



PATHWAY FIT ZDROWIE

OSOBISTY RAPORT GENETYCZNY

Chronione Dane Zdrowotne

Witaj,

Biogenetica International Laboratories ma przyjemność przedstawić Twój spersonalizowany raport dotyczący metabolizmu, diety, żywienia, ćwiczeń fizycznych oraz metabolicznych czynników zdrowia. Raport ten opiera się na badaniu DNA oraz przesłanych przez Ciebie informacji na temat stylu życia. Istnieją dobrze udokumentowane badania, z których wynika, że genetyka odpowiada za 40 do 70% predyspozycji do otyłości. Jeśli myślisz o rozpoczęciu odchudzania lub po prostu utrzymaniu zdrowej diety, celem tego badania jest przekazanie Ci informacji, które pomogą Ci zmienić przyzwyczajenia i zacząć żyć w zgodzie ze swoim DNA.

Badania te wykonywane są w Laboratorium Pathway Genomics, które uzyskało akredytację Kolegium Patologów Amerykańskich (z ang. CAP), które jest akredytowane zgodnie z amerykańskimi przepisami Health and Human Services' Clinical Laboratory Improvement Amendments (CLIA) oraz posiada licencję Kalifornijskiego Departamentu Zdrowia Publicznego. Przebadanych zostało 75 markerów genetycznych i na podstawie wyników w raporcie wystosowane zostały zalecenia dotyczące diety, żywienia, ćwiczeń, Zachowań żywieniowych mających wpływ na Twój organizm, a w tym na Twoją wagę, formę oraz samopoczucie. Test FIT został opracowany przy udziale ekspertów medycznych i naukowych z wiodących instytucji, takich jak Berkeley, Harvard Medical School, Scripps Clinic, Pennington Biomedical Research Center, Salk Institute for Biological Studies i Uniwersytetu w Kopenhadze. Raport ten zawiera spersonalizowane informacje oparte na BADANIACH Twojego DNA i stylu życia, które pomogą Ci osiągnąć następujące cele:

- Zrozumieć swój metabolizm i cechy zachowań
- Osiągnąć i utrzymać zdrową wagę
- Uzyskać jak największe korzyści z aktywności fizycznej i ćwiczeń
- Zoptymalizować równowagę odżywczą Twojej diety

Pomimo, że lekarz z uprawnieniami dokonał już oceny Twojego raportu, to jednak ważne jest, aby omówić wszelkie zmiany diety, ćwiczeń i suplementacji żywieniowej z lekarzem przed ich wprowadzeniem.

Jeśli masz pytania lub wątpliwości dotyczące jakiegokolwiek aspektu niniejszego raportu, prosimy o kontakt z naszym personelem genetycznym, medycznym lub doradcom żywieniowym, dzwoniąc pod numer (0048) 669 557 888 codziennie w godz. 16-20 lub pisząc maila na adres laboratorium@biogenpolska.pl. Cieszymy się, że możemy pomóc Ci w zmianie Twojego stylu życia, a tym samym do poprawy samopoczucia i formy.



Michael P. Nova, M.D.
Naczelny Inspektor Lekarski

UWAGA: Raport ten nie został sprawdzony przez Amerykańską Agencję ds Żywności i Leków. Niniejszy produkt nie ma na celu diagnozować, leczyć, czy zapobiegać jakimkolwiek chorobom.



Dane osobowe

Imię: Nie udostępniono
ID pacjenta FFO
Data urodzenia: 31-07-1978
Płeć: Mężczyzna
Grupa etniczna: Kaukaska
Data raportu: 08-05-2014
Data otrzymania: 24-04-2014

Zamawiający lekarz

Wojciech Klonski M.D.
Szczepankowo 94A

Test Przeprowadził/ Metoda

Genotypowanie na podstawie systematyzacji oceny wielu próbek cząsteczek

Informacja o laboratorium

Dostęp# E2816810
Kod aktywacji: PGMLN-ZKCWR
Typ próbki: Ślina
Data pobrania próbki: 02-04-2014



SYSTEM OCENY WYNIKÓW NAUKOWYCH TESTU

Markery genetyczne i badania wyselekcjonowane do tego raportu, reprezentują najdokładniejsze oraz najnowsze analizy genetyczne z zakresu diety i sposobu odżywiania, ćwiczeń fizycznych oraz schorzeń związanych w wagą ciała człowieka. Niektóre badania można podzielić na mniej lub bardziej miarodajne ze względu na ilość badanej populacji oraz czy uzyskane wyniki zostały powielone w powtórnych testach. Podstawą raportu jest stan obecnych danych naukowych dotyczących diety, wysiłku fizycznego oraz odżywiania, odnoszący się głównie do osób pochodzenia kaukaskiego. Mimo, iż posiadamy takie same geny to wpływ innych czynników genetycznych i niegenetycznych, wśród populacji innego pochodzenia etnicznego może wykazać różne rezultaty. Twój raport zawiera, opisany poniżej, system gwiazdkowy pozwalający ocenić stopień dowodów naukowych dla poszczególnych markerów oraz związany z tym wynik.

★★★★★

Rezultaty uzyskane z badań przeprowadzonych na szeroką skalę w grupie minimum 2 000 osób, z przynajmniej jednym dodatkowym badaniem powielającym rezultaty (powtórzone badanie).

★★★★☆

Rezultaty uzyskane z badań przeprowadzonych na umiarkowaną skalę w grupie przynajmniej 400 osób, z powtórzonymi badaniami lub bez ich powtórzenia.

★★★☆☆

Badania przeprowadzone na niewielką skalę, w niektórych przypadkach grupy mniejszej niż 400 osób, z innymi badaniami powtórzonymi na niewielką skalę. Rezultaty w tej kategorii są wstępne, ale spełniają nasze kryteria statystycznej znamienności.

★★★☆☆

Rezultaty w tej kategorii powinny być uznane za całkowicie wstępne.

Klauzula

Niniejszy raport został poddany ocenie przez FDA. Niniejszy produkt nie służy do diagnozowania ani leczenia żadnej choroby, jego celem nie jest również zapobieganie żadnej chorobie.



DIETA

71 Testowane markery genetyczne



Zalecana jest dieta śródziemnomorska, która oparta jest przede wszystkim na spożyciu zdrowych tłuszczów oraz ograniczeniu produktów niskotłuszczowych, niskowęglowodanowych czy innych diet.



Postaraj się pohamować nagle przyływy łaknienia. Posiadasz wariant genetyczny, utożsamiany z podwyższonym apetytem oraz dokładasz wszelkich starań by zawsze mieć ulubione przekąski w zasięgu ręki. W związku z tym, musisz włożyć trochę więcej pracy nad samokontrolą.



Wszystko wskazuje na to, iż masz predyspozycje do zbyt częstego podjadania, szczególnie niezbyt zdrowych przekąsek. Postaraj się mieć w zasięgu zdrowsze opcje.



Twoje geny wskazują na zwiększone zapotrzebowanie na pokarmy i napoje z wysoką zawartością cukru. Ochotę na słodkie, zastąp produktami naturalnie bogatymi w cukier jak owoce czy marchew, unikając tym samym szkodliwych, sztucznie dosładzanych produktów.



Nie potrafisz oprzeć się kuszącym potrawom. Za predyspozycje te odpowiedzialna jest obecność markera genetycznego, korespondującego z brakiem silnej woli względem jedzenia. Unikaj więc pokarmów, którym nie możesz się oprzeć.



ODŻYWIENIE- ZAPOTRZEBOWANIE

9 Testowane markery genetyczne



Twoje geny przedstawiają odmianę związaną z zaniżonym poziomem kwasu foliowego. Szczególnie zalecane są naturalne źródła tej witaminy, przynoszące dodatkowe korzyści odżywcze, np. warzywa, owoce, wyroby pełnoziarniste oraz warzywa strączkowe. Braki kwasu foliowego można również uzupełnić suplementami diety.



Posiadasz genetyczną odmianę utożsamianą z brakiem witaminy B-6. Zwróć uwagę by Twoja dieta obfitowała w pokarmy z dużą zawartością tej witaminy. Jedz dużo warzyw zielonolistnych i strączkowych, wyrobów pełnoziarnistych, drobiu, ryb oraz jaj.



Posiadasz genetyczne predyspozycje do braku witaminy B-12. Zwracaj szczególną uwagę, by Twoja dieta obfitowała w produkty, zawierające tę witaminę, jak na przykład mięso, ryby, drób oraz nabiał. Braki witaminy B12 możesz również uzupełnić suplementami.



ĆWICZENIA

11 Testowane markery genetyczne



Zapis Twojego kodu genetycznego jest związany z czerpaniem szczególnych korzyści z wszelkich ćwiczeń wytrzymałościowych, takich jak energiczne spacery, bieg truchtem oraz jazda na rowerze. Natomiast wysiłek siłowy, jak na przykład ćwiczenia z ciężarkami, może być dla Ciebie mniej korzystny.



Ćwiczenia fizyczne powinny mieć dla Ciebie duże znaczenie, mogą przyczynić się bowiem do wzrostu HDL, tzw. "dobrego" cholesterolu.



Staraj się kontynuować ćwiczenia fizyczne po schudnięciu. Masz geny, które są powiązane ze zwiększonym ryzykiem powrotu do poprzedniej wagi.



Jeśli nie uprawiasz żadnych sportów, lub nie ćwiczysz, nigdy nie jest za późno. Zaczynaj od lżejszych, ale systematycznych treningów. Gwałtowne ćwiczenia, wykonywane bez uprzedniej poprawy kondycji, mogą prowadzić do bolesnych kontuzji, oraz ogólnego zniechęcenia do wysiłku fizycznego.



METABOLIZM-ZDROWIE

53 Testowane markery genetyczne



Twoje geny ujawniły, że posiadasz genetyczne predyspozycje do podwyższonego "złego" cholesterolu (LDL). Staraj się regularnie monitorować poziom LDL u lekarza.



By upewnić się, że twoja dieta oraz aktywność fizyczna jest adekwatna do zachowania optymalnego poziomu zdrowia, regularnie z lekarzem kontroluj poziom cukru oraz cholesterolu we krwi.



Posiadasz wyjątkowe predyspozycje, niektórych chorób przemiany materii, nie są to jednak czynniki wysokiego zagrożenia. Niemniej jednak warto przedyskutować wyniki testu z lekarzem.



TWOJA ODPOWIEDNIA DIETA



DIETA

Typ odpowiedniej diety str. 10	ŚRÓDZIEMNOMORSKA
Reakcja na jednonienasycone tłuszcze str. 13	ZWIĘKSZONE KORZYŚCI
Reakcja na wielonienasycone tłuszcze str. 13	NEUTRALNY
Poziom omega-6 i omega-3 str. 14	TYPOWY

CECHY WARUNKUJĄCE NAWYKI



ŻYWIENIOWE

Podjadanie str. 16	ZWIĘKSZONY
Głód str. 16	TYPOWY
Sytość- uczucie pełna str. 17	TYPOWY
Brak umiaru w jedzeniu str. 17	BARDZIEJ PRAWDOPODOBNY
Ochota na jedzenie str. 18	ZWIĘKSZONY
Słodkie łakomstwo str. 18	ZWIĘKSZONY

REAKCJA NA POKARMY



Metabolizm kofeiny str. 20	SZYBKO METABOLIZUJĄCY
Gorzki smak str. 21	WYCZUWALNY SMAK
Słodki smak str. 21	TYPOWY
Nietolerancja laktozy str. 22	WIĘKSZE SKŁONNOŚCI
Rumień alkoholowy str. 22	MNIEJ PRAWDOPODOBNY

ZAPOTRZEBOWANIE NA SKŁADNIKI ODŻYWCZE



Witamina B2 str. 24	ZACHOWAJ RÓWNOWAGĘ
Witamina B6 str. 25	ZWIĘKSZ SPOŻYCIE
Witamina B12 str. 26	ZWIĘKSZ SPOŻYCIE
Folacyna- kwas foliowy str. 27	ZWIĘKSZ SPOŻYCIE
Witamina A str. 28	ZACHOWAJ RÓWNOWAGĘ
Witamina C str. 29	ZACHOWAJ RÓWNOWAGĘ
Witamina D str. 29	ZWIĘKSZ SPOŻYCIE
Witamina E str. 30	ZWIĘKSZ SPOŻYCIE

ĆWICZENIA



Trening wytrzymałościowy str. 33	ZWIĘKSZONE KORZYŚCI
Trening siłowy str. 34	MNIEJ KORZYSTNY
Maksymalny pułap tlenowy (VO2max) str. 34	TYPOWY
Tendinopatia ścięgna achillesa str. 35	TYPOWE PREDYSPOZYCJE
Zależność między utratą wagi i ćwiczeniami str. 35	ĆWICZENIA ZALECANE
Reakcja ciśnienia krwi na ćwiczenia str. 36	ĆWICZENIA ZALECANE
HDL (Dobry) cholesterol i jego reakcja na ćwiczenia str. 36	ZWIĘKSZONE KORZYŚCI
Utrata tkanki tłuszczowej w związku z ćwiczeniami str. 37	TYPOWE KORZYŚCI
Nadwrażliwość insulinowa w odpowiedzi na ćwiczenia str. 37	ZWIĘKSZONE KORZYŚCI

TWOJE CIAŁO I WAGA



Otyłość str. 40	PRZECIĘTNY
Utrata wagi- powtórny przyrost str. 40	WIĘKSZE PRAWDOPODOBIENSTWO PRZYTYCIA
Metabolizm str. 41	NORMALNY
Poziom adiponektyny str. 41	TYPOWY



METABOLICZNE CZYNNIKI



ZDROWOTNE

Podwyższony poziom
cholesterolu LDL str. 43 **POWYŻEJ ŚREDNIEJ**

Zmniejszony cholesterol HDL
str. 44 **PRZECIĘTNY**

Podwyższony poziom
trójglicerydów str. 45 **PONIŻEJ ŚREDNIEJ**

Podwyższony poziom cukru we
krwi str. 46 **PRZECIĘTNY**



SPERSONALIZUJ SWOJĄ DIETĘ Z GENETYKĄ

Powinniśmy wiedzieć, że genetyka w znacznym stopniu wpływa na sposób przetwarzania pożywienia, ogólny stan zdrowia oraz sposób odżywiania. Badania naukowe dowodzą, że nasze geny mogą również być ważne w efektywności diety. Twój wynik został obliczony po to, aby ustalić najlepszą możliwą dietę, która pomoże zoptymalizować metabolizm, schudnąć i poprawić stan zdrowia.

► TWOJE WYNIKI ◀



TYP ODPOWIEDNIEJ DIETY

strona:10

DIETA ŚRÓDZIEMNOMORSKA



REAKCJA NA
JEDNONIENASYCONE TŁUSZCZE

strona:13

ZWIĘKSZONE KORZYŚCI



REAKCJA NA
WIELONIENASYCONE TŁUSZCZE

strona:13

NEUTRALNY



POZIOM OMEGA-6 I OMEGA-3

strona:14

TYPOWY





DIETA TYP ODPOWIEDNIEJ DIETY

Twoja dieta została wybrana poprzez przyjrzenie się wielu genom powiązanym z indywidualną reakcją na różne typy żywności^{1,2,3,4,5,6}. Profile genetycznego ryzyka, omówione w części raportu nazwanej „Metaboliczne Czynniki Zdrowia” zostały ocenione, aby ustalić sprzyjającą dietę^{7,8}. Wynik indywidualnego raportu genetycznego sugeruje, najbardziej optymalną dietę dla Twojego zdrowia, w zależności czy jest to dieta „Niskotłuszczowa”, „Niskowęglowodanowa”, „Śródziemnomorska”, czy „Zrównoważona”. Zapoznaj się z przypisaną Ci dietą i poszukaj odpowiedniego planu dietetycznego zalecanego w Twoim raporcie genetycznym. Wszelkie wątpliwości czy zmiany w sposobie żywienia warto omówić z lekarzem bądź specjalistą dietetykiem.

TWOJE ZALECENIA DIETETYCZNE

- ✓ Zalecana jest dieta śródziemnomorska, która oparta jest przede wszystkim na spożyciu zdrowych tłuszczów oraz ograniczeniu produktów niskotłuszczowych, niskowęglowodanowych czy innych diet.
- ✓ Postaraj się pohamować nagle przyływy łaknienia. Posiadasz wariant genetyczny, utożsamiany z podwyższonym apetytem oraz dokładasz wszelkich starań by zawsze mieć ulubione przekąski w zasięgu ręki. W związku z tym, musisz włożyć trochę więcej pracy nad samokontrolą.
- ✓ Wszystko wskazuje na to, iż masz predyspozycje do zbyt częstego podjadania, szczególnie niezbyt zdrowych przekąsek. Postaraj się mieć w zasięgu zdrowsze opcje.
- ✓ Twoje geny wskazują na zwiększone zapotrzebowanie na pokarmy i napoje z wysoką zawartością cukru. Ochotę na słodkie, zastąp produktami naturalnie bogatymi w cukier jak owoce czy marchew, unikając tym samym szkodliwych, sztucznie dosładzanych produktów.
- ✓ Nie potrafisz oprzeć się kuszącym potrawom. Za predyspozycje te odpowiedzialna jest obecność markera genetycznego, korespondującego z brakiem silnej woli względem jedzenia. Unikaj więc pokarmów, którym nie możesz się oprzeć.

► TWÓJ WYNIK ◀

DIETA ŚRÓDZIEMNOMORSKA

Twój genotyp jest powiązany z utratą wagi i innymi korzyściami zdrowotnymi wynikającymi z diety Śródziemnomorskiej, bogatej w zdrowe jednonienasycone tłuszcze. Lista popularnych diet Śródziemnomorskich znajduje się poniżej.

