlägen zu folgen, da Sie durch eine angepasste Ernährung Ihr Vitamin B9 Niveau verbessern können.
- Ihre Gene bestimmen Ihren Bedarf von Vitamin B9, deshalb empfehlen wir Ihnen 500 mcg Vitamin B9 am Tag einzunehmen. Falls Sie Nahrungsergänzungsmittel mit synthetischer Folsäure nehmen, müssen Sie zweimal so viel Folsäure einnehmen, weil die Effizienz der Vitamin B9 aus derartigen Präparaten zweimal niedriger ist.
- Wir raten Ihnen, aus den Ernährungstabellen jene Lebensmittel zu wählen, die viel Vitamin B9 enthalten.
- Am meisten Vitamin B9 ist in Hühner- und Putenleber enthalten.
- Reich an Vitamin B9 sind auch Nüsse, wie zum Beispiel Erdnüsse, Haselnüsse, und Sesamkerne, und Gemüse, vor allem Broccoli, Spinat, Feldsalat, Rosenkohl, Kohlrübe und Karotten.
- Essen Sie Obst, zum Beispiel Erdbeeren, Himbeeren, Wassermelonen oder Bananen.

Gene	Genotyp
MTHFR	TT

WARUM BRAUCHEN WIR VITAMIN B9?

Aufbau von RNA und DNA, Beteiligung bei Zellteilung und Reifung von roten Blutkörperchen, Homocysteinentgiftung.

WO IST DAS VITAMIN ENHALTEN?

Grünes Blattgemüse, Obst, Weizenkeime, Fleisch, Käse, Milch, Hefe, Tomaten.

Vitamin B9 wird auch Folsäure genannt. Der Name ist eine Ableitung aus dem Lateinischen Wort folium, das Blatt bedeutet. Kein Wunder also, da am meisten Vitamin B9 gerade im Blattgemüse vorhanden ist und weil unser Körper Folsäure alleine nicht produzieren kann, ist der Verzehr von Blattgemüse sehr zu empfehlen.

VITAMIN B12

Vitamin B12, auch als Cobalamin bekannt, hat eine Schlüsselrolle bei der Funktion des gesamten Nervensystems, was vor allem für unsere geistige Leistungsfähigkeit sehr wichtig ist. Eine wichtige Rolle hat das Vitamin auch bei der DNA-Synthese, der Synthese der roten Blutkörperchen und der Synthese von Fettsäuren. Wenn das Vitamin B12 Niveau im Körper unter 200 pg/ml des Blutes fällt, ist das bereits ein Zeichen des Mangels. Normalerweise versorgt eine gesunde Ernährung den Körper mit ausreichenden Mengen an Vitamin B12, ein Mangel kann aber vor allem bei Vegetariern, Veganern, älteren Menschen oder Menschen, die genetisch dazu veranlagt sind, auftreten. In zahlreichen Untersuchungen wurde bestätigt, dass das **Gen FUT2** und die Mutationen innerhalb des Gens die Senkung des Niveaus von Vitamin B12 beeinflussen. Die Forschungsarbeit, auf die wir uns beziehen, hat bewiesen, dass jede ungünstige Kopie des Gens FUT2 das Niveau des Vitamins um 10 Prozent senkt. Als Folge haben Menschen mit einer am wenigsten günstigen genetischen Ausstattung ein 20 Prozent niedrigeres Niveau von Vitamin B12.



IHR RESULTAT:

DURCHSCHNITTLICHES NIVEAU

Sie sind Träger einer günstigen und einer ungünstigen Kopie des Gens FUT2. Diese genetische Ausstattung haben ungefähr 49 Prozent der Menschen und sie bestimmt, dass Sie im Vergleich zu Menschen mit zwei günstigen Kopien, 10 Prozent weniger, und im Vergleich zu Menschen mit zwei ungünstigen Kopien 10 Prozent mehr Vitamin B12 haben.

Ihre Empfehlungen:

- Sie können Ihr Niveau von Vitamin B12 effektiv verbessern und zwar mit einer richtigen Ernährung, deshalb wählen Sie Nahrungsmittel mit etwas mehr Vitamin B12 und erhöhen somit seine Einnahme.
- Wir empfehlen Ihnen, täglich 4.5 mcg von Vitamin B12 einzunehmen.
- Gemüse enthält kein Vitamin B12, deshalb empfehlen wir Ihnen vor allem alle Arten von Fisch, Muscheln, Tintenfisch, Lamm, Milch und Milchprodukte zu konsumieren.
- Um Ihre Ernährung zusätzlich vielfältiger zu gestalten, versuchen Sie auch Meeresalgen, die genauso eine gute Quelle von Vitamin B12 sind.
- Falls Sie Vegetarier sind, empfehlen wir Ihnen zusätzlich Nahrungsergänzungsmittel von Vitamin B12 zu nehmen.

Haben Sie gewusst, dass das Niveau des Vitamins B12 bei älteren Menschen niedriger ist? Und gerade das soll der Grund sein warum mit den Altern unser Gedächtnis schlechter wird. Und es ist auch sehr wahrscheinlich, dass der Mangel an Vitamin B12 eine wichtige Rolle bei der Entwicklung von Alzheimer hat, weshalb auch schon intensive Forschungen durchgeführt werden.

Gene	Genotyp
FUT2	AG

WARUM BRAUCHEN WIR VITAMIN B12?

Bildung der roten Blutkörperchen, Hemmung von Nervenentzündungen, Mitwirkung beim Fettsäureabbau, DNA- und Proteinsynthese.

FOLGEN DES MANGELS

Anämie, psychische Störungen, chronische Erschöpfung und Müdigkeit, Arteriosklerose häufig bei Vegetariern und Veganern.

WO IST DAS VITAMIN ENHALTEN?

Fleisch, Fisch, Eier, Milch und Milchprodukte. NICHT in pflanzlichen Nahrungsmitteln.

VITAMIN D

Vitamin D (Calciferol) ist ein wichtiges Vitamin, das die Absorption von Calcium aus dem Darm ins Blut ermöglicht. Somit ermöglicht Vitamin D, dass Calcium in unsere Knochen eingebaut wird und ist ein entscheidender Faktor, der zur Gesundheit unserer Knochen beiträgt. Das Niveau von Vitamin D hängt zum größten Teil davon ab, wie viel wir uns im Freien (Sonnenlicht) aufhalten und wie wir uns ernähren. Die genetische Ausstattung bestimmt unsere Anfälligkeit für das Auftreten eines Mangels, der weitreichende Auswirkungen hat. Einen wichtigen Einfluss hat jedoch auch unsere genetische Ausstattung. Im Jahr 2010 haben Forscher eine Studie an mehr als 33 000 Menschen durchgeführt. Man hat bei allen das Niveau des Vitamin D gemessen und eine Genanalyse durchgeführt. Die Forscher identifizierten drei Gene, die sich bei den Menschen ein wenig unterschieden, was sich auch am Niveau des Vitamin D widerspiegelte. Den größten Einfluss hatte die Veränderung in dem **Gen GC**, wo Personen mit zwei ungünstigen Kopien ein sogar 20 Prozent niedrigeres Niveau von Vitamin D hatten. Neben dem Gen GC identifizierte man auch die **Gene DHCR7** und **CYP2R1**, die genauso eine große Wirkung auf das Niveau des Vitamin D hatten. Die drei Gene haben wir in unsere Analyse eingeschlossen und so können wir Ihnen effektiv vorhersagen, was für ein Niveau von Vitamin D Ihre Gene bestimmt.



IHR RESULTAT:

HOHES NIVEAU

Sie sind der Träger einer günstigen Sequenz der DNA, die ein hohes Niveau des Vitamin D bestimmt.

Ihre Empfehlungen:

- Ihre genetische Ausstattung schützt Sie vor Vitamin D Mangel. Das dies auch so bleibt, raten wir Ihnen, unseren Empfehlungen zu folgen und die Einnahmeempfehlungen einzuhalten.
- Wir empfehlen Ihnen, mit der Nahrung täglich 20 mcg Vitamin D einzunehmen.
- Ausreichend Vitamin D und Calcium sind in Milch und Milchprodukten wie Joghurt oder Quark enthalten.
- Neben der Ernährung hat Tageslicht einen großen Einfluss auf das Niveau des Vitamin D, da Sonnenlicht die körpereigene Synthese anregt. Dennoch sollten Sie mit dem Sonnenbaden nicht übertreiben, es reichen bereits regelmäßige kürzere Spaziergänge.
- Wir raten Ihnen, beim Befolgen unserer Ratschläge die Ernährungstabellen zu befolgen, da diese Ihnen erleichtern werden, die empfohlene Tageseinnahme zu erreichen.

Gene	Genotyp
GC	AA
DHCR7	GT
CYP2R1	AG

Haben Sie sich gefragt, warum bei der Analyse des Vitamin D Magnesium erwähnt wird? Eine ausreichende Menge an Magnesium spielt eine wichtige Rolle bei der Überführung des Vitamin D in seine aktive Form. Außerdem hat das Magnesium eine wichtige Rolle bei der Wirkung des Vitamin D auf das Immunsystem.



EISEN

Eisen ist ein Mineralstoff, der für ein gesundes Blut und eine entsprechende Funktion zahlreicher Enzyme benötigt wird. Obwohl vor allem ein Mangel an Eisen ein Problem darstellt, kommt es bei einigen Menschen auch zum Eisenüberschuss. Damit unser Organismus beide Extreme vermeiden kann, ist unser Niveau an Eisen sehr präzise reguliert.

Eines der Gene, die für das entsprechende Niveau an Eisen in unserem Körper sorgen, ist das **Gen HFE**. Bei einigen Menschen ist dieses Gen geschädigt, was ein Zeichen eines zu hohen Niveaus von Eisen sein kann. Nach Angaben wissenschaftlicher Artikel sollen gar 80 Prozent der Menschen mit einem zu hohen Niveau an Eisen die ungünstige Variante des Gens HFE auf beiden Chromosomen vorhanden haben. Aber unter ihnen sollen nur 28 Prozent Männer und 1 Prozent Frauen tatsächlich Anzeichen einer überschüssigen Ablagerung von Eisen im Körper entwickeln. Diese Daten beweisen, dass neben der großen Bedeutung der Gene vor allem die Ernährung eine Schlüsselrolle hat, da sie sogar 70 Prozent des Endwertes von Eisen bestimmt.



IHR RESULTAT:

DURCHSCHNITTLICHES NIVEAU

Sie sind Träger solcher Varianten von Genen, die ein durchschnittliches Niveau an Eisen bestimmen. Eine solche genetische Ausstattung wie Sie, haben ungefähr 30 Prozent der Bevölkerung.

Ihre Empfehlungen:

- Ihr Genotyp bestimmt ein durchschnittliches Niveau von Eisen, deshalb versuchen Sie unsere Empfehlungen weitgehend zu befolgen, da Sie so Ihre Werte noch verbessern können.
- Wir raten Ihnen, täglich mit der Nahrung 12 mg Eisen einzunehmen.
- Wir raten Ihnen vor allem Puten- und Schweineleber, Muscheln, braunen Reis und Weizenkeime, die ausreichend Eisen enthalten, in Ihren Speiseplan aufzunehmen.
- Eisen ist in allen Nahrungsgruppen vorhanden, deshalb können Sie den täglichen Bedarf ideal mit einer Mischkost decken.
- Symptome wie zum Beispiel Blässe, Müdigkeit oder Schwäche können als Folge eines lang anhaltenden Eisenmangels im Blut auftreten. Falls das der Fall ist, suchen Sie Ihren Arzt auf und entscheiden sich anschließend gegebenenfalls für Nahrungsergänzungsmittel, die diesen Mangel ausgleichen werden.

Gene	Genotyp
TMPRSS6	AA
HFE	GG

WARUM BRAUCHEN WIR EISEN?

Enzymbaustein, Hämoglobin- und Myoglobinbestandteil, Widerstandsfähigkeit gegenüber Infekten, Sauerstoffversorgung des Körpers.

FOLGEN DES MANGELS

Anämie, Müdigkeit, geschwächtes Immunsystem, Kältegefühl, verminderte Leistungsbereitschaft und Leistungsfähigkeit.



Obwohl die meisten Menschen glauben, dass sie ihr Blutbild am effektivsten verbessern können, wenn sie Rindfleisch konsumieren, ist es jedoch so, dass dunkle Schokolade dreimal so viel Eisen enthält. Mehr Eisen als im Fleisch ist neben dunkler Schokolade auch in einigen Getreiden und Nüssen enthalten. Eine Tatsache, die vor allem für Vegetarier von Bedeutung ist.

NATRIUM (SALZ)

Natrium ist der Hauptbestandteil von Kochsalz, aber man findet es auch in zahlreichen anderen Nahrungsmitteln – vor allem in denen, die tierischen Ursprungs sind. Natrium ist zuständig für die normale Funktion der Nerven und Muskeln, für die Aufrechterhaltung des osmotischen Drucks und hat außerdem eine wichtige Rolle bei der Regelung der Wassermenge im Körper. Trotzdem hat der Körper meistens keine Probleme mit einem Natriummangel, deshalb gilt, dass Nahrung, die weniger Natrium enthält gesünder ist. In vielen Studien wurde bewiesen, dass eine übermäßige Einnahme von Natrium (Salz) ein wichtiger Risikofaktor für die Gesundheit ist. Natrium erhöht nämlich den Blutdruck, was zu vielen Erkrankungen führen kann. Bei den Versuchen, die Einnahme von Salz stufenweise zu senken, ist der systolische Blutdruck (der Druck, bei dem das Herz das Blut durch die Blutgefäße drückt) bei der erwachsenen Population im Durchschnitt um 5 Prozent gefallen, wodurch auch das Auftreten von Gehirnschlägen und Herzerkrankungen um 24 bzw. 18 Prozent zurückgegangen ist. So ist eine begrenzte Einnahme von Salz an sich empfehlenswert und für Menschen, deren Blutdruck wegen Ihrer genetischen Ausstattung noch empfindlicher auf Natrium bzw. Kochsalz reagiert, ist das umso wichtiger. makeup.



IHR RESULTAT:

DURCHSCHNITTLICHE EMPFINDLICHKEIT

Ihre Empfindlichkeit auf Natrium ist durchschnittlich, trotzdem reagieren Sie auf Natrium, im Vergleich zu Menschen mit der günstigsten genetischen Ausstattung, empfindlicher.

Ihre Empfehlungen:

- Wir empfehlen Ihnen eine Ernährung, die natriumarm ist, was bedeutet, dass Sie versuchen sollten Ihre tägliche Einnahme von Natrium auf nicht mehr als 1500 mg einzuschränken.
- Achten Sie auf Deklarationen: Wählen Sie Lebensmittel, die kein zusätzliches Salz enthalten.
- Anstatt Salz verwenden Sie mehr Kräuter und Gewürze. Wir empfehlen Zitronen, Lorbeerblätter, Muskatnuss, Koriander, Dill, Knoblauch oder Minze.
- Wichtig ist auch, dass Sie täglich mindestens zwei Liter Flüssigkeit zu sich nehmen, so werden Sie den Überschuss an Salz aus dem Körper ausscheiden.
- Berücksichtigen Sie auch die Ratschläge aus der Analyse „Kalium“, da ein Mangel an Kalium sich auch auf die Erhöhung Ihres Blutdrucks auswirkt.

Salz war in der Geschichte immer von großer Bedeutung, da es für den Menschen sogar wichtiger war als Gold. Es war ein Privileg der Könige und der höheren Gesellschaftsschichten. Man benutzte Salz sogar, um zu prophezeien und das Schicksal vorherzusagen. Die symbolische Kraft des Salzes ist ein Sinnbild von Ergebnis und Loyalität, deshalb wird Gastfreundschaft mancherorts noch heute damit gezeigt, dass man mit den Gästen Brot und Salz teilt.

Gene	Genotyp
AGT	TT
CLCNKA	AG

WARUM BRAUCHEN WIR NATRIUM?

Für die normale Funktion von Nerven und Muskeln, Beeinflussung des Blutdrucks, die Verdauung von Kohlehydraten, Wasserbilanz.

FOLGEN DES MANGELS

Dehydrierung, beeinträchtigte Verdauung von Kohlehydraten, Muskelkrämpfe.

WO IST ES ENHALTEN?

Kochsalz, Mineralwasser, Käse, Muscheln, Rüben, Fleisch, gesalzene (geräucherte) Produkte.

KALIUM

Das **Kalium** ist sofort nach Calcium und Phosphor das am häufigsten verbreitete Mineral in unserem Körper. Er ist sehr wichtig für die Erhaltung eines regelmäßigen Herzrhythmus, die Muskelkontraktion und die Regelung der Wassermenge im Körper. Obwohl es nicht schwer ist unsere Ernährung mit Kalium zu bereichern, ist sein Mangel bei den Menschen außerordentlich häufig. Das ist leider sehr ungünstig, da Kaliummangel den Blutdruck erhöht.

In der wissenschaftlichen Untersuchung auf der unsere Analyse basiert, wurde festgestellt, dass die Variante des Gens **WNK1** auf das Niveau von Kalium in unserem Körper wirkt. **WNK1** ist nämlich ein Gen, das den Kaliumtransport reguliert, deshalb überrascht seine Verbindung mit dem Kaliumniveau nicht. Man fand heraus, dass jede ungünstige Kopie des Gens **WNK1** das Kaliumniveau um ungefähr 5 Prozent senkt. Menschen mit der ungünstigsten genetischen Ausstattung haben also ein 10 Prozent niedrigeres Kaliumniveau.



IHR RESULTAT:

NIEDRIGERES NIVEAU

Die Analyse hat ergeben, dass Sie Träger zweier ungünstiger Kopien des Gens **WNK1** sind, die ein niedrigeres Niveau an Kalium bestimmen. Eine solche genetische Ausstattung haben ungefähr 43 Prozent der Menschen.

Ihre Empfehlungen:

- Trotz Ihrer ungünstigen genetischen Ausstattung können Sie mit der entsprechenden Wahl von Nahrungsmitteln, zu einer Verbesserung Ihrer Werte beitragen.
- Wir empfehlen Ihnen, täglich ungefähr 4500 mg Kalium einzunehmen, da Ihr Bedarf ein wenig größer ist.
- Die größten Mengen von Kalium sind in Aprikosen, Blaubeeren, Porree, Pistazien, Weizenkleien, Kürbiskernen und Bachforellen, deshalb sollten Sie sich öfter für diese Nahrungsmittel entscheiden.
- Damit Sie unsere Ratschläge leichter befolgen können, empfehlen wir Ihnen die Ernährungstabellen zu benutzen.
- Außerdem empfehlen wir Ihnen, beim Alkoholkonsum mäßig zu sein. Zu viel Alkohol hat zahlreiche negative Folgen für unsere Gesundheit und wirkt zusätzlich auf die Senkung des Kaliumniveaus.

Gene	Genotyp
WNK1	AA

WARUM BRAUCHEN WIR KALIUM?

Übertragung von Nervenimpulsen, Muskelkontraktion, die Aufrechterhaltung eines angemessenen Blutdrucks.

FOLGEN DES MANGELS

Flüssigkeitsverlust, Kreislaufprobleme, Müdigkeit, Muskelschwäche, Störungen des Herzrhythmus.

WO IST ES ENTHALTEN?

Orangen, Bananen, Avocados, Melonen, Broccoli, Tomaten, getrocknete Aprikosen, Rosinen, Fisch, Karotten.

Kalium ist das erste Element, das durch die Elektrolyse der Schmelze gewonnen wurde, und zwar aus Kaliumhydroxid. Sein Name kommt aus dem Arabischen „al kalja“, was pflanzliche Asche bedeutet. Diese enthält Kaliumcarbonat, das bei der Herstellung von Seife gebraucht wird.

KNOCHENDICHTE

Mit der Messung der **Knochendichte** wird die Vitalität unserer Knochen definiert. Die Abnahme der Knochendichte ist typisch für ältere Menschen, Probleme können jedoch auch bereits bei jüngeren Menschen auftreten. Wir kennen zwei Faktoren, die auf die Gesundheit der Knochen wirken. Auf Faktoren wie das Alter, den gesundheitlichen Zustand, die Einnahme von Medikamenten, die medizinische Therapie und das genetische Material haben wir keinen Einfluss. Allerdings können wir mit einer regelmäßigen körperlichen Aktivität und der richtigen Ernährung sehr viel zur Gesundheit unserer Knochen beitragen. Die richtige Ernährung und der Lebensstil sind bereits in den frühen Jahren sehr wichtig, da sie zum Aufbau der Knochendichte und somit zu der Erhaltung der Knochendichte im Alter beitragen.

Bis heute hat man viele Gene entdeckt, die die Festigkeit der Knochen bestimmen und zugleich verbessert sich auch das Verständnis der Mechanismen, mit denen die Gene den Knochenbau beeinflussen. Mehr zu den Genen, die in die Analyse eingeschlossen wurden, können Sie sich am Ende Ihrer persönlichen Analyse in dem Kapitel „Analysierte Gene“ vorlesen.



IHR RESULTAT:

NIEDRIGE KNOCHENDICHTE

Fast alle untersuchten Gene waren in einer ungünstigen Variante vorhanden, was eine genetische Veranlagung zu einer niedrigen Knochendichte bedeutet.

Ihre Empfehlungen:

- Wegen Ihrer ungünstigen Gene empfehlen wir Ihnen eine etwas höhere Einnahme von Calcium, und zwar 1300 mg Calcium täglich.
- Wir empfehlen Ihnen Trockenfrüchte (Aprikosen, Feigen), die in der Gruppe vom Obst das meiste Calcium enthalten. Eine noch bessere Quelle sind Mohnkerne, da Sie bereits mit 100 g den täglichen Bedarf überschreiten.
- In den Tagen, wo es Ihnen nicht gelingt Ihren täglichen Bedarf zu decken, sollten Sie es nach Absprache mit Ihrem Arzt mit Nahrungsergänzungsmitteln, die Calcium enthalten, versuchen.
- Vor allem ist es wichtig, dass Ihre letzte Tagesmahlzeit reich an Calcium ist, da Sie so die nächtlichen Prozesse des Knochenabbaus verringern.
- Es gibt verstärkt Beweise, dass auch Vitamin K eine wichtige Rolle beim Aufbau von Knochen hat, da es für einen besseren Einbau des Calciums in die Knochen sorgt. Deshalb empfehlen wir Ihnen vor allem Broccoli, Blumenkohl, Spinat, grünen Salat und Produkte aus fermentierten Sojabohnen, die ausreichend Vitamin K enthalten.
- Außerdem empfehlen wir Ihnen auch Mangan (Mohnkerne, Löwenzahn) und Magnesium (Erdnüsse, Mandeln, Soja), die ebenso wichtig für unsere Knochen sind.
- Wir empfehlen Ihnen, auch die Ratschläge aus der Analyse „Vitamin D“ zu befolgen, weil Vitamin D eine Schlüsselrolle bei der Aufnahme von Calcium aus dem Darm ins Blut hat.

Die wichtigste Methode bei der Messung der Knochendichte ist die Knochendensitometrie, die auf der Basis von Röntgenstrahlen funktioniert. Die Messungen werden an der Lendenwirbelsäule und auf einer der Hüften durchgeführt und bei Personen unter dem 50. Lebensjahr am Handgelenk. Die Untersuchung ist sicher und einfach und dauert außerdem nur wenige Minuten.

Gene	Genotyp
COL1A1	GT
GPR177	AA
DCDC5	AG
ZBTB40(1)	AA
ZBTB40(2)	GG
ESR1	AG
C6ORF97	TT
SP7	AG
AKAP11	CT
TNFRSF11A	TT

ZINK

Zink ist ein essentielles Spurenelement und das zweithäufigste Mineral im Körper (nach Eisen). Es ist entscheidend für **die Funktionalität von mehr als 300 Enzymen**, für die DNA-Stabilisierung und Genexpression. Einer der wichtigsten gesundheitlichen Vorteile von Zink ist die Verbesserung der Immunfunktion. So wird es beispielsweise bei der Behandlung der Erkältung eingesetzt, da es zur Linderung der Symptome beitragen kann, indem es Entzündungen in der Nasenhöhle reduziert. Darüber hinaus spielt Zink eine wichtige Rolle bei der Proteinsynthese, dem Körperwachstum, der Blutgerinnung, der Insulinfunktion, der Fortpflanzung, dem Sehen, dem Geschmack und dem Geruch. Zink hilft auch bei der Wundheilung, da es hilft, Haut und Schleimhäute miteinander zu verbinden.

Ein niedriger Zinkgehalt kann die Anfälligkeit für Infektionen erhöhen. Zinkmangel ist sowohl bei älteren Menschen als auch bei Vegetariern weit verbreitet, da rotes Fleisch und andere tierische Produkte reich an Zink sind. Zink ist auch in einigen Pflanzen enthalten. Die Absorption von Zink aus pflanzlichen Quellen ist jedoch weniger effektiv.

In der wissenschaftlichen Forschung, auf der unsere Analyse basiert, hat sich gezeigt, dass die Genetik den Zinkspiegel einer Person beeinflussen kann. CA1, PPCDC und NBDY Gene haben sich alle als signifikant mit den Blutwerten von Zink einer Person in Verbindung gebracht.



IHR RESULTAT:

DURCHSCHNITTLICHER SPIEGEL

Die DNA-Analyse hat gezeigt, dass Sie sowohl günstige als auch ungünstige genetische Varianten haben, was bedeutet, dass Sie zur häufigsten Gruppe der Menschen mit einer durchschnittlichen Effizienz der Zinkabsorption gehören.

Ihre Empfehlungen:

- Ausreichende Mengen an Zink helfen Ihnen, Ihr Immunsystem stark zu halten und können Ihnen helfen, sich vor Infektionen zu schützen.
- Wir empfehlen Ihnen, nicht weniger als 15 mg Zink täglich zu konsumieren.
- Eine 85 g Portion Lamm enthält etwa 6,7 mg Zink und eine Tasse Joghurt 1,6 mg Zink.
- Fleisch, Geflügel, Meeresfrüchte und Milchprodukte gehören zu den besten Zinkquellen.
- Zinkreiches Gemüse sind vor allem Kidneybohnen, Kichererbsen, Cashewnüsse, Sesamsamen und Mandeln.
- Die Bioverfügbarkeit von Zink ist in pflanzlichen Lebensmitteln aufgrund von Phytaten geringer als in tierischen Lebensmitteln. Die hemmende Wirkung von Phytaten kann durch Einweichen, Erhitzen, Keimen und Fermentieren minimiert werden. Die Aufnahme von Zink kann auch durch die Verwendung von Hefebrot und Sauerteigbrot, Sprossen und vorgetränkten Hülsenfrüchten verbessert werden.

Gene	Genotyp
CA1	TT
PPCDC	CT
NBDY	TT

WARUM BRAUCHEN WIR ZINK?

DNA- und Proteinsynthese, Funktion des Immunsystems, Fruchtbarkeit und Fortpflanzung.

AUSWIRKUNGEN DES MANGELS

Reduziertes Wachstum, Haut- und Augenläsionen und verminderte Immunfunktion.

WORIN IST ES ENTHALTEN?

Austern, Rindfleisch, Vollkornweizen, Hülsenfrüchte, Kürbiskerne, Nüsse, Eier und Milchprodukte.



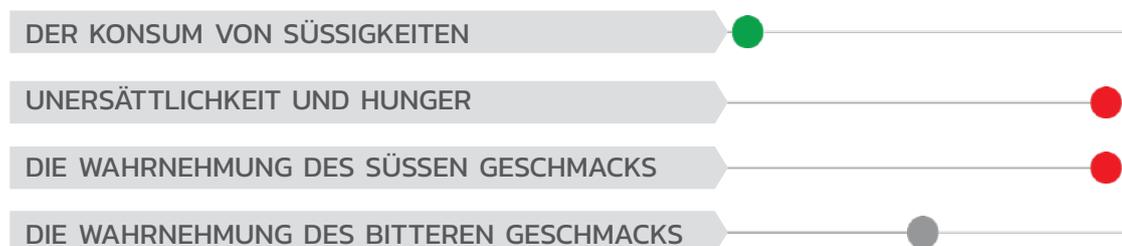


WICHTIGE AUSWIRKUNGEN AUF IHRE ERNÄHRUNGSGEWOHNHEITEN

AUCH UNGESUNDE ERNÄHRUNGSGEWOHNHEITEN KÖNNEN VERERBT SEIN

Unsere Gesundheit ist unmittelbar mit unseren Ernährungsgewohnheiten verbunden. Die einzelnen Mahlzeiten wie zum Beispiel das Frühstück auslassen, zu viel Süßigkeiten essen, wenige, aber schwere Mahlzeiten wählen und das Essen zu viel zu süßen, sind heute typisch für unsere Gesellschaft. Darüber hinaus ist auch eine übermäßige Kalorienzufuhr typisch und folglich auch die Gewichtszunahme, und auf der anderen Seite ein ungesundes Abnehmen mit schnellen Diäten, die keine wirkliche Wirkung haben.

Zweifellos hat auch die Umwelt in der wir uns befinden einen großen Einfluss auf unsere Ernährungsgewohnheiten. Unsere heutige Umwelt ist voll von Stress und Hektik, die es uns unmöglich machen, gesunde Ernährungsgewohnheiten zu entwickeln. Trotzdem sind unsere Ernährungsgewohnheiten nicht nur die Folge unserer Umwelt bzw. sie stellen keine vollkommen freie Wahl dar, denn die Wahrheit ist, dass neben der Umwelt auch unsere genetische Ausstattung auf diese Ernährungsgewohnheiten wirkt. In diesem Kapitel werden Sie herausfinden, welche Ernährungsgewohnheiten ihre Gene für Sie bestimmt haben.



DER KONSUM VON SÜSSIGKEITEN

Haben Sie schon mal bemerkt, dass einige Menschen viel lieber nach Süßigkeiten greifen als andere? Oder haben Sie sich gefragt, warum gerade Sie so schwer „Nein“ zu Süßigkeiten sagen können? Vielleicht ist nicht nur Ihre Entscheidung Süßes zu essen daran Schuld. Jüngste wissenschaftliche Studien haben ergeben, dass eins unserer Gene dafür verantwortlich ist. Wissenschaftler haben entdeckt, dass man die Veranlagung zum Konsum von Süßigkeiten mit Hilfe der genetischen Ausstattung vorhersagen kann. Sie haben bewiesen, dass das **Gen ADRA2A**, das bei der Übertragung der Nachrichten bis ins Gehirn, wo die Informationen aus der Umwelt dann entsprechend bearbeitet und interpretiert werden, dafür zuständig ist. In der Studie wurden mehr als 1000 Menschen beobachtet, die über einen längeren Zeitraum über Ihre Nahrung Notizen führen mussten. Dabei haben die Wissenschaftler bewiesen, dass Menschen mit einer ungünstigen Variante des Gens ADRA2A viel schneller nach Süßigkeiten greifen, als Menschen, die diese Variante von Genen gar nicht haben.



IHR RESULTAT:

NIEDRIGERE VERANLAGUNG

Sie sind Träger einer günstigen und einer ungünstigen Kopie des Gens ADRA2A, das eine niedrigere Empfänglichkeit für Süßigkeiten bestimmt. Eine solche genetische Ausstattung haben 42 Prozent der Menschen.

Ihre Empfehlungen:

- Ihr Genotyp ist günstig, da es Sie vor einem zu großen Wunsch nach Süßigkeiten schützt.
- Falls es bei Ihnen trotzdem Tage gibt, wo Sie den Süßigkeiten nicht widerstehen können, befolgen Sie die folgenden Empfehlungen.
- Wenn Sie der Wunsch nach Süßigkeiten übermannt und Sie zu Hause sind, putzen Sie sich sofort die Zähne. Das wird Sie von Süßigkeiten abhalten. Wenn Sie doch etwas Süßes essen, wird es einen unangenehmen Geschmack nach sich ziehen.
- Anstatt ungesunder Sünden entscheiden Sie sich lieber für gesundes Obst, das genauso viel Zucker enthält. Unser Körper nützt diesen jedoch viel langsamer.
- Wenn Sie dem Wunsch nach Süßigkeiten einmal widerstanden haben, wird dieser immer mehr nachlassen.

Machen Sie einen einfachen Test. Geben Sie eine kleine Menge Zucker auf die Zunge. Am Anfang werden Sie einen süßen Geschmack verspüren, nachdem Sie es aber mehrmals wiederholt haben, ist der Geschmack jedoch immer weniger ausgeprägt. Ist das nicht der Beweis, dass Sie den Konsum der Lebensmittel, die weißen Zucker enthalten, einschränken können?

Gene	Genotyp
ADRA2A	CG

FAKTEN

Der durchschnittliche Mensch nimmt mehr als 33 kg Zucker pro Jahr zu sich.

WIE KÖNNEN WIR DEN KONSUM VERRINGERN?

Verwenden Sie Gewürze wie Zimt, Nelken und Vanille, anstelle von Zucker, für einen süßeren Geschmack von Lebensmitteln.

QUELLEN

Schokolade, Süßigkeiten, Backwaren, kandierte Nüsse oder Früchte.

UNERSÄTTLICHKEIT UND HUNGER

Die **Sättigung** ist das Gefühl des vollen Magens nach dem Essen, während Hunger ein Gefühl des Bedarfes nach Nahrung ist. Wissenschaftler haben bewiesen, dass zwischen dem Gefühl der Sättigung und dem Gen FTO eine Verbindung besteht. Das **Gen FTO** ist ein bekanntes Gen, das auf das Gewicht des Einzelnen wirkt (möglicherweise gerade durch die Wahrnehmung von Sättigung). Durch Forschungen wurde bewiesen, dass Träger einer ungünstigen Kopie des Gens FTO zweimal schwieriger ein Sättigungsgefühl erreichen, während im Vergleich zu Trägern zweier günstiger Kopien die Wahrscheinlichkeit ein Sättigungsgefühl zu erreichen, gar viermal geringer ist. Menschen, die schwerer das Sättigungsgefühl erreichen, essen gewöhnlich mehr als Menschen mit einem normalen Sättigungsgefühl und zwar ohne den gewünschten Effekt zu erreichen.

Beim **Hunger** bzw. der Sättigung geht es um einen komplexen Mechanismus, welcher sich ergibt, wenn es im Körper zu einem Nahrungsmangel bzw. einer ausreichenden Nahrungszufuhr kommt. Der Hunger wird durch den Hypothalamus, ein Teil des Gehirns, reguliert. Neben dem Körpergewicht, der Menge an Schlaf, Nahrung und anderen Faktoren aus der Umwelt hat auch unsere genetische Ausstattung einen Einfluss auf unser Hungergefühl. In einer Studie hat man herausgefunden, dass Menschen mit einer ungünstigen genetischen Ausstattung des Gens NMB fast zweimal mehr zu Hungergefühl neigen, als Menschen, bei denen diese Variante des Gens nicht vorhanden ist.



IHR RESULTAT:

EINE HOHE VERANLAGUNG ZU UNERSÄTTLICHKEIT UND HUNGER

Sie sind Träger einer günstigen und einer ungünstigen Kopie des Gens FTO, was bestimmt, dass Sie zweimal schwerer das Gefühl der Sättigung erreichen. Außerdem sind bei Ihnen noch zwei ungünstige Kopien des Gens NMB vorhanden, was eine höhere genetische Veranlagung zum Hungergefühl bestimmt.

Ihre Empfehlungen:

- Obwohl Sie genetisch eher zum Hungergefühl veranlagt sind und schwieriger ein Sättigungsgefühl erreichen, können Sie mit bestimmten Maßnahmen das Hungergefühl verringern und die Möglichkeit für Sättigung nach der Mahlzeit erhöhen.
- Wir raten Ihnen, kohlesäurehaltige- und andere künstliche Getränke möglichst zu vermeiden, da diese nicht für ein Sättigungsgefühl sorgen, obwohl viele Kalorien enthalten sind.
- Essen Sie viele Nahrungsmittel, die Ballaststoffe enthalten. Ballaststoffe werden über eine längere Zeit verdaut und verringern so das Hungergefühl. Eine gute Quelle für Ballaststoffe sind Gemüse (Bohnen, Artischocken, Spinat, Kohl), Bananen und Vollkornmüsli. Vor dem Kauf lesen Sie sorgfältig die Produktdeklaration und wählen Sie Produkte, die mehr Ballaststoffe enthalten.
- Achten Sie darauf, genügend Schlaf zu bekommen, da ein Mangel an Schlaf das Hungergefühl erhöht und das Sättigungsgefühl verringert.
- Ihren Appetit können Sie auch mit einer Tasse Kaffee oder anderen koffeinhaltigen Produkten hemmen. Dabei berücksichtigen Sie die empfohlene Koffeinmenge in der Analyse „Koffeinstoffwechsel“.

Gene	Genotyp
NMB	AA
FTO	AT

FAKTEN

Lebensmittel mit dem gleichen Heizwert können einen anderen Sättigungswert haben.

EVOLUTIONÄRE ENTWICKLUNG

Unerwartete Nahrungsmittelknappheit hat dazu geführt, dass Menschen hungrig werden, wenn sie Nahrung erwarten.

LEBENSMITTEL MIT GROSSEM SÄTTIGUNGSWERT

Fleisch, Fisch, Kartoffeln, Vollkornnudeln, gebackene Bohnen, Brei, Früchte.

DIE WAHRNEHMUNG DES SÜSSEN GESCHMACKS

Das **Schmecken** ist ein Prozess, bei dem auch der Geruch und das Sehen eine wichtige Rolle haben. Das Hauptorgan für das Schmecken ist jedoch die Zunge. Auf der Zunge gibt es zahlreiche Papillen, in denen sich die Sinneszellen befinden. Wenn diese in Kontakt mit einer bestimmten Substanz kommen, wird das Signal weiter ins Gehirn geleitet und das sagt uns dann welchen Geschmack die Substanz hat. Auf dieser Basis unterscheiden wir vier grundlegende Geschmacksrichtungen: süß, salzig, sauer und bitter.

Ein wichtiges Gen, das die Intensität der Wahrnehmung des süßen Geschmacks bestimmt, ist das **Gen SLC2A2**. Forscher haben bei einer Studie entdeckt, wie dieses Gen in Bezug auf die Wahl der Nahrung Auswirkungen hat und folglich welche Menge von Zucker Menschen konsumieren. Es hat sich herausgestellt, dass Menschen mit einer ungünstigen Variante des Gens SLC2A2 täglich viel mehr Zucker konsumieren als Menschen mit einer günstigen Variante des Gens. Der Grund dafür liegt in der schlechteren Wahrnehmung des süßen Geschmacks. Deshalb müssen Träger der ungünstigen Variante des Gens SLC2A2 ihr Essen mehr süßen um den gleichen Effekt zu erreichen.



IHR RESULTAT:

WENIGER INTENSIV

Die Untersuchung hat ergeben, dass Sie eine günstige und eine ungünstige Kopie des Gens SLC2A2 haben. Deshalb ist die Geschmackswahrnehmung bei Ihnen weniger intensiv, was in diesem Fall nicht gerade günstig ist. Eine solche genetische Ausstattung haben ungefähr 25 Prozent der Menschen.

Ihre Empfehlungen:

- Für Menschen mit diesem Genotyp ist typisch, dass Sie wegen der ein wenig schlechteren Wahrnehmung des süßen Geschmacks mehr Zucker zu sich nehmen. Wenn Sie unsere Maßnahmen befolgen, können Sie dem leicht widerstehen.
- Wir raten Ihnen, beim Backen von Gebäck weniger Zucker zuzufügen, obwohl Sie vielleicht denken, dass es noch nicht genug ist. Der Grund dafür liegt nur in der Wahrnehmung.
- Vermeiden Sie in Zukunft das Süßen von Nahrung aus Gewohnheit. Am Anfang wird Ihnen die Nahrung zwar weniger schmackhaft vorkommen, aber später wird sich Ihr Organismus teilweise daran gewöhnen.
- Vermeiden Sie das Süßen von Kaffee, Tee und Limonaden. Sie sollten wissen, dass Sie mit dem Süßen dieser Getränke dessen positive Wirkung verringern.

Das einzige Säugetier das Süßes nicht schmeckt, ist die Familie der Katzen. Katzen haben auf ihren Geschmacksnerven keine Rezeptoren um den süßen Geschmack zu erkennen. Wissenschaftler glauben, dass einer der zwei Gene, die für die Bildung von den Süße-Rezeptoren, nicht funktionell ist. Deswegen sind Katzen — im Gegensatz zu Hunden — vollkommen indifferent Süßigkeiten gegenüber.

Gene	Genotyp
SLC2A2	CT

WISSENSWERTES

Wenn man einem Getränk mehr rote Farbe hinzufügt, erhöht sich seine wahrgenommene Süße.

EVOLUTIONÄRE ENTWICKLUNG

Aus evolutionärer Sicht deutete die Süße auf energiereiche Lebensmittel hin.

QUELLEN

Einfache Kohlenhydrate (Saccharose, Fruktose, Lactose, etc.), Aldehyde, Ketone, einige Proteine.

DIE WAHRNEHMUNG DES BITTEREN GESCHMACKS

Der bittere Geschmack ist einer der vier Grundgeschmacksrichtungen, die wir unterscheiden. Seine Wahrnehmung verläuft über die Sinneszellen, die das Signal an das Gehirn weiterleiten und das Gehirn entscheidet, um welchen Geschmack es sich handelt. Jedoch ist die Wahrnehmung des bitteren Geschmacks nicht bei allen Menschen gleich effektiv. Im beschriebenen Mechanismus kann es zu Störungen kommen und sich in Form einer weniger intensiven Wahrnehmung des bitteren Geschmacks zeigen.

Wissenschaftler haben in einer Studie festgestellt, dass für die unterschiedliche Wahrnehmung des bitteren Geschmacks das **Gen TAS2R38** zuständig ist, da ungefähr 80 Prozent der Menschen in der Studie, die beide Kopien des Gens in einer unveränderten Variante vorhanden hatten, den bitteren Geschmack nicht wahrgenommen haben. Die Fähigkeit den bitteren Geschmack wahrzunehmen wurde mit der Fähigkeit des Schmeckens einer besonderen Substanz, die 6-N-Propylthiouracil (PROP) genannt wird, bestimmt. PROP gibt es in der Natur zwar nicht, jedoch ist die Fähigkeit diese Substanz zu schmecken in enger Verbindung mit dem Schmecken anderer verwandter bitterer Substanzen, die man in Broccoli, Kohl, Kaffee, Tonikum und einigen Bieren findet. Wollen Sie wissen, wie Sie diese Nahrung schmecken?



IHR RESULTAT: INTENSIVER

Sie sind Träger einer gewöhnlichen und einer selteneren Kopie des Gens TAS2R38, deshalb nehmen Sie den bitteren Geschmack intensiver wahr.

Ihre Empfehlungen:

- Bittere Substanzen, die Sie mit großer Wahrscheinlichkeit schmecken, finden Sie in Broccoli, Welschkohl, Chiccore, Kohl, Spinat und Getränken wie Kaffee, Kakao, Grapefruit-Saft und einigen Bieren.
- Diese Substanzen spielen eine wichtige Rolle bei der Verdauung, deshalb sollten Sie sie nur wegen des Geschmacks nicht aus Ihrem Speiseplan streichen. Falls Sie sie als wirklich unangenehm empfinden, raten wir Ihnen folgendes:
- Wählen Sie lieber junges Gemüse, da es einen weniger bitteren Geschmack hat.
- Dünsten Sie das Gemüse, das Ihnen bitter erscheint. Damit werden Sie den Gehalt an Substanzen, die den bitteren Geschmack verursachen, um die Hälfte verringern, da sich die bitteren Substanzen durch das Wasser lösen und mit dem Wasser abgegossen werden.
- Die erwähnten Nahrungsmittel können Sie auch in einer Suppe oder mit Nudeln und mit einem Hauch an Gewürzen, die sie mögen, zubereiten und so den bitteren Geschmack mildern.

Günstige bzw. ungünstige Empfindungen beim Schmecken haben eine evolutionäre Bedeutung, da sie das Überleben ermöglichten. Substanzen mit einem süßen Geschmack rufen beim Menschen angenehme Empfindungen hervor, im Gegensatz zu bitteren Substanzen, die den Menschen davon abbringen, sie zu konsumieren. Diese Tatsache ermöglichte die Unterscheidung hochkalorischer Lebensmittelquellen von potenziell toxischen Substanzen, zum Beispiel Alkaloiden, die einen bitteren Geschmack haben.

Gene	Genotyp
TAS2R38	CG

FAKTEN

Bitterstoffe werden bei Verdauungsstörungen verwendet. Alkoholische Getränke die nach einer Mahlzeit serviert werden, dienen der Unterstützung der Verdauung.

EVOLUTIONÄRE ENTWICKLUNG

Aus evolutionärer Sicht deutete Bitterkeit auf Toxizität hin.

QUELLEN

Kaffee, ungesüßter Kakao, Oliven, Zitruschale, Löwenzahngrün, Hopfen.

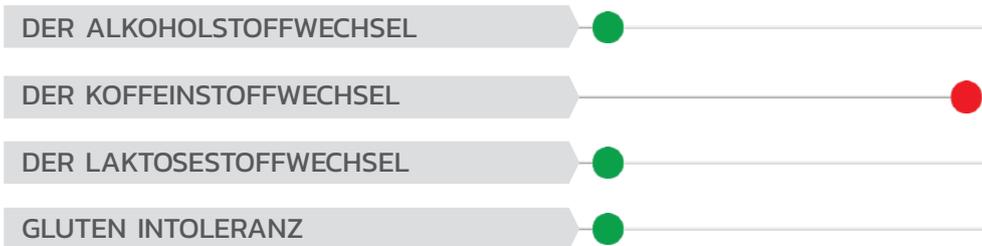


DIE STOFFWECHSELLEISTUNG

ANHAND VON GENEN STELLEN WIR FEST, WIE IHR STOFFWECHSEL FUNKTIONIERT

Laktose, Koffein und Alkohol werden in unserem Organismus nach der Einnahme mit Hilfe spezifischer Enzyme verarbeitet bzw. abgebaut. Das ermöglicht dem Organismus, dass diese Stoffe als Nahrung genutzt werden bzw. verhindert, dass sie uns schaden könnten. Wenn eines dieser Enzyme nicht optimal funktioniert, können bei nicht entsprechender Anpassung gewisse Gesundheitsprobleme auftreten.

Eine der bekanntesten Erscheinungen ist die Laktose-Intoleranz, bei der es um den Mangel an Laktase geht, ein Enzym, das für den Abbau von Milchzucker (Laktose) zuständig ist. Im Falle einer Laktose-Intoleranz kann unser Organismus den Milchzucker nicht abbauen. Deshalb geben Laktose-intolerante Menschen beim Konsum von Milchprodukten öfter Beschwerden an, wie zum Beispiel Durchfall, Blähungen und Erbrechen. Zu den wichtigeren Prozessen gehören der Alkoholstoffwechsel und der Koffeinstoffwechsel, wobei der langsame, ineffektive Stoffwechsel problematisch ist. In diesem Kapitel werden wir Ihnen zeigen, welche Reaktion der beschriebenen Substanzen Ihre Gene bestimmen und Ihnen effektive Maßnahmen vorschlagen.



DER ALKOHOLSTOFFWECHSEL

Haben Sie sich schon mal gefragt, warum einige Menschen schon bei kleineren Alkoholmengen ein rotes Gesicht bekommen, Kopfschmerzen haben oder Ihnen übel wird und einen erhöhten Puls haben? Wissenschaftler haben es geschafft, diese Erscheinungen auf molekularer Basis zu klären. Und zwar liegt der Grund dafür in einer Störung des Gens, der den Code für das Enzym ALDH2 trägt. Dieses Enzym ist zuständig für den Abbau von Acetaldehyd – einem Zwischenprodukt bei dem Abbau von Ethanol, das noch toxischer ist als Ethanol selbst. Bei Menschen mit einem geschädigten **Gen ALDH2** wird das Acetaldehyd im Körper gelagert, weshalb sie das Trinken von Alkohol vermeiden sollten. Obwohl die Störung des Enzyms typisch für Asiaten ist, kann diese auch bei anderen Bevölkerungsgruppen auftreten.

Für den Alkoholstoffwechsel ist das **Enzym ADH1** wichtig, da es für den ersten Schritt des Stoffwechsels von Ethanol in Acetaldehyd zuständig ist. Forscher haben herausgefunden, dass es innerhalb der Gene, die das ADH1 kodieren, zu Veränderungen kommen kann, was stark auf die Effizienz bei der Transformation von Ethanol wirken kann. Diese Mutationen sind zwar nicht so entscheidend wie die im Gen ALDH2, dennoch bestimmen sie weitgehend die Alkoholempfindlichkeit.



IHR RESULTAT:

EFFEKTIVER ALKOHOLSTOFFWECHSEL

Ihre genetische Ausstattung bestimmt einen effektiven Alkoholstoffwechsel, da Sie Träger der günstigsten genetischen Ausstattung sind.

Ihre Empfehlungen:

- Ihre genetische Ausstattung bestimmt, dass sich bei Ihnen beim Alkoholstoffwechsel keine schädlichen Stoffe im Körper lagern.
- Bei einem mäßigen Alkoholkonsum treten bei Ihnen keine typischen Zeichen wie ein rötliches Gesicht, Kopfschmerzen, Übelkeit, unangenehmer Juckreiz oder ein erhöhter Puls auf.
- Da ein übermäßiger Alkoholkonsum zahlreiche negative Folgen hat, raten wir Ihnen zu keinem mäßigen Konsum.
- Trotz des effektiven Alkoholstoffwechsels raten wir Ihnen, Alkohol während und nach der körperlichen Aktivität zu vermeiden.

Die Franzosen sind bekannt dafür, dass sie bei der Zubereitung ihrer Gerichte ausgiebig Fette benutzen. Sie konsumieren mehr Butter, Käse und Schweinefleisch, als die Amerikaner aber trotzdem kommen bei ihnen Herz-Kreislauferkrankungen seltener vor. Da die Franzosen aber große Mengen von Rotwein trinken, denken Wissenschaftler, dass ihr Geheimnis gerade darin liegt. Deswegen benannten Wissenschaftler diese Erscheinung „das französische Paradox“.

Gene	Genotyp
ALDH2	GG
ADH1B	AA
ADH1C_1	GG
ADH1C_2	CC

FAKTEN

Da Alkohol aus Zucker oder Stärke hergestellt wird, enthält er viele Kalorien, um genau zu sein, 7 kcal/ Gramm.

EINFLUSS AUF DIE GESUNDHEIT

Kleine Mengen (1 Getränk/ Tag) erhöhen das Risiko für Herzerkrankungen, Schlaganfall, Diabetes und frühen Tod.

DER KOFFEINSTOFFWECHSEL

Koffein ist ein natürliches Alkaloid, das wahrscheinlich am bekanntesten dafür ist, die Hauptsubstanz des Kaffees zu sein. Der Stoffwechsel verläuft in der Leber über ein Enzym, das CYP1A2 genannt wird. Das erwähnte Enzym ist für 95 Prozent des gesamten Koffeinstoffwechsels zuständig, deshalb überrascht es nicht, dass eine Veränderung im **Gen CYP1A2** einen starken Einfluss auf die Aktivität des Enzyms und somit auch auf den Koffeinstoffwechsel hat. Menschen mit einer oder zwei veränderten Kopien des Gens CYP1A2 haben einen langsameren Koffeinstoffwechsel, weshalb diese den Effekt von Kaffee mehr spüren. Das ist aber leider auch nicht so günstig wie es scheint, da diese Personen nach dem Kaffeetrinken einen höheren Blutdruck haben als Menschen mit einem schnellen Koffeinstoffwechsel. Wissenschaftler haben mit Hilfe zahlreicher Untersuchungen bewiesen, dass Menschen, die einen langsameren Koffeinstoffwechsel haben, auch anfälliger sind für Krankheiten, die mit einem hohen Blutdruck verbunden sind, deshalb wird Ihnen zu einer entsprechend reduzierten täglichen Menge an Kaffee geraten.



IHR RESULTAT:

LANGSAMER STOFFWECHSEL

Sie sind Träger zweier ungünstiger Kopien, des Gens CYP1A2, die bestimmen, dass Sie einen schwachen Koffeinstoffwechsel haben. In der europäischen Bevölkerung gibt es ungefähr 48% der Menschen, die genauso wie Sie einen langsamen Koffein-Stoffwechsel haben.

