

# 24Genetics



Mike, to jest twój  
test  
nutrigenetyczny





# Spis treści

---

1. Wprowadzenie .....	3
1.1. Struktura tego raportu .....	3
1.2. Często zadawane pytania .....	6
2. Podsumowanie .....	8
3. Wyniki genetyczne .....	11
3.1. Co pokazują wyniki? .....	11
3.2. Twoje wyniki genetyczne .....	12

# 1. Wprowadzenie

---

Na kolejnych stronach znajdziesz swój raport nutrigenetyczny, oparty na analizie Twojego DNA. Są w nim informacje o Twoich predyspozycjach genetycznych dotyczących odżywiania.

Poniżej podajemy kilka podstawowych aspektów, o których należy pamiętać przed zapoznaniem się z niniejszym raportem.

## Proces, który stosujemy dla Twojego osobistego raportu

Proces, który zastosowaliśmy, aby opracować raport żywieniowy, obejmuje:

- **Wyodrębnienie Twojego DNA** z przestanej nam próbki śliny.
- Przekształcanie danych biologicznych zawartych w DNA na dane komputerowe. Proces ten nazywa się **sekwencjonowaniem**.
- Zastosowanie **algorytmów** opracowanych wyłącznie przez 24Genetics do tych danych komputerowych, czego efektem jest Twój osobisty raport. A zatem łączymy procesy czysto biologiczne z procesami komputerowymi, co pozwala nam przetwarzać ogromne ilości informacji z zachowaniem najwyższego rygoru naukowego i tworzyć bardzo szczegółowe raporty.

A zatem łączymy procesy czysto biologiczne z procesami komputerowymi, dzięki czemu, zachowując w pełni naukowy rygor, jesteśmy w stanie przetwarzać ogromne ilości informacji i oferować Ci tak szczegółowe raporty.

## Jak wygląda nasz algorytm?

Algorytm 24Genetics opiera się na **analizie i przeglądzie tysięcy publikacji** (zwanym w środowisku naukowym referatami), które zostały sprawdzone, zatwierdzone i uznane przez naukowców na całym świecie i które stanowią wartość dodaną do naszych raportów. Dzięki niezawodności naszego testu pochodzenia, pierwszym krokiem w analizie genetycznej jest określenie płci i pochodzenia każdej osoby. Następnie wykorzystujemy tylko te badania, które są odpowiednie dla każdego profilu.

Przykładowo, aby opracować raport genetyczny dla Europejki, nie korzystamy z badań, w których populacją analizowaną byli wyłącznie mężczyźni lub osoby pochodzenia azjatyckiego. W tym momencie można by zastosować pojedyncze badanie, jednak my **łączymy wiele potwierdzonych publikacji**. W ten sposób można wykorzystać całą dostępną wiedzę naukową do obliczenia różnych predyspozycji genetycznych.

Dzięki temu nasze wyniki są **dokładniejsze i bardziej wiarygodne**.

## Metodologia

Nasze raporty genetyczne powstają w oparciu o trzy rodzaje metodologii analizy:

- **GWAS** (badania asocjacyjne całego genomu). Jest to rodzaj badania, w którym porównuje się markery DNA w genomie (kompletny materiał genetyczny danej osoby) u osób z daną chorobą lub cechą z markerami u osób, które nie mają tej choroby lub cechy. Jest to badanie statystyczne uwzględniające dużą liczbę genów, które nie są bezpośrednio związane z predyspozycjami, ale które jako całość dostarczają istotnych wniosków.

- **Analiza wielowymiarowa.** W tym przypadku nasz algorytm analizuje pewną liczbę wariantów genetycznych lub mutacji jednego lub więcej genów, które są bardziej bezpośrednio skorelowane z predyspozycjami.

- **Analiza jednowymiarowa.** W tego typu metodologii pojedynczy wariant w jednym genie określa predyspozycje ze względu na jego silną korelację z genotypem.

Każda z cech analizowanych w niniejszym raporcie jest oparta na jednej z tych trzech metodologii.

Dane i wnioski zawarte w tym raporcie, jak również postęp badań naukowych w dziedzinie genetyki, mogą z czasem ulegać zmianom. Stale odkrywane są nowe mutacje, a my mamy coraz więcej informacji o mutacjach, które obecnie analizujemy. W 24Genetics dokładamy wszelkich starań, aby w naszych raportach stosować najnowsze odkrycia naukowe.

## Jakie informacje oferujemy?

Informacje zawarte w naszych raportach dotyczą **predyspozycji**. Co przez to rozumiemy? Postępujmy się przykładem. Prawdopodobieństwo nadciśnienia zależy od wielu czynników, które można podzielić na dwie kategorie: **genetyczne i środowiskowe**. Czynniki genetyczne wskazują na skłonność do zachorowania na nadciśnienie tętnicze. Do tego dochodzą tzw. czynniki środowiskowe, które obejmują inne istotne aspekty, jak dieta, nawyki, poziom stresu, miejsce zamieszkania, klimat, wiek itp. To, czy w ostatecznym nadciśnienie rozwinie się u danej osoby, zależy od kombinacji obu rodzajów czynników. A nawet jeśli istnieją genetyczne predyspozycje do zachorowania na tę chorobę, to utrzymując prawidłową wagę, kontrolując spożycie soli, kontrolując stres, ćwicząc i tak dalej, choroba ta może się nigdy nie rozwinąć. Lub odwrotnie.

Dlatego to, na co wskazują nasze raporty, to zawsze predyspozycje genetyczne. Kontrolując czynniki środowiskowe, można zapobiegać powstawaniu tych predyspozycji.

## Co można uzyskać z raportu genetycznego?

Raport ten zawiera wiele naukowo **potwierdzonych informacji** na temat Twoich predyspozycji, dzięki którym dowiesz się, jak naturalnie funkcjonuje Twój organizm i na jakie aspekty należy zwrócić szczególną uwagę

24Genetics zawsze zaleca konsultację z pracownikiem służby zdrowia, lekarzem lub dietetykiem, który wykorzysta całą swoją wiedzę i doświadczenie, aby odpowiedzieć na Twoje pytania, uzupełnić raport o historię zdrowia i dostępne dane rodzinne, śledzić postępy w stosowaniu spersonalizowanej diety lub zalecić dodatkowe badania diagnostyczne, jeśli uzna to za konieczne dla potwierdzenia ryzyka wystąpienia jednej lub kilku określonych predyspozycji.

## Podstawowe pojęcie: wariant genetyczny.

Jeśli chodzi o pojęcia genetyczne, wyjaśniamy podstawowe pojęcie, które pojawia się we wszystkich cechach w naszych raportach i którego znajomość, przynajmniej w stopniu podstawowym jest ważna: **wariant genetyczny** (zwany także **odmianą lub mutacją**). Wariant to trwała zmiana w sekwencji DNA składającej się na gen i to właśnie ona określa indywidualne predyspozycje. Dlatego w każdej z cech w tym raporcie podano informacje o genie lub genach, których dotyczy dana cecha. Jest to wariant genu lub genów, który decyduje o odmiennych predyspozycjach u niektórych osób w porównaniu z innymi.

Przykładowo, w przypadku cechy długowieczności i diety śródziemnomorskiej to wariant rs1801282 genu PPARG może określać predyspozycje do długiego życia przy stosowaniu tej właśnie diety.

## 1.1. Struktura tego raportu

Aby ułatwić zrozumienie treści raportu, został on podzielony na następujące kategorie:

### Dieta i waga

To normalne, że niektórzy tracą na wadze, a inni nie, mimo że stosują podobną dietę i uprawiają sport. Od dziesięcioleci genetycy badają, w jaki sposób nasze DNA wpływa na skuteczność różnych rodzajów diet, dlatego ten raport pomoże Ci wybrać najlepszą dla Ciebie. Znajdziesz tu również bezcenne informacje na temat innych aspektów, takich jak predyspozycje do emocjonalnego jedzenia, spożywania słodczy lub podjadania i inne. Celem jest ułatwienie osiągnięcia zdrowej wagi.

### Patologie i nietolerancje

Analizujemy szereg nietolerancji i patologii związanych z żywnością i informujemy, czy masz genetyczne predyspozycje do ich występowania. W ten sposób, z pomocą pracownika służby zdrowia, możesz podjąć odpowiednie kroki, aby ich uniknąć i cieszyć się lepszym zdrowiem.

### Witaminy i minerały

Poziomy mikroelementów potrzebnych naszemu organizmowi mogą być nieprawidłowe, nawet przy stosowaniu zdrowej i zbilansowanej diety. Niewłaściwy poziom witamin i minerałów, zbyt wysoki lub zbyt niski, niesie ze sobą potencjalne konsekwencje, dlatego znając swoje predyspozycje, będziesz wiedzieć, na co zwracać szczególną uwagę i czy konieczne jest potwierdzenie poziomu witamin i minerałów za pomocą badań. Ta kategoria zawiera szczegółowe informacje na temat wielu witamin i minerałów oraz genetycznych predyspozycji do ich prawidłowego poziomu.

Istnieją **trzy powiązane ze sobą**, ale różne procesy biologiczne, które mogą wpływać na poziom witamin i minerałów:

- 1.- **Wchłanianie**: zdolność organizmu do pozyskiwania mikroskładników odżywczych z pokarmów, które je zawierają.
- 2.- **Magazynowanie**: czyli zdolność do gromadzenia mikroskładników odżywczych w niektórych organach ciała.