POWIĄZANE GENY

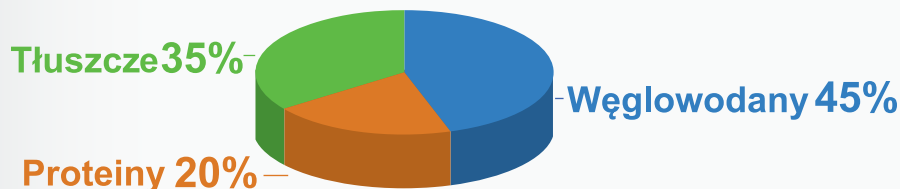
Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
ADIPOQ-rs17300539	G/G	★★★★★
APOA2-rs5082	T/T	★★★★★
FTO-rs9939609	T/T	★★★★★
KCTD10-rs10850219	G/G	★★★★★
LIPC-rs1800588	C/T	★★★★★
MMAB-rs2241201	G/G	★★★★★
PPARG-rs1801282	G/G	★★★★★
I WIĘCEJ...		



DIETA

DIETA ŚRÓDZIEMNOMORSKA

Dieta Śródziemnomorska promuje sposób żywienia wspomagający zdrowie serca. Typowe w dietach Śródziemnomorskich jest to, że są one wyjątkowo ubogie w tłuszcze nasycone i trans, zaś bogate w błonnik, skrobię, składniki odżywcze, fitochemikalia i tłuszcze nienasycone - czyli wszystko, co służy dobremu zdrowiu. Ten specyficzny plan dietetyczny skupia się na pełnym ziarnie, owocach, warzywach, warzywach strączkowych, orzechach, rybach, niskotłuszczowych produktach nabiałowych i zdrowych tłuszczach. Skoncentruj się na mocno zabarwionych owocach i warzywach o wyrazistym smaku, na spożywaniu pełnego ziarna, jak owsianka, chleb pszenny razowy czy makaron, kukurydziana tortilla, komosa ryżowa i orkisz. Do spożywanego białka włącz warzywa strączkowe, ryby i inne owoce morza, a dzienną porcję czerwonego mięsa ogranicz do minimum 100 gramów 2-3 razy w tygodniu. Jeśli chodzi o tłuszcze i oleje, najlepiej jest wybierać tłuszcze roślinne, a ograniczyć spożycie tłuszczów zwierzęcych. Pożywienie wysoko przetworzone oraz dosładzanie powinno być zdecydowanie unikane.



Dieta Śródziemnomorska: kluczowe aspekty.

Owoce i warzywa

- Intensywne kolory, wyrazisty smak.
- Postaraj się jeść 9 porcji warzyw i owoców dziennie.
- Całe owoce są lepsze niż sok.
- Zielone warzywa liściaste są najlepsze.
- Ogranicz sok owocowy do 1 filiżanki (240 ml) dziennie (bez cukru lub słodzików).

Ziarna i warzywa zawierające skrobię

- Zwróć uwagę na produkty z pełnego ziarna.
- Unikaj produktów zbożowych wysoce przetworzonych.

Produkty białkowe

- Zjadaj przynajmniej 1/2 do 1 filiżanki (120 do 240ml) warzyw strączkowych dziennie.
- Ogranicz czerwone mięso do 85 lub mniej gramów dziennie kilka razy w tygodniu.
- Jedz ryby lub inne owoce morza przynajmniej 4 do 5 razy w tygodniu.
- Usuwaś cały widoczny tłuszcz i skórę z mięsa, ryb i drobiu.
- Przygotowuj mięso przez pieczenie, opiekanie, gotowanie na parze lub w wodzie.
- Unikaj smażenia mięsa.

Produkty mleczne

- Jogurt naturalny, niesłodzony jest najlepszym wyborem.
- Wybieraj przede wszystkim warianty niskotłuszczowe (2%) bez dodatku cukru.
- Unikaj sera.

Tłuszcze i oleje.

- Tłuszcze roślinne są najlepsze.
- Zminimalizuj tłuszcze zwierzęce, stałe i nienasycone przetworzone.

Ogólne

- Zminimalizuj lub unikaj dodawania cukru lub produktów z dodatkiem cukru. Jest to szczególnie ważne, jeśli starasz się schudnąć lub kontrolować swój poziom cukru we krwi oraz w przypadku podwyższonego poziomu trójglicerydów.



DIETA

RODZAJE TŁUSZCZÓW W TWOJEJ DIECIE

Występując jako ważny składnik każdej diety oraz źródło energii, tłuszcz dostarcza Twojej diecie smaku i co najważniejsze, jest niezbędnym elementem w absorpcji witamin rozpuszczalnych w tłuszczach, takich jak witaminy A, D, E i K. Dwa główne typy tłuszczów to tłuszcze nasycone i nienasycone (wielonienasycone i jednonienasycone). Dla prawidłowej funkcji organizmu musisz utrzymywać stały i zrównoważony poziom tłuszczów nasyconych i nienasyconych. Trzeci typ tłuszczu składa się z tłuszczów utwardzonych, czyli przetworzonych i niespotykanych w źródłach naturalnych, na przykład margaryna i tłuszcze wykorzystywane w "fast foodach". Tłuszcze utwardzone mogą również zawierać jednonienasycone kwasy tłuszczowe i ogólnie rzecz biorąc, są niezdrowe i należy ich unikać.

TŁUSZCZE NASYCONY

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| ➤ Wołowina | ➤ Cielęcina |
| ➤ Baranina | ➤ Wieprzowina |
| ➤ Smalec | ➤ Drób (ciemne mięso) |
| ➤ Masło | ➤ Mleko |
| ➤ Sery | ➤ Śmietana |
| ➤ Olej kokosowy | |

TŁUSZCZE NIENASYCONE

- | | |
|---|-------------------------|
| Wielonienasycone | Jednonienasycone |
| ➤ Ryby morskie (śledź, łosoś, halibut, sardynki, makrela) | ➤ Awokado |
| ➤ Orzechy włoskie | ➤ Orzechy |
| ➤ Migdały | ➤ Oliwki |
| ➤ Siemię lniane | ➤ Oliwa z oliwek |
| ➤ Ziarno Chia (Szałwia Chiszpańska) | |
| ➤ Nasiona dyni | |
| ➤ Olej z wiesiołka | |
| ➤ Olej z ogórecznika lekarskiego | |
| ➤ Inne orzechy i nasiona | |
| ➤ Jaja i drób | |

TŁUSZCZE UWODORNIONE

- | | |
|-------------------------------|---|
| ➤ Margaryna (kostka) | ➤ Utwardzony tłuszcz spożywczy |
| ➤ Większość fast foodów | ➤ Żywność zawierająca tłuszcze nienasycone przetworzone |
| ➤ Smażone jedzenie | |
| ➤ Żywność wysoko przetworzona | |



DIETA REAKCJA NA JEDNONIENASYCONE TŁUSZCZE

Tłuszcz jest istotną częścią każdej diety i mimo powszechnej opinii nie wszystkie tłuszcze są złe. Tłuszcze jednonienasycone uważane są za zdrowe i znaleźć je można między innymi, w awokado, oliwkach, orzeszkach ziemnych i innych orzechach, jak również olejach, takich jak oliwa z oliwek, olej arachidowy i olej rzepakowy. Dwa możliwe wyniki testu to „Zwiększone korzyści” i „Neutralne”. Posiadanie wyniku „Zwiększone korzyści” z jednonienasyconych tłuszczów sugeruje, że możesz czerpać większe korzyści z jedzenia żywności zawierającej jednonienasycone tłuszcze. Natomiast powinno się zminimalizować spożycie tłuszczów nasyconych i nienasyconych przetworzonych (trans).

Warianty genetyczne w dwóch genach ADIPOQ i PPARG, zostały powiązane z niższą wagą ciała u osób, u których ponad 13% spożywanych kalorii pochodziło z tłuszczów jednonienasyconych^{5,6}. Stanowi to równowartość dziennego spożycia od 1 do 2 łyżek oliwy z oliwek lub ¼ filiżanki orzechów, w oparciu o dietę 1,800 kalorii. Badania nad ADIPOQ zostały przeprowadzone na populacji mężczyzn i kobiet, natomiast badanie PPARG przeprowadzono wyłącznie wśród kobiet. Nie ma więc wystarczających dowodów naukowych na poparcie twierdzenia, że powiązanie PPARG jest również prawdziwe dla mężczyzn.



DIETA REAKCJA NA WIELONIENASYCONE TŁUSZCZE

Wielonienasycony tłuszcz uważany jest za zdrowy i istotny dla prawidłowej pracy serca, mózgu, a także dla wzrostu i rozwoju. Dwa rodzaje tłuszczów wielonienasyconych to omega-3 (n-3) oraz omega-6 (n-6). Dobre źródła tłuszczów n-6 obejmują olej z ogórecznika lekarskiego, wiesiołka, oliwki, orzechy oraz drób. Dodatkowo, dobrymi źródłami tłuszczów omega-3 to ryby i owoce morza, a także olej z lnu, olej rzepakowy, orzechy włoskie, nasiona konopi siewnych i ciemnozielone warzywa liściaste.

Dwa możliwe wyniki w tym badaniu to „Zwiększona Korzyść” oraz „Neutralne”. Posiadanie „Zwiększonej Korzyści” z wielonienasyconego tłuszczu oznacza, że powinieneś jeść pokarmy zawierające tłuszcze wielonienasycone. Ogólnie rzecz biorąc, najlepiej jest zminimalizować w swojej diecie tłuszcze nasycone i tłuszcze trans czyli utwardzone tłuszcze roślinne. Przeprowadzone wśród kobiet badanie wykazało, że osoby z pewnym genetycznym wariantem w genie PPARG mają skłonność do posiadania mniejszej wagi ciała, kiedy spożywają więcej wielonienasyconych tłuszczów niż nasyconych⁶. Takie powiązanie nie zostało przebadane wśród mężczyzn.

► TWÓJ WYNIK ◀

ZWIĘKSZONE KORZYŚCI

Ludzie z Twoim genotypem, którzy stosują dietę zawierającą zdrowe jednonienasycone tłuszcze (więcej niż 13% ogólnej ilości spożywanych kalorii) wykazują skłonność do posiadania niższej wagi ciała niż osoby, które takiej diety nie stosują.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
ADIPOQ-rs17300539	G/G	★★★★★
PPARG-rs1801282	G/G	★★★★★

► TWÓJ WYNIK ◀

NEUTRALNY

Dla osób z Twoim genotypem, stosunek tłuszczów wielonienasyconych do nasyconych w Twojej diecie nie wpływa na wagę ciała. Jednak warto pamiętać, że wielonienasycone tłuszcze są w dalszym ciągu uważane za zdrową dla serca alternatywę w zestawieniu z tłuszczami nasyconymi.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
PPARG-rs1801282	G/G	★★★★★



DIETA POZIOM OMEGA-6 I OMEGA-3

Wielonienasycone kwasy tłuszczowe(ang. LC PUFA-long chain polyunsaturated fatty acids) składają się z dwóch grup kwasów tłuszczowych, omega-3 (n-3) i omega-6 (n-6). Obydwa związki zalecane są przez Amerykańskie Towarzystwo Kardiologiczne, jako szczególnie ważne dla zachowania zdrowia serca. Długołańcuchowe wielonienasycone kwasy tłuszczowe dostarczane są wraz z pożywieniem oraz mogą być syntetyzowane przez człowieka, począwszy od prekursorów egzogennych kwasów tłuszczowych, czyli kwasu linolowego (LA, omega-6) oraz alfa-linolenowego (ALA, omega-3). Zarówno kwasy tłuszczowe omega-3 i 6 ulegają przemianie w organizmie człowieka za pomocą takich samych złożonych enzymów⁹. Głównym źródłem kwasów omega-3 jest olej lniany i orzechy włoskie oraz tran z ryb morskich. Żywność wysoko przetworzona zawiera zwykle dużą ilość kwasów omega-6, jednakże o wiele zdrowszą alternatywę stanowią orzechy, olej z winogron, wiesiołka, ogórecznika lekarskiego oraz oliwki i drób. Do niedawna proporcja tłuszczów n-6 do n-3 w diecie człowieka wynosiła zdrową równowagę 1:1, podczas gdy obecnie zakłada się, iż w diecie zachodniej półkuli występuje przewaga 15:1¹⁰.

W niedawnych badaniach wykorzystujących skanowanie całego genomu (ang. genome-wide association studies GWAS), przeprowadzonych na 10,000 jednostkach wykryło, że osoby z genotypem C/C lub C/T w wariacie genu FADS1, który koduje enzym biorący udział w procesie lipidów n-3 i n-6, "Obniżył" poziom kwasu arachidonowego (AA), długołańcuchowego n-6 oraz kwasu eikozapentaenowego (EPA) czyli długołańcuchowego omega-3. Z drugiej strony, osoby z genotypem T/T posiadały " Typowy" poziom n-3 i n-6^{11,12}. Obydwa związki AA i EPA są prekursorami biologicznie ważnych metabolitów. Osoby z wynikiem " Obniżonym" powinny zwiększyć spożycie kwasów tłuszczowych omega-3 a także omega-6. Jednakże trzeba zwrócić uwagę na obecne źródło pochodzenie kwasów tłuszczowych oraz ich wypaczone proporcje. Zaleca się by ograniczać spożywanie kwasu omega-6 pochodzącego z wysoko przetworzonego pożywienia oraz zwiększenia dawki kwasu omega-3.

► TWÓJ WYNIK ◀

TYPOWY

Odkryto, iż osoby z Twoim genotypem posiadają standardowe wartości istotnych kwasów tłuszczowych omega-6 i omega-3 we krwi.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
FADS1-rs174547	T/T	★★★★★



GENY MOGĄ MIEĆ WPŁYW NA ZACHOWANIA ZWIĄZANE Z JEDZENIEM

Istnieją pewne geny, które mają możliwość oddziaływania na to, jak postrzegamy i odczuwamy łaknienie w stosunku do pewnych rodzajów pożywienia. Inne geny zaś, odpowiedzialne są za nasze zachowania związane z jedzeniem, takie jak nadmierne podjadanie i problemy z odczuwaniem sytości. Przykładowo, warianty w genach ANKK1 i DRD2, które wpływają na zmniejszoną gęstość receptorów dopaminy w Twoim mózgu, kojarzone są z zachowaniami związanymi z jedzeniem oraz uzależnieniami^{13,14,15}. Ten rodzaj informacji, gromadzony podczas testowania markerów genetycznych w wielu genach, zawarty jest w Twoim raporcie i może być wykorzystany by zrozumieć, jak powinieneś modyfikować styl życia i zachowania w celu osiągnięcia najlepszej kondycji psychicznej i fizycznej.

▶ TWOJE WYNIKI ◀



PODJADANIE

strona:16

ZWIĘKSZONY



GŁÓD

strona:16

TYPOWY



SYTOŚĆ- UCZUCIE PEŁNA

strona:17

TYPOWY



BRAK UMIARU W JEDZENIU

strona:17

BARDZIEJ PRAWDOPODOBNY



OCHOTA NA JEDZENIE

strona:18

ZWIĘKSZONY



SŁODKIE ŁAKOMSTWO

strona:18

ZWIĘKSZONY



CECHY WARUNKUJĄCE NAWYKI ŻYWIENIOWE PODJDADANIE

Zbyt częste podjadanie może być zdrowym lub szkodliwym w skutkach zachowaniem. Jedzenie małych porcji zdrowych posiłków zawierających zdrowe tłuszcze, chude białko, błonnik oraz węglowodany o niskim indeksie glikemicznym pozwala na kontrolowanie uczucia głodu oraz pomaga zmniejszyć całkowite spożycie kalorii w ciągu dnia. Natomiast jedzenie niezdrowych przekąsek, może negatywnie odbić się na zdrowiu. Markery genetyczne odpowiedzialne za niepoahamowane napady głodu, zawierają warianty w receptorach leptyny, hormonu mającego ogromne znaczenie w regulacji ilości spożycia jedzenia. Możliwe wyniki tego testu dzielą się na "Typowe" i "Zwiększone". Jeśli otrzymałeś "Zwiększony" wynik, powinno zależeć ci na zmniejszeniu negatywnych skutków podjadania poprzez wybieranie zdrowszych przekąsek, wolniejszym jedzeniu i zwracaniu uwagi na zawartość kalorii. Osoby z genotypem G/G występującym w receptorze leptyny (LEPR) markera genetycznego, wskazywały na "Zwiększone" impulsy prowadzące do podjadania¹⁶. Tymczasem "Typowe" genotypy, nie były powiązane z zachowaniem prowadzącym do "Zwiększonego" zapotrzebowania na dojadanie między posiłkami, jak podały wyniki w tym samym badaniu. Prace badawcze nie objęły mężczyzn.

► TWÓJ WYNIK ◀

ZWIĘKSZONY

Twój genotyp powiązany jest z podwyższoną podatnością do skrajnych zachowań związanych z podjadaniem.



POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
LEPR-rs2025804	G/G	★ ★ ★ ★



CECHY WARUNKUJĄCE NAWYKI ŻYWIENIOWE GŁÓD



Podczas gdy każdy z nas zna uczucie głodu, niektórzy ludzie czują głód bardziej intensywnie i częściej niż inni. Obecnie podatność na głód może być częściowo wytłumaczona genetyką.