Ihre Empfehlungen:

- Sie sind der Träger des Genotyps, der bestimmt, dass Koffein langsam aus Ihrem Körper ausgeschieden wird.
- Wir empfehlen Ihnen, den Kaffeekonsum dementsprechend zu reduzieren. Wenn Sie mehr als eine Tasse Kaffee täglich trinken erhöhen Sie das Risiko für gesundheitliche Probleme, die mit einem erhöhten Blutdruck verbunden sind.
- Wenn Kaffeetrinken für Sie ein besonderes Ritual ist, können Sie Kaffee mit entsprechenden Kaffeeersatzmitteln wie Malzkaffee, der kein Koffein enthält, ersetzen.
- Eine gute Alternative ist schwarzer Tee. Beim schwarzen Tee tritt die belebende Wirkung erst später ein, ist schwächer und dauert länger. Außerdem hat vor allem grüner Tee mehr Antioxidantien und Vitamine als Kaffee.

Guarana, die kriechende Pflanze die aus dem Flussgebiet des Amazonas stammt, enthält die Substanz Guarantin, das fast identisch zu Koffein ist. Guarana enthält bis zu zweimal mehr Guarantin wie Koffein in Kaffeebohnen. Als Alternative zu Koffein wird Guarantin einigen kohlen-säurigen Getränken und Energiegetränken hinzugefügt.

Gene	Genotyp
CYP1A2	CC

FAKTEN

Koffein ist mit mehr als 120.000 Tonnen Verbrauch pro Jahr die weltweit beliebteste psychoaktive Substanz.

EINFLUSS AUF GESUNDHEIT

Mäßiger Konsum kann Schutz vor Leberzirrhose bieten und das Risiko für Typ-2-Diabetes reduzieren.

DER LAKTOSESTOFFWECHSEL

Die Milch ist der erste und wichtigste Bestandteil der Ernährung von Babys und Kindern, außerdem ist es auch in der Ernährung Erwachsener (mit der Ausnahme der Menschen, die unter Laktose-Intoleranz leiden) von Bedeutung. Laktose-intolerante Menschen fehlt das Enzym Laktase, das für den Abbau von Laktose zuständig ist, deshalb müssen sie den Konsum von Milch reduzieren. Der Grund für die Abwesenheit/das Ausbleiben des Laktase-Enzyms ist das Gen MCM6, das funktionell zwar nicht mit dem Laktosestoffwechsel verbunden ist, es reguliert jedoch die Aktivität des Gens LCT (ein Gen, das den Code für das Laktase-Enzym trägt) und somit bestimmt es, ob wir das Enzym haben oder nicht.

Bei Laktose-intoleranten Menschen lagert sich die Laktose im Dickdarm ab, wo Darmbakterien diese abbauen. Dabei entstehen verschiedene Fette, Gase und andere Moleküle und folglich kommt es zu Durchfall, Blähungen und Bauchkrämpfen, Übelkeit und Erbrechen. Die Symptome können 15 Minuten bis 2 Stunden nach dem Milchkonsum auftreten, abhängig von der Menge der Laktose, die konsumiert wurde, dem Alter und der gesundheitlichen Verfassung.



IHR RESULTAT:

EFFEKTIVER STOFFWECHSEL

Sie haben keine Probleme mit dem Abbau von Laktose, da Sie Träger zweier günstiger Kopien des Gens MCM6 sind, das ein normales Niveau des Enzyms Laktase bestimmt. Eine solche genetische Ausstattung haben 57 Prozent der Menschen.

Ihre Empfehlungen:

- Wie die Resultate der Analyse zeigen, verursacht bei Ihnen laktosehaltige Nahrung keine gesundheitlichen Probleme.
- Ihre Genvariante bestimmt, dass Sie eine ausreichende Menge des Enzyms Laktase vorhanden haben. Deshalb ist es unwahrscheinlich, dass Sie laktoseintolerant sind.
- Da Sie keine Probleme mit dem Laktosestoffwechsel haben, ist der Konsum von Milchprodukten für Sie sehr empfehlenswert.
- Wir raten Ihnen zum Konsum von Milch, Joghurt, Kefir und Molke.

Gene	Genotyp
MCM6	TT

FAKTEN

Die Laktose-Intoleranz schwankt stark zwischen 10 % in Nordeuropa und 95 % in Teilen Asiens und Afrikas.

EINFLUSS AUF GESUNDHEIT

Menschen mit Laktose-Intoleranz können Symptome wie Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Blähungen und Übelkeit haben.

QUELLEN

Milch und Milchprodukte.

Nach einigen Angaben leiden gar 30 bis 50 Millionen Amerikaner an Laktose-Intoleranz, darüber hinaus auch noch die meisten Asiaten, 60 bis 80 Prozent der Afroamerikaner und 50 bis 80 Prozent der Lateinamerikaner. Am seltensten, nur bei etwa 2 Prozent der Bevölkerung, ist die Laktose-Intoleranz bei der autochthonen Bevölkerung Nordeuropas.

GLUTEN INTOLERANZ

Gluten ist ein Sammelbegriff für ein spezielles Stoffgemisch aus Proteinen, das in Weizen, Roggen, Gerste, Kalmut, Dinkel und einigen anderen Getreiden vorkommt. Gluten wird häufig auch als Klebereiweiß bezeichnet, da es, in Verbindung mit Wasser, als natürlicher Bestandteil in Mehlen und Backmischungen die wichtige Funktion als Strukturgeber von Brot und Gebäck erfüllt, indem es das Teiggerüst bildet. Diese formgebende Eigenschaft resultiert aus der Fähigkeit des Glutens, Proteinen eine dreidimensionale Struktur zu geben. So ist beispielsweise der Anteil von Gluten in einem Teig für die Backfähigkeit ausschlaggebend, und damit dafür, dass das Gebäck aufgehen kann.

Aufgrund dieser wertvollen Baceigenschaften von Gluten, Lebensmittel eine gewünschte Form(-stabilität) zu verleihen, wird es oft industriell verarbeiteten und erzeugten Lebensmitteln hinzugefügt. Beispielsweise viele Süßigkeiten, Kekse, Saucen, Fastfood und Sandwiches enthalten deshalb oft Gluten. Im Allgemeinen ist Gluten nicht schlecht für den Körper, es sei denn, man ist glutenintolerant. In diesem Fall wird eine glutenfreie Diät notwendig, da der Organismus in diesem Falle bei der Verstoffwechslung von Gluten eine überschießende Reaktion des Immunsystems gegen die Proteine des Glutens hervorbringt.



IHR RESULTAT:

NIEDRIGE WAHRSCHEINLICHKEIT

Unsere Analyse hat gezeigt, dass Ihr genetische Zusammensetzung eine geringere Wahrscheinlichkeit für Gluten-Intoleranz bestimmt.

Ihre Empfehlungen:

- Ihr genetisches Ergebnis bestimmt, dass Sie höchstwahrscheinlich keine Probleme beim Verstoffwechslern von Gluten haben.
- Basierend auf Ihrem genetischen Ergebnis gibt es keinen Grund, Lebensmittel nicht zu essen, weil sie beispielsweise Weizen, Roggen, Gerste, Kalmut oder Dinkel enthalten.
- Wir empfehlen Ihnen, so vielfältig wie möglich zu essen und nicht zu versuchen, bestimmte Lebensmittel auszulassen oder zu erhöhen.
- Wenn Sie sich aus irgendeinem Grund dazu entschließen, eine glutenfreie Diät zu machen, denken Sie daran, dass Gluten in vielen Nahrungsmittelprodukten vorkommt. Vergessen Sie deshalb nicht, die jeweiligen Produktdeklarationen sorgfältig zu lesen und zudem für eine ausreichende Zufuhr von Ballaststoffen zu sorgen.

In der Regenbogenpresse werden glutenfreie Diäten immer wieder als eine neue Möglichkeit beschrieben, Gewicht zu verlieren, oder auch als Form einer besonders gesunden Ernährung. Derartige Aussagen sind nicht gerechtfertigt. Eine glutenfreie Diät ist zwar für Menschen mit glutenbedingten Beschwerden und Erkrankungen hilfreich und notwendig, aber es gibt keine Hinweise dafür, dass sie für Menschen, die keine glutenbedingten Beschwerden haben, irgendwelche Vorteile bringt.

Gene	Genotyp
DQA1	GG

FAKTEN

Zöliakie betrifft nur 1-2% der Gesamtbevölkerung.

EINFLUSS AUF GESUNDHEIT

Menschen mit einer Zöliakie und Gluten-Empfindlichkeit kann Symptome wie Durchfall, Verstopfung, Bauchschmerzen haben.

QUELLEN

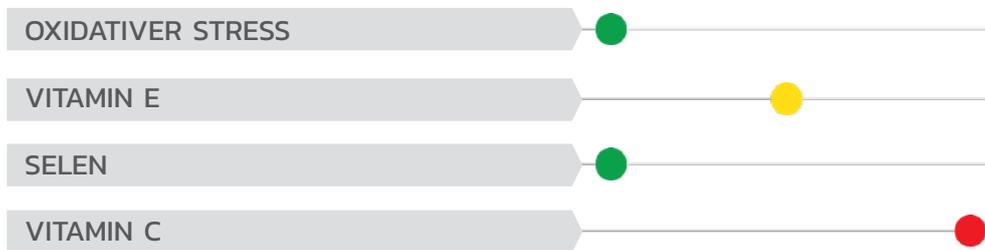
Weizen, Gerste, Roggen, Hafer, Dinkel, Kamut, etc.



IHRE GENE, DIE ENTGIFTUNG UND ANTIOXIDANTEN

GENE KÖNNEN AUCH IHR AUSSEHEN BEEINFLUSSEN

In diesem Kapitel erfahren Sie mehr über Ihre Selen-, Vitamin C- und E-Werte, die durch Ihre genetische Ausstattung bestimmt sind und wie effektiv die Entgiftungsmechanismen Ihres Körpers sind. Durch die Nahrung, das Wasser und die Luft kommen nämlich täglich zahlreiche Schadstoffe in den Körper, deshalb brauchen wir unbedingt Mechanismen, die für die Entgiftung und die Beseitigung der Schadstoffe zuständig sind. Dabei handelt es sich um spezifische Enzyme, die unseren Körper entgiften, und um Antioxidantien, die die freien Radikale neutralisieren. Die Entstehung freier Radikale verursachen zum Beispiel Strahlung, Zigarettenrauch, Verschmutzung und zahlreiche andere Stoffe, die im Körper mit Hilfe von entsprechenden Enzymen rechtzeitig entgiftet werden. In der genetischen Ausstattung der Enzyme kann es zu Veränderungen kommen, was sich in der uneffektiven Entgiftung der erwähnten, potentiell toxischen Stoffe zeigt. Falls diese Enzyme nicht effektiv funktionieren oder wenn es an bestimmten Antioxidantien mangelt, stellen Gifte aus der Umwelt eine größere Gefahr dar, weshalb wir und entsprechend anpassen müssen.



OXIDATIVER STRESS

Oxidativer Stress erscheint als Folge einer Unausgeglichenheit zwischen der Entstehung von freien Radikalen und der Fähigkeit unseres Körpers, diese rechtzeitig zu neutralisieren. Oxidativem Stress kann der Körper mit Hilfe von zahlreichen Enzymen vorbeugen. Diese Enzyme dienen zur Abwehr vor Schadstoffen aus der Umwelt, wie zum Beispiel vor Zigarettenrauch, Abgase, Smog, Strahlung und Dämpfen von industriellen Lösungsmitteln, die bei der Herstellung von Kunststoffen und Medikamenten verwendet werden. Die wichtigsten Enzyme sind Chinon Oxidoreduktase und Katalase. In beiden Genen, die diese Enzyme codieren, kann es zu Veränderung der Reihenfolge der DNA kommen, was sich auf ihre Funktion und unsere Anfälligkeit für oxidativen Stress auswirkt. Wir haben die Reihenfolge der erwähnten zwei Gene analysiert und anhand der genetischen Ausstattung bestimmt, im welchen Maß Sie durch den oxidativen Stress gefährdet sind.



IHR RESULTAT:

GERINGERE GEFAHR

Ihre genetische Ausstattung bestimmt ein normales Niveau des Enzyms Chinon Oxidoreduktase und eine niedrige Aktivität des Enzyms Katalase, was bedeutet, dass die Gefahr für oxidativen Stress geringer ist.

Ihre Empfehlungen:

- Ihr Organismus kämpft optimal gegen oxidativen Stress, es schadet jedoch nicht, wenn Sie unseren Empfehlungen folgen.
- Wir raten Ihnen, mindestens 110 mg Vitamin C täglich einzunehmen. Wählen Sie Nahrungsmittel wie Paprika, Broccoli, Kiwi, Äpfel und Orangen, da diese ausreichend Vitamin C enthalten.
- Essen Sie möglichst viele Nahrungsmittel, die Coenzym Q10 enthalten. Der Körper kann es zwar selber bilden, mit den Jahren fällt die Produktion jedoch ab. Coenzym Q10 ist in Broccoli, Spinat und Nüssen enthalten.
- Sie müssen wissen, dass die Kombination von Alkohol und Rauchen die Entstehung freier Radikale anregt. Wenn Sie den Alkoholkonsum und das Rauchen reduzieren bzw. vermeiden, werden Sie am meisten zu einer geringeren Gefahr für oxidativen Stress beitragen.
- Befolgen Sie vor allem die Ratschläge bezüglich der Tageseinnahme von Selen und Vitamin E, da alle drei zur Gruppe der Antioxidantien zählen.

Haben Sie gewusst, dass der Gehalt an Vitamin C mit dem Lagern von frischen Früchten fällt? In Kühllagern fällt sein Gehalt fast um 50 Prozent und beim Lagern in Vorratskammern ist sein Gehalt im Frühling auch bis zu 2/3 niedriger als gleich nach der Ernte. Deshalb wird der Konsum von rohem Obst und Gemüse empfohlen, da der Körper nur so genügend von diesem Antioxidans bekommt.



Gene	Genotyp
CAT	AG
NQO1	CC

FAKTEN

Es kann auch vorteilhaft sein, da freie Radikale vom Immunsystem verwendet werden können, um Krankheitserreger abzutöten.

EVOLUTIONÄRE ROLLE

Oxidative und andere Umweltbelastungen haben den Evolutionsprozess vorangetrieben.

WAS ERHÖHT IHN?

Eine Ernährung mit hohem Zucker-, Fett- und Alkoholgehalt, Rauchen, Strahlung, Umweltverschmutzung.

VITAMIN E

Vitamin E, auch als Tocopherol bekannt, ist der wichtigste Vertreter der fettlöslichen Antioxidantien. Es hat eine wichtige Rolle, da manche Menschen wegen Mangels an Vitamin E anfälliger sind für chronische Erkrankungen, während Menschen mit einem höheren Niveau an Vitamin E weniger gesundheitliche Probleme haben und sogar ein wenig bessere physische Fähigkeiten. Vitamin E hat somit vielfältige Funktionen im Stoffwechsel.

Wissenschaftler suchten die Antwort auf die Frage, warum es bei Menschen eigentlich zu Unterschieden im Niveau von Vitamin E kommt und sie fanden heraus, dass der Grund dafür nicht die Ernährung ist. Untersuchungen haben ergeben, dass es in dem **Gen APOA5** zu günstigen Veränderungen kommen kann, die das Niveau von Vitamin E erhöhen. Menschen mit dieser genetischen Ausstattung haben so von Beginn an ein höheres Niveau von Vitamin E, deshalb brauchen sie auch für einen optimalen Stand eine niedrigere Tageseinnahme. Menschen mit einer gewöhnlichen Variante des Gens APOA5 müssen dagegen öfter Vitamin E-reiche Nahrungsmittel konsumieren.



IHR RESULTAT:

DURCHSCHNITTLICHES NIVEAU

Ihre genetische Ausstattung bestimmt ein durchschnittliches Niveau von Vitamin E. Im Vergleich zu Menschen mit einer oder zwei günstigen Kopien des Gens APOA5 haben Sie jedoch ein niedrigeres Niveau an Vitamin E.

Ihre Empfehlungen:

- Sie sind der Träger der häufigsten genetischen Ausstattung, was in diesem Fall jedoch das am wenigsten optimale Resultat ist.
- Wir empfehlen Ihnen täglich 16 mg Vitamin E einzunehmen. Das ist ein wenig mehr als sonst, es wird jedoch zu einem optimalen Niveau in Ihrem Körper beitragen.
- Wir raten Ihnen, mehr Nahrungsmittel, die reich mit Vitamin E sind, zu wählen. Viel Vitamin E ist in Weizenkeimen und deren Öl, Mandeln, Haselnüssen, Kartoffeln und Ackerbohnen enthalten.
- Mit weniger als einem Esslöffel Weizenkeimöl decken Sie bereits Ihren Tagesbedarf an Vitamin E, deshalb sind wir überzeugt, dass Sie mit der entsprechenden Wahl der Lebensmittel Ihren Tagesbedarf einfach erfüllen können.
- Beim Backen, Rösten oder Dünsten geht etwas Vitamin E verloren, deshalb sollte Ihre Quelle vor allem frisches Gemüse, Nüsse, Samen und hochwertige Öle darstellen.
- Wir raten Ihnen Nahrungsmittel im Dunkeln aufzubewahren, da Vitamin E lichtempfindlich ist.
- Beim Einkaufen lesen Sie sorgfältig die Deklarationen auf den Produkten und vergewissern Sie sich so, wie viel Vitamin ein bestimmtes Produkt wirklich enthält.

Vitamin E ist in 8 verschiedenen Formen zu finden und die unterscheiden sich zwischen einander nach ihrer biologischen Aktivität. Die aktivste Form, die zugleich auch am häufigsten im Körper ist, ist Alpha-Tocopherol. Die synthetische Form von Alpha-Tocopherol ist nur halb so aktiv als die natürliche, deshalb muss man zweimal so viel einnehmen, um die gleiche Wirkung zu erzielen.

Gene	Genotyp
------	---------

APOA5	CC
-------	----

ROLLE

Antioxidant, Bestandteil von Enzymsystemen, Einfluss auf Alterungsvorgänge.

DIE FOLGEN DES MANGELS

Schnellere Alterung, Verschlechterung des Hautbildes, Immunschwäche.

WO IST VITAMIN E ENTHALTEN?

Olivenöl, Weizenkeime, Kohl, Salat, Mais, Sojabohnen, Weizen, Reis, Avocado, Oliven, Karotten, Tomaten, Mandeln.

SELEN

Selen ist eines der außerordentlich wichtigen Mineralstoffe, da es im Körper als Antioxidant wirkt. Selen ist ein Bestandteil der Aminosäure Selenocystein und wird für die Funktion von über zwanzig Antioxidanten gebraucht. Unter den bekanntesten ist das Selenoprotein P, das antioxidative Eigenschaften hat, welche aber auch andere Selenproteine besitzen. Zahlreiche Studien haben ergeben, dass ein hohes Niveau an Selen im Körper eine unmittelbar antikarzinogene Wirkung hat und zum Schutz unserer Gesundheit wirkt. Eine wissenschaftliche Untersuchung hat ergeben, dass sich innerhalb des **Gens SEPP-1**, das für den Selentransport zuständig ist, zwei Polymorphismen befinden, die auf das Niveau von Selen im Körper wirken. Darüber hinaus haben Wissenschaftler herausgefunden, dass das Niveau von Selen auch unseren BMI bestimmt. Eine ungünstige Kombination unserer genetischen Ausstattung und dem BMI können sogar um 24 mcg das Niveau von Selen beeinflussen, deshalb sind in solchen Fällen gegebenenfalls entsprechende Nahrungsergänzungsmittel empfehlenswert.



IHR RESULTAT:

HÖHERES NIVEAU

Die genetische Analyse hat ergeben, dass Sie Träger des Gens SEPP-1 sind, das ein höheres Niveau an Selen im Körper bestimmt, was günstig ist.

Ihre Empfehlungen:

- Trotz der günstigen genetischen Ausstattung seien Sie vorsichtig, da Ihr BMI ebenfalls Ihren Selenbedarf bestimmt.
- Da Sie Träger einer günstigen genetischen Ausstattung sind und Ihr BMI niedriger als 30 ist, empfehlen wir Ihnen, täglich mit der Nahrung mehr als 70 mcg Selen einzunehmen.
- Sollte Ihr BMI sich über den Wert von 30 erhöhen, müssen Sie die Tageseinnahme entsprechend anpassen – in dem Fall raten wir Ihnen zweimal mehr Selen täglich einzunehmen.
- Selen ist in vielen Nahrungsmitteln vorhanden, deshalb werden Sie mit der Wahl verschiedener Nahrungsmittel Ihren täglichen Bedarf leicht erfüllen.
- Wir raten Ihnen vor allem verschiedene Nahrungsmittel aus der Gruppe der Hülsenfrüchte, Fisch und Fleisch zu essen, da dort das meiste Selen enthalten ist.
- Um unsere Ratschläge besser zu befolgen, raten wir Ihnen, die Ernährungstabellen zu verwenden.

Ein typisches Zeichen dafür, dass man zu große Mengen von Selen konsumiert hat, ist der spezifische Knoblauch-Mundgeruch, obwohl man Knoblauch gar nicht gegessen hat. Wenn man den Empfehlungen folgt, kann es dazu aber nicht kommen, weil man den empfohlenen Wert von Selen fast 100-mal überschreiten müsste.



Gene	Genotyp
SEPP-1_1	AG
SEPP-1_2	GG

WARUM WIRD SELEN BENÖTIGT?

Bestandteil antioxidativer Enzyme, Immunabwehr, Entgiftung.

FOLGEN DES MANGELS

No.

WO IST SELEN ENHALTEN?

Meeresfrüchte, Leber, Weizenkeime, Kleie, Thunfisch, Zwiebeln, Broccoli, Knoblauch, brauner Reis.

VITAMIN C

Vitamin C, auch bekannt als Ascorbinsäure, ist ein wasserlösliches Vitamin, das in verschiedenen Obst- und Gemüsesorten enthalten ist. Unser Körper ist nicht in der Lage, Vitamin C zu synthetisieren, was bedeutet, dass eine ausreichende Zufuhr von Vitamin C für unsere Gesundheit sehr wichtig ist. Seine Hauptfunktion ist die Stärkung unseres Immunsystems. Es schützt die Zellen und hält sie gesund, beugt Skorbut vor und hilft bei der Heilung von Wunden. Es ist auch wichtig für die Kollagenproduktion, während es auch bekannt dafür ist, bei der Senkung der Hypertonie zu helfen.

Diätetisches Vitamin C wird im menschlichen Körper durch zwei Transportproteine transportiert, von denen eines durch das **Gen SLC23A1** kodiert wird. Eine Variante dieses Gens verursacht eine verminderte Absorption von Vitamin C und ist mit einem niedrigeren Gehalt an Plasma-Vitamin C verbunden. Das Gen SLC23A1 wurde mit zirkulierenden Konzentrationen von L-Ascorbinsäure in der Allgemeinbevölkerung assoziiert, was darauf hindeutet, dass Menschen mit der vorliegenden Mutation ihre Aufnahme von Vitamin C erhöhen sollten.



IHR RESULTAT:

NIEDRIGER VITAMIN C-SPIEGEL

Unsere Analyse hat gezeigt, dass Sie zwei ungünstige Kopien des analysierten Gens haben, das eine genetische Tendenz zu einem niedrigeren Vitamin C-Spiegel bestimmt.

Ihre Empfehlungen:

- Ihre genetische Ausstattung schützt Sie nicht vor dem Mangel an Vitamin C. Um Komplikationen zu vermeiden, sollten Sie es erhöhen, indem Sie Lebensmittel, die reich an Vitamin C sind, in Ihren Ernährungsplan aufnehmen.
- Wir empfehlen Ihnen, etwa 250 mg Vitamin C mit Nahrung pro Tag zu sich zu nehmen.
- Um einen gesunden Vitamin C-Spiegel in Ihrem Körper zu erreichen und zu erhalten, empfehlen wir Ihnen, mehr Gemüse wie Grünkohl, rote Paprika, Brokkoli und Obst zu essen, nämlich Limetten, Papayas, Kiwis, Erdbeeren, Grapefruit und Stachelbeeren.
- Um Ihre Ernährung zusätzlich zu diversifizieren und einen gesunden Vitamin C-Spiegel zu erhalten, können Sie Sternfrüchte, Litschis, Kumquats, sonnengetrocknete Tomaten und Safran in Ihren Speiseplan aufnehmen.
- Wenn Sie das Gefühl haben, dass Sie einen Mangel an Vitamin C haben, können Sie Nahrungsergänzungsmittel konsumieren, aber wenn möglich, sollten Sie lieber frisches Obst und Gemüse zu Ihrem Ernährungsplan hinzufügen. Sie haben eine höhere Absorptionsrate und liefern neben dem Vitamin C auch andere Nährstoffe.

Englische Seeleute wurden „Limeys“ genannt, weil sie an Limetten saugten, um Skorbut zu verhindern. Skorbut wird häufig mit Seeleuten im 16. bis 18. Jahrhundert in Verbindung gebracht, die lange Reisen ohne ausreichendes Vitamin C unternommen haben. Seine Symptome sind allgemeine Schwäche, Anämie, Gingivitis (Zahnfleischerkrankung) und Hautblutungen.

Gene	Genotyp
SLC23A1	TT

WARUM BENÖTIGEN WIR VITAMIN C?

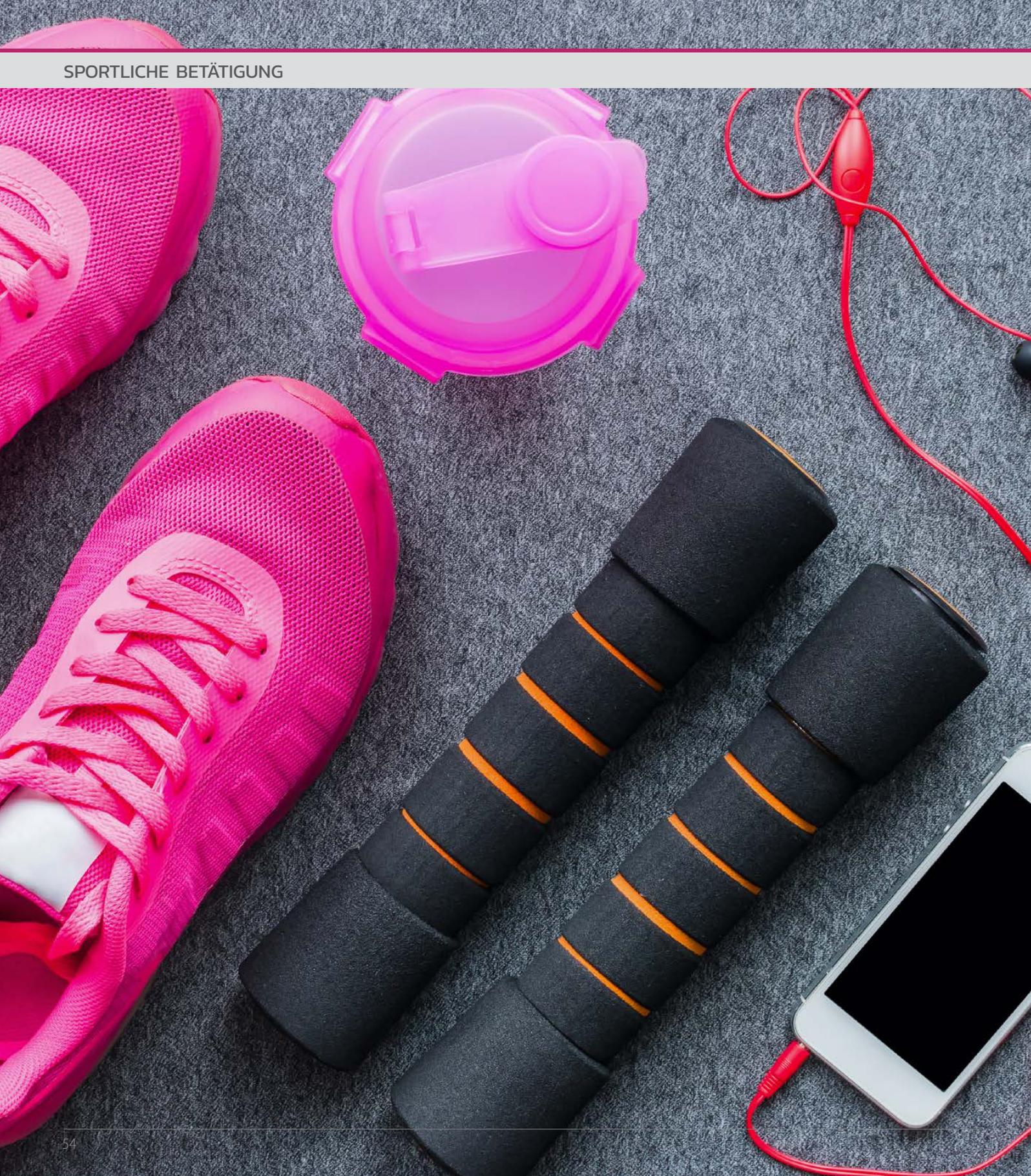
Funktion des Immunsystems, Müdigkeit und Ermüdungsprävention, Eisenabsorption.

MANGELERSCHEINUNGEN

Skorbut, Zahnfleischbluten, Zahnverlust, langsame Wundheilung, leichte Blutergüsse.

QUELLEN

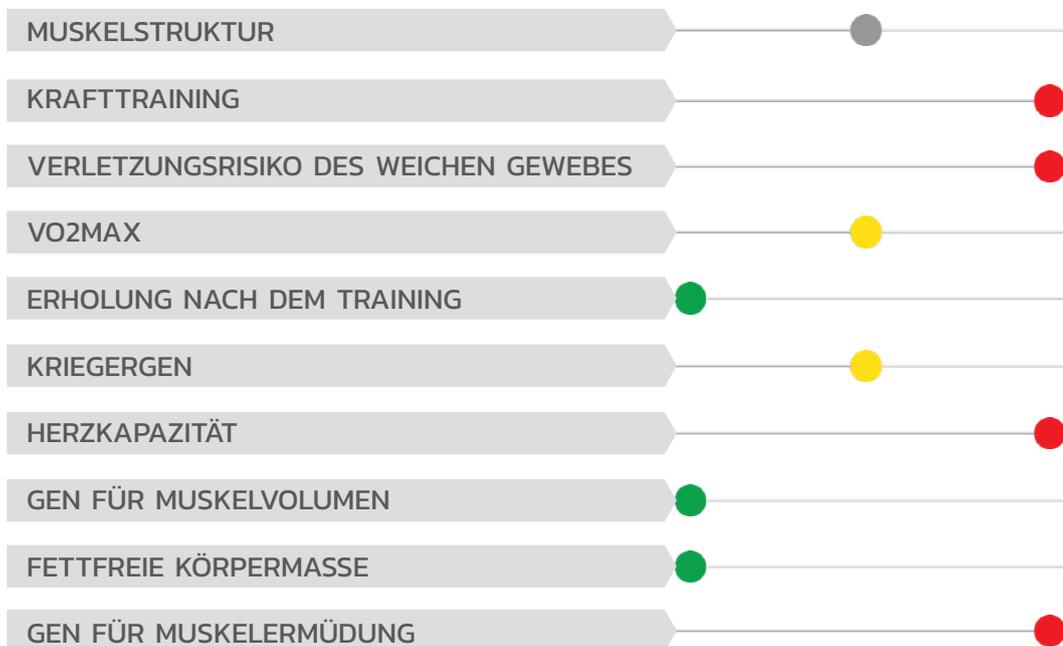
Schwarze Johannisbeere, rote Paprika, Grünkohl, Brokkoli, Hagebutte, Acerola.



SPORTLICHE BETÄTIGUNG, DIE IHNEN AUF DIE GENE GESCHRIEBEN IST

FINDEN SIE HERAUS, WAS DAS RICHTIGE TRAINING FÜR SIE IST

In diesem Kapitel werden wir Ihnen erklären, welche sportlichen Aktivitäten im Hinblick auf Ihre Muskelstruktur am besten für Sie geeignet sind, ob Sie für eine Verletzung der Achillessehne veranlagt sind und wie günstig eine bestimmte Form von Training für Sie ist. Bewegung wirkt sich zwar positiv auf unsere Gesundheit aus, allerdings sind einige sportliche Aktivitäten für manche Menschen gesünder als für andere. Wenn wir eine bestimmte Aktivität auswählen, zum Beispiel um abzunehmen, kommt dieser Faktor noch mehr zum Ausdruck. Studien haben ergeben, dass eine Form von sportlichen Aktivitäten für jemanden sehr gut sein kann, während es für einen anderen nicht so optimal ist bzw. es sogar auf Ansammlung von Fettgewebe wirkt. Das alles hängt von unserer genetischen Ausstattung ab. Gerade deswegen können wir Ihnen mit Hilfe Ihrer persönlichen DNA-Analyse vorschlagen, welche sportliche Aktivität Ihnen am besten entspricht bzw. Ihnen von bestimmten sportlichen Aktivitäten abraten.



MUSKELSTRUKTUR

Beim Menschen kennen wir zwei verschiedene Typen von Muskeln, Typ 1 und Typ 2. Angeblich haben Sprinter im Körper mehr Typ 2 Muskeln (schnelle Muskelfasern, bzw. aktivere Muskelfasern), während Langstreckenläufer effektivere Typ 1 Muskeln haben sollen (langsame Muskelfasern).

Australische Wissenschaftler haben in Ihrer Untersuchung 400 Spitzensportler einbezogen und sie in zwei Gruppen unterteilt. In der ersten Gruppe waren Sportler aus Disziplinen, wo vor allem Kraft und Stärke benötigt werden, und in der zweiten Gruppe, waren Sportler, die vor allem Ausdauer brauchen. Die Wissenschaftler fanden heraus, dass in der ersten Gruppe Sportler mit zwei Kopien des funktionierenden Gens **ACTN3** überwiegen, und in der zweiten Gruppe der Ausdauersportler überwogen Sportler mit zwei Kopien des nicht-funktionierenden Gens ACTN3. Damit hat man bewiesen, dass das erwähnte Gen die Effektivität des einzelnen Typs der Muskelfasern bestimmt. Neben diesem Gen ist auch die Veränderung im **Gen PPAR Alpha** bekannt, das die Repräsentierung des spezifischen Typs von Muskelfasern im Körper bestimmt. Mit der Analyse beider Gene ist es möglich vorherzusagen, bei welcher sportlichen Aktivität sie erfolgreicher sind.



IHR RESULTAT:

GRÖßERE MUSKELAUSDAUER

Wegen der Gene ACTN3 und PPAR Alpha sind Sie zum Langstreckenlauf bzw. zu Sportarten, bei denen Ausdauer benötigt wird, veranlagt.

Ihre Empfehlungen:

- Das Resultat der Analyse zeigt, dass Ihre Muskeln ausdauernder, aber etwas weniger stark und explosiv sind.
- Das bedeutet, dass Sie typische ausdauernde, langsam kontraktile Muskelfasern haben. Diese Fasern werden nur schwer müde, sind jedoch langsam, was typisch ist für die meisten weltberühmten Langstreckenläufer.
- Ihre genetische Ausstattung hindert Sie auf keinen Fall daran, irgendeine Sportart zu wählen, deshalb entscheiden Sie sich für das, was Ihnen am meisten Spaß macht.
- Auf jeden Fall sind Sie wahrscheinlich besser bei den folgenden Aktivitäten: Langstrecklauf, Ski-Langlauf, Aerobic, Radfahren, Rollerbladen, Schwimmen, Klettern oder Wandern.

Gene	Genotyp
ACTN3	CT
PPAR alpha	GG

FAKTEN

Im Durchschnitt bilden Skelettmuskeln 36% der weiblichen Körpermasse und 42% männliche Körpermasse.

WIE KANN DIE MUSKELMASSE ERHÖHT WERDEN?

Regelmäßige Bewegung, proteinreiche Ernährung.

WARUM VERLIERT MAN MUSKELMASSE?

Bewegungsmangel, schwere Krankheit, Operation mit langer Erholungsphase.

MUSKELSTRUKTUR, KÖRPER UND TRAINING

Die Verteilung der Fasertypen in jedem Körper ist nicht homogen. Die meisten Menschen haben einen ähnlichen Prozentsatz an langsam-zuckenden und schnell-kontrahierenden Muskelfasern, die uns zu einem universellen Athleten macht. Damit lösen wir Ausdauer und Kraftaufgaben sehr gut. Eine besonders hohe Dominanz von bestimmten Fasern ist also eher eine Ausnahme als die Norm. Tiefere Muskeln, die näher am Skelett sind, neigen dazu, langsam zu sein, was sie zusammen mit ihren mechanischen Eigenschaften zu besseren Stabilisatormuskeln macht. Im Gegenteil dazu sind oberflächliche Muskeln mit einer schnell-kontrahierenden Faserdominanz ideal für Kraftsport.

Die Beziehung zwischen Intensität, Wiederholungen und Sätzen mit der zugehörigen Art der Anpassung.

Eine Wiederholung (1RM)	Durchschnittliche Anzahl an Wiederholungen	Optimale Anzahl an Sätzen	Trainingseffekt
95-100	1 to 3	10-20	Maximale Kraft
85-95	3 to 6	5-10	Kraft
75-85	6 to 10	3-6	Hypertrophie und Ausdauer
65-75	10 to 20	2-5	Explosive Kraft und Ausdauer
55-65	20 to 35	1-3	Ausdauer

Anmerkung: Alle Zahlen in der Tabelle sind zirka Werte, d.h. die Anzahl der Wiederholungen unter einer bestimmten Last ist auch von anderen Faktoren abhängig, wie z. B. Faserdominanz (langsam zucken oder schnell-kontrahierend), den beteiligten Muskelgruppen (Arme, Beine oder Oberkörper) und Geschlecht (männlich oder weiblich).



KRAFTTRAINING

Krafttraining können wir definieren als das Einsetzen von Kraft, mit der wir die Muskeln beugen mit dem Ziel, an Kraft und Umfang der Muskeln und an der anaeroben Muskelausdauer zu gewinnen. Bei der richtigen Ausführung kann das Krafttraining stark zur Verbesserung der allgemeinen Gesundheit und des Wohlbefindens, einschließlich der besseren Festigkeit der Knochen, der Gesundheit der Muskeln, Sehnen und Bänder beitragen, es verringert die Möglichkeit für Schaden und verbessert die Herzfunktion. Wenn wir zum Beispiel abnehmen wollen, ist das Krafttraining jedoch nicht gerade von Vorteil für alle Menschen. Eine Untersuchung mit einem 12-wöchigen Programm eines intensiven Trainings hat ergeben, dass manche Menschen nach dem Ende des Programms ungefähr 6 Prozent mehr Unterhautfettgewebe hatten als andere, was von genetischer Ausstattung abhängt. Diese Feststellungen gelten jedoch nicht für Frauen, was allerdings nicht überrascht, da Frauen und Männer völlig unterschiedliche Systeme für das Lagern und den Verbrauch der Fette haben.



IHR RESULTAT:

WENIGER EMPFEHLENSWERT

Bei Ihnen sind zwei seltene Kopien des Gens **INSIG2** vorhanden, deshalb gibt es eine größere Wahrscheinlichkeit, dass sich bei Ihnen bei einem intensiven Krafttraining überschüssige Fette ansammeln. Eine solche genetische Ausstattung haben ungefähr 7 Prozent der Menschen.

Ihre Empfehlungen:

- Ein intensives Krafttraining ist für Sie nicht sehr empfehlenswert, da Sie bei einem intensiven Training zu einer leichten Vergrößerung der Fettreserven veranlagt sind.
- Wir raten Ihnen zu leichteren Formen des Krafttrainings, wo Sie mit eigenem Gewicht arbeiten: Beugestützen, Bauchübungen, Heben an der Stange, Hüpfen. Manchmal können Sie auch leichtere Gewichte benutzen.
- Entscheiden Sie sich für Spaziergänge, Laufen und Radfahren.
- Außerdem können Sie Übungen für eine bessere Stabilität machen, das heißt Übungen mit einem großen Ball oder mit Hilfe eines elastischen Zubehörs.
- Sie können sich für eine der Aktivitäten entscheiden, die in der Analyse „Muskelstruktur“ vorgestellt und Ihrer Muskelstruktur angepasst sind.

Haben Sie gewusst, dass Männer eine größere Muskelmasse haben? Dafür sorgt das Hormon Testosteron, das wir alle in unseren Körpern haben, den höchsten Testosteronspiegel haben jedoch Männer. Zwischen dem Hormon Testosteron und der Muskelmasse herrscht eine sehr starke Verbindung. Ein intensives Training erhöht den Testosteronspiegel, weshalb auch die Muskelkraft größer ist.

Gene	Genotyp
INSIG2	CC

FAKTEN

Mit freien Gewichten werden mehr Muskel angesprochen als beim Maschinen-Training.

BEISPIELE

Krafttraining, Zirkeltraining, isometrische Übung, Gymnastik, Yoga, Pilates.

EINFLUSS AUF GESUNDHEIT

Höhere Muskelkraft, verbesserter Muskeltonus, erhöhte Ausdauer und verbesserte Knochendichte.

VERLETZUNGSRISIKO DES WEICHEN GEWEBES

Verletzungen des weichen Gewebes sind Verletzungen des Körpers, die nicht mit Skelettschäden, kardiovaskulären Schäden usw. verbunden sind. Es ist die Schädigung von Bändern, Sehnen und Muskeln und kann beim Gehen, Laufen oder einer anderen, belastenden Tätigkeit auftreten. Die Rolle des weichen Gewebes besteht darin, andere Strukturen unseres Körpers zu verbinden, zu unterstützen oder zu umgeben; deshalb sind sie sehr anfällig für Verletzungen. Zu den Arten von Verletzungen des weichen Gewebes gehören akute Verletzungen und Verletzungen durch Überbeanspruchung. Akute Verletzungen entstehen bei einem bekannten oder manchmal unbekanntem Vorfall, bei dem sich Zeichen und Symptome schnell entwickeln. Während der Überbeanspruchung treten Verletzungen als Folge von wiederholter Reibung, Zug, Verdrehung oder Kompression auf, die sich im Laufe der Zeit entwickelt. Unsere genetische Ausstattung kann wesentlich dazu beitragen, anfälliger für die Verletzung weichen Gewebes zu sein. Wenn dies der Fall ist, ist ein entsprechendes Training, insbesondere das Aufwärmen, noch wichtiger. Wenn Sie wissen, dass Sie anfällig für Verletzungen sind, können Sie Ihr Training ändern, um Verletzungen in der Zukunft zu vermeiden.



IHR RESULTAT:

HOHES VERLETZUNGSRISIKO

Unsere genetische Analyse hat gezeigt, dass Sie ein insgesamt höheres Risiko für Verletzungen des weichen Gewebes haben.

Du bist der Träger von genetischen Varianten, die mit einer Entzündung verbunden sind. Dies ist eine wichtige Information, denn wenn Sie tatsächlich an einer Verletzung des weichen Gewebes leiden, können intensivere Entzündungsprozesse Ihre Regeneration ernsthaft negativ beeinflussen.

Ihre Empfehlungen:

- Aufgrund Ihres genetischen Ergebnisses empfehlen wir Ihnen, Ihre Aufwärmzeit und -intensität zu erhöhen, insbesondere bei kalten Umgebungsbedingungen.
- Nehmen Sie zusätzliche Dehnungs- und Kräftigungsübungen in Ihre wöchentlichen Trainingsprogramme auf.
- Erhöhen Sie während des Aufwärmens die Geschwindigkeit oder die Sprunghöhe schrittweise.
- Je nach Struktur und Stabilität des Fußes kann ein weicher Strandsandlauf für Sie kontraindiziert sein.
- Außerdem ist ein Grasweg in der Regel besser geeignet als ein Bürgersteig.
- Tragen Sie geeignetes Schuhwerk, das gut sitzt und eine ausreichende Unterstützung und Traktion der Spielfläche bietet. Wenden Sie sich an einen professionellen Sport-Biomechaniker und nicht an einen "Marken"-Schuhvertrieb, um ein passendes Paar Schuhe zu finden.
- Die Schuhe müssen sich gemütlich anfühlen; das Wechseln zwischen mehreren Paar Schuhen ist vorteilhaft für eine bessere Lastverteilung im Laufe der Zeit; ein leicht gebrauchter Schuh ist besser als ein brandneuer.
- Wir empfehlen Ihnen Steigtraining, übermäßiges plyometrisches Training oder übermäßiges Geschwindigkeitstraining zu vermeiden.
- Vergessen Sie nach intensivem Training nicht, Ihre Beinmuskulatur (insbesondere Wadenmuskulatur) und Achillessehne zu massieren.
- Am Tag nach einem Spiel oder einem hochintensiven Training oder Training auf einer harten Oberfläche, reduzieren Sie die Belastung der Sehnen. Sie können Schwimmen oder Radfahren gehen.
- Ermutigen Sie das medizinische Personal, die Sehnen auf ungewöhnliche Befunde, Wunden, Schwellungen, Risse oder Schmerzen zu untersuchen.
- Wenn Sie Schmerzen verspüren, verwenden Sie Eisunterlagen für ca. 10-20 Minuten.
- Halten Sie das normale Körpergewicht oder den BMI < 25 ein, da ein höherer BMI ein höheres Verletzungsrisiko darstellt.
- Trinken Sie Wasser vor, während und nach körperlicher Aktivität.

Gene	Genotyp
MMP3	GG
COL5A1	AC
COL1A1	GT
GDF5	AA

FAKTEN

Es ist nicht auf das Training beschränkt und kann bei der Verrichtung von alltäglichen Aufgaben auftreten.

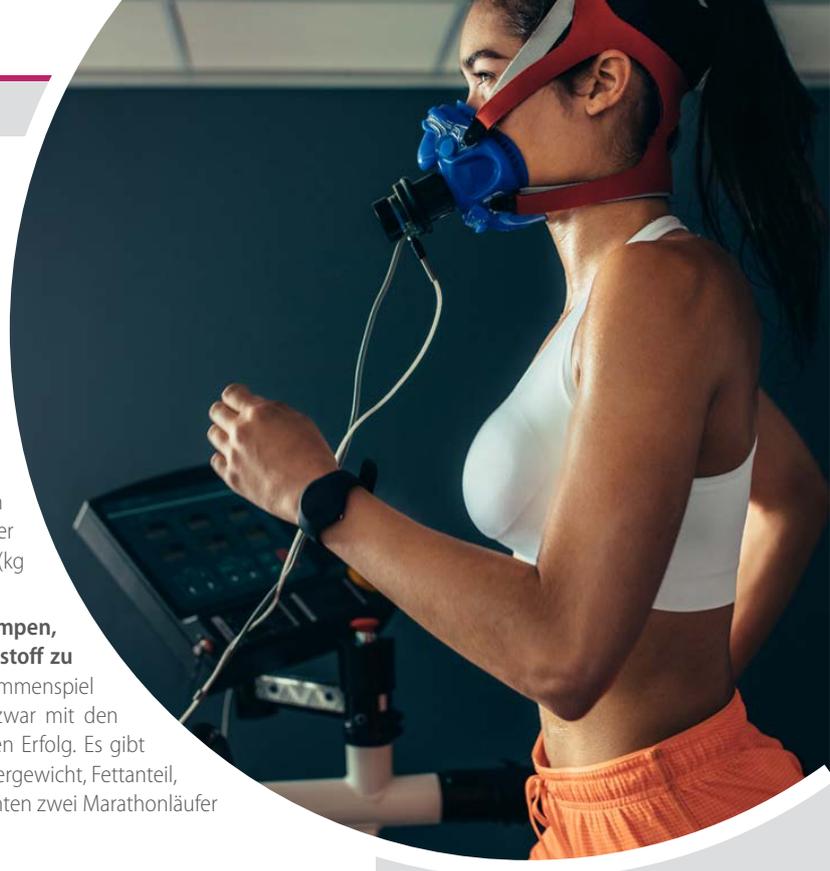
WAS VERMINDERT DAS RISIKO?

Aufwärmen vor und Stretching nach dem Training, normales Körpergewicht.

VO2max (IHR AEROBES POTENTIAL)

Mit zunehmender Trainingsintensität steigt unser Sauerstoffverbrauch; aber nur bis zu einem bestimmten Punkt, ab dem der Sauerstoffverbrauch nicht mehr steigt, auch wenn wir die Intensität weiter erhöhen. Dies ist der so genannte **VO2max-Punkt**. VO2max beeinflusst daher in hohem Maße unsere Fähigkeit, Ausdauersport zu betreiben. VO2max ist das Kennzeichen für den maximalen Sauerstoffverbrauch einer Person und gibt die maximale Sauerstoffmenge an, die unser Körper innerhalb einer Minute verbrauchen kann. Er kann als absoluter Wert in Würfeln pro Minute (l/min) oder als relativer Wert in Millilitern Sauerstoff pro Kilogramm Körpergewicht pro Minute (ml/(kg x min)) angegeben werden.

VO2max wird teilweise durch **die Fähigkeit des Herzens, Blut zu pumpen, und teilweise durch die Fähigkeit des trainierenden Gewebes, Sauerstoff zu verwenden, bestimmt**. Hohe VO2max-Werte erfordern ein gutes Zusammenspiel von Atmung, Herz-Kreislauf und neuromuskulärem System. VO2max ist zwar mit den Ergebnissen eines Athleten verbunden, erklärt aber nicht vollständig seinen Erfolg. Es gibt noch weitere Faktoren, die zur Leistung der Athleten beitragen, wie z.B. Körpergewicht, Fettanteil, Stoffwechsel und wie sparsam wir in unseren Bewegungen sind. Daher könnten zwei Marathonläufer die gleiche VO2max, aber unterschiedliche Erfolge im Rennen haben.



IHR RESULTAT: DURCHSCHNITTLICHES AEROBES POTENTIAL

Die Analyse von Genen, die Ihr aerobes Potenzial beeinflussen, hat ergeben, dass Sie der Träger solcher genetischen Varianten sind, die die durchschnittliche aerobe Leistungsfähigkeit bestimmen.

Ihre Empfehlungen:

- Ihr aerobes Potential ist durchschnittlich, was bedeutet, dass Sie zwischen günstigen und ungünstigen Genen krabbeln.
- Es wird erwartet, dass Menschen mit einer niedrigen aeroben Prädisposition mehr für die gleichen Ergebnisse arbeiten müssen als Sie.
- Das aerobe Potential steht unter starkem genetischem Einfluss. Das bedeutet, dass der Einfluss der Gene ziemlich stark ist, während auf der anderen Seite die Umwelt immer noch ein sehr wichtiger Aspekt ist, was bedeutet, dass ein angemessenes Training für dich entscheidend ist, unabhängig von deinem durchschnittlichen aeroben Potential.
- Um sich ein Bild von Ihrer aktuellen aeroben Leistung zu machen, ist der einfachste Weg, auf Ihren VO2max zu testen.
- Folgen Sie den Anweisungen auf dieser Seite und versuchen Sie, den sehr einfachen Queens College Step Test durchzuführen.
- Neben Aktivitäten zur Steigerung Ihres VO2max empfehlen wir Ihnen, mit dem aeroben Grundtraining zu beginnen, z.B. kontinuierliches, geringes und mittleres Intensitätsniveau (60-80%HRmax), das zwischen 20 und 40 Minuten andauert und repetitive, zyklische Bewegungen wie Gehen, leichtes Joggen, Radfahren, elliptisches Gerät oder Schwimmen beinhaltet.
- Für bessere Ergebnisse und zur Verringerung der mechanischen Belastung und zur Aufrechterhaltung der Motivation sollten Sie einige Arten der genannten Trainingsmöglichkeiten nutzen.
- Beginnen Sie mit 3 Trainingseinheiten pro Woche und erhöhen Sie das Trainingsvolumen schrittweise auf 4-5 mal pro Woche, vorausgesetzt, Sie sind nicht an einer anderen Art von körperlicher Aktivität beteiligt.
- Nach einigen Wochen können Sie mit einem Intensitätsparameter spielen, indem Sie einige Minuten härterer Arbeit (75-85%HRmax) mit einigen Minuten aktiver Erholung (60-75%HRmax) vermischen.

