GENEME

RAPORT GENETYCZNY

FoodMe

NIETOLERANCJA GLUTENU

pacjent

Imię i nazwisko

kod badania

gm_00000000

data badania

01/01/2019

www.geneme.eu

Podziękowanie

Z wielką przyjemnością przedstawiamy wyniki **Twojego badania genetycznego**.

W naszym laboratorium z najwyższą starannością i przy zachowaniu rygorystycznych standardów jakościowych wykonaliśmy analizy mające na celu zbadanie Twoich genów. Dziękujemy za wybór naszego laboratorium i jednocześnie gwarantujemy pełny profesjonalizm wykonanej usługi.

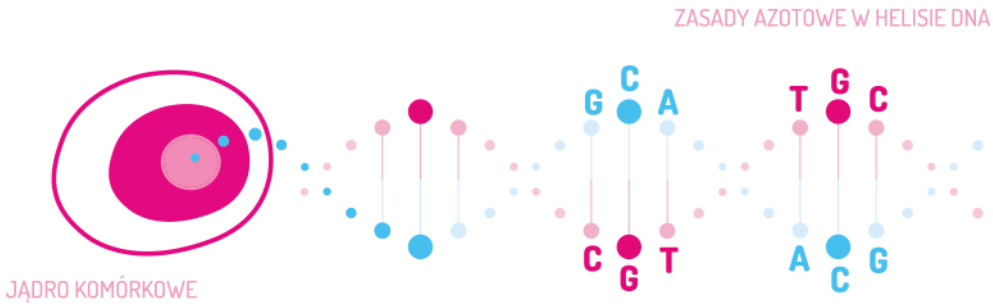
W raporcie przedstawimy Twoje indywidualne wyniki dotyczące posiadanych przez Ciebie wariantów genów. Każdy z rezultatów zawiera przystępne objaśnienia zarówno funkcji badanych genów jak i interpretację otrzymanych wyników. Dołożyliśmy wszelkich starań, aby przedstawione informacje mogły Ci przynieść jak najwięcej korzyści.

Trochę genetyki...

Na wstępie pragniemy w przystępny sposób opisać i wytłumaczyć podstawowe terminy z zakresu biologii i genetyki, które pozwolą Ci lepiej zrozumieć informacje zawarte w raporcie.

Co to jest DNA?

DNA (Kwas deoksyrybonukleinowy) to cząsteczki znajdujące się w każdej komórce organizmu, których funkcją jest niesienie informacji o jego budowie i funkcjonowaniu. Kwas deoksyrybonukleinowy zbudowany jest z dwóch nici skręconych wokół siebie i tworzy w ten sposób strukturę, którą określa się jako podwójną helisę. Obie nici zbudowane są z nukleotydów, czyli najmniejszej jednostki budującej DNA. Składa się ona z cukru deoksyrybozy, reszty kwasu fosforowego i zasady azotowej. W DNA możemy wskazać 4 zasady azotowe: adenina (A), cytozyna (C), guanina (G) i tymina (T) budujące nukleotydy w taki sposób, że każdy z nich zawiera tylko jedną zasadę, dlatego wyróżniamy 4 typy nukleotydów (adenine, cytozyne, guanine i tymine). Charakterystyczną cechą tych związków jest to, że łączą się w ściśle określony sposób. Sprawia to, że adenina zawsze łączy się z tyminą, a cytozyna zawsze z guaniną.

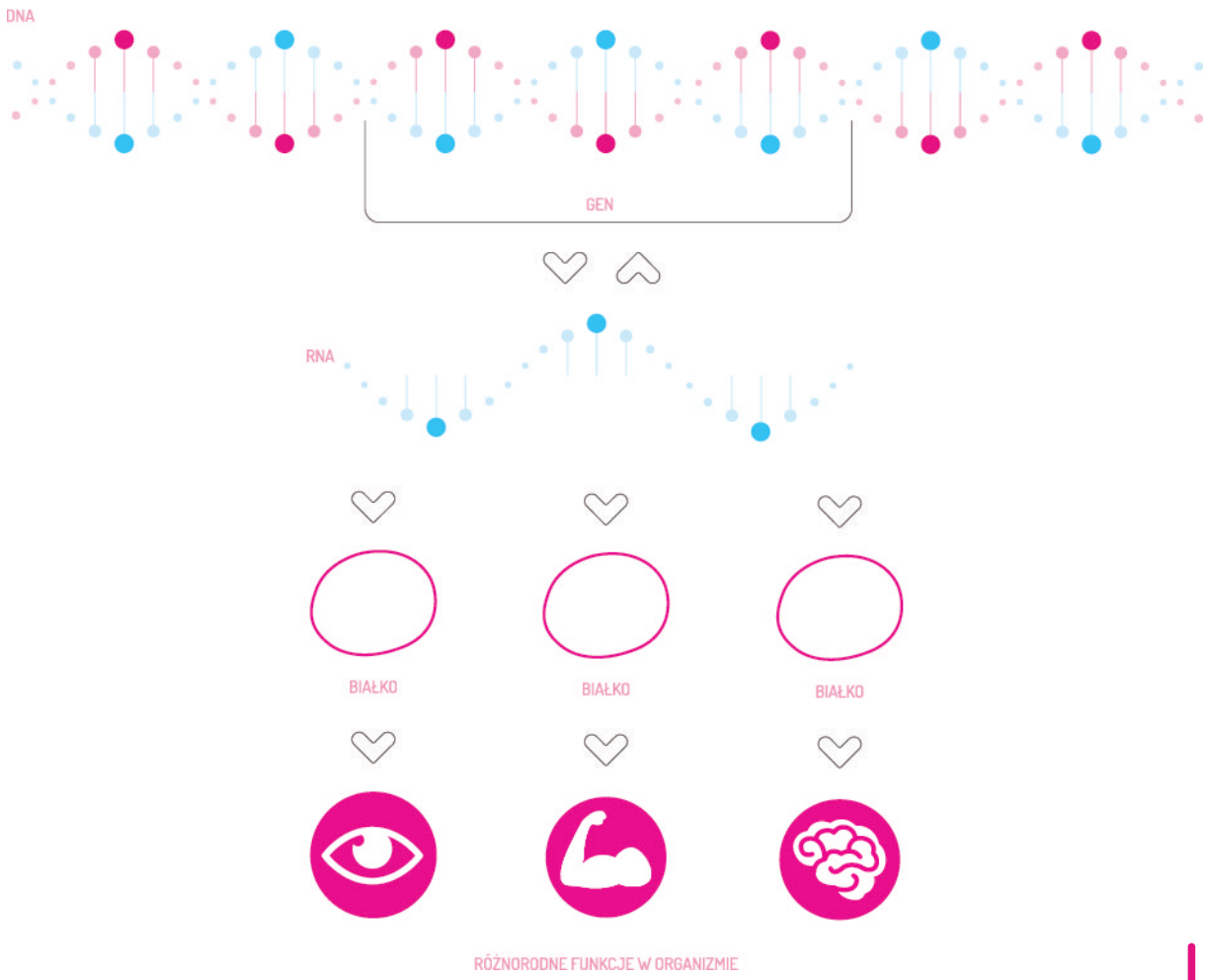


Czym jest gen?

Gen jest fragmentem cząsteczki DNA dostarczającym informacji o tym, w jaki sposób należy wytworzyć konkretne białka. W DNA człowieka znajduje się ponad 21 000 genów, a prawie każdy z nich odpowiedzialny jest za wytworzenie innego białka, o różnej funkcji w organizmie np.: białka budujące struktury organizmu, enzymy oraz hormony. Zdarza się, że ten sam gen posiada różne warianty (ma inną budowę), w takich przypadkach noszą one nazwę alleli.

Co to RNA?

DNA jest nośnikiem informacji genetycznej, którą organizm musi odczytać, aby powstało białko. W celu odkodowania informacji w nim zawartych organizm wykorzystuje RNA. RNA, czyli kwas rybonukleinowy jest polimerem (związkiem wielocząsteczkowym) zbudowanym przez połączone ze sobą nukleotydy. Kwas rybonukleinowy jest odpowiedzialny za odczytywanie, rozpoznanie oraz wykorzystanie informacji zakodowanej w DNA w celu syntezy białek.



Jak powstaje białko?

Białko zbudowane jest z pojedynczych aminokwasów, które łączą się ze sobą w większą strukturę przypominającą łańcuchy. Charakterystyczne dla każdego białka jest to, że posiada określoną liczbę aminokwasów i kolejność ich ułożenia. Od struktury aminokwasowej zależy funkcja białka w organizmie. Zarówno rodzaj, jak i kolejność aminokwasów są wyznaczane przez sekwencję nukleotydów w genie. Jak już wspomniano, gen zbudowany jest z nukleotydów stanowiących ciąg informacji. Organizm przy pomocy RNA odczytuje tę informację i przekazuje komórkom odpowiedzialnym za produkcję białek. Jedna trójka nukleotydów odpowiada jednemu aminokwasowi, dzięki temu dokładnie wiadomo jaki rodzaj białka ma powstać.

Czym jest dziedziczenie?