3.- **Krążenie:** nazywane również krążeniem lub poziomem we krwi, czyli ilość witamin i minerałów, która przemieszcza się w krwiobiegu.

### Biomarkery

Na niektóre parametry fizjologiczne, takie jak poziom cholesterolu czy trójglicerydów, ma wpływ Twoje DNA, które określa potencjalną skłonność do występowania nieprawidłowych poziomów. W tej kategorii wskazujemy na predyspozycje genetyczne i możliwe konsekwencje posiadania nieodpowiedniej figury, abyś mógł podjąć odpowiednie działania pod nadzorem pracownika służby zdrowia (lekarza lub dietetyka).

### Pozostałe

W tej kategorii mieszczą się także inne cechy, takie jak lęk czy uzależnienie od kofeiny.

**\* Informacje zawarte w niniejszym raporcie nadają się wyłącznie do celów badawczych, informacyjnych i edukacyjnych. W żadnym wypadku nie nadają się one do użytku klinicznego lub diagnostycznego.**

## 1.2. Najczęściej zadawane pytania

### Czym jest nutrigenetyka?

Nutrigenetyka to dziedzina zajmująca się analizą wariantów genetycznych w Twoim DNA, które bezpośrednio wpływają na sposób, w jaki metabolizujesz różne molekuly, oraz na reakcję organizmu na różne diety. Najlepszym sposobem na odżywianie jest poznanie swoich genetycznych skłonności do cholesterolu, trójglicerydów, nadwagi itp. Inne dane, które można znaleźć w raporcie, dotyczą stopnia wchłaniania witamin B12 i E.

### Na czym oparty jest ten test?

Gdy istnieje wysoki poziom konsensusu, najistotniejsze badania naukowe są upubliczniane przez międzynarodowe instytucje i organizacje. Złożony algorytm opracowany przez 24Genetics obejmuje tysiące takich badań genetycznych, które zostały uznane i zaakceptowane przez społeczność naukową na całym świecie. Dzięki temu nasze raporty są najwyższej jakości.

### Czy na podstawie wyników badań powinienem samodzielnie wprowadzić znaczące zmiany w swojej diecie?

Nie należy wprowadzać żadnych istotnych zmian swojej rutyny bez wcześniejszej rozmowy z dietetykiem, specjalistą genetykiem lub lekarzem, który będzie miał dostęp do znacznie szerszej historii Twojego zdrowia. Nasze testy analizują część, ale nie wszystkie markery genetyczne organizmu, dlatego ich wyniki mają charakter informacyjny, a nie diagnostyczny. Dostarczają one bardzo cennych danych na temat predyspozycji genetycznych, ale na zdrowie i odżywianie wpływa też wiele innych czynników. Dlatego zawsze zalecamy konsultację ze specjalistami ds. żywienia, zdrowia lub genetyki.



### Czy liczą się tylko moje geny?

Nasze geny w dużej mierze określają, kim jesteśmy, ale my sami i środowisko możemy mieć znaczny wpływ na te predyspozycje genetyczne. Na nasz organizm wpływa na przykład styl życia, sport, dieta i wiele innych czynników. Dlatego też, choć geny są bardzo ważne, ich wpływ na zdrowie, samopoczucie i życie w ogóle jest wspólny z wieloma innymi czynnikami.

### Czy test nutrigenetyczny to samo, co test na nietolerancję pokarmową?

Nie, test genetyczny nie ma nic wspólnego z testem na nietolerancję pokarmową, ani nie jest tożsamy z testem na alergię pokarmową. Są to oddzielne testy, które dostarczają różnych informacji. Testy genetyczne są zdecydowanie bardziej kompleksowe i kosztowne niż testy wymienione powyżej, a informacji genetycznych, których dostarczają, nie można uzyskać w żaden inny sposób.

## 2. Podsumowanie

### Dieta i waga

- Skuteczność diety śródziemnomorskiej
- Skuteczność diety niskotłuszczowej
- Predyspozycja do nadwagi
- Łatwość utraty wagi
- Predyspozycja do podjadania
- Predyspozycja do spożywania węglowodanów
- Apetyt i dieta hipokaloryczna
- Skuteczność diety niskowęglowodanowej
- Skuteczność diety wysokobiałkowej
- Predyspozycja do wczesnego wystąpienia otyłości u dorosłych
- Predyspozycja do emocjonalnego jedzenia
- Predyspozycja do spożywania słodczy
- Predyspozycja do spożywania tłuszczów
- Apetyt i dieta wysokobiałkowa

### Patologie i nietolerancje

- Nietolerancja laktozy
- Niedobór DAO a migreny
- Cukrzyca typu 2
- Nadciśnienie tętnicze spowodowane spożyciem soli
- Ubytki
- Celiakia
- Cukrzyca typu 1
- Niedoczynność tarczycy
- Niedokrwistość z niedoboru żelaza

### Witaminy i minerały

- Witamina A - Poziom karotenoidów
- Poziom witaminy B6
- Poziom homocysteiny
- Witamina E - odpowiedź na suplementację
- Poziom wapnia
- Poziom żelaza
- Poziom cynku
- Witamina A - Poziom retinolu
- Poziom witaminy B9
- Poziom witaminy D
- Poziom witaminy K
- Poziom fosforu
- Poziom magnezu

### Biomarkery

- Poziom cholesterolu HDL
- Poziom triglicerydów
- Poziom omega-6
- Poziom cholesterolu LDL
- Stężenie triglicerydów a dieta śródziemnomorska





## Pozostałe

 Długowieczność a dieta śródziemnomorska


 Kofeina i lęk


 Kofeina i uzależnienie


### Podpis:

 Twój genotyp jest korzystny.

 Twój genotyp jest umiarkowanie korzystny.

 Twój genotyp jest neutralny.

 Twój genotyp jest umiarkowanie niekorzystny.

 Twój genotyp jest niekorzystny.







# 3. Wyniki genetyczne

## 3.1. Co pokazują wyniki?

Grupa chorób

### Złożone choroby: GWAS

Analizowana choroba

#### Łysienie plackowate

Łysienie plackowate jest chorobą autoimmunologiczną, która atakuje mieszki włosowe, powodując u cierpiących na nią osób wypadanie włosów. Opisano różne stopnie nasilenia: od miejscowego wypadania włosów ze skóry głowy do całkowitego wypadania włosów w całym ciele. Całkowite ryzyko wystąpienia tej choroby wynosi 2% i wiadomo, że jest częściowo uwarunkowane genetycznie.

Podsumowanie informacji na temat choroby i tego jak na Ciebie oddziałuje

#### Twoja mapa

Gene	SNP	Genotypu
ICOS	rs1024161	TC
IL2 IL21	rs7682241	TG
ULBP3	rs9479482	TC
IL2RA	rs3118470	TT
PROXS	rs694739	GG
IKZF4	rs1701704	TT
HLA-	rs9275572	GG

Dane genetyczne

#### Co mówi Twoja genetyka?



Według tego badania posiadasz podobną do większości populacji predyspozycję.

Twój wynik genetyczny

#### Więcej informacji:

[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20596022](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20596022)

Bibliografia i odniesienia

# Dieta i waga

## Skuteczność diety śródziemnomorskiej

Dieta śródziemnomorska jest bogata w warzywa, owoce, ryby, rośliny strączkowe, orzechy, produkty mleczne i oliwę z oliwek, z mniejszą ilością mięsa i jaj. Dieta ta jest łatwa do stosowania i utrzymania w dłuższym czasie, ponieważ nie eliminuje żadnych pokarmów, nie ogranicza kalorii ani ilości. Jest również elastyczna i może być dostosowana do preferencji i stylu życia. Liczne badania wykazały, że ten rodzaj diety wiąże się z niskim ryzykiem otyłości, a jej korzyści zdrowotne są również dobrze znane. Badanie ogólne przeprowadzone z udziałem ponad 11 000 uczestników wykazało, że osoby, które stosowały tę dietę, schudły więcej niż pozostali.

W licznych badaniach powiązano warianty genów FTO i TCF7L2 z pozytywnym wpływem na kontrolę przyrostu masy ciała związanej z dietą śródziemnomorską.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
GCKR	TC
FTO	AT
LPL	TT
TCF7L2	TC

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że Twoja predyspozycja do utrzymania wagi dzięki diecie śródziemnomorskiej jest średnia. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne. Niezależnie od tego, czy dana osoba ma genetyczne predyspozycje do stosowania jednego rodzaju diety skuteczniejszej niż inne, ważne jest, aby przed rozpoczęciem jakiegokolwiek diety skonsultować się z pracownikiem służby zdrowia, tak aby mogła ona być dostosowana do nawyków i stylu życia danej osoby.

## Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22716779?dopt=Abstract>

# Dieta i waga

## Skuteczność diety niskowęglowodanowej

Dieta uboga w węglowodany ogranicza spożycie tego typu makroskładników. Węglowodany są głównym źródłem energii w diecie i można je podzielić na dwa różne rodzaje. Węglowodany proste dostarczają natychmiastowej energii i występują głównie w cukrach, takich jak te zawarte w owocach, natomiast węglowodany złożone, występujące w warzywach, zbożach i roślinach strączkowych, stanowią trwałe źródło energii przez cały dzień.