Zmiana w genie NMB jest powiązana ze wzmożonym uczuciem głodu¹⁷. Zapytani w ankiecie o ich własne zachowania związane z jedzeniem, ludzie z genotypem T/T byli bardziej skłonni do wyrażania „Zwiększonej” podatności na głód, podczas gdy inni byli bardziej skłonni udzielić „Typowej” odpowiedzi odnośnie głodu. Te wstępne informacje oparte są na badaniu oznaczonym jedną gwiazdką ważności naukowej.

► TWÓJ WYNIK ◀

TYPOWY

Ludzie z Twoim genotypem najprawdopodobniej wykazują typowy poziom odczuwania głodu.



POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
NMB-rs1051168	G/T	★ ★ ★ ★



CECHY WARUNKUJĄCE NAWYKI ŻYWIENIOWE SYTOŚĆ- UCZUCIE PEŁNA

Sytość może być określona jako uczucie pełności po jedzeniu. Gen FTO (związany z masą tłuszczową i otyłością) uważa się za istotny czynnik, który predysponuje osobę do zdrowej lub niezdrowej wartości wagi ciała¹⁸. Dwa możliwe wyniki w tym badaniu to „Trudność w Uzyskaniu Sytości” oraz „Typowy”. Osoby, które otrzymały wynik „Trudność w Uzyskaniu Sytości”, mają skłonność do spożywania większej ilości pożywienia uzyskując zmniejszone uczucie sytości. W celu poradzenia sobie z tym wynikiem, możesz zwiększyć ilość błonnika w swojej diecie i zrównoważyć posiłki i przekąski w ciągu dnia. Przykłady pokarmów bogatych w błonnik obejmują pełnoziarniste pieczywo pszenne, czarną fasolę, owsiankę, kaszę jęczmienną, soczewicę, karczochy, maliny i groszek. W badaniu z roku 2008, genotyp A/A przy rs9939609 w genie FTO został powiązany z „Trudnością W Uzyskaniu Sytości”¹⁹. Chociaż badanie zostało przeprowadzone wśród dzieci, istnieją wstępne dane potwierdzające, że takie powiązanie dotyczy również osób dorosłych²⁰.

► TWÓJ WYNIK ◀

TYPOWY

Osoby z Twoim genotypem mają skłonność odczuwania sytości po posiłku.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
FTO-rs9939609	T/T	★★★★



CECHY WARUNKUJĄCE NAWYKI ŻYWIENIOWE BRAK UMIARU W JEDZENIU

Brak umiaru w jedzeniu opisuje tendencje do jedzenia większych ilości niż normalnie, w odpowiedzi na bodźce takie jak, np. dostęp do smacznego pożywienia, które zwykle nie występuje w posiłkach. Brak powściągliwości w jedzeniu, może wystąpić, podczas spotkań towarzyskich lub pod wpływem stresu emocjonalnego. Wynik Twojego testu może wskazać na podatność zwiększonego łaknienia i braku silnej woli. (Badamy marker TAS2R38, który okazał się być powiązany z brakiem umiaru w jedzeniu wśród kobiet²¹. Nie ma jeszcze wystarczających dowodów naukowych by potwierdzić, czy takie powiązania odnoszą się do mężczyzn.)



► TWÓJ WYNIK ◀

BARDZIEJ PRAWDOPODOBNY

Twój genotyp jest powiązany ze zwiększoną podatnością na niepohamowanie w jedzeniu.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
TAS2R38-rs1726866	C/T	★★★★



CECHY WARUNKUJĄCE NAWYKI ŻYWIENIOWE OCHOTA NA JEDZENIE

Nie ma jednoznacznej, obiektywnej metody, by określić ilość odczuwanego głodu lub słabości do pewnego typu jedzenia. Naukowcy zajmujący się behawioryzmem człowieka wynaleźli techniki, pozwalające mierzyć motywacje ludzi oraz preferencje względem pewnych pokarmów, by można było porównać je z innymi osobami. Techniki te, nazywane wzmacnianiem wartości jedzenia²², określają jak dużo dana osoba może poświęcić wysiłku, by zdobyć dostęp do jedzenia. Wzmocnienie tych wartości, może być określone poprzez serię testów przeprowadzonych w laboratorium. W każdym z tych testów, osoba testowana pytana jest by wykonać jakieś zadanie w zamian za niewielką porcję ulubionego jedzenia. W początkowym ćwiczeniu, zdobycie ulubionego jedzenia nie jest trudne, jednakże w miarę kontynuacji, przedstawiane są trudniejsze zadania, aż do momentu, w którym uczestnik podejmuje decyzję by przerwać, kiedy zdobycie jedzenia nie jest warte wysiłku. Porównawcze wyniki tego eksperymentu świadczą, iż osoby, które zrezygnowały wcześniej mają niskie poczucie wartości względem jedzenia. Z pomocą tej techniki, w badaniach przeprowadzonych w 2007 roku¹³, rozpoznali genetyczną zależność we wzmacnieniu wartości jedzenia. Wśród ludzi uważanych za klinicznie otyłych, osoby posiadające specyficzny wariant (T allele) markera genetycznego rs1800497, miały "Podwyższone" prawdopodobieństwo uczynienia większego wysiłku w celu zdobycia ulubionego jedzenia i spożycia większej jego ilości. Dla kontrastu, genotyp C/C powiązany był z „Typowym” poziomem wzmocnienia wartości jedzenia.



CECHY WARUNKUJĄCE NAWYKI ŻYWIENIOWE SŁODKIE ŁAKOMSTWO

Łaknienie słodkich pokarmów jest czasami określane jako „słodkie łakomstwo”. Możliwe wyniki tego badania to „Zwiększone” i „Typowe”. Jeśli Twój genotyp wskazuje na „Zwiększone” prawdopodobieństwo jedzenia dużej ilości słodczy, spróbuj wybierać owoce jako zdrową alternatywę słodkich pokarmów i napojów gazowanych. Dopilnuj, aby Twoja dieta znacznie ograniczała ilość cukru w jedzeniu, jak na przykład diety niskowęglowodanowe. Cukier znajduje się zarówno w zdrowych pokarmach, takich jak owoce oraz niezdrowych, wliczając w to cukierki i słodzone napoje. Osoby z genotypami C/T oraz T/T wykazały „Zwiększone” prawdopodobieństwo jedzenia słodczy i słodkich pokarmów, podczas gdy osoby z genotypem C/C wykazały wynik „Typowy” w odniesieniu do spożycia słodkich pokarmów²³.

► TWÓJ WYNIK ◀

ZWIĘKSZONY

Twój genotyp jest powiązany z podwyższonym pragnieniem lub chęcią włożenia dodatkowego wysiłku w uzyskaniu Twojego ulubionego jedzenia.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
ANKK1/ DRD2-rs1800497	C/T	★★★☆☆

► TWÓJ WYNIK ◀

ZWIĘKSZONY

Osoby z Twoim genotypem wykazują skłonność do jedzenia większej niż przeciętna ilości słodkich pokarmów.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
SLC2A2-rs5400	C/T	★★★☆☆



TWOJA GENETYKA MOŻE WYWIERAĆ WPŁYW NA TO, JAK REAGUJESZ NA NIEKTÓRE POKARMY

Badania genetyczne wymieniane bywają w niektórych typach reakcji pokarmowych. Nasze testy odwołują się do aktualnych danych genetycznych, w odniesieniu do reakcji na kofeinę, gorzkie produkty, słodkie produkty, produkty mleczne i alkohol. Podsumowanie Twoich wyników znajduje się poniżej.

► TWOJE WYNIKI ◀



METABOLIZM KOFEINY

strona:20

SZYBKO METABOLIZUJĄCY



GORZKI SMAK

strona:21

WYCZUWALNY SMAK



SŁODKI SMAK

strona:21

TYPOWY



NIETOLERANCJA LAKTOZY

strona:22

WIĘKSZE SKŁONNOŚCI



RUMIEŃ ALKOHOLOWY

strona:22

MNIEJ PRAWDOPODOBNY





REAKCJA NA POKARMY METABOLIZM KOFEINY



Kofeina jest jednym z najpowszechniej konsumowanych stymulantów na świecie. Substancja ta znajduje się w liściach i nasionach wielu roślin. Jest również produkowana sztucznie i dodawana do niektórych produktów spożywczych. Kofeina znajduje się między innymi w herbacie, kawie, czekoladzie, wielu napojach bezalkoholowych i energetycznych, jak również w niektórych środkach przeciwbólowych i innych lekach dostępnych bez recepty. Kofeina jest metabolizowana przez enzym wątroby, który jest kodowany przez gen CYP1A2. Wariant markeru w genie CYP1A2, przejawia się w różnych poziomach aktywności enzymu, tym samym innym wskaźnikiem stopnia metabolizmu kofeiny^{24,25,26}. Dlatego dwa możliwe rezultaty genetyczne, w tym raporcie to „Szybki metabolista” i „Powolny metabolista”. Powolny metabolista kofeiny będzie najprawdopodobniej odczuwał dłużej trwające efekty stymulujące, po spożyciu kofeiny. Dodatkowo do genetyki, indywidualne możliwości organizmu do spalania kofeiny, zależą od stylu życia^{27,28}. Dla przykładu ilość wypitej kawy, to czy jesteś palaczem lub bierzesz hormonalne środki antykoncepcyjne, może również mieć wpływ na to jak spalasz kofeinę. Ze względu na te czynniki, które mogą wpłynąć na wzmożony lub zmniejszony metabolizm tej substancji, najrozsądniejszą radą jest wybór zdrowego stylu życia, mającego ogólnie pozytywny wpływ na zdrowie.

► TWÓJ WYNIK ◀

SZYBKO METABOLIZUJĄCY

Wykazujesz duże prawdopodobieństwo gwałtownego metabolizowania kofeiny.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
CYP1A2-rs762551	A/A	★★★★



REAKCJA NA POKARMY GORZKI SMAK

Ludzie odczuwają smak w różny sposób. Różnice w genie TAS2R38 są powiązane z różnymi poziomami wrażliwości na substancję chemiczną nazywaną PTC^{29,30}, która wytwarza silny, gorzki smak. Możliwe rezultaty dla gorzkiego smaku to „Wyczuwalny smak”, „Nie wyczuwalny smak” oraz „Nie rozstrzygnięty”. Osoba, która otrzymała wynik „Wyczuwalny smak” może być bardziej wrażliwa na gorzki smak znajdujący się w żywności, takiej jak grapefruit, kawa, ciemna czekolada i warzywa krzyżowe, takie jak brukselka, kapusta i kapusta włoska. Wynik „Wyczuwalny smak” nie oznacza, że nie lubisz tej żywności, ale że możesz silniej odczuwać gorzki smak w porównaniu z wynikiem „Nie wyczuwalny smak”. Dodatkowo osoby odczuwające smak mogą być zmuszeni do pilnowania ilości spożywanej soli, ponieważ mogą mieć silniejsze preferencje w kierunku słonej żywności, która maskuje gorycz³¹. Genetyczny rezultat „Nie rozstrzygnięty” oznacza, że nie ma wystarczającego dowodu naukowego na to jak Twój genotyp jest powiązany z wrażliwością na gorzki smak.



► TWÓJ WYNIK ◀

WYCZUWALNY SMAK

Istnieje prawdopodobieństwo, że masz wysoką wrażliwość na gorzki smak.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
TAS2R38-rs713598	C/G	★★★★★
TAS2R38-rs1726866	C/T	★★★★★



REAKCJA NA POKARMY SŁODKI SMAK

Słódki smak jest jednym z najbardziej podstawowych smaków jaki odczuwamy i zazwyczaj występuje w cukrze i słodkich pokarmach. Uczucie słodkiego smaku jest doprowadzane z kubków smakowych do mózgu. Receptory znajdujące się na języku, zaprogramowane są przez geny i decydują w jaki sposób odczuwasz słodczy. Badanie z roku 2009 pokazało, że genetyczne warianty znajdujące się w receptorach słodkiego smaku mogą występować w postaci „Typowej” lub „Zmniejszonej” względem wrażliwości wobec słodkiego smaku cukru³². Osoby ze „Zmniejszoną” wrażliwością mogą preferować pokarmy z większą ilością cukru, gdyż jest mniej prawdopodobne, aby odczuwały słodczy w pokarmach z niską zawartością cukru.



► TWÓJ WYNIK ◀

TYPOWY

Prawdopodobnie masz typową wrażliwość na słodki smak cukru.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
TAS1R3-rs35744813	G/G	★★★★★



REAKCJA NA POKARMY NIETOLERANCJA LAKTOZY



Nietolerancja laktozy, oznacza brak możliwości trawienia tego związku, czyli cukru znajdującego się w mleku i jego produktach. Stan ten, spowodowany jest brakiem enzymu zwanego laktazą. Wariant rs4988235 znajduje się w pobliżu genu laktazy (LCT), w genie MCM6 i wykazuje powiązanie z regulacją poziomu laktazy^{33,34,35}. Jeśli nie tolerujesz laktozy upewnij się, by dostarczyć organizmowi dostatecznej ilości wapnia z produktów bezmlecznych oraz tych ze zredukowaną laktozą. Jeśli jednak bez problemu trawisz laktozę, zwróć uwagę na wysoką zawartość kalorii oraz tłuszczu w produktach nabiałowych. Kontroluj spożycie wyrobów mlecznych odpowiednio do swojej diety. Osoby z genotypem C/C w rs4988235 posiadają większe prawdopodobieństwo pojawienia się nietolerancji laktozy, podczas gdy osoby o innym genotypie mają znacznie mniejsze możliwości wystąpienia tego zaburzenia³⁶. Stwierdzono, iż wariant tego genu utożsamiony jest z brakiem tolerancji produktów nabiałowych u populacji Kaukaskiej, podczas gdy inne odmiany mogą odgrywać ważną rolę u innych grup etnicznych, np. Azjatów i osób pochodzenia afrykańskiego.

► TWÓJ WYNIK ◀

WIĘKSZE SKŁONNOŚCI

Osoby z podobnym genotypem, posiadają większe prawdopodobieństwo wystąpienia trudności z trawieniem laktozy oraz ze skutkami ubocznymi związanymi z niemożnością trawienia tego cukru występującego w mleku.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
MCM6-rs4988235	C/C	★★★★★



REAKCJA NA POKARMY RUMIEŃ ALKOHOLOWY

Spożywanie napojów alkoholowych jest powszechnie spotykaną używką towarzyską i relaksującą. Mimo iż w niewielkich ilościach nie szkodzi, to dla niektórych osób jest on wyjątkowo nieprzyjemny, z powodu niekorzystnej reakcji organizmu. Jedną z takich reakcji nazywana jest rumieniem alkoholowym, podczas której wypicie nawet małej ilości alkoholu powoduje zaczerwienienie twarzy, a w pewnych przypadkach uczucie ciepła i swędzenia. Osoby, u których występuje rumień mogą doświadczać także innych nieprzyjemnych symptomów, takich jak nagłe kołatanie serca, mdłości lub zawroty głowy w odpowiedzi na alkohol. Rumień alkoholowy jest w większości przypisywany wariacji genetycznej w genie ALDH2, kodującej enzym istotny w prawidłowym metabolizmie alkoholu. Osoby posiadające nieaktywną odmianę tego genu, są "Bardziej Skłonne" do czerwienienia się i doznawania innych negatywnych reakcji na alkohol^{37,38}, podczas gdy ludzie z innymi genotypami, otrzymają wynik "Mniej prawdopodobny" na wystąpienie czerwienienia się. Być może nic dziwnego, że wariant ten jest również powiązany z generalnie zmniejszoną konsumpcją alkoholu³⁹. W większości przypadków, unikanie alkoholu jest najlepszym lekarstwem dla tych, którzy cierpią na rumień alkoholowy.

► TWÓJ WYNIK ◀

MNIEJ PRAWDOPODOBNY

Ludzie z Twoim genotypem wykazują mniejsze prawdopodobieństwo wystąpienia rumienia alkoholowego.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
ALDH2-rs671	G/G	★★★★★



WITAMINY I SKŁADNIKI ODŻYWCZE SĄ ISTOTNĄ CZĘŚCIĄ NASZEGO ZDROWIA

Istnieją markery genetyczne powiązane z predyspozycją do obniżonego poziomu pewnych składników odżywczych, co oznacza, że powinieneś upewnić się, czy Twoja dieta zawiera odpowiednią ilość pożywienia bogatego w te składniki. Pewność, że spożywasz prawidłową ilość witamin i składników odżywczych w Twojej diecie stanowi ważną część planu zachowania zdrowia. Zalecane dzienne spożycie (RDA) witamin i składników odżywczych w tej części, oparte jest na wskazówkach Instytutu Medycyny Akademii Narodowych (IOM). Aby uzyskać dalsze informacje odnośnie Zalecanego Dziennego Spożycia (RDA), odwiedź stronę www.iom.edu.