Gene	Genotyp
ADRB2	GG
PPARGC1A	CT
VEGFA	CT
ACE	GG
PPAR alpha	GG

MESSEN SIE IHREN AKTUELLEN VO₂max

Sie können Ihre eigene Sauerstoffkapazität messen, indem Sie sich mit einem Feldtest nähern. Der Queens College Step-Test ist eine von vielen beliebten Varianten von Step-Testverfahren, mit denen Sie Ihre aktuelle VO₂max überprüfen können. Sie benötigen nur eine ca. 41 cm hohe Stufe und eine (Stopp-)Uhr.

Verfahren: Auf- und Absteigen auf der Plattform mit einer Rate von 22 Schritten pro Minute (Frauen) und 24 Schritten pro Minute (Männer). Du musst mit einer vierstufigen Trittfrequenz gehen, "up-up-down-down" für 3 Minuten. Nach 3 Minuten sofort anhalten und die Anzahl der Herzschläge für 15 Sekunden nach 5-20 Sekunden Erholung zählen. Wenn Sie diese 15 Sekunden lange Messung mit 4 multiplizieren, erhalten Sie den Wert für die Schläge pro Minute (bpm), der für die folgende Berechnung verwendet werden soll.

Bewertung: Eine Schätzung des VO₂max kann aus den Testergebnissen unter Verwendung der folgenden Formel berechnet werden:

Männer: $VO_{2max} \text{ (ml/kg/min)} = 111,33 - (0,42 \times \text{Herzfrequenz (bpm)})$

Frauen: $VO_{2max} \text{ (ml/kg/min)} = 65,81 - (0,1847 \times \text{Herzfrequenz (bpm)})$

Klassifizieren Sie Ihre aktuelle aerobe Fitness anhand eines VO₂max-Normendiagramms.

	Alter	Sehr gut	Exzellent	Gut	Ausreichend	Schwach
	20-29	56+	51-55	46-50	42-45	≤ 41
	30-39	54+	48-53	44-47	41-43	≤ 40
	40-49	53+	46-52	42-45	38-41	≤ 37
	50-59	50+	43-49	38-42	35-37	≤ 34
	60-69	46+	39-45	35-38	31-34	≤ 30
	70-79	42+	36-41	31-35	28-30	≤ 27

Beachten Sie, dass der Queens College Step-Test Ihnen eine grobe Schätzung über Ihren VO₂max gibt. Wenn Sie Erfahrung im Lang- und Mittelstreckenlauf haben, kann ein 3000m Cooper-Test eine weitere Möglichkeit zur VO₂max-Schätzung sein. Durchsuchen Sie das Internet nach den Anweisungen und Normtafeln. Fortgeschrittene Sportler können sich auch für einen präziseren VO₂max-Test im Labor entscheiden, der auf einer Gasanalyse basiert und unter der Aufsicht der Trainingsphysiologen durchgeführt wird.

Im Allgemeinen erreichen Frauen im Vergleich zu Männern 15–30% niedrigere VO₂max-Werte (maximale Sauerstoffaufnahme). Dies liegt hauptsächlich in der unterschiedlichen Körperzusammensetzung, insbesondere haben Frauen einen höheren Anteil an Körperfett und weniger Muskelmasse. Mehr Muskeln bedeuten nämlich auch eine höhere Sauerstoffaufnahmekapazität.

ERHOLUNG NACH DEM TRAINING

Wussten Sie, dass körperliche Aktivität durch die erhöhte Produktion von reaktiven Sauerstoffarten (ROS) oxidativen Stress in unserem Körper verursachen kann? Bewegung kann neben der Produktion von ROS auch das komplexe Immunsystem des Körpers beeinflussen und eine kaskadierende Wirkung von Entzündungsreaktionen erzeugen, die zu chronischen Entzündungen führt.

Reaktive Sauerstoffspezies werden in unserem Körper bei verschiedenen Prozessen des Zellstoffwechsels ständig erzeugt. ROS an sich sind nicht schlecht, während eine erhöhte Produktion von ROS jedoch zu oxidativen Schäden führen kann, die auch das zu aktivierende Immunsystem betreffen. Dies kann die Situation während und nach einer körperlichen Aktivität sein. Während des hochintensiven Trainings wird nämlich die Aufnahme von Sauerstoff in aktive Muskeln um das 20-fache erhöht, während der Sauerstofffluss in aktivierten Muskeln sogar um das 100-fache gesteigert werden kann. Dadurch werden große Mengen an ROS gebildet. Ebenso wird die Produktion von ROS bei Verletzungen der Skelettmuskulatur erhöht. Wenn ROS in Mengen gebildet werden, die die Kapazität unseres antioxidativen Abwehrsystems übersteigen, verursacht dies oxidativen Stress in unserem Körper. Und wenn ein Körper chronisch entzündet wird, kann es zu einer Vielzahl von negativen und potenziell schädlichen Erkrankungen kommen.



IHR RESULTAT: SCHNELLE ERHOLUNG NACH DEM TRAINING

Die Analyse der Gengruppe, die an der Entfernung von Reaktivsauerstoff-Arten und Entzündungsprozessen beteiligt ist, hat gezeigt, dass die meisten der 8 analysierten Gene in einer günstigen Variante vorliegen, d.h. aus genetischer Sicht fallen Sie unter "schnelle Erholung nach dem Training".

Ihre Empfehlungen:

- Eine schnelle Regeneration nach dem Training ist gut, da Ihre Gene bestimmen, dass Ihr Körper weniger Zeit zur Regeneration benötigt.
- Wenn Sie jedoch das Gefühl haben, dass Sie mehr Zeit zur Erholung benötigen, ist ein intensives Training an zwei Tagen hintereinander kontraproduktiv für Sie. Messen Sie am nächsten Morgen Ihre Ruheherzfrequenz und wenn sie höher als üblich ist, brauchen Sie einen weiteren Tag, um sich zu erholen.
- Sie können auch die Verwendung von Zinkpräparaten in Betracht ziehen. Zink beseitigt Entzündungen und kann helfen, die Muskelmasse zu verbessern.
- Die Menge des Schlafes wirkt sich auch auf Ihre Regeneration aus; deshalb sollten Sie sich ausreichend ausruhen, besonders nach einer intensiven Aktivität.
- Eliminieren Sie Transfette für niedrigere Entzündungen.
- Dennoch wird dringend empfohlen, Ihren Allgemeinzustand auf Anzeichen eines chronischen Übertrainings zu überprüfen.
- Egal, ob Sie ein Profi- oder Freizeitsportler sind, das Trainingstagebuch-Management ist ein perfektes Werkzeug, um eine optimale Erholungszeit für eine bestimmte Art von Aktivität zu finden.

Gene	Genotyp
CAT	AG
NQO1	CC
GPX1	CC
SOD2	TT

KRIEGER-GEN

Selbst mit jahrelanger Vorbereitung und Training zerbrechen manche Menschen unter Druck, während andere unter Druck und Adrenalin zu gedeihen scheinen. Die Antwort liegt vor allem im **COMT-Gen**. Sein Produkt ist für den Abbau des Adrenalins verantwortlich. Aufgrund der Variante innerhalb dieses Gens sind einige Menschen "Krieger", während andere in ihrer Natur "Sorgenmacher" sind. Die GG-Träger (Warriors) haben ein hochaktives COMT-Enzym, daher wird Adrenalin schnell abgebaut, was zu einem niedrigen Adrenalin Spiegel führt. Während die AA-Träger (Worriers) das COMT-Enzym mit der geringsten Aktivität bilden, was zu einem hohen Basiswert an Adrenalin führt. Das AG-Formular befindet sich irgendwo in der Mitte.

Für jeden gibt es einen optimalen Adrenalin Spiegel. Der Besorger ist wahrscheinlich schon auf seinem optimalen Niveau, daher wird ihn der automatische Anstieg des Adrenalins in einer herausfordernden Situation über den Rand schieben. Ihre Hände werden schweißgebadet, ihre Muskeln beginnen zu zittern, die motorischen Fähigkeiten beginnen zu leiden, ihr Gehirn arbeitet zu hart mit inkohärentem Denken als Folge und sie leiden unter Tunnelblick. Betrachtet man den Krieger, dessen Adrenalin Spiegel normalerweise niedrig ist, so führt die gleiche herausfordernde Situation zu einem Anstieg des Adrenalins auf das optimale Niveau.



IHR RESULTAT:

ZWISCHENTYP

Die Analyse der spezifischen Variante innerhalb des COMT-Gens hat ergeben, dass Sie der Träger des AG-Genotyps sind, was bedeutet, dass Sie irgendwo zwischen Warrior und Worrier-Typ liegen.

Ihre Empfehlungen:

- Nach dem Ergebnis des Gentests ist Ihr Kriegerpotenzial im Vergleich zu Menschen mit GG-Genotyp nicht so stark, während im Vergleich zu Menschen mit AA-Genotyp Ihr Kriegerpotenzial noch besser ist.
- In normalen Alltagssituationen liegt Ihr Adrenalin Spiegel im Vergleich zu den AA- und GG-Trägern irgendwo dazwischen.
- In herausfordernden Situationen ist Ihr Adrenalin Spiegel nur geringfügig über dem optimalen Niveau, deshalb krabbeln Sie zwischen Krieger und Sorgenträger.
- Im Vergleich zu den AA-Trägern haben Sie in Stresssituationen einen kleinen Vorteil, da Ihr Kopf klarer bleibt.
- Da Sie der Träger einer A-Kopie des COMT-Gens sind, besitzen Sie höchstwahrscheinlich einige für die AA-Träger typische Vorteile. Es hat sich gezeigt, dass die AA-Träger mehr Freude am Leben haben, aber auch mehr Elend (größere Höhen und Tiefen) und im Allgemeinen kreativer sind.

COMT wird durch Östrogen verringert, so dass die gesamte COMT-Aktivität im präfrontalen Kortex und anderen Geweben bei Frauen etwa 30% geringer ist als bei Männern. Diese verminderte COMT-Aktivität führt bei Frauen zu einem um etwa 30% höheren Adrenalin Spiegel als bei Männern.



Gene	Genotyp
COMT	AG

FAKTEN

Es wurde erfolgreich in einem US-Strafprozess verwendet, um die Strafe zu senken.

KRIEGER

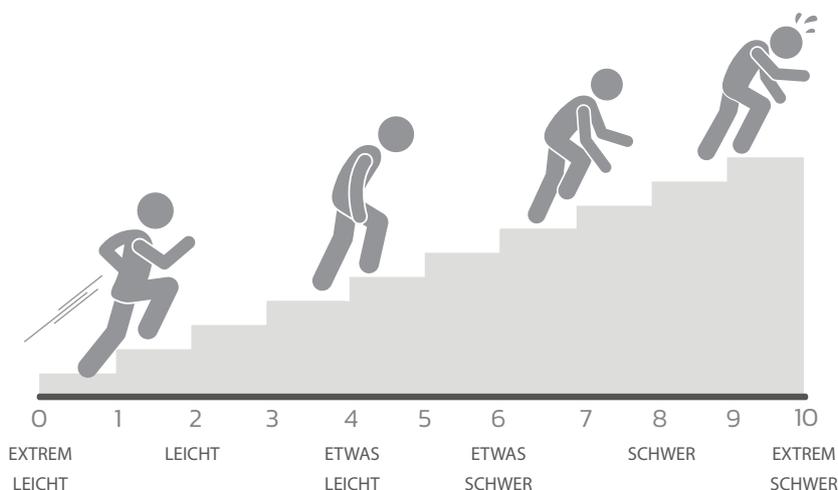
Positive Reaktion auf Stress, genießt Risikobereitschaft, höhere Schmerzgrenze.

SORGEN-MACHER

Erhöhte Anfälligkeit für Stress, niedrigere Schmerzgrenze, effizienter unter entspannten Bedingungen.

HERZKAPAZITÄT

Unser Herz pumpt in Ruhe etwa **5 Würfe Blut pro Minute**, während es während des Trainings etwa 5 mal so viel Blut pumpt wie in der Pause. Unsere aerobe Kapazität hängt von "zentralen" Faktoren ab - der Fähigkeit der Lunge und des Herzens, Sauerstoff zu den arbeitenden Muskeln zu bringen, sowie von "peripheren" Faktoren - der Fähigkeit dieser Muskeln, den gelieferten Sauerstoff bei der Kraftstoffherstellung für eine Muskelkontraktion zu nutzen. Ein guter Herzschlag ist daher ein wesentliches Element, das es uns ermöglicht, unser gesamtes sportliches Potenzial zu nutzen. Regelmäßige körperliche Aktivität wird allgemein als zentraler Bestandteil eines herzgesunden Lebensstils akzeptiert, da sie vorteilhafte Veränderungen der Herzfunktion (bessere Herzkapazität) induziert, die zudem unsere aeroben Fähigkeiten maßgeblich beeinflusst. So kann beispielsweise eine körperlich aktive Person die gleiche Menge an körperlicher Arbeit mit geringerer Belastung des Herzens (indiziert als niedrigere Herzfrequenz und niedrigerer Blutdruck während einer bestimmten Arbeitsleistung) leisten wie eine sitzende Person. Das liegt daran, dass unser Herz in der Lage sein muss, die notwendigen Mengen an Sauerstoff tatsächlich zu unserem Muskelgewebe zu transportieren. Beispielsweise kann es sein, dass Ihr Herz nicht in der Lage ist, mit jedem Schlag genügend Blut zu pumpen - und da Blut Sauerstoff enthält, schränkt dies Ihre Sauerstoffkapazität ein. Eine gute Herzkapazität ist daher ein wichtiges unabhängiges Element Ihrer gesamten aeroben Kapazität. Darüber hinaus ist eine bessere Herzkapazität mit einer Verbesserung der traditionellen Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen verbunden: niedrigerer Blutdruck und niedrigere Lipoprotein-Cholesterinspiegel (LDL) und erhöhte Lipoprotein-Cholesterinspiegel (HDL).



OMNI-Skala – Ausmaß der wahrgenommenen Anstrengung

Eine Herzfrequenzreduzierung bei einer bestimmten Intensität ist in der Regel auf eine Verbesserung der Fitness zurückzuführen, aber eine Reihe anderer Faktoren könnten erklären, warum die Herzfrequenz bei einer bestimmten Intensität variieren kann: Dehydrierung kann die Herzfrequenz um bis zu 7,5% erhöhen, Hitze und Feuchtigkeit können die Herzfrequenz um 10 Schläge/Minute erhöhen, die Höhe kann die Herzfrequenz um 10 bis 20% erhöhen, auch wenn sie akklimatisiert ist und auch biologische Variationen können bedeuten, dass die Herzfrequenz von Tag zu Tag um 2 bis 4 Schläge/Minute variiert.

Gene	Genotyp
CREB1	AG
ACE	GG

FAKTEN

Bewegung führt zu Muskelwachstum, daher haben Sportler ein größeres Herz.

WAS ERHÖHT DIE HERZKAPAZITÄT?

Aerobic-Übung, Elektrolyt-Balance.

WAS VERMINDERT DIE HERZKAPAZITÄT?

Dehydrierung, Bewegungsmangel, schlechte Ernährung.



IHR RESULTAT: **NIEDRIGERS HERZKAPAZITÄTSPOTENTIAL**

Unsere genetische Analyse hat ergeben, dass Ihr genetisches Potenzial an Herzkapazität niedriger ist als der Durchschnitt, da Sie einige genetische Varianten haben, die für Sie negativ wirken.

Ihre Empfehlungen:

- Verschiedene wissenschaftliche Studien haben gezeigt, dass unser Herzkapazitätspotenzial zu einem gewissen Grad von unseren Genen bestimmt wird. Unser Herz ist jedoch ein Muskel und wird bei entsprechender Bewegung größer und effizienter als eine Pumpe.
- Ihre Gene bestimmen ein niedrigeres Herzkapazitätspotential, das der limitierende Faktor beim Erreichen einer hohen aeroben Kapazität sein könnte.
- Ihre Gene bestimmen jedoch nur Ihr (Nicht-)Potenzial, während Sie das wichtigste Element sind, um die gewünschten Ergebnisse zu erzielen.
- Dadurch kann die Fähigkeit, Sauerstoff zu transportieren und Kohlendioxid von den arbeitenden Muskeln wegzuleiten, entwickelt und verbessert werden.
- Wenn Sie ein Anfänger sind, beginnen Sie mit jeder Art von aerober Aktivität, von der Sie denken, dass Sie sie mehrere Monate lang aushalten können.
- Wenn Sie orthopädische Probleme haben, wie z.B. Knöchel-, Knie- oder Kreuzschmerzen, konsultieren Sie zuerst Ihren Hausarzt und anstatt zu laufen, halten Sie sich an aerobe Aktivitäten mit geringer Belastung, wie z.B. elliptische Geräte, Rollerblades, Stepper oder einfach nur Gehen.
- Je nach anfänglichem aerobem Zustand beginnen Sie mit 20-minütigen Sitzungen 4-mal pro Woche, wenn Sie festgehalten werden oder mit einer 30-minütigen Anstrengung 5-mal pro Woche, wenn Sie aktiv und fit genug sind, um eine solche Mission ohne negative Nebenwirkungen durchzuführen. Eine moderate Intensität von 60-75%HRmax oder RPE - 6 (OMNI-Skala) sollte ausreichend wirksam sein.
- Erhöhen Sie allmählich die Zeit Ihrer Trainingseinheiten auf 40 Minuten und beginnen Sie dann, die Intensität zu erhöhen.
- Es ist wichtig zu wissen, dass, soweit der gesundheitliche Nutzen Ihr Hauptanliegen ist und das Herz-Kreislauf-System Ihr Hauptzielorgan ist, moderate Intensität und Volumen gut genug sind, um das Ziel zu erreichen.
- Lassen Sie zwischen den Trainingseinheiten eine angemessene Erholungszeit ein.
- Nach einigen Wochen Training werden Sie feststellen, dass Ihre Ruheherzfrequenz sinkt. Dies ist eines der ersten physiologischen Anzeichen für eine erhöhte Herzfitness.



GEN FÜR MUSKELVOLUMEN

Um Ihre Leistungsfähigkeit zum Muskelaufbau (Muskelhypertrophie) zu steigern, analysieren wir ein spezifisches Gen, genannt IL15RA, welches mit der Prävention von Zusammenbruch der Muskulatur, Magermasse (engl. lean body mass) und wie schnell Sie Ihre Muskelgröße erhöhen kann (Muskelaufbau), als Reaktion das Training, verbunden ist. Ihr Ergebnis zeigt Ihnen, ob Sie eine genetische Variante haben, die mit der Muskelgröße in Verbindung steht oder die Version die mit der Muskelkraft als Reaktion auf Krafttraining in Verbindung steht. Das bedeutet, dass manche Menschen auf bestimmte Trainingsarten viel besser reagieren als andere. Einige erscheinen nach einem Jahr Gewichtheben muskulöser als andere nach zehn Jahren die genau so viel trainiert haben, da der Effekt überwiegend von der genetischen Prädisposition abhängt.

Studien haben gezeigt, dass zur Steigerung der Muskelproduktion das Protein IL-15 ein wichtiger Vermittler ist und dass die Variante des IL12RA-Gens die Variabilität des Muskelwachstums signifikant beeinflusst. Bei Menschen mit einem A-Allel wurde eine signifikant größere Zunahme der Gesamtmagermasse und des Arm- und Beinumfangs beobachtet. Die Steigerung der Muskelkraft erwies sich zum Gegenteil, die relative Stärke der Muskeln (Kraft ausgedrückt pro kg Körpergewicht) war mit jedem zusätzlichen A-Allel niedriger.



IHR RESULTAT: HOHES POTENTIAL FÜR MUSKELVOLUMEN

Die Analyse hat gezeigt, dass Sie der Träger von zwei A-Allelen auf dem IL15RA-Gen sind, was Ihnen einen großen Vorteil bei der Gewinnung von Muskelvolumen verschafft. Auf der anderen Seite ist dies ein kleiner Nachteil für den Muskelkraftgewinn nach dem Training, verglichen mit Individuen mit einer oder zwei vorhandenen C-Kopien.

Ihre Empfehlungen:

- Das IL15RA-Gen reguliert die Bioverfügbarkeit (prozentualen Anteil) des IL-15-Proteins, welches ein Wachstumsfaktor, das in unseren Muskeln exprimiert wird, ist. IL15RA beeinflusst somit indirekt die Größe und Stärke der Muskeln.
- Die Analyse hat gezeigt, dass Sie Träger von zwei AA-Kopien des IL15RA-Gens sind, die mit einem höheren Potenzial zur Steigerung des Muskelvolumens assoziiert sind als Reaktion auf Krafttraining.
- Sie reagieren gut auf Krafttraining. Als Folge des progressiven Krafttrainings können Personen mit Ihrer genetischen Veranlagung von einem höheren Muskelvolumen profitieren.
- Sie müssen sich darüber im Klaren sein, dass die Ergebnisse des Trainings Großteiles von der Qualität und dem Ausmaß des Trainings abhängen. Nur mit richtig geplantem Training werden Sie erhebliche Fortschritte im gewünschten Bereich erzielen.



Gene	Genotyp
IL15RA	AA

FAKTEN

Der größte Muskel im Körper ist der Gluteus maximus (der große Muskel des Gesäßes).

WAS ERHÖHT DAS MUSKELVOLUMEN?

Häufigkeit des Trainings, Schlafqualität, proteinreiche und gesunde Ernährung.

WAS VERMINDERT DAS MUSKELVOLUMEN?

Schnelle Diäten, kalorienarme Aufnahme, sitzender Lebensstil.

WIE WERDEN WIR STÄRKER?

Wir werden stärker durch die Anpassung des Körpers an einen speziellen Reiz, der durch Muskelbelastung während des Widerstandstrainings entsteht.

- Dieser Stimulus sollte größer sein als wir es gewohnt sind, sonst verspürt das System keinen Drang, sich anzupassen. Beim Krafttraining geht es darum, die Komfortzone hinter sich zu lassen.
- Als nächstes ist die Anpassung zeit- und lastabhängig. Aus Zeit-Sicht kommen Anfänger mit dem Krafttraining ziemlich schnell voran, da die Anpassung meist neurologisch ist. Das bedeutet, dass unsere intermuskuläre und intramuskuläre Koordination besser wird. Manchmal wird diese Art auch "qualitativ" bezeichnet, weil die Muskeln lernen, besser zu funktionieren, ohne größer zu werden. Intramuskuläre Koordination bezieht sich auf die Fähigkeit eines bestimmten Muskels, in einer bestimmten Bewegung engagierter zu sein. Intermuskuläre Koordination bezieht sich auf die Fähigkeit, die Zusammenarbeit, Timing und ein Maß an Engagement aller Muskeln in Ihrem Körper während einer bestimmten Bewegung oder Übung zu koordinieren. Während einige Muskeln für die Bewegung einer Gliedmaße verantwortlich ist, sollten andere die Wirbelsäule stabilisieren oder so entspannt sein, dass eine Bewegung möglich ist. In der Regel verbessern die ersten 2-3 Monate des Krafttrainings die Beweglichkeit.

MUSKELHYPERTROPHIE- UND MUSKELVOLUMEN-GEN

Welche Faktoren tragen zur Muskelhypertrophie durch Krafttraining bei? Obwohl die Genetik einen großen Einfluss auf das Entwicklungspotenzial der Muskelgröße hat gibt es einige, evidenzbasierte Faktoren, die zu einem Muskelaufbauprozess beitragen können oder, wenn sie nicht berücksichtigt werden, können sie die Muskelhypertrophie verlangsamen:

- **Die Häufigkeit des Trainings**

Die Häufigkeit des Trainings ist wichtig. Wenn Sie Gewichte heben, verursachen Sie kleine Schäden in Ihren Muskeln was oft als "Mikrotrauma" bezeichnet wird. Microtrauma verursacht ein Reißen und Scheren empfindlicher Proteinstrukturen in den Muskelzellen. Dies klingt vielleicht schlecht, in Wirklichkeit ist es aber notwendig für den Wachstum der Muskeln nach dem Training. Die Ergebnisse zeigten, dass die Muskelmasse bei drei Trainingseinheiten pro Woche mehr wuchs als im Vergleich zum wöchentlichen Workout. Außerdem stieg die Kraftsteigerung um ca. 40% an.

- **Ernährung**

Es ist wichtig, die Bedürfnisse jedes einzelnen Trainierenden zu erfüllen: Kalorienzufuhr, "Baumaterial" (Protein), ausreichend Flüssigkeit, Vitamine, Mineralien usw.

- **Ein guter Schlaf**

Die Muskeln wachsen nicht wenn wir trenieren. Die werden einem Schaden während schwerem Heben unterzogen (sie werden mikroskopischbeschädigt). Das Training löst eine anabolische Erwiderng aus (Gewebe Bildung) und dann übernimmt die Zeit ihre Aufgabe. Wir wachsen, wenn wir sich ausruhen und besonders während des Schlafs. Einige sehr wichtige Muskelaufbauende Hormone werden während des Schlafs freigegeben. Deswegen seien sie sehr aufmerksam, einen guten ununterbrochenen Schlaf zu haben.

- **Gezielte Art des Trainings**

Wenn Sie Muskelmasse aufbauen wollen, sollten Sie unnötige Aktivitäten, hohen Energieverbrauch erfordern (Laufen oder Radfahren für lange Strecken, Boxen, Step oder Aerobic) einschränken, da diese Aktivitäten extrem katabolisch sind (Gegenteil von anabol) und da wir auch Energie für andere Aktivitäten verlieren (Krafttraining).

- **Stress kontrollieren**

Ein hohes Maß an Stress kann den Muskelaufbau verlangsamen da Stresshormone (wie Cortisol und Adrenalin) in Ihrem Körper eine katabole Wirkung auf das Muskelgewebe haben.



FETTFREIE KÖRPERMASSE

Lean Body Mass (LBM) ist ein Begriff für Ihr Gesamtkörpergewicht ohne das Fett. Sie wird auch als "fettfreie" Masse bezeichnet und beinhaltet das Gewicht Ihrer Muskeln, Knochen, Organe und Haut. Ihr Lean Body Mass Status bestimmt, ob Sie eher eine höhere Körpermuskelmasse und einen niedrigeren Fettanteil haben oder nicht. Der optimale Anteil der fettfreien Körpermasse beträgt bei Männern 80 bis 85 Prozent des Gesamtgewichts und bei Frauen 75 bis 80 Prozent.

Die schlanke Körpermasse wird stark von der Genetik beeinflusst, wobei die Erblichkeit zwischen 52 und 84 Prozent liegt. Wenn Sie genetisch veranlagt sind, eine höhere fettfreie Körpermasse zu haben, haben Sie eine bessere Chance, einen Muskelkörper durch Fitnessübungen zu erreichen.

Eine hohe fettfreie Körpermasse hat auch viele gesundheitliche Vorteile, die weit über das bloße Aussehen eines Bikinimodells hinausgehen. Der prozentuale Anteil der schlanken Körpermasse beeinflusst Ihren Stoffwechsel und Ihr Energieniveau und beeinflusst Ihre Kraft und Beweglichkeit. Eine höhere magere Körpermasse verringert die Wahrscheinlichkeit von übermäßigem Körpergewicht, Fettleibigkeit, gestörtem Proteinhaushalt und Osteoporose.



IHR RESULTAT:

HÖHERES POTENTIAL

Die Analyse hat gezeigt, dass Ihre genetische Ausstattung Ihnen einen Vorteil für eine hohe fettfreie Körpermasse bietet. Etwa 39 Prozent der Menschen haben eine solche genetische Ausstattung.

Ihre Empfehlungen:

- Sie haben eine bessere Prädisposition für eine höhere magere Körpermasse, was darauf hindeutet, dass Sie eine bessere Chance haben, einen muskulösen Körper durch Fitnessübungen zu erreichen als die durchschnittliche Bevölkerung.
- Eine genetische Veranlagung für eine höhere fettfreie Körpermasse ist gut, da die Muskeln metabolisch aktiv sind und den Stoffwechsel erhöhen, was es einfacher macht, ein insgesamt gesundes Gewicht zu halten.
- Achten Sie darauf, genügend Proteine zu konsumieren. Gute Eiweißquellen sind Eier, fettarme Milchprodukte, magere Steaks, weißes Fleisch, Geflügel und Fisch. Ein Ei enthält beispielsweise 12 g Protein und 100 g Hühnerbrust 15,8 g Protein.
- Richtig hydratisiert zu bleiben, ist entscheidend für den Muskelaufbau. Indem Sie vor, während und nach dem Training genügend Wasser trinken, können Sie Ihre Leistung deutlich steigern.

Der Muskelaufbau erfordert jede Nacht eine ausreichende Menge Schlaf - idealerweise mindestens sieben bis acht Stunden. Im Schlaf setzt unser Körper Wachstumshormone und Testosteron frei, die es den Muskeln ermöglichen, sich zu erholen und nach einem harten Training zu wachsen. Ohne ausreichenden Schlaf werden Ihre Bemühungen, Muskeln aufzubauen, stark beeinträchtigt

Gene	Genotyp
TRHR_1	AC
TRHR_2	CT

FAKTEN

Es ist der genaueste Faktor für die Verschreibung der richtigen Niveaus von Medikamenten, da Körperfett weniger relevant für den Stoffwechsel ist.

WAS ERHÖHT DIE FETTFREIE KÖRPERMASSE?

Eine Kombination aus Kraft- und Cardiotraining, proteinreicher Ernährung, Vitamin D.

WAS SENKT DIE FETTFREIE KÖRPERMASSE?

Schnell-Diäten, kalorienarme Aufnahme, sitzender Lebensstil.

GEN FÜR MUSKELERMÜDUNG

Muskelermüdung kann eines der Haupthindernisse sein, die verhindern können, dass Athleten ihr maximales Potenzial ausschöpfen. Während des Trainings produzieren kontrahierende Muskeln Laktat- und Wasserstoffionen als Ergebnis eines Prozesses namens Glykolyse. Geringe Mengen an Laktat fungieren als temporäre Energiequelle. Allerdings kann die Ansammlung von Laktat während eines hochintensiven Trainings ein brennendes Gefühl in den Muskeln erzeugen und die Muskelkontraktion einschränken, was zu Muskelermüdung führt. So hat unser Körper ein System, um Laktat aus den Muskelzellen zu transportieren.

Ein Molekül namens Monocarboxylat-Transporter 1 (MCT1) ist für den Export von Laktat über die Muskelzellmembran verantwortlich. Spezifische Mutationen innerhalb des MCT1-Gens beeinflussen die Menge der produzierten MCT1-Transporter und damit die Geschwindigkeit, mit der Laktat aus unseren Muskelzellen entfernt wird. Und das kann weiter beeinflussen, wie schnell sich jemand müde fühlt und kann auch die Erholungszeit nach dem Training beeinflussen.



IHR RESULTAT:

LANGSAME LAKTATENTFERNUNG

Sie sind der Träger von zwei gängigen T-Kopien des MCT1, der eine langsamere Entfernung des Laktats aus den Zellen bestimmt. Etwa 49 Prozent der Menschen in der Bevölkerung haben eine solche Variante des MCT1-Gens.

Ihre Empfehlungen:

- Im Vergleich zu AA- und AT-Trägern produzieren TT-Träger nachweislich die niedrigsten MCT-Werte, was mit einem höheren Grad an Muskelermüdung verbunden ist.
- Wir empfehlen Ihnen, auf eine ausreichende Zufuhr von B-Vitaminen zu achten. B-Vitamine helfen, Glukose durch den Körper zu transportieren und helfen, die Energie für die Muskeln bereitzustellen. Zu den Lebensmitteln, die reich an B-Vitaminen sind, gehören Fisch, Rindfleisch, grünes Blattgemüse, Eier und Milchprodukte.
- Achten Sie auf eine ausreichende Magnesiumzufuhr. Es wird für die Herstellung von Hochenergiemolekülen - ATP - benötigt und ist auch entscheidend, um die Ansammlung von Milchsäure zu verringern.
- Zu den magnesiumreichen Lebensmitteln gehören Rüben, Grünkohl, Spinat, Kidneybohnen, Sesam und Sonnenblumenkerne. Wenn Sie ein Athlet sind, ist es auch gut, die Einnahme von Magnesiumpräparaten in Betracht zu ziehen.
- Wir empfehlen Ihnen auch, die Flüssigkeit zu halten und auf einen ausreichenden Elektrolytgehalt zu achten. Es wird Ihnen helfen, das Flüssigkeitsgleichgewicht zu erhalten und Müdigkeit zu verzögern.
- Die häufigsten Elektrolyte sind Kalium, Calcium, Magnesium, Natrium und Phosphat.

Forscher haben herausgefunden, dass Gehirnzellen neben Muskelzellen auch Laktat als Brennstoff verwenden können. Es ist eigentlich Laktat, das Ihr Gehirn während längerer Aerobic-Übungen (wie Marathonläufe) arbeiten lässt, wenn der Blutzucker erschöpft ist.

Gene	Genotyp
MCT-1	TT

FAKTEN

Begrenzt fast in jeder Sportart die Möglichkeiten der Leistungsentfaltung.

WAS ERHÖT DIE ERMÜDUNG?

Dehydrierung, Alkohol, schlechte Ernährung.

WAS SENKT DIE ERMÜDUNG?

Elektrolythaushalt (insbesondere Magnesium), Omega-3-Fettsäure, B-Vitamine.



GENETISCH BEDINGTE ABHÄNGIGKEITEN UND LEBENSSTIL

DU KANNST ABHÄNGIGKEITEN UND LEBENSSTIL BEEINFLUSSEN

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie anfällig Sie für Nikotin und Alkoholabhängigkeit sind. Wir werden auch Ihren Schlafzyklus und Ihre Alterungsrate im Vergleich zur durchschnittlichen Population aufdecken und feststellen, ob Ihre genetische Ausstattung bestimmt, dass eine Änderung des Lebensstils für Sie wichtig ist. Und was bedeutet eigentlich Lebensstil? Bereits 1929 hat den Begriff Lebensstil der Österreicher Alfred Alder begründet. Damit beschreiben wir die Art und Weise, wie wir leben bzw. unsere Lebensgewohnheiten. Im Allgemeinen gilt, dass Rauchen, Alkoholkonsum, eine nicht entsprechende Ernährung und mangelhafte physische Aktivität auf einen ungesunden Lebensstil deuten und somit der Grund zahlreicher gesundheitlicher Probleme sind. Falls wir zu Nikotin- oder Alkoholabhängigkeit veranlagt sind, ist eine präventive Vermeidung sehr zu empfehlen, da die Wahrscheinlichkeit einer Sucht größer ist. Übermäßiger Alkoholkonsum und Zigarettenrauch wirken noch zusätzlich auf das Altern. Deshalb raten wir Ihnen im Fall ungünstiger Gene, die ein schnelleres Altern bestimmen, den Alkoholkonsum zu reduzieren und das Rauchen aufzugeben.



NIKOTINSUCHT

Rauchen ist ein erwiesener Grund für zahlreiche ernste Krankheiten, die auch mit einem zu frühen Tod verbunden sind. Die Tatsache, dass jeder zehnte Mensch bzw. die Hälfte der regelmäßigen Raucher auf der Welt an den Folgen des Rauchens stirbt, spricht für sich. Trotzdem ist das Rauchen eine schlechte Gewohnheit, die sich nur wenige Menschen abgewöhnen. Die Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation zeigen, dass nur 5 Prozent der Menschen, die mit dem Rauchen ohne Hilfe aufgehört haben, nach einem Jahr Nichtraucher bleiben. Das Rauchen verursacht eine psychische Abhängigkeit, für die die Verbindung Nikotin verantwortlich ist. Nikotin bindet sich an besondere Rezeptoren im Gehirn, was zu Wohlgefühl und Genuss führt. Diese Rezeptoren sind bei den Menschen verschieden, deshalb ist die erwähnte Verbindung nicht bei allen Menschen gleich, weshalb einige Menschen mehr bzw. weniger vom Rauchen abhängig sind. Forscher haben herausgefunden, dass eine Veränderung im Gen **CHRNA3** nicht auf den Beginn des Rauchens wirkt, jedoch beeinflusst es die Zahl der gerauchten Zigaretten bei Rauchern und verursacht somit eine größere Abhängigkeit von Nikotin, da Menschen mit einem veränderten Gen **CHRNA3** schwieriger aufhören können zu rauchen.



IHR RESULTAT:

GERINGERES RISIKO FÜR ABHÄNGIGKEIT

Sie sind der Träger zweier günstiger Kopien des Gens **CHRNA3**, was ein geringeres Risiko für eine Nikotinabhängigkeit bestimmt. Eine solche genetische Ausstattung haben ungefähr 38 Prozent der Menschen.

Ihre Empfehlungen:

- Falls Sie Raucher sind, gibt es bei Ihnen eine leicht geringere Wahrscheinlichkeit, dass Sie nikotinabhängig werden, dennoch raten wir Ihnen, nicht mit dem Rauchen zu experimentieren.
- Falls Sie rauchen, können Sie sich im Vergleich zu Menschen mit einer weniger günstigen genetischen Ausstattung das Rauchen leichter abgewöhnen, deshalb zögern Sie nicht und befolgen Sie unsrer Empfehlungen.
- Trösten Sie sich nicht damit, dass eine Zigarette nicht schaden kann. Das Rauchen hat unter anderem eine ungünstige Wirkung auf den HDL-Cholesterinspiegel und auf die erhöhte Entstehung freier Radikale. Wenn im Körper zu viele freie Radikale sind, greifen Sie die gesunden Zellen an und beschädigen sie.
- Versuchen Sie die Zigarette so zu rauchen, wie Sie es nicht mögen. Wenn Sie zum Beispiel immer Kaffee dazu getrunken haben, versuchen Sie den Kaffee jetzt auszulassen.
- Beim Abgewöhnen sollen die Menschen Ihnen ein Vorbild und eine zusätzliche Motivation sein, die sich das Rauchen erfolgreich abgewöhnt haben.

Einige Raucher hören mit dem Rauchen deshalb nicht auf, weil sie befürchten, dass sie danach an Gewicht zunehmen werden. Raucher wiegen im Durchschnitt nämlich 4 bis 5 Kg weniger als Nichtraucher. Wenn sie dann mit dem Rauchen aufhören, nehmen sie im ersten Jahr zu, aber meistens nur bis zu dem Gewicht der Nichtraucher.

Gene	Genotyp
CHRNA3	GG

WISSENSWERTES

Nikotin macht süchtig und gehört weltweit zu den meistgenutzten Lebensgewohnheiten.

EINFLUSS AUF GESUNDHEIT

Nikotinentzugssymptome sind Stress, Angst, Reizbarkeit, Konzentrationsschwierigkeiten und Schlafstörungen.

QUELLEN

Tabak-Plantage.

ALKOHOLSUCHT

Die **Alkoholsucht** ist ein ernsthaftes gesundheitliches Problem und zugleich ein gut erforschter Bereich, bei dem die Rolle des Erbguts bekannt ist. Die Alkoholsucht zeigt sich in Verhaltens- und psychologischen Problemen, die dazu führen, dass das Individuum immer öfter zu Alkohol greift, obwohl dieser bereits seiner körperlichen und seelischen Gesundheit schadet. Auf Grund zahlreicher Untersuchungen können wir sagen, dass unsere genetische Ausstattung ungefähr 65 Prozent der Veranlagung zu Alkoholsucht bestimmt. Diese Untersuchungen basieren vor allem auf den Studien von Zwillingen und zahlreichen Familienstudien, bei denen sich herausgestellt hat, dass die Neigung zu Alkoholsucht sich von einer Generation auf die nächste übertragen hat. Auf molekularer Ebene sind die Grundlagen der Alkoholsucht außerordentlich komplex, da das Auftreten mehrere Gene beeinflusst, wobei jedes Gen einen geringeren Einfluss hat. In unserer Analyse haben wir Gene eingeschlossen, die in mehreren Studien bestätigt wurden und einen starken Einfluss auf die Alkoholabhängigkeit haben.



IHR RESULTAT: GERINGERES RISIKO FÜR ABHÄNGIGKEIT

Bei Ihnen sind günstige Gene vorhanden, die bestimmen, dass Ihr Risiko für eine Alkoholsucht niedrig ist.

Ihre Empfehlungen:

- Ihre genetische Ausstattung ist die günstigste von allen, da sie ein geringes Risiko für eine Alkoholsucht bestimmt.
- Das bedeutet allerdings nicht, dass Ihre Gene Sie komplett vor einer Alkoholsucht schützen. Am wichtigsten sind Ihr Wille und die Entscheidung, nicht übermäßig alkoholische Getränke zu konsumieren.
- Dabei spielt auch die Gesellschaft in Ihrer Umgebung eine wichtige Rolle. Es ist wichtig, dass Ihnen die Folgen des übermäßigen Alkoholkonsums bewusst sind und Sie so keiner Situation unterliegen, die zu einer Alkoholabhängigkeit führen könnte.
- Trinken Sie kleinere Mengen von Alkohol (1 dl Rotwein), da diese von Vorteil für die Gesundheit sein können, weil sie auf die Erhöhung des HDL-Cholesterinspiegels im Blut wirken, aber übertreiben Sie nicht und achten Sie auf die Menge des konsumierten Alkohols.

In Europa ist Alkohol die dritthäufigste Ursache eines frühzeitigen Todes und der Sterblichkeit im Allgemeinen. Den letzten Angaben der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zufolge konsumieren Erwachsene nach dem 15. Lebensjahr in Moldau und Tschechien den größten Anteil des reinen Alkohols in Europa.



Gene	Genotyp
DRD2	CC
ERAP1	GG
GABRA	AA

FAKTEN

Der Alkoholkonsum ist in Westeuropa und Australien am höchsten und in Nordafrika und im Nahen Osten am niedrigsten.

EINFLUSS AUF GESUNDHEIT

Bereits wenn Sie mehr als 1 Getränk pro Tag trinken erhöht das das Risiko von Herzerkrankungen, Bluthochdruck, und Schlaganfall.

QUELLEN

Alkohol in Bier, Wein, Schnaps etc.

BIOLOGISCHES ALTERN

Wir unterscheiden zwischen zwei Formen des Alterns, dem chronologischen und dem biologischen. Im chronologischen Sinne sind wir so alt, wie lange wir schon leben, während das biologische Altern das Altern unseres Körpers bedeutet. Es geht darum herauszufinden, ob unser Körper unserem realen Alter entspricht. Wenn wir zum Beispiel bei einem 70-jährigen sagen, dass wir ihn überhaupt nicht für so alt halten würden, wie er in Wirklichkeit ist, sagen wir damit, dass er aus biologischer Sicht jünger ist.

Der molekulare Grund des Alterns liegt in der Länge der Strukturen, die wir Telomere nennen. Dabei handelt es sich um die Enden unserer Chromosome, die aus einer mehrmals wiederholenden Reihenfolge der DNA (TTAGGG) zusammengesetzt sind. Diese werden im Laufe unseres Lebens kürzer, weshalb wir altern. Die Geschwindigkeit mit der diese Telomere gekürzt werden, hängt von zahlreichen Umweltfaktoren und der Variante des **Gens TERC** ab. Es hat sich gezeigt, dass es zu einer Veränderung in der Reihenfolge der DNA kommen kann, deren Folge kürzere Telomere und ein im Durchschnitt 3-4 Jahre höheres biologisches Alter auf die einzelne veränderte Kopie des Gens bedeutet.



IHR RESULTAT:

SCHNELLES ALTERN

Zwei ungünstige Kopien des Gens TERC bestimmen bei Ihnen ein schnelles biologisches Altern. Eine solche genetische Ausstattung haben ungefähr 7 Prozent aller Menschen in der kaukasischen Population.

Ihre Empfehlungen:

- Sie sind der Träger der ungünstigen genetischen Ausstattung, die bestimmt, dass Sie schneller altern, deshalb raten wir Ihnen, unseren Empfehlungen zu folgen.
- Es ist wichtig, dass Sie übermäßiges Sonnen versuchen zu vermeiden, vor allem in den Sommermonaten zwischen 12 und 15 Uhr. Ein übermäßiges Sonnen verlangsamt nämlich die Fähigkeit der Haut, sich zu regenerieren.
- Versuchen Sie Stresssituationen möglichst zu vermeiden, da diese das Altern nur beschleunigen.
- Wir raten Ihnen zur Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln, die viele gesunde Pilze und Extrakte aus Echinacea enthalten und die zahlreiche positive Auswirkungen auf unseren Körper und Geist haben.
- Eine wohltuende Wirkung auf unseren Körper und unser Wohlbefinden haben auch Gelee Royale und Gewürze wie Ingwer, Knoblauch und Zwiebeln, deshalb empfehlen wir Ihnen, dass Sie sie in Ihren Speiseplan mit einbeziehen.
- Entscheiden Sie sich außerdem für Nahrung, die reich an Antioxidantien ist (Vitamin C und E, Zink, Selen, Coenzym Q10, Alphacarotin), da Antioxidantien unsere Zellen vor dem Altern schützen. Eine gute Quelle sind zum Beispiel Kürbisse, Blumenkohl, schwarze Johannisbeeren, Erdbeeren, Orangen, Makrelen, Sardellen und Tintenfisch.

Gene	Genotyp
------	---------

TERC	GG
------	----

FAKTEN

Die älteste Menschliche war Jeanne Calment mit einer Lebensdauer von 122 Jahren und 164 Tagen.

WAS BESCHLEUNIGT DIE ALTERUNG?

Rauchen, übermäßiger Stress, übermäßige Ernährung und schlechte Ernährung (Zucker, gesättigte und Transfette, Alkohol).

WAS SENKT DIE ALTERUNG?

Mediterrane Ernährung, Bewegung, ausreichend Schlaf, Stressvermeidung.

Haben Sie gewusst, dass Frauen im Durchschnitt länger leben als Männer? Den Vorteil haben Frauen dem Hormon Östradiol zu verdanken, der als physiologischer Antioxidans natürlichen Schutz bietet. Bei Männern hat das Testosteron diese Schutzfunktion leider nicht, deshalb sind sie grundsätzlich anfälliger für schädliche Wirkungen aus der Umwelt.

ENTZÜNDUNGSEMPFINDLICHKEIT

Die entzündliche Reaktion ist ein wichtiger Bestandteil der Immunantwort des Körpers. Es ist jedoch zwischen kurz- und langfristigen Entzündungen zu unterscheiden. Kurzfristige akute Entzündungen sind ein normaler Prozess in unserem Körper, um sich nach einer Verletzung oder Krankheit zu erholen. Sie tritt auch während der Regeneration nach dem Training auf und beeinflusst den Muskelaufbau. Andererseits kann eine anhaltende kurzfristige akute Entzündung zu einer langfristigen chronischen Entzündung führen, was zu kardiovaskulären Komplikationen und einigen chronischen Erkrankungen der modernen Gesellschaft wie Herzkrankheiten, Atherosklerose, Diabetes, Bluthochdruck und Asthma führen kann. Umweltfaktoren, die zum Entzündungsniveau beitragen können, sind Schlafmangel, übermäßiger Stress und schlechte Ernährungsgewohnheiten. Darüber hinaus spielt die Genetik auch eine wichtige Rolle bei der Entzündung. Die am meisten untersuchten Gene sind in diesem Zusammenhang die **Gene IL6, TNF, CRP und IL6R**, die alle für die Entzündungsmoleküle kodieren und als solche stark an der Regulation der Entzündung beteiligt sind.



IHR RESULTAT: NIEDRIGERE ENTZÜNDUNGSEMPFINDLICHKEIT

Ihre genetische Ausstattung bestimmt eine geringere Empfindlichkeit gegenüber Entzündungen. Es ist weniger wahrscheinlich, dass Menschen mit Ihrem genetischen Ergebnis an einer chronischen Entzündung leiden.

Ihre Empfehlungen:

- Ihr genetisches Ergebnis ist günstig. Denken Sie daran, dass neben Ihren Genen, Ihr Lebensstil und Ihre Ernährung die wichtigsten Faktoren sind, um Ihr Entzündungsniveau niedrig zu halten.
- Achten Sie auch darauf, genügend Antioxidantien und andere entzündungshemmende Nährstoffe in Ihre Ernährung aufzunehmen. Zum Beispiel dunkelgrünes Gemüse, Sellerie, Heidelbeeren, Brokkoli, Knoblauch, Walnüsse oder Lachs sind eine gute Wahl.
- Eine ballaststoffreiche Ernährung hat auch entzündungshemmende Wirkungen. Im Idealfall sollten Sie täglich etwa 25 Gramm Ballaststoffe zu sich nehmen. Nüsse, Erbsen, Bohnen und Linsen sind gute Quellen.
- Erhöhter Stress wirkt sich negativ auf das Immunsystem aus und kann zu chronischen Entzündungen führen. Führen Sie regelmäßig tiefe Atemübungen durch oder nehmen Sie an Aktivitäten teil, die Ihnen am meisten Spaß machen.



Gene	Genotyp
IL6	CG
TNF	GG
CRP	CT
IL6R	AC

FAKTEN

Chronische Entzündungen gehen mit den meisten chronischen Krankheiten wie Arthritis, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Diabetes einher.

WAS ERHÖHT DIE EMPFINDLICHKEIT?

Schlafmangel, Stress und schlechte Ernährung (Zucker, gesättigte und Transfette, Alkohol).

SCHLAFZYKLUS

Sind Sie gerne früh am Morgen wach oder arbeiten Sie am besten am Abend? Ihr Lieblingsteil des Tages hängt auch von Ihrem einzigartigen zirkadianen Rhythmus ab, der oft als "innere Uhr" bezeichnet wird. Der zirkadiane Rhythmus ist die 24-Stunden-Uhr, die in Ihrem Gehirn läuft und Ihrem Körper sagt, wann er schlafen, aufstehen, essen und sogar die Temperatur und den Hormonspiegel Ihres Körpers reguliert.

Das Verständnis der inneren Uhr Ihres Körpers ist der erste Schritt zu mehr Schlaf und Wohlbefinden. Gleichzeitig kann es Ihnen helfen, das Tagesgeschäft so anzupassen, dass Ihre Ergebnisse optimal sind. Die Präferenz, ein "Morgenmensch" zu sein, der gerne früh aufwacht, oder ein "Abendmensch", der gerne spät in der Nacht aufsteht, ist teilweise in deinen Genen verankert. Es wurde berichtet, dass die CLOCK- und NPAS2-Gene den Schlafzyklus beeinflussen und Ihre natürlichen Schlafmuster offenbaren können. Sie können in eines dieser drei Ergebnisse fallen: "Morgentyp", "Zwischentyp" oder "Abendtyp".



IHR RESULTAT:

MORGENTYP

Unsere genetische Analyse hat gezeigt, dass Sie ein Träger von genetischen Varianten sind, die darauf hinweisen, dass Sie ein Morgenmensch sind.

Ihre Empfehlungen:

- Personen mit einem solchen Genotyp neigen dazu, sich früher am Abend schläfrig zu fühlen, früh am Morgen aufzuwachen und eine kürzere Schlafdauer zu haben.
- Es hat sich gezeigt, dass Menschen mit dem gleichen genetischen Ergebnis wie Sie weniger anfällig für Tagesmüdigkeit sind und aufgrund ihrer genetischen Ausstattung weniger anfällig für Schlafentzug sind.
- Es wird auch erwartet, dass Sie weniger wahrscheinlich mehr als 8 Stunden Schlaf pro Tag benötigen.
- Eine Studie hat ergeben, dass Menschen am Morgen 5,4 Stunden nach dem Aufwachen eine Höchstleistung erreichen. Zu diesem Zeitpunkt sollten Sie die schwierigsten mentalen oder körperlichen Aktivitäten durchführen.

Gene	Genotyp
CLOCK	TT
NPAS	AG

Wissenschaftler schätzen, dass nur etwa 5 Prozent der Menschen natürliche "Kurzschläfer" sind, die sich nach sechs Stunden oder weniger Schlaf gut ausgeruht fühlen. Sind Sie unter ihnen?

SCHLAFZYKLUS UND APPETITREGULATION



Schlafmangel und Störungen der inneren Uhr können viele Körperfunktionen beeinflussen, speziell den Stoffwechsel. Dies kann verschiedene Hormon- und Stoffwechselstörungen wie verminderte Glukosetoleranz, verminderte Insulinempfindlichkeit, erhöhte Abendkonzentration von Cortisol sowie erhöhten Hunger und Appetit verursachen. Schlafmangel wird auch mit erhöhter Häufigkeit von Fettleibigkeit, Bluthochdruck und anderen Stoffwechselstörungen in Verbindung gebracht. Mehrere Studien zeigten einen Zusammenhang zwischen kurzem Schlaf und einem höheren BMI. In Studien, in denen der Schlaf begrenzt wurde, werden von den Testpersonen mehr Kalorien, speziell von Snacks stammend, konsumiert.