Istnieją badania, które wskazują, że genetyka jest częściowo odpowiedzialna za to, jak łatwo lub trudno jest schudnąć. W konkretnym przypadku diety niskowęglowodanowej wykazano, że warianty genu FTO korelują z większą predyspozycją do utraty wagi przy stosowaniu tego rodzaju diety.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
FTO	AT

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że nie masz szczególnej predyspozycji do utraty wagi przy zastosowaniu diety niskowęglowodanowej. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne. Żywność o wysokiej zawartości węglowodanów jest jednym z głównych źródeł błonnika, a dieta uboga w tę substancję może negatywnie wpływać na zdrowie jelit.

## Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19726594?dopt=Abstract>

# Dieta i waga

## Skuteczność diety niskotłuszczowej

Dieta niskotłuszczowa to taka, w której całkowite spożycie tłuszczu nie przekracza 20% dziennego spożycia kalorii, chociaż WHO uważa spożycie tłuszczu na poziomie do 30% za zdrowe. Ponadto eksperci zalecają ograniczenie spożycia tłuszczów nasyconych, takich jak tłuszcz wieprzowy, masło, tłuszcz mleczny, mięso, lody i sery, i zastąpienie ich tłuszczami nienasyconymi, takimi jak oliwa z oliwek lub olej z nasion, awokado, masło orzechowe lub orzechy. Jednym ze sposobów rozróżnienia tłuszczów nasyconych i nienasyconych (zdrowszych) jest to, że te pierwsze mają postać stałą w temperaturze pokojowej, natomiast tłuszcze nienasycone zestalają się dopiero po schłodzeniu.

W kilku szeroko zakrojonych badaniach nad utratą masy ciała wykazano związek między wariantem genu IRS1 a zwiększoną odpowiedzią na dietę niskotłuszczową.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
IRS1	CC

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że masz predyspozycję do utraty wagi stosując dietę niskotłuszczową. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne. Niezależnie od tego, czy dana osoba ma genetyczne predyspozycje do stosowania jednego rodzaju diety skuteczniejszej niż inne, ważne jest, aby przed rozpoczęciem jakiegokolwiek diety skonsultować się z pracownikiem służby zdrowia, tak aby mogła ona być dostosowana do nawyków i stylu życia.

## Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3171189/>



# Dieta i waga

## Skuteczność diety wysokobiałkowej

Dieta wysokobiałkowa polega na zwiększonym spożyciu pokarmów bogatych w białko, takich jak mięso i jaja. Spożywanie większej ilości białka pomaga zwiększyć uczucie sytości, ponieważ wpływa na poziom greliny i innych hormonów odpowiedzialnych za regulację apetytu. Jest to bardzo skuteczna dieta, jeśli chodzi o utratę masy ciała przy jednoczesnej minimalizacji utraty masy mięśniowej, chociaż może powodować efekt odbicia, wywołać ketozę i mieć poważne konsekwencje zdrowotne.

Nie wszystkie metabolizmy reagują tak samo na dietę wysokobiałkową, a gen FTO ma związek z jej skutecznością.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
FTO	TA

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że Twoja predyspozycja do dobrej reakcji na dietę bogatą w białko jest średnia. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne. Niezależnie od tego, czy dana osoba ma genetyczne predyspozycje do stosowania jednego rodzaju diety skuteczniejszej niż inne, ważne jest, aby przed rozpoczęciem jakiegokolwiek diety skonsultować się z pracownikiem służby zdrowia, tak aby mogła ona być dostosowana do nawyków.

## Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3478519/>

# Dieta i waga

## Predyspozycja do nadwagi

Wskaźnik masy ciała (BMI) to wartość obliczana na podstawie wagi i wzrostu danej osoby, służąca do określania przedziałów wagowych, które mogą prowadzić do problemów zdrowotnych. Wskaźnik BMI pomiędzy 18,5 a 24,9 oznacza prawidłową wagę, nadwaga to zakres od 25 do 29,9, natomiast 30 i więcej oznacza otyłość, od umiarkowanej do bardzo ciężkiej (olbrzymiej). Tendencja do nadwagi to oczywisty przykład połączenia czynników genetycznych i środowiskowych. Czynniki środowiskowe obejmują głównie rodzaj diety i aktywność fizyczną, ale około 40-70% predyspozycji do nadwagi jest dziedzicznych.

W kilku badaniach powiązano gen FTO z predyspozycją do występowania wyższego BMI. Ponadto u mężczyzn gen MC4R jest związany z większą ogólną nadwagą i większą ilością tłuszczu brzuszego.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
FTO	AC
MC4R	GG

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że Twoja predyspozycja do nadwagi jest średnia. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne. Ponieważ genetyki nie da się zmienić, aby utrzymać prawidłowy wskaźnik BMI, należy przestrzegać odpowiednich nawyków pod nadzorem pracownika służby zdrowia. Pamiętaj też, że w innych częściach tego raportu możesz sprawdzić swoje predyspozycje do skuteczności różnych rodzajów diet.

## Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18535549?dopt=Abstract>

# Dieta i waga

## Predyspozycja do wczesnego wystąpienia otyłości u dorosłych

Jak powiedziano wcześniej, BMI to wartość obliczana na podstawie wagi i wzrostu danej osoby, służąca do określania przedziałów wagowych, które mogą prowadzić do problemów zdrowotnych. Wskaźnik BMI pomiędzy 18,5 a 24,9 oznacza prawidłową wagę, nadwaga to zakres od 25 do 29,9, natomiast 30 i więcej oznacza otyłość, od umiarkowanej do bardzo ciężkiej (olbrzymiej). Skłonność do nadwagi rozwija się czasem wcześniej u osób dorosłych, co ma podłoże genetyczne.

W kilku badaniach powiązano gen FTO z predyspozycją do wczesnego wystąpienia otyłości.

### Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
FTO	AT

### Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że Twoja predyspozycja do wczesnego wystąpienia otyłości jest średnia. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne. Ponieważ genetyki nie da się zmienić, aby utrzymać prawidłowy wskaźnik BMI, należy przestrzegać odpowiednich nawyków pod nadzorem pracownika służby zdrowia. Pamiętaj też, że w innych częściach tego raportu możesz sprawdzić swoje predyspozycje do skuteczności różnych rodzajów diet.

### Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22842737?dopt=Abstract>

# Dieta i waga

## Łatwość utraty wagi

Utrata wagi jest celem coraz większej ilości ludzi. Dieta i aktywność fizyczna odgrywają oczywiście kluczową rolę w osiągnięciu celu, jakim jest utrata wagi, ale często zauważamy, że inni ludzie osiągają lepsze wyniki niż my, stosując tę samą dietę i ćwiczenia. Wiele do powiedzenia na ten temat ma genetyka. Wiemy, że od 40 do 70% skłonności do otyłości można odziedziczyć, ale genetyka ma również wpływ na to, jak łatwo lub trudno jest schudnąć.

W kilku badaniach wykazano, że geny LOC10536919, CLOCK, PPARG i TCF7L2 mają wpływ na to, jak łatwo lub trudno jest schudnąć.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
TCF7L2	TC
PPARG	CC
CLOCK	AA
LOC10536919	TC

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że Twoja predyspozycja do utraty wagi jest średnia. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne. Niektóre choroby mogą utrudniać utratę wagi. Przed rozpoczęciem stosowania diety zawsze skonsultuj się z pracownikiem służby zdrowia. Pamiętaj też, że w innych częściach tego raportu możesz sprawdzić swoje predyspozycje do skuteczności różnych rodzajów diet.

## Informacje dodatkowe:

<http://ajcn.nutrition.org/content/100/4/1188.long#F2>

# Dieta i waga

## Predyspozycja do emocjonalnego jedzenia

Jedzenie emocjonalne, czyli niekontrolowane, to tendencja do jedzenia więcej niż zwykle w wyniku pewnych emocji, takich jak stres, niepokój, złość lub pewne sytuacje społeczne, które wywołują niepewność lub dyskomfort. Czasami jedzenie emocjonalne może być wywołane przez smak jedzenia lub przyjemność, jaką sprawia sam akt jedzenia.

Niektóre badania wskazują, że pewne warianty genu TAS2R38 mogą powodować u niektórych osób, zwłaszcza u kobiet, większe prawdopodobieństwo nadmiernego jedzenia w określonym nastroju.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
TAS2R38	AG
MC4R	TT

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że nie masz predyspozycji do emocjonalnego jedzenia. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne.

## Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2938875/>

# Dieta i waga

## Predyspozycja do podjadania

Podjadanie to impulsywna potrzeba spożywania określonych ilości jedzenia w częstych odstępach czasu. Podjadanie może być zdrowe lub nie, w zależności od ilości i rodzaju spożywanego pokarmu. Na skłonność do podjadania duży wpływ ma leptyna, hormon wpływający na pracę podwzgórza, które reguluje apetyt, sytość i zużycie energii. Wykazano, że osoby z wariantami genetycznymi w niektórych genach, takich jak MC4R, mają większą tendencję do spożywania większej ilości pokarmów bez uczucia sytości, a w konsekwencji do częstszego podjadania między posiłkami.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
MC4R	TT

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że masz niewielkie predyspozycje do podjadania. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne.

## Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19153581?dopt=Abstract>



# Dieta i waga

## Predyspozycja do spożywania słodczy

Smak słodki wykrywany jest głównie w kubkach smakowych na końcu języka, a na chęć spożywania słodkich pokarmów wpływa zazwyczaj kultura kulinarna, przyzwyczajenia i wiek. Żywność o dużej zawartości węglowodanów prostych jest postrzegana jako słodka, ale jej nadmierne spożycie może prowadzić do ryzyka nadwagi, cukrzycy i chorób układu krążenia.

Wykazano, że zmiany w regionie intergenicznym FGF21/FUT1 predysponują ludzi do zwiększonego spożycia słodczy.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
FGF21 FUT1	GG

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że nie masz predyspozycji do jedzenia słodczy. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne.

## Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28467924?dopt=Abstract>

# Dieta i waga

## Predyspozycja do spożywania węglowodanów

Węglowodany to cukry, skrobia i błonnik, których głównym zadaniem jest dostarczenie natychmiastowego źródła energii dla prawidłowego rozwoju aktywności mózgu, trawienia i ruchu mięśni. Naturalne cukry znajdują się w naturalnych owocach i sokach, a skrobia - w zbożach i warzywach. Wszystkie te produkty zawierają również błonnik. Natomiast cukry rafinowane, które mają negatywny wpływ na zdrowie, są obecne w napojach bezalkoholowych, sokach butelkowanych, deserach, słodyczach, lodach, sosach i bardzo przetworzonej żywności. Nadmierne spożywanie węglowodanów, zwłaszcza cukrów rafinowanych, jest niezdrowe, ponieważ może prowadzić do przybierania na wadze i zwiększać ryzyko rozwoju cukrzycy typu 2.

W kilku badaniach na dużą skalę stwierdzono, że osoby z pewnymi wariantami genów, takich jak FGF21 i FTO, mają większą ochotę na węglowodany.

### Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
FTO	TC
NR	AA
NR	AG
FGF21	AA

### Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie tego badania można stwierdzić, że Twoja predyspozycja jest poniżej średniej. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne. Wiele produktów spożywczych, takich jak brązowy ryż, komosa ryżowa, pełnoziarniste płatki owsiane, marchew, brokuły i inne, zawiera zdrowe węglowodany bez negatywnego wpływu cukrów rafinowanych.

### Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3652928/>



# Dieta i waga

## Predyspozycja do spożywania tłuszczów

Tłuszcz jest doskonałym źródłem energii, którą organizm wykorzystuje do produkcji tkanki nerwowej i hormonów oraz do przyswajania witamin rozpuszczalnych w tłuszczach, takich jak D, E czy K, które są metabolizowane w organizmie w taki sam sposób, jak lipidy w diecie. Jednak nadmierne spożycie tłuszczu zwiększa ryzyko nadwagi, a tym samym chorób układu krążenia.

Genetyka jest związana z tendencją do nadmiernego spożywania tłuszczu, a szczególnie wykazano, że nosiciele mutacji w regionie intergenicznym FGF21/FUT1 wykazują mniejszą predyspozycję do spożywania tłuszczu.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
FGF21 FUT1	GG

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu predyspozycja do spożywania tłuszczów jest średnia. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne. Ważne jest, aby spożywać odpowiednio zbilansowane tłuszcze. Z reguły tłuszcze nasycone (masło, sery, pełnotłuste mleko, śmietana, lody lub tłuste mięsa) należy zastąpić tłuszczami nienasyconymi (oliwa z oliwek lub olej słonecznikowy, tłuste ryby, awokado i orzechy).

## Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28467924?dopt=Abstract>

# Dieta i waga

## Apetyt i dieta hipokaloryczna

Apetyt to psychologiczna chęć jedzenia. Różni się on od głodu, który jest fizjologiczną potrzebą spożywania pokarmu. Innymi słowy, apetyt ma bardziej emocjonalny komponent, podczas gdy głód jest bardziej fizyczny. Regulacja apetytu to bardzo złożony mechanizm, w który zaangażowane są: mózg, układ pokarmowy, złogi tłuszczu, czynniki genetyczne, środowiskowe i psychologiczne oraz właściwości pożywienia. Dieta niskokaloryczna to taka, która polega na codziennym ograniczaniu kalorii lub zmniejszaniu ich ilości w ogóle, a nie na ograniczaniu konkretnych rodzajów pożywienia.

W badaniu genetycznym wykazano związek między wariantem genu FTO a zmniejszonym apetytem związanym z dietą hipokaloryczną.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
FTO	AT

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że dieta niskokaloryczna nie ma wpływu na Twój poziom apetytu. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne. Przed rozpoczęciem jakiegokolwiek planu odchudzania zalecamy skonsultowanie się z pracownikiem służby zdrowia, który może uzupełnić niniejszy raport o badania diagnostyczne i ocenę medyczną w celu opracowania indywidualnej diety.

## Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3985215/pdf/ajcn9951126.pdf>

# Dieta i waga

## Apetyt i dieta wysokobiałkowa

Apetyt to psychologiczna chęć jedzenia. Różni się on od głodu, który jest fizjologiczną potrzebą spożywania pokarmu. Innymi słowy, apetyt ma bardziej emocjonalny komponent, podczas gdy głód jest bardziej fizyczny. Regulacja apetytu to bardzo złożony mechanizm, w który zaangażowane są: mózg, układ pokarmowy, złogi tłuszczu, czynniki genetyczne, środowiskowe i psychologiczne oraz właściwości pożywienia. Dieta wysokobiałkowa, zwana również dietą hiperproteiczną, polega na zwiększeniu udziału pokarmów bogatych w białko, takich jak mięso i jaja. W badaniu genetycznym wykazano związek między wariantem genu FTO a zmniejszonym apetytem związanym z dietą wysokobiałkową.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
FTO	AT

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że dieta wysokobiałkowa nie ma wpływu na Twój poziom apetytu. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne. Przed rozpoczęciem jakiegokolwiek planu odchudzania zalecamy skonsultowanie się z pracownikiem służby zdrowia, który może uzupełnić niniejszy raport o badania diagnostyczne i ocenę medyczną w celu opracowania indywidualnej diety.

## Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3985215/pdf/ajcn9951126.pdf>

# Patologie i nietolerancje

## Nietolerancja laktozy

Laktoza jest głównym cukrem naturalnie występującym w mleku i produktach mlecznych. Składa się z cząsteczki glukozy i cząsteczki galaktozy - dwóch cukrów prostych, które organizm wykorzystuje do produkcji energii. Enzym laktaza jest niezbędny do rozkładu laktozy na glukozę i galaktozę, co jest kluczowym etapem w niektórych procesach immunologicznych i neuronalnych. Niektóre osoby nie wytwarzają wystarczającej ilości laktazy, w związku z czym nie trawią laktozy, która fermentuje w jelicie, powodując gazy, zaburzenia trawienia, rozdęcie brzucha i/lub biegunkę.

Istnieją czynniki genetyczne, które odgrywają ważną rolę we wchłanianiu laktozy, takie jak gen MCM6, który jest bezpośrednio związany z tym procesem.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
MCM6	GG

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że Twoja predyspozycja do prawidłowego metabolizowania laktozy jest średnia. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne.

## Informacje dodatkowe:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jbmr.83>



# Patologie i nietolerancje

## Celiakia

Celiakia jest chorobą autoimmunologiczną, w której organizm reaguje na obecność glutenu - białka występującego w pszenicy, życie i jęczmieniu oraz, w mniejszym stopniu, w innych zbożach. Z czasem reakcja ta może uszkodzić wyściółkę jelita cienkiego, uniemożliwiając wchłanianie niektórych składników odżywczych i powodując biegunkę, zmęczenie, utratę wagi, obrzęki i anemię.

Genetyka ma wpływ na tę chorobę, o czym świadczy gen IL12A.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
RGS1	AA
AHSA2 REL	AA
IL18R1 IL1RL1	TT
ITGA4	AA
ICOS CTLA4	CC
CCRL2 CCR5	CC
IL12A	AA
LPP	CC
IL2 IL21	AA
HLA DQB1	CC
TNFAIP3	AA
SH2B3	TT
PTPN2	AA
MMEL1	AA
RUNX3	AG
Intergenic	CC
PLEK	TC
CD80 KTELC1	TT
MAP3K7	AC
THEMIS	AA
Intergenic	AA
ZMIZ1	AG
ETS1	CC
CLEC16A	CC
ICOSLG	TC
CD247	AG
TNFSF18	CC
FRMD4B	TC
Intergenic	TC
ELMO1	GG
Intergenic	TG

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie tego badania można stwierdzić, że Twoja predyspozycja do zachorowania na tę chorobę jest poniżej średniej. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne.

## Informacje dodatkowe:

[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20190752](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20190752)

# Patologie i nietolerancje

## Niedobór DAO a migreny

Oksydaza diaminowa (DAO) jest enzymem odpowiedzialnym za redukcję histaminy - cząsteczki, której organizm używa w odpowiedzi na substancje, które uważa za szkodliwe. W przypadku niedoboru DAO dochodzi do nagromadzenia histaminy, co powoduje alergie i uciążliwe objawy, które mogą się nasilać po spożyciu pokarmów zawierających duże ilości histaminy, takich jak pomidory, konserwy rybne, przetworzone sosy, produkty mleczne i inne. Jedną z najbardziej znanych konsekwencji niedoboru DAO są migreny, ale mogą również wystąpić zawroty głowy, zespół jelita drażliwego, choroba Leśniowskiego-Crohna, bóle brzucha, nudności i/lub wymioty, nieprawidłowe ciśnienie krwi i zaburzenia rytmu serca.