► TWOJE WYNIKI ◀

	WITAMINA B2	strona:24	ZACHOWAJ RÓWNOWAGĘ
	WITAMINA B6	strona:25	ZWIĘKSZ SPOŻYCIE
	WITAMINA B12	strona:26	ZWIĘKSZ SPOŻYCIE
	FOLACYNA- KWAS FOLIOWY	strona:27	ZWIĘKSZ SPOŻYCIE
	WITAMINA A	strona:28	ZACHOWAJ RÓWNOWAGĘ
	WITAMINA C	strona:29	ZACHOWAJ RÓWNOWAGĘ
	WITAMINA D	strona:29	ZWIĘKSZ SPOŻYCIE
	WITAMINA E	strona:30	ZWIĘKSZ SPOŻYCIE



TWOJE ZALECENIA ŻYWIENIOWE

- ✓ Twoje geny przedstawiają odmianę związaną z zaniżonym poziomem kwasu foliowego. Szczególnie zalecane są naturalne źródła tej witaminy, przynoszące dodatkowe korzyści odżywcze, np. warzywa, owoce, wyroby pełnoziarniste oraz warzywa strączkowe. Braki kwasu foliowego można również uzupełnić suplementami diety.
- ✓ Posiadasz genetyczną odmianę utożsamianą z brakiem witaminy B-6. Zwróć uwagę by Twoja dieta obfitowała w pokarmy z dużą zawartością tej witaminy. Jedz dużo warzyw zielonolistnych i strączkowych, wyrobów pełnoziarnistych, drobiu, ryb oraz jaj.
- ✓ Posiadasz genetyczne predyspozycje do braku witaminy B-12. Zwracaj szczególną uwagę, by Twoja dieta obfitowała w produkty, zawierające tę witaminę, jak na przykład mięso, ryby, drób oraz nabiał. Braki witaminy B12 możesz również uzupełnić suplementami.



ZAPOTRZEBOWANIE NA SKŁADNIKI ODŻYWCZE WITAMINA B2

Witamina B zwana również ryboflawiną, jest centralnym składnikiem mononukleotydu flawinowego (FMN) i dinukleotydu flawinoadeninowego (FAD). Obydwa związki są kluczowymi współczynnikami wielu istotnych enzymów zaangażowanych w łańcuch transportu elektronów oraz w metabolizm węglowodanów, białek oraz tłuszczów⁴⁰. Witamina B2 znajduje się w wielu produktach, jak na przykład mleko, ser, zielone warzywa liściaste, strączkowe, fasole, chude mięso oraz wzbogacone zboża. Osoby z genotypem T/T w wariancie genu MTHFR zazwyczaj mają podniesiony poziom homocysteiny, co stwarza ryzyko chorób układu krążenia oraz udaru mózgu^{41,42,43}. Jednostki z genotypem T/T, posiadały również zaniżoną ilość ryboflawiny. Odkryto, iż suplementacja witaminy B redukuje u tych osób poziom homocysteiny^{44,45}. Zatem osoby z genotypem T/T powinny "Zwiększyć Spożycie" witaminy B2 za pomocą diety. Z drugiej strony poziom witaminy B będzie miał niewielki wpływ na osoby z genotypem C/T lub C/C, dlatego też osoby te powinny "Zachować Równowagę" i prowadzić zdrową dietę.

► TWÓJ WYNIK ◀

ZACHOWAJ RÓWNOWAGĘ

U osób z Twoim genotypem, poziom ryboflawiny nie posiada znacznego wpływu na ilość homocysteiny. Podniesiona homocysteina stanowi zagrożenie wystąpienia chorób serca. Powinieneś zachować zdrową dietę.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
MTHFR-rs1801133	C/T	★★★★★



ZAPOTRZEBOWANIE NA SKŁADNIKI ODŻYWCZE WITAMINA B6

Witamina B-6, nazywana także pirydoksyną, pomaga Twojemu systemowi neurologicznemu w organizmie poprawnie funkcjonować, m.in. sprzyja zdrowym czerwonym krwinkom, a także bierze udział w przemianie cukru ("http://ods.od.nih.gov/factsheets/vitaminb6/"). W naturalnej postaci witamina B-6 znajduje się w wielu pokarmach, wliczając w to fasolę, pełnoziarniste zboża, mięso, jaja, ryby, a także w witaminizowanych źródłach, takich jak płatki śniadaniowe. Większość zdrowo odżywiających się osób, przyjmuje wystarczające ilości witaminy B-6, a jej niedobór rzadko występuje u osób w Stanach Zjednoczonych.

Jak wykazały wielokrotne badania, genetyczny marker rs4654748 w genie NBPF3 (blisko genu ALPL) jest powiązany ze zmniejszonym poziomem B-6, możliwe, że ze względu na szybsze niż zwykle usuwanie tej witaminy z krwiobiegu^{46,47}. Osoby z genotypami C/C oraz C/T miały niższe wartości B-6 niż osoby z genotypem T/T. Z tego względu, jeśli Twój genotyp to C/C lub C/T, otrzymasz wynik „Zwiększ Spożycie”. Jeśli Twój genotyp to T/T, proponuje się „Zachować Równowagę” i utrzymać zdrową dietę. Badania, do których odnosimy się, zaobserwowały powiązania pomiędzy wartościami witaminy i poszczególnymi genotypami, nie oznacza to wszakże, że masz zaburzony poziom tej witaminy. Zwróć szczególną uwagę, na zdrowe odżywianie oraz omów swój wynik z lekarzem. Zalecana dzienna dawka witaminy B-6 dla większości osób dorosłych wynosi pomiędzy 1,3-1,7 miligrama.

► TWÓJ WYNIK ◀

ZWIĘKSZ SPOŻYCIE

Osoby z Twoim genotypem mają większą skłonność do posiadania mniejszych wartości witaminy B-6 we krwi. Możesz zoptymalizować swoje spożycie witaminy B-6 poprzez zwracanie uwagi na dietę i jedzenie pokarmów bogatych w witaminę B-6.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
NBPF3-rs4654748	C/C	★★★★



ZAPOTRZEBOWANIE NA SKŁADNIKI ODŻYWCZE WITAMINA B12

Witamina B-12 odgrywa ważną rolę w tym, jak funkcjonuje Twój mózg i system nerwowy. Pomaga w utrzymaniu zdrowia czerwonych krwinek krwi oraz ma szczególnie ważne znaczenie jako element syntezy i regulacji Twojego DNA⁴⁸. Witamina B-12 w naturze występuje w pokarmach pochodzenia zwierzęcego, obejmujących mięso, ryby, drób, jaja i produkty mleczne. Zdrowa dieta zazwyczaj dostarcza odpowiednią dawkę B-12, chociaż wegetarianie, weganie, starsze osoby, oraz osoby z trudnościami w przyswajaniu B-12, ze względu na schorzenia układu pokarmowego, mogą mieć niedobór tej witaminy. Symptomy niedoboru witaminy B-12, choć różnią się, mogą mieć postać znużenia, osłabienia, wzdęć, otumanienia, mrowienia w rękach i stopach. Zalecane spożycie dla dorosłych wynosi 2,4 mikrograma dziennie.

Wielorakie badania genetyczne zidentyfikowały marker w genie FUT2, powiązany z mniejszymi wartościami B-12 we krwi^{47,49,46}. Taki stan rzeczy może być spowodowany zmniejszonym przyswajaniem B-12 w jelicie⁴⁷. Osobom z genotypami G/G oraz A/G zaleca się „Zwiększyć Spożycie”, ponieważ mogą posiadać mniejszy poziom witaminy B-12. Jedzenie pokarmów bogatych w witaminę B-12 może sprzyjać utrzymaniu prawidłowych wartości B-12, zwłaszcza u osób powyżej 50-go roku życia. Osobom z genotypem A/A zaleca się „Zachować Równowagę” i utrzymać zdrową dietę. Badania, do których się odnosimy, zaobserwowały powiązanie pomiędzy poziomem witaminy B-12 oraz poszczególnymi genotypami. Nie oznacza to wszakże, że masz zaburzony poziom tego związku. Upewnij się, czy zdrowo się odżywasz i omów wynik testu z Twoim lekarzem rodzinnym.

► TWÓJ WYNIK ◀

ZWIĘKSZ SPOŻYCIE

Osoby z Twoim genotypem mają większą skłonność do posiadania mniejszych wartości witaminy B-12 we krwi. Możesz zwiększyć spożycie tej witaminy poprzez zwracanie uwagi na dietę oraz jedzenie pokarmów bogatych w witaminę B-12.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
FUT2-rs602662	G/G	★★★★



ZAPOTRZEBOWANIE NA SKŁADNIKI ODŻYWCZE FOLACYNA- KWAS FOLIOWY

Kwas foliowy znajduje się w wielu produktach, takich jak zielone warzywa liściaste typu burak białoczerwony czy jarmuż, a także w fasoli, soczewicy, owocach i witaminizowanych ziarnach. Ten składnik odżywczy pełni rolę w metabolizmie białek oraz w naprawie DNA⁵⁰. Kwas foliowy obniża we krwi poziom homocysteiny – substancji powiązanej z chorobą wieńcową w wypadku osiągnięcia wysokiego poziomu⁵¹. Diety bogate w kwas foliowy wiążą się z obniżonym ryzykiem choroby wieńcowej⁵². Kwas foliowy jest szczególnie ważny we wczesnym okresie ciąży, gdyż zapobiega niektórym defektom wrodzonym⁵⁰. Z tego powodu ciężarnym kobietom lub kobietom zamierzającym zajść w ciążę zaleca się podwyższone dzienne spożycie kwasu foliowego w wysokości 600 mikrogramów. Zalecane dzienne spożycie kwasu foliowego dla większości dorosłych osób to 400 mikrogramów.

Stosunkowo popularny wariant w genie MTHFR, znany jako C677T (rs1801133), jest powiązany z obniżonym poziomem kwasu foliowego i podwyższonym poziomem homocysteiny we krwi⁵¹. Stąd ludzie z genotypem T/T lub C/T powinni „Zoptymalizować Spożycie” kwasu foliowego. Ludzie z genotypem C/C powinni „Zachować Równowagę” i utrzymywać zdrową dietę. Badania, na które się powołujemy, zaobserwowały powiązanie pomiędzy poziomem witamin a poszczególnymi genotypami, jednakże nie oznacza to, że Twoje poziomy są zachwiane. Powinieneś upewnić się, że zdrowo się odżywasz i przedyskutować ten wynik ze swoim lekarzem.

► TWÓJ WYNIK ◀

ZWIĘKSZ SPOŻYCIE

Ludzie z Twoim genotypem wykazują większe prawdopodobieństwo posiadania obniżonego poziomu kwasu foliowego i podwyższonego poziomu homocysteiny we krwi. Zalecane dla Ciebie są produkty bogate w kwas foliowy.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
MTHFR-rs1801133	C/T	★★★★★



ZAPOTRZEBOWANIE NA SKŁADNIKI ODŻYWCZE WITAMINA A

Witamina A jest substancją odżywczą, która przedstawia kilka pokrewnych związków chemicznych, w tym retinol, retinal i kwas retinowy. Witamina A ma kluczowe znaczenie dla licznych funkcji w organizmie, włącznie ze zdrowym wzrokiem, działaniem układu odpornościowego, wzrostem kości, reprodukcją i właściwą regulacją ekspresji genów^{53,54,55,56}.

Znaczna ilość witaminy A w organizmie pochodzi z beta-karotenu, składnika odżywczego występującego w niektórych roślinach i pokarmach, takich jak dynia, marchewki, bataty i szpinak. Badania genetyczne odkryły, że tworzenie witaminy A z beta-karotenu jest upośledzone u osób posiadających warianty genu BCMO1⁵⁷. Aby to obejść, osoby z wynikiem „Zoptymalizuj Spożycie” mogą jeść odpowiednie ilości wstępnie uformowanej witaminy A, którą można znaleźć w witaminizowanym mleku oraz płatkach śniadaniowych, a także w multiwitaminach zawierających palmitynian retinolu lub octan retinu^{58,59}. Zalecana dzienna dawka witaminy A dla większości osób dorosłych wynosi 700-900 mikrogramów.



Osoby, które otrzymają wynik „Zachowaj Równowagę” powinny utrzymać zdrową dietę. Dodatkowym wynikiem w tym badaniu jest „Nierozstrzygnięty”, co oznacza, że nie było wystarczających naukowych dowodów, aby określić jak Twój genotyp jest powiązany ze skutecznością przekształcania beta-karotenu w witaminę A. Badania, do których odnosimy się, wykazały powiązania pomiędzy wartościami witaminy A i poszczególnymi genotypami. Nie znaczy to wszakże, że Twoje wartości są zaburzone. Powinieneś mieć zdrową dietę i porozmawiać ze swoim lekarzem przed wprowadzeniem specyficznych zmian w swoim planie żywieniowym.

► TWÓJ WYNIK ◀

ZACHOWAJ RÓWNOWAGĘ

Posiadasz normalne działanie funkcji przekształcania beta-karotenu w witaminę A. Powinieneś zachować zdrową dietę.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
BCMO1-rs7501331	C/C	★★★★
BCMO1-rs12934922	A/A	★★★★



ZAPOTRZEBOWANIE NA SKŁADNIKI ODŻYWCZE WITAMINA C

Witamina C zwana także kwasem askrobinowym, pozyskiwana jest wyłącznie z pożywienia, ze względu na brak możliwości syntezy tego związku w organizmie człowieka. Najpopularniejszymi źródłami tej witaminy są cytryny, pomarańcze, papryka, arbuzy, truskawki oraz soki z cytrusów, bądź te z dodatkiem kwasu askrobinowego. Mimo iż ciężki niedobór witaminy C prowadzi do szkorbutu, to różnice w zawartości tej witaminy we krwi, związane zostały z całym szeregiem chronicznych chorób złożonych, jak na przykład miażdżycy tętnic, cukrzyca typu 2 i nowotwór⁶⁰. Zakłada się, że te asocjacje wynikają z przeciwutleniającej funkcji witaminy C oraz jej roli w syntezie kolagenu i wielu hormonów. W organizmie człowieka witamina C zostaje przeniesiona przez błonę komórkową za pomocą białek transportujących, jednym z nich jest białko SLC23A1. Ostatnie badania na grupie ponad 15,000 osób wykazały, że allele A wariantu SLC23A1 powiązana jest ze zmniejszonym poziomem cyrkulacji tej witaminy⁶¹. Dlatego też, jeśli masz genotyp A/A lub A/G otrzymasz wynik "Zwiększ spożycie". Z kolei osoby z genotypem G/G powinny "Utrzymać Równowagę" i zachować zdrową dietę.

► TWÓJ WYNIK ◀

ZACHOWAJ RÓWNOWAGĘ

Twój genotyp nie został powiązany z niskim stężeniem witaminy C we krwi. Powinieneś zachować zdrową dietę.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
SLC23A1-rs33972313	G/G	★★★★



ZAPOTRZEBOWANIE NA SKŁADNIKI ODŻYWCZE WITAMINA D

Witamina D odgrywa ważną rolę w absorpcji i utylizacji wapnia, co ma szczególne znaczenie w zachowaniu zdrowia układu kostnego⁶². Wystawianie się na działanie promieni słonecznych, jest ważnym kryterium indywidualnego poziomu witaminy D, ponieważ w naturze nie ma wielu źródeł tej witaminy. Filtry przeciwsłoneczne blokują produkcję witaminy D w skórze, a także nadmiar słońca jest przeciwwskazany ze względu na ryzyko raka skóry, którego słońce jest kluczową przyczyną. Głównymi źródłami witaminy D są tłuste ryby, olej z wątroby ryb oraz mleko i płatki zbożowe z dodatkiem tej witaminy. Zalecana, dzienna dawka witaminy D wynosi 600 IU. Dla przykładu 115IU tej witaminy znajduje się w szklance odtłuszczonego mleka wzbogaconego witaminą D.

Wielokrotne badania zidentyfikowały wariant w genie GC, który koduje białko wiążące witaminę D, która zaś związana jest ze zmniejszonym poziomem 25 dihydroksywitaminy D we krwi, spełniającą istotną funkcję cyrkulacji witaminy D^{63,64}. Osoby z genotypem G/G lub G/T w danym markerze genetycznym, mogą być podatni na obniżony poziom witaminy D we krwi, spowodowanym redukcją możliwości przenoszenia tej witaminy w organizmie. Dlatego też, osoby te powinny zwiększyć spożycie witaminy D. Natomiast ludziom z genotypem T/T zaleca się, by utrzymywali równowagę i zachowali zdrowy sposób odżywiania. Badania te wykazały pewne zależności pomiędzy poziomem witaminy D i pewnymi genotypami, jednakże, nie oznacza to, że posiadasz zachwiany poziom tej witaminy. Powinieneś zdrowo się odżywiać oraz porozmawiać z lekarzem o odpowiednich zmianach żywieniowych by zachować zdrowie.

► TWÓJ WYNIK ◀

ZWIĘKSZ SPOŻYCIE

Osoby z Twoim genotypem są bardziej niż inni narażone na zaniżony poziom witaminy D we krwi. Możesz poprawić stan tej witaminy, poprzez bezpośrednie działanie promieni słonecznych, oraz źródła pokarmowe.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
GC-rs2282679	G/T	★★★★



ZAPOTRZEBOWANIE NA SKŁADNIKI ODŻYWCZE WITAMINA E

Witamina E jest grupą ośmiu cząsteczek przeciwutleniaczy, z których alfa-tokoferol występuje w organizmie w największej ilości. Witamina E sprzyja silnemu systemowi odpornościowemu oraz reguluje inne procesy metaboliczne^{65,66}. Zalecana, dzienna dawka witaminy E dla większości osób dorosłych wynosi 15 miligramów. Warto odnotować, że syntetyczne odmiany alfa-tokoferolu, występujące w witaminizowanych pokarmach i suplementach diety, są mniej biologicznie aktywne. Naturalnie występującymi źródłami witaminy E w pokarmach są oleje roślinne, zielone warzywa, jaja i orzechy. Badanie obejmujące 3,891 osób wykazało, że jednostki z genotypami A/A i A/C, przy intergenicznym markerze rs12272004, blisko genu APOA5, posiadały podwyższone wartości alfa-tokoferolu w osoczu⁶⁷. Osoby te, powinny zatem „Utrzymać Równowagę” i zdrową dietę. Jest to dobra wiadomość, gdyż zwiększony poziom witaminy E łączy się ze zmniejszoną słabością organizmu jak i większą sprawnością w wieku starszym⁶⁸. Zaś osoby z genotypem C/C nie są utożsamiane ze zwiększonym poziomem alfa-tokoferolu, dlatego też powinny „Zoptymalizować Spożycie” witaminy E, poprzez zwiększoną ilość pokarmów bogatych w tę witaminę. Należy pamiętać, że większość dorosłych osób zazwyczaj nie spożywa odpowiedniej, dziennej dawki witaminy E⁶⁹, uważne pilnowanie spożycia tej witaminy jest dobrą radą dla każdego. Badania które przedstawiamy, wykazały powiązanie pomiędzy poziomem alfa-tokoferolu, a niektórymi genotypami, co nie oznacza, że Twoje wartości są zachwiane. Powinieneś zdrowo się odżywiać i porozmawiać z lekarzem prowadzącym przed wprowadzeniem określonych zmian do swojego reżimu żywieniowego.

► TWÓJ WYNIK ◀

ZWIĘKSZ SPOŻYCIE

Twój genotyp nie wiąże się ze zwiększonymi wartościami alfa-tokoferolu, który jest związkiem chemicznym tworzącym witaminę E. Możesz zoptymalizować swoje spożycie witaminy E poprzez jedzenie pokarmów bogatych w ten składnik odżywczy.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
INTERGENIC-rs12272004	C/C	★★★★



SKŁADNIKI ODŻYWCZE, KONTROLA WAGI A GENETYKA

Nowe badania wciąż wyłaniają powiązania pomiędzy składnikami odżywczymi a genetyką. Zależności te okazują się wpływać korzystnie na zdrowie i utratę wagi. Niektóre z korzyści zaobserwowanych przez naukowców w odniesieniu do genów, są wymienione poniżej.

Ważne: Geny i powiązane z nimi korzyści wymienione poniżej nie są częścią Twojego testu genetycznego. Zawartość tej strony jest jedynie informacyjna.



SKŁADNIKI ODŻYWCZE/POKARM	PRZYPUSZCZALNE KORZYŚCI ZDROWOTNE I UTRATA WAGI	GENY ZWIĄZANE Z
Resweratrol	Utrata wagi, Zmniejszone przybranie na wadze	SIRT1, PPARA, PPARG, ER
Polifenole (herbata)	Zmniejszony wzrost wagi	PPARG
Kwas Rumenowy (CLA)	Spalanie tłuszczów, utrata wagi	PPARA, PPARG
Izoprenol (farnesol)	Utrata wagi	PPARA, PPARG
Kwas Abietynowy	Utrata wagi	PPARG
Kapsaicyna (Ostra papryka)	Utrata wagi, Przeciwwzapalny	PPARG
Fitol (Chlorofil)	Utrata wagi	PPARA
Auraptyn (Cytrusowy)	Utrata wagi	PPARA, PPARG
Izohumulon (szyszki chmielowe)	Utrata wagi	PPARA, PPARG
Steryd Guggul	Utrata wagi	Farnesoid X Receptor
Soja/Genisteina	Utrata wagi	Receptory Sterydu: Estrogen, Androgen, Progesteron
Diosgenina	Utrata wagi	Receptory sterydu: Progesteron
Ginseng	Utrata wagi	Receptory Sterydu: Estrogen
Hyperforin	Utrata wagi	Receptor Pregnane X
Kwas alfa liponowy	Zmniejszenie apetytu	AMPK Inhibitor
Antocyjany (Barwnik)	Całkowite Korzyści Zdrowotne	Adiponektyna
Lukrecja LFO (Polifenole)	Całkowite Korzyści Zdrowotne	Syntaza FA (kwasów tłuszczowych)
Ekstrakt z owoców granatu (Kwas linolenowy)	Całkowite Korzyści Zdrowotne	Beta-oksydacja/PPARA



JUŻ OD DAWNA WIADOMO, ŻE ĆWICZENIA DOSTARCZAJĄ WIELU KORZYŚCI ZDROWOTNYCH

Badania pokazują połączenie między genetyką a ćwiczeniami fizycznymi oraz to, jak ludzie reagują na ćwiczenia pod kątem utraty wagi i innych korzyści zdrowotnych. Wśród kilku przykładów takiego związku są geny ACE i ACTN3, występujące wśród najlepszych sportowców, jak również gen LPL i jego powiązanie z utratą tłuszczu w organizmie w rezultacie ćwiczeń fizycznych. Podsumowanie Twoich wyników wymienione jest poniżej.

► TWOJE WYNIKI ◀

	TRENING WYTRZYMAŁOŚCIOWY	strona:33	ZWIĘKSZONE KORZYŚCI
	TRENING SIŁOWY	strona:34	MNIEJ KORZYSTNY
	MAKSYMALNY PUŁAP TLENOWY (VO2MAX)	strona:34	TYPOWY
	TENDINOPATIA ŚCIĘGNA ACHILLESA	strona:35	TYPOWE PREDYSPOZYCJE
	ZALEŻNOŚĆ MIĘDZY UTRATĄ WAGI I ĆWICZENIAM	strona:35	ĆWICZENIA ZALECANE
	REAKCJA CIŚNIENIA KRWI NA ĆWICZENIA	strona:36	ĆWICZENIA ZALECANE
	HDL (DOBRY) CHOLESTEROL I JEGO REAKCJA NA ĆWICZENIA	strona:36	ZWIĘKSZONE KORZYŚCI
	UTRATA TKANKI TŁUSZCZOWEJ W ZWIĄZKU Z ĆWICZENIAM	strona:37	TYPOWE KORZYŚCI
	NADWRAŻLIWOŚĆ INSULINOWA W ODPOWIEDZI NA ĆWICZENIA	strona:37	ZWIĘKSZONE KORZYŚCI



TWOJE ZALECENIA ODNOŚNIE ĆWICZEŃ

- ✓ Zapis Twojego kodu genetycznego jest związany z czerpaniem szczególnych korzyści z wszelkich ćwiczeń wytrzymałościowych, takich jak energiczne spacery, bieg truchtem oraz jazda na rowerze. Natomiast wysiłek siłowy, jak na przykład ćwiczenia z ciężarkami, może być dla Ciebie mniej korzystny.
- ✓ Ćwiczenia fizyczne powinny mieć dla Ciebie duże znaczenie, mogą przyczynić się bowiem do wzrostu HDL, tzw. "dobrego" cholesterolu.
- ✓ Staraj się kontynuować ćwiczenia fizyczne po schudnięciu. Masz geny, które są powiązane ze zwiększonym ryzykiem powrotu do poprzedniej wagi.
- ✓ Jeśli nie uprawiasz żadnych sportów, lub nie ćwiczysz, nigdy nie jest za późno. Zaczynaj od lżejszych, ale systematycznych treningów. Gwałtowne ćwiczenia, wykonywane bez uprzedniej poprawy kondycji, mogą prowadzić do bolesnych kontuzji, oraz ogólnego zniechęcenia do wysiłku fizycznego.



ĆWICZENIA TRENING WYTRZYMAŁOŚCIOWY

Trening wytrzymałościowy opisuje zazwyczaj ćwiczenia fizyczne wykonywane przez dłuższy okres czasu ze średnią intensywnością. Większość ludzi odnosi korzyści z kombinacji ćwiczeń wytrzymałościowych, ćwiczeń bardzo intensywnych i ćwiczeń siłowych. Niektóre osoby posiadają markery genetyczne, powiązane z czerpaniem większych korzyści z treningu wytrzymałościowego. Badania wykorzystane do obliczenia wyniku przetestowały reakcję Twojego ciała na 20-tygodniowy program treningu wytrzymałościowego. Wynik ten może zostać wykorzystany w dostosowaniu indywidualnego zestawu ćwiczeń. Zawsze skonsultuj się ze swoim lekarzem lub trenerem zanim rozpoczniesz jakiegokolwiek program ćwiczeń.

► TWÓJ WYNIK ◀

ZWIĘKSZONE KORZYŚCI

Trening wytrzymałościowy może dostarczyć większych korzyści zdrowotnych osobom z Twoim genotypem.



POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
LIPC-rs1800588	T/C	★★★★★
LPL-rs328	C/C	★★★★★
PPARD-rs2016520	A/G	★★★★★



ĆWICZENIA TRENING SIŁOWY

Trening siłowy można określić jako ćwiczenia fizyczne włączające przeciwstawne siły w celu ukształtowania mięśni. Jeśli posiadasz określony genotyp w markerze genetycznym INSIG2, możesz mieć podwyższone predyspozycje do zwiększenia objętości tkanki tłuszczowej w wyniku ćwiczeń siłowych⁷⁰. Z tego względu, inne formy ćwiczeń mogą być dla Ciebie bardziej korzystne. Odwołać się tu możemy do wyniku badań przeprowadzonych wśród mężczyzn, którzy uczestniczyli w dwunastotygodniowym treningu siłowym. Ponieważ badanie to dotyczyło wyłącznie mężczyzn, wyniki te mogą nie mieć znaczenia dla kobiet.

► TWÓJ WYNIK ◀

MNIEJ KORZYSTNY

Trening siłowy może być mniej korzystny dla osób z Twoim genotypem, jako że jest prawdopodobieństwo niewielkiego przyrostu objętości tłuszczu. Umiarkowane ćwiczenia siłowe są w dalszym ciągu zalecane ze względu na ogólne korzyści zdrowotne.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
INSIG2-rs7566605	C/G	★★★☆☆



ĆWICZENIA MAKSYMALNY PUŁAP TLENOWY (VO2MAX)

Pułap tlenowy (VO2max) jest jednym z najpopularniejszych wskaźników wydolności fizycznej, szczególnie wydolności tlenowej. Wartość VO2max określa zatem maksymalną ilość tlenu, jaką nasz organizm może pochłonąć w jednostce czasu. Szacowanie poziomu pułapu tlenowego różni się w zależności od wieku, płci, aktualnej kondycji fizycznej i przebytych chorób. Pomimo tych czynników każdy może podnieść swoją kondycję fizyczną oraz pułap tlenowy poprzez trening wytrzymałościowy. Sportowcy wyczynowi, uprawiający sporty takie jak narciarstwo biegowe czy lekkoatletykę, posiadają większą skalę tlenową niż sportowcy trenujący sporty wysiłkowe, jak zapasy czy podnoszenie ciężarów⁷¹. Wariant rs8192678 SNP w genie PPARGC1A, który jest głównym regulatorem energii w przemianie materii, utożsamiono z podstawowym limitem VO2max (L/min) w badaniu przeprowadzonym w grupie 303 mężczyzn w Hiszpanii i Anglii⁷². Genotypy G/G i G/A wariantu rs8192678 powiązano z "Typowym" wskaźnikiem pułapu tlenowego, podczas gdy genotyp A/A odpowiadał za zmniejszoną skalę VO2max. Powiązanie to nie zostało jeszcze zbadane u kobiet. Pamiętaj, że nawet w przypadku małej wydolności aerobowej, zawsze możesz podnieść swój pułap tlenowy i kondycję fizyczną za pomocą treningu wytrzymałościowego.

► TWÓJ WYNIK ◀

TYPOWY

Twój genotyp jest powiązany z typową zdolnością aerobową.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
PPARGC1A-rs8192678	G/A	★★★☆☆



ĆWICZENIA TENDINOPATIA ŚCIĘGNA ACHILLESA

Ścięgno Achillesa łączy mięśnie łydki z kością piętową. Tendinopatia opisuje zarówno stan zapalny jak i drobne naderwania ścięgna. Ludzie uprawiający sporty oraz biegacze obciążający ścięgno Achillesa, wykazują największe prawdopodobieństwo wystąpienia tendinopatii. Jeżeli posiadasz genotyp G/G możesz otrzymać wynik "Predyspozycje do urazów", podczas gdy inne genotypy otrzymały wynik "Typowy" czyli standardowe prawdopodobieństwo rozwinięcia tendinopatii ścięgna Achillesa. Podczas badań, ludzie z genotypem G/G z rs679620 (MMP3) mieli o 2,5 raza większe szanse rozwinięcia tendinopatii w porównaniu do innych genotypów⁷³.



► TWÓJ WYNIK ◀

TYPOWE PREDYSPOZYCJE

Twój genotyp jest powiązany z podwyższonym prawdopodobieństwem rozwinięcia tendinopatii ścięgna Achillesa.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
MMP3-rs679620	A/A	★★★☆☆



ĆWICZENIA ZALEŻNOŚĆ MIĘDZY UTRATĄ WAGI I ĆWICZENIAMI



Ćwiczenia fizyczne są znaczną częścią wielu planów odchudzania i stanowią one zasadnicze narzędzie w kontroli wagi każdego człowieka. Możliwe wyniki tego raportu to „Ćwiczenia wyjątkowo zalecane” i „Ćwiczenia zalecane”. Jeśli otrzymałeś wynik „Ćwiczenia wyjątkowo zalecane”, oznacza to że Twój genotyp jest związany ze skłonnością do posiadania nadwagi, w związku z czym wysiłek fizyczny jest dla Ciebie mocno zalecany. Z kolei rezultat „Ćwiczenia Zalecane” mówi o posiadaniu o jeden czynnik ryzyka mniej do nadwagi. Jednak wyniku tego nie należy traktować jako powodu do zaniechania ćwiczeń, ponieważ bycie aktywnym fizycznie jest korzystne dla każdego, bez względu na charakter genetyczny. Osoby z wynikiem „Ćwiczenia wyjątkowo zalecane” posiadają specyficzny wariant (T allele) w markerze genetycznym rs1121890 genu FTO, który okazał się być powiązany ze zwiększonym wskaźnikiem masy ciała (BMI) i obwodu talii^{74,75}. Jednakże badania wykazały, że ludzie posiadający ten wariant mogą zmniejszyć tendencje do zwiększonego BMI poprzez aktywność fizyczną⁷⁵.

► TWÓJ WYNIK ◀

ĆWICZENIA ZALECANE

Twój genotyp nie jest powiązany ze wzrostem wagi ciała. Jednakże ćwiczenia wciąż mogą pomóc Ci utrzymać zdrowy ciężar ciała.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
FTO-rs1121890	C/C	★★★★☆



ĆWICZENIA REAKCJA CIŚNIENIA KRWI NA ĆWICZENIA

Wysokie ciśnienie krwi, znane również jako nadciśnienie, jest powszechnym problemem zdrowotnym. Ocenia się, że większość ludzi będzie miała nadciśnienie w którymś momencie życia. Wariant genetyczny w genie EDN1 wykazuje możliwości podniesienia prawdopodobieństwa nadciśnienia u ludzi, którzy posiadali niską sprawność krążeniowo-oddechową, określającą możliwości serca i płuc w utylizacji i dystrybucji tlenu do mięśni, podczas aktywności fizycznej⁷⁶. Ten wariant genetyczny nie miał efektu u osób, posiadających wysoką sprawność krążeniowo-oddechową. Jeżeli posiadasz ten wariant, otrzymasz wynik „Ćwiczenia wyjątkowo zalecane”, ponieważ możesz potrzebować większej aktywności fizycznej, aby zmniejszyć ryzyko nadciśnienia. Jeżeli nie posiadasz tego wariantu, Twój wynik to „Ćwiczenia zalecane”, gdyż wysiłek fizyczny będzie w dalszym ciągu zalecany by kontrolować inne czynniki ryzyka nadciśnienia, które mogą wystąpić w przyszłości.

► TWÓJ WYNIK ◀

ĆWICZENIA ZALECANE

Twój genotyp nie jest powiązany ze zwiększonym prawdopodobieństwem podniesionego ciśnienia krwi, ale ćwiczenia nadal mogą być korzystne w utrzymaniu ogólnego zdrowia.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
EDN1-rs5370	G/G	★★★★★



ĆWICZENIA HDL (DOBRY) CHOLESTEROL I JEGO REAKCJA NA ĆWICZENIA

Jedną ze zdrowotnych korzyści wykonywania ćwiczeń fizycznych może być polepszenie poziomu cholesterolu HDL, znanego jako dobry cholesterol, z tego też względu podwyższone wartości HDL są bardzo korzystne dla zdrowia. Większość ludzi jest w stanie poprawić poziom "dobrego cholesterolu" za pomocą ćwiczeń fizycznych. W badaniu nad dziedziczeniem w rodzinie, osoby z genotypami A/G i G/G wykazywały znaczne skłonności do posiadania „Większych Korzyści” w poziomie HDL w wyniku ćwiczeń⁷⁷. Osoby z wynikiem genetycznym wskazującym na „Normalne Korzyści” mogą również podnieść swój poziom HDL poprzez ćwiczenia, jednakże może wystąpić brak wzmocnionego efektu tych działań.

► TWÓJ WYNIK ◀

ZWIĘKSZONE KORZYŚCI

Twój genotyp jest powiązany ze znacznym wzrostem poziomu cholesterolu HDL (tzw. dobrego cholesterolu) w rezultacie dwudziestotygodniowego programu treningowego.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
PPARD-rs2016520	A/G	★★★★★



ĆWICZENIA

UTRATA TKANKI TŁUSZCZOWEJ W ZWIĄZKU Z ĆWICZENIAMI



Wiele osób ćwiczy, aby spalić nadmiar tkanki tłuszczowej. Jeżeli posiadasz specyficzny genotyp w genie LPL, możesz otrzymać wynik „Zwiększone korzyści” z ćwiczeń mających na celu spalenie tłuszczu⁷⁸. Jeżeli posiadasz genotyp, w wyniku którego otrzymasz „Normalne korzyści”, nadal będziesz wykazywać redukcję tłuszczu dzięki ćwiczeniom fizycznym, z tym, że może wymagać to od Ciebie większego wysiłku. Przeprowadzono badania na kobietach, biorących udział w dwudziestotygodniowym programie treningowym. Takie powiązanie nie zostało jeszcze zidentyfikowane u mężczyzn.