Ein besserer Schlaf kann das Hungergefühl verringern und die Willenskraft erhöhen, an gesundheitsfördernden Entscheidungen festzuhalten.



WIE KANN ICH EINEN BESSEREN SCHLAF BEKOMMEN UND GESÜNDER SEIN?

Mit den folgenden Tipps können Sie nachts besser schlafen und Ihr Tagesgefühl verbessern:

- **Halten Sie einen regelmäßigen Schlaf-Wach-Plan ein:** Wählen Sie eine Schlafenszeit, in der Sie sich normalerweise müde fühlen, versuchen Sie jeden Tag zur gleichen Zeit einzuschlafen und aufzustehen. Ob es nun 23.00 bis 7.00 Uhr oder 14.00 bis 22.00 Uhr ist, schlafen Sie immer nach einem regelmäßigen Zeitplan. Sie werden sich viel erfrischter und energiegeladener fühlen, als wenn Sie die gleiche Anzahl von Stunden zu verschiedenen Zeiten schlafen.
- **Schlafen Sie clever:** Mittagsschlaf ist eine gute Möglichkeit, den verlorenen Schlaf wiedergutzumachen. Begrenzen Sie jedoch die Nickerchen am frühen Nachmittag auf 15 bis 20 Minuten.
- **Finden Sie ein Berufsleben, das zu Ihrer inneren Uhr passt:** Die Arbeit von 09.00 bis 17.00 Uhr ist vielleicht nicht die beste Idee für eine Person vom Abendtyp. Wenn Sie in der Lage sind, wählen Sie einen Job, der Ihrem natürlichen zirkadianen Rhythmus besser entspricht.
- **Vermeiden Sie ungesunde Snacks:** Menschen, die nach 23 Uhr ins Bett gehen, haben eine weitaus höhere Wahrscheinlichkeit, sich ungesund zu ernähren, als diejenigen, die früh schlafen gehen (zwischen 19 und 23 Uhr). Sie sind auch eher geneigt, sich vor dem Schlafengehen an ungesunden Snacks zu verwöhnen und nehmen durchschnittlich 220 weitere Kalorien pro Tag auf. Ob Sie nun ein Abend- oder Morgenmensch sind, Sie sollten immer nährstoffreiche Lebensmittel für eine optimale Gesundheit essen, aber die Abendperson muss sich noch mehr darauf konzentrieren.

FAKTEN

Erwachsene benötigen 7 bis 9 Stunden Schlaf pro Tag.

WAS STEIGT DEN SCHLAF?

Tägliche Bewegung, regelmäßiger Schlafplan, entspannendes Schlafritual.

WAS HINDERT DEN SCHLAF?

Vermeiden Sie Koffein, Alkohol und Essen vor dem Schlafengehen, Nacken während des Tages.

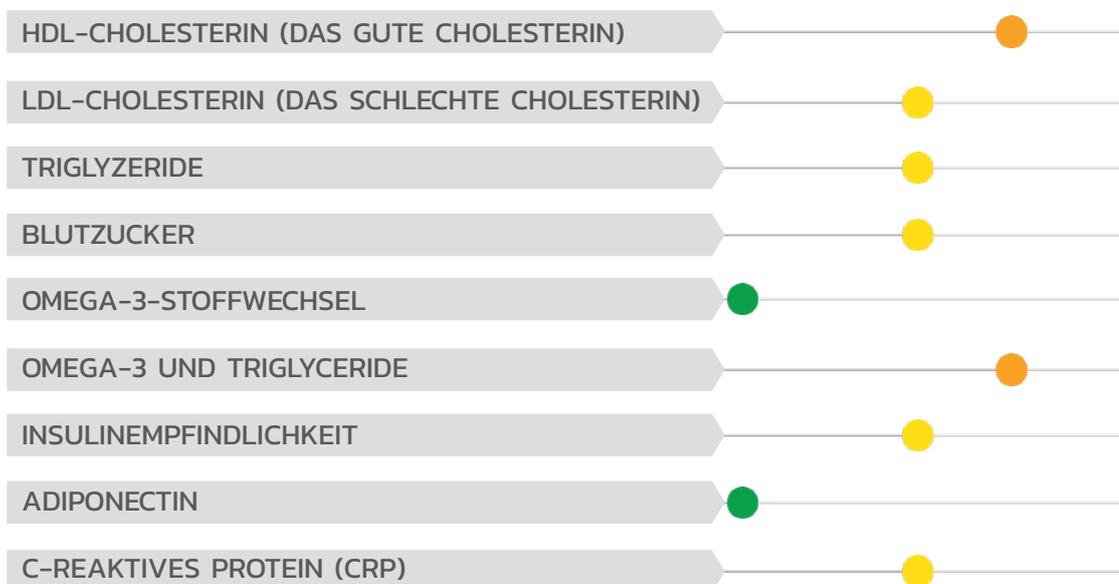


HERZKREISLAUF- GESUNDHEIT

MIT EINER ANGEMESSENEN ERNÄHRUNG KÖNNEN SIE ZAHLREICHE GESUNDHEITLICHE KOMPLIKATIONEN VERMEIDEN

In diesem Kapitel erfahren Sie, welche Werte von LDL- und HDL-Cholesterin, Triglyceriden und Blutzucker durch Ihre Gene bestimmt werden. Sie werden auch erfahren, wie effektiv Ihr Stoffwechsel von Omega-3-Fettsäuren ist, welche Tendenz Sie zu hohen Triglyceridwerten haben und wie effizient Ihr Körper den Insulinspiegel reguliert. Bei ungünstigen Genen ist es sehr wichtig, die Ernährung entsprechend anzupassen und eine bessere Gesundheit zu erreichen. Wenn Sie Ihre genetischen Prädispositionen dafür kennen und die Empfehlungen befolgen, können Sie eine Verbesserung der kardiovaskulären Gesundheit erreichen. Cholesterin ist eine Substanz, die normalerweise von unserem Körper produziert wird. Wir unterscheiden gutes HDL-Cholesterin und schlechtes LDL-Cholesterin.

Neben Cholesterin wird unsere Gesundheit auch durch den Blutzuckerspiegel beeinflusst, der so niedrig wie möglich sein muss, und Triglyceride, die, wenn sie erhöht sind, die gleiche Wirkung haben wie schlechtes LDL-Cholesterin. Unangemessene Niveaus einer dieser Komponenten können schnell Herz-Kreislauf-Komplikationen verursachen, erhöhter Blutdruck, Fettleibigkeit und Diabetes. Dies wird in gewisser Weise durch komplexe Körpermechanismen verhindert, die gegen die äußeren Einflüsse (der Einfluss von Ernährung, Rauchen, Alkohol, etc.) kämpfen und versuchen, ihr optimales Niveau zu halten. Wie gut sie dabei sind, hängt meist von unseren Genen ab. Daher müssen Menschen mit ungünstigen Genen viel sensibler mit Ihrem Lebensstil umgehen als andere.



HDL-CHOLESTERIN (DAS GUTE CHOLESTERIN)

Das **HDL-Cholesterin**, auch das gute Cholesterin genannt, ist für den Körper sehr nützlich, da es den LDL-Cholesterinspiegel senkt und uns so vor Herz- und Kreislauferkrankungen schützt. Die HDL-Partikel bringen das Cholesterin aus den Blutgefäßen in die Leber, wo es aus dem Körper ausgeschieden wird, deshalb ist ein hoher HDL-Cholesterinspiegel ein wichtiger Faktor für unsere Gesundheit. Falls das HDL-Cholesterin unter den Wert von 1 mmol/l fällt, riskieren wir ernste Herz- und Kreislauferkrankungen. Der durchschnittliche (normale) Wert liegt zwischen 1-1,5 mmol/l und ein Wert höher als 1,5 mmol/l schützt uns vor Herz- und Kreislauferkrankungen. Für das HDL-Cholesterin gilt, je höher der Wert ist, desto besser für unsere Gesundheit. Neben der Ernährung und dem Lebensstil wird der HDL-Cholesterinspiegel auch von zahlreichen Genen beeinflusst. Wir analysierten die Gene mit dem größten Einfluss, anhand welcher wir effizient das Niveau des HDL-Cholesterins bestimmen können, den ihre Gene bestimmt haben.



IHR RESULTAT:

NIEDRIGERES NIVEAU

Sie haben genetisch bedingt einen niedrigeren HDL-Cholesterinspiegel. Die Analyse mehrerer Gene zeigte, dass Sie auf mehreren Stellen Varianten von Genen haben, die den HDL-Cholesterinspiegel senken.

Ihre Empfehlungen:

- Sie sind Träger der beinahe ungünstigsten genetischen Ausstattung, aber wenn Sie unsere Empfehlungen sorgfältig befolgen, können Sie trotzdem zu einem höheren HDL-Cholesterinspiegel beitragen bzw. dafür sorgen, dass der Wert nicht unter 1 mmol/l fällt.
- Wir empfehlen Ihnen, Nahrungsmittel mit vielen Ballaststoffen zu konsumieren, da diese mit der Bindung von Cholesterin seine Absorption in die Blutbahn verhindern und so das Verhältnis zwischen HDL- und LDL-Cholesterin verbessern. Gute Quellen sind vor allem Hülsenfrüchte (Bohnen, Erbsen, Ackerbohnen), Bananen, Vollkornmüsli, Haselnüsse und Mandeln.
- Nach der Mahlzeit gönnen Sie sich etwas Blaubeeren oder Blaubeersaft, da diese Resveratrol enthalten, ein Antioxidant, das das Niveau des HDL-Cholesterins erhöht.
- Befolgen Sie die Empfehlungen bezüglich Ihres Diät-Typs, da es neben den Genen gerade die Ernährung ist, mit der Sie am meisten Ihren HDL-Cholesterinspiegel beeinflussen können.
- Seien Sie täglich körperlich aktiv, Sport wirkt sehr günstig auf den HDL-Cholesterinspiegel.
- Außerdem können Sie zu einer Erhöhung des HDL-Cholesterinspiegels beitragen, wenn Sie mit dem Rauchen aufhören. Falls Sie nicht rauchen, sollten Sie auch das passive Rauchen vermeiden, da dies genauso den HDL-Cholesterinspiegel senkt.

Gene	Genotyp
GALNT2	AA
ABCA1	AG
FADS1-2-3_1	CC
LIPC	GG
CETP_1	GG
LCAT	GG
LIPG	AG
PLTP	TT
APOE_1	AA
APOB_1	AA
MLXIPL	CC
LPL	AA
APOA1	CC
TRIB1_3	TT
PPP1R3B	GG
LRP1	CC
IRS1	AA
PPARalpha	GG

Haben Sie gewusst, dass Männer im Vergleich zu Frauen einen niedrigeren HDL-Cholesterinspiegel haben? Ungefähr ein Drittel Männer und ein Fünftel Frauen haben den Wert des HDL Cholesterins unter 1 mmol/l Einheit, was viel niedriger ist, als der empfohlene Wert.

LDL-CHOLESTERIN (DAS SCHLECHTE CHOLESTERIN)

Das **LDL-Cholesterin**, auch als schlechtes Cholesterin bekannt, ist eines der zwei bekanntesten Typen von Cholesterin. Der Name „schlechtes Cholesterin“ kommt von der Tatsache, dass zu viel LDL-Cholesterin der Gesundheit schadet. Es lagert sich an den inneren Wänden der Arterien ab, die das Herz und das Gehirn mit Blut versorgen, und Varianten so Verdickungen, die die Blutgefäße verengen und sie weniger elastisch machen. Das nennen wir Atherosklerose. Wenn sich dieser Zustand über einen längeren Zeitraum nicht verbessert, entsteht ein Blutgerinnsel und verhindert so den Blutfluss in der Arterie, die Folge kann auch ein Herzinfarkt oder ein Schlaganfall sein.

Der optimale LDL-Cholesterinspiegel liegt unter dem Wert 3 mmol/l, was mithilfe einer Blutuntersuchung festgestellt werden kann. Neben der Ernährung und Lebensstil hat auch unsere genetische Ausstattung einen großen Einfluss auf den LDL-Cholesterinspiegel. Wir analysierten die Gene, die am engsten mit der Regulierung des LDL-Cholesterins verbunden sind und einen starken Einfluss haben. Die Kombination aller analysierten Gene zusammen ergibt so ein zuverlässiges Bild, welches Niveau des LDL-Cholesterins Ihre Gene bestimmen.



IHR RESULTAT:

DURCHSCHNITTLICHES NIVEAU

Die Resultate der Analyse haben gezeigt, dass Sie Träger von sowohl günstigen als auch ungünstigen Varianten von Genen sind, die ein durchschnittliches Niveau von LDL-Cholesterin bestimmen.

Ihre Empfehlungen:

- Ihre Gene bestimmen einen durchschnittlichen LDL-Cholesterinspiegel, den Sie mit einer Anpassung Ihrer Ernährung und Aktivitäten noch weiter senken und somit einen optimalen Wert unter 3 mmol/l erreichen können.
- Eine hervorragende Maßnahme ist die Reduzierung der Einnahme der Nahrungsmittel, die Transfette enthalten. Dazu zählen Fastfood, frittiertes Essen, geröstete Nüsse, einzelne Mayonnaisen, Gebäck und Torten.
- Vorsicht bei tierischen Nahrungsmitteln mit einem hohen Cholesteringehalt, wie z.B. fettreiches Fleisch. Sie sollten die Aufnahme von Cholesterin auf 300 mg täglich begrenzen. Außerdem sollten Sie nur fettarmes Fleisch essen.
- Versuchen Sie mehr Nahrungsmittel, die Ballaststoffe enthalten zu konsumieren, weil sie günstig auf das Niveau des LDL-Cholesterins wirken. Viele finden Sie in Vollkornnudeln, Brot, Pflaumen und Pflirsichen.
- Seien Sie täglich körperlich aktiv, Sport wirkt sehr günstig auf den HDL-Cholesterinspiegel, welches aktiv den LDL-Cholesterinspiegel senkt.

Einen bedeutenden Einfluss auf unseren LDL-Cholesterinspiegel hat auch das Hormon Melatonin, das in unserer Haut gebildet wird. Melatonin wird ausschließlich nachts gebildet, deshalb kann ausreichender Schlaf erheblich zu einer Senkung ihres LDL-Cholesterins beitragen. Melatonin ist auch in Senfkörnern, Mandeln und Sonnenblumenkernen enthalten.



Gene	Genotyp
APOB_1	AA
ABCG5/8	GG
LDLR	GG
APOE_1	AA
CETP_1	GG
ANGPTL3	TT
TRIB1_3	TT
FADS1-2-3_1	CC
APOA1	CC
HLA	CT
GCKR(1)	CT
ABCA1	AG
PPP1R3B	GG
TIMD4	CC
IL6R_1	CT

TRIGLYZERIDE

Triglyzeride (Neutralfette) sind eine Form des Fettes, in der unser Körper Energie speichert. Sie zählen zu den am meisten vertretenen Fetten in unserem Körper, weshalb sie auch schnell ansteigen können. Die normale Triglyzeridkonzentration im Blut liegt bei 1,7 mmol/l. Diese Werte werden jedoch oftmals überschritten. Die häufigste Ursache dafür ist vor allem die Kombination aus einer ungünstigen genetischen Veranlagung, ungesunder Ernährung und einem ungeeigneten Lebensstil. Menschen, deren Triglyzeridspiegel oberhalb des Normbereiches liegt (dieser Zustand nennt sich Hypertriglyceridämie), haben ein erhöhtes Risiko für Herzinfarkt, weshalb es für Ihre Gesundheit überaus wichtig ist einen niedrigen Triglyzeridspiegel zu halten.

Die folgende Analyse wird Ihnen zeigen welchen Triglyzeridspiegel Ihre Gene bestimmen. Die beste genetische Veranlagung bedeutet einen 70 Prozent niedrigeren Triglyzeridspiegel, während die ungünstigste genetische Veranlagung einen 60 Prozent höheren Triglyzeridspiegel vorbestimmt. Für die Träger der ungünstigen Gene ist es von großer Bedeutung, soweit wie nur möglich unseren Anweisungen zu folgen.



IHR RESULTAT:

DURCHSCHNITTLICHES NIVEAU

Die Resultate der Analyse haben gezeigt, dass Sie Träger von sowohl günstigen als auch ungünstigen Varianten von Genen sind, die im Vergleich zur Population ein durchschnittliches Niveau von Triglyzeriden bestimmt.

Ihre Empfehlungen:

- Ihre Gene bestimmen einen durchschnittlichen Triglyzeridspiegel, was bedeutet, dass Sie mit Hilfe unserer Empfehlungen sehr viel tun können, um den Triglyzeridspiegel unter den Wert von 1,7 mmol/l zu senken.
- Das Wichtigste ist, dass Sie nicht zu viel essen. Der Körper lagert überflüssige Kalorien in Form von Triglyzeriden.
- Versuchen Sie, die Einnahme von verarbeiteten Fleisch- und Milchprodukten mit großem Gehalt an gesättigten Fetten (Wurst, Salami, Pasteten, Gebäck) zu reduzieren.
- Vermeiden Sie den Konsum von Nahrungsmitteln, die hydrierte oder teilweise hydrierte Transfette enthalten. Ihr Hauptzweck liegt darin, das Haltbarkeitsdatum der Fette zu verlängern. Doch für unseren Körper sind sie leider noch ungesünder als gesättigte Fette, da sie den Triglyzeridspiegel und den LDL-Cholesterinspiegel erhöhen und zugleich den HDL-Cholesterinspiegel senken.
- Befolgen Sie die Empfehlungen aus der Analyse „Diät-Typ“, die speziell für Sie ausgearbeitet wurden.

Gene	Genotyp
ANGPTL3	TT
APOB_1	AA
GCKR(1)	CT
MLXIPL	CC
LPL	AA
TRIB1_3	TT
APOA1	CC
HLA	CT
GALNT2	AA
PLTP	TT
ABCA1	AG
LRP1	CC
IRS1	AA
TIMD4	CC
APOA5	CC

Warum sind Fettvorräte schwieriger zu verlieren als Muskelmasse? Die Proteine, die unsere Muskeln bilden, haben im Vergleich zu Triglyzeriden einen um mehr als die Hälfte niedrigeren Energiewert. Praktisch gesehen bedeutet das, dass Triglyzeride mehr als zweimal leichter sind. Deshalb erfordert es auch mehr Mühe den Triglyzeridspiegel zu senken und die Pfunde auf Kosten von überflüssigem Fettgewebe zu verlieren.

BLUTZUCKER

Kohlehydrate, die wichtigste Energiequelle für den Körper, werden nach der Einnahme in Monosaccharide (auch Einfachzucker genannt) abgebaut und dann in den Blutkreislauf absorbiert. Der Blutzuckerspiegel wird dadurch erhöht, deshalb müssen besondere Mechanismen dafür sorgen, dass er möglichst schnell wieder fällt und den Normalwert erreicht. Bei einigen Menschen funktioniert diese Regulation nicht richtig, deshalb sinkt der Blutzuckerspiegel langsamer oder bleibt sogar dauerhaft erhöht. Neben der Ernährung hat auch unsere genetische Ausstattung einen Einfluss darauf. Forscher haben in verschiedenen Forschungsarbeiten die Gene identifiziert, die dafür verantwortlich sind, deshalb können wir jetzt mit Ihrer Analyse feststellen, ob Sie wegen ungünstiger Varianten dieser Gene bei der Ernährung umso vorsichtiger sein müssen. Bei diesen Genen kann es zu Veränderungen kommen, die sich auf die Prozesse der Regulation des Blutzuckers auswirken, und diese Fehler können auch zu einer dauerhaften Erhöhung des Blutzuckerspiegels führen. In der Analyse wurden die zuverlässigsten Gene mit einem hohen Einfluss untersucht, die eine effektive Methode für die Vorhersage Ihres Blutzuckerspiegels, der von Ihren Genen bestimmt wird, darstellt.



IHR RESULTAT:

DURCHSCHNITTLICHES NIVEAU

Ihre Gene bestimmen einen durchschnittlichen Blutzuckerspiegel, der an der Grenze zwischen günstigen und ungünstigen Genen liegt. Vorhanden sind Genvariationen, die den Blutzucker erhöhen, ebenso wie Genvariationen, die den Blutzucker senken.

Ihre Empfehlungen:

- Ihre genetische Ausstattung ist nicht gerade günstig, allerdings spielt bei der Regulierung Ihres Blutzuckerspiegels Ihre Ernährung eine wichtige Rolle und so können Sie sich einen optimalen Blutzuckerwert von weniger als 5,5 mmol/l sichern.
- Es ist sehr wichtig, dass Sie nicht zu viel Zucker konsumieren (Weißbrot, Kuchen, Kekse, Schokolade, Haushaltszucker, Kaffee aus der Maschine), da dieser den Blutzuckerspiegel enorm erhöht.
- Wählen Sie lieber komplexe Kohlenhydrate, die langsamer verdaut werden, wodurch der Blutzucker nach der Mahlzeit weniger und langsamer erhöht wird. Komplexe Kohlenhydrate finden Sie in Hülsenfrüchten (Ackerbohnen, Bohnen, Erbsen, Linsen), Vollkornbrot, Gemüse und Kartoffeln.
- Wir empfehlen Ihnen, Nahrungsmittel in Ihren Speiseplan einzuschließen, die mehr Zink enthalten, da dieser dabei hilft, den Blutzucker zu senken. Wir empfehlen Ihnen Thunfisch, fettarmen Käse, Vollkornbrot oder ungeschälten Reis zu konsumieren.
- Wir empfehlen Ihnen, grünen Tee oder einen Kräutertee Ihrer Wahl, ungesüßte Getränke (auch Light-Getränke) zu bevorzugen. Versuchen Sie den Tee aus Bohnenhülsen, dem antidiabetische Eigenschaften zugeschrieben werden (er schützt vor der Erhöhung des Blutzuckerspiegels).
- Zur Senkung des Blutzuckers können Sie sehr viel beitragen, wenn Sie Ihr Essen (Kaffee, Krapfen, Kekse) weniger mit Haushaltszucker süßen. Noch besser wäre es, wenn Sie auf das Süßen ganz verzichten.
- Die Zitronensäure in Zitronen senkt den Blutzuckerspiegel, deshalb konsumieren Sie öfter den Saft frisch gepresster Zitronen, z.B. beim Salatdressing, anstatt Essig.

Haben Sie gewusst, dass Glukose die einzige Energiequelle für unser Gehirn ist und dass das Gehirn sie eigentlich nicht speichern kann? Ein Abfall des Blutzuckers ist deshalb genau so ungünstig wie ein rascher Anstieg. Wenn Sie bemerken, dass Sie sich nicht mehr so gut konzentrieren können, ist das wahrscheinlich ein Zeichen, dass die Glukose im Blut zu sinken begann.

Gene	Genotyp
TCF7L2	CC
SLC30A8	CT
G6PC2	AA
MTNR1B	CC
DGKB	TT
GCKR	AG
ADCY5	AG

OMEGA-3-STOFFWECHSEL

Omega-3-Fettsäuren gehören wahrscheinlich zu den bekanntesten Nährstoffen. Sie gehören zur Gruppe der mehrfach ungesättigten Fettsäuren und sind wichtig für die einwandfreie Funktion des Herz-Kreislauf-Systems und des Gehirns. Studien haben gezeigt, dass eine ausreichende tägliche Zufuhr von Omega-3-Fettsäuren dazu beitragen kann, unseren Blutdruck und unseren Triglycerid Spiegel zu senken. Zahlreiche Mitglieder der bekannten Omega-3-Familie, darunter EPA (Eicosapentaensäure), DHA (Docosahexaensäure) und ALA (alpha-Linolensäure) sind die Wichtigsten. Ein ausreichender Verzehr von ALA ist in der Regel unproblematisch, da ALA in vielen Pflanzensamen und deren Ölen enthalten ist. Andererseits ist der angemessene Konsum von EPA und DHA schwieriger, da sie meist nur in Meeresfrüchten (fette Fische, Algen) enthalten sind. Um dies auszugleichen, hat unser Körper die Fähigkeit, ALA in EPA und DHA umzuwandeln. Träger der T-Kopie des FADS1-Gens können sich jedoch nicht darauf verlassen, da die Aktivität des FADS1-Enzyms, das für die Umwandlung von ALA in EPA & DHA verantwortlich ist, schlecht ist.

Neuere Studien haben gezeigt, dass eine spezifische Mutation im FADS1-Gen die Enzymaktivität beeinflusst, was zu einer schlechten Effizienz der beschriebenen Umwandlung führt. Personen, die die T-Variante des FADS1-Gens tragen, sind daher einem höheren Risiko für EPA- und DHA-Mangel ausgesetzt.



IHR RESULTAT:

EFFEKTIVER OMEGA-3-METABOLISMUS

Die Analyse Ihrer DNA hat gezeigt, dass Sie ein Träger von zwei C-Kopien des FADS1-Gens sind, das den effektiven Stoffwechsel von Omega-3-Fettsäuren bestimmt. Etwa 45 Prozent der Bevölkerung weltweit haben einen solchen Genotyp.

Ihre Empfehlungen:

- Ihr FADS1-Gen kodiert für einen effizienten Omega-3-Stoffwechsel.
- Wir empfehlen Ihnen verschiedene Lebensmittel zu wählen, darunter verschiedene Quellen für alle Arten von Omega-3-Fettsäuren.
- Dazu gehören Leinsamen, Walnüsse und Haselnüsse, die reich an ALA Omega-3-Fettsäuren sind.
- Wenn Sie Fisch auf Ihrer Speisekarte bevorzugen, sind Makrele, Lachs oder Thunfisch die besten Quellen, wenn Sie über den Gehalt an Omega-3-Fettsäuren von EPA und DHA sprechen.

Wussten Sie, dass Omega-3-Fettsäuren nicht nur für unsere Gesundheit von Vorteil sind, sondern auch eine Geheimwaffe für den Muskelaufbau darstellen? Sie reduzieren den Abbau von Proteinen und Entzündungen, was zu einer besseren Regeneration nach dem Training führt.

Gene	Genotyp
------	---------

FADS1	CC
-------	----

FAKTEN

Energiequelle, Wachstum, Entwicklung, Funktion des Herz-Kreislauf- und Nervensystems.

EINFLUSS AUF GESUNDHEIT

Reduziert LDL und Triglyceride und erhöht den HDL-Spiegel, senkt das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

QUELLEN

Fetter Fisch (Lachs, Thunfisch, Sardinen), Öle, Nüsse und Samen (Walnuss, Sonnenblumen, Leinsamen, Sojabohnen).

OMEGA-3 UND TRIGLYCERIDE

Erhöhte Triglyceride im Blut stellen einen wichtigen Risikofaktor für die Entwicklung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen dar, daher ist es wichtig, ihr Niveau niedrig zu halten. Omega-3-Fettsäuren gehören zu den Nährstoffen, die dazu positiv beitragen können. Dieser Effekt hängt jedoch stark vom **FADS1-Gen** ab. In einer aktuellen Studie reduzierte eine tägliche Einnahme von 1,8 g Omega-3 den Triglyceridspiegel bei Personen mit mindestens einer T-Kopie des FADS1-Gens im Durchschnitt um etwa 20 Prozent. Andererseits betrug dieser senkende Effekt nur etwa 3 Prozent bei Menschen mit zwei C-Kopien des FADS1-Gens. Daher sollten sich Träger von zwei C-Kopien des FADS1-Gens bei einem hohen Triglyceridspiegel auf verschiedene Strategien konzentrieren, um ihren Triglyceridspiegel zu senken.



IHR RESULTAT: OMEGA-3 SIND WENIGER EFFIZIENT BEI DER SENKUNG VON TRIGLYCERIDEN

Die Analyse Ihrer DNA hat gezeigt, dass Sie ein Träger von zwei C-Kopien des FADS1-Gens sind, das bestimmt, dass die zusätzliche Einnahme von Omega-3 höchstwahrscheinlich nicht signifikant zur Verringerung der Triglyceride beiträgt.

Ihre Empfehlungen:

- Ihre Gene bestimmen, dass eine erhöhte Omega-3-Aufnahme weniger Einfluss auf die Senkung der Triglyceride im Blut haben würde.
- Das bedeutet jedoch nicht, dass Omega-3-Fettsäuren keine insgesamt positive Wirkung auf den Körper haben, daher sollte Omega-3 ein wichtiger Bestandteil Ihrer Ernährung bleiben.
- Lebensmittel wie Fisch, Samen und Nüsse sollten regelmäßig auf Ihrer Speisekarte stehen.
- Bei erhöhten Triglyceriden ist es für Sie sehr wichtig, die Aufnahme von Einfachzucker (Süßwaren, Backwaren) zu begrenzen.
- Regelmäßige körperliche Aktivität hilft, ein angemessenes Niveau an Bluttriglyceriden und unsere allgemeine Gesundheit aufrechtzuerhalten; deshalb sollten Sie immer etwas Zeit für regelmäßige Spaziergänge finden.

Omega-3 hilft unserem Körper, das Hormon Melatonin freizusetzen, das am Schlafprozess beteiligt ist. Omega-3-Fettsäuren haben daher neben all den positiven Effekten auch eine positive Auswirkung auf den Schlaf. Es wird gesagt, dass Sie bei ausreichender Zufuhr von Omega-3 erwarten können, dass Sie nachts weniger aufwachen und länger schlafen. Also, ein weiterer Grund, auf die richtige Einnahme von Omega-3 zu achten.

Gene	Genotyp
FADS1	CC

FAKTEN

Triglyceride sind ein Hauptbestandteil von Körperfett bei Menschen und anderen Tieren.

EINFLUSS AUF GESUNDHEIT

Atherosklerose, höheres Risiko für Herzerkrankungen und Schlaganfall.

WAS ERHÖHT DEN WERT?

Omega-3-Aufnahme, geringe Kohlenhydrate (speziell Fructose) und Fettaufnahme.

INSULINEMPFINDLICHKEIT

Insulin ist ein Hormon, das für die Senkung unseres Blutzuckers nach jeder Mahlzeit verantwortlich ist. Personen mit geringer Insulinempfindlichkeit benötigen mehr Insulin, um ihren Blutzuckerspiegel zu senken, da ihr System weniger effizient ist. Ihr Körper gleicht dies einfach aus, indem er mehr Insulin produziert, um den Blutzucker stabil zu halten. Die hohe Insulinproduktion ist jedoch nicht so günstig und ist mit einer Vielzahl von gesundheitlichen Komplikationen verbunden, wie z.B. Gefäßschäden, Typ-2-Diabetes, Bluthochdruck und Herzkrankheiten. Dies macht die Insulinempfindlichkeit und den Insulinspiegel zu einem wertvollen Indikator für unsere Gesundheit.

Neben verschiedenen Lifestyle-Faktoren spielt unser genetischer Hintergrund eine wichtige Rolle bei der Insulinempfindlichkeit. Es ist erwiesen, dass bestimmte Gene uns vor einer verminderten Insulinempfindlichkeit schützen können. So hat beispielsweise eine aktuelle Studie gezeigt, dass Personen mit zwei Schutzvarianten des **PCSK1-Gens** eine 60 Prozent höhere Insulinempfindlichkeit aufweisen als Personen mit zwei häufigen Kopien des PCSK1-Gens.



IHR RESULTAT:

DURCHSCHNITTLICHE EMPFINDLICHKEIT

Die Analyse Ihrer Gene hat gezeigt, dass Ihre genetische Ausstattung eine durchschnittliche Insulinempfindlichkeit bestimmt. Etwa 85 Prozent der Bevölkerung sind so genetisch veranlagt.

Ihre Empfehlungen:

- Neben der genetischen Ausstattung hängt die Insulinempfindlichkeit von vielen anderen Faktoren ab.
- Übermäßiges Körpergewicht reduziert die Insulinempfindlichkeit und erhöht das Risiko für Diabetes. Wenn Ihr BMI höher als 25 ist, sollten Sie erwägen, einige Kilogramm zu verlieren.
- Dazu gehören ballaststoffreiche Lebensmittel - insbesondere solche mit löslichen Ballaststoffen wie Hülsenfrüchte, Hafermehl, Leinsamen, Rosenkohl und Orangen. Lösliche Ballaststoffe können helfen, den Cholesterinspiegel zu senken, den Appetit zu reduzieren und die Insulinempfindlichkeit zu erhöhen.
- Fügen Sie Zimt zu Ihrem Tee, Ihrer Milch oder Ihrem Joghurt hinzu. Es hat sich gezeigt, dass ½ bis 3 Teelöffel Zimt pro Tag den kurz- und langfristigen Blutzuckerspiegel senken.

Gene	Genotyp
PCSK1	AA
ADIPOQ	AG
TCF7L2	CC

FAKTEN

Mehr als 8,5% der Menschen leiden weltweit unter Diabetes.

OPTIMALER LEVEL

Zwischen 57 und 79 pmol/l.

EINFLUSS AUF GESUNDHEIT

Schäden an Blutgefäßen, Typ-2-Diabetes, Bluthochdruck und Herzkrankungen.

In der Vergangenheit erhielten diabetische Patienten Insulin, das aus der Bauchspeicheldrüse von Rindern und Schweinen gewonnen wurde. Glücklicherweise haben die Gentechnik und die Entwicklung neuer Technologien es Pharmaunternehmen heute ermöglicht, Humaninsulin aus Laborzellkulturen herzustellen.

ADIPONECTIN

Adiponectin ist ein Hormon, das eine Reihe von Stoffwechselfvorgängen reguliert. Es reduziert unseren Appetit, erhöht die Fähigkeit der Muskeln, Kohlenhydrate als Energiequelle zu nutzen, und erhöht die Geschwindigkeit, mit der unser Körper Fette abbauen kann. Durch diese Prozesse fördert es den Energieverbrauch. Ein hoher Adiponectinspiegel ist mit einem höheren HDL- und niedrigerem Triglycerid- und LDL-Blutspiegel verbunden. Daher wird Adiponectin mit hohem Blutkonsum weithin als allgemeiner Schutzmarker gegen Typ-2-Diabetes, Fettleibigkeit, Atherosklerose und einige andere Herz-Kreislauf-Erkrankungen akzeptiert.

Studien haben gezeigt, dass es einen starken genetischen Faktor gibt, der den Adiponectinspiegel beeinflusst. Das am meisten untersuchte Gen in diesem Zusammenhang ist das **ADIPOQ-Gen**. Eine seltene Variante des ADIPOQ-Gens wirkt auf eine erhöhte Produktion vom Adiponectin-Hormon, und es hat sich gezeigt, dass Menschen mit einer oder zwei selteneren Varianten dieses Gens den Triglyceridspiegel effizienter regulieren



IHR RESULTAT:

ERHÖHTER ADIPONECTINSPiegel

Sie sind Träger einer geläufigen und einer seltenen Kopie des ADIPOQ-Gens, das eine höhere Produktion von Adiponectin bestimmt.

Ihre Empfehlungen:

- Die genetische Analyse Ihrer DNA hat gezeigt, dass Ihr ADIPOQ-Gen eine höhere Adiponectinproduktion bestimmt.
- Dies ist positiv, da ein höherer Adiponectinspiegel mit einem effizienteren Schutz vor kardiovaskulären Komplikationen verbunden ist.
- Sie können auch zu einem höheren Adiponectinspiegel beitragen, indem Sie die richtige Nahrung wählen.
- Eines der Lebensmittel, das den Adiponectinspiegel positiv beeinflusst, sind Kürbiskerne. Wählen Sie Kürbissuppe zum Mittagessen oder Kürbiskerne für einen Nachmittagssnack.
- Auch 1-2 Tassen Kaffee pro Tag können den Adiponectinspiegel erhöhen.

Adiponectin ist bei Menschen mit normalem Körpergewicht viel höher als bei adipösen Menschen, was überraschend klingen mag, da Adiponectin ausschließlich im Fettgewebe produziert wird. Der Grund dafür liegt einfach darin, dass die Reize für ihre Produktion von verschiedenen Adressen stammen, die die Signale an das Fettgewebe senden und die Produktion beeinflussen.



Gene	Genotyp
------	---------

ADIPOQ	AG
--------	----

FAKTEN

Studien haben herausgefunden, dass Adiponectin umgekehrt mit dem BMI korreliert.

OPTIMALER LEVEL

Ungefähr 0,01% des gesamten Plasmaproteins.

EINFLUSS AUF GESUNDHEIT

Es moduliert mehrere Stoffwechselprozesse, einschließlich Glukoseregulation und Fettsäureoxidation.

C-REACTIVES PROTEIN (CRP)

C-reaktives Protein (CRP) ist ein Protein, dessen Produktion als Reaktion auf verschiedene Entzündungsprozesse erhöht ist. So verursacht die Infektion beispielsweise Entzündungsprozesse in unserem Körper, die die CRP-Produktion weiter anregen. CRP ist auch ein guter Indikator für unsere kardiovaskuläre Gesundheit, da kardiovaskuläre Erkrankungen hauptsächlich durch Entzündungen verursacht werden. Studien haben gezeigt, dass ein kleiner und konstanter Anstieg von CRP mit dem Risiko von Herz-Kreislauf-Erkrankungen (CVDs) einschließlich Herzinfarkten verbunden ist. Wenn dies der Fall ist (kleine und konstante Erhöhung des CRP), fühlen Sie sich vielleicht völlig wohl, aber eine minderwertige Entzündung kann zu Problemen führen, die erst Jahre später auftreten.

Weitere Faktoren, die den CRP-Wert beeinflussen, sind z.B. Fettleibigkeit, körperliche Aktivität, Stress, ausreichende Aufnahme einiger Mikronährstoffe und unser Erbgut. Eines der am meisten untersuchten Gene in diesem Zusammenhang ist das CRP-Gen, für das nachgewiesen wurde, dass jede Kopie vom Allel T-Allel den Blutspiegel von CRP um etwa 20 Prozent senkt.



IHR RESULTAT:

DURCHSCHNITTLICHER CRP SPIEGEL

Die Analyse Ihrer DNA hat gezeigt, dass Ihre genetische Ausstattung bestimmt, dass Sie eher einen durchschnittlichen CRP-Wert haben.

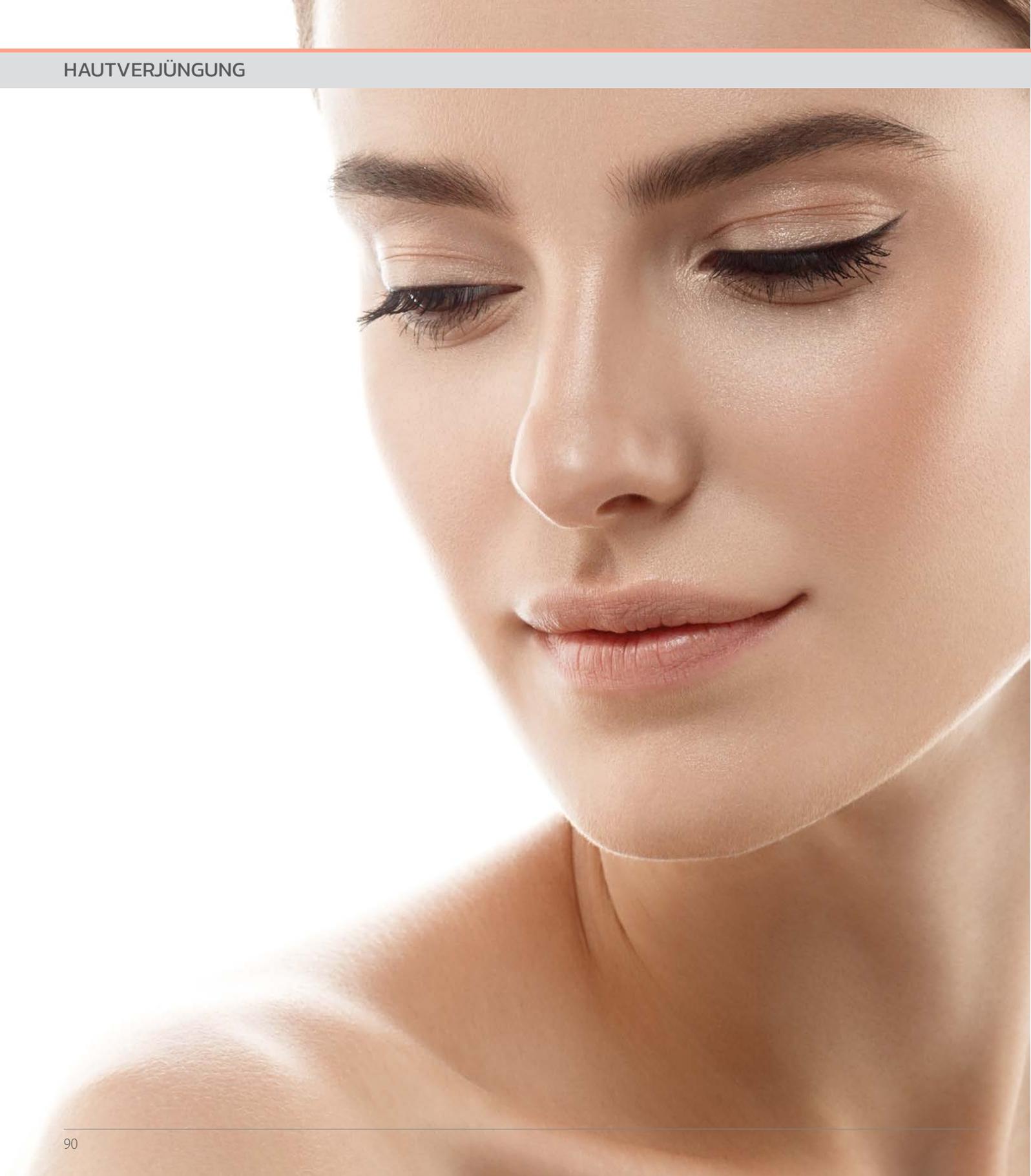
Ihre Empfehlungen:

- Neben der genetischen Ausstattung hängt Ihr CRP-Wert immer noch von vielen anderen Lebensstilfaktoren ab. Achten Sie darauf, die Empfehlungen zu Ernährung und Lebensstil zu befolgen, um CRP so niedrig wie möglich zu halten.
- Versuchen Sie, mehr Lebensmittel mit niedrigem glykämischen Index in Ihre Ernährung aufzunehmen, da sie eine geringere Wirkung auf Insulin und Blutzucker haben. Ein hoher Insulinspiegel kann nämlich zu Entzündungen führen. Anstelle von Keksen, Weißbrot und Puffreisgetreide sollten Sie rohe Nüsse, natürliches Müsli und Vollkornprodukte in Ihre Speisekarte aufnehmen.
- Achten Sie darauf, dass Sie genügend Magnesium zu sich nehmen. Studien haben bewiesen, dass der Magnesiumspiegel im Körper entgegen dem CRP-Wert korreliert. Magnesiumreiche Lebensmittel sind Avocado, schwarze Bohnen, Vollkornreis, Kürbisse, Spinat und Vollkornbrot.
- Achten Sie darauf, regelmäßig körperlich aktiv zu sein. Bewegung führt zu einer leichten Reduktion der Entzündung und senkt den CRP-Wert.
- Wählen Sie Walnüsse als Zwischenmahlzeit und nehmen Sie regelmäßig Fisch in die Hauptmahlzeit auf. Diese Lebensmittel sind reich an Omega-3-Fettsäuren, von denen allgemein bekannt ist, dass sie verschiedene Vorteile für die Herzgesundheit haben - die Senkung des CRP-Spiegels ist nur eine davon.

Gene	Genotyp
CRP	CT
IL6R_1	CT
HNF1A	CC
APOE_1	AA



Die Messung unseres CRP-Werts hilft Ärzten, zwischen viralen und bakteriellen Infektionen zu unterscheiden. Eine Virusinfektion hat in der Regel wenig Einfluss auf den CRP-Blutspiegel und es werden Konzentrationen von 10-60 mg/L erwartet, während im Falle einer bakteriellen Infektion der erwartete CRP-Wert über 100 mg/l liegt. Der Grund dafür ist, dass unser Körper auf andere Weise gegen virale und bakterielle Infektionen kämpft. Viren werden von so genannten natürlichen Killerzellen erkannt, die infizierte Zellen abtöten, während unser Körper im Falle von Bakterien Neutrophile und Makrophagen aktiviert; von aktivierten Makrophagen abgesonderte Chemikalien induzieren Entzündungen und beschleunigen die Produktion von CRP.

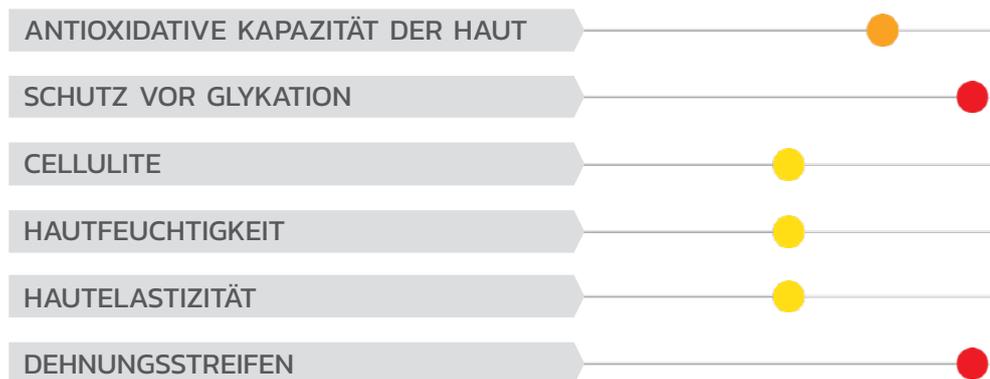


HAUTVERJÜNGUNG

Die Haut ist das größte Organ in Ihrem Körper. Es wirkt wie eine Barriere, isoliert Sie von der Umwelt, schützt Ihren Körper und trägt dazu bei, seine Strukturen intakt zu halten, während es gleichzeitig zur Kommunikation mit der Umwelt fungiert. Da die Haut das äußerste Organ in direktem Kontakt mit der Umwelt ist, ist es auch der Bereich, in dem die Alterungsprozesse am deutlichsten zu sehen sind.

Hautveränderungen sind komplexe Prozesse, die von erblich und durch Umweltfaktoren beeinflusst werden. Jüngste Studien haben gezeigt, dass bis zu 60 Prozent der Hautalterung auf genetische Faktoren zurückzuführen sind. In diesem Bericht erfahren Sie mehr über Ihre Haut, über ihre antioxidative Fähigkeit, Elastizität, Vorteile im Zusammenhang mit strukturellem Kollagen und die Hydratationskapazität der Haut. Dies sind die Eigenschaften, die eine Schlüsselrolle für die Gesundheit Ihrer Haut spielen.

Obwohl unser Hautbild weitgehend mit genetischen Faktoren zusammenhängt, tragen auch Umweltfaktoren und Ernährung dazu bei. UV-Strahlung, Verschmutzung, Temperaturänderungen, Rauchen und Stresssituationen können den Alterungsprozess Ihrer Haut weitgehend beschleunigen. Daher wird das allgemeine Wissen über die genetischen und ökologischen Faktoren, die den Zustand Ihrer Haut beeinflussen, Ihnen helfen, sich um Lebensgewohnheiten und Behandlungen zu kümmern, um ein gesundes und jugendliches Aussehen zu erhalten oder zu verbessern.



ANTIOXIDATIVE KAPAZITÄT DER HAUT

Bei einem **Antioxidans** handelt es sich um eine Substanz, die Schäden, die durch oxidativen Stress verursacht werden, verzögert, verhindert oder behebt. Oxidationsreaktionen erzeugen freie Radikale, die mehrfache Kettenreaktionen auslösen können, die möglicherweise zu Zellschäden führen können. Ein ordnungsgemäßer antioxidativer Schutz ist daher für unsere Gesundheit unerlässlich, da unsere Haut laufend Umweltgiften und anderen Wirkstoffen ausgesetzt ist – alle davon sind in der Lage, schädliche freie Radikale in unseren Zellen zu erzeugen. Freie Radikale können auf natürliche Weise im Rahmen von metabolischen Prozessen entstehen und können ebenso von verschiedenen Umweltgiften, übermäßiger UV-Bestrahlung, schlechter Ernährung, Alkoholgenuss und Rauchen verursacht werden.

Um die schädlichen Effekte von freien Radikalen zu neutralisieren, verfügt unser Körper über geeignete Abwehrmechanismen. Antioxidantien sind wegen Ihrer Fähigkeit, freie Radikale zu hemmen, in der Vorbeugung vor Alterung und Krankheit entscheidend.

Bei **NQO1, SOD2, CAT** und **GPX1** handelt es sich um Schlüsselenzyme, die für den Schutz der Antioxidantien verantwortlich sind. Genetische Variationen in sämtlichen Genen, die diese Enzyme kodieren, werden in Zusammenhang mit einem höheren Risiko von oxidativem Stress oder einer Verringerung der antioxidativen Reaktion gebracht, was eine schnellere Hautalterung hervorruft.



IHR RESULTAT: DURCHSCHNITTLICH WIRKSAMER ANTIOXIDATIVER SCHUTZ

Ihr genetisches Ergebnis zeigt, dass der antioxidative Schutz Ihrer Haut durchschnittlich wirksam ist.

Ihre Empfehlungen:

- Nehmen Sie Acerola in Ihre Ernährung auf, da es sich um eine Frucht handelt, die über den höchsten Vitamin C-Gehalt verfügt. 100 Gramm an frischer Acerola liefert ungefähr 1.365 Milligramm Vitamin C, was 5 Mal mehr ist, als das eine Orange. Sie können sich natürlich auch für andere Vitamin C-Quellen entscheiden wie rote Paprika, Kohl, Hagebutte und Zitrusfrüchte wie Orangen, Grapefruit und Zitronen.
- Erstellen Sie Ihre Ernährung um Nahrungsmittel, die reich am starken Antioxidans namens Lycopin ist. Gute Beispiele sind Tomaten, Wassermelonen, Papaya, rosa Grapefruit und Karotten. Die Auswahl topischer Produkte, die Lycopin enthalten, ist ebenso eine gute Entscheidung.
- Nehmen Sie Sojaprodukte in Ihre Ernährung auf, da diese Isoflavone enthalten, bei denen es sich um aktive Verbindungen handelt, die den antioxidativen Schutz der Haut verbessern.
- Konzentrieren Sie sich auf Substanzen wie Vitamin C, Vitamin E, Coenzym Q10, Resveratrol, grünen Tee und Kaffeebeeren, Polyphenole: bei ihnen allen wurde die Wirksamkeit als Antioxidans und Fresszellen/Fänger von freien Radikalen für den Schutz der Haut nachgewiesen. Sie können sich auch für Hautpflegeprodukte entscheiden, die die oben angeführten Produkte enthalten.
- Wählen Sie Hautpflegeprodukte, die Verbascoide, Rosmarinöl oder Kurkuma enthalten, die alle als Antioxidans wirksam sind.

Gene	Genotyp
CAT	AG
NQO1	CC
SOD2	TT
GPX1	CC

WAS ERHÖHT DEN WERT?

Umweltschadstoffe, UV-Belastung, schlechte Ernährung, Alkoholkonsum, Rauchen.

WAS SENKT DEN WERT?

Antioxidantien (Selen, Zink, Vitamine A, C und E), Coenzym Q10, frisches Obst und Gemüse.

SHUTZ VOR GLYKATION

Glykation ist ein natürlicher Prozess, bei dem sich Zucker in unserem Blutstrom mit Proteinen verbindet und dadurch ein neues, schädliches Molekül namens "fortgeschrittene Glykationsendprodukte" (AGEs) bildet und die eine der Hauptbedrohungen für unsere Haut darstellt.

Glykation findet statt, wenn unser Blutzucker erhöht ist und sich dieser Überschuss mit dem Kollagen und den Elastinfasern der Haut verbindet. Glykierte Hautfasern sind weniger elastisch als normale Fasern und verfügen über eine reduzierte Fähigkeit, sich selbst zu reparieren, was zu trockener Haut, zur Erschlaffung der Haut und dem Entstehen von Falten führt.

Unsere Zellen sind durch das Glyoxalase 1-Enzym vor AGEs geschützt, das AGEs in weniger giftige Moleküle umwandelt. Eine Mutation im **GLO1-Gen**, das für das Glyoxalase 1-Enzyme verschlüsselt, kann bewirken, dass das Enzym weniger wirksam ist. Eine richtige Ernährung ist für solche Menschen daher der Schlüssel für eine gesunde Haut.