Gen AOC1 odpowiada za produkcję enzymu DAO, a liczne badania potwierdzają, że mutacje w tym genie zwiększają skłonność do nieprawidłowego funkcjonowania tego procesu, co w konsekwencji prowadzi do obniżenia poziomu DAO.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
AOC1	GG
AOC1	GC

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że Twoja predyspozycja do obniżonej aktywności enzymu DAO jest średnia. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne.

## Informacje dodatkowe:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21488903/>

# Patologie i nietolerancje

## Cukrzyca typu 1

Cukrzyca typu 1 (DM1) jest chorobą autoimmunologiczną i metaboliczną, w której trzustka nie wytwarza insuliny, co powoduje wysoki poziom glukozy we krwi. Cukrzyca typu 1 występuje częściej u dzieci oraz młodych dorosłych i stanowi 13% wszystkich przypadków cukrzycy w Hiszpanii. Częstość występowania wśród dzieci poniżej 15 roku życia w Hiszpanii wynosi 11,5-27,6 przypadków / 100.000 mieszkańców. Podatność na wystąpienie cukrzycy typu 1 wydaje się być związana z wieloma czynnikami genetycznymi, chociaż do rozwoju choroby konieczne jest wystąpienie pewnych czynników środowiskowych (infekcje, dieta, itp.).

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
BACH2	GG
PRKCQ	AA
CTSH	TC
C1QTNF6	AG
PTPN22	CC
CTLA4	AG
IL2RA	TC
C12orf30	AA
ERBB3	TG
CLEC16A	AG
PTPN2	TG

## Co mówi twoja genetyka?



Według tego badania posiadasz podobną do większości populacji predyspozycję.

## Informacje dodatkowe:

[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18978792](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18978792)

# Patologie i nietolerancje

## Cukrzyca typu 2

Cukrzyca DM2, czyli cukrzyca typu 2, jest przewlekłą chorobą autoimmunologiczną, która charakteryzuje się opornością organizmu na metabolizm insuliny i/lub nieprawidłowym funkcjonowaniem trzustki, która wydziela mniej insuliny niż potrzebuje organizm. Ponieważ insulina jest hormonem regulującym poziom glukozy we krwi, patologia ta prowadzi do hiperglikemii, która może powodować poważne komplikacje zdrowotne, takie jak ślepotą, zawał serca, udar mózgu, niewydolność nerek lub częściowa amputacja. Klasyczne objawy to ciągły głód, nadmierne pragnienie i częste oddawanie moczu.

Genetyka ma wpływ na predyspozycje do tej choroby, o czym świadczą geny FAF1 i LPP, które są z nią bezpośrednio skorelowane, choć konieczna jest również interakcja czynników środowiskowych. Uważa się, że jedną z głównych przyczyn jest otyłość.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
RREB1 SSR1	TC
FAF1	GG
TCF19	CC
LPP	CC
ARL15	AA
MPHOSPH9	GG
PLEKHA1	CC
TMEM75	TT
VEGFA	CC
ETV1	AG
C6orf173	AA
TCF7L2	TC
CDKAL1	AG
GRB14	AC
TLE4	AG
CDC123	CC
CENTD2	AA
KCNQ1	TG
JAZF1	AA
KCNJ11	TC
ST6GAL1	CC
MTNR1B	CC
HNF4A	GG
HMGA2	TC
SPRY2	GG
AP3S2	AC
FTO	TC
GLIS3	AA
IGF2BP2	TG
PPARG	CC
HNF1B	AA

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie tego badania można stwierdzić, że Twoja predyspozycja do tej choroby jest podobna jak u większości populacji. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne.

## Informacje dodatkowe:

[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24509480](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24509480)

# Patologie i nietolerancje

## Niedoczynność tarczycy

Tarczyca to gruczoł dokrewny w kształcie motyla, znajdujący się w szyi. Produkuje hormony, które regulują rytm wielu czynności organizmu, np. tempo spalania kalorii lub bicia serca. Niedoczynność tarczycy to zaburzenie, w którym tarczyca nie wytwarza wystarczającej ilości hormonów, aby zaspokoić potrzeby organizmu. Najbardziej znaną konsekwencją tej patologii jest przyrost masy ciała spowodowany spowolnieniem metabolizmu, ale inne częste objawy to zmęczenie, nietolerancja zimna, depresja, osłabienie pamięci i zdolności koncentracji, sucha skóra, suche i łamliwe włosy, bladość, uporczywe zaparcia i nadmierna senność.

Badania wykazały związek między genami PTPN22 i SH2B3 a zwiększonym ryzykiem niedoczynności tarczycy.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
INSR	TT
TRNAH GUG	AA
TNFRSF19	AG
HLA C	AA
MTF1	TT
PDE8B	AA
ZBTB10	TC
ZNF804B	TT
KRT18P13	CC
VAV3	TC
SH2B3	CC
PTPN22	CC
HLA DQA2	CC

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie tego badania można stwierdzić, że Twoja predyspozycja do tej choroby jest podobna jak u większości populacji. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne.

## Informacje dodatkowe:

[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22493691](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22493691)

# Patologie i nietolerancje

## Nadciśnienie tętnicze spowodowane spożyciem soli

Ciśnienie krwi to siła, jaką krew wywiera na ścianki naczyń krwionośnych w całym układzie krążenia. Nadciśnienie tętnicze jest chorobą przewlekłą, w której ciśnienie w naczyniach krwionośnych jest stale wysokie, co może prowadzić do ich uszkodzenia. Sód, główny składnik soli, jest bezpośrednio związany z ryzykiem wystąpienia nadciśnienia, choć wpływ na nadciśnienie mają również inne czynniki, takie jak wiek, aktywność fizyczna i spożycie tłuszczów. Najczęstszą konsekwencją nadciśnienia, obok innych patologii, jest większa skłonność do zapadania na choroby układu sercowo-naczyniowego, takie jak zawał serca czy udar mózgu.

Na poziomie genetycznym nadciśnienie tętnicze spowodowane spożyciem soli ma wysoki wskaźnik dziedziczności. W kilku badaniach wykazano, że geny ADD1, AGT i AGTR1 są związane ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia tej patologii, natomiast gen SLC4A5 ma działanie ochronne.

### Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
AGT	GG
AGTR1	AA
ADD1	GG
SLC4A5	AA

### Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że masz predyspozycję do nadciśnienia tętniczego w wyniku spożywania soli. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne. Nawyki zapobiegające nadciśnieniu tętniczemu są dobrze znane: utrzymuj odpowiedni wskaźnik BMI, ćwicz, zmniejsz spożycie soli, ogranicz alkohol, tytoń i kofeinę oraz zredukuj stres. Ważne jest jednak, aby kontrolował to pracownik służby zdrowia.

### Informacje dodatkowe:

<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11010-020-03983-5>



# Patologie i nietolerancje

## Niedokrwistość z niedoboru żelaza

Niedokrwistość to stan, w którym w organizmie nie ma wystarczającej liczby zdrowych czerwonych krwinek, potrzebnych do przenoszenia składników odżywczych do tkanek organizmu. Żelazo odgrywa ważną rolę w produkcji czerwonych krwinek, a jego niedobór może powodować niedokrwistość, zwaną niedokrwistością z niedoboru żelaza, która jest najczęstszym typem niedokrwistości. Należy jednak zaznaczyć, że niski poziom żelaza nie musi prowadzić do anemii.

Wykazano, że niektóre geny są związane z rozwojem anemii; w szczególności gen TMPRSS6 zwiększa ryzyko anemii u mężczyzn.

### Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
TMPRSS6	GG

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że masz predyspozycję do niedokrwistości z niedoboru żelaza. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne. Istnieją dwa rodzaje żelaza: hemowe (które jest lepiej wchłaniane) i niehemowe. Aby poprawić wchłanianie żelaza niehemowego, możesz spożywać owoce cytrusowe lub pokarmy bogate w witaminę C. Pracownik służby zdrowia może również przepisać suplement żelaza, jeśli uzna to za konieczne.

## Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7784039/pdf/nihms-1647030.pdf>

# Patologie i nietolerancje

## Ubytki

Próchnica zębów jest jedną z najbardziej rozpowszechnionych chorób jamy ustnej na świecie, co skłoniło Światową Organizację Zdrowia (WHO) do uznania, że jej leczenie i zapobieganie jest priorytetem w obecnym tysiącleciu. Ubytki to uszkodzone miejsca na powierzchni zębów, które przekształcają się w otwory. Powstają, gdy pewne bakterie wydzielają kwasy, które atakują szkliwo. Zakres tych uszkodzeń może sięgać od niewielkich ubytków po utratę zęba. Przyczyny ich powstawania mogą być różne - od spożywania przetworzonej żywności lub słodkich napojów po niewłaściwą higienę jamy ustnej. Ostatnie badania wykazały, że gen TAS1R2 wiąże się z większą predyspozycją do próchnicy zębów.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
TAS1R2	GG

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że Twoja predyspozycja do próchnicy zębów jest średnia. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne. Jak wiadomo, mycie zębów po posiłkach, jedzenie owoców i warzyw oraz ograniczanie pokarmów o wysokiej zawartości cukru pomagają w utrzymaniu zdrowia zębów. Ponadto musisz zgłaszać się do dentysty na okresowe kontrole i profesjonalne czyszczenie zębów.

## Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4534477/>

# Witaminy i minerały

## Witamina A - Poziom karotenoidów

Karotenoidy, zwane również tetraterpenoidami, to prowitaminy witaminy A w postaci żółtych, pomarańczowych i czerwonych pigmentów organicznych, wytwarzane przez rośliny, algi oraz różne bakterie i grzyby. Pełnią one funkcję przeciwutleniającą i przeciwzapalną, są rozpuszczalne w tłuszczach i magazynowane w tkankach tłuszczowych zwierząt.

Badania wykazały, że geny PTPRT i PKD1L2, między innymi, są bezpośrednio związane z poziomem karotenoidów w organizmie.

### Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
PKD1L2	GG
PKD1L2	TT
ND	TG

### Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie tego badania można stwierdzić, że Twoja predyspozycja do występowania normalnych poziomów jest ponadprzeciętna. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne.

### Informacje dodatkowe:

[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19185284](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19185284)

# Witaminy i minerały

## Witamina A - Poziom retinolu

Retinol, związek popularnie znany ze swojego zastosowania w świecie kosmetyków, jest prekursorem witaminy A. Odgrywa ważną rolę w magazynowaniu tej witaminy, która pełni wiele funkcji: jest ważna dla wzrostu i rozwoju, utrzymania układu odpornościowego oraz dobrego widzenia. Zachowuje się jak hormon i jest ważnym czynnikiem wzrostu dla komórek nabłonka i innych komórek.

Czynniki genetyczne, takie jak te związane z genem TTR, odgrywają istotną rolę w krążeniu witaminy A we krwi.

### Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
TTR	AC
RBP4	TT

### Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie tego badania można stwierdzić, że Twoja predyspozycja do normalnych poziomów jest średnia. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne. Retinol, a tym samym wszystkie retinoidy, znajduje się w żywności pochodzenia zwierzęcego: mięsie, rybach, owocach morza, produktach mlecznych, jajach i innych.

### Informacje dodatkowe:

[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21878437](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21878437)

# Witaminy i minerały

## Poziom witaminy B6

Witamina B6 (pirydoksyna) to rozpuszczalna w wodzie witamina, która bierze udział w wielu istotnych procesach, takich jak metabolizm białek, prawidłowe funkcjonowanie układu nerwowego, wytwarzanie hemoglobiny i utrzymywanie prawidłowego poziomu homocysteiny. Występuje naturalnie w takich produktach, jak groch, pełne ziarna, mięso, jaja i ryby. Większość ludzi otrzymuje wystarczającą ilość witaminy B6 dzięki zrównoważonej diecie, a jej niedobór jest rzadkością. Jednak nawet niewielkie zaburzenia równowagi w poziomie tej witaminy mogą prowadzić do różnych objawów: zapalenia nerwów, drażliwości, depresji, zapalenia skóry, pęknięcia i bólu warg, obrzęku ust i języka czy dezorientacji.

W wielu badaniach powiązano gen NBPF3 z obniżonym poziomem witaminy B6, prawdopodobnie z powodu zwiększonej degradacji tej witaminy we krwi.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
NBPF3	CC

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że masz predyspozycję do niskiego poziomu witaminy B6. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne. Badania wykazały związek między poziomem witaminy B6 a różnymi genotypami, ale nie oznacza to, że Twój poziom nie jest odpowiedni. Czynniki środowiskowe, takie jak rodzaj żywienia, mogą kompensować naturalną tendencję do poziomów niższych niż właściwe.

## Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2667971/>

# Witaminy i minerały

## Poziom witaminy B9

Witamina B9 (folian) to rozpuszczalna w wodzie witamina, która jest niezbędna w takich procesach, jak synteza DNA, naprawa komórek, metabolizm białek i prawidłowe funkcjonowanie mózgu. Jest ona naturalnie obecna w takich produktach jak zielone warzywa liściaste, groch, soczewica, owoce, zboża i inne produkty spożywcze. Kwas foliowy to sztuczny (syntetyczny) folian zawarty w suplementach i dodawany do wzbogacanej żywności. Niedobory witaminy B9 są związane z niedokrwistością, wysokim poziomem homocysteiny, zwiększonym ryzykiem chorób serca, komplikacjami w czasie ciąży, zwiększonym ryzykiem zachorowania na raka oraz zaburzeniami funkcji poznawczych w podeszłym wieku.

Badania genetyczne wykazały, że gen MTHFR jest związany z niskim poziomem witaminy B9 we krwi i wzrostem homocysteiny - substancji, której wysoki poziom jest związany z chorobami układu krążenia.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
MTHFR	AG
MTHFR	TT

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że nie masz predyspozycji do niedoboru witaminy B9. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne.

## Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17115185>



# Witaminy i minerały

## Poziom homocysteiny

Homocysteina jest aminokwasem obecnym w organizmie, którego metabolizm jest powiązany z metabolizmem niektórych witamin z grupy B, głównie B6, B9 i B12. W przypadku niedoboru którejkolwiek z tych witamin wzrasta poziom homocysteiny we krwi, co może prowadzić do chorób układu krążenia, takich jak zawał serca lub udar mózgu. Wykazano również, że u osób z wysokim poziomem homocysteiny we krwi często występują inne czynniki ryzyka, takie jak nadciśnienie tętnicze lub wysoki poziom cholesterolu.

W kilku badaniach wykazano związek między genem MTHFR a skłonnością do występowania nieprawidłowego stężenia homocysteiny.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
MTHFR	TT
MTHFR	AG

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że masz predyspozycję do normalnego poziomu homocysteiny. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne.

## Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22890010?dopt=Abstract>

# Witaminy i minerały

## Poziom witaminy D

Witamina D (kalcydiol lub kalcyfediol) to rozpuszczalna w tłuszczach witamina, która jest ważna dla wchłaniania i wykorzystania wapnia, utrzymania dobrego stanu kości i mięśni oraz prawidłowego funkcjonowania układu odpornościowego, hormonalnego i sercowo-naczyniowego. Jest ona syntetyzowana w skórze po wystawieniu jej na działanie promieni słonecznych, które przekształcają ją w formę aktywną. Ostatnio w krajach rozwiniętych odnotowano wzrost liczby przypadków niedoboru witaminy D, co jest spowodowane głównie stylem życia, stosowaniem filtrów przeciwsłonecznych i warunkami środowiskowymi (zanieczyszczenie środowiska, położenie geograficzne). Liczne badania wykazały, że warianty genu GC są związane z niedoborem witaminy D.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
GC	TT

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu nie masz predyspozycji do niedoboru witaminy D. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne. Ekspozycja na światło słoneczne ma zasadnicze znaczenie dla poziomu witaminy D w organizmie, ponieważ w diecie jest niewiele źródeł tej witaminy.

## Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0065716/>



# Witaminy i minerały

## Witamina E - odpowiedź na suplementację

Witamina E (tokoferol) jest witaminą rozpuszczalną w tłuszczach. Oprócz tego, że jest przeciwutleniaczem, jest niezbędna dla funkcjonowania układu odpornościowego i zdrowia układu sercowo-naczyniowego, a także zapobiega zaćmie, zwyrodnieniu plamki żółtej związanemu z wiekiem i stłuszczeniu wątroby. Jest również niezbędna dla skóry ze względu na swoje właściwości przeciwzapalne i fotoprotekcyjne. Niedobór witaminy E u osób zdrowych występuje rzadko i jest zwykle spowodowany chorobami, w których składniki odżywcze nie są prawidłowo wchłaniane, takimi jak choroba Leśniowskiego-Crohna, choroby wątroby lub mukowiscydoza. Zatrucie witaminą E jest również rzadkie, ale może stwarzać ryzyko krwotoku, osłabienie mięśni, zmęczenie, nudności i biegunkę.

W jednym z badań skorelowano warianty w genach BUD13/ZNF25, CYP4F2 i NKAIN3 u mężczyzn z nieprawidłowym poziomem witaminy E uzyskiwanej z suplementów.

### Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
BUD13/ZNF25	CC
CYP4F2	CC
NKAIN3	TC

### Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie tego badania można stwierdzić, że Twoja predyspozycja do normalnych poziomów jest średnia. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne.

### Informacje dodatkowe:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22437554/>

# Witaminy i minerały

## Poziom witaminy K

Witamina K (fitomenadion) jest witaminą rozpuszczalną w tłuszczach. Znana jako witamina krzepnięcia, jest niezbędna do zapewnienia prawidłowego krzepnięcia krwi i zdrowia kości. Ponadto liczne badania wykazały, że przyczynia się ona do wydłużenia życia. Niski poziom witaminy K zwiększa ryzyko krwawienia, zwapnienia naczyń krwionośnych i złamań kości. Witamina ta jest pozyskiwana z diety, ale pewna jej część pochodzi z naszego własnego organizmu, ponieważ mikrobiota jelitowa jest w stanie ją syntetyzować. Zniszczenie mikrobioty na przykład w wyniku przyjmowania nadmiernej ilości leków, takich jak antybiotyki, lub alkoholizmu może zmniejszyć ilość witaminy K w organizmie.