► TWÓJ WYNIK ◀

TYPOWE KORZYŚCI

Twój genotyp jest powiązany z typową redukcją masy tłuszczu w organizmie i procentowej zawartości tłuszczu, w wyniku ćwiczeń fizycznych.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
LPL-rs328	C/C	★★★☆☆



ĆWICZENIA

NADWRAŻLIWOŚĆ INSULINOWA W ODPOWIEDZI NA ĆWICZENIA

Wrażliwość organizmu człowieka na insulinę jest prawidłową i potrzebną reakcją. Insulina pomaga kontrolować reakcję na glukozę, powszechnie znaną jako cukier. Posiadanie zwiększonej wrażliwości na insulinę oznacza, że organizm ma lepszą możliwość przetwarzania cukru. Przeciwnieństwo tej wrażliwości nazywane jest opornością insulinową, która łączy się z otyłością i cukrzycą typu 2. Większość ludzi wykazuje korzystną reakcję na ćwiczenia fizyczne, skutkiem czego jest podwyższona wrażliwość na insulinę. Zgodnie z badaniami, ludzie z genotypem C/C lub C/T wykazali „Zwiększoną korzyść” w porównaniu z tymi, którzy posiadali genotyp T/T⁷⁹. Pomimo, że osoby z genotypem T/T wykazują prawdopodobieństwo zyskania „Zmniejszonej korzyści” odnośnie wrażliwości na insulinę w wyniku ćwiczeń fizycznych, to ćwiczenia nadal pozostają ważnym elementem w innych aspektach ich zdrowia.

► TWÓJ WYNIK ◀

ZWIĘKSZONE KORZYŚCI

Twój genotyp jest powiązany ze zwiększoną wrażliwością na insulinę w reakcji na ćwiczenia fizyczne.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
LIPC-rs1800588	C/T	★★★★☆



WIELE GENÓW MOŻE WPŁYWAĆ NA TWOJĄ WAGĘ

Raport ten zawiera opis, jak Twoje geny mogą oddziaływać na metabolizm, czy wykazujesz prawdopodobieństwo utrzymania utraty wagi, jak i również Twoje predyspozycje do otyłości. Podsumowanie wyniku znajduje się poniżej.

► TWOJE WYNIKI ◀



OTYŁOŚĆ

strona:40

PRZECIĘTNY



UTRATA WAGI- POWTÓRNY
PRZYROST

strona:40

WIĘKSZE
PRAWDOPODOBIENSTWO
PRZYTYCIA



METABOLIZM

strona:41

NORMALNY



POZIOM ADIPONEKTYNY

strona:41

TYPOWY





TWOJE CIAŁO I WAGA TWOJA RZECZYWISTA WAGA(BMI)



Właściwa waga

Waga: 94 kg Wzrost: 1,89 m

Nadwaga

TWOJE

BMI

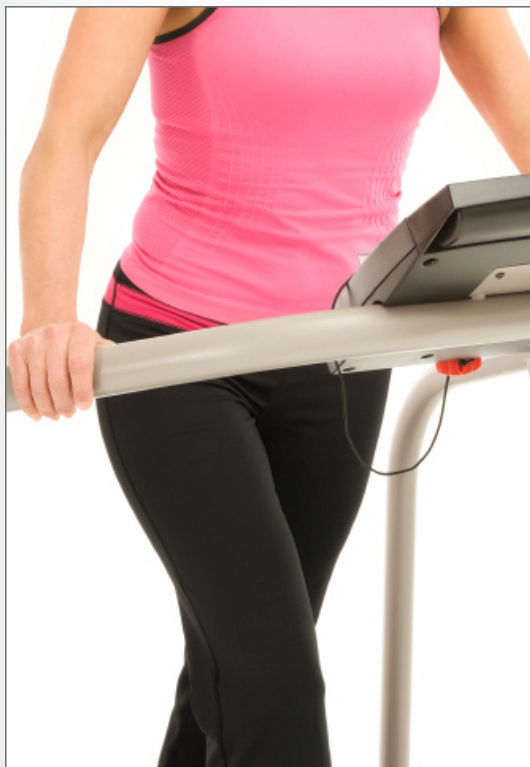
Wskaźnik masy ciała

26.3

Kategoria	Zakres BMI- kg/m2
Niedowaga	Poniżej 18.5
Normalne	Pomiędzy 18.5 a 24.9
Nadwaga	Pomiędzy 25 a 29.9
Otyły	Pomiędzy 30 a 34.9
Klinicznie otyły	Pomiędzy 35 a 39.9
Ekstremalnie otyły	40 lub więcej

Wskaźnik masy ciała (ang. BMI – Body mass index) jest miarą zawartości tłuszczu w organizmie opartą na wzroście i wadze, która odnosi się do dorosłych mężczyzn i kobiet. Wskaźnik BMI jest zwykle przedstawiany w kg/m². Twój BMI został obliczony w oparciu o Twoje odpowiedzi w ankiecie dotyczące wagi i wzrostu. Jeśli wskaźnik masy ciała nie został tu wymieniony, być może nie wypełniłeś odpowiedzi w ankiecie.

Twoja rzeczywista waga jest wynikiem kombinacji czynników, takich jak styl życia, środowisko i genetyka. Twój wynik Wskaźnika Otyłości jest miarą prawdopodobieństwa, opartego na genetyce, do posiadania BMI ponad 35 (kliniczna lub ekstremalna otyłość). Ponieważ na ciężar ciała ma wpływ wiele czynników, możliwe jest, że wynik Wskaźnika Otyłości będzie znacznie różnił się od Twojej rzeczywistej wagi. Ważnym punktem jest to, że genetyka otyłości nie prowadzi do ostatecznego wyniku nie jest wyrokiem. Wiele osób może wybrać sposób kierowania swoim stylem życia tak, aby przeciwdziałać genetyce. Przykładowo, niektórzy ludzie mający wagowe BMI w normie, mogą posiadać Wskaźnik Otyłości powyżej przeciętnego lub wysoki. Taki przypadek spotyka się często u kogoś, kto kontroluje dietę, pożywienie, zachowania związane z jedzeniem i/lub ćwiczy, żeby utrzymać odpowiednią wagę ciała. Może również zaistnieć przypadek przeciwny. Niektórzy ludzie mający rzeczywisty BMI w kategoriach otyłości, mogą posiadać Wskaźnik Otyłości na poziomie przeciętnego, poniżej przeciętnego lub niskiego. Taki przypadek może być czasami wytłumaczony wyborem stylu życia, środowiskiem lub innymi czynnikami zdrowotnymi, które przyczyniły się do otyłości danej osoby, pomimo że nie posiada ona genetyki kojarzonej z otyłością.





TWOJE CIAŁO I WAGA OTYŁOŚĆ

Otyłość kształtowana jest zarówno wpływem czynników genetycznych jak i środowiskowych. Około 40 do 70% indywidualnej podatności na otyłość jest dziedziczna⁸⁰. Kiedy wskaźnik masy ciała BMI osiągnie wartość 30 do 35 (otyłość II stopnia/ kliniczna) lub powyżej 40 (otyłość III stopnia), najprawdopodobniej zaangażowane są w to czynniki o silnym podłożu genetycznym. Istnieją dwa możliwe wyniki testu: „Przeciętny” i „Powyżej Przeciętnej”. Wynik „Powyżej Przeciętnej” nie oznacza, że jesteś otyły, stwierdza jedynie znaczne, genetyczne prawdopodobieństwo posiadania wysokiego Wskaźnika Masy Ciała (BMI).

Indywidualne tendencje do otyłości uwarunkowane są Twoim genotypem w wariantach zawartych w genach FTO (ang. fat mass and obesity associated) oraz MC4R (4 receptora melanokortyny). Powiązanie tych genów z otyłością zostało ogólnie przyjęte. Gen MC4R jest wyrażany w centrum głodu w mózgu, wpływając na regulację równowagi energii w organizmie (PMID 20190196). Jak wykazały badania rzadkie mutacje MC4R odpowiedzialne są za jednogenową otyłość dziedziczną. Wpływ genu FTO nie został jeszcze do końca wyjaśniony, jednakże uważa się go za istotny czynnik kontrolujący zachowania żywieniowe jak i równowagę energetyczną⁸¹. Wyniki Twojego testu zawierają powszechne warianty potwierdzone wieloma obszernymi badaniami genetycznymi (włączając badania przeprowadzone na ponad 38000 jednostek) mającymi powiązania z predyspozycjami do wysokiego Wskaźnika Masy Ciała BMI oraz/lub otyłości^{18,82,83,84,85}. Jednakże istotny wpływ na otyłość ma również styl życia, możesz więc zmniejszyć ryzyko poprzez odpowiednią dietę, wysiłek fizyczny oraz ograniczenie stresu⁸⁶. PMID 14972057).

► TWÓJ WYNIK ◀

PRZECIĘTNY

Twój profil genetyczny wskazuje na przeciętne predyspozycje do otyłości.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
FTO-rs9939609	T/T	★★★★★
MC4R-rs17782313	T/T	★★★★★



TWOJE CIAŁO I WAGA UTRATA WAGI- POWTÓRNY PRZYROST

Istnieją geny utożsamiane ze skłonnością do ponownego zyskiwania na wadze po jej uprzedniej utracie oraz geny chroniące człowieka przed ponownym wzrostem wagi. W jednym z badań, osoby z genotypem G/G w markerze genu ADIPOQ, miały „Większe prawdopodobieństwo przytycia”, podczas gdy wynik „Utrata wagi podtrzymana” wystąpił u osób z innymi genotypami⁸⁷. Po schudnięciu najlepiej jest utrzymać zdrową dietę, wykonywać ćwiczenia fizyczne i zwrócić uwagę na właściwy plan odżywiania, aby uniknąć dodatkowych kilogramów.



► TWÓJ WYNIK ◀

WIĘKSZE PRAWDOPODOBIENSTWO PRZYTycIA

Możesz mieć trudności z uniknięciem powtórnego przybrania na wadze, po uprzednim schudnięciu.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
ADIPOQ-rs17300539	G/G	★★★☆☆



TWOJE CIAŁO I WAGA METABOLIZM

Metabolizm opisuje sposób, w jaki Twój organizm spala energię (kalorie) i ma on silny związek z kontrolą Twojej wagi. Metabolizm odpoczynku jest to sposób, w jaki Twój organizm spala energię podczas odpoczynku. Ludzie o „Szybkim” metabolizmie mogą czasami zjadać więcej pożywienia przy małej ilości ćwiczeń fizycznych a nie przybierać na wadze. Ludzie z „Normalnym” metabolizmem potrzebują spożywać przeciętną ilość pożywienia i wykonywać przeciętną ilość ćwiczeń fizycznych, żeby zachować swoją wagę.

Marker genetyczny w receptorze leptyny (LEPR) jest powiązany z interakcjami w Twoim mózgu, które decydują jak i kiedy spalasz energię. Ludzie z genotypem C/C mają skłonność do posiadania wysokiego wskaźnika metabolizmu odpoczynku, czyli „Szybkiego” metabolizmu, podczas gdy ludzie z genotypami C/G i G//G nie są kojarzeni z podwyższonym wskaźnikiem metabolizmu; z tego też powodu mają „Normalny” metabolizm⁸⁸. Jednakże posiadanie takiego wariantu genetycznego jest jedynie jednym z wielu genetycznych i poza-genetycznych czynników wpływających na Twój metabolizm. Ćwiczenie jest popularną metodą podniesienia Twojego metabolizmu.



TWOJE CIAŁO I WAGA POZIOM ADIPONEKTyny

Adiponektyna jest hormonem produkowanym przez komórki tłuszczowe i funkcjonuje w organizmie w celu pobudzenia wątroby i mięśni do uzyskiwania energii z tłuszczu⁸⁹. Podwyższony poziom adiponektyny uważany jest za korzystny dla zdrowia i sprzyja utracie wagi⁹⁰. Poziom adiponektyny może być łatwo sprawdzony przez lekarza prowadzącego. Jeżeli masz niski poziom, utrata wagi może być dobrym sposobem na podwyższenie adiponektyny⁸⁹. Wariant w genie adiponektyny (ADIPOQ) jest powiązany z jej poziomem. Ludzie z genotypami A/A lub A/G otrzymali wynik „Możliwie niski” oznaczający zaniżony poziom adiponektyny, podczas gdy osoby z genotypem G/G mieli „Typowy” poziom⁹¹.

► TWÓJ WYNIK ◀

NORMALNY

Twój genotyp jest powiązany z normalnym wskaźnikiem metabolizmu odpoczynku.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
LEPR-rs8179183	G/G	★★★★★

► TWÓJ WYNIK ◀

TYPOWY

Twój genotyp nie jest powiązany z niskim poziomem adiponektyny.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
ADIPOQ-rs17366568	G/G	★★★★★



WIELE GENÓW MOŻE WPŁYWAĆ NA ZDROWY METABOLIZM

Raport ten zawiera warianty genetyczne, które mierzą Twoje prawdopodobieństwo posiadania podwyższonego poziomu cholesterolu HDL, jak również podwyższonego poziomu cholesterolu LDL, cukru oraz trójglicerydów we krwi. Wszystkie one stanowią wskaźniki niekorzystnego metabolizmu, który z kolei prowadzi do różnorodnych schorzeń, włącznie z chorobą wieńcową, udarem mózgu i cukrzycą typu 2. Twój wynik genetyczny dla tych czynników zdrowia metabolicznego podsumowany został poniżej.

► TWOJE PRAWDOBODOBIEŃSTWA ◀



PODWYŻSZONY POZIOM
CHOLESTEROLU LDL

strona:43

POWYŻEJ ŚREDNIEJ



ZMNIEJSZONY CHOLESTEROL
HDL

strona:44

PRZECIĘTNY



PODWYŻSZONY POZIOM
TRÓJGLICERYDÓW

strona:45

PONIŻEJ ŚREDNIEJ



PODWYŻSZONY POZIOM CUKRU
WE KRWI

strona:46

PRZECIĘTNY



TWOJE ZALECENIA ZDROWOTNE

- ✓ Twoje geny ujawniły, że posiadasz genetyczne predyspozycje do podwyższonego "złego" cholesterolu (LDL). Staraj się regularnie monitorować poziom LDL u lekarza.
- ✓ By upewnić się, że twoja dieta oraz aktywność fizyczna jest adekwatna do zachowania optymalnego poziomu zdrowia, regularnie z lekarzem kontroluj poziom cukru oraz cholesterolu we krwi.
- ✓ Posiadasz wyjątkowe predyspozycje, niektórych chorób przemiany materii, nie są to jednak czynniki wysokiego zagrożenia. Niemniej jednak warto przedyskutować wyniki testu z lekarzem.



METABOLICZNE CZYNNIKI ZDROWOTNE PODWYŻSZONY POZIOM CHOLESTEROLU LDL

Lipo-proteiny niskiej gęstości (LDL) są typem cholesterolu, który może stać się niebezpieczny, jeśli posiadasz go zbyt dużo. Jak lepka ciecz zatykająca odpływ w kuchni, tak cholesterol LDL może tworzyć płytkę i odkładać się na ścianach Twoich tętnic. To sprawia, że tętnice stają się węższe i mniej elastyczne, w następstwie narażając Cię na ryzyko chorób takich jak zawał serca lub udar mózgu. Optymalny poziom LDL powinien być niższy niż 100 mg/dl. Dopuszczalna granica LDL mieści się w 100 do 129 mg/dl, wynik podwyższony to 130 do 159 mg/dl, powyżej 160 mg/dl uważany jest za wysoki, zaś powyżej 190 mg/dl bardzo wysoki. Poziom cholesterolu może być łatwo zmierzony przez lekarza rodzinnego.

Genetyczny wynik cholesterolu „Wysoki” lub „Powyżej Przeciętnej” nie oznacza, że masz podwyższony poziom cholesterolu LDL, ale mówi, że w przyszłości możesz mieć genetyczne skłonności do podwyższonego poziomu cholesterolu LDL. Z drugiej strony, wynik „Niski” lub „Poniżej Przeciętnej” pokazuje, że wykazujesz niższe niż przeciętne obciążenie genetyczne do podwyższonego poziomu cholesterolu LDL. Mimo genetycznie niskich predyspozycji, możesz w dalszym ciągu być narażony na problemy z LDL, związane z nieprawidłową dietą i stylem życia. Raport ten oparty jest na wariantach genetycznych przebadanych u 19 000 osób. „Wysoki” wynik testu genetycznego oznacza, że dzielisz podobny profil genetyczny z osobami z badań „the Framingham Heart Study”, które miały podwyższony poziom cholesterolu LDL wynoszący przeciętnie powyżej 139 mg/dl, w tym około 25% osób miało poziom powyżej 160 mg/dl⁷. Wynik „Powyżej Przeciętnej” oznacza, że dzielisz podobny profil genetyczny z osobami, które miały wynik wynoszący przeciętnie powyżej 130 mg/dl LDL, w tym około 17% osób miało poziom powyżej 160 mg/dl cholesterolu LDL⁷. Z kolei „Przeciętny” rezultat oznacza, że dzielisz podobny profil genetyczny z osobami, które średnio miały poziom cholesterolu LDL bliski optymalnemu. Dieta odgrywa ważną rolę w poziomie LDL, produkty bogate w nasycone kwasy tłuszczowe i przetworzone tłuszcze nienasycone również przyczyniają się do podwyższonego poziomu LDL.

► TWOJE PRAWDOBODOBIEŃSTWA ◀

POWYŻEJ ŚREDNIEJ

Dzielisz podobny profil genetyczny z osobami, które posiadają poziom cholesterolu LDL na granicy wysokiego. Z tego powodu wykazujesz wyższe niż przeciętne prawdopodobieństwo posiadania podwyższonego poziomu cholesterolu LDL (tzw. złego cholesterolu).

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
ABCG8-rs6544713	C/T	★★★★★
APOB-rs515135	G/A	★★★★★
CELSR2-rs12740374	G/G	★★★★★
HMGCR-rs3846663	C/C	★★★★★
HNF1A-rs2650000	A/A	★★★★★
INTERGENIC-rs1501908	G/C	★★★★★
LDLR-rs6511720	G/T	★★★★★
MAFB-rs6102059	C/C	★★★★★
NCAN-rs10401969	T/T	★★★★★
PCSK9-rs11206510	T/T	★★★★★



METABOLICZNE CZYNNIKI ZDROWOTNE ZMNIEJSZONY CHOLESTEROL HDL

Cholesterol HDL (lipoproteiny o wysokiej gęstości) znany jest jako dobry cholesterol, ponieważ wysoki poziom cholesterolu HDL wydaje się zapobiegać atakom serca, podczas gdy niski poziom cholesterolu HDL (mniej niż 40mg/dL) podnosi ryzyko chorób serca⁹². Podczas gdy znane są złożone mechanizmy tłumaczące ten fakt, uważa się, że najważniejszym jest rola HDL w transportowaniu nadmiaru cholesterolu z arterii oraz z powrotem do wątroby, gdzie jest usuwany z organizmu⁹³. Twój cholesterol HDL może być zmierzony przy pomocy prostego badania krwi. U mężczyzn, typowy poziom cholesterolu HDL waha się od 40 do 50 mg/dl. U kobiet, żeńskie hormony powodują, że typowy poziom cholesterolu waha się od 50 do 60 mg/dl; jednakże po menopauzie pojawia się tendencja do obniżania się poziomu cholesterolu HDL. Produkty spożywcze zawierające tłuszcze nienasycone przetworzone mogą obniżać poziom cholesterolu HDL, co jest niezdrowe. Poziom cholesterolu powinien być kontrolowany przez Twojego lekarza.

Wynik genetyczny „Wysoki” lub „Powyżej Przeciętnej” nie oznacza, że masz obniżony poziom cholesterolu HDL, ale mówi Ci, że możesz mieć znaczną skłonność do obniżonego poziomu cholesterolu HDL. Z drugiej strony, rezultaty „Niski” lub „Poniżej Przeciętnej” mówią, że masz niższą niż przeciętna skłonność do obniżonego poziomu HDL. Nasze badania genetyczne oparte są na wariantach genetycznych przebadanych u ponad 19 000 osób. Wynik „Wysoki” oznacza, że dzielisz podobny profil genetyczny z osobami z the Framingham Heart Study, którzy mieli obniżony poziom cholesterolu HDL, mierzący przeciętnie poniżej 46 mg/dl, przy około 37% osób o poziomie poniżej 40 mg/dl⁷. Z drugiej strony, rezultat „Powyżej przeciętnej” oznacza, że dzielisz podobny profil genetyczny z osobami o poziomie, średnio poniżej 50 mg/dl cholesterolu, przy około 30% osób o poziomie poniżej 40 mg/dl cholesterolu HDL⁷.

► TWOJE PRAWDOBODOBIEŃSTWA ◀

PRZECIĘTNY

W oparciu o Twój profil genetyczny wykazujesz przeciętne prawdopodobieństwo posiadania obniżonego poziomu cholesterolu HDL.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
ABCA1-rs1883025	G/A	★★★★★
ANGPTL4-rs2967605	G/G	★★★★★
CETP-rs247616	C/T	★★★★★
FADS1-rs174547	T/T	★★★★★
GALNT2-rs4846914	A/G	★★★★★
HNF4A-rs1800961	C/C	★★★★★
KCTD10-rs2338104	G/G	★★★★★
LCAT-rs2271293	G/G	★★★★★
LIPC-rs10468017	C/C	★★★★★
LIPG-rs4939883	C/C	★★★★★
LPL-rs12678919	A/A	★★★★★
PLTP-rs7679	T/T	★★★★★
TTC39B-rs471364	A/A	★★★★★
ZNF259-rs964184	C/C	★★★★★



METABOLICZNE CZYNNIKI ZDROWOTNE PODWYŻSZONY POZIOM TRÓJGLICERYDÓW

Trójglicerydy to termin chemiczny dla tłuszczu gromadzonego w Twoim ciele. Ludzie z podwyższoną ilością trójglicerydów narażeni są na ryzyko chorób takich jak choroba wieńcowa tętnic lub cukrzyca typu 2. Posiadanie podwyższonej ilości trójglicerydów często jest kojarzone z prowadzeniem niezdrowego trybu życia, na przykład brakiem ćwiczeń, nadmiernym spożywaniem alkoholu, paleniem papierosów, nadmiernym spożywaniem węglowodanów rafinowanych i nadwagą. Normalny wynik ilości trójglicerydów wynosi poniżej 150 mg/dl. Poziom trójglicerydów w zakresie od 150 do 199 mg/dl uznawany jest za będący na pograniczu wysokiego, ponad 200 mg/dl uznawany jest za wysoki, a ponad 500 mg/dl za bardzo wysoki. Twój poziom trójglicerydów może być kontrolowany przez Twojego lekarza.

Rezultat „Wysoki” lub „Powyżej Przeciętnej” nie oznacza, że masz podwyższony poziom trójglicerydów, ale mówi Ci, że możesz mieć skłonność do podwyższonego poziomu trójglicerydów. Z drugiej strony, rezultat testu genetycznego „Niski” lub „Poniżej Przeciętnej” mówi Ci, że wykazujesz niższe niż przeciętne prawdopodobieństwo posiadania podwyższonego poziomu trójglicerydów. Test genetyczny oparty jest na wariantach genetycznych przebadanych u ponad 19 000 osób. Genetyczny rezultat „Wysoki” oznacza, że dzielisz podobny profil genetyczny z osobami z the Framingham Heart Study, które miały podwyższony poziom trójglicerydów, wynoszący przeciętnie powyżej 150 mg/dl, w tym około 31% osób miało poziom powyżej 200 mg/dl⁷. Genetyczny rezultat „Powyżej Przeciętnej” oznacza, że dzielisz podobny profil genetyczny z osobami, które miały wynik wynoszący przeciętnie poniżej 150 mg/dl poziomu trójglicerydów, w tym około 23% osób miało poziom powyżej 200 mg/dl poziomu trójglicerydów⁷.



► TWOJE PRAWDOBODOBIEŃSTWA ◀

PONIŻEJ ŚREDNIEJ

W oparciu o Twój profil genetyczny wykazujesz niższe niż przeciętne prawdopodobieństwo posiadania podwyższonego poziomu trójglicerydów.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
ANGPTL3-rs10889353	A/A	★★★★★
APOB-rs7557067	A/A	★★★★★
FADS1-rs174547	T/T	★★★★★
GCKR-rs1260326	C/T	★★★★★
LPL-rs12678919	A/A	★★★★★
MLXIPL-rs714052	T/C	★★★★★
NCAN-rs17216525	C/C	★★★★★
PLTP-rs7679	T/T	★★★★★
TRIB1-rs2954029	T/T	★★★★★
XKR6-rs7819412	A/A	★★★★★
ZNF259-rs964184	C/C	★★★★★



METABOLICZNE CZYNNIKI ZDROWOTNE PODWYŻSZONY POZIOM CUKRU WE KRWI



Podwyższony poziom cukru we krwi jest schorzeniem, wynikającym z wyższego niż normalnie poziomu cukru (glukozy) w osoczu krwi. Za wysoki uznajemy poziom wynoszący więcej niż 140 mg/dl, lub gdy poziom glukozy w osoczu krwi na czczo przewyższa 100 mg/dl. Wysoki poziom cukru we krwi jest często oznaką choroby nazywanej opornością na insulinę i może prowadzić do cukrzycy typu 2. Możesz sprawdzić swój poziom cukru bezpośrednio u lekarza lub za pomocą ogólnie dostępnych testów domowych.

Wynik testu genetycznego wskazujący na „Wysoki” lub „Powyżej średniej” nie oznacza, że masz podwyższony poziom cukru we krwi, ale podkreśla jedynie genetyczne skłonności do podwyższonego poziomu tej substancji. Z drugiej strony rezultat „Niski” lub „Poniżej średniej” wskazuje jedynie na niższe od średniej, prawdopodobieństwo posiadania genetycznych skłonności podwyższonego poziomu cukru we krwi. Raport ten oparty jest na wariantach genetycznych zidentyfikowanych w badaniach przeprowadzonych u ponad 100 000 osób^{8,94}.

► TWOJE PRAWDOBODOBIEŃSTWA ◀

PRZECIĘTNY

W oparciu o Twój profil genetyczny wykazujesz przeciętne prawdopodobieństwo posiadania podwyższonego poziomu cukru we krwi.

POWIĄZANE GENY

Badane geny	Twój genotyp	Siła Naukowa
ADCY5-rs11708067	A/A	★★★★★
ADRA2A-rs10885122	G/G	★★★★★
CRY2-rs11605924	A/C	★★★★★
FADS1-rs174550	T/T	★★★★★
G6PC2-rs560887	G/A	★★★★★
GCK-rs4607517	G/G	★★★★★
GCKR-rs780094	G/A	★★★★★
GLIS3-rs7034200	A/C	★★★★★
MADD-rs7944584	A/A	★★★★★
MTNR1B-rs10830963	C/C	★★★★★
PROX1-rs340874	C/C	★★★★★
SLC2A2-rs11920090	A/T	★★★★★
TCF7L2-rs7903146	C/T	★★★★★

KONIEC RAPORTU



Badania naukowe, do których odnosi się ten raport, wymienione zostały poniżej wraz z numerem identyfikacyjnym PubMed (PMID), który służy do identyfikacji każdego artykułu i do którego można się odnieść na stronie www.pubmed.gov. Wszystkie te dokumenty zostały opublikowane w czasopiśmie recenzowanych przez czytelników. PubMed jest to serwis kierowany przez Narodowy Instytut Zdrowia (NHI), będący częścią Amerykańskiego Departamentu Zdrowia i Opieki Społecznej, zawierającego ponad 19 milionów cytatów z artykułów biomedycznych i badań naukowych.

1. Ordovas JM et al. Dietary Fat Intake Determines The Effect Of A Common Polymorphism In The Hepatic Lipase Gene Promoter On High-density Lipoprotein Metabolism: Evidence Of A Strong Dose Effect In This Gene-nutrient Interaction In The Framingham Study. *Circulation* **106**, 2315-21 (2002).
2. Junyent M et al. 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. *The American Journal Of Clinical Nutrition* **90**, 686-94 (2009).
3. Sonestedt E et al. Fat And Carbohydrate Intake Modify The Association Between Genetic Variation In The FTO Genotype And Obesity. *The American Journal Of Clinical Nutrition* **90**, 1418-25 (2009).
4. Corella D et al. APOA2, Dietary Fat, And Body Mass Index: Replication Of A Gene-diet Interaction In 3 Independent Populations. *Archives Of Internal Medicine* **169**, 1897-906 (2009).
5. Warodomwicht D et al. ADIPOQ Polymorphisms, Monounsaturated Fatty Acids, And Obesity Risk: The GOLDN Study. *Obesity (Silver Spring, Md.)* **17**, 510-7 (2009).
6. Memisoglu A et al. Interaction Between A Peroxisome Proliferator-activated Receptor Gamma Gene Polymorphism And Dietary Fat Intake In Relation To Body Mass. *Human Molecular Genetics* **12**, 2923-9 (2003).
7. Kathiresan S et al. Common Variants At 30 Loci Contribute To Polygenic Dyslipidemia. *Nature Genetics* **41**, 56-65 (2009).
8. Dupuis J et al. New Genetic Loci Implicated In Fasting Glucose Homeostasis And Their Impact On Type 2 Diabetes Risk. *Nature Genetics* **42**, 105-16 (2010).
9. Glaser C et al. Genetic Variation In Polyunsaturated Fatty Acid Metabolism And Its Potential Relevance For Human Development And Health. *Maternal & Child Nutrition* **7 Suppl 2**, 27-40 (2011).
10. Simopoulos AP. The Importance Of The Omega-6/omega-3 Fatty Acid Ratio In Cardiovascular Disease And Other Chronic Diseases. *Experimental Biology And Medicine (Maywood, N.J.)* **233**, 674-88 (2008).
11. Tanaka T et al. Genome-wide Association Study Of Plasma Polyunsaturated Fatty Acids In The InCHIANTI Study. *PLoS Genetics* **5**, e1000338 (2009).
12. Lemaitre RN et al. Genetic Loci Associated With Plasma Phospholipid N-3 Fatty Acids: A Meta-analysis Of Genome-wide Association Studies From The CHARGE Consortium. *PLoS Genetics* **7**, e1002193 (2011).
13. Epstein LH et al. Food Reinforcement, The Dopamine D2 Receptor Genotype, And Energy Intake In Obese And Nonobese Humans. *Behavioral Neuroscience* **121**, 877-86 (2007).
14. Doehring A et al. Genetic Diagnostics Of Functional Variants Of The Human Dopamine D2 Receptor Gene. *Psychiatric Genetics* **19**, 259-68 (2009).
15. Eny KM et al. Dopamine D2 Receptor Genotype (C957T) And Habitual Consumption Of Sugars In A Free-living Population Of Men And Women. *Journal Of Nutrigenetics And Nutrigenomics* **2**, 235-42 (2009).
16. de Krom M et al. Common Genetic Variations In CCK, Leptin, And Leptin Receptor Genes Are Associated With Specific Human Eating Patterns. *Diabetes* **56**, 276-80 (2007).
17. Bouchard L et al. Neuromedin Beta: A Strong Candidate Gene Linking Eating Behaviors And Susceptibility To Obesity. *The American Journal Of Clinical Nutrition* **80**, 1478-86 (2004).



18. Frayling TM et al. A Common Variant In The FTO Gene Is Associated With Body Mass Index And Predisposes To Childhood And Adult Obesity. *Science (New York, N.Y.)* **316**, 889-94 (2007).
19. Wardle J et al. Obesity Associated Genetic Variation In FTO Is Associated With Diminished Satiety. *The Journal Of Clinical Endocrinology And Metabolism* **93**, 3640-3 (2008).
20. den Hoed M et al. Postprandial Responses In Hunger And Satiety Are Associated With The Rs9939609 Single Nucleotide Polymorphism In FTO. *The American Journal Of Clinical Nutrition* **90**, 1426-32 (2009).
21. Dotson CD et al. Variation In The Gene TAS2R38 Is Associated With The Eating Behavior Disinhibition In Old Order Amish Women. *Appetite* **54**, 93-9 (2010).
22. Epstein LH et al. Food Reinforcement. *Appetite* **46**, 22-5 (2006).
23. Eny KM et al. Genetic Variant In The Glucose Transporter Type 2 Is Associated With Higher Intakes Of Sugars In Two Distinct Populations. *Physiological Genomics* **33**, 355-60 (2008).
24. Cornelis MC et al. Coffee, Caffeine, And Coronary Heart Disease. *Current Opinion In Clinical Nutrition And Metabolic Care* **10**, 745-51 (2007).
25. Sachse C et al. Functional Significance Of A C-->A Polymorphism In Intron 1 Of The Cytochrome P450 CYP1A2 Gene Tested With Caffeine. *British Journal Of Clinical Pharmacology* **47**, 445-9 (1999).
26. Djordjevic N et al. Induction Of CYP1A2 By Heavy Coffee Consumption Is Associated With The CYP1A2 -163C>A Polymorphism. *European Journal Of Clinical Pharmacology* **66**, 697-703 (2010).
27. Gunes A et al. Variation In CYP1A2 Activity And Its Clinical Implications: Influence Of Environmental Factors And Genetic Polymorphisms. *Pharmacogenomics* **9**, 625-37 (2008).
28. Zhou SF et al. Structure, Function, Regulation And Polymorphism And The Clinical Significance Of Human Cytochrome P450 1A2. *Drug Metabolism Reviews* **42**, 268-354 (2010).
29. Kim UK et al. Positional Cloning Of The Human Quantitative Trait Locus Underlying Taste Sensitivity To Phenylthiocarbamide. *Science (New York, N.Y.)* **299**, 1221-5 (2003).
30. Reed DR et al. The Perception Of Quinine Taste Intensity Is Associated With Common Genetic Variants In A Bitter Receptor Cluster On Chromosome 12. *Human Molecular Genetics* **19**, 4278-85 (2010).
31. Hayes JE et al. Explaining Variability In Sodium Intake Through Oral Sensory Phenotype, Salt Sensation And Liking. *Physiology & Behavior* **100**, 369-80 (2010).
32. Fushan AA et al. Allelic Polymorphism Within The TAS1R3 Promoter Is Associated With Human Taste Sensitivity To Sucrose. *Current Biology : CB* **19**, 1288-93 (2009).
33. Fang L et al. The Human Lactase Persistence-associated SNP -13910*T Enables In Vivo Functional Persistence Of Lactase Promoter-reporter Transgene Expression. *Human Genetics* **131**, 1153-9 (2012).
34. Olds LC et al. Lactase Persistence DNA Variant Enhances Lactase Promoter Activity In Vitro: Functional Role As A Cis Regulatory Element. *Human Molecular Genetics* **12**, 2333-40 (2003).
35. Troelsen JT et al. An Upstream Polymorphism Associated With Lactase Persistence Has Increased Enhancer Activity. *Gastroenterology* **125**, 1686-94 (2003).
36. Enattah NS et al. Identification Of A Variant Associated With Adult-type Hypolactasia. *Nature Genetics* **30**, 233-7 (2002).
37. Matsuo K et al. Alcohol Dehydrogenase 2 His47Arg Polymorphism Influences Drinking Habit Independently Of Aldehyde Dehydrogenase 2 Glu487Lys Polymorphism: Analysis Of 2,299 Japanese Subjects. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention : A Publication Of The American Association For Cancer Research, Cosponsored By The American Society Of Preventive Oncology* **15**, 1009-13 (2006).



38. Tanaka F et al. Polymorphism Of Alcohol-metabolizing Genes Affects Drinking Behavior And Alcoholic Liver Disease In Japanese Men. *Alcoholism, Clinical And Experimental Research* **21**, 596-601 (1997).
39. Higuchi S et al. Influence Of Genetic Variations Of Ethanol-metabolizing Enzymes On Phenotypes Of Alcohol-related Disorders. *Annals Of The New York Academy Of Sciences* **1025**, 472-80 (2004).
40. Powers HJ. Riboflavin (vitamin B-2) And Health. *The American Journal Of Clinical Nutrition* **77**, 1352-60 (2003).
41. McNulty H et al. Homocysteine, B-vitamins And CVD. *The Proceedings Of The Nutrition Society* **67**, 232-7 (2008).
42. Hustad S et al. The Methylenetetrahydrofolate Reductase 677C-->T Polymorphism As A Modulator Of A B Vitamin Network With Major Effects On Homocysteine Metabolism. *American Journal Of Human Genetics* **80**, 846-55 (2007).
43. Yazdanpanah N et al. Low Dietary Riboflavin But Not Folate Predicts Increased Fracture Risk In Postmenopausal Women Homozygous For The MTHFR 677 T Allele. *Journal Of Bone And Mineral Research : The Official Journal Of The American Society For Bone And Mineral Research* **23**, 86-94 (2008).
44. Horigan G et al. Riboflavin Lowers Blood Pressure In Cardiovascular Disease Patients Homozygous For The 677C-->T Polymorphism In MTHFR. *Journal Of Hypertension* **28**, 478-86 (2010).
45. McNulty H et al. Riboflavin Lowers Homocysteine In Individuals Homozygous For The MTHFR 677C->T Polymorphism. *Circulation* **113**, 74-80 (2006).
46. Tanaka T et al. Genome-wide Association Study Of Vitamin B6, Vitamin B12, Folate, And Homocysteine Blood Concentrations. *American Journal Of Human Genetics* **84**, 477-82 (2009).
47. Hazra A et al. Genome-wide Significant Predictors Of Metabolites In The One-carbon Metabolism Pathway. *Human Molecular Genetics* **18**, 4677-87 (2009).
48. Zittoun J et al. Modern Clinical Testing Strategies In Cobalamin And Folate Deficiency. *Seminars In Hematology* **36**, 35-46 (1999).
49. Hazra A et al. Common Variants Of FUT2 Are Associated With Plasma Vitamin B12 Levels. *Nature Genetics* **40**, 1160-2 (2008).
50. Bailey LB et al. Folate Metabolism And Requirements. *The Journal Of Nutrition* **129**, 779-82 (1999).
51. Yang QH et al. Prevalence And Effects Of Gene-gene And Gene-nutrient Interactions On Serum Folate And Serum Total Homocysteine Concentrations In The United States: Findings From The Third National Health And Nutrition Examination Survey DNA Bank. *The American Journal Of Clinical Nutrition* **88**, 232-46 (2008).
52. Voutilainen S et al. Low Dietary Folate Intake Is Associated With An Excess Incidence Of Acute Coronary Events: The Kuopio Ischemic Heart Disease Risk Factor Study. *Circulation* **103**, 2674-80 (2001).
53. Gerster H. Vitamin A--functions, Dietary Requirements And Safety In Humans. *International Journal For Vitamin And Nutrition Research. Internationale Zeitschrift Fur Vitamin- Und Ernährungsforschung. Journal International De Vitaminologie Et De Nutrition* **67**, 71-90 (1997).
54. Semba RD. The Role Of Vitamin A And Related Retinoids In Immune Function. *Nutrition Reviews* **56**, S38-48 (1998).
55. Dawson MI. The Importance Of Vitamin A In Nutrition. *Current Pharmaceutical Design* **6**, 311-25 (2000).
56. Ross AC et al. The Function Of Vitamin A In Cellular Growth And Differentiation, And Its Roles During Pregnancy And Lactation. *Advances In Experimental Medicine And Biology* **352**, 187-200 (1994).
57. Leung WC et al. Two Common Single Nucleotide Polymorphisms In The Gene Encoding Beta-carotene 15,15'-monooxygenase Alter Beta-carotene Metabolism In Female Volunteers. *FASEB Journal : Official Publication Of The Federation Of American Societies For Experimental Biology* **23**, 1041-53 (2009).



58. Witschi JC et al. Preformed Vitamin A, Carotene, And Total Vitamin A Activity In Usual Adult Diets. *Journal Of The American Dietetic Association* **57**, 13-6 (1970).
59. Solomons NW et al. Plant Sources Of Provitamin A And Human Nutriture. *Nutrition Reviews* **51**, 199-204 (1993).
60. Cahill LE et al. Vitamin C Transporter Gene Polymorphisms, Dietary Vitamin C And Serum Ascorbic Acid. *Journal Of Nutrigenetics And Nutrigenomics* **2**, 292-301 (2009).
61. Timpson NJ et al. 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. *The American Journal Of Clinical Nutrition* **92**, 375-82 (2010).
62. Holick MF. Vitamin D And Bone Health. *The Journal Of Nutrition* **126**, 1159S-64S (1996).
63. Ahn J et al. Vitamin D-related Genes, Serum Vitamin D Concentrations And Prostate Cancer Risk. *Carcinogenesis* **30**, 769-76 (2009).
64. Wang TJ et al. Common Genetic Determinants Of Vitamin D Insufficiency: A Genome-wide Association Study. *Lancet* **376**, 180-8 (2010).
65. Beharka A et al. Vitamin E Status And Immune Function. *Methods In Enzymology* **282**, 247-63 (1997).
66. Morrissey PA et al. Optimal Nutrition: Vitamin E. *The Proceedings Of The Nutrition Society* **58**, 459-68 (1999).
67. Ferrucci L et al. Common Variation In The Beta-carotene 15,15'-monooxygenase 1 Gene Affects Circulating Levels Of Carotenoids: A Genome-wide Association Study. *American Journal Of Human Genetics* **84**, 123-33 (2009).
68. Bartali B et al. Serum Micronutrient Concentrations And Decline In Physical Function Among Older Persons. *JAMA : The Journal Of The American Medical Association* **299**, 308-15 (2008).
69. Maras JE et al. Intake Of Alpha-tocopherol Is Limited Among US Adults. *Journal Of The American Dietetic Association* **104**, 567-75 (2004).
70. Orkunoglu-Suer FE et al. INSIG2 Gene Polymorphism Is Associated With Increased Subcutaneous Fat In Women And Poor Response To Resistance Training In Men. *BMC Medical Genetics* **9**, 117 (2008).
71. Saltin B et al. Maximal Oxygen Uptake In Athletes. *Journal Of Applied Physiology* **23**, 353-8 (1967).
72. Lucia A et al. PPARGC1A Genotype (Gly482Ser) Predicts Exceptional Endurance Capacity In European Men. *Journal Of Applied Physiology (Bethesda, Md. : 1985)* **99**, 344-8 (2005).
73. Raleigh SM et al. Variants Within The MMP3 Gene Are Associated With Achilles Tendinopathy: Possible Interaction With The COL5A1 Gene. *British Journal Of Sports Medicine* **43**, 514-20 (2009).
74. Li S et al. Cumulative Effects And Predictive Value Of Common Obesity-susceptibility Variants Identified By Genome-wide Association Studies. *The American Journal Of Clinical Nutrition* **91**, 184-90 (2010).
75. Vimalaswaran KS et al. Physical Activity Attenuates The Body Mass Index-increasing Influence Of Genetic Variation In The FTO Gene. *The American Journal Of Clinical Nutrition* **90**, 425-8 (2009).
76. Rankinen T et al. Effect Of Endothelin 1 Genotype On Blood Pressure Is Dependent On Physical Activity Or Fitness Levels. *Hypertension* **50**, 1120-5 (2007).
77. Hautala AJ et al. Peroxisome Proliferator-activated Receptor-delta Polymorphisms Are Associated With Physical Performance And Plasma Lipids: The HERITAGE Family Study. *American Journal Of Physiology. Heart And Circulatory Physiology* **292**, H2498-505 (2007).
78. Garenc C et al. Evidence Of LPL Gene-exercise Interaction For Body Fat And LPL Activity: The HERITAGE Family Study. *Journal Of Applied Physiology (Bethesda, Md. : 1985)* **91**, 1334-40 (2001).



79. Teran-Garcia M et al. Hepatic Lipase Gene Variant -514C>T Is Associated With Lipoprotein And Insulin Sensitivity Response To Regular Exercise: The HERITAGE Family Study. *Diabetes* **54**, 2251-5 (2005).
80. O'Rahilly S et al. Human Obesity: A Heritable Neurobehavioral Disorder That Is Highly Sensitive To Environmental Conditions. *Diabetes* **57**, 2905-10 (2008).
81. Fawcett KA et al. The Genetics Of Obesity: FTO Leads The Way. *Trends In Genetics : TIG* **26**, 266-74 (2010).
82. Loos RJ et al. Common Variants Near MC4R Are Associated With Fat Mass, Weight And Risk Of Obesity. *Nature Genetics* **40**, 768-75 (2008).
83. Willer CJ et al. Six New Loci Associated With Body Mass Index Highlight A Neuronal Influence On Body Weight Regulation. *Nature Genetics* **41**, 25-34 (2009).
84. Meyre D et al. Genome-wide Association Study For Early-onset And Morbid Adult Obesity Identifies Three New Risk Loci In European Populations. *Nature Genetics* **41**, 157-9 (2009).
85. Cho YS et al. A Large-scale Genome-wide Association Study Of Asian Populations Uncovers Genetic Factors Influencing Eight Quantitative Traits. *Nature Genetics* **41**, 527-34 (2009).
86. Leskinen T et al. Leisure-time Physical Activity And High-risk Fat: A Longitudinal Population-based Twin Study. *International Journal Of Obesity (2005)* **33**, 1211-8 (2009).
87. Goyenechea E et al. 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. *Hormone And Metabolic Research = Hormon- Und Stoffwechselforschung = Hormones Et Metabolisme* **41**, 55-61 (2009).
88. Loos RJ et al. Polymorphisms In The Leptin And Leptin Receptor Genes In Relation To Resting Metabolic Rate And Respiratory Quotient In The Québec Family Study. *International Journal Of Obesity (2005)* **30**, 183-90 (2006).
89. Puglisi MJ et al. Modulation Of C-reactive Protein, Tumor Necrosis Factor-alpha, And Adiponectin By Diet, Exercise, And Weight Loss. *The Journal Of Nutrition* **138**, 2293-6 (2008).
90. Qi Y et al. Adiponectin Acts In The Brain To Decrease Body Weight. *Nature Medicine* **10**, 524-9 (2004).
91. Heid IM et al. Clear Detection Of ADIPOQ Locus As The Major Gene For Plasma Adiponectin: Results Of Genome-wide Association Analyses Including 4659 European Individuals. *Atherosclerosis* **208**, 412-20 (2010).
92. Natarajan P et al. High-density Lipoprotein And Coronary Heart Disease: Current And Future Therapies. *Journal Of The American College Of Cardiology* **55**, 1283-99 (2010).
93. Alwaili K et al. High-density Lipoproteins And Cardiovascular Disease: 2010 Update. *Expert Review Of Cardiovascular Therapy* **8**, 413-23 (2010).
94. Renström F et al. Genetic Predisposition To Long-term Nondiabetic Deteriorations In Glucose Homeostasis: Ten-year Follow-up Of The GLACIER Study. *Diabetes* **60**, 345-54 (2011).



Ryzyko i ograniczenia

Ryzyko

Ryzyko błędu laboratoryjnego

Firma Pathway jest to laboratorium posiadające federalny certyfikat USA, CLIA (Clinical Laboratory Improvement Amendments z 1988 roku), wraz ze wszystkimi obowiązującymi standardami oraz procedurami dotyczącymi obsługi próbek biologicznych. Mimo to może wystąpić błąd laboratoryjny, prowadzący do nieprawidłowych wyników. Do przykładów zaliczyć można między innymi, nieprawidłowe podpisanie lub zanieczyszczenie próbki, bądź DNA, brak możliwości wygenerowania czytelnego raportu oraz jakiegokolwiek inny błąd operacyjny laboratorium. Mam świadomość, że w niewielu wypadkach laboratorium Pathway będzie potrzebować powtórnego przesłania próbki do ukończenia mojego testu.

Ryzyko technicznego błędu laboratorium

Sygnowane certyfikatem CLIA laboratorium Pathway utrzymuje standardy oraz efektywne procedury chroniące przed błędami technicznymi oraz operacyjnymi. Mimo to, takie błędy mogą wystąpić i jako przykład można wymienić brak możliwości otrzymania czytelnych wyników dla poszczególnych polimorfizmów pojedynczego nukleotydu (SNP). Wielokrotnie nie można wygenerować rezultatów dla poszczególnych mutacji czy markerów, z powodu okoliczności znajdujących się poza kontrolą Pathway. Taka sytuacja oznacza, że Pathway nie może opisać mojego raportu dla niektórych parametrów zdrowia oraz schorzeń, statusu nosiciela, reakcji na leki lub innych fenotypów. Firma Pathway może powtórzyć test mojej próbki by otrzymać dokładniejszy wynik, jednakże mimo to otrzymanie wyników może okazać się niemożliwe. W każdym medycznych badaniach laboratoryjnych może wystąpić znikoma szansa na otrzymanie wyników pomyłkowo pozytywnych i negatywnych. Pomyłkowo pozytywne rezultaty oznaczają, że stwierdzono obecność genotypu, który w istocie nie istnieje. Z drugiej strony zaś pomyłkowo negatywne rezultaty mówią o braku genotypu, który występuje w organizmie. Osoba badana może ubiegać się o dalsze testy potwierdzające.

Ograniczenia

Celem tego testu jest dostarczenie informacji jaki wpływ mają geny osoby testowanej na metabolizm, wagę, wysiłek fizyczny, zużycie energii, zachowania i wybory żywieniowe oraz diety. Osoba testowana nie powinna zmieniać swojej diety, aktywności fizycznej czy aktualnie stosowanych terapii na podstawie wyników testu, bez uprzedniej konsultacji z lekarzem.

Osoby testowane mogą się przekonać, że osobiste wyniki nie są spójne z recenzją badań dokonanych przez grupę niezależnych specjalistów w oparciu o wstępne wyniki grup badawczych. Nauka w tej dziedzinie jest w dalszym ciągu w stadium rozwoju i istnieje wiele indywidualnych czynników zdrowia, które mogą wpłynąć na dietę i zdrowie. Ponieważ osoby biorące udział w naszych początkowych badaniach mogły mieć odmienny stan zdrowia jak również inne czynniki różniące się od osób testowanych, wyniki tych badań mogą odbiegać od indywidualnych rezultatów. Niektóre zalecenia mogą okazać się nieosiągalne w zależności od osobistej sprawności fizycznej czy innych czynników zdrowotnych. Ograniczenia tego testu znajdują się w ramach badań naukowych, przeprowadzonych wyłącznie na populacji kaukaskiej. Interpretacja i zalecenia również oparte są na tej grupie etnicznej. Wyniki mogą nie mieć znaczenia dla innych grup etnicznych.

Powiązanie między mutacjami genetycznymi i informacjami zawartymi w oryginalnym teście firmy Pathway „Styl życia” (Pathway Fit®) jest w dalszym ciągu rozwijającą się dziedziną naukowo/badawczą i przyszłe odkrycia mogą przyczynić się do zmiany rozumienia w jaki sposób informacje te powiązane są z dietą, odżywianiem i wysiłkiem fizycznym.

Na podstawie wyników testu i pozostałej wiedzy medycznej w odniesieniu do indywidualnej osoby, lekarz może podjąć decyzje o słuszności dodatkowych, niezależnych testów lub konsultacji specjalistycznej bądź genetycznej.



Opis wyników

Zmieniono	Wyniki testu oraz dane pacjenta zostały skorygowane w sposób nie mający wpływu na kliniczne znaczenie wyniku(ów), diagnozy, terapii oraz prowadzenia pacjenta.
Poprawiono	Wyniki testu oraz dane pacjenta zostały skorygowane w sposób nie mający wpływu na kliniczne znaczenie wyniku(ów), diagnozy, terapii oraz prowadzenia pacjenta.
Ostateczny	Wyniki testu, które są obecne podczas wydania raportu lub zostały skorygowane ze statusu w toku do ukończone.
Oczekujący	Test pacjenta na daną chorobę jest w trakcie wykonania.