IHR RESULTAT: WENIG WIRKSAMER SCHUTZ VOR GLYKATION

Die Analyse Ihrer DNA hat gezeigt, dass Ihr GLO1-Gen für ein weniger aktives Glyoxalase 1-Enzym kodiert, was einen weniger wirksamen Schutz vor Glykation der Haut bedeutet.

Ihre Empfehlungen:

- Nehmen Sie Granatäpfel, Weintraubenkerne, grüne Paprika und grünen Tee in Ihre Ernährung auf, da diese allesamt reich an Polyphenolen sind und nachweislich die Glykation hemmen. Sie können auch nach topischen Produkten suchen, die deren Extrakte enthalten und diese in Ihre tägliche Hautpflegeroutine aufnehmen.
- Verwenden Sie Gewürze und Kräuter wie Ingwer, Zimt, Nelken, Rosmarin, Muskatnuss, Kurkuma und Ginseng bei der Zubereitung Ihrer Mahlzeiten, da diese für die Hemmung der Glykation aufgrund ihres hohen Phenolanteils bekannt sind.
- Schränken Sie den Verzehr von Produkten ein, die einen hohen Zucker- und Fruktose-Mais-Sirup-Anteil enthalten. Lesen Sie die Etiketten beim Kauf von Nahrungsmitteln durch und achten Sie auf den Zuckeranteil. Die Frequenz der AGE-Bildung ist beim Vorhandensein von Fruktose um bis zu 10 Mal höher als im Vergleich zu Glukose.
- Suchen Sie nach Nahrungsmitteln, die reich an Vitamin A und E sind. Diese können Sie dabei unterstützen das Kollagenniveau aufzufüllen und dadurch den Alterungsprozess verlangsamen.
- Verwenden Sie topische Produkte, die Rosmarinöl enthalten, das reich an Vitamin A und E ist. Jene mit Hyaluronsäure und dem kollagenstärkenden Vitamin C tragen ebenso zur Aufrechterhaltung der Hautstruktur und der funktionalen Integrität der Haut bei.
- Schauen Sie in der Tabelle nach und wählen unter verschiedenen topischen Wirkstoffen und Zusatzstoffen/-mitteln aus, die dabei unterstützen, den Schutz vor Glykation zu erhöhen.

Die zwischen den Zucker- und Proteinmolekülen gebildeten Verkettungen geben eine Fluoreszenz ab. Wenn Sie ein fluoreszierendes Bild von jungen Menschen anfertigen, wird ihre Haut sehr dunkel dargestellt, aber mit dem Älterwerden sammeln sich AGEs an und die Helligkeit nimmt zu.

Gene	Genotyp
GLO1	CC
GLO1	AA

FAKTEN

Glykation ist die Hauptursache für die Hautalterung.

WAS ERHÖHT DEN WERT?

Zucker, Fructose und verarbeitete Lebensmittel Verbrauch.

WAS SENKT DEN WERT?

Antioxidantien (Selen, Zink, Vitamine A, C und E), Kräuter und Gewürze (Zimt, Ingwer, Rosmarin, etc.).

CELLULITE

Cellulite ist eine Bezeichnung für eine typische Ansammlung von Unterhautfett, die zu einem dellenartigen, klumpigen Erscheinungsbild der Haut führt und wird oft auch als "Orangenhaut" bezeichnet. Normalerweise entsteht Cellulite im Bereich der Oberschenkel, Hüften und am Gesäß. Obwohl Cellulite Ihre Gesundheit nicht beeinträchtigt, ziehen moderne Beautytrends glatte Haut vor.

Studien haben festgestellt, dass die Gene ACE und HIF1A einen wesentlichen Beitrag zur Entstehung von Cellulite liefern. Wissenschaftler haben nachgewiesen, dass Träger der Mutation im Gen HIF1A über ein 50 Prozent geringeres Risiko zum Entstehen von Cellulite (vor dem 30. Lebensjahr) haben, als Personen ohne diese Mutation.



IHR RESULTAT: DURCHSCHNITTLICHES CELLULITERISIKO

Die genetische Analyse zeigt, dass Ihr Risiko, Cellulite zu bekommen, durchschnittlich ist.

Ihre Empfehlungen:

- Treiben Sie regelmäßig Sport! Körperliche Aktivität erhöht die Durchblutung und verbessert damit die Fähigkeit des Körpers, Fettdepots freizusetzen und diese als Energiequelle zu nutzen. Mit regelmäßigem Sport kräftigen Sie darüber hinaus Ihre Muskeln, was zur Reduktion des Celluliteerscheinungsbildes beiträgt, falls Sie sie bereits haben.
- Gestalten Sie Ihre Ernährung gesund und abwechslungsreich, was Ihren Körper dabei unterstützt, den Nährstoffgehalt zu erhöhen. Falls die Ernährung nährstoffarm und kalorienreich ist, kann Sie den Aufbau von Fett fördern. Vermeiden Sie Jo-Jo-Diäten, die einer der schlimmsten Lebensstilfaktoren sind, was die Fettansammlung betrifft.
- Wählen Sie Hautpflegeprodukte, die Retinol enthalten, das die Produktion von Kollagen ankurbelt und somit erhöhen, die Haut verdicken und Cellulite somit weniger sichtbar machen kann. Die regelmäßige Anwendung solcher Produkte kann das Erscheinungsbild von Cellulite langfristig verbessern.
- Verwenden Sie topische Produkte, die Koffein enthalten, das eine vorübergehende straffende Wirkung besitzt und bei der Reduktion des Fettanteils Ihrer Zellen unterstützt.
- Sie können auch nach Cremes suchen, die Zinnkraut enthalten, das Giftstoffe abbaut und Wassereinlagerungen bekämpft und ist daher bei der Bekämpfung von Cellulite wirksam.
- Seien Sie sich bewusst, dass Behandlungen, die von Schönheitssalons angeboten werden (wie Massagen oder Laserbehandlungen), Cellulite nicht verschwinden lassen, sondern nur mindern. Die Wirkung ist leider nur kurzfristig und Folgebehandlungen sollten monatlich durchgeführt werden, um das Aussehen zu erhalten.

Sogar Filmstars leiden an Cellulite! Es ist wahr, dass die meisten von uns sicherlich lieber glatte Haut hätten, aber falls Sie an etwas Cellulite leiden, sind Sie absolut nicht alleine und am wichtigsten ist, dass sie Ihre Gesundheit nicht beeinträchtigt.



Gene	Genotyp
ACE2	DELDEL
HIF1A	CC

FAKTEN

Bis zu 90% der postpubertären Frauen und 10% der Männer haben Cellulite.

WAS ERHÖHT CELLULITE?

Hormonelle Veränderungen, Übergewicht, schlechte Ernährung, Bewegungsmangel, Austrocknung.

WAS SENKT DIE CELLULITE?

Trainieren und viel Wasser trinken

HAUTFEUCHTIGKEIT

Feuchtigkeit unterstützt Ihre Haut dabei, ihre Elastizität zu erhalten und als Schutzbarriere zu fungieren. Das hängt im Wesentlichen von der äußeren Hautschicht ab, die als Stratum Corneum (Hornhaut) bezeichnet wird, die das darunterliegende Gewebe vor dem Austrocknen und Infektionen schützt. Während eine optimal befeuchtete Haut bis zu 15 Prozent Wasser enthält, enthält ausgetrocknete Haut weniger als 10 Prozent davon.

Der Transport von Wasser in die Hautzellen wird unter anderem präzise von Aquaporin-3 (AQP3) gesteuert. Aquaporin-3 ist ein wichtiges Protein, das vom AQP3 verschlüsselt wird, dass Poren in die Membrane der Hautzellen formt, durch welche Wasser und kleine Mengen von gelösten Substanzen (wie Glycerin) wirksam transportiert werden können. Ein Mangel an AQP3 reduziert den Wassertransport und die Glycerindurchlässigkeit in die Hautzellen, was somit zu einer Verringerung der Hautfeuchtigkeit führt.



IHR RESULTAT: DURCHSCHNITTLICHE FÄHIGKEIT, FEUCHTIGKEIT ZU SPENDEN

Die genetische Analyse zeigt, dass Sie Träger einer günstigen und einer ungünstigen Kopie des AQP3-Gens sind, was bedeutet, dass Ihre Haut über eine durchschnittliche Fähigkeit verfügt, Feuchtigkeit zu spenden.

Ihre Empfehlungen:

- Nehmen Sie Nahrungsmittel in Ihren Ernährungsplan auf, die reich an Liponsäure sind. Trockene Haut und Schäden, die durch Sonnenbestrahlung verursacht worden sind, können durch Liponsäure gemildert werden, die ein gutes Feuchthaltemittel darstellt. Tomaten, Geflügel, Kalbsleber, Rindfleisch und grünes Blattgemüse stellen gute Quellen dar.
- Probieren Sie Kokosnuss-Öl auf Ihre Haut aufzutragen und benutzen es als Feuchtigkeitsspender. Kokosnuss-Öl enthält Antioxidantien und ist pilzhemmend (antimykotisch).
- Wählen Sie Hautpflegeprodukte, die Squalenöl enthalten, das ein wirksamer Feuchtigkeitsspender ist.
- Verwenden Sie topische Produkte, die Arganöl enthalten, da es sich gezeigt hat, dass es die Hautelastizität und -feuchtigkeit verbessert, indem es die Schutzfunktion wiederherstellt und aufgrund seiner Fähigkeit, Wasserspeicherfunktion aufrecht zu erhalten.
- Tragen Sie Feuchtigkeitscremen sofort nach dem Duschen auf, da es die Feuchtigkeit in der Haut hält und es Öle und Nährstoffe für die Haut zur Verfügung stellt.
- Tragen Sie zuerst eine Feuchtigkeitslotion auf, gefolgt von einer Feuchtigkeitscreme, um das Wasser in der Haut über den Tag zu halten. Eine Feuchtigkeitslotion führt der Haut Wasser zu und eine Feuchtigkeitscreme schafft eine Schutzschicht auf der Oberfläche, die verhindert, dass Wasser verdunstet.
- Vermeiden Sie Lotionen oder Cremes, die Parfüme enthalten.
- Schauen Sie in der Tabelle nach mehreren feuchtigkeitsspendenden Wirkstoffen nach, die Ihnen dabei weiterhelfen, falls Sie auf der Suche nach der richtigen Feuchtigkeitscreme sind, um Ihre Haut mit Feuchtigkeit zu versorgen.

Genießen Sie es, lange, heiße Duschen zu nehmen? So angenehm das auch sein mag, die Hitze von heißem Wasser gemeinsam mit Seife, entfernt die natürliche, ölige Schutzbarriere der Haut. Das kann unter Umständen zu Trockenheitsgefühl und Juckreiz führen. Je länger und heißer die Dusche ist, desto mehr Feuchtigkeit können Sie verlieren.



Gene	Genotyp
AQP3	AG

FAKTEN

Hydrationscream.

WAS ERHÖHT DEN WERT?

Temperaturwechsel, längere Sonneneinstrahlung, lange Schauer, Seifen.

WAS SENKT DEN WERT?

Hyaluronsäure, Jojoba und Hagebuttenkernöl. Nehmen Sie Hautmasken, die Honig enthalten.

HAUTELASTIZITÄT

Bei **Elastizität** handelt es sich um die Fähigkeit der Haut, sich zu dehnen und in ihre ursprüngliche Form zurückzukehren, ohne Falten und andere Unvollkommenheiten (Makel) zu verursachen. Diese Fähigkeit ist auf das Kollagen zurückzuführen, jenem Protein, das für die Stärke und die Festigkeit des Bindegewebes verantwortlich ist. Kollagen wird fortlaufend während des gesamten Lebens produziert. Wenn wir jünger sind, überwiegt die Herstellung von Kollagen, während des Älterwerdens jedoch, nimmt der Abbau bzw. Zerfall von Kollagen zu, was zum Verlust der Hautelastizität und Auftreten von Falten beiträgt.

Einige Menschen sind anfälliger für einen schnelleren Abbau von Kollagen als andere. Bei Matrix-Metalloproteasen (MMPs) handelt es sich um Enzyme, die das Kollagen der Haut abbauen. Der kontrollierte Abbau von altem Kollagen erhält das jugendliche Erscheinungsbild unserer Haut aufrecht. Falls eine Mutation in den **MMP1-** oder **MMP3-Genen** vorhanden ist, überwiegt der Abbau von Kollagen, was zum Verlust von Elastizität und Straffheit führt.



IHR RESULTAT: DURCHSCHNITTLICHE TENDENZ ZUM ABBAU VON KOLLAGEN

Die genetische Analyse zeigt, dass Sie über ein durchschnittliches Risiko zum Verlust der Hautelastizität besitzen.

Ihre Empfehlungen:

- Falls Sie bereits erste Falten festgestellt haben, können Sie Zusatzmittel nehmen, die die Kollagenproduktion fördern oder das MMP-1-Enzym hemmen. Eine der Möglichkeiten stellt Hopfenextrakt dar, das gute Ergebnisse bei der Verlangsamung der Hautalterung gezeigt hat.
- Fügen Sie Ihrem Ernährungsplan Nahrungsmittel hinzu, die reich an Vitamin C sind und suchen Sie nach Cremes, die reich an Vitamin C sind, um Ihre Haut zu verbessern. Vitamin C kann zur Reduktion von MMP-Aktivitäten beitragen und dadurch auch den Zerfall/Abbau von Kollagen reduzieren.
- Nehmen Sie Sojaprodukte in Ihre Ernährung auf, da diese Genistein enthalten, das die Kollagenproduktion unterstützt.
- Essen Sie Früchte, mit roter Schale wie Heidelbeeren und rote Weintrauben. Diese sind reich an Resveratrol, das die Kollagenproduktion anregt. Sie können sich auch für Hautpflegeprodukte entscheiden, die reich an Resveratrol sind, um sie örtlich (topisch) anzuwenden.
- Versuchen Sie, Hautpflegeprodukte zu verwenden, die Polyphenole, Karotinoide oder Flavonoide enthalten, die Sie bei der Aufrechterhaltung der Straffheit Ihrer Haut unterstützen können.
- Versuchen Sie chlorhaltiges Wasser zu vermeiden oder benutzen Sie Chlorfilter auf Kohlenstoffbasis. Chlor erhöht das Niveau des Enzyms MMP, das am Abbau von Kollagen beteiligt ist und folglich mit dem Verlust der Hautelastizität im Zusammenhang steht.

Gene	Genotyp
MMP1	DELDEL
MMP3	INSINS
IL6	CG
ELN	CT

FAKTEN

Es gibt 29 Arten von Kollagen in unserem Körper, nur zwei Arten gibt es in unserer Haut (Typen I und III).

WAS ERHÖHT DIE ELASTIZITÄT?

Knochenbrühe (reich an Kollagen), Antioxidantien (Selen, Zink, Vitamine A, C und E), Hagebutte.

Kollagen ist ein Protein, das Ihre Haut fest, prall und faltenfrei hält, stellt bis zu 75 Prozent Ihrer Haut dar und ist das am häufigsten vorkommende Protein im Körper.

DEHNUNGSTREIFEN

Dehnungstreifen treten üblicherweise in Form von parallel verlaufenden Streifen auf unserer Haut auf, wenn Kollagen und Elastinfasern reißen. Die Linien sind normalerweise violett oder hellrosa und weisen eine andere Beschaffenheit bzw. Struktur als normale Haut auf. Diese treten am häufigsten im Bereich des Magens, der Brüste, der Oberschenkel, des Gesäßes und den Oberarmen auf.

Dehnungstreifen sind bei mehr als 50% der Frauen und mehr als 20% der Männer anzutreffen. Wissenschaftliche Studien haben gezeigt, dass einige Personen aufgrund ihres genetischen Hintergrunds anfälliger für die Bildung von Dehnungstreifen sind als andere.

IHR RESULTAT: ERHÖHTES RISIKO FÜR DEHNUNGSTREIFEN

Ihre genetische Analyse zeigt, dass Sie eine große Tendenz haben, Dehnungstreifen zu bekommen.

Ihre Empfehlungen:

- Passen Sie gut auf Lebensstilfaktoren auf, die Sie bei der Reduzierung des allgemeinen Risikos unterstützen und die Entstehung von Dehnungstreifen verhindern.
- Fügen Sie Ihrer Ernährung Nahrungsmittel hinzu, die reich an Vitamin C sind, da es sich um einen wichtigen Nährstoff bei der Bildung von Kollagen handelt. Kollagen hält Ihre Haut elastisch und stark, reduziert das Auftreten von Falten und kann auch die Entstehung von Dehnungstreifen verhindern.
- Halten Sie ein gesundes und konstantes Gewicht, da eine schnelle Gewichtszunahme einer der Hauptgründe für die Bildung von Dehnungstreifen darstellt. Falls Sie etwas Gewicht verlieren möchten, vermeiden Sie strenge Abnehm-Diäten, da eine rasche Gewichtsabnahme zur Entstehung von Dehnungstreifen führen kann.
- Wechseln Sie beim Duschen zwischen warmen und kalten Wasser beim Duschen, um die Muskeln zu kräftigen und den Blutkreislauf anzukurbeln.
- Benutzen Sie täglich feuchtigkeitsspendende Lotionen, da es sich dabei um die am häufigsten eingesetzten Kosmetika handelt, um die Hautelastizität und das Erscheinungsbild zu verbessern. Suchen Sie nach Feuchtigkeitscremen mit zugesetzter(m) Aloe vera, Olivenöl oder Weizenkeimöl.
- Fügen Sie etwas Vitamin E-Öl Ihrer Lieblingslotion oder Lieblingscreme hinzu und verwenden Sie sie, um Dehnungstreifen zu verhindern. Vitamin E regt unseren Körper an, neue Hautzellen zu bilden, die Dehnungstreifen minimieren können.
- Verwenden Sie Cremes, die Retinoid enthalten, falls Dehnungstreifen entstehen. Diese Cremes können dabei unterstützen, Dehnungstreifen verblassen zu lassen. Befolgen Sie die Anweisungen bei der Benutzung von gewissen Cremes sorgfältig, da das zu großzügige Auftragen dazu führen kann, dass Ihre Haut rot, gereizt oder schuppig wird.

Gemäß den neuesten Untersuchungen haben mehr als 75 % aller Frauen Schwangerschaftsstreifen während der Schwangerschaft. Der Grund hierfür ist die übermäßige Hautdehnung im Bauchbereich, weil das Baby wächst und mehr Raum benötigt. Die Verwendung von Cremes und anderen Produkten, die die Kollagenproduktion fördern und die Hautelastizität vergrößern, können das Risiko der Bildung von Schwangerschaftsstreifen etwas verringern.



Gene	Genotyp
HMCN	CG
ELN	CT

FAKTEN

Dehnungstreifen sind bei mehr als 50% der Frauen und mehr als 20% der Männer vorhanden.

WAS ERHÖHT DIE STREIFEN?

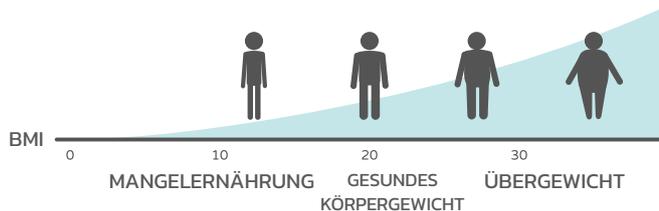
Schnelle Körperveränderungen wie Pubertät, Gewichtszunahme, Schwangerschaft oder Bodybuilding.

WAS SCHÜTZT DAGEGEN?

Stabiles Körpergewicht, Vitamin C-reiche Ernährung und Kollagen.

MEHR ZU ÜBERGEWICHT UND DEN BODY MASS INDEX

Ob das Körpergewicht entsprechend ist, definiert der Körpermassindex (BMI für Body-Mass-Index), der im 19. Jahrhundert von dem Statistiker Lambert Adolphe Jacques Quételet begründet wurde. Der BMI wird so ausgerechnet, dass man das Körpergewicht in Kilogramm mit dem Quadrat der Körperhöhe in Meter teilt. Der optimale BMI liegt in Bereich zwischen 18,5 und 24,9 kg/m². Die Menschen, deren BMI zwischen den beiden Grenzwerten liegt, haben ein gesundes Körpergewicht. Ein BMI, das unter 18,5 kg/m² liegt, ist ein Zeichen der Unterernährung, dagegen ist ein BMI von über 30 kg/m² ein Zeichen für Fettleibigkeit. Die Definition der Fettleibigkeit ist für zwei Gruppen von Menschen nicht gleichermaßen entsprechend. Die erste Gruppe sind Menschen, die viel Muskelmasse haben, deshalb kann ihr BMI höher als 30 kg/m² sein, obwohl sie vollkommen gesund sind, und die zweite Gruppe sind ältere Menschen, die schnell an Muskelmasse verlieren, diese aber mit Fettgewebe ersetzen, weswegen ihr BMI meistens zwar unter 30 kg/m² liegt, aber sie trotzdem übergewichtig sind.



Nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation (WHO) waren im Jahr 2005 ungefähr 1,6 Milliarden Menschen auf der Welt übergewichtig und 400 Millionen waren fettleibig. Davon waren in den USA 61 Prozent übergewichtig und 20,9 Prozent fettleibig. Wegen dieser Daten hat die WHO bereits im Jahr 1997 Fettleibigkeit als eine chronische Stoffwechselerkrankung definiert und sie später in eine Epidemie umbenannt, die der ganzen Welt drohe. Diese Definition wird durch die Tatsache unterstützt, dass in den westeuropäischen Ländern 2 bis 8 Prozent aller Gesundheitskosten für das Heilen der Fettleibigkeit bestimmt ist.

Zum Übergewicht führt vor allem das Ungleichgewicht zwischen der Aufnahme und dem Verbrauch von Energie, der körperlichen Aktivität und dem genetischen Hintergrund. Wenn man mit der Nahrung mehr Kalorien einnimmt, als man täglich verbraucht, lagert sich der Überschuss in der Form von Fett ab. Das Fett wird in Fettzellen gespeichert, die wachsen und sich vermehren. Um das Körpergewicht zu senken, müssen wir mehr Kalorien verbrauchen, als wir aufnehmen. Der Energieverbrauch ist im großen Maße von dem sogenannten Grundumsatz bzw. dem basalen Stoffwechsel anhängig, das heißt vom Grundstoffwechsel. Dabei handelt es sich um die kleinste Menge an Energie, die wir täglich brauchen um die lebenswichtigen Funktionen unseres Organismus normal aufrechtzuerhalten. Übergewichtige Menschen haben einen niedrigeren Grundumsatz und brauchen täglich eine geringere Energieaufnahme. Der Grundumsatz hängt am meisten von unserer genetischen Ausstattung ab. Man hat herausgefunden, dass die Wahrscheinlichkeit, dass Kinder fettleibiger Eltern auch fettleibig werden, fast bei 80 Prozent liegt. Wissenschaftler haben festgestellt, dass unsere genetische Ausstattung 60 Prozent unseres Körpergewichts bestimmt, der Rest hängt von anderen Lebensfaktoren ab. Deshalb ist es wichtig zu wissen, dass es von den Umweltfaktoren abhängt, ob Fettleibigkeit sich entwickeln wird oder nicht.

MEHR ÜBER VITAMINE

Vitamine zählen zusammen mit den Mineralen zur Gruppe der Mikronährstoffe. Obwohl wir sie nur in kleinen Mengen benötigen, sind sie für die Funktion des Körpers unbedingt erforderlich. Die meisten Vitamine kann der Körper nämlich nicht synthetisieren. Eine Ausnahme sind einige Vitamine aus der Gruppe der Vitamine B, die von den Bakterien in unserem Darm produziert werden, und die Umwandlung von einigen Vitaminen aus der inaktiven in die aktive Form (zum Beispiel kann Beta-Carotin in das aktive Vitamin A umgewandelt werden). Vitamine sind keine Energiequelle, sondern wichtige Co-Faktoren, die bei einer ganzen Reihe von verschiedenen Stoffwechselreaktionen und biochemischen Prozessen den Enzymen zu



MEHR ÜBER DIE ANALYSEN

Hilfe kommen. Die meisten Enzyme funktionieren nämlich nicht ohne die Hilfe von Vitaminen. Vitamine werden in wasserlösliche und fettlösliche unterteilt.

- **Fettlösliche (A, D, E, K)**

Die fettlöslichen Vitamine finden wir in den fettigen Teilen der tierischen und pflanzlichen Nahrung. Diese Vitamine können im Körper gespeichert werden, bei den Vitaminen A, D, E und K kann es deswegen sogar zu einer zu großen Einnahme kommen.

- **Wasserlösliche (B, C).**

Wasserlösliche Vitamine werden in der Regel nicht in großen Mengen im Körper gespeichert und gehen bei der Aufbewahrung, der Verarbeitung und der Vorbereitung schneller verloren. Um eine ausreichende Einnahme wasserlöslicher Vitamine zu sichern, ist es empfehlenswert, vollwertige, unverarbeitete und möglichst frische Nahrungsmittel zu konsumieren.

Vitamin D is a little bit different from the other vitamins. Since vitamin D is found in only a small number of foods, it can be difficult to get enough from foods alone. People need to get most of their vitamin D from exposure to sunlight which help the body to synthesise it. The majority of people aged 5 years and above usually get enough vitamin D from sunlight when they are outdoors for at least 15 minutes. Some population groups (with very little or no sunshine exposure) will not obtain enough vitamin D from sunlight and are at greater risk of vitamin D deficiency. Those people are frequently advised to take supplements to ensure the daily requirements.

MEHR ÜBER MINERALE

Die meisten Minerale haben die Rolle der Co-Faktoren, deshalb sind sie unbedingt erforderlich für die Aktivität der Enzyme und die Regulierung des chemischen Gleichgewichts. Sie sind sehr wichtig für die Bildung zahlreicher Hormone und anderer Moleküle im Körper. Gerade Mineralstoffe sorgen für die Festigkeit der Knochen und Zähne, außerdem haben sie eine tragende Rolle bei der richtigen Funktion des Herzens und der Nieren und beim Transport der Nervenimpulse.

Im Hinblick auf unseren täglichen Bedarf an Mineralstoffen unterscheiden wir zwei Gruppen.

- **MAKROMINERALE:** Calcium, Phosphor und Magnesium, die am wichtigsten für den Knochenbau sind, und Natrium und Kalium, die das Gleichgewicht des Wassers im Körper regulieren, sind Mengenelemente. Täglich brauchen wir davon relativ viel, von 50 bis 3000 mg.
- **MIKROMINERALE:** purelemente, von denen der Körper nur 30 mcg bis 50 mg braucht, sind: Eisen, Zink, Mangan, Kupfer, Chrom und Selen.

Obwohl wir nur so wenig davon brauchen, sind sie unverzichtbar, da unser Körper ohne sie nicht funktionieren kann. Sie sind entweder in Pflanzen oder im Fleisch der Tiere, die Pflanzen konsumieren, enthalten. Die Quelle der Mineralstoffe sind Pflanzen, die die Fähigkeit haben, diese aus der Erde in sich zu speichern. Der Mangel an Mineralstoffen hat heute mehrere Gründe. Erstens wird die Menge an Mineralstoffen in Pflanzen durch die Verarmung des Bodens, die die Folge der intensiven Landwirtschaftstechniken ist, verringert. Intensiv angebaute Pflanzen wachsen zwar schnell, haben aber einen höheren Wassergehalt und weniger Mineralien als nicht-intensiv angebaute Kulturen. Zweitens bleiben in der Nahrung durch die Verarbeitung und Zubereitung nur noch wenige Mineralien. Raffiniertes Getreide und Zucker enthält im Vergleich zu vollwertigen Getreide nur ein paar Prozent der Mineralien. Und schließlich sind wir täglich zahlreichen Schadstoffen ausgesetzt und konsumieren nährstoffarme Lebensmittel, die unseren Körper schwächen, was unseren Bedarf an Mineralstoffen nur noch erhöht.



MEHR ÜBER CHOLESTERIN UND DEN FETTSTOFFWECHSEL

Cholesterin ist eine weiß-gelbe, Fett-ähnliche Verbindung; während Triglyzeride Moleküle sind, die aus drei Fettsäuren bestehen und an Glycerin gebunden sind. Cholesterin befindet sich in allen Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs, während es im pflanzlichen Nahrungsmittel kein Cholesterin gibt. Das Cholesterin ist der Grundbestandteil aller Zellen im Körper. Daraus entstehen Geschlechtshormone und Nebennierenhormone, Vitamin D und Gallensäure. Da wir meistens keine Probleme mit einem Cholesterinmangel haben, ist ein niedriger Cholesterinspiegel in der Regel günstiger. Der empfehlenswerte Cholesterinspiegel liegt unter 5 mmol/l, aber wichtiger ist das Verhältnis zwischen dem schlechten LDL- und dem guten HDL-Cholesterin, das niedriger als 4:1 sein sollte, bzw. bei Menschen, die genetisch mehr gefährdet oder von der Umwelt bedroht sind, niedriger als 3:1. Es gilt, dass 80 Prozent des gesamten Cholesterins der Körper selbst produziert, während das Cholesterin aus der Nahrung ungefähr 20 Prozent des gesamten Cholesterins darstellt. Nach der Einnahme des Cholesterins mit der Nahrung wird seine Produktion im Körper gewöhnlich geringer, jedoch ist die Regulierung bei Menschen mit einer ungünstigen genetischen Ausstattung nicht optimal, was der Grund für einen erhöhten LDL-Cholesterinspiegel und Triglyzeridspiegel ist.

Der Stoffwechsel von Triglyzeriden und Cholesterin ist ziemlich komplex. Dabei handelt es sich um in Wasser und in Blut nicht lösliche Moleküle, die sich deshalb nach der Einnahme in Darmzotten auf Verbindungen, die Lipoproteine genannt werden, binden, um in die Blutbahn einzutreten. Währenddessen bindet sich das Cholesterin, das in der Leber produziert wird, auf VLDL-Partikel und tritt genauso in die Blutbahn ein. Aus diesen Komplexen trennen sich in der Blutbahn dann freie Fettsäuren, die in die Fettzellen eintreten und dort wieder zurück in Triglyzeride umgewandelt werden. So bekommen IDL-Partikel, die weiterhin an Triglyzeriden verlieren und am Ende bleiben dann LDL-Partikeln. Im Alltag sprechen wir normalerweise nur von LDL und HDL. LDL-Partikeln enthalten wenig Triglyzeride und sind reich an verestertem Cholesterin (das Cholesterin, das an Fettsäuren gebunden ist), die einen großen Cholesterinspeicher für die Synthese von Steroiden, Membranen und Gallensäuren darstellen. LDL-Partikel tragen durch den Körper gar zwei Drittel des Cholesterins, das wir auch als das schlechte Cholesterin bezeichnen, obwohl es unbedingt erforderlich ist. Sie transportieren es von der Leber in andere Teile des Körpers. HDL-Partikel wirken genau umgekehrt. Sie bringen das Cholesterin in die andere Richtung, sie beseitigen es aus der Blutbahn und transportieren es zurück in die Leber, wo der meiste Teil davon in Form von Gallensäuren ausgeschieden wird. Von der ausgeschiedenen Menge wird der weitgehende Teil im Darm erneut in die Leber resorbiert und dann weiter ins Blut transportiert. Das nennen wir den „enterohepatischen Kreislauf“. HDL-Partikel sorgen also zum Schutz der Zellen in der Gefäßwand und hemmen die Oxidation des LDL-Cholesterins und das Verkleben der Thrombozyten, die sich an der Stelle einer verletzten Gefäßwand sammeln. Wegen dieser Funktion wird das HDL-Cholesterin als gut, günstig und sogar schützend bezeichnet. Falls die Konzentration des LDL-Cholesterin im Körper zu sehr steigt oder wenn die Konzentration von HDL-Cholesterin zu sehr sinkt, riskieren wir Herz- und Kreislauferkrankungen, koronare Krankheiten, wie zum Beispiel Angina Pectoris, Herzinfarkt, Schlaganfall, arterielle Erkrankungen der Beine und so weiter. Ein weiteres Problem ist die Oxidation des LDL-Cholesterins, die durch ungesunde Lebensangewohnheiten noch beschleunigt wird und zu Herz- und Kreislauferkrankungen führen kann. Für unsere Gesundheit ist es also von großer Bedeutung, dass wir auf die Ernährung achten, für ausreichend Bewegung sorgen und nicht den schlechten Angewohnheiten unterliegen, wie zum Beispiel Alkoholkonsum und Rauchen.



MEHR ZU OMEGA-3-FETTSÄUREN

Omega-3-Fettsäuren sind eine Art von ungesättigten Fettsäuren und sind wichtig für unseren Körper, um normal zu funktionieren. Es hat sich gezeigt, dass eine ausreichende tägliche Einnahme von Omega-3 dazu beitragen kann, unseren Blutdruck und den Triglyceridspiegel zu senken und gleichzeitig für das ordnungsgemäße Funktionieren des Herz-Kreislauf-Systems und des Gehirns verantwortlich ist.

MEHR ÜBER BLUTZUCKER

Kohlenhydrate bilden eine große Familie der Moleküle, die eine Hauptenergiequelle für unseren Organismus darstellen. Nach deren Einnahme werden komplexe Kohlenhydrate im Körper zersetzt bzw. in einfache Zucker (Monosaccharide) abgebaut. Die meisten Zucker werden im Körper in Glukose umgewandelt, die die Zellen als Energiequelle nutzen. Erst dann sind die Moleküle klein genug, um in die Blutbahn eintreten zu können. Eine Ausnahme sind Ballaststoffe, die so gebaut sind, dass unser Organismus sie nicht bis zu Monosacchariden zersetzen kann, deshalb reisen sie durch den Verdauungstrakt ohne zuvor abgebaut zu werden. Im Allgemeinen gilt, dass die konsumierten Kohlenhydrate unser Körper bis zur Glukose zersetzt, so dass diese dann in die Blutbahn eintreten kann. Die Folge ist eine Erhöhung des Blutzuckers, deshalb beginnen spezifische Zellen mit dem Ausscheiden von Insulin, was ein Zeichen dafür ist, dass die Zellen den Zucker aus dem Blut annehmen müssen und dass die Zuckerreserven des Körpers aufhören müssen, sich aus dem Blut auszuschleiden. Langsam fällt der Blutzuckerspiegel auf das normale Niveau. Die entsprechende Regulierung sorgt dafür, dass der Blutzucker nicht zu sehr ansteigt, dass er schnell fällt und dass er immer vorhanden ist. Bei manchen Menschen funktioniert diese Regulierung nicht entsprechend. In vielen Untersuchungen haben Wissenschaftler rausgefunden, dass es wegen Veränderungen in der genetischen Ausstattung zu zwei Unregelmäßigkeiten kommen kann:

- Der Körper produziert nicht ausreichend Insulin, deshalb fällt der Blutzuckerspiegel langsamer auf den entsprechenden Wert.
- Die Zellen sind weniger empfindlich auf Insulin, deshalb scheiden die Leberzellen weiterhin Glukose-Vorräte aus, obwohl die Konzentration der Glukose und des Insulins bereits genügend gestiegen ist.

Das alles kann zu einem dauerhaft erhöhten Blutzuckerspiegel führen und als Folge zu Diabetes. Mit der entsprechenden Ernährung und einem gesunden Lebensstil können wir dieses Risiko effektiv verringern. Eine Ausnahme ist nur der Stoffwechsel des Monosaccharids Fructose, der anders verläuft als der Stoffwechsel von Glukose. Im Unterschied zur Glukose hat Fructose keinen Einfluss auf die Erhöhung des Blutzuckerspiegels, da für ihren Stoffwechsel kein Insulin benötigt wird – und gerade deshalb ist sie in kleineren Mengen auch für Diabetiker erlaubt. Mit dem Konsum von Fructose sollte man aber trotzdem nicht übertreiben, da ihr Stoffwechsel dem Fettstoffwechsel ähnlich ist. Fructose ist deshalb heute vor allem in Amerika einer der Hauptgründe für einen erhöhten LDL-Cholesterin- und Triglyceridspiegel, den niedrigen HDL-Cholesterinspiegel und die Insulinresistenz. Die meiste Fructose konsumieren wir nämlich als zusätzlichen Süßstoff zu den verschiedensten Nahrungsprodukten, deshalb ist es empfehlenswert Lebensmitteldeklarationen sorgfältig zu lesen und die Lebensmittel zu wählen, die keinen zusätzlichen Zucker enthalten.



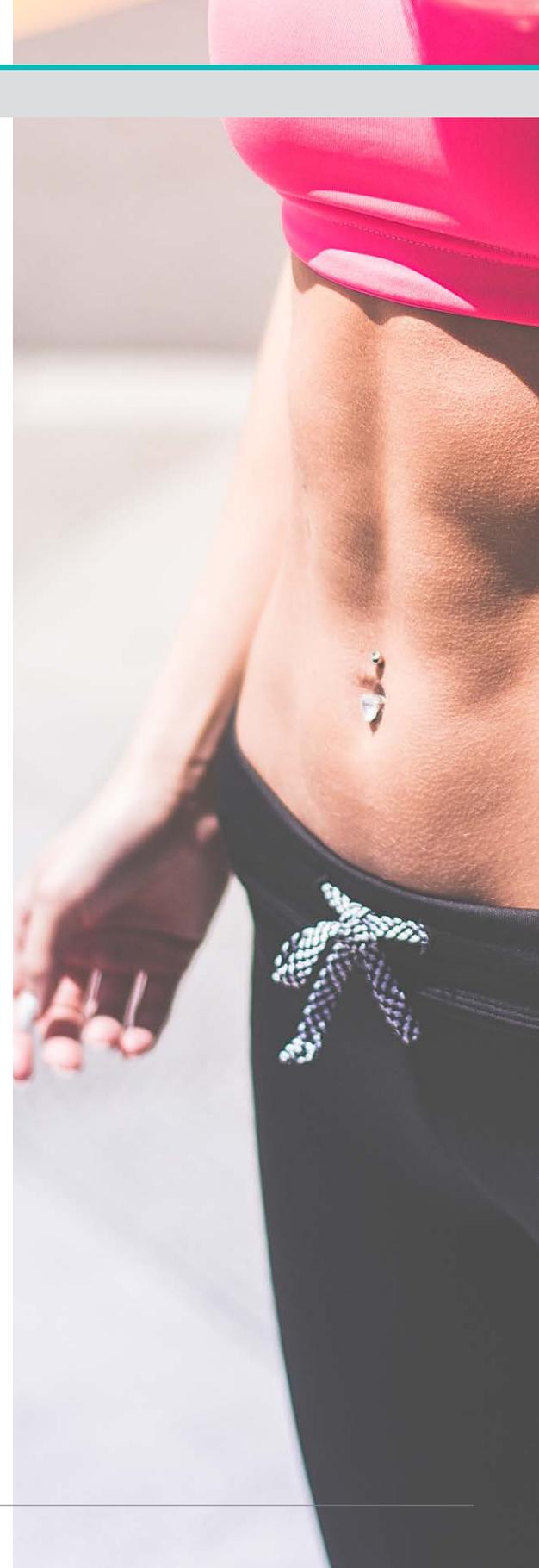
MEHR ÜBER DIE MUSKELSTRUKTUR

Wir kennen zwei Arten der Muskelfaser – die einen werden **schnell** und die anderen **langsam zusammengezogen**. Diese zwei Arten unterscheiden sich nach ihrer Struktur und der Art wie sie funktionieren. Langsame Muskelfasern produzieren Energie vor allem mit der Zellatmung und ihre Hauptenergiequelle sind Fette. Sie werden später müde und haben wegen der Substanz, die Myoglobin genannt wird, eine rote Farbe. Schnelle Muskelfasern dagegen sind reich an Glykogen und ihre Hauptenergiequelle sind nicht Fette, sondern Glukose und Kreatinphosphat. In diesen Muskelfasern kann es schnell zum Sauerstoffmangel kommen, Milchsäure entsteht und die Muskeln werden müde.



Bei der Forschung von Nerven-Muskel-Krankheiten wurden australische Forscher auf das Gen Alpha-aktinin-3 (**ACTN3**) aufmerksam. Dessen Produkt ist nämlich sehr wichtig für die Muskelkontraktion. Sie haben herausgefunden, dass das Produkt dieses Gens nur in schnellen Muskelfasern vorhanden ist. Sie identifizierten die Veränderung, die verursacht, dass das Produkt des Gens inaktiv ist, also ist ACTN3 bei diesen Menschen nicht vorhanden. Die Studie, in der professionelle Sportler eingeschlossen waren, hat ergeben, dass Sprinter meistens zwei funktionierende Kopien des Gens ACTN3 haben, während Langstreckenläufer zwei nicht-funktionierende Kopien dieses Gens haben. Damit bestätigten Sie die Hypothese, dass ein aktives Gen ACTN3 für die Explosivität der Muskel wichtig ist. In einer anderen Studie bewiesen Wissenschaftler, dass Muskelfasern, die sich schnell zusammenziehen und in denen das Gen ACTN3 nicht aktiv ist, für eine normale Funktion mehr Sauerstoff brauchen als die, bei denen mindestens eine funktionierende Kopie des Gens vorhanden ist. Ein größerer Bedarf von Sauerstoff verlangsamt die Muskeln. Muskelfasern, in denen das Gen ACTN3 nicht funktioniert, sollten daher schwächer und kleiner sein, sie würden jedoch später müde.

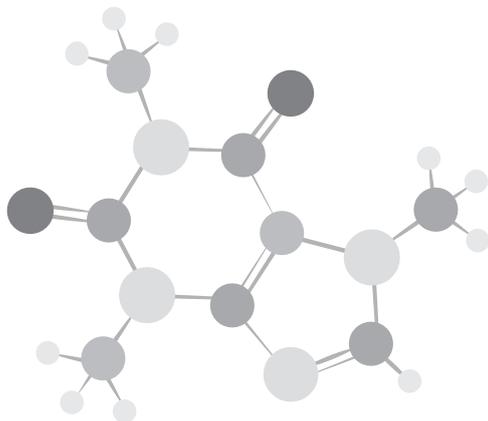
Wissenschaftler kennen aber noch ein Gen, das **PPAR Alpha**, für das sie rausgefunden haben, dass es in den langsamen Muskelfasern mehr aktiv ist, was in Hinsicht auf die Rolle des Gens logisch erscheint. Das PPAR Alpha Gen reguliert die Aktivität der Gene, die für die Oxidation der Fette zuständig sind. Ausdauertraining erhöht den Fettverbrauch und über die Aktivitäten des Gens PPAR Alpha vergrößern sie die oxidative Kapazität der Muskeln. Weil das PPAR Alpha die Aktivität zahlreicher Gene reguliert, die die Muskelenzyme kodieren, die bei der Oxidation der Fette wirken, ist das PPAR Alpha wahrscheinlich eine wichtige Komponente der adaptiven Reaktion auf das Ausdauertraining. In diesem Gen ist eine Veränderung bekannt, die auf die Aktivität des Gens und sogar auf das Verhältnis zwischen schnell und langsam zusammenziehenden Muskelfasern im Körper wirkt. Die veränderte Reihenfolge des Gens wirkt auf die geringere Aktivität des Gens PPAR Alpha in langsam zusammenziehenden Muskelfasern und bestimmt so, dass im Körper ein kleinerer Prozentsatz der langsamen Muskelfasern und mehr schnelle Muskelfasern präsent sind. Die veränderte Variante des Gens ist vor allem bei Sportlern, die in ihren Disziplinen Kraft und Explosivität gebrauchen, vorhanden.



MEHR ÜBER KOFFEIN

Koffein zählt zu den **Alkaloiden** und seine chemische Bezeichnung ist 1,3,7-Trimethylxanthin. In seiner reinen Form ist es als kristallines Pulver vorhanden, das einen leicht säuerlichen Geschmack hat. Wir finden es in mehr als 60 Pflanzenarten, in verschiedenen Pflanzenteilen, wie zum Beispiel in Kaffee- und Kakaobohnen, in einigen Nüssen und Teeblättern, wo sie mit Gerbstoffen Komplexe bilden. Es ist ein mildes Stimulans, welches das zentrale Nervensystem und das Herz stimuliert. Zusätzlich wirkt es auch als schwaches Diuretikum und beschleunigt das Ausscheiden von Urin. Es wirkt sowohl psychologisch (Aufregung, Unruhe, Wohlbefinden) als auch physiologisch (erhöhte Wachsamkeit und Aufmerksamkeit, weniger Müdigkeit, Beschleunigung des Stoffwechsels, erhöhter Blutdruck). Eine Tasse Kaffee enthält bis zu 200 mg Koffein, eine Tasse Tee bis zu 80 mg Tein, "Coca-Cola" zwischen 40 und 70 mg Koffein. Überschüssige Mengen können auch zu unangenehmen Nebenwirkungen wie Unruhe, Zittern und Probleme mit dem Blutdruck führen. Eine Tasse Kaffee täglich darf jeder trinken bzw. es ist nicht bekannt, dass das einen negativen Effekt auf die Gesundheit hat.

Nach dem Konsum wird das Koffein ungefähr innerhalb 5 Minuten im Blut absorbiert. Den Endeffekt erreicht es bereits in 30 Minuten, die Wirkungen zeigen sich noch einige Stunden. Der Stoffwechsel bzw. der Abbau von Koffein verläuft in der Leber mit der anfänglichen Demethylierung über das Enzym, das Zytochrom **P4501A2** (CYP1A2) genannt wird. Dieses Enzym ist verantwortlich für 95 Prozent des Koffeinstoffwechsels. Außerdem typisch für dieses Enzym ist eine große Variabilität in seiner Funktion, die unter anderem eine Folge der Unterschiede in unserer genetischen Ausstattung ist. Genetische Veränderungen haben einen wichtigen Einfluss auf die Effektivität seines Wirkens und bestimmen damit stark die Geschwindigkeit des Koffeinstoffwechsels bei einzelnen Personen. Diese Geschwindigkeit haben Wissenschaftler mit der Messung des Verhältnisses zwischen Plasmakoffein und Urinkoffein und der Menge der Stoffwechselprodukte von Koffein nach einer bestimmten Menge von konsumierten Kaffee bestimmt.



EINFLUSS DER ERNÄHRUNG AUF DAS KÖRPERGEWICHT

Gene	SNP	Analyse	Rolle des Gens
ADIPOQ	rs17300539	Verlorenes gewicht wieder zunehmen	<i>Ein Gen, das im Fettgewebe exprimiert wird. Es reguliert den Fettstoffwechsel und die Empfindlichkeit gegenüber Insulin.</i>
INSIG2	rs7566605	Übergewichtsrisiko	<i>Ein Protein, das sich in endoplasmatischem Retikulum der Zellen befindet und das Prozessieren des Proteins SREB blockiert, womit die Synthese von Cholesterin reguliert wird.</i>
MC4R	rs17782313	Übergewichtsrisiko	<i>Ein Rezeptor, der an vielen physiologischen Funktionen teilnimmt, wie zum Beispiel die Regelung des Verbrauchs/der Verwahrung von Energie im Körper, des Entstehens von Steroiden und der Temperaturkontrolle.</i>
TNFA	rs1800629	Übergewichtsrisiko	<i>Ein Zytokin, das Makrophage ausscheiden, es hat eine wichtige Rolle bei der Immunantwort auf eine Infektion.</i>
PCSK1	rs6232	Übergewichtsrisiko	<i>Ein Enzym, das das Proinsulin Typ I prozessiert und so eine Schlüsselrolle bei der Regulierung der Biosynthese von Insulin hat.</i>
NRXN3	rs10146997	Übergewichtsrisiko	<i>Ein Protein aus der Familie der Neuroksine, die in dem Nervensystem als Zelladhäsionsmoleküle und Rezeptoren wirken.</i>
FTO	rs9939609	Übergewichtsrisiko	<i>Das Gen, das die Entwicklung von Übergewicht bestimmt.</i>
TMEM18	rs6548238	Übergewichtsrisiko	<i>Ein hochkonserviertes Protein, das am stärksten im Gehirn präsent ist.</i>
GNPDA2	rs10938397	Übergewichtsrisiko	<i>Das Gen, das bei der Entwicklung von Übergewicht mitwirkt.</i>
BDNF	rs6265	Übergewichtsrisiko	<i>Ein Protein aus der Familie der Nervenwachstumsfaktoren. Es hilft bei dem Überleben und der Differenzierung einiger Neurone.</i>
APOA2	rs5082	Die Reaktion auf gesättigte Fette	<i>Ein Protein, das der zweihäufigste Inhaltsstoff der HDL-Partikeln ist, und eine wichtige Rolle beim HDL-Stoffwechsel hat.</i>
ADIPOQ	rs17300539	Die Reaktion auf einfach ungesättigte Fette	<i>Ein Regulator der Fettsäuresynthese, der Oxidation, der Glukoneogenese und der Ketogenese.</i>
PPAR alpha(1)	rs1800206	Die Reaktion auf mehrfach ungesättigte Fette	<i>Das Gen, das bei der Entwicklung von Übergewicht mitwirkt.</i>
FTO	rs9939609	Die Reaktion auf Kohlenhydrate	<i>Dieses Gen kodiert die Domäne des Kaliumkanälchens, das für den selektiven Transport über die Zellmembrane zuständig ist.</i>
KCTD10	rs10850219	Die Reaktion auf Kohlenhydrate	<i>A gene that encodes the domain of the potassium channel, responsible for its selective transport through the cell membrane.</i>

NÄHRSTOFFBEDARF

Gene	SNP	Analyse	Rolle des Gens
ALPL	rs4654748	Vitamin B6	<i>Ein Enzym, das in einer alkalischen Umgebung wirkt und essentiell für das Wachstum und die Entwicklung von Knochen und Zähnen ist, da es in den Prozessen der Mineralisierung beteiligt ist, wo Calcium und Phosphor eingelagert werden. Darüber hinaus wirkt es auch auf das Vitamin B6 Niveau.</i>
MTHFR	rs1801133	Vitamin B9	<i>Reduziert das 5,10-Methyltetrahydrofolat ins 5-Methyltetrahydrofolat und ist daher wichtig für die Aufnahme von Vitamin B9.</i>
FUT2	rs602662	Vitamin B12	<i>Ein Protein, das auf das Vitamin B12 Niveau wirkt.</i>
GC	rs2282679	Vitamin D	<i>Die Bindung und der Transport des Vitamin D und dessen Metaboliten durch den Körper, womit es auf das Vitamin D-Niveau wirkt.</i>
DHCR7	rs12785878	Vitamin D	<i>7-Dehydrocholesterol wird in Cholesterin umgewandelt und so entfernt es auch das Substrat aus dem Syntheseweg Vitamin D3, der eine Vorstufe von dem 25-Hydroxyvitamin D3 ist.</i>
CYP2R1	rs10741657	Vitamin D	<i>Wandelt das Vitamin D in seine aktive Form, so dass es sich auf den Vitamin D-Rezeptor binden kann.</i>
TMPRSS6	rs4820268	Eisen	<i>Ein Enzym, das sich auf der Zelloberfläche befindet und bei der Annahme und dem Recycling von Eisen mitwirkt.</i>
HFE	rs1800562	Eisen	<i>Ein Enzym, das sich auf der Zelloberfläche befindet. Es erkennt die Eisenmenge im Körper und reguliert die Produktion des Enzyms Hepcidin, der als Haupthormon für die Eisenmenge im Körper fungiert. Es entscheidet auch, wie viel Eisen sich aus der Nahrung absorbiert und wie viel sich aus den Körpervorräten freisetzt.</i>
AGT	rs699	Natrium(salz)	<i>Es tritt in der Leber auf und wird bei niedrigem Druck durch das Renin und Angiotensin-Converting des Enzyms (ACE) aktiviert, wo dann Angiotensin II entsteht. Es ist für die Aufrechterhaltung des Blutdrucks und der Elektrolyten-Homöostase verantwortlich.</i>
CLCNKA	rs1805152	Natrium(salz)	<i>Ein Chlorid-Kanal mit 12 Transmembrandomänen, das für die Aufrechterhaltung des Blutdrucks sorgt.</i>
WNK1	rs765250	Kalium	<i>Ein Protein, das den Natrium- und Kaliumtransport kontrolliert. Es ist an der Elektrolyten-Homöostase und der Aufrechterhaltung des Blutdrucks beteiligt.</i>
COL1A1	rs1800012	Knochendichte	<i>Das Kollagen Typ I besteht aus zwei Alpha 1 Ketten und einer Alpha 2 Kette. Kollagen ist das wichtigste Protein des organischen Teils der Knochenmatrix (98%).</i>
GPR177	rs1430742	Knochendichte	<i>Das Protein ist ein Teil des evolutionär hoch erhaltenen Wnt-Signalweges, der für die Differenzierung und die Entwicklung von Knochenzellen und die Resorption des Knochengewebes wichtig ist.</i>
DCDC5	rs16921914	Knochendichte	<i>Ein hoch erhaltenes Element, das als Grundlage für Proteinbindungen dient.</i>
ZBTB40(1)	rs7524102	Knochendichte	<i>Ein Protein, das sich im Knochengewebe befindet und sich auf Knochendichte ausübt.</i>
ZBTB40(2)	rs6426749	Knochendichte	<i>Ein Protein, das sich im Knochengewebe befindet und sich auf Knochendichte ausübt.</i>

NÄHRSTOFFBEDARF

Gene	SNP	Analyse	Rolle des Gens
ESR1	rs2504063	Knochendichte	Ein Transkriptionsfaktor, das bei der Regulation der Genexpression mitwirkt, was auf die Zellproliferation und die Gewebedifferenzierung wirkt. Er ist für den Wachstum und die Aufrechterhaltung der Festigkeit der menschlichen Knochen verantwortlich.
C6ORF97	rs2941740	Knochendichte	Ein Protein, das auf die Knochendichte wirkt.
SP7	rs2016266	Knochendichte	Ein Transkriptionsfaktor und ein Aktivator der Differenzierung der Knochenzellen.
AKAP11	rs9594738	Knochendichte	Ein Mitglied der Gruppe strukturell vollkommen verschiedener Proteine, deren gemeinsame Funktion die Bindung an die regulatorische Untereinheit der Kinase A ist. Während der Spermatogenese wird es stark ausgeprägt. Es befindet sich neben dem RANKL-Gen, das eine wichtige Rolle bei dem Knochenstoffwechsel hat.
TNFRSF11A	rs884205	Knochendichte	Notwendig für die von der Seite der RANKL-regulierten Osteoklastogenese – der Bildung von Osteoklasten, den Zellen, die Knochenzellen abbauen.
CA1	rs1532423	Zink	Ein Gen, das ein zinkhaltiges Enzym kodiert, das die Bildung und Dissoziation von Kohlensäure aus Kohlendioxid und Wasser katalysiert und eine wichtige Rolle beim Kohlendioxidtransport spielt.
PPCDC	rs2120019	Zink	Ein Gen, das für das Enzym PPCDC kodiert und den Zinkstatus durch Auswirkungen auf den Stoffwechsel von Vitamin B5 (Pantothenat) beeinflusst.
NBDY	rs4826508	Zink	Ein Gen, das die Verbreitung von P-Körperkomponenten fördert und wahrscheinlich eine Rolle beim mRNA-Dekapselungs-Prozess spielt.

ERNÄHRUNGSGEWOHNHEITEN

Gene	SNP	Analyse	Rolle des Gens
ADRA2A	rs1800544	Konsum von Süßigkeiten	Reguliert die Übertragung des Nervenimpulses und wirkt so auf unsere Verhaltensgewohnheiten.
NMB	rs1051168	Unersättlichkeit	Ein Protein, das bei der Entwicklung von Übergewicht beteiligt ist.
FTO	rs9939609	Hunger	Zuständig für die Regulierung der Prozesse der Nahrungsaufnahme.
SLC2A2	rs5400	Wahrnehmung des süßen Geschmacks	Reguliert den Glucose-Transport und ist ein Glucose-Sensor.
TAS2R38	rs713598	Wahrnehmung des bitteren Geschmacks	Ein Transmembranrezeptor, der die Fähigkeit der Erkennung von Bitterstoffen bestimmt, die man in Pflanzen der Gattung Brassica findet.

STOFFWECHSEL-EIGENSCHAFTEN

Gene	SNP	Analyse	Rolle des Gens
ALDH2	rs671	Alkoholstoffwechsel	Ein Enzym, das in den Stoffwechselwegen des Abbaus von Alkohol mitwirkt.
ADH1B	rs6413413	Alkoholstoffwechsel	Ein Enzym, das am Stoffwechsel zahlreicher Substrate, wie Äthanol, Retinol, aliphatische Alkohole, Hydroxy-Sterole und Produkte der Peroxidation, beteiligt ist. Die Klage sei daher durch geeignete Stoffwechsel des Alkohols bestimmt. Es ist also für den entsprechenden Alkoholstoffwechsel zuständig.
ADH1C_1	rs283413	Alkoholstoffwechsel	Ein Enzym, das am Stoffwechsel zahlreicher Substrate, wie Äthanol, Retinol, aliphatische Alkohole, Hydroxy-Sterole und Produkte der Peroxidation, beteiligt ist. Die Klage sei daher durch geeignete Stoffwechsel des Alkohols bestimmt. Es ist also für den entsprechenden Alkoholstoffwechsel zuständig.
ADH1C_2	rs1693482	Alkoholstoffwechsel	Ein Enzym, das am Stoffwechsel zahlreicher Substrate, wie Äthanol, Retinol, aliphatische Alkohole, Hydroxy-Sterole und Produkte der Peroxidation, beteiligt ist. Die Klage sei daher durch geeignete Stoffwechsel des Alkohols bestimmt. Es ist also für den entsprechenden Alkoholstoffwechsel zuständig.
CYP1A2	rs762551	Koffeinstoffwechsel	Ein Enzym, das für den Abbau von Koffein, Aflatoxin B1 und Acetaminophen zuständig ist. Es ist an der Synthese von Cholesterin und anderen Lipiden beteiligt.
MCM6	rs4988235	Laktosestoffwechsel	Ein Gen, das die Konzentration des Enzyms Laktase reguliert.
DQA1	rs2187668	Gluten intolerance	Dieses Gen gehört zu den HLA-Klasse-II-Beta-Ketten-Paralogs. Es spielt eine zentrale Rolle im Immunsystem durch die Präsentation von Peptiden, die aus extrazellulären Proteinen gewonnen werden.

LEBENSSTIL

Gene	SNP	Analyse	Rolle des Gens
CHRNA3	rs16969968	Nikotinabhängigkeit	Ist die Untereinheit des Nikotinrezeptors. Nikotinrezeptoren sind Ionenkanälchen in den Membranen der Nervenzellen, die das Potenzial der Zellmembranen von Nerven regulieren. Sie sind Rezeptoren für des Neurotransmitters Acetylcholin.
DRD2	rs1800497	Alkoholabhängigkeit	Ein Rezeptor, der das Wirken der Adenylylclycase hemmt. Ist beteiligt an den Prozessen der Bewegung, des Gedächtnis und des Lernens.
ERAP1	rs142866043	Alkoholabhängigkeit	Eine Aminopeptidase, die eine wichtige Rolle bei dem Metabolismus verschiedener Peptide hat. Eins davon ist Angiotensin II, durch welches der Blutdruck reguliert wird.
GABRA	rs279858	Alkoholabhängigkeit	Ein Rezeptor, der den Signaltransport durch Synapsen in dem zentralen Nervensystem reguliert. Es ist eine Untereinheit des Chloridenkanals und es hat Bindungsstellen für Benzodiazepine, Barbiturate, Ethanol und Neurosteroid.
TERC	rs12696304	Biologisches Altern	Eine Telomerase, deren Komponente TERC ist, ist eine Polymerase, die die Länge der Telomere (Enden der Chromosome) reguliert, indem sie telomerische Wiederholungen TTAGGG dazu gibt.
IL6	rs1800795	Entzündungsempfindlichkeit	Interleukine-6 pro-inflammatorisches Molekül (IL6) stimuliert die Immunantwort auf das Training und ist am entzündlichen Reparaturprozess beteiligt. Es spielt eine Rolle im Glukose- und Lipidstoffwechsel.
TNF	rs1800629	Entzündungsempfindlichkeit	Pro-inflammatorisches Molekül. Erhöhte TNF-Werte sind mit einer Erhöhung der systemischen Immunantwort und entzündlichen Prozessen verbunden.

LEBENSSTIL

Gene	SNP	Analyse	Rolle des Gens
CRP	rs1205	Entzündungsempfindlichkeit	<i>C-Reactive Protein ist an mehreren Funktionen der Wirtsabwehr beteiligt. Folglich steigt der Gehalt dieses Proteins im Plasma während der akuten Phase der Reaktion auf eine Infektion oder andere entzündliche Reize stark an. Es wird durch das IL-6 stimuliert und wird häufig als Marker für Entzündungen in Bluttests verwendet.</i>
IL6R	rs2228145	Entzündungsempfindlichkeit	<i>Das IL6R-Gen kodiert eine Untereinheit des Interleukin-6 (IL6)-Rezeptorkomplexes. Interleukin 6 ist ein starkes pleiotropes Zytokin, das das Zellwachstum und die Zelldifferenzierung reguliert und eine wichtige Rolle bei der Immunantwort und Entzündung spielt.</i>
CLOCK	rs1801260	Schlafzyklus	<i>Ein Gen, das für einen grundlegenden Helix-Loop-Helix-PAS-Transkriptionsfaktor (CLOCK) kodiert, der sowohl die Persistenz als auch die Dauer von zirkadianen Rhythmen beeinflusst.</i>
NPAS	rs2305160	Schlafzyklus	<i>Ein Gen, das als Teil einer molekularen Uhr im Vorderhirn von Säugetieren funktioniert.</i>

ENTGIFTUNG DES KÖRPERS

Gene	SNP	Analyse	Rolle des Gens
CAT	rs769214	Oxidativer Stress	<i>Die Katalase formt die reaktiven Sauerstoffarten in Wasser und Sauerstoff um und verringert somit die toxische Wirkung des Wasserstoffperoxids.</i>
NQO1	rs1800566	Oxidativer Stress	<i>Das Enzym wirkt als Chinonreduktase im Zusammenhang mit der Konjugation von Hydrochinonen. Es wird in zahlreichen Entgiftungswegen und biosynthetischen Verfahren beteiligt, wie die von Vitamin K abhängige Gamma-Carboxylierung des Glutamats.</i>
APOA5	rs12272004	Vitamin E	<i>Apolipoprotein A5 spielt eine wichtige Rolle bei der Regulierung des Chylomikronen-Niveaus und des Triglyceridspiegels in der Plasma. Da Vitamin E fettlöslich ist, wirkt APOA5 durch die Konzentration der Lipide im Blut auf die Konzentration des Vitamin E.</i>
SEPP-1_1	rs7579	Selen	<i>Wirkt wie ein Antioxidans. Ist für den Selentransport zuständig, vor allem in das Gehirn und in die Hoden.</i>
SEPP-1_2	rs3877899	Selen	<i>Wirkt wie ein Antioxidans. Ist für den Selentransport zuständig, vor allem in das Gehirn und in die Hoden.</i>
SLC23A1	rs33972313	Vitamin C	<i>Einer der beiden Transporter, der für die Aufnahme/Verteilung von diätetischem Vitamin C in unserem Körper mit epithelialen Oberflächen verantwortlich ist. Eine Variante dieses Gens bewirkt eine verminderte Aufnahme von Vitamin C und ist mit niedrigeren Plasma-Vitamin-C-Konzentrationen verbunden.</i>

SPORTLICHE BETÄTIGUNG

Gene	SNP	Analyse	Rolle des Gens
ACTN3	rs1815739	Muskelstruktur	<i>Ist ein Protein, das in den Muskeln vorkommt. Es bindet sich an das Aktin in den Muskeln und ist so wichtig bei der Kontraktion der Muskelfaser.</i>
PPAR alpha(2)	rs4253778	Muskelstruktur	<i>Reguliert die Ausprägtheit der Gene, die für die Oxidation der Fettsäuren in Skelettmuskeln und dem Herzmuskel zuständig sind.</i>

SPORTLICHE BETÄTIGUNG

Gene	SNP	Analyse	Rolle des Gens
INSIG2	rs7566605	Krafttraining	<i>Ein Protein, das im endoplasmatischen Retikulum auftritt, wo es das Prozessieren des Bindungsproteins für das regulatorische Element der Sterine reguliert.</i>
ADRB2	rs1042713	VO ₂ max	<i>β2 Adrenergischer Rezeptor (ADRB2) ist ein Mitglied der G-Protein-gekoppelten Rezeptor-Superfamilie und spielt eine zentrale Rolle bei der Regulation des Herz-, Lungen-, Gefäß-, Hormon- und Zentralnervensystems.</i>
PPARGC1A	rs8192678	VO ₂ max	<i>PPARGC1A ist ein transkriptioneller Coaktivator der PPAR-Familie und ist an der mitochondrialen Biogenese, Fettsäureoxidation, Glukoseverwertung, Thermogenese und Angiogenese beteiligt.</i>
VEGFA	rs833070	VO ₂ max	<i>Eine Variation im VEGFA-Gen wurde mit der VEGF-Proteinexpression assoziiert. In mehreren Studien wurden Assoziationen von VEGFA-Genpolymorphismen mit aerober Kapazität beim Menschen und Ausdauersportlerstatus festgestellt.</i>
ACE	rs4341	VO ₂ max	<i>ACE übt eine tonische Regulierungsfunktion auf die zirkulatorische Homöostase aus, durch die Synthese von Vasokonstriktor Angiotensin II, dass auch die Aldosteronsynthese und den Abbau von Vasodilatorkininen fördert.</i>
PPAR alpha(2)	rs4253778	VO ₂ max	<i>Peroxisome proliferator-aktiviertes Rezeptor-alpha (PPAR alpha) Gen ist in den Hypoxie-induzierbaren Faktor (HIF) Sauerstoff-Signalweg und die Regulation der Erythropoese involviert.</i>
CAT	rs769214	Erholung nach dem Training	<i>Catalase baut Wasserstoffperoxid (H₂O₂) ab, dessen Produktion während des hochintensiven Trainings erhöht wird. Auf niedrigen Ebenen ist es an mehreren chemischen Signalwegen beteiligt, auf hohen Ebenen ist es jedoch für Zellen toxisch.</i>
NQO1	rs1800566	Erholung nach dem Training	<i>Das Enzym, das als Chinon-Reduktase in Verbindung mit der Konjugation von Hydrochinonen wirkt. Es ist an zahlreichen Entgiftungspfaden und biosynthetischen Prozessen beteiligt, wie z.B. der Vitamin-K-abhängigen Glutamatcarboxylierung.</i>
GPX1	rs1800668	Erholung nach dem Training	<i>Glutathionperoxidase wirkt bei der Entgiftung von Wasserstoffperoxid und ist eines der wichtigsten antioxidativen Enzyme beim Menschen.</i>
SOD2	rs4880	Erholung nach dem Training	<i>Dieses Gen ist mit der Synthese von Superoxiddismutase assoziiert, einem Enzym, das mit der Umwandlung von Superoxid (O₂⁻) in Sauerstoff (O₂) und Wasserstoffperoxid (H₂O₂) assoziiert ist. Superoxid-Dismutase ist ein wichtiges Antioxidans, das die Zelle vor ionisierender Strahlung, oxidativem Stress und entzündlichen Zytokinen schützt.</i>
IL6	rs1800795	Entzündungsempfindlichkeit	<i>Interleukine-6 pro-inflammatorisches Molekül (IL6) stimuliert die Immunantwort auf das Training und ist am entzündlichen Reparaturprozess beteiligt. Es spielt eine Rolle im Glukose- und Lipidstoffwechsel.</i>
TNF	rs1800629	Entzündungsempfindlichkeit	<i>Pro-inflammatorisches Molekül. Erhöhte TNF-Werte sind mit einer Erhöhung der systemischen Immunantwort und entzündlichen Prozessen verbunden.</i>
CRP	rs1205	Entzündungsempfindlichkeit	<i>C-Reactive Protein ist an mehreren Funktionen der Wirtsabwehr beteiligt. Folglich steigt der Gehalt dieses Proteins im Plasma während der akuten Phase der Reaktion auf eine Infektion oder andere entzündliche Reize stark an. Es wird durch das IL-6 stimuliert und wird häufig als Marker für Entzündungen in Bluttests verwendet.</i>
IL6R	rs2228145	Entzündungsempfindlichkeit	<i>Das IL6R-Gen kodiert eine Untereinheit des Interleukin-6 (IL6)-Rezeptorkomplexes. Interleukin 6 ist ein starkes pleiotropes Zytokin, das das Zellwachstum und die Zelldifferenzierung reguliert und eine wichtige Rolle bei der Immunantwort und Entzündung spielt.</i>
MMP3	rs679620	Risiko für Verletzungen des weichen Gewebes	<i>Es kodiert für das Enzym Matrix Metalloproteinase 3, das für den Abbau von Fibronektin, Kollagen und Proteoglykanen des Knorpels verantwortlich ist. Als solches ist es an der Wundheilung und dem Fortschreiten der Atherosklerose beteiligt.</i>

SPORTLICHE BETÄTIGUNG

Gene	SNP	Analyse	Rolle des Gens
COL5A1	rs3196378	Risiko für Verletzungen des weichen Gewebes	<i>Es hat sich gezeigt, dass die Variante innerhalb des COL5A1-Gens unsere (un)Flexibilität (passives gerades Bein und eine Sit-and-Reach-Messung) beeinflusst, was sich auf unser Risiko für Verletzungen des weichen Gewebes auswirkt.</i>
COL1A1	rs1800012	Risiko für Verletzungen des weichen Gewebes	<i>COL1A1 kodiert für Kollagen Typ I, ein Protein, das viele Gewebe im Körper stärkt und unterstützt, einschließlich Knorpel, Knochen und Sehne.</i>
GDF5	rs143383	Risiko für Verletzungen des weichen Gewebes	<i>GDF5 (Wachstumsdifferenzierungsfaktor 5) ist ein Mitglied der Familie der knochenmorphogenetischen Proteine (BMP) und der TGF-beta-Superfamilie und kann unser Risiko für Verletzungen des weichen Gewebes beeinflussen.</i>
CREB1	rs2253206	Herzkapazität	<i>Es wurde festgestellt, dass CREB1 an der Erzeugung des Langzeit-Herzgedächtnisses beteiligt ist, ein Prozess, der zur Anpassung der ventrikulären Repolarisation (indexiert durch die elektrokardiographische T-Welle) an das ventrikuläre Stimulationsverfahren führt.</i>
ACE	rs4341	Herzkapazität	<i>ACE übt eine tonische Regulierungsfunktion in der Kreislaufhomöostase aus, durch die Synthese von Vasokonstriktor Angiotensin II, das auch die Aldosteronsynthese antreibt, und den Abbau von Vasodilatorininen.</i>
IL15RA	rs2296135	Gen für Muskelvolumen	<i>Der Wachstumsfaktor der sich durch die Muskeln äußert und wobei es nachgewiesen worden ist, das er anabole Effekte hat, in Verbindung erhöhter Niveaus mit Muskelzunahme in verschiedenen Studien.</i>
COMT	rs4680	Kriegergen	<i>COMT ist eines von mehreren Enzymen, die Dopamin, Epinephrin und Noradrenalin abbauen. COMT baut Dopamin meist in dem Teil des Gehirns ab, der für eine höhere kognitive oder exekutive Funktion verantwortlich ist (präfrontaler Kortex).</i>
TRHR_1	rs16892496	Fettfreie Körpermasse	<i>TRHR kodiert den Rezeptor des Thyrotropin-Releasing-Hormons (TRH). Die TRH-Reaktion auf TRHR ist der erste Schritt in der hormonellen Kaskade, die schließlich zur Freisetzung von Thyroxin führt, das für die Entwicklung des Skelettmuskels wichtig ist.</i>
TRHR_2	rs7832552	Fettfreie Körpermasse	<i>TRHR kodiert den Rezeptor des Thyrotropin-Releasing-Hormons (TRH). Die TRH-Reaktion auf TRHR ist der erste Schritt in der hormonellen Kaskade, die schließlich zur Freisetzung von Thyroxin führt, das für die Entwicklung des Skelettmuskels wichtig ist.</i>
MCT-1	rs1049434	Gen für Muskelermüdung	<i>Ein Gen, das mit der Synthese von MCT1 assoziiert ist, einem Molekül, das Milchsäure über die Muskelzellmembran transportiert.</i>

HERZ-KREISLAUF-GESUNDHEIT

Gene	SNP	Analyse	Rolle des Gens
FADS1-2-3_1	rs174546	HDL-Cholesterin	<i>Die Familie der Desaturasen, die dafür zuständig sind in Fettsäuren Zweifachbindungen einzubauen.</i>
CETP_1	rs3764261	LDL, HDL-Cholesterin	<i>Das Protein, das Triglyzeride aus VLDL und LDL sammelt und sie durch Esther Cholesterin aus HDL ersetzt und umgekehrt.</i>
APOA1	rs964184	LDL, HDL-Cholesterin Triglyzeride	<i>Das Haupt-Lipoprotein der HDL Partikel.</i>
ANGPTL3	rs2131925	LDL-Cholesterin, Triglyzeride	<i>Das Protein, das über den Leberrezeptor X auf das Niveau der Plasmalipide wirkt.</i>
GALNT2	rs4846914	HDL-Cholesterin, Triglyzeride	<i>Das Protein, das für die Biosynthese der Oligosaccharide zuständig ist.</i>

HERZ-KREISLAUF-GESUNDHEIT

Gene	SNP	Analyse	Rolle des Gens
PLTP	rs6065906	HDL-Cholesterin, Triglyzeride	<i>Ein Transportprotein für Phospholipide, das sich im Blutplasma befindet. Phospholipide werden von den Triglyzeride reichen Lipoproteinen an das HDL übertragen.</i>
MLXIPL	rs17145738	HDL-Cholesterin, Triglyzeride	<i>In Abhängigkeit von Glukose werden Motive der Reaktions-Elemente für Kohlenhydrate (ChoRE), die für die Synthese der Triglyzeride zuständig sind, gebunden und aktiviert.</i>
TRIB1_3	rs2954029	LDL, HDL-Cholesterin Triglyzeride	<i>Das Protein, das bei der Regulierung der Entzündung im Fettgewebe und bei der durch die Ernährung mit einem großen Fettgehalt induzierte Fettleibigkeit mitwirkt.</i>
PPARalfa_1	rs1800206	HDL-Cholesterin	<i>Ein Regulator der Fettsäuresynthese, der Oxidation, der Glukoneogenese und der Ketogenese.</i>
APOE_1	rs4420638	LDL, HDL-Cholesterin	<i>Ein Protein, das für die Zersetzung von den an Triglyzeriden reichen Lipoproteinen zuständig ist.</i>
APOB_1	rs1042034	LDL, HDL-Cholesterin Triglyzeride	<i>Das Haupt-Lipoprotein der Chylomicronen und der LDL-Partikeln.</i>
ABCG5/8	rs4299376	LDL-Cholesterin	<i>Die beiden Proteine, die den Cholesterintransport aus den Zellen regulieren. Die Fehlfunktion zeigt sich durch die Akkumulation der Sterole.</i>
LDLR	rs6511720	LDL-Cholesterin	<i>Das Protein, das an der Oberfläche der Zellen LDL-Partikel bindet und den Transport in die Zellen ermöglicht.</i>
PPP1R3B	rs9987289	LDL, HDL-Cholesterin	<i>Wirkt gegen die Inaktivierung der Glykogenphosphorylase und begrenzt somit die Zersetzung von Glykogen.</i>
ABCA1	rs1883025	LDL, HDL-Cholesterin Triglyzeride	<i>Der Membrantransporter, der den Transport von Cholesterin und Phospholipiden und die Bildung von HDL reguliert.</i>
LIPC	rs1532085	HDL-Cholesterin	<i>Ein Protein, das die Hydrolise der Phospholipide, der Glyzeride und der Acyl-CoA-Thioester ermöglicht.</i>
LCAT	rs16942887	HDL-Cholesterin	<i>Ein veresterter Cholesterin, der für den Cholesterintransport entscheidend ist.</i>
LIPG	rs7240405	HDL-Cholesterin	<i>Das Protein, das die Hydrolise der HDL-Partikel ermöglicht.</i>
HLA	rs2247056	LDL-Cholesterin, Triglyzeride	<i>Hilft bei der Unterscheidung zwischen körpereigenen und körperfremden Stoffen.</i>
GCKR_1	rs1260326	LDL-Cholesterin, Triglyzeride	<i>Hemmt die Wirkung der Glukokinase, die ein wichtiger Enzym bei dem Stoffwechsel der Glucose ist.</i>
TIMD4	rs6882076	LDL-Cholesterin, Triglyzeride	<i>Phosphatidylserin Rezeptor, der die Verschlingung der apoptotischen Zellen erweitert.</i>
IL6R	rs4537545	LDL-Cholesterin	<i>IL6R Gen verschlüsselt eine Untereinheit des Interleukin 6 (IL6) Rezeptor Komplexes. Interleukin 6 ist ein Zytokin, das Zellwachstum und Differenzierung reguliert und in der immunalen Reaktion eine bedeutende Rolle spielt.</i>
APOA5	rs12272004	Triglyzeride	<i>Apolipoprotein A5 spielt eine wichtige Rolle bei der Regulierung des Chylomicronen-Niveaus und des Triglyzeridspiegels in der Plasma.</i>
LPL	rs12678919	HDL-Cholesterin, Triglyzeride	<i>Ein Lipoprotein, das aus Chylomicronen und VLDL Fette entfernt.</i>

HERZ-KREISLAUF-GESUNDHEIT

Gene	SNP	Analyse	Rolle des Gens
LRP1	rs11613352	HDL-Cholesterin, Triglyzeride	<i>Ein Protein, beteiligt in der zellulären lipiden Homeostase.</i>
IRS1	rs2972146	HDL-Cholesterin, Triglyzeride	<i>Ein Protein, das phosphoryliert ist vom Insulinrezeptor Tyrosinkinase.</i>
TCF7L2	rs7903146	Blutzucker	<i>Ein Transkriptionsfaktor, der bei dem Wnt-Signalweg (Wnt) beteiligt ist, über den er sich auf den Diabetes Typ 2 auswirkt.</i>
SLC30A8	rs13266634	Blutzucker	<i>Die Hauptkomponente bei der Zinkversorgung für die Produktion von Insulin. Beteiligt bei den Prozessen der Betazellenverwahrung der Bauchspeicherdüse, die sich ins Insulin ausscheiden.</i>
G6PC2	rs560887	Blutzucker	<i>Eine katalytische Untereinheit des Enzyms Glucose-6-Phosphat, und deshalb wirkt es signifikant auf den Blutzuckerspiegel.</i>
MTNR1B	rs10830963	Blutzucker	<i>Rezeptor für Melatonin, das die zirkadianen Rhythmen beeinflusst.</i>
DGKB	rs2191349	Blutzucker	<i>Die Diacylglycerinen Kinase reguliert das Niveau des Diacylglycerin und die Ausscheidung von Insulin.</i>
GCKR	rs780094	Blutzucker	<i>Ein Inhibitor der Glucokinase (GCK), womit er den ersten Schritt der Zuckerstoffwechselwege reguliert.</i>
ADCY5	rs11708067	Blutzucker	<i>Das Cyclase Enzym, zuständig für die Synthese der cAMP, und diese wiederum reguliert das Wirken von Glucagon und Adrenalin.</i>
FADS1	rs174546	Omega-3 Stoffwechsel	<i>Ein von diesem Gen kodiertes Enzym ist an der Umwandlung von ALA (alpha-Linolensäure) Omega-3-Fettsäure in EPA (Eicosapentaensäure) und DHA (Docosahexaensäure) beteiligt.</i>
FADS1	rs174546	Omega-3 and Triglyceride	<i>Ein von diesem Gen kodiertes Enzym ist an der Umwandlung von ALA (alpha-Linolensäure) Omega-3-Fettsäure in EPA (Eicosapentaensäure) und DHA (Docosahexaensäure) beteiligt.</i>
PCSK1	rs6232	Insulinempfindlichkeit	<i>Ein Enzym, das Proinsulin Typ I verarbeitet und somit eine wichtige Rolle bei der Regulierung der Biosynthese von Insulin spielt.</i>
ADIPOQ	rs17300539	Insulinempfindlichkeit	<i>Ein Gen, das im Fettgewebe exprimiert wird. Es reguliert den Fettstoffwechsel und die Empfindlichkeit gegenüber Insulin.</i>
TCF7L2	rs7903146	Insulinempfindlichkeit	<i>Ein Transkriptionsfaktor, der am Signalweg vom Wingless-Typ (Wnt) beteiligt ist und über den er Diabetes Typ II beeinflusst.</i>
ADIPOQ	rs17300539	Adiponectin	<i>Ein Gen, das im Fettgewebe exprimiert wird. Es reguliert den Fettstoffwechsel und die Empfindlichkeit gegenüber Insulin.</i>
CRP	rs1205	C-reaktives Protein (CRP)	<i>Das von diesem Gen kodierte Protein ist an mehreren Funktionen der Wirtsabwehr beteiligt, die auf seiner Fähigkeit beruhen, fremde Krankheitserreger und beschädigte Zellen zu erkennen.</i>
IL6R_1	rs4537545	C-reaktives Protein (CRP)	<i>Das IL6R-Gen kodiert eine Untereinheit des Interleukin-6 (IL6)-Rezeptorkomplexes. Interleukin 6 ist ein starkes pleiotropes Zytokin, das das Zellwachstum und die Zelldifferenzierung reguliert und eine wichtige Rolle bei der Immunantwort spielt.</i>
HNF1A	rs1183910	C-reaktives Protein (CRP)	<i>Das von diesem Gen kodierte Protein ist ein Transkriptionsfaktor, der für die Expression mehrerer leberspezifischer Gene benötigt wird.</i>
APOE_1	rs4420638	C-reaktives Protein (CRP)	<i>Protein, essentiell für den Abbau von Lipoproteinen, reich an Triglyceriden.</i>

HAUTVERJÜNGUNG

Gene	SNP	Analyse	Rolle des Gens
CAT	rs769214	Antioxidanskapazität der Haut	<i>Katalase wandelt reaktive Sauerstoff-Spezies in Wasser und Sauerstoff um und reduziert dadurch den toxischen Einfluss von Wasserstoffperoxid.</i>
NQO1	rs1800566	Antioxidanskapazität der Haut	<i>Glutathion-Peroxidase verursacht die Entgiftung von Wasserstoffperoxid und ist eines der wichtigsten antioxidativen Enzyme im menschlichen Körper.</i>
SOD2	rs4880	Antioxidanskapazität der Haut	<i>Dieses Gen bewirkt die Synthese von Superoxid-Dismutase, ein wichtiges Antioxidans, das die Zellen vor ionisierender Strahlung, oxidativem Stress und entzündlichen Zytokinen schützt.</i>
GPX1	rs1800668	Antioxidanskapazität der Haut	<i>Dieses Enzym wirkt in Verbindung mit der Konjugation von Hydrochinon als Chinon-Reduktase. Es ist an zahlreichen Entgiftungsvorgängen und biosynthetischen Prozessen beteiligt.</i>
GLO1	rs1049346	Glycation protection	<i>Das GLO1-Gen codiert ein Enzym, das für den Schutz der Zellen gegen AGE (glykierte Reaktionsprodukte) verantwortlich ist.</i>
GLO1	rs1130534	Glycation protection	<i>Das GLO1-Gen codiert ein Enzym, das für den Schutz der Zellen gegen AGE (glykierte Reaktionsprodukte) verantwortlich ist.</i>
ACE2	rs1799752	Cellulite	<i>Dieses Gen codiert ein Enzym, das für die Umwandlung von Angiotensin I zu Angiotensin II und den Abbau von Bradykinin verantwortlich ist.</i>
HIF1A	rs11549465	Cellulite	<i>Dieses Gen codiert die Alpha-Untereinheit von HIF-1, das einen Transkriptionsfaktor darstellt. Die Aktivierung von HIF1A beeinträchtigt die gesunde adipose Endokrinfunktion und kann auf diese Weise die Cellulitebildung beeinflussen.</i>
AQP3	rs17553719	Hautfeuchtigkeit	<i>Dieses Protein wirkt in der Haut wie ein Glyceroltransporter und spielt eine wichtige Rolle bei der Regulierung der Hornschicht und des Glyzeringehalts der Epidermis. Es regelt die Hautfeuchtigkeit, Wundheilung und Tumorentstehung.</i>
MMP1	rs1799750	Hautelastizität	<i>Das von diesem Gen codierte Protein gehört zu der Matrix-Metalloprotease genannten Enzymfamilie. Ein Hochregulieren des MMP1-Gens führt zu einem schnelleren Abbau von Dermakollagen.</i>
MMP3	rs3025058	Hautelastizität	<i>Dieses Gen codiert ein Enzym, welches Fibronectin, Laminin, die Kollagene III, IV, IX und X sowie Proteoglykane des Knorpelgewebes abbaut.</i>
IL6	rs1800795	Hautelastizität	<i>Dieses Gen spielt eine Hauptrolle bei der Zellproliferation und der Kollagensynthese.</i>
ELN	rs7787362	Hautelastizität	<i>Dieses Gen codiert Elastin, ein wichtiger Bestandteil von elastischen Fasern, das für die reversible Dehnbarkeit von Verbindungsgewebe sorgt. Studien haben gezeigt, dass Mutationen des ELN-Gens seine Ausprägung beeinflusst, was eine geringere Menge von Elastin in unserem Körper zur Folge hat.</i>
HMCN	rs10798036	Dehnungsstreifen	<i>Dieses Gen codiert Elastin, ein wichtiger Bestandteil von elastischen Fasern, das für die reversible Dehnbarkeit von Verbindungsgewebe sorgt. Studien haben gezeigt, dass Mutationen des ELN-Gens seine Ausprägung beeinflusst, was eine geringere Menge von Elastin in unserem Körper zur Folge hat.</i>
ELN	rs7787362	Dehnungsstreifen	<i>HMCN1 hat eine wichtige Funktion bei der Organisation der Hemidesmosome in der Epidermis.</i>

- **Absorption:** Aufnahme, Annahme
- **Allel:** eine der verschiedenen Formen des Erbmaterials an einer bestimmten Stelle des Chromosoms. Jeder Mensch hat ein Chromosomenpaar mit zwei identischen oder verschiedenen Allelen, was wir Homozygote oder Heterozygote nennen. Verschiedene Allelen in der menschlichen Population sind der Grund für verschiedene geerbte Merkmale, so wie zum Beispiel Blutgruppe oder Haarfarbe.
- **Alkaloid:** Eine natürliche Substanz, die sich in Pflanzen befindet und meistens einen bitteren Geschmack hat.
- **Aminosäure:** Eine Grundeinheit, aus der Proteine gebildet werden. Seine Entstehung ist auf der DNA mit 3 aufeinanderfolgenden Nukleotiden kodiert und die ergeben bei verschiedenen Kombinationen verschiedene Aminosäuren, zum Beispiel steht GCU für Alanin und UGU für Cystein.
- **Antikarcinogen:** Beugt Krebserkrankungen vor.
- **Antioxidantien:** Stoffe, die uns vor oxidativem Stress schützen.
- **Arterie:** Ein Blutgefäß, durch das das Blut vom Herzen abfließt. Die Hauptarterie ist die Aorta.
- **Arten von Fett:** Bekannt sind tierische gesättigte Fette und pflanzliche einfach- und mehrfach –ungesättigten Fette.
- **Ballaststoffe:** Unverdauliche Kohlenhydrate, die für eine gute Verdauung und ein Sättigungsgefühl sorgen. Hierzu zählen Cellulose, Lignin und Pektin.
- **BMI:** Der Körpermassindex, eine Maßzahl für die Bewertung des Körpergewichts eines Menschen in Relation zu seiner Körpergröße - Der BMI bezieht das Körpergewicht auf die Körperoberfläche, die annäherungsweise aus dem Quadrat der Körpergröße berechnet wird (kg/m^2).
- **Chylomikron:** hilft Cholesterin bei dem Übergang über die Darmschleimhaut und enthält eine minimale Menge an Cholesterin und sehr viele Triglyzeride.
- **Cofaktor:** Eine nicht-proteinische Verbindung, die an Proteine gebunden ist und für die biologische Aktivität des Proteins benötigt wird.
- **Chromosom:** eine Stock-ähnliche Form des DNA-Moleküls, auf der sich viele hunderte oder tausende von Genen befinden. Der Nukleus enthält 22 autosomale Chromosomenpaare und zwei Geschlechtschromosomen. Neben dem DNA-Molekül befinden sich auch noch Proteine (meistens Histone), um die die DNA sich wickelt. Dieses Aufwickeln resultiert zusammen mit weiteren Formierungen in einem fest formierten Chromosom, das viel weniger Platz einnimmt, als wenn das Molekül auseinandergewickelt wäre.
- **Chromosom (autosomal):** Ein Chromosom, bei dem beide Chromosomen dem Chromosomenpaar ähnlich sind. Ein Chromosom des Chromosomenpaares kommt vom Vater, der andere von der Mutter.
- **Diabetes:** Die Blutzuckerkrankheit. Ein chronischer Zustand, bei dem die Zellen der Bauchspeicheldrüse nicht genügend Insulin produzieren bzw. der Körper kann das produzierte Insulin nicht effektiv nutzen.
- **Dimethylation:** Ein Anhang von zwei Methylgruppen.
- **DNA:** Ein Molekül im Zellkern, das Anweisungen für die Entstehung des Organismus trägt. Die menschliche DNA wird durch vier verschiedene Nukleotiden kodiert und hat die Form einer doppelten Spirale. Das bedeutet, dass sich zwei komplementäre DNA-Ketten um sich herum wickeln. Komplementär bedeutet, dass sich Nukleotid C immer mit G und Nukleotid A immer mit T paaren.
- **Einfach ungesättigte Fette:** Eine extrem nützliche Art von Fettsäuren.
- **Eine seltene Variante (Kopie) eines Gens:** Eine DNA Reihenfolge des Gens, die auf dem analysierten Locus eine Variante von Nukleotid enthält, das in der Population seltener ist, das heißt es hat eine Frequenz, die niedriger ist als 50 Prozent.
- **Entgiftung:** Die Entgiftung des Körpers.
- **Enzym:** ein Protein, das in einem chemischen Prozess im Körper mitwirkt. Die Funktion eines Enzyms ist es die Aktivierungsenergie, die für die chemische Reaktion nötig ist, zu minimieren, und so ihren Weg zu erleichtern. So wird das Substrat viel schneller in das Produkt transformiert, wie zum Beispiel die Transformation der Stärke in Glucose.
- **Essentielle Fette:** Pflanzliche Fette, die unser Körper dringend braucht.



- **Fette:** Sind wichtige Bestandteile und eine Quelle von Energie, die zweimal so viel Energie enthalten wie Kohlenhydrate und Proteine.
- **Frei Radikale:** Unstabile chemische Stoffe, die Zellen beschädigen können.
- **Gen:** Ein Teil der Reihenfolge der DNA, die Informationen für die Entstehung von Proteinen trägt. Gene werden von den Eltern weitervererbt und geben alle Informationen für die Bildung und Entwicklung des Organismus.
- **Genetische Analyse:** Die Übersicht bzw. die Analyse aller Ihrer Gene.
- **Genom:** Die ganze DNA im Zellkern, die alle autosomalen Chromosome und beide Geschlechtschromosomen enthält.
- **Genotyp:** Beide Allelvarianten des Gens eines Menschen. Der Genotyp kann alle Allelen in der Zelle repräsentieren, aber meistens wird es verwendet um eins oder mehrere Gene zu beschreiben, die zusammen eine Eigenschaft beeinflussen.
- **Genetische Ausstattung:** Ein Terminus, der meistens als Synonym für den Genotyp ist, also für die Form der Reihenfolge des Genes der DNA. Dennoch kann sich der Terminus auch auf die Region des Genoms, wo sich das Gen befindet, beziehen.
- **Gerbstoff:** Eine pflanzliche polyphenolische Verbindung bitteren Geschmacks, das auch Tannin genannt wird.
- **Gesättigte Fette:** Vor allem tierische Fette, die auch als „schlechte Fette“ bezeichnet werden und den Cholesterinspiegel erhöhen.
- **Geschlechtschromosom:** Es gibt das weibliche Chromosom X und das männliche Chromosom Y. Frauen haben zwei Chromosomen X im Paar (XX) und Männer haben die Chromosomen X und Y (XY), wobei Y nur vom Vater vererbt wird und seine Anwesenheit/Abwesenheit das Geschlecht des Kindes bestimmt.
- **Glykämischer Index:** Zeigt um wie viel ein Lebensmittel den Blutzuckerspiegel erhöht, dabei wird die Menge des Lebensmittels nicht berücksichtigt.
- **Glykämische Belastbarkeit:** Zeigt um wie viel ein Lebensmittel den Blutzuckerspiegel erhöht, dabei wird die Menge des Lebensmittels berücksichtigt.
- **Glykogen:** Die Grundform, in der Glucose im Körper gespeichert wird.
- **Glucose:** Der wichtigste Vertreter der Kohlenhydrate, der auch als Blutzucker bezeichnet wird.
- **Häufige Variante (Kopie) eines Gens:** Eine DNA Reihenfolge des Gens, die an dem analysierten Locus ein Nukleotid hat, das in der Population häufiger ist, also eine Frequenz von mehr als 50 Prozent hat.
- **HDL-Cholesterin:** Das gute Cholesterin. Erwünscht ist ein möglichst hohes Niveau.
- **Hydrogenierte Fette:** Transfette, die bei der Erhitzung von pflanzlichen Ölen bei hohen Temperaturen entstehen.
- **Hypotalhamus:** Ein kirschgroßes Organ in der Mitte des Gehirns, das das Datenzentrum aller endokriner Hormone ist.
- **IDL:** Sind Lipoproteine einer mittleren Dichte (»intermediate density lipoprotein«), die mit dem Abbau von VLDL entstehen.
- **Insulin:** Das Hormon, das den Blutzuckerspiegel reguliert
- **Insulinresistenz:** Der Zustand, in dem der Körper nicht auf Insulin, das Hormon, das den Blutzuckerspiegel reguliert, reagiert.
- **Kaukasier:** Ein Terminus, der gewöhnlich Menschen weißer Rasse bezeichnet.
- **Kcal:** Kcal steht für Kilokalorie, aber meistens spricht man nur von Kalorien.
- **Komplexe Kohlenhydrate:** Komplexe Kohlenhydrate, die nur langsam verdaut werden, sodass die Energie durch einen längeren Zeitraum freigesetzt wird und wir länger satt sind. Der Blutzucker wird nur langsam erhöht und nicht rasch wie bei einfachen Zuckern.
- **Kohlenhydrate:** Neben Proteinen und Fetten der wichtigste Makronährstoff, der als primäre Energiequelle fungiert.
- **Kreatinphosphat:** Ein hochenergetisches Molekül, welches eine Energiequelle für den Muskel darstellt.
- **Laktose:** Milchsüßer, das aus Glucose und Galaktose besteht.
- **LDL-Cholesterin:** Ist schädlich für unsere Gesundheit, deshalb muss der Cholesterinspiegel so niedrig wie möglich gehalten werden.
- **Lipolyse:** Der Prozess des Fettabbaus.
- **Lipoprotein-Partikel:** Sie binden Cholesterin und transportieren ihn durch den Körper.

- **Makronährstoffe:** Hierzu zählen Kohlenhydrate, Proteine und Fette (gesättigte, einfach ungesättigte und mehrfach ungesättigte).
- **Mehrfach ungesättigte Fette:** Eine extrem wichtige Art von Fettsäuren. Hierzu zählen Omega-3 und Omega-6 Fettsäuren.
- **Mikronährstoffe:** Nährstoffe, die unser Körper in kleineren Mengen benötigt, sie sind jedoch außerordentlich wichtig für unsere Gesundheit. Hierzu zählen Vitamine und Minerale.
- **Myoglobin:** Zuständig für den Transport und die Lagerung des Sauerstoffs in Muskeln.
- **Muskelfaser:** Zellen, die Muskeln bilden. So werden sie genannt, weil sie eine längliche Form haben.
- **Monosaccharid:** Die grundlegendste und einfachste Form der Kohlenhydrate, wie zum Beispiel: Glucose, Fructose, Mannose...
- **Mutation:** Eine zufällige Veränderung im Code des genetischen Materials. Man kennt Löschungen, wobei Nukleotide auf einem Teil des genetischen Materials gelöscht werden, Einfügungen, bei denen die Nukleotide auf einem Teil des genetischen Materials eingesetzt werden, und Substitutionen, wobei einige Nukleotide durch andere ersetzt werden.
- **Nukleotid:** Die Grundeinheit, durch die das Gen codiert wird. Die einzelne Einheit besteht aus einer Phosphatgruppe, Pentose (Zucker mit fünf Kohlenstoff-Atomen im Ring) und einer Stickstoffbasis. Zwischen den einzelnen Nukleotiden bestehen verschiedene Stickstoffbasen. Die menschliche DNA besteht aus vier verschiedenen Stickstoffbasen – Cytosin (C), Guanin (G), Thymin (T) und Adenosin (A).
- **Osmotischer Druck:** Der Druck, der benötigt wird, damit eine Zelle Wasser bekommt.
- **Polymorphismus:** Die Anwesenheit von einem oder mehreren verschiedenen Allelen eines Gens in der Population. Die Folge davon ist die Anwesenheit mehrerer verschiedener Phänotypen. Ein verschiedenes Allel muss jedoch bei mehr als einem Prozent der Population anwesend sein, dass wir das Polymorphismus nennen.
- **Probiotischer Joghurt:** Enthält probiotische Bakterien, die bei der Regelung der Verdauung helfen.
- **Phänotypische Eigenschaft:** Eine erkennbare Eigenschaft des Einzelnen, wie zum Beispiel die Augenfarbe.
- **Raffiniert:** Gereinigt und industriell verarbeitet, so dass es sich ungünstig auf unsere Gesundheit auswirkt.
- **Reaktive Sauerstoffarten:** Hoch reaktive freie Radikale, die Sauerstoff enthalten.
- **Risiko:** Ein Risiko, zum Beispiel für Übergewicht, Vitamin- oder Mineralmangel, das von Ihren Genen bestimmt wird.
- **SNP (Single Nukleotid Polymorphismus):** Ist ein Polymorphismus auf einer genau bestimmten Stelle der DNA, das entsteht, wenn ein Nukleotid durch ein anderes ersetzt wird (zum Beispiel A - C) und eine Variation im genetischen Code darstellt, und diese unterscheidet sich von Mensch zu Mensch. Diese Variationen können zahlreich sein, da in dem menschlichen Genom ungefähr 100 Millionen SNPs bestehen. Die beschriebenen Wechsel zeigen sich bei Menschen als phänotypische Unterschiede (Krankheiten, Eigenschaften).
- **Stoffwechsel:** Ein metabolischer Prozess, bei dem es zum Abbau oder zur Bildung neuer Stoffe im Körper kommt.
- **Thermogenese:** Der Prozess der Erzeugung von Wärme.
- **Transfette:** Werden auch hydrogenierte oder schlechte Fette genannt. Sie entstehen bei übermäßiger Erhitzung von Öl und erhöhen das schlechte und senken das gute Cholesterin.
- **Triglyzeride:** Die Form, in der unser Körper Fette lagert. Ein hohes Niveau an Triglyzeriden im Blut ist ungesund und mit zahlreichen Erkrankungen verbunden.
- **Ungesättigte Fette:** Pflanzliche Fette, die einzige Ausnahme sind Kokos- und Palmöl.
- **VLDL:** Ein Lipoprotein von einer sehr niedrigen Dichte (»very low density lipoprotein«), das das Cholesterin, das nur in der Leber produziert wird, durch den Körper transportiert.
- **Zellatmung:** Ein wichtiger Prozess, bei dem aus Glucose und Sauerstoff Energie, Kohlenhydrate und Wasser entstehen.

WÖRTERBUCH DER SPORTGENETIK

- **Absolutkraft:** dies bezieht sich auf die Fähigkeit Gegenstände zu bewegen, ausgedrückt in absolutem Gewicht. Beispiel: »Sie kann 80 kg mit einer Wiederholung drücken«.
- **Herzleistung:** die Blutmenge, die in einer Minute durch das kardiovaskuläre System gepumpt wird.
- **Herzkreislauf-Ausdauer:** die aerobische Gesamtkapazität, was die zentralen (Herz, Lunge, Blutgefäße) und peripheren Komponenten (Muskeln) umfasst.
- **Kontinuierliches Training:** ein Training mit niedriger oder mittlerer Intensität ohne Pausenintervalle: Gehen, Radfahren, Laufen, Schwimmen.
- **Ausdauer (Kraft-/Muskelausdauer):** Kraftausdauer ist die Fähigkeit zur Durchführung einer hohen Anzahl von Wiederholungen mit einem Gewicht oder zur Aufrechterhaltung einer statischen Muskelkontraktion über einen langen Zeitraum.
- **Schnellkraft:** die Fähigkeit, Kraft in einer schnellen Weise zu erzeugen.
- **Herzfrequenz:** Anzahl der Herzschläge pro Minute.
- **Hypertrophie:** der sich auf Zellwachstum beziehende Begriff wird im Zusammenhang mit Muskelwachstum oder bei Volumenänderungen von Fettzellen verwendet.
- **Intensität:** das Niveau der Anstrengung. Oder, »wie schwer ist die Anstrengung im Verhältnis zur maximalen Leistungsfähigkeit«. Im Ausdauerbereich bezieht sich die Intensität normalerweise auf einen bestimmten Prozentsatz der maximalen Herzfrequenz (z. B. 70% der HF max für eine mittlere Intensität). Beim Krafttraining wird dies normalerweise durch RM (repetitions maximum, deutsch: Wiederholungsmaximum) ausgedrückt.
- **Intervalltraining:** das Training kombiniert Runden von mittlerer bis hoher Belastung mit Ruhepausen dazwischen. Die Intensität der Runden und die Regenerationszeit sollten gut geplant sein und sind vom eigentlichen Trainingsziel abhängig.
- **Maximalkraft:** das maximale Gewicht, das jemand in einem vorgegebenen Bewegungsablauf heben kann.
- **Plyometrische Übungen:** Übungen mit einem sogenannten »Kurzstretching-Zyklus«: Einige Beispiele: Reifen, Sprung-Landung-Übergang, Medizinballübungen.
- **Kraft:** die in einer bestimmten Zeitperiode (t) geleistete mechanische Arbeit (W), oder W/t. Die Maßeinheit ist Watt. Da die Arbeit Kraft mal Weg entspricht, ist Kraft die Leistung mal Geschwindigkeit, oder auf die Fähigkeit eines Athleten übertragen und in einer verständlichen Weise ausgedrückt: Kraft ist die Fähigkeit, Leistung in einer schnellen Weise zu generieren.



- **Prehab:** ein Begriff, der für bestimmte Aktivitäten zur Verringerung von intrinsischen (personenbezogenen) Verletzungsrisikofaktoren verwendet wird. Einige der Risikofaktoren können nicht durch Übungen behandelt werden, aber andere auf jeden Fall. Zu den Risikofaktoren, die durch Übungen behandelt werden können, gehören: unzureichender Bewegungsumfang; Defizite bei Kraft, Timing und motorischer Kontrolle, Asymmetrien und geringe aerobe Fitness. In der Regel werden diese Prehab-Übungen nach einem entsprechenden Prüfungsverfahren verordnet und sind sehr persönlich, je nach den Aktivitäten, an denen die Person beteiligt ist und die zu den persönlichen Eigenschaften passen. Der Sportler soll die Übungen (selbst durchgeführte myofasziale Lösetechniken, Beweglichkeitsübungen, Stretching, Kräftigungsübungen, Aerobic usw.) als eine spezielle Aufwärmroutine oder als eine zusätzliche Trainingseinheit durchführen.
- **Rate of Subjektive Beurteilung (Rate of Perceived Exertion oder abgekürzt RPE):** eine alternative Methode zur Messung der Trainingsintensität. Der Trainierende bewertet seinen eigenen Anstrengungsgrad auf der Borg-Skala von 6 bis 20 oder auf der OMNI-Skala von 0 bis 10. Untersuchungen haben ergeben, dass ein enger Zusammenhang zwischen dem subjektiv bewerteten Anstrengungsgrad und dem wissenschaftlich ermittelten (% HF max oder % VO2 max) besteht.
- **Relative Kraft:** die Fähigkeit Körpergewichtsübungen (z. B. Klimmzüge, Handstand-Liegestützen usw.) auszuführen oder Objekte zu bewegen, wobei das Gewicht in Relation zum Körpergewicht angegeben wird. Zum Beispiel: »Er kann sein Körpergewicht 2 mal kreuzheben«.
- **Ruhepuls:** die Anzahl der Herzschläge pro Minute in einer sitzenden Position und nach einer Ruheperiode gemessen. Wenn Sie morgens aufwachen, setzen Sie sich auf das Bett und messen Sie Ihren Puls, bevor Sie irgendeine Aktivität beginnen.
- **Wiederholungsmaximum (RM):** die maximale Anzahl von Wiederholungen in festgelegter Form in einer Übung. Wenn zum Beispiel das RM10 für Kniebeugen 80 kg ist, dann bedeutet dies, dass die Person eine Hantel von 80 kg zehn Mal heben kann. RM1 ist die maximale Intensität, also das Gewicht, das nur einmal gehoben werden kann.
- **Schlagvolumen:** die Blutmenge, die mit einem einzigen Herzschlag vom Herz zur Aorta gepumpt wird.
- **Trainingsmethoden:** zu den am meisten verwendeten Methoden gehören kontinuierliches Training und Intervalltraining. Andere Trainingsmethoden sind eine Variation oder Kombination dieser beiden Methoden. Hierzu gehören Tempotraining, Fahrtspiel, HIIT (High Intensity Interval Training), Zirkeltraining sowie zeit- und volumenabhängige Intensitätstrainings (AMRAP, AFAP...).
- **Trainingsprinzipien:** die Prinzipien des Trainings zur Erreichung des angestrebten Ziels. Die gängigen Prinzipien sind universal, aber die Anwendung sollte für den jeweiligen Bereich und die Person angepasst werden. Die bekanntesten Prinzipien sind das Überlastungsprinzip, Spezifitätsprinzip, Individualisierungsprinzip, Umkehrbarkeitsprinzip sowie das Prinzip der abnehmenden Erträge.
- **VO2max:** maximale Sauerstoffaufnahme einer Person, was die maximale Sauerstoffmenge angibt, die der Körper innerhalb einer Minute aufnehmen kann.
- **Volumen:** der »Umfang der geleisteten Arbeit«. Im Ausdauerbereich ist dies die zurückgelegte Strecke oder die für die Aktivität verbrauchte Zeit, während es im Kraftbereich in der Regel die Gesamtanzahl der geleisteten Wiederholungen angibt.
- **Gewichts/Widerstandstraining:** jede Trainingsmethode mit einem externen Widerstand/Gewicht, um verschiedene Kraftarten zu entwickeln (Maximalkraft, Kraftausdauer, Schnellkraft) oder Muskelgewebe aufzubauen. Das Ergebnis des Widerstandstrainings wird durch das Volumen, die Intensität und die Art der Trainingsdurchführung bestimmt.
- **Gewichtheben:** eine olympische Sportart, bei der die Athleten die Hantel vom Boden über den Kopf in zwei Hebestilen anheben: Reißen und Stoßen. Das Ziel ist, das größte Gewicht zu heben. Bei CROSSFIT und sportspezifischen Trainingsmethoden werden diese zwei Hebearten und deren Komponenten (Reißen, Umsetzen, Stoßen) zur Kraftentwicklung eingesetzt.

GETREIDE UND STÄRKEHALTIGEN LEBENSMITTELN

Lebensmittel (100 g)	Lebensmittel Portionen (100 g/100 ml)	Kalorien	Proteine	Kohlenhydrate	Gesättigte Fettsäuren	Einfach ungesättigte Fette	Mehrfach ungesättigte Fette	Cholesterin	B6
Amarant	halbe Tasse	371	13,6 g	65,7 g	1,50 g	1,70 g	2,80 g	0 mg	0,6 mg
Amarant, gekocht	5 Esslöffel	102	3,8 g	18,7 g	~	~	~	0 mg	0,1 mg
Brot, Buchweizen	2 Stück	256	7,9 g	51,4 g	0,34 g	0,62 g	0,50 g	0 mg	0,3 mg
Brot, Dinkel	2 Stück	333	12,0 g	65,7 g	0,24 g	0,54 g	1,18 g	0 mg	0,4 mg
Brot, Hafer	2 Stück	236	10,4 g	39,8 g	0,70 g	1,60 g	1,70 g	0 mg	0,1 mg
Brot, Mais	2 Stück	314	7,2 g	48,1 g	2,70 g	5,10 g	1,20 g	0 mg	0,1 mg
Brot, Roggen	2 Stück	258	8,5 g	48,3 g	0,60 g	1,30 g	0,80 g	0 mg	0,1 mg
Brot, Weizen	2 Stück	266	7,6 g	50,6 g	0,70 g	0,70 g	1,40 g	0 mg	0,1 mg
Dinkel	5 Esslöffel	338	14,6 g	71,4 g	0,40 g	0,40 g	1,30 g	0 mg	0,2 mg
Gerste	halbe Tasse	352	9,9 g	77,7 g	0,20 g	0,10 g	0,60 g	0 mg	0,3 mg
Gerste, gekocht	5 Esslöffel	123	2,3 g	28,2 g	0,10 g	0,10 g	0,20 g	0 mg	0,1 mg
Gerstenflocken oder Mehl	3 Esslöffel	345	10,5 g	74,5 g	0,30 g	0,20 g	0,80 g	0 mg	0,4 mg
Haferflocken	4 Esslöffel	375	12,7 g	68,2 g	1,50 g	2,10 g	2,40 g	0 mg	1,6 mg
Kamut	halbe Tasse	337	14,7 g	70,4 g	0,20 g	0,20 g	0,60 g	0 mg	0,3 mg
Kamut, gekocht	3/4 Tasse	146	6,5 g	30,5 g	0,10 g	0,1 g	0,24 g	0 mg	0,1 mg
Kartoffeln, gebacken	1 mittelgroße Kartoffel	93	2,0 g	21,5 g	0,00 g	0,00 g	0,00 g	0 mg	0,3 mg
Kartoffeln, gekocht	1 mittelgroße Kartoffel	87	1,9 g	20,1 g	0,00 g	0,00 g	0,00 g	0 mg	0,3 mg
Kokosflocken	1 Tasse	456	3,1 g	51,8 g	26,40 g	1,40 g	0,20 g	0 mg	0 mg
Maisflocken	3/4 Tasse	360	6,7 g	86,7 g	0,00 g	0,00 g	0,10 g	0 mg	1,8 mg
Makkaroni, Normal, gekocht	3/4 Tasse	158	5,8 g	30,9 g	0,20 g	0,10 g	0,30 g	0 mg	0,0 mg
Makkaroni, Vollkorn, gekocht	3/4 Tasse	124	5,3 g	26,5 g	0,10 g	0,10 g	0,20 g	0 mg	0,1 mg
Polenta, instant	halbe Tasse	371	8,8 g	79,6 g	0,20 g	0,30 g	0,50 g	0 mg	0,1 mg
Reis, Natur-/ Vollkorn	halbe Tasse	362	7,5 g	76,2 g	0,50 g	1,00 g	1,00 g	0 mg	0,5 mg
Reis, Basmati/ Yasmin	halbe Tasse	360	6,6 g	79,3 g	0,20 g	0,20 g	0,20 g	0 mg	0,1 mg
Reiskleie	1 Tasse	316	13,3 g	49,7 g	4,20 g	7,50 g	7,50 g	0 mg	4,1 mg
Spaghetti, Normal, gekocht, ohne Salz	3/4 Tasse	158	5,8 g	30,9 g	0,20 g	0,10 g	0,30 g	0 mg	0,0 mg
Spaghetti, Vollkorn, gekocht, ohne Salz	3/4 Tasse	124	5,3 g	26,5 g	0,10 g	0,10 g	0,20 g	0 mg	0,1 mg
Tofu	1 Scheibe	271	17,3 g	10,5 g	2,90 g	4,50 g	11,40 g	0 mg	0,1 mg
Weizen	halbe Tasse	340	10,7 g	75,4 g	0,40 g	0,20 g	0,80 g	0 mg	0,4 mg
Weizenkeim	1 Tasse	360	23,1 g	51,8 g	1,70 g	1,40 g	6,00 g	0 mg	1,3 mg

GETREIDE UND STÄRKEHALTIGEN LEBENSMITTELN

<i>B9</i>	<i>B12</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>E</i>	<i>Eisen</i>	<i>Kalium</i>	<i>Selen</i>	<i>Kalzium</i>	<i>Magnesium</i>	<i>Mangan</i>	<i>Natrium</i>
82 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	4 mg	1,20 mg	7,6 mg	508 mg	18,7 mcg	159 mg	248 mg	3,3 mg	4 mg
22 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	4 mg	0,20 mg	2,1 mg	135 mg	5,5 mcg	47 mg	65 mg	0,9 mg	6 mg
43 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	1 mg	0,22 mg	1,3 mg	166 mg	2,5 mcg	19 mg	95 mg	1,0 mg	57 mg
64 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,98 mg	3,4 mg	418 mg	0,2 mcg	29 mg	119 mg	0,0 mg	579 mg
81 mcg	0,0 mcg	~	0 mg	0,40 mg	3,1 mg	147 mg	30,0 mcg	65 mg	35 mg	0,8 mg	407 mg
55 mcg	0,2 mcg	~	0 mg	~	1,9 mg	128 mg	9,9 mcg	73 mg	20 mg	0,2 mg	778 mg
110 mcg	0,0 mcg	~	1 mg	0,30 mg	2,8 mg	166 mg	30,9 mcg	73 mg	40 mg	0,8 mg	660 mg
111 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,20 mg	3,7 mg	100 mg	17,3 mcg	151 mg	23 mg	0,5 mg	681 mg
45 mcg	0,0 mcg	~	0 mg	0,80 mg	4,4 mg	388 mg	11,7 mcg	27 mg	136 mg	3,0 mg	8 mg
23 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,00 mg	2,5 mg	280 mg	37,7 mcg	29 mg	79 mg	1,3 mg	9 mg
16 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,00 mg	1,3 mg	93 mg	8,6 mcg	11 mg	22 mg	0,3 mg	3 mg
8 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,60 mg	2,7 mg	4 mg	37,7 mcg	32 mg	96 mg	1,0 mg	4 mg
286 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,50 mg	29,3 mg	359 mg	26,8 mcg	352 mg	138 mg	2,9 mg	258 mg
~	~	0,0 mcg	0 mg	0,60 mg	4,4 mg	446 mg	69,3 mcg	24 mg	134 mg	2,9 mg	6 mg
12 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	~	2,0 mg	220 mg	~	10 mg	56 mg	1,2 mg	6 mg
9 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	13 mg	0,00 mg	0,4 mg	391 mg	0,3 mcg	5 mg	25 mg	0,2 mg	5 mg
10 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	13 mg	0,00 mg	0,3 mg	379 mg	0,3 mcg	5 mg	33 mg	0,1 mg	4 mg
3 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,00 mg	1,5 mg	361 mg	16,1 mcg	11 mg	51 mg	1,0 mg	285 mg
357 mcg	5,4 mcg	3,6 mcg	0 mg	0,30 mg	19,3 mg	117 mg	5,1 mcg	3 mg	16 mg	0,1 mg	949 mg
7 mcg	0,0 mcg	~	0 mg	0,10 mg	0,5 mg	44 mg	26,4 mcg	7 mg	18 mg	0,3 mg	1 mg
5 mcg	0,0 mcg	~	0 mg	0,30 mg	1,1 mg	44 mg	25,9 mcg	15 mg	30 mg	1,4 mg	3 mg
5 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	~	1,0 mg	137 mg	17,0 mcg	2 mg	27 mg	0,1 mg	1 mg
20 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	1,2 mg	1,8 mg	268 mg	23,4 mcg	33 mg	143 mg	3,7 mg	4 mg
9 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	1,0 mg	0,8 mg	86 mg	15,1 mcg	9 mg	35 mg	1,1 mg	1 mg
63 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	4,90 mg	18,5 mg	1485 mg	15,6 mcg	57 mg	781 mg	14,2 mg	5 mg
7 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,10 mg	1,3 mg	44 mg	26,4 mcg	7 mg	18 mg	0,3 mg	1 mg
5 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,30 mg	1,1 mg	44 mg	25,9 mcg	15 mg	30 mg	1,4 mg	3 mg
27 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,00 mg	4,9 mg	146 mg	28,5 mcg	372 mg	60 mg	1,5 mg	16 mg
41 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	1,00 mg	5,4 mg	435 mg	2,1 mcg	34 mg	90 mg	3,4 mg	2 mg
281 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	22,00 mg	6,3 mg	892 mg	79,2 mcg	39 mg	239 mg	13,3 mg	12 mg

OBST

Lebensmittel (100 g)	Lebensmittel Portionen (100 g / 100 ml)	Kalorien	Proteine	Kohlenhydrate	Gesättigte Fettsäuren	Einfach ungesättigte Fette	Mehrfach ungesättigte Fette	Cholesterin	B6
Ananas	2 dünne Scheiben	54	0,5 g	13,1 g	0,02 g	0,03 g	0,08 g	0 mg	0,1 mg
Apfel	1 kleine Frucht	52	0,3 g	11,4 g	0,21 g	0,02 g	0,25 g	0 mg	0,0 mg
Aprikosen, getrocknet	1 Tasse	241	3,4 g	62,6 g	0,00 g	0,10 g	0,10 g	0 mg	0,1 mg
Avocado	die Hälfte der Frücht	160	2,0 g	8,5 g	2,10 g	9,80 g	1,80 g	0 mg	0,3 mg
Banane	1 Frucht	89	1,1 g	22,8 g	0,10 g	0,00 g	0,10 g	0 mg	0,4 mg
Birne	die Hälfte der Frücht	62	0,2 g	15,0 g	0,04 g	0,07 g	0,13 g	0 mg	0,0 mg
Blaubeeren	1 Tasse	57	0,7 g	14,5 g	0,00 g	0,00 g	0,10 g	0 mg	0,1 mg
Erdbeeren	halbe Tasse, gehackt	32	0,6 g	6,9 g	0,32 g	0,06 g	0,24 g	0 mg	0,0 mg
Feigen, getrocknet	5 Feigen	249	3,3 g	63,9 g	0,10 g	0,20 g	0,30 g	0 mg	0,1 mg
Grapefruit	1 kleine Frucht	34	0,6 g	7,4 g	0,03 g	0,03 g	0,06 g	0 mg	0,0 mg
Himbeeren	2/3 Tasse	52	1,2 g	11,9 g	0,00 g	0,10 g	0,40 g	0 mg	0,1 mg
Kaki	1 Frucht	70	0,6 g	16,0 g	0,05 g	0,09 g	0,06 g	0 mg	0,1 mg
Kirschen	2/3 Tasse	63	1,1 g	16,0 g	0,07 g	0,08 g	0,10 g	0 mg	0,0 mg
Kiwifrucht	2 Früchte	61	1,1 g	14,7 g	0,03 g	0,05 g	0,30 g	0 mg	0,1 mg
Mandarine	1 mittelgroße Frucht	53	0,8 g	13,3 g	0,00 g	0,10 g	0,10 g	0 mg	0,1 mg
Melonen	2/3 Tasse	34	0,8 g	8,8 g	0,10 g	0,00 g	0,10 g	0 mg	0,1 mg
Moosbeeren, getrocknet	2,5 Tassen	308	0,1 g	82,4 g	0,10 g	0,20 g	0,70 g	0 mg	0,0 mg
Nektarine	1 kleine Frucht	44	1,0 g	10,6 g	0,03 g	0,09 g	0,11 g	0 mg	0,0 mg
Oliven, konservierte	12 Esslöffel	145	1,0 g	3,8 g	2,00 g	11,30 g	1,30 g	0 mg	0,0 mg
Orange	1 kleine Frucht	39	1,0 g	8,3 g	0,03 g	0,06 g	0,08 g	0 mg	0,1 mg
Pfirsiche	1 kleine Frucht	39	0,9 g	9,9 g	0,00 g	0,10 g	0,10 g	0 mg	0,0 mg
Pflaumen	3 Früchte	69	0,6 g	11,4 g	0,02 g	0,05 g	0,08 g	0 mg	0,0 mg
Johannisbeeren, rot	1 Tasse	26	1,1 g	13,8 g	0,04 g	0,03 g	0,07 g	0 mg	0,1 mg
Johannisbeeren, schwarz	1 Tasse	63	1,4 g	15,4 g	0,00 g	0,10 g	0,20 g	0 mg	0,1 mg
Wassermelone	2/3 Tasse	38	0,6 g	8,3 g	0,05 g	0,03 g	0,07 g	0 mg	0,0 mg
Zitrone	1 Frucht	29	1,1 g	9,3 g	0,13 g	0,04 g	0,10 g	0 mg	0,1 mg

OBST

<i>B9</i>	<i>B12</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>E</i>	<i>Eisen</i>	<i>Kalium</i>	<i>Selen</i>	<i>Kalzium</i>	<i>Magnesium</i>	<i>Mangan</i>	<i>Natrium</i>
18 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	48 mg	0,00 mg	0,3 mg	109 mg	0,1 mcg	13 mg	12 mg	0,9 mg	1 mg
3 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	5 mg	0,20 mg	0,1 mg	107 mg	0,0 mcg	6 mg	5 mg	0,0 mg	1 mg
10 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	1 mg	4,30 mg	2,7 mg	1162 mg	2,2 mcg	55 mg	32 mg	0,2 mg	10 mg
81 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	10 mg	2,10 mg	0,5 mg	485 mg	0,4 mcg	12 mg	29 mg	0,1 mg	7 mg
20 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	9 mg	0,10 mg	0,3 mg	358 mg	1,0 mcg	5 mg	27 mg	0,3 mg	1 mg
7 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	4 mg	0,10 mg	0,2 mg	119 mg	0,1 mcg	9 mg	7 mg	0,0 mg	1 mg
6 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	10 mg	0,60 mg	0,3 mg	77 mg	0,1 mcg	6 mg	6 mg	0,3 mg	1 mg
24 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	59 mg	0,30 mg	0,4 mg	153 mg	0,4 mcg	16 mg	13 mg	0,4 mg	1 mg
9 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	1 mg	0,40 mg	2,0 mg	680 mg	0,6 mcg	162 mg	1 mg	0,5 mg	10 mg
10 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	33 mg	0,10 mg	0,1 mg	148 mg	1,4 mcg	12 mg	9 mg	0,0 mg	0 mg
21 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	26 mg	0,90 mg	0,7 mg	151 mg	0,2 mcg	25 mg	22 mg	0,7 mg	1 mg
8 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	8 mg	0,70 mg	0,2 mg	161 mg	0,6 mcg	8 mg	9 mg	0,4 mg	1 mg
4 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	7 mg	0,10 mg	0,4 mg	222 mg	0,0 mcg	13 mg	11 mg	0,1 mg	0 mg
25 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	93 mg	1,50 mg	0,3 mg	312 mg	0,2 mcg	34 mg	17 mg	0,1 mg	3 mg
16 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	27 mg	0,20 mg	0,2 mg	166 mg	0,1 mcg	37 mg	12 mg	0,0 mg	2 mg
21 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	37 mg	0,10 mg	0,2 mg	267 mg	0,4 mcg	9 mg	12 mg	0,0 mg	16 mg
0 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	1,10 mg	0,5 mg	40 mg	0,5 mcg	10 mg	5 mg	0,3 mg	3 mg
5 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	5 mg	0,80 mg	0,3 mg	201 mg	0,0 mcg	6 mg	9 mg	0,1 mg	0 mg
3 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	3,80 mg	0,5 mg	42 mg	0,9 mcg	52 mg	11 mg	0,0 mg	1556 mg
30 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	53 mg	0,20 mg	0,1 mg	181 mg	0,5 mcg	40 mg	10 mg	0,0 mg	0 mg
4 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	7 mg	0,70 mg	0,3 mg	190 mg	0,1 mcg	6 mg	9 mg	0,1 mg	0 mg
5 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	10 mg	0,30 mg	0,2 mg	157 mg	0,0 mcg	6 mg	7 mg	0,1 mg	0 mg
8 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	41 mg	0,10 mg	1,0 mg	275 mg	0,6 mcg	33 mg	13 mg	0,2 mg	1 mg
8,8 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	181 mg	1,00 mg	1,5 mg	322 mg	1,7 mcg	55 mg	24 mg	0,3 mg	2 mg
3 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	8 mg	0,10 mg	0,2 mg	112 mg	0,4 mcg	7 mg	10 mg	0,0 mg	1 mg
11 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	53 mg	0,20 mg	0,6 mg	138 mg	0,4 mcg	26 mg	8 mg	0 mcg	2 mg

GEMÜSE, HÜLSENFRÜCHTE

Lebensmittel (100 g)	Lebensmittel Portionen (100 g/100 ml)	Kalorien	Proteine	Kohlenhydrate	Gesättigte Fettsäuren	Einfach ungesättigte Fette	Mehrfach ungesättigte Fette	Cholesterin	B6
Ackerbohnen, gekocht	2/3 Tasse	110	7,6 g	19,7 g	0,10 g	0,10 g	0,20 g	0 mg	0,1 mg
Artischocke	1 mittelgroße	47	3,3 g	10,5 g	0,00 g	0,00 g	0,10 g	0 mg	0,1 mg
Rote Beete, eingelegt	3/4 Tasse	65	0,8 g	16,3 g	0,00 g	0,00 g	0,00 g	0 mg	0,1 mg
Blumenkohl	1 Tasse, Würfel	25	2,0 g	5,3 g	0,00 g	0,00 g	0,00 g	0 mg	0,2 mg
Brokkoli	1 Tasse, Würfel	34	2,8 g	6,6 g	0,00 g	0,00 g	0,00 g	0 mg	0,2 mg
Erbsen, gekocht	halbe Tasse	40	3,3 g	6,8 g	0,00 g	0,00 g	0,10 g	0 mg	0,1 mg
Feldsalat	1 Tasse	21	2,0 g	3,6 g	0,02 g	0,01 g	0,08 g	0 mg	0,3 mg
Fenchel	1 Tasse, Würfel	31	1,2 g	7,3 g	0,09 g	0,07 g	0,17 g	0 mg	0,0 mg
Gartenbohnen, gekocht	halbe Tasse	127	8,7 g	22,8 g	0,10 g	0,00 g	0,30 g	0 mg	0,1 mg
Grüner Kohlrabi, gekocht	halbe Tasse, geschnitten	29	1,8 g	6,7 g	0,00 g	0,00 g	0,10 g	0 mg	0,2 mg
Grünkohl	1 Tasse	50	3,3 g	10,0 g	0,10 g	0,10 g	0,30 g	0 mg	0,3 mg
Rosenkohl	1 Tasse	43	3,4 g	9,0 g	0,10 g	0,00 g	0,20 g	0 mg	0,2 mg
Jungzwiebel	1 Tasse, Würfel	32	1,8 g	7,3 g	0,00 g	0,00 g	0,10 g	0 mg	0,1 mg
Karotte	1 kleine Karotte	41	0,9 g	9,6 g	0,00 g	0,00 g	0,10 g	0 mg	0,1 mg
Kichererbsen, gekocht	halbe Tasse	164	8,9 g	27,4 g	0,30 g	0,60 g	1,20 g	0 mg	0,1 mg
Knoblauch	1 Tasse	149	6,4 g	33,1 g	0,10 g	0,00 g	0,20 g	0 mg	1,2 mg
Kohl, gekocht	1 Tasse	12	1,5 g	0,8 g	0,03 g	0,01 g	0,07 g	0 mg	0,2 mg
Kohl, weiß, frisch	1 Tasse	25	1,3 g	5,8 g	0,00 g	0,00 g	0,00 g	0 mg	0,1 mg
Kohlrabi	die Hälfte der Knolle	27	1,7 g	6,2 g	0,00 g	0,00 g	0,00 g	0 mg	0,2 mg
Lauch	1 Tasse	61	1,5 g	14,2 g	0,00 g	0,00 g	0,20 g	0 mg	0,2 mg
Tellerlinsen, gekocht	halbe Tasse	116	9,0 g	20,1 g	0,10 g	0,10 g	0,20 g	0 mg	0,2 mg
Löwenzahn	2 Tassen	45	2,7 g	9,2 g	0,20 g	0,00 g	0,30 g	0 mg	0,3 mg
Mangold	2 Blatt	19	1,8 g	3,7 g	0,00 g	0,00 g	0,10 g	0 mg	0,1 mg
Paprika, grün	1 mittelgroße	20	0,9 g	4,6 g	0,10 g	0,00 g	0,10 g	0 mg	0,2 mg
Paprika, rot	hälfte einer großen Paprika	31	1,0 g	6,3 g	0,00 g	0,00 g	0,10 g	0 mg	0,3 mg
Pastinaken, gekocht	1 Tasse	71	1,3 g	17,0 g	0,10 g	0,10 g	0,00 g	0 mg	0,1 mg
Petersilie, grün	10 Stängel	36	3,0 g	6,3 g	0,10 g	0,30 g	0,10 g	0 mg	0,1 mg
Rettich	1 ½ Tasse, geschnitten	16	0,7 g	3,5 g	0,00 g	0,00 g	0,00 g	0 mg	0,1 mg
Rotkohl	1 ½ Tasse, gerieben	31	1,4 g	7,4 g	0,00 g	0,00 g	0,10 g	0 mg	0,2 mg
Soja, gekocht	halbe Tasse	141	12,3 g	11,1 g	0,70 g	1,20 g	3,00 g	0 mg	0,1 mg
Joghurt, Soja-Basis	1 Tasse	94	3,5 g	9,7 g	0,26 g	0,40 g	1,02 g	0 mg	0,0 mg
Milch, Soja-Basis	halbe Tasse	45	2,9 g	3,5 g	0,20 g	0,40 g	1,20 g	0 mg	0,2 mg

GEMÜSE, HÜLSENFRÜCHTE

	B9	B12	D	C	E	Eisen	Kalium	Selen	Kalzium	Magnesium	Mangan	Natrium
	104 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,00 mg	1,5 mg	268 mg	2,6 mcg	36 mg	43 mg	0,4 mg	5 mg
	68 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	12 mg	0,20 mg	1,3 mg	370 mg	0,2 mcg	44 mg	60 mg	0,3 mg	94 mg
	27 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	2 mg	0,10 mg	0,4 mg	148 mg	1,0 mcg	11 mg	15 mg	0,2 mg	264 mg
	57 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	46 mg	0,10 mg	0,4 mg	303 mg	0,6 mcg	22 mg	15 mg	0,2 mg	30 mg
	63 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	89 mg	0,80 mg	0,7 mg	316 mg	2,5 mcg	47 mg	21 mg	0,2 mg	33 mg
	29 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	48 mg	0,40 mg	2,0 mg	240 mg	0,7 mcg	42 mg	26 mg	0,2 mg	240 mg
	14 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	38 mg	0,22 mg	2,2 mg	459 mg	0,9 mcg	38 mg	13 mg	0,4 mg	4 mg
	27 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	12 mg	0,58 mg	0,7 mg	414 mg	0,7 mcg	49 mg	17 mg	0,2 mg	52 mg
	130 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	1 mg	0,00 mg	2,2 mg	405 mg	1,1 mcg	35 mg	42 mg	0,4 mg	1 mg
	12 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	54 mg	0,50 mg	0,4 mg	340 mg	0,8 mcg	25 mg	19 mg	0,1 mg	21 mg
	29 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	120 mg	0,88 mg	1,7 mg	447 mg	0,9 mcg	135 mg	34 mg	0,8 mg	43 mg
	61 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	85 mg	0,90 mg	1,4 mg	389 mg	1,6 mcg	42 mg	23 mg	0,3 mg	25 mg
	64 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	19 mg	0,50 mg	1,5 mg	276 mg	0,6 mcg	72 mg	20 mg	0,2 mg	16 mg
	19 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	6 mg	0,70 mg	0,3 mg	320 mg	0,1 mcg	33 mg	12 mg	0,1 mg	69 mg
	172 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	1 mg	0,40 mg	2,9 mg	291 mg	3,7 mcg	49 mg	48 mg	1,0 mg	7 mg
	3 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	31 mg	0,10 mg	1,7 mg	401 mg	14,2 mcg	181 mg	25 mg	1,7 mg	17 mg
	31 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	20 mg	0,14 mg	0,6 mg	288 mg	0,6 mcg	48 mg	14 mg	0,1 mg	355 mg
	43 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	37 mg	0,20 mg	0,5 mg	170 mg	0,3 mcg	40 mg	12 mg	0,2 mg	18 mg
	16 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	62 mg	0,50 mg	0,4 mg	350 mg	0,7 mcg	24 mg	19 mg	0,1 mg	20 mg
	64 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	12 mg	0,90 mg	2,1 mg	180 mg	1,0 mcg	59 mg	28 mg	0,5 mg	20 mg
	181 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	2 mg	0,10 mg	3,3 mg	369 mg	2,8 mcg	19 mg	36 mg	0,5 mg	2 mg
	27 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	35 mg	3,40 mg	3,1 mg	397 mg	0,5 mcg	187 mg	36 mg	0,3 mg	76 mg
	14 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	30 mg	1,90 mg	1,8 mg	379 mg	0,9 mcg	51 mg	81 mg	0,4 mg	213 mg
	10 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	80 mg	0,40 mg	0,3 mg	175 mg	0,0 mcg	10 mg	10 mg	0,1 mg	3 mg
	46 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	128 mg	1,60 mg	0,4 mg	211 mg	0,1 mcg	7 mg	12 mg	0,1 mg	4 mg
	58 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	13 mg	1,00 mg	0,6 mg	367 mg	1,7 mcg	37 mg	29 mg	0,3 mg	10 mg
	152 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	133 mg	0,70 mg	6,2 mg	554 mg	0,1 mcg	138 mg	50 mg	0,2 mg	56 mg
	25 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	15 mg	0,00 mg	0,3 mg	233 mg	0,6 mcg	25 mg	10 mg	0,1 mg	39 mg
	18 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	57 mg	0,10 mg	0,8 mg	243 mg	0,6 mcg	45 mg	16 mg	0,2 mg	27 mg
	111 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	17 mg	0,21 mg	2,5 mg	539 mg	1,4 mcg	145 mg	60 mg	0,5 mg	14 mg
	6 mcg	~	1,3 mcg	13 mg	0,31 mg	1,06 mg	0 mg	13,0 mcg	118 mg	40 mg	~	13 mg
	32 mcg	1,1 mcg	12,0 mcg	7 mg	2,50 mg	0,5 mg	141 mg	2,3 mcg	140 mg	10 mg	~	50 mg

GEMÜSE, HÜLSENFRÜCHTE

Lebensmittel (100 g)	Lebensmittel Portionen (100 g/100 ml)	Kalorien	Proteine	Kohlenhydrate	Gesättigte Fettsäuren	Einfach ungesättigte Fette	Mehrfach ungesättigte Fette	Cholesterin	B6
Spargel	5 große Spargel	20	2,2 g	4,0 g	0,00 g	0,00 g	0,10 g	0 mg	0,1 mg
Speiserübe	2 Tassen	28	0,9 g	6,4 g	0,00 g	0,00 g	0,10 g	0 mg	0,1 mg
Spinat, gekocht	halbe Tasse	23	3,0 g	3,7 g	0,00 g	0,00 g	0,10 g	0 mg	0,2 mg
Tomaten	halbe große Tomate	18	0,9 g	3,9 g	0,00 g	0,00 g	0,10 g	0 mg	0,1 mg
Rote Linsen	halbe Tasse	281	23,9 g	63,10 g	0,38 g	0,50 g	1,14 g	0 mg	0,4 mg
Gelbe Linsen	halbe Tasse	360	26,0 g	60,0 g	0,10 g	0,00 g	0,00 g	0 mg	~
Belugalinsen	halbe Tasse	341	25,0 g	59,0 g	0,10 g	0,10 g	1,10 g	0 mg	0,3 mg
Weißer Bohnen, gekocht	100 g	127	8,7 g	92,7 g	0,1 g	0,0 g	0,3 g	0 mg	0,1 mg
Rote Kidneybohnen, gekocht	100 g	127	8,7 g	92,7 g	0,1 g	0,0 g	0,3 g	0 mg	0,1 mg
Kichererbsen, gekocht	100 g	164	8,9 g	27,4 g	0,3 g	0,6 g	1,2 g	0 mg	0,1 mg

NÜSSE UND SAMEN

Lebensmittel (100 g)	Lebensmittel Portionen (100 g/100 ml)	(100 g)	Kalorien	Proteine	Kohlenhydrate	Gesättigte Fettsäuren	Einfach ungesättigte Fette	Mehrfach ungesättigte Fette	Cholesterin	B6
Erdnüsse	7 Esslöffel	567	25,8 g	16,1 g	6,80 g	24,40 g	15,60 g	0 mg	0,3 mg	
Haselnüsse	10 Esslöffel	628	15,0 g	16,7 g	4,50 g	45,70 g	7,90 g	0 mg	0,6 mg	
Cashewkerne	7 Esslöffel	587	17,6 g	27,6 g	9,80 g	29,10 g	8,40 g	0 mg	0,3 mg	
Kastanien, gekocht	1 Tasse	131	2,0 g	27,8 g	0,30 g	0,50 g	0,50 g	0 mg	0,2 mg	
Kürbiskerne, getrocknet	10 Teelöffel	541	24,5 g	17,8 g	8,70 g	14,30 g	20,90 g	0 mg	0,2 mg	
Macadamia	3/4 Tasse	718	7,9 g	14,2 g	12,10 g	58,90 g	1,50 g	0 mg	0,3 mg	
Mandeln	1 Tasse	575	21,2 g	21,7 g	3,70 g	30,90 g	12,10 g	0 mg	0,1 mg	
Mohnsamen	11 Teelöffel	525	18,0 g	28,1 g	4,50 g	6,00 g	28,60 g	0 mg	0,2 mg	
Paranüsse	7 Esslöffel	656	14,3 g	12,3 g	15,10 g	24,60 g	20,60 g	0 mg	0,1 mg	
Pinienkerne	3/4 Tasse	673	13,7 g	13,1 g	4,90 g	18,76 g	34,07 g	0 mg	0,1 mg	
Pistazien	3/4 Tasse	557	20,6 g	28,0 g	5,40 g	23,30 g	13,50 g	0 mg	1,7 mg	
Sesamkörner	11 Teelöffel	631	20,5 g	12,1 g	9,10 g	23,90 g	25,50 g	0 mg	0,4 mg	
Walnüsse	1 Tasse	654	15,2 g	13,7 g	6,10 g	8,90 g	47,20 g	0 mg	0,5 mg	

GEMÜSE, HÜLSENFRÜCHTE

<i>B9</i>	<i>B12</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>E</i>	<i>Eisen</i>	<i>Kalium</i>	<i>Selen</i>	<i>Kalzium</i>	<i>Magnesium</i>	<i>Mangan</i>	<i>Natrium</i>
52 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	6 mg	1,10 mg	2,1 mg	202 mg	2,3 mcg	24 mg	14 mg	0,2 mg	2 mg
15 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	21 mg	0,00 mg	0,3 mg	191 mg	0,7 mcg	30 mg	11 mg	0,1 mg	67 mg
146 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	10 mg	2,10 mg	3,6 mg	466 mg	0,5 mcg	136 mg	87 mg	0,9 mg	70 mg
15 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	13 mg	0,50 mg	0,3 mg	237 mg	0,0 mcg	10 mg	11 mg	0,1 mg	5 mg
204 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	2 mg	~	7,4 mg	668 mg	~	48 mg	59 mg	~	7 mg
~	~	~	5 mg	~	7,2 mg	0 mg	~	40 mg	~	~	0 mg
~	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	~	7,6 mg	983 mg	~	138 mg	267 mg	~	38 mg
130 mcg	0,0 mcg	~	1 mg	0,0 mg	2,2 mg	405 mg	1,1 mcg	35 mg	42 mg	0,4 mg	1 mg
130 mcg	0,0 mcg	~	1 mg	0,0 mg	2,2 mg	405 mg	1,1 mcg	35 mg	42 mg	0,4 mg	1 mg
172 mcg	0,0 mcg	~	1,3 mg	0,4 mg	2,9 mg	291 mg	3,7 mcg	49 mg	48 mg	1,0 mg	7 mg

NÜSSE UND SAMEN

<i>B9</i>	<i>B12</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>E</i>	<i>Eisen</i>	<i>Kalium</i>	<i>Selen</i>	<i>Kalzium</i>	<i>Magnesium</i>	<i>Mangan</i>	<i>Natrium</i>
240 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	8,30 mg	4,6 mg	705 mg	7,2 mcg	92 mg	168 mg	1,9 mg	18 mg
113 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	6 mg	15,00 mg	4,7 mg	680 mg	2,4 mcg	114 mg	163 mg	6,2 mg	0 mg
68 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,90 mg	5,0 mg	546 mg	11,5 mcg	43 mg	258 mg	0,8 mg	15 mg
38 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	27 mg	0,50 mg	1,7 mg	715 mg	0,9 mcg	46 mg	54 mg	0,5 mg	27 mg
58 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	2 mg	0,00 mg	15,0 mg	807 mg	5,6 mcg	43 mg	535 mg	3,0 mg	18 mg
11 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	1 mg	0,50 mg	3,7 mg	368 mg	3,6 mcg	85 mg	130 mg	4,1 mg	5 mg
50 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	26,20 mg	3,7 mg	705 mg	2,5 mcg	264 mg	268 mg	2,3 mg	1 mg
82 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	1 mg	1,80 mg	9,8 mg	719 mg	13,5 mcg	1438 mg	347 mg	6,7 mg	26 mg
22 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	1 mg	5,70 mg	2,4 mg	659 mg	1917,0 mcg	160 mg	376 mg	1,2 mg	3 mg
34 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	1 mg	9,30 mg	5,5 mg	597 mg	0,7 mcg	16 mg	251 mg	8,8 mg	2 mg
51 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	1 mg	2,30 mg	4,2 mg	1025 mg	7,0 mcg	107 mg	121 mg	1,2 mg	1 mg
115 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	1,70 mg	6,4 mg	370 mg	97,5 mcg	60 mg	345 mg	1,4 mg	47 mg
98 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	1 mg	0,70 mg	2,9 mg	441 mg	4,9 mcg	98 mg	158 mg	3,4 mg	2 mg

FISCH UND MEERESFRÜCHTE

Lebensmittel (100 g)	Lebensmittel Portionen (100 g /100 ml)	Kalorien	Proteine	Kohlenhydrate	Gesättigte Fettsäuren	Einfach ungesättigte Fette	Mehrfach ungesättigte Fette	Cholesterin	B6
Aal, gekocht	1 kleines Filet	236	23,7 g	0,0 g	3,00 g	9,20 g	1,20 g	161 mg	0,1 mg
Bachforelle	1 Filet	148	20,8 g	0,0 g	1,10 g	3,30 g	1,50 g	58 mg	0,2 mg
Hering	100 g	158	18,0 g	0,0 g	2,00 g	3,70 g	2,10 g	60 mg	0,3 mg
Hummer	Halber Hummer	90	18,8 g	0,5 g	0,20 g	0,30 g	0,20 g	95 mg	0,1 mg
Kabeljau	1 Filet	82	17,8 g	0,0 g	0,10 g	0,10 g	0,20 g	43 mg	0,2 mg
Krake	100 g	82	14,9 g	2,2 g	0,20 g	0,20 g	0,20 g	48 mg	0,4 mg
Lachs	1 kleines Filet	208	20,4 g	0,0 g	3,00 g	3,80 g	3,90 g	55 mg	0,6 mg
Makrele	1 kleines Filet	205	18,6 g	0,0 g	3,30 g	5,50 g	3,30 g	70 mg	0,4 mg
Meeräsche	1 Filet	117	19,4 g	0,0 g	1,10 g	1,10 g	0,70 g	49 mg	0,4 mg
Muscheln, gekocht	2 Tassen	172	23,8 g	7,4 g	0,90 g	1,00 g	1,20 g	56 mg	0,1 mg
Sardellen	1 Filet	131	20,4 g	0,0 g	1,30 g	1,20 g	1,60 g	60 mg	0,1 mg
Sardinen	2 Fische	117	19,7 g	0,0 g	0,82 g	0,44 g	1,15 g	81 mg	~
Sardinen, konserviert	2 Fische	208	24,6 g	0,0 g	1,50 g	3,90 g	5,10 g	142 mg	0,2 mg
Seebarsch	1 Filet	97	18,4 g	0,0 g	0,50 g	0,40 g	0,70 g	41 mg	0,4 mg
Seehecht	1 Filet	82	17,9 g	0,0 g	0,10 g	0,10 g	0,20 g	37 mg	0,4 mg
Thunfisch im eigenen Saft	100 g	128	23,6 g	0,0 g	0,80 g	0,80 g	1,10 g	42 mg	0,2 mg
Blauflossen Thunfisch	1 kleines Filet	108	23,4 g	0,0 g	0,20 g	0,20 g	0,30 g	45 mg	0,9 mg
Tintenfisch, gebraten	1 Tasse	175	17,9 g	7,8 g	1,90 g	2,70 g	2,10 g	260 mg	0,1 mg

MILCH UND MILCHERZEUGNISSE

Lebensmittel (100 g)	Lebensmittel Portionen (100 g /100 ml)	Kalorien	Proteine	Kohlenhydrate	Gesättigte Fettsäuren	Einfach ungesättigte Fette	Mehrfach ungesättigte Fette	Cholesterin	B6
Buttermilch	Halbe Tasse	56	4,1 g	5,3 g	1,20 g	0,60 g	0,10 g	8 mg	0,1 mg
Edamer Käse	100 g	357	25,0 g	1,4 g	17,60 g	8,10 g	0,70 g	89 mg	0,1 mg
Gouda Käse	100 g	356	24,9 g	2,2 g	17,60 g	7,70 g	0,70 g	114 mg	0,1 mg
Kefir 1,1%	Halbe Tasse	41	3,1 g	4,6 g	0,57 g	0,00 g	0,00 g	0 mg	0,1 mg
Quark, Magerstufe	8 Esslöffel	70	13,5 g	3,2 g	0,17 g	0,08 g	0,00 g	1 mg	0,1 mg
Margarine, auf Pflanzenbasis	7 Esslöffel	526	0,6 g	0,0 g	10,00 g	20,30 g	24,70 g	1 mg	0,0 mg
Margarine, normal	7 Esslöffel	713	0,2 g	0,7 g	14,20 g	36,40 g	26,70 g	0 mg	0,0 mg
Mozarella	100 g	300	22,2 g	2,2 g	13,20 g	6,60 g	0,80 g	79 mg	0,1 mg
Milch, 1,5% pasteurisiert	Halbe Tasse	46	3,0 g	4,8 g	0,91 g	0,41 g	0,04 g	5 mg	0,1 mg

FISCH UND MEERESFRÜCHTE

<i>B9</i>	<i>B12</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>E</i>	<i>Eisen</i>	<i>Kalium</i>	<i>Selen</i>	<i>Kalzium</i>	<i>Magnesium</i>	<i>Mangan</i>	<i>Natrium</i>
17 mcg	2,9 mcg	23,3 mcg	2 mg	4,00 mg	0,6 mg	349 mg	90,0 mcg	26 mg	26 mg	0,0 mg	65 mg
13 mcg	7,8 mcg	3,9 mcg	1 mg	0,20 mg	1,5 mg	361 mg	12,6 mcg	43 mg	22 mg	0,9 mg	52 mg
10 mcg	13,7 mcg	1,0 mcg	1 mg	1,10 mg	1,1 mg	327 mg	36,5 mcg	57 mg	32 mg	0,0 mg	90 mg
9 mcg	0,9 mcg	0,0 mcg	0 mg	1,50 mg	0,3 mg	275 mg	41,4 mcg	48 mg	27 mg	0,1 mg	296 mg
7 mcg	0,9 mcg	1,1 mcg	1 mg	0,60 mg	0,4 mg	413 mg	33,1 mcg	16 mg	32 mg	0,0 mg	54 mg
16 mcg	20,0 mcg	0,0 mcg	5 mg	1,20 mg	5,3 mg	350 mg	44,8 mcg	53 mg	30 mg	0,0 mg	230 mg
26 mcg	3,2 mcg	16,0 mcg	4 mg	3,60 mg	0,3 mg	363 mg	24,0 mcg	9 mg	27 mg	0,0 mg	59 mg
1 mcg	8,7 mcg	9,0 mcg	1 mg	1,50 mg	1,6 mg	314 mg	44,1 mcg	12 mg	76 mg	0,0 mg	90 mg
9 mcg	0,2 mcg	18,3 mcg	1 mg	1,00 mg	1,0 mg	357 mg	149,0 mcg	41 mg	29 mg	0,0 mg	65 mg
76 mcg	24,0 mcg	0,0 mcg	14 mg	0,55 mg	6,7 mg	268 mg	89,6 mcg	33 mg	37 mg	6,8 mg	369 mg
9 mcg	0,6 mcg	1,7 mcg	0 mg	0,60 mg	3,3 mg	383 mg	36,5 mcg	147 mg	41 mg	0,1 mg	104 mg
~	~	~	~	0,00 mg	2,7 mg	474 mg	640,6 mcg	379 mg	40 mg	0,2 mg	59 mg
12 mcg	8,9 mcg	6,8 mcg	0 mg	2,00 mg	2,9 mg	397 mg	52,7 mcg	382 mg	39 mg	0,1 mg	505 mg
5 mcg	0,3 mcg	67,8 mcg	0 mg	0,50 mg	0,3 mg	256 mg	36,5 mcg	10 mg	41 mg	0,0 mg	68 mg
7 mcg	0,9 mcg	4,2 mcg	3 mg	0,60 mg	0,3 mg	403 mg	36,5 mcg	7 mg	24 mg	0,0 mg	71 mg
2 mcg	1,2 mcg	4,5 mcg	0 mg	0,90 mg	1,0 mg	237 mg	65,7 mcg	14 mg	33 mg	0,0 mg	377 mg
2 mcg	0,5 mcg	4,5 mcg	1 mg	0,50 mg	0,7 mg	444 mg	36,5 mcg	16 mg	50 mg	0,0 mg	37 mg
14 mcg	1,2 mcg	0,0 mcg	4 mg	1,20 mg	1,0 mg	279 mg	51,8 mcg	39 mg	38 mg	0,1 mg	306 mg

MILCH UND MILCHERZEUGNISSE

<i>B9</i>	<i>B12</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>E</i>	<i>Eisen</i>	<i>Kalium</i>	<i>Selen</i>	<i>Kalzium</i>	<i>Magnesium</i>	<i>Mangan</i>	<i>Natrium</i>
6 mcg	0,4 mcg	0,3 mcg	2 mg	0,10 mg	0,1 mg	180 mg	2,3 mcg	143 mg	13 mg	0,0 mg	86 mg
16 mcg	1,5 mcg	36,0 mcg	0 mg	0,20 mg	0,4 mg	188 mg	14,5 mcg	731 mg	30 mg	0,0 mg	965 mg
21 mcg	1,5 mcg	1,3 mcg	0 mg	0,20 mg	0,2 mg	121 mg	14,5 mcg	700 mg	29 mg	0,0 mg	819 mg
5 mcg	0,5 mcg	0,1 mcg	1 mg	0,11 mg	0,1 mg	160 mg	0,0 mcg	120 mg	14 mg	0,0 mg	38 mg
16 mcg	0,9 mcg	0,0 mcg	1 mg	0,01 mg	0,4 mg	95 mg	9,4 mcg	92 mg	12 mg	0,1 mg	40 mg
1 mcg	0,1 mcg	2,5 mcg	0 mg	5,00 mg	0,0 mg	30 mg	0,0 mcg	21 mg	2 mg	0,0 mg	785 mg
1 mcg	0,1 mcg	2,5 mcg	0 mg	15,40 mg	0,0 mg	17 mg	0,0 mcg	3 mg	1 mg	0,0 mg	657 mg
7 mcg	2,3 mcg	4,8 mcg	0 mg	0,20 mg	0,4 mg	76 mg	17,0 mcg	505 mg	20 mg	0,0 mg	627 mg
4 mcg	0,4 mcg	0,0 mcg	2 mg	0,04 mg	0,0 mg	155 mg	2,5 mcg	118 mg	12 mg	0,0 mg	47 mg

MILCH UND MILCHERZEUGNISSE

Lebensmittel (100 g)	Lebensmittel Portionen (100 g /100 ml)	Kalorien	Proteine	Kohlenhydrate	Gesättigte Fettsäuren	Einfach ungesättigte Fette	Mehrfach ungesättigte Fette	Cholesterin	B6
Milch, Vollmilch (3,5-3,8%)	Halbe Tasse	60	3,2 g	5,3 g	1,90 g	0,80 g	0,20 g	10 mg	0,1 mg
Quark, 20%	8 Esslöffel	109	12,5 g	2,7 g	2,76 g	0,15 g	0,03 g	17 mg	0,1 mg
Quark, 40%	8 Esslöffel	160	11,1 g	2,6 g	6,17 g	0,34 g	0,07 g	37 mg	0,1 mg
Ricotta	100 g	174	11,3 g	0,3 g	8,30 g	3,60 g	0,40 g	51 mg	0,0 mg
Butter	7 Esslöffel	717	0,9 g	0,1 g	51,40 g	21,00 g	3,00 g	215 mg	0,0 mg
Sauerrahm	8 Esslöffel	193	2,1 g	3,5 g	11,50 g	5,10 g	0,80 g	52 mg	0,1 mg
Mandelmilch	Halbe Tasse	17	0,4 g	2,5 g	0,00 g	~	~	0 mg	~
Hafermilch	Halbe Tasse	20	0,7 g	2,8 g	0,03 g	~	~	0 mg	~
Sojamilch	Halbe Tasse	40	2,6 g	4,2 g	0,20 g	0,3 g	0,8 g	0 mg	0,0 mg
Soja-Joghurt, natur	7 Esslöffel	66	2,9 g	9,7 g	0,20 g	~	~	0 mg	~
Joghurt, natur	7 Esslöffel	61	3,5 g	4,7 g	2,10 g	0,9 g	0,1 g	13 mg	0,0 mg
Joghurt, fettreduziert	7 Esslöffel	63	5,2 g	7,0 g	1,00 g	0,4 g	0,0 g	6,0 mg	0,0 mg

ÖLE

Lebensmittel (100 g)	Lebensmittel Portionen (100 g /100 ml)	Kalorien	Proteine	Kohlenhydrate	Gesättigte Fettsäuren	Einfach ungesättigte Fette	Mehrfach ungesättigte Fette	Cholesterin	B6
Avocado-Öl	7 Esslöffel	884	0,0 g	0,0 g	11,60 g	70,60 g	13,50 g	~	0,0 mg
Nussmus, Cashewkerne	6 Esslöffel	587	17,6 g	27,6 g	9,80 g	29,10 g	8,40 g	0 mg	0,3 mg
Erdnussbutter	6 Esslöffel	588	25,1 g	20,0 g	10,50 g	24,20 g	14,20 g	0 mg	0,5 mg
Fischöl, Sardine	7 Esslöffel	902	0,0 g	0,0 g	29,90 g	33,80 g	31,90 g	710 mg	0,0 mg
Kokosöl	7 Esslöffel	862	0,0 g	0,0 g	86,50 g	5,80 g	1,80 g	0 mg	0,0 mg
Kürbiskernöl	7 Esslöffel	884	0,0 g	0,0 g	16,63 g	13,32 g	9,01 g	0 mg	0,0 mg
Leinöl	7 Esslöffel	884	0,0 g	0,0 g	9,40 g	20,20 g	66,00 g	0 mg	0,0 mg
Olivenöl	7 Esslöffel	884	0,0 g	0,0 g	13,80 g	73,00 g	10,50 g	0 mg	0,0 mg
Palmöl	7 Esslöffel	884	0,0 g	0,0 g	49,30 g	37,00 g	9,30 g	0 mg	0,0 mg
Rapsöl	7 Esslöffel	884	0,0 g	0,0 g	7,40 g	63,30 g	28,10 g	0 mg	0,0 mg
Senföl	7 Esslöffel	884	0,0 g	0,0 g	11,60 g	59,20 g	21,20 g	~	0,0 mg
Sonnenblumenöl, raffinierte	7 Esslöffel	884	0,0 g	0,0 g	13,00 g	46,20 g	36,40 g	0 mg	0,0 mg
Walnussöl	7 Esslöffel	884	0,0 g	0,0 g	9,10 g	22,80 g	63,30 g	0 mg	0,0 mg
Weizenkeimöl	7 Esslöffel	884	0,0 g	0,0 g	18,80 g	15,10 g	61,70 g	0 mg	0,0 mg

MILCH UND MILCHERZEUGNISSE

B9	B12	D	C	E	Eisen	Kalium	Selen	Kalzium	Magnesium	Mangan	Natrium
5 mcg	0,4 mcg	1,0 mcg	2 mg	0,10 mg	0,0 mg	143 mg	3,7 mcg	113 mg	10 mg	0,0 mg	40 mg
16 mcg	0,8 mcg	0,1 mcg	1 mg	0,12 mg	0,4 mg	87 mg	5,0 mcg	85 mg	11 mg	0,1 mg	35 mg
28 mcg	0,7 mcg	0,2 mcg	1 mg	0,27 mg	0,3 mg	82 mg	0,0 mcg	95 mg	10 mg	0,1 mg	34 mg
12 mcg	0,3 mcg	3,0 mcg	0 mg	0,10 mg	0,4 mg	105 mg	14,5 mcg	207 mg	11 mg	0,0 mg	84 mg
3 mcg	0,2 mcg	1,4 mcg	0 mg	2,30 mg	0,0 mg	24 mg	1,0 mcg	24 mg	2 mg	0,0 mg	576 mg
7 mcg	0,3 mcg	4,2 mcg	1 mg	0,40 mg	0,2 mg	141 mg	2,6 mcg	110 mg	10 mg	0,0 mg	80 mg
~	~	41,7 mcg	0 mg	4,20 mg	0,2 mg	~	~	83,3 mg	7 mg	~	75 mg
~	~	~	~	~	~	20 mg	~	~	~	~	3 mg
26 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,1 mg	0,0 mg	128 mg	1,3 mcg	22,5 mg	21 mg	0,2 mg	33 mg
~	~	53,0 mcg	13 mg	~	~	~	~	132 mg	~	~	13 mg
7 mcg	0,4 mcg	~	1 mg	0,1 mg	0,1 mg	155 mg	2,2 mcg	121 mg	12 mg	0,0 mg	46 mg
11 mcg	0,6 mcg	~	1 mg	0,0 mg	0,1 mg	234 mg	3,3 mcg	183 mg	17 mg	0,0 mg	70 mg

ÖLE

B9	B12	D	C	E	Eisen	Kalium	Selen	Kalzium	Magnesium	Mangan	Natrium
0 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	~	0,0 mg	0 mg	0,0 mcg	0 mg	0 mg	0,0 mg	0 mg
68 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,92 mg	5,0 mg	546 mg	11,5 mcg	43 mg	258 mg	0,8 mg	15 mg
74 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	9,00 mg	1,9 mg	649 mg	5,6 mcg	43 mg	154 mg	1,5 mg	459 mg
0 mcg	0,0 mcg	99,6 mcg	0 mg	~	0,0 mg	0 mg	0,0 mcg	0 mg	0 mg	0,0 mg	0 mg
0 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,10 mg	0,0 mg	0 mg	0,0 mcg	0 mg	0 mg	0,0 mg	0 mg
0 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,00 mg	0,0 mg	0 mg	0,0 mcg	0 mg	0 mg	0,0 mg	0 mg
0 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	17,50 mg	0,0 mg	0 mg	0,0 mcg	0 mg	0 mg	~	0 mg
0 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	14,30 mg	0,6 mg	1 mg	0,0 mcg	1 mg	0 mg	0,0 mg	0 mg
0 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	15,90 mg	0,0 mg	0 mg	0,0 mcg	0 mg	0 mg	~	0 mg
0 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	17,50 mg	0,0 mg	0 mg	0,0 mcg	0 mg	0 mg	0,0 mg	0 mg
0 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	~	0,0 mg	0 mg	0,0 mcg	0 mg	0 mg	0,0 mg	0 mg
0 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	41,10 mg	0,0 mg	0 mg	0,0 mcg	0 mg	0 mg	0,0 mg	0 mg
0 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,40 mg	0,0 mg	0 mg	0,0 mcg	0 mg	0 mg	0,0 mg	0 mg
0 mcg	0,0 mcg	0,0 mcg	0 mg	149,00 mg	0,0 mg	0 mg	0,0 mcg	0 mg	0 mg	0,0 mg	0 mg

FLEISCH UND ERGÄNZUNGEN

Lebensmittel (100 g)	Lebensmittel Portionen (100 g / 100 ml)	Kalorien	Proteine	Kohlenhydrate	Gesättigte Fettsäuren	Einfach ungesättigte Fette	Mehrfach ungesättigte Fette	Cholesterin	B6
Ei, hartgekocht	1 Ei	155	12,6 g	1,1 g	3,30 g	4,10 g	1,40 g	424 mg	0,1 mg
Bratwurst, Frankfurter (Schweinefleisch)	1 Stück	269	12,8 g	0,3 g	8,70 g	10,90 g	2,20 g	66 mg	0,3 mg
Schinken, gekocht	100 g	172	22,3 g	0,3 g	2,80 g	4,00 g	1,00 g	58 mg	0,3 mg
Gans, ohne Haut	halbe Portion	161	22,8 g	0,0 g	2,80 g	1,90 g	0,90 g	84 mg	0,6 mg
Hirschfleisch	100 g	120	23,0 g	0,0 g	0,90 g	0,70 g	0,50 g	85 mg	0,4 mg
Leber, Hühnchen	100 g	116	16,9 g	0,0 g	1,60 g	1,20 g	1,30 g	345 mg	0,9 mg
Huhn, ohne Haut	2 Schenkel	119	19,7 g	0,0 g	1,00 g	1,20 g	1,00 g	83 mg	0,3 mg
Kaninchenfleisch	100 g	136	20,0 g	0,0 g	1,70 g	1,50 g	1,10 g	57 mg	0,5 mg
Kaninchenfleisch, Wild	100 g	114	21,8 g	0,0 g	0,70 g	0,60 g	0,50 g	81 mg	~
Karst Prosciutto	100 g	250	28,6 g	3,6 g	7,14 g	0,00 g	0,00 g	107 mg	~
Lamm	1 Steak	185	19,0 g	0,0 g	4,90 g	4,70 g	0,90 g	67 mg	0,2 mg
Mortadella	100 g	311	16,4 g	3,0 g	9,50 g	11,40 g	3,10 g	56 mg	0,1 mg
Putenschnitzel	1 Steak	160	20,4 g	0,0 g	2,30 g	2,90 g	2,00 g	68 mg	0,4 mg
Bratwurst, Frankfurter (Putenfleisch)	1 Stück	233	12,2 g	3,8 g	4,00 g	5,70 g	3,90 g	77 mg	0,1 mg
Leber, Pute	100 g	228	17,8 g	2,3 g	5,50 g	7,40 g	1,70 g	331 mg	1,5 mg
Rindfleisch, Steak	1 Steak	192	20,7 g	0,0 g	4,50 g	5,00 g	0,40 g	58 mg	0,6 mg
Rindfleisch, Filet	1 Steak	135	22,9 g	0,0 g	1,40 g	1,70 g	0,20 g	55 mg	0,7 mg
Rührei	2 Eier	167	11,1 g	2,2 g	3,70 g	4,80 g	2,10 g	352 mg	0,1 mg
Schweinefleisch, Schulter	100 g	236	17,2 g	0,0 g	6,20 g	8,00 g	1,90 g	71 mg	0,3 mg
Leber, Schweinefleisch	100 g	134	21,4 g	2,5 g	1,20 g	0,50 g	0,90 g	301 mg	0,7 mg
Spiegelei	2 Eier	196	13,6 g	0,9 g	4,30 g	6,30 g	2,70 g	457 mg	0,2 mg
Turkey liver	100 g	228	17,8 g	2,3 g	5,50 g	7,40 g	1,70 g	331 mg	1,5 mg

FLEISCH UND ERGÄNZUNGEN

<i>B9</i>	<i>B12</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>E</i>	<i>Eisen</i>	<i>Kalium</i>	<i>Selen</i>	<i>Kalzium</i>	<i>Magnesium</i>	<i>Mangan</i>	<i>Natrium</i>
44 mcg	1,1 mcg	2,9 mcg	0 mg	1,00 mg	1,2 mg	126 mg	30,8 mcg	50 mg	10 mg	0,0 mg	124 mg
3 mcg	0,5 mcg	~	2 mg	~	3,7 mg	264 mg	27,8 mcg	267 mg	15 mg	0,0 mg	816 mg
3 mcg	0,7 mcg	~	0 mg	0,30 mg	1,4 mg	386 mg	19,5 mcg	8 mg	21 mg	0,0 mg	969 mg
31 mcg	0,5 mcg	~	7 mg	~	2,6 mg	420 mg	16,8 mcg	13 mg	24 mg	0,0 mg	87 mg
4 mcg	6,3 mcg	~	0 mg	0,20 mg	3,4 mg	318 mg	9,7 mcg	5 mg	23 mg	0,0 mg	51 mg
588 mcg	16,6 mcg	0,0 mcg	18 mg	0,70 mg	9,0 mg	230 mg	54,0 mcg	8 mg	19 mg	0,3 mg	71 mg
10 mcg	0,4 mcg	0,0 mcg	0 mg	0,30 mg	1,0 mg	231 mg	13,5 mcg	10 mg	24 mg	0,0 mg	86 mg
8 mcg	7,2 mcg	~	0 mg	~	1,6 mg	330 mg	23,7 mcg	13 mg	19 mg	0,0 mg	41 mg
~	~	~	0 mg	~	3,2 mg	378 mg	9,4 mcg	12 mg	29 mg	~	50 mg
~	~	~	0 mg	~	1,9 mg	510 mg	16,7 mcg	0 mg	38 mg	0,0 mg	1714 mg
21 mcg	2,5 mcg	~	0 mg	~	1,7 mg	267 mg	21,9 mcg	7 mg	25 mg	0,0 mg	58 mg
3 mcg	1,5 mcg	12,3 mcg	0 mg	0,20 mg	1,4 mg	163 mg	22,6 mcg	18 mg	11 mg	0,0 mg	1246 mg
8 mcg	0,4 mcg	~	0 mg	0,40 mg	1,4 mg	266 mg	24,4 mcg	15 mg	22 mg	0,0 mg	65 mg
9 mcg	0,8 mcg	6,9 mcg	0 mg	0,60 mg	1,5 mg	392 mg	15,1 mcg	148 mg	14 mg	0,0 mg	1078 mg
677 mcg	49,4 mcg	~	25 mg	0,10 mg	12,0 mg	255 mg	70,8 mcg	5 mg	15 mg	0,2 mg	71 mg
11 mcg	1,5 mcg	~	0 mg	0,40 mg	1,7 mg	327 mg	24,8 mcg	20 mg	22 mg	0,0 mg	56 mg
13 mcg	1,6 mcg	~	0 mg	0,30 mg	2,0 mg	362 mg	29,2 mcg	20 mg	25 mg	0,0 mg	61 mg
30 mcg	0,8 mcg	14,4 mcg	0 mg	1,10 mg	1,2 mg	138 mg	22,5 mcg	71 mg	12 mg	0,0 mg	280 mg
5 mcg	0,7 mcg	6,6 mcg	1 mg	0,20 mg	1,1 mg	302 mg	25,5 mcg	15 mg	18 mg	0,0 mg	65 mg
212 mcg	26,0 mcg	~	25 mg	0,60 mg	23,3 mg	273 mg	52,7 mcg	9 mg	18 mg	0,3 mg	87 mg
51 mcg	1,4 mcg	3,1 mcg	0 mg	1,20 mg	2,0 mg	147 mg	34,2 mcg	59 mg	13 mg	0,0 mg	204 mg
677 mcg	49,4 mcg	~	25 mg	0,10 mg	12,0 mg	255 mg	70,8 mcg	5 mg	15 mg	0,2 mg	71 mg

*1 Tasse = 2 dl

*1 Teelöffel = 5 ml

*1 Esslöffel = 15 ml

Verlorenes gewicht wieder zunehmen

- Goyenechea et al. (2009). The -11391 G/A polymorphism of the adiponectin gene promoter is associated with metabolic syndrome traits and the outcome of an energy-restricted diet in obese subjects. *Horm Metab Res* 41(1): 55-61

Das Risiko für die Entwicklung von Übergewicht

- Benzinou et al. (2008). Common nonsynonymous variants in PCSK1 confer risk of obesity. *Nat Genet* 40(8): 943-945
- Cheung et al. (2010). Obesity susceptibility genetic variants identified from recent genome-wide association studies: implications in a Chinese population. *J Clin Endocrinol Metab* 95(3): 1395-1403
- Heard-Costa et al. (2009). NRXN3 is a novel locus for waist circumference: a genome-wide association study from the CHARGE Consortium. *PLoS Genet* 5(6): e1000539
- Herbert et al. (2006). A common genetic variant is associated with adult and childhood obesity. *Science* 312(5771): 279-283
- Sookoian et al. (2005). Meta-analysis on the G-308A tumor necrosis factor alpha gene variant and phenotypes associated with the metabolic syndrome. *Obes Res* 13(12): 2122-2131
- Thorleifsson et al. (2009). Genome-wide association yields new sequence variants at seven loci that associate with measures of obesity. *Nat Genet* 41(1): 18-24
- Wang et al. (2011). A genome-wide association study on obesity and obesity-related traits. *PLoS One* 6(4)
- Wheeler et al. (2013). Genome-wide SNP and CNV analysis identifies common and low-frequency variants associated with severe early-onset obesity. *Net Genet* 45(5): 513-517
- Willer et al. (2009). Six new loci associated with body mass index highlight a neuronal influence on body weight regulation. *Nat Genet* 41(1): 25-34
- Xi et al. (2013). Study of 11 BMI-Associated Loci Identified in GWAS for Associations with Central Obesity in the Chinese Children. *PLoS ONE* 8(2)
- Zhang et al. (2012). FTO genotype and 2-year change in body composition and fat distribution in response to weight-loss diets: the POUNDS LOST Trial. *Diabetes* 61(11):3005-30011

Die Reaktion auf gesättigte Fette

- Corella et al. (2009). APOA2, dietary fat, and body mass index: replication of a gene-diet interaction in 3 independent populations. *Arch Intern Med* 169(20): 1897-1906
- Smith et al. (2013). Apolipoprotein A2 polymorphism interacts with intakes of dairy foods to influence body weight in 2 U.S. populations. *J Nutr* 143(12):1865-1871

Die Reaktion auf einfach ungesättigte Fette

- Warodomwicht et al. (2009). ADIPOQ polymorphisms, monounsaturated fatty acids, and obesity risk: the GOLDN study. *Obesity* 17(3): 510-517
- Warodomwicht et al. (2009). The monounsaturated fatty acid intake modulates the effect of ADIPOQ polymorphisms on obesity. *Obesity (Silver Spring)* 17(3): 510-517

Die Reaktion auf mehrfach ungesättigte Fette

- Contreras et al. (2013). PPAR- α as a Key Nutritional and Environmental Sensor for Metabolic Adaptation. *Adv Nutr* 4(4): 439-452.
- Rudkowska et al. (2014). Genome-wide association study of the plasma triglyceride response to an n-3 polyunsaturated fatty acid supplementation. *J Lipid Res* 55(7): 1245-1253.
- Tai et al. (2005). Polyunsaturated fatty acids interact with the PPARA-L162V polymorphism to affect plasma triglyceride and apolipoprotein C-III concentrations in the Framingham Heart Study. *J Nutr* 135(3): 397-403

Die Reaktion auf Kohlenhydrate

- Junyent et al. (2009). Novel variants at KCTD10, MVK, and MMAB genes interact with dietary carbohydrates to modulate HDL-cholesterol concentrations in the Genetics of Lipid Lowering Drugs and Diet Network Study. *Am J Clin Nutr* 90(3): 686-694
- Sonestedt et al. (2009). Fat and carbohydrate intake modify the association between genetic variation in the FTO genotype and obesity. *Am J Clin Nutr* 90(5): 1418-1425

Vitamine

- Cheung et al. (2013). Genetic variant in vitamin D binding protein is associated with serum 25-hydroxyvitamin D and vitamin D insufficiency in southern Chinese. *J Hum Genet* 58(11): 749-751
- Crider et al. (2011). MTHFR 677C->T genotype is associated with folate and homocysteine concentrations in a large, population-based, double-blind trial of folic acid supplementation. *Am J Clin Nutr* 93(6):1365-1372.

WISSENSCHAFTLICHER HINTERGRUND

- de Bree et al. (2003). Effect of the methylenetetrahydrofolate reductase 677C-->T mutation on the relations among folate intake and plasma folate and homocysteine concentrations in a general population sample. *Am J Clin Nutr* 77(3): 687-693
- Hazra et al. (2009). Genome-wide significant predictors of metabolites in the one-carbon metabolism pathway. *Hum Mol Genet* 18(23): 4677-4687
- Qin et al. (2012). Effect of folic acid intervention on the change of serum folate level in hypertensive Chinese adults: do methylenetetrahydrofolate reductase and methionine synthase gene polymorphisms affect therapeutic responses? *Pharmacogenet Genomics*. 22(6):421-428
- Robien et al. (2013). Genetic and environmental predictors of serum 25-hydroxyvitamin D concentrations among middle-aged and elderly Chinese in Singapore. *Br J Nutr* 109(3): 493-502
- Solis et al. (2008) Folate Intake at RDA Levels Is Inadequate for Mexican American Men with the Methylenetetrahydrofolate Reductase 677TT Genotype. *J Nutr*. 138 :67-72
- Guinotte et al. (2003). Methylenetetrahydrofolate Reductase 677C T Variant Modulates Folate Status Response to Controlled Folate Intakes in Young Women. *J Nutr*. 133 :1272-1280
- Tanaka et al. (2009). Genome-wide association study of vitamin B6, vitamin B12, folate, and homocysteine blood concentrations. *Am J Hum Genet* 84(4): 477-482
- Thuesen et al. (2010). Lifestyle and genetic determinants of folate and vitamin B12 levels in a general adult population. *Br J Nutr* 103(8): 1195-1204
- Wang et al. (2010). Common genetic determinants of vitamin D insufficiency: a genome-wide association study. *Lancet* 376(9736): 180-188
- Wang et al. (2015). Predicting Hyperhomocysteinemia by Methylenetetrahydrofolate Reductase C677T Polymorphism in Chinese Patients With Hypertension. *Clin Appl Thromb Hemost*. 21(7):661-666
- Yazdanpanah et al. (2008). Low dietary riboflavin but not folate predicts increased fracture risk in postmenopausal women homozygous for the MTHFR 677 T allele. *J Bone Miner Res* 23(1):86-94
- Zhang et al. (2012). The GC, CYP2R1 and DHCR7 genes are associated with vitamin D levels in northeastern Han Chinese children. *Swiss Med Wkly* 142: w13636

Minerale

- Barlassina et al. (2007). Common genetic variants and haplotypes in renal CLCNKA gene are associated to salt-sensitive hypertension. *Hum Mol Genet* 16(13): 1630-1638
- Benyamin et al. (2009). Variants in TF and HFE explain approximately 40% of genetic variation in serum-transferrin levels. *Am J Hum Genet* 84(1): 60-65
- Evans et al. (2013). Genome-wide association study identifies loci affecting blood copper, selenium and zinc. *Hum Mol Genet*. 22(19): 3998-3400
- Gan et al. (2012). Association of TMPRSS6 polymorphisms with ferritin, hemoglobin, and type 2 diabetes risk in a Chinese Han population. *Am J Clin Nutr* 95(3): 626-632
- Gu et al. (2010). Genetic variants in the renin-angiotensin-aldosterone system and salt sensitivity of blood pressure. *J Hypertens* 28(6): 1210-1220
- Li et al. (2014). The relationship between angiotensinogen gene polymorphisms and essential hypertension in a Northern Han Chinese population. *Angiology* 65(7): 614-619
- Lian et al. (2013). Meta-analyses of HFE variants in coronary heart disease. *Gene* 527(1): 167-173
- Newhouse et al. (2009) . Polymorphisms in the WNK1 gene are associated with blood pressure variation and urinary potassium excretion. *PLoS One* 4(4): e5003
- Norat et al. (2008). Blood pressure and interactions between the angiotensin polymorphism AGT M235T and sodium intake: a cross-sectional population study. *Am J Clin Nutr* 88(2): 392-397
- Tanaka et al. (2010). A genome-wide association analysis of serum iron concentrations. *Blood* 115(1): 94-96

Knochendichte

- Estrada et al. (2012). Genome-wide meta-analysis identifies 56 bone mineral density loci and reveals 14 loci associated with risk of fracture. *Nat Genet* 44(5): 491-501
- Grant et al. (1996). Reduced bone density and osteoporosis associated with a polymorphic Sp1 binding site in the collagen type I alpha 1 gene. *Nat Genet* 14(2): 203-205
- Guillem et al. (2012). Refining perception-based farmer typologies with the analysis of past census data. *J Environ Manage* 110: 226-235
- Keen et al. (1999). Association of polymorphism at the type I collagen (COL1A1) locus with reduced bone mineral density, increased fracture risk, and increased collagen turnover. *Arthritis Rheum* 42(2): 285-290
- Liu et al. (2010). Analysis of recently identified osteoporosis susceptibility genes in Han Chinese women. *J Clin Endocrinol Metab* 95(9): E112-120
- Mann et al. (2001). A COL1A1 Sp1 binding site polymorphism predisposes to osteoporotic fracture by affecting bone density and quality. *J Clin Invest* 107(7): 899-907
- Richards et al. (2008). Bone mineral density, osteoporosis, and osteoporotic fractures: a genome-wide association study. *Lancet* 371(9623): 1505-1512
- Richards et al. (2012). Genetics of osteoporosis from genome-wide association studies: advances and challenges. *Nat Rev Genet* 13(8):576-588
- Rivadeneira et al. (2009). Twenty bone-mineral-density loci identified by large-scale meta-analysis of genome-wide association studies. *Nat Genet* 41(11): 1199-1206

WISSENSCHAFTLICHER HINTERGRUND

- Zhang et al. (2014). Multistage genome-wide association meta-analyses identified two new loci for bone mineral density. *Hum Mol Genet* 23(7): 1923-1933 (PMID: 24249740)
- Zhang et al. (2014). Relation of JAGGED 1 and collagen type 1 alpha 1 polymorphisms with bone mineral density in Chinese postmenopausal women. *Int J Clin Exp Pathol* 7(10): 7142-7147

Der Konsum von Süßigkeiten

- Mäestu et al. (2007). Human adrenergic alpha 2A receptor C-1291G polymorphism leads to higher consumption of sweet food products. *Mol Psychiatry* 12(6): 520-521

Unersättlichkeit und Hunger

- Bouchard et al. (2004). Neuromedin beta: a strong candidate gene linking eating behaviors and susceptibility to obesity. *Am J Clin Nutr* 80(6): 1478-1486
- Frayling et al. (2007). A common variant in the FTO gene is associated with body mass index and predisposes to childhood and adult obesity. *Science* 316(5826): 889-894
- Wardle et al. (2008). Obesity associated genetic variation in FTO is associated with diminished satiety. *J Clin Endocrinol Metab.* 93(9):3640-3643

Die Wahrnehmung des süßen Geschmacks

- Eny et al. (2008). Genetic variant in the glucose transporter type 2 is associated with higher intakes of sugars in two distinct populations. *Physiol Genomics* 33(3): 355-360

Die Wahrnehmung des bitteren Geschmacks

- Desai et al. (2011). Validation of edible taste strips for identifying PROP taste recognition thresholds. *Laryngoscope* 12(6): 1177-1183
- Ledda et al. (2014). GWAS of human bitter taste perception identifies new loci and reveals additional complexity of bitter taste genetics. *Hum Mol Genet* 23(1): 259-267
- Timpson et al. (2007). Refining associations between TAS2R38 diplotypes and the 6-n-propylthiouracil (PROP) taste test: findings from the Avon Longitudinal Study of Parents and Children. *BMC Genet* 8: 51

Der Alkoholstoffwechsel

- Chen et al. (2009). Polymorphism of ethanol-metabolism genes and alcoholism: correlation of allelic variations with the pharmacokinetic and pharmacodynamic consequences. *Chem Biol Interact* 178(1-3): 2-7
- Martínez et al. (2010). Variability in ethanol biodisposition in whites is modulated by polymorphisms in the ADH1B and ADH1C genes. *Hepatology* 51(2): 491-500
- Matsuo et al. (2006). Alcohol dehydrogenase 2 His47Arg polymorphism influences drinking habit independently of aldehyde dehydrogenase 2 Glu487Lys polymorphism: analysis of 2,299 Japanese subjects. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 15(5): 1009-1013
- Yokoyama et al. (2005). Hangover susceptibility in relation to aldehyde dehydrogenase-2 genotype, alcohol flushing, and mean corpuscular volume in Japanese workers. *Alcohol Clin Exp Res* 29(7): 1165-1171

Der Koffeinstoffwechsel

- Cornelis et al. (2006). Coffee, CYP1A2 genotype, and risk of myocardial infarction. *JAMA* 295(10): 1135-1141
- Palatini et al. (2009). CYP1A2 genotype modifies the association between coffee intake and the risk of hypertension. *J Hypertens* 27(8): 1594-1601
- Sachse et al. (1999). Functional significance of a C-->A polymorphism in intron 1 of the cytochrome P450 CYP1A2 gene tested with caffeine. *Br J Clin Pharmacol.* 47(4):445-449

Der Laktosestoffwechsel

- Bersaglieri et al. (2004). Genetic signatures of strong recent positive selection at the lactase gene. *Am J Hum Genet* 74(6): 1111-1120
- Enattah et al. (2002). Identification of a variant associated with adult-type hypolactasia. *Nat Genet* 30(2): 233-237
- Heyer et al. (2011). Lactase persistence in central Asia: phenotype, genotype, and evolution. *Hum Biol* 83(3): 379-392
- Kerber et al. (2007). Hydrogen breath testing versus LCT genotyping for the diagnosis of lactose intolerance: a matter of age? *Clin Chim Acta* 383(1-2): 91-96
- Krawczyk et al. (2008). Concordance of genetic and breath tests for lactose intolerance in a tertiary referral centre. *J Gastrointest Liver Dis* 17(2): 135-139
- Nagy et al. (2009). Prevalence of adult-type hypolactasia as diagnosed with genetic and lactose hydrogen breath tests in Hungarians. *Eur J Clin Nutr* 63(7): 909-912

Gluten intoleranz

- Hunt et al. (2008). Newly identified genetic risk variants for celiac disease related to the immune response. *Nat Genet.* 40(4): 395-402.
- van Heel et al. (2007). A genome-wide association study for celiac disease identifies risk variants in the region harboring IL2 and IL21. *Nat Genet.* 39(7): 827-829.
- Monsuur et al. (2008). Effective detection of human leukocyte antigen risk alleles in celiac disease using tag single nucleotide polymorphisms. *PLoS One.* 3(5):e2270
- Zhernakova et al. (2011). Meta-analysis of genome-wide association studies in celiac disease and rheumatoid arthritis identifies fourteen non-HLA shared loci. *PLoS Genet.* 7(2): e1002004

Nikotinsucht

- Chen et al. (2012). Smoking and genetic risk variation across populations of European, Asian, and African American ancestry—a meta-analysis of chromosome 15q25. *Genet Epidemiol* 36(4): 340-351
- Haller et al. (2014). Rare missense variants in *CHRNA3* and *CHRNA3* are associated with risk of alcohol and cocaine dependence. *Hum Mol Genet* 23(3): 810-819
- Liu et al. (2010). Meta-analysis and imputation refines the association of 15q25 with smoking quantity. *Nat Genet* 42(5): 436-440
- Thorgeirsson et al. (2008). A variant associated with nicotine dependence, lung cancer and peripheral arterial disease. *Nature* 452(7187): 638-642
- Thorgeirsson et al. (2010). Sequence variants at *CHRNA3-CHRNA6* and *CYP2A6* affect smoking behavior. *Nat Genet* 42(5): 448-453

Alkoholsucht

- Bierut et al. (2010). A genome-wide association study of alcohol dependence. *Proc Natl Acad Sci USA* 107(11): 5082-5087
- Haller et al. (2012). Rare missense variants in *CHRNA4* are associated with reduced risk of nicotine dependence. *Hum Mol Genet* 21(3): 647-655
- Roh et al. (2011). Role of *GABRA2* in moderating subjective responses to alcohol. *Alcohol Clin Exp Res* 35(3): 400-407
- Saccone et al. (2010). Multiple independent loci at chromosome 15q25.1 affect smoking quantity: a meta-analysis and comparison with lung cancer and COPD. *PLoS Genet* 6(8): e1001053
- Smith et al. (2008). Meta-analysis of the association of the Taq1A polymorphism with the risk of alcohol dependency: a HuGE gene-disease association review. *Am J Epidemiol* 167(2): 125-138
- Suraj Singh et al. (2013). *DRD2* and *ANKK1* gene polymorphisms and alcohol dependence: a case-control study among a Mendelian population of East Asian ancestry. *Alcohol Alcohol* 48(4): 409-414

Biologisches Altern

- Codd et al. (2010). Common variants near *TERC* are associated with mean telomere length. *Nat Genet* 42(3): 197-199
- Mangino et al. (2012). Genome-wide meta-analysis points to *CTC1* and *ZNF676* as genes regulating telomere homeostasis in humans. *Hum Mol Genet* 21(24): 5385-5394
- Soerensen et al. (2012). Genetic variation in *TERT* and *TERC* and human leukocyte telomere length and longevity: a cross-sectional and longitudinal analysis. *Aging Cell* 11(2): 223-227
- Shen et al. (2011). Common variants near *TERC* are associated with leukocyte telomere length in the Chinese Han population. *Eur J Hum Genet* 19(6): 721-723

Entzündungsempfindlichkeit

- Jianf et al. (2010). Interleukin-6 receptor gene polymorphism modulates interleukin-6 levels and the metabolic syndrome: GBCS-CVD. *Obesity (Silver Spring)* 18(10): 1969-1974
- Kardys et al. (2006). C-reactive protein gene haplotypes and risk of coronary heart disease: the Rotterdam Study. *Eur Heart J* 27(11): 1331-1337
- Mori and Beilin. (2004). Omega-3 Fatty Acids and Inflammation. *Curr Atheroscler Rep.* 6(6): 461-467
- Pai et al. (2008). C-Reactive Protein (CRP) Gene Polymorphisms, CRP Levels, and Risk of Incident Coronary Heart Disease in Two Nested Case-Control Studies. *PLoS One* 3(1): e1395
- Scheller et al. (2011). The pro- and anti-inflammatory properties of the cytokine interleukin-6. *Biochim Biophys Acta* 1813(5): 878-888.
- Simopoulos. (2002). Omega-3 Fatty Acids in Inflammation and Autoimmune Diseases. *J Am Coll Nutr* 21(6): 495-505
- Vargas et al. (2013). Influence of the 48867A>C (Asp358Ala) *IL6R* polymorphism on response to a lifestyle modification intervention in individuals with metabolic syndrome. *Genet Mol Res* 2(3): 3983-3991.
- Walston et al. (2010). Inflammation and stress-related candidate genes, plasma interleukin-6 levels, and longevity in older adults. *Exp Gerontol* 44(5): 350-355.
- Wypasek et al. (2015). Association of the C-Reactive Protein Gene (CRP) rs1205 C>T Polymorphism with Aortic Valve Calcification in Patients with Aortic Stenosis. *Int J Mol Sci* 16(10): 23745-2375

Schlafzyklus

- Benedetti et al. (2007). Actimetric evidence that CLOCK 3111 T/C SNP influences sleep and activity patterns in patients affected by bipolar depression. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet* 144B(5): 631-635
- Katzenberg et al. (1998). A CLOCK polymorphism associated with human diurnal preference. *Sleep*. 21(6): 569-576
- Mishima et al. (2005). The 3111T/C polymorphism of hClock is associated with evening preference and delayed sleep timing in a Japanese population sample. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet* 133B(1): 101-104

Oxidativer Stress

- Hu in Diamond (2003). Role of glutathione peroxidase 1 in breast cancer: loss of heterozygosity and allelic differences in the response to selenium. *Cancer Res* 63(12): 3347-3351
- Moran et al. (1999). A potential mechanism underlying the increased susceptibility of individuals with a polymorphism in NAD(P)H:quinone oxidoreductase 1 (NQO1) to benzene toxicity. *Proc Natl Acad Sci U S A* 96(14): 8150-8155
- Nadif et al. (2005). Association of CAT polymorphisms with catalase activity and exposure to environmental oxidative stimuli. *Free Radic Res* 39(12): 1345-1350
- Perianayagam et al. (2007). NADPH oxidase p22phox and catalase gene variants are associated with biomarkers of oxidative stress and adverse outcomes in acute renal failure. *J Am Soc Nephrol* 18(1): 255-263
- Ratnasinghe et al. (2000). Glutathione peroxidase codon 198 polymorphism variant increases lung cancer risk. *Cancer Res* 60(22): 6381-6383
- Ross (2005). Functions and distribution of NQO1 in human bone marrow: potential clues to benzene toxicity. *Chem Biol Interact* 153-154: 137-146
- Saldivar et al. (2005). An association between a NQO1 genetic polymorphism and risk of lung cancer. *Mutat Res*. 582(1-2): 71-78
- Siegel et al. (1999). Genotype-phenotype relationships in studies of a polymorphism in NAD(P)H:quinone oxidoreductase 1. *Pharmacogenetics* 9(1): 113-121
- Smith (1999). Benzene, NQO1, and genetic susceptibility to cancer. *Proc Natl Acad Sci U S A* 96(14): 7624-7626
- Zhao et al. (2012). Genetic oxidative stress variants and glioma risk in a Chinese population: a hospital-based case-control study. *BMC Cancer* 12: 617

Vitamin E

- Ferrucci et al. (2009). Common variation in the beta-carotene 15,15' monooxygenase 1 gene affects circulating levels of carotenoids: a genome-wide association study. *Am J Hum Genet* 84(2):123-33
- Major et al. (2011). Genome-wide association study identifies common variants associated with circulating vitamin E levels. *Hum Mol Genet* 20(19): 3876-3883
- Major et al. (2012). Genome-wide association study identifies three common variants associated with serologic response to vitamin E supplementation in men. *J Nutr* 142(5): 866-871

Selen

- Méplán et al. (2007). Genetic polymorphisms in the human selenoprotein P gene determine the response of selenoprotein markers to selenium supplementation in a gender-specific manner (the SELGEN study). *FASEB J* 21(12): 3063-3074
- Xia et al. (2010). Optimization of selenoprotein P and other plasma selenium biomarkers for the assessment of the selenium nutritional requirement: a placebo-controlled, double-blind study of selenomethionine supplementation in selenium-deficient Chinese subjects. *Am J Clin Nutr* 92(3): 525-531
- Xiong et al. (2010). Association study between polymorphisms in selenoprotein genes and susceptibility to Kashin-Beck disease. *Osteoarthritis Cartilage* 18(6): 817-824

Vitamin C

- Timpson et al. (2010). Genetic variation at the SLC23A1 locus is associated with circulating concentrations of L-ascorbic acid (vitamin C): evidence from 5 independent studies with >15,000 participants. *Am J Clin Nutr*. 92(2):375-382

Muskelstruktur

- Ahmetov et al. (2006). PPARalpha gene variation and physical performance in Russian athletes. *Eur J Appl Physiol* 97(1): 103-108
- Eynon et al. (2010). Do PPARGC1A and PPARalpha polymorphisms influence sprint or endurance phenotypes? *Scand J Med Sci Sports*. 20(1):e145-50.
- Eynon et al. (2012). The ACTN3 R577X polymorphism across three groups of elite male European athletes. *PLoS One* 7(8): e43132
- Kikuchi et al. (2015). The ACTN3 R577X genotype is associated with muscle function in a Japanese population. *Appl Physiol Nutr Metab* 40(4): 316-322
- Kikuchi et al. (2016). ACTN3 R577X genotype and athletic performance in a large cohort of Japanese athletes. *Eur J Sport Sci* 16(6): 694-701
- Papadimitriou et al. (2016). ACTN3 R577X and ACE I/D gene variants influence performance in elite sprinters: a multi-cohort study. *BMC Genomics*. 17(1): 285
- Yang et al. (2003). ACTN3 genotype is associated with human elite athletic performance. *Am J Hum Genet* 73(3): 627-631

Krafttraining

- Orkunoglu-Suer et al. (2008). INSG2 gene polymorphism is associated with increased subcutaneous fat in women and poor response to resistance training in men. *BMC Med Genet* 9:117

VO2max (Ihr aerobes Potential)

- Ahmetov et al. (2009). The combined impact of metabolic gene polymorphisms on elite endurance athlete status and related phenotypes. *Hum Genet.* 126(6):751-761
- Defoor et al. (2006). The CAREGENE study: ACE gene I/D polymorphism and effect of physical training on aerobic power in coronary artery disease. *Heart.* 92(4):527-528
- Hagberg et al. (1998). VO2 max is associated with ACE genotype in postmenopausal women. *J Appl Physiol.* 85(5):1842-1846
- Hagberg et al. (2002). ACE insertion/deletion polymorphism and submaximal exercise hemodynamics in postmenopausal women. *J Appl Physiol.* 92(3):1083-1088
- Hennis et al. (2015). Genetic factors associated with exercise performance in atmospheric hypoxia. *Sports Med.* 2015 May;45(5):745-61. doi: 10.1007/s40279-015-0309-8.
- Lucia et al. (2005). PPARGC1A genotype (Gly482Ser) predicts exceptional endurance capacity in European men. *J Appl Physiol* (1985). 99(1):344-348
- Maciejewska et al. (2012). The PPARGC1A gene Gly482Ser in Polish and Russian athletes. *J Sports Sci.* 30(1):101-113
- Masschelein et al. (2015). A genetic predisposition score associates with reduced aerobic capacity in response to acute normobaric hypoxia in lowlanders. *High Alt Med Biol.* 16(1):34-42
- Patel et al. (2003). Angiotensin-converting enzyme genotype and the ventilatory response to exertional hypoxia. *Eur Respir J.* 22(5):755-60.
- Sarpeshkar et al. (2010). Adrenergic-beta(2) receptor polymorphism and athletic performance. *J Hum Genet.* 55(8):479-485
- Stefan et al. (2007). Genetic variations in PPARC1A and PPARGC1A determine mitochondrial function and change in aerobic physical fitness and insulin sensitivity during lifestyle intervention. *J Clin Endocrinol Metab.* 92(5):1827-1833
- Tsiianos et al. (2010). Associations of polymorphisms of eight muscle- or metabolism-related genes with performance in Mount Olympus marathon runners. *J Appl Physiol.* 108(3):567-574

Verletzungsrisiko des Weichen gewebes

- Bastaki et al. (2006). Genotype-activity relationship for Mn-superoxide dismutase, glutathione peroxidase 1 and catalase in humans. *Pharmacogenet Genomics.* 16(4):279-286
- Caple et al. (2010). Inter-individual variation in DNA damage and base excision repair in young, healthy non-smokers: effects of dietary supplementation and genotype. *Br J Nutr.* 103(11):1585-1593
- D'souza et al. (2008). Detection of catalase as a major protein target of the lipid peroxidation product 4-HNE and the lack of its genetic association as a risk factor in SLE. *BMC Med Genet.* 9:62.
- Forsberg et al. (2001). A common functional C-T substitution polymorphism in the promoter region of the human catalase gene influences transcription factor binding, reporter gene transcription and is correlated to blood catalase levels. *Free Radic Biol Med.* 30(5):500-505
- Mohammadi et al. (2014). Manganese superoxide dismutase (SOD2) polymorphisms, plasma advanced oxidation protein products (AOPP) concentration and risk of kidney complications in subjects with type 1 diabetes. *PLoS One.* 9(5):e96916.
- Nadif et al. (2005). Association of CAT polymorphisms with catalase activity and exposure to environmental oxidative stimuli. *Free Radic Res.* 39(12):1345-1350
- Najafi et al. (2012). Phenotype and genotype relationship of glutathione peroxidase1 (GPx1) and rs 1800668 variant: the homozygote effect on kinetic parameters. *Gene.* 505(1):19-22
- Perianayagam et al. (2007). NADPH oxidase p22phox and catalase gene variants are associated with biomarkers of oxidative stress and adverse outcomes in acute renal failure. *J Am Soc Nephrol.* 18(1):255-263
- Ross et al. (2000). NAD(P)H:quinone oxidoreductase 1 (NQO1): chemoprotection, bioactivation, gene regulation and genetic polymorphisms. *Chem Biol Interact.* 129(1-2):77-97

Entzündungsempfindlichkeit

- Jianf et al. (2010). Interleukin-6 receptor gene polymorphism modulates interleukin-6 levels and the metabolic syndrome: GBCS-CVD. *Obesity (Silver Spring)* 18(10): 1969-1974
- Kardys et al. (2006). C-reactive protein gene haplotypes and risk of coronary heart disease: the Rotterdam Study. *Eur Heart J* 27(11): 1331-1337
- Mori and Beilin. (2004). Omega-3 Fatty Acids and Inflammation. *Curr Atheroscler Rep.* 6(6): 461-467
- Pai et al. (2008). C-Reactive Protein (CRP) Gene Polymorphisms, CRP Levels, and Risk of Incident Coronary Heart Disease in Two Nested Case-Control Studies. *PLoS One* 3(1): e1395

WISSENSCHAFTLICHER HINTERGRUND

- Scheller et al. (2011). The pro- and anti-inflammatory properties of the cytokine interleukin-6. *Biochim Biophys Acta* 1813(5): 878-888.
- Simopoulos. (2002). Omega-3 Fatty Acids in Inflammation and Autoimmune Diseases. *J Am Coll Nutr* 21(6): 495-505
- Vargass et al. (2013). Influence of the 48867A>C (Asp358Ala) IL6R polymorphism on response to a lifestyle modification intervention in individuals with metabolic syndrome. *Genet Mol Res* 2(3): 3983-3991
- Walston et al. (2010). Inflammation and stress-related candidate genes, plasma interleukin-6 levels, and longevity in older adults. *Exp Gerontol* 44(5): 350-355
- Wypasek et al. (2015). Association of the C-Reactive Protein Gene (CRP) rs1205 C>T Polymorphism with Aortic Valve Calcification in Patients with Aortic Stenosis. *Int J Mol Sci* 16(10): 23745-23759

Herzkapazität

- Hagberg et al. (2002). ACE insertion/deletion polymorphism and submaximal exercise hemodynamics in postmenopausal women. *J Appl Physiol* (1985). 2002 Mar;92(3):1083-1088
- Rankinen et al. (2010). CREB1 is a strong genetic predictor of the variation in exercise heart rate response to regular exercise: the HERITAGE Family Study. *Circ Cardiovasc Genet*. 3(3):294-299

Gen für Muskelvolumen

- Nielsen et al. (2007). Expression of interleukin-15 in human skeletal muscle effect of exercise and muscle fibre type composition. *J Physiol*. 584(Pt 1):305-12
- Pistilli et al. (2008). Interleukin-15 and interleukin-15R alpha SNPs and associations with muscle, bone, and predictors of the metabolic syndrome. *Cytokine*. 43(1):45-53
- Riechman et al. (2004). Association of interleukin-15 protein and interleukin-15 receptor genetic variation with resistance exercise training responses. *J Appl Physiol* (1985). 97(6):2214-2219

Warrior gene

- Zubieta et al. (2003). COMT val158met genotype affects mu-opioid neurotransmitter responses to a pain stressor. *Science*. 299(5610):1240-1243
- Mitaki et al. (2013). Impact of five SNPs in dopamine-related genes on executive function. *Acta Neurol Scand*. 127(1):70-76
- Stein et al. (2006). Warriors versus worriers: the role of COMT gene variants. *CNS Spectr*. 11(10):745-748

Kriegergen

- Liu et al. (2009). Genome-wide association and replication studies identified TRHR as an important gene for lean body mass. *Am J Hum Genet*. 84(3):418-423

Gen für Muskelermüdung

- Cupeiro et al. (2010). MCT1 genetic polymorphism influence in high intensity circuit training: a pilot study. *J Sci Med Sport*. 13(5): 526-530
- Fetodovskaya et al. (2014). A common polymorphism of the MCT1 gene and athletic performance. *Int J Sports Physiol Perform*. 9(1): 173-180
- Sawczuk et al. (2015). MCT1 A1470T: a novel polymorphism for sprint performance? *J Sci Med Sport*. 18(1): 114-118

HDL-Cholesterin, LDL-Cholesterin und Triglyzeride

- Chasman et al. (2009). Forty-three loci associated with plasma lipoprotein size, concentration, and cholesterol content in genome-wide analysis. *PLoS Genet* 5(11): e1000730
- Do et al. (2013). Common variants associated with plasma triglycerides and risk for coronary artery disease. *Nat Genet* 45(11): 1345-1352
- Kathiresan et al. (2008). Six new loci associated with blood low-density lipoprotein cholesterol, high-density lipoprotein cholesterol or triglycerides in humans. *Nat Genet* 40(2): 189-197
- Lange et al. (2014). Whole-exome sequencing identifies rare and low-frequency coding variants associated with LDL cholesterol. *Am J Hum Genet* 94(2):233-245
- Teslovich et al. (2010). Biological, clinical and population relevance of 95 loci for blood lipids. *Nature* 466(7307): 707-713
- Tukiainen et al. (2012). Detailed metabolic and genetic characterization reveals new associations for 30 known lipid loci. *Hum Mol Genet* 21(6): 1444-1455

Blutzucker

- Dupuis et al. (2010). New genetic loci implicated in fasting glucose homeostasis and their impact on type 2 diabetes risk. *Nat Genet* 42(2): 105-116
- Hu et al. (2009). PPARG, KCNJ11, CDKAL1, CDKN2A-CDKN2B, IDE-KIF11-HHEX, IGF2BP2 and SLC30A8 are associated with type 2 diabetes in a Chinese population. *PLoS One* 4(10): e7643
- Pang et al. (2013). Functional analysis of TCF7L2 genetic variants associated with type 2 diabetes. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 23(6):550-6.

WISSENSCHAFTLICHER HINTERGRUND

- Wu et al. (2008). Common variants in CDKAL1, CDKN2A/B, IGF2BP2, SLC30A8, and HHEX/IDE genes are associated with type 2 diabetes and impaired fasting glucose in a Chinese Han population. *Diabetes* 57(10): 2834-2842
- Xiang et al. (2008). Zinc transporter-8 gene (SLC30A8) is associated with type 2 diabetes in Chinese. *J Clin Endocrinol Metab* 93(10): 4107-4112

Omega-3-Stoffwechsel

- Ferguson J et al. (2010). NOS3 gene polymorphisms are associated with risk markers of cardiovascular disease, and interact with omega-3 polyunsaturated fatty acids. *Atherosclerosis*. 211:539-544.
- Harsløf et al. (2013). FADS genotype and diet are important determinants of DHA status: a cross-sectional study in Danish infants. *Am J Clin Nutr* 97(6): 1403-10
- Lemaitre et al. (2011). Genetic loci associated with plasma phospholipid n-3 fatty acids: a meta-analysis of genome-wide association studies from the CHARGE Consortium. *PLoS Genet* 7(7): e1002193

Omega-3 und Triglyceride

- AlSaleh et al. (2014). Genetic predisposition scores for dyslipidaemia influence plasma lipid concentrations at baseline, but not the changes after controlled intake of n-3 polyunsaturated fatty acids. *Genes Nutr* 9(4): 412
- Bradberry and Hilleman (2013). Overview of Omega-3 Fatty Acid Therapies. *PT* 38(11): 681–691
- Dumont et al. (2011). FADS1 genetic variability interacts with dietary α -linolenic acid intake to affect serum non-HDL-cholesterol concentrations in European adolescents. *J Nutr* 141(7): 1247-1253
- Lu et al. (2010). Dietary n-3 and n-6 polyunsaturated fatty acid intake interacts with FADS1 genetic variation to affect total and HDL-cholesterol concentrations in the Doetinchem Cohort Study. *Am J Clin Nutr* 92(1): 258-265
- Harris and Bulchandani (2006). Why do omega-3 fatty acids lower serum triglycerides? *Curr Opin Lipidol* 17(4): 387-393

Insulinempfindlichkeit

- Heni et al. (2010). Association of obesity risk SNPs in PCSK1 with insulin sensitivity and proinsulin conversion. *BMC Med Genet*. 11:86
- Goyenechea et al. (2009). The - 11391 G/A polymorphism of the adiponectin gene promoter is associated with metabolic syndrome traits and the outcome of an energy-restricted diet in obese subjects. *Horm Metab Res*. 41(1):55-61
- Palmer et al. (2008). Association of TCF7L2 gene polymorphisms with reduced acute insulin response in Hispanic Americans. *J Clin Endocrinol Metab*. 93(1): 304-309

Adiponectin

- Nigro et al. (2014). New insight into adiponectin role in obesity and obesity-related diseases. *Biomed Res Int* 2014: 658913.
- Hivert et al. (2008). Common variants in the adiponectin gene (ADIPOQ) associated with plasma adiponectin levels, type 2 diabetes, and diabetes-related quantitative traits: the Framingham Offspring Study. *Diabetes* 57(12): 3353-3359
- Yoon et al. (2006). Adiponectin increases fatty acid oxidation in skeletal muscle cells by sequential activation of AMP-activated protein kinase, p38 mitogen-activated protein kinase, and peroxisome proliferator-activated receptor alpha. *Diabetes* 55(9): 2562-2570

C-reaktives Protein (CRP)

- Arguinano et al. (2017). IL6R haplotype rs4845625*T/rs4537545*C is a risk factor for simultaneously high CRP, LDL and ApoB levels. *Genes Immun*. 18(3):163-169
- Eiriksdottir et al. (2009). The interaction of adiposity with the CRP genes affects CRP levels: age, gene/environmentsusceptibility-Reykjavik study. *Int J Obes*. 33(2):267-272
- Naitza et al. 2012. A Genome-Wide Association Scan on the Levels of Markers of Inflammation in Sardinians Reveals Associations That Underpin Its Complex Regulation. *PLoS Genet*. 8(1):e1002480
- Reiner et al. (2008). Polymorphisms of the HNF1A Gene Encoding Hepatocyte Nuclear Factor-1 α are Associated with C-Reactive Protein. *Am J Hum Genet*. 82(5): 1193-1201

Antioxidative Kapazität der Haut

- Fischer et al. (2011). Association between genetic variants in the Coenzyme Q10 metabolism and Coenzyme Q10 status in humans. *BMC Res Notes*. 4: 245
- Naval et al. (2014). Genetic polymorphisms and skin aging: the identification of population genotypic groups holds potential for personalized treatments. *Clin Cosmet Invest Dermatol*. 7:207-214

Schutz vor Glykation

- Gkogkolou and Böhm (2012). Advanced glycation end products: Key players in skin aging? *Dermato-Endocrinol* 4(3): 259-270
- Leslie et al. (2003). Level of an advanced glycated end product is genetically determined: a study of normal twins. *Diabetes* 52(9): 2441-2444
- Peculis et al. (2013). Identification of glyoxalase 1 polymorphisms associated with enzyme activity. *Gene* 515(1): 140-143

Cellulite

- Emanuele et al. (2010). A multilocus candidate approach identifies ACE and HIF1A as susceptibility genes for cellulite. *JEADV* 24: 930-935

Hautfeuchtigkeit

- Naval et al. (2014). Genetic polymorphisms and skin aging: the identification of population genotypic groups holds potential for personalized treatments. *Clin Cosmet Invest Dermatol*. 7:207-214

Hautelastizität

- Le Clerc et al. (2013). A Genome-Wide Association Study in Caucasian Women Points Out a Putative Role of the STXBP5L Gene in Facial Photoaging. *J Invest Dermatol*. 133(4):929-935
- Naval et al. (2014). Genetic polymorphisms and skin aging: the identification of population genotypic groups holds potential for personalized treatments. *Clin Cosmet Invest Dermatol*. 7:207-214
- Vierkötter et al. (2015). MMP-1 and -3 Promoter Variants Are Indicative of a Common Susceptibility for Skin and Lung Aging: Results from a Cohort of Elderly Woman (SALIA). *J Invest Dermatol*. 135(5): 1268-1274

Dehnungsstreifen

- Tung et al. (2013). Genome-wide association analysis implicates elastic microfibrils in the development of nonsyndromic striae distensae. *J Invest Dermatol*. 133(11):2628-2631

EPI  **GENES**