Opisano warianty genetyczne, jak w przypadku genu VKORC1, które są związane z nieprawidłowo niskim poziomem witaminy K.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
VKORC1	CC

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że Twoja predyspozycja do niskiego poziomu witaminy K jest średnia. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne.

## Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19436136?dopt=Abstract>

# Witaminy i minerały

## Poziom wapnia

Wapń jest najobficiej występującym minerałem w organizmie człowieka i stanowi podstawowy element rozwoju kości i zębów, krzepnięcia krwi, wysyłania i odbierania sygnałów nerwowych, skurczu i rozkurczu mięśni oraz regulacji rytmu serca. Organizm ludzki nie wytwarza wapnia, dlatego musi on być przyjmowany w postaci pokarmów, takich jak mleko, jogurt, ser, brokuły, jarmuż czy ryby. Bardzo wysoki poziom wapnia może zaburzać pracę nerek, prowadzić do problemów z układem nerwowym, dezorientacji, demencji, a nawet śpiączki. Z kolei główną konsekwencją niedoboru wapnia jest utrata masy kostnej i ryzyko osteoporozy, ale niedobór może również powodować skurcze w plecach i nogach, dezorientację, brak pamięci, delirium, depresję i halucynacje. Badania wykazały, że geny CYP24A1 i CASR są związane z poziomem wapnia we krwi.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
CASR	GG
DGKD	GC
GCKR	TC
LOC10192827	TC
CARS	GG
LOC10537017	GG
CYP24A1	AG
WDR81	CC

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie tego badania można stwierdzić, że Twoja predyspozycja do normalnych poziomów jest średnia. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne.

## Informacje dodatkowe:

[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24068962](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24068962)



# Witaminy i minerały

## Poziom fosforu

Fosfor to minerał występujący w komórkach organizmu, który odgrywa ważną rolę w metabolizmie węglowodanów i tłuszczów. Główną funkcją fosforu jest tworzenie kości i zębów, ale jest on również potrzebny do produkcji białek, które służą do wzrostu, utrzymania i naprawy komórek i tkanek. Fosfor występuje w takich pokarmach, jak sardynki, jogurt, mięso i inne. Niski poziom tego minerału zwykle nie daje objawów, chyba że jego niedobór jest bardzo duży, co może powodować problemy z oddychaniem, dezorientację, drażliwość lub śpiączkę. Z drugiej strony, wysokie poziomy mogą świadczyć o chorobie nerek lub niedoczynności przytarczyc.

W wielu badaniach wykazano związek między genami PDE7B i IP6K3 a predyspozycją do występowania nieprawidłowego stężenia fosforu we krwi.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
NBPF3 ALPL	CC
CSTA	AG
IP6K3	CC
PDE7B	TT
C12orf4	TT

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie tego badania można stwierdzić, że Twoja predyspozycja do normalnych poziomów jest średnia. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne.

## Informacje dodatkowe:

[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20558539](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20558539)



# Witaminy i minerały

## Poziom żelaza

Żelazo jest minerałem niezbędnym dla wielu funkcji organizmu. Przykładowo, jest podstawowym składnikiem prawidłowego funkcjonowania enzymów antyoksydacyjnych. Wchłanianie, transport i magazynowanie żelaza są ściśle regulowane przez metabolizm, ponieważ jest to pierwiastek niezbędny, ale potencjalnie toksyczny. Niedobór żelaza jest najczęstszą dysfunkcją żywieniową na świecie. Objawy obejmują zmęczenie, szybkie bicie serca i kołatanie serca. Dzieci, kobiety w wieku rozrodczym oraz wegetarianie i weganie są w grupie wysokiego ryzyka wystąpienia niedoboru żelaza.

Stwierdzono, że gen TF wpływa na poziom żelaza we krwi u mężczyzn.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
TF	AA
TMPRSS6	GG

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że masz predyspozycję do niskiego poziomu żelaza. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne.

## Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22815867?dopt=Abstract>

# Witaminy i minerały

## Poziom magnezu

Magnez jest niezbędnym składnikiem mineralnym w żywieniu człowieka. Jest on bardzo ważny w wielu procesach ustrojowych, takich jak regulacja poziomu cukru we krwi, kontrola ciśnienia krwi czy prawidłowe funkcjonowanie mięśni i układu nerwowego. W skrócie, magnez jest potrzebny do ponad 300 reakcji biochemicznych zachodzących w organizmie. Znajduje się w orzechach, nasionach, takich jak dynia czy chia, fasoli, zielonych warzywach, kakao i gorzkiej czekoladzie oraz tłustych rybach. Nadmiar magnezu we krwi może powodować rozstrój żołądka, nudności, wymioty i biegunkę. Z kolei niedobór może powodować wahania nastroju, niepokój, depresję lub objawy jelitowe, takie jak zaparcia. Liczne badania wykazały związek genów MUC1 i SHROOM z predyspozycją do występowania zmienionego poziomu magnezu we krwi.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
MUC1	CC
SHROOM3	GG
LOC10798454	AA
LOC10192833	TC
HOXD9	GG
MECOM	AG

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie tego badania można stwierdzić, że Twoja predyspozycja do normalnych poziomów jest średnia. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne.

## Informacje dodatkowe:

[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20700443](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20700443)

# Witaminy i minerały

## Poziom cynku

Cynk w odpowiednim stężeniu jest podstawowym pierwiastkiem śladowym w organizmie. Brak minimalnego poziomu jest szkodliwy, ale bardzo wysoki poziom może być toksyczny. Niski poziom cynku może spowalniać tempo wzrostu niemowląt i dzieci, spowalniać rozwój seksualny u nastolatków i powodować impotencję u mężczyzn. Inne objawy, takie jak biegunka, nudności, wymioty i utrata apetytu, są związane ze zbyt wysokim lub zbyt niskim poziomem cynku. Cynk jest pozyskiwany głównie z diety, z takich pokarmów jak czerwone mięso, drób, ostrygi i inne owoce morza, orzechy, pełne ziarna, produkty mleczne i inne.

Jednak również genetyka odgrywa rolę w kształtowaniu poziomu cynku we krwi. W szczególności wykazano, że gen CA1 wpływa na poziom cynku.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
CA1	AG
ND	TT
PPCDC	TC
NBDY	TT

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie tego badania można stwierdzić, że Twoja predyspozycja do normalnych poziomów jest średnia. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne.

## Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23720494>

# Biomarkery

## Poziom cholesterolu HDL

Cholesterol to woskowa substancja podobna do tłuszczu, znajdująca się w każdej komórce ciała. Cholesterol HDL jest lipoproteiną (lipidy muszą wiązać się z białkami, aby poruszać się we krwi), którą zwykle nazywa się „dobrym” cholesterolem, ponieważ przenosi cholesterol z innych narządów do wątroby, która usuwa go z organizmu. Niski poziom HDL jest bezpośrednio związany z ryzykiem wystąpienia choroby wieńcowej serca.

Warianty w genach LOC144233, FADS2, SCARB1 i wielu innych zostały skorelowane z nieprawidłowo wysokim lub niskim poziomem HDL we krwi.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
ZPR1	CC
LOC144233	AG
SCARB1	AG
LIPG	CC
GALNT2	AG
TTC39B	TT
APOC1	GG
RAB11B	CC
NUTF2	GG
LIPC	AA
ABCA1	CC
LOC10192863	CC
CETP	TC
FADS2	AG
LPL	AA

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że masz predyspozycję do normalnego poziomu cholesterolu HDL. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne. Jest kilka czynników, pomocnych w podniesieniu poziomu dobrego cholesterolu, takich jak aktywność fizyczna oraz zwiększone spożycie tłuszczów jednonienasyconych (oliwki lub orzechy) i wielonienasyconych (tuńczyk, makrela, łosoś i sardynki lub produkty roślinne, takie jak oliwa z oliwek, olej sojowy, rzepakowy, lniany i chia).

## Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2794863/>



# Biomarkery

## Poziom cholesterolu LDL

Cholesterol LDL to lipoproteina, która może być niebezpieczna, jeśli występuje w dużych ilościach, dlatego nazywana jest „złym” cholesterolem. Cholesterol LDL może tworzyć płytki miażdżycowe i odkładać się na ścianach tętnic, co może powodować ich zwężenie i zmniejszenie elastyczności, zwiększając ryzyko wystąpienia chorób układu krążenia (zawału, miażdżycy lub duszniczy bolesnej).

Warianty genetyczne w genach PCSK9, LDLR, APOC1 i innych są związane z nieprawidłowym stężeniem cholesterolu LDL we krwi.

### Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
ABCG8	TC
LDLR	TG
LOC10272496	TT
APOB	CC
APOC1	GG
HMGCR	TT
LDLR	TC
FADS1	CC
TIMD4	CG
CELSR2	GG
PCSK9	TT
SUGP1	TT

### Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że masz predyspozycję do średnich poziomów cholesterolu LDL. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne. Pomocne w utrzymaniu odpowiedniego poziomu LDL jest spożywanie chudego mleka, ograniczenie spożycie masła i tłustych mięs, a także unikanie wędlin, smażonych potraw i masowo produkowanych ciastek. Najbardziej zalecane metody gotowania to pieczenie, gotowanie na parze i grillowanie.

### Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2794863/>

# Biomarkery

## Poziom triglicerydów

Trójglicerydy są najbardziej rozpowszechnionym rodzajem tłuszczu w organizmie. Pochodzą one z takich produktów spożywczych, jak masło, niektóre oleje i inne tłuszcze. Mogą one jednak pochodzić również z kalorii, które spożywamy w innych rodzajach żywności, ale których organizm nie wykorzystuje i magazynuje w komórkach tłuszczowych. Wysoki poziom triglicerydów jest często związany z takimi czynnikami, jak brak ruchu, nadmierne spożycie alkoholu, tytoniu, rafinowanych węglowodanów i nadwaga. Jego najczęstszą konsekwencją jest zwiększone ryzyko wystąpienia chorób układu krążenia (zawał serca, udar mózgu, miażdżyca) lub cukrzycy typu II.

Badania genetyczne wykazały związek między pewnymi mutacjami w genach APOC1, FADS1, GCKR i innych a predyspozycją do wysokiego poziomu trójglicerydów.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
GCKR	TC
SCARB1	AG
APOC1	GG
FADS1	CC

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że Twoja predyspozycja do wysokiego stężenia triglicerydów jest wyższa niż u większości populacji. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne. Aby utrzymać odpowiedni poziom trójglicerydów, musisz stosować zrównoważoną dietę, ograniczyć spożycie tłuszczów i węglowodanów, nie palić tytoniu, ograniczyć spożycie alkoholu i ćwiczyć, aby spożytkować spożyte kalorie.

## Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20352598?dopt=Abstract>

# Biomarkery

## Stężenie triglicerydów a dieta śródziemnomorska

Trójglicerydy są najbardziej rozpowszechnionym rodzajem tłuszczu w organizmie. Pochodzą one z takich produktów spożywczych, jak masło, niektóre oleje i inne tłuszcze. Mogą one jednak pochodzić również z kalorii, które spożywamy w innych rodzajach żywności, ale których organizm nie wykorzystuje i magazynuje w komórkach tłuszczowych. Najczęstszą konsekwencją wysokiego poziomu trójglicerydów jest zwiększone ryzyko wystąpienia chorób układu krążenia (zawał serca, udar mózgu, miażdżyca) lub cukrzycy typu II.

Badania genetyczne wykazały związek między pewnymi mutacjami genetycznymi, np. w genie LPL, a predyspozycją do wpływu diety śródziemnomorskiej na stężenie triglicerydów.

### Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
LPL	TT

### Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że nie masz predyspozycji do nieprawidłowego stężenia triglicerydów podczas stosowania diety śródziemnomorskiej. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne. Aby utrzymać odpowiedni poziom trójglicerydów, musisz stosować zrównoważoną dietę, ograniczyć spożycie tłuszczów i węglowodanów, nie palić tytoniu, ograniczyć spożycie alkoholu i ćwiczyć, aby spóżytkować spożyte kalorie.

### Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4848687/>

# Biomarkery

## Poziom omega-6

Omega-6 to niezbędne kwasy tłuszczowe, które mają zasadnicze znaczenie dla niektórych funkcji organizmu, jednak organizm ich nie wytwarza, co oznacza, że musi je pozyskiwać z diety. Odgrywają one istotną rolę w funkcjonowaniu mózgu oraz prawidłowym wzroście i rozwoju. Pomagają one również stymulować wzrost włosów i skóry, utrzymywać zdrowie kości, regulować metabolizm i wspomagać układ rozrodczy. Kwasy te znajdują się one głównie w orzechach, zbożach, olejach roślinnych, awokado i jajach. Nadmiar omega-6 we krwi może przyczynić się do wystąpienia chorób zapalnych, natomiast niskie stężenie może powodować zaburzenia skórne, takie jak egzema lub wypadanie włosów, zaburzenia czynności wątroby lub zaburzenia czynności nerek.

Badania na dużą skalę wykazały, że pewne warianty genu ELOVL2 powodują, iż u osób będących nosicielami tego wariantu występuje nieprawidłowe stężenie kwasów omega-6.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
PDXDC1	CC
TMEM258	TC
IL23R	TG
C10orf128	GG
FADS1	CC
FADS2	TC
PDXDC1	TT
FTLP19 RNU6	TC
PDXDC1	AG
TMEM39A	CC
PDXDC1	GC
ELOVL2	GC

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie tego badania można stwierdzić, że Twoja predyspozycja do normalnych poziomów jest średnia. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne.

## Informacje dodatkowe:

[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24823311](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24823311)

# Pozostałe

## Długowieczność a dieta śródziemnomorska

Telomery (nazwa pochodzenia greckiego, oznacza „część końcową”) to zakończenia chromosomów, przypominające plastikowe końcówki sznurowadeł, których główną funkcją jest ochrona materiału genetycznego, z którego zbudowana jest reszta chromosomu. Ponieważ nasze komórki mnożą się przez podział, a tym samym regenerują tkanki i narządy w organizmie, telomery z czasem ulegają skróceniu. Skrócenie to jest więc silnie związane z procesem starzenia się, a co za tym idzie - z czasem pozostałym do śmierci. Innymi słowy, skracanie się telomerów ma bezpośredni związek z długowiecznością.

Badania wykazały, że osoby z mutacją w genie PPARG odnoszą dodatkową korzyść z diety śródziemnomorskiej, która chroni je przed skróceniem telomerów.

### Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
PPARG	CC

### Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że nie masz predyspozycję do dłuższego życia dzięki diecie śródziemnomorskiej. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne.

### Informacje dodatkowe:

<https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/circgenetics.114.000635>

# Pozostałe

## Kofeina i uzależnienie

Kawa jest jednym z najczęściej spożywanych napojów na świecie. Ze względu na dużą liczbę osób, które ją piją, istnieje duże zainteresowanie analizą jej działania. W związku z tym biochemia kawy została dokładnie udokumentowana i wiemy, że w trakcie przetwarzania niepalonych zielonych ziaren kawa ulega zmianom chemicznym, w wyniku których staje się kawą, którą pijemy. Rodzaj ziaren, stopień ich uprażenia i sposób przygotowania mają wpływ na ich skład biochemiczny. Kawa palona ma potencjalne działanie terapeutyczne, przeciwutleniające, przeciwzapalne, przeciwmiażdżycowe i przeciwnowotworowe, choć może również prowadzić do uzależnienia i/lub być związana z większą predyspozycją do rozpoczęcia palenia, zwiększoną otyłością lub wyższym poziomem insuliny i glukozy na czczo, a także z innymi skutkami.

Między innymi geny GCKR, MLXIPL i CYP1A2 powiązано z większą skłonnością do spożywania kofeiny i możliwym uzależnieniem od niej.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
GCKR	TC
ABCG2	AA
AHR	CC
POR	AG
ND	GG
CYP1A2	CC
EFCAB5	GG
MLXIPL	TT

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie tego badania można stwierdzić, że Twoja predyspozycja jest średnia. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne. Amerykańska Agencję ds. Żywności i Leków (FDA) stwierdziła, że spożywanie 400 miligramów kawy dziennie (4 do 5 filiżanek) przez zdrowe osoby dorosłe nie wiąże się na ogół z niepożądanymi lub niebezpiecznymi skutkami.

## Informacje dodatkowe:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25288136>

# Pozostałe

## Kofeina i lęk

Kofeina jest alkaloidem z grupy ksantyn. Ta stała, krystaliczna, biała substancja o gorzkim smaku działa jak narkotyk psychoaktywny, stymulując ośrodkowy układ nerwowy.

Oprócz tego i innych efektów, kofeina ma również związek z niepokojem, który jest opisywany jako uczucie nerwowości, zmartwienia, strachu lub paniki przed tym, co może się wydarzyć. Proces ten jest wyzwalany przez receptory neuronalne, zwane receptorami adenozyiny, które znajdują się w mózgu i są ściśle związane z takimi czynnościami, jak sen i aktywność neuronów.

Najnowsze badania wykazały związek między wariantem genetycznym genu ADORA2A a lękiem wywołanym przez kofeinę.

## Twoja mapa genetyczna

Gene	Genotypu
ADORA2A	TC

## Co mówi twoja genetyka?



Na podstawie Twojego genotypu można stwierdzić, że Twoja predyspozycja do odczuwania niepokoju pod wpływem kofeiny jest średnia. Istotne mogą być również inne czynniki genetyczne i kliniczne. Mimo że, jak zauważono wcześniej, kofeina ma związek z niepokojem, czasami zwiększone spożycie kofeiny wydaje się osłabiać jej wpływ na lęk, ponieważ dana osoba przyzwyczaja się do jej składników.

## Informacje dodatkowe:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3055635/pdf/npp201071a.pdf>

# 24Genetics



24Genetics Europe HQ  
Paseo de la Castellana, 95  
Planta 15 A  
Madrid 28046  
Spain  
+34 910 059 099

24Genetics USA HQ  
100 Cambridge St.  
14th Floor  
Boston MA 02114  
Massachusetts - US  
+1 (617) 861-2586

UK Cambridge  
+44 1223 931143

24Genetics México  
Torre Magenta  
Paseo de la Reforma, 284  
Planta 17  
Colonia Juárez  
Ciudad de México 06600  
México  
+52 (55) 9171 2060

[24Genetics.com](https://www.24Genetics.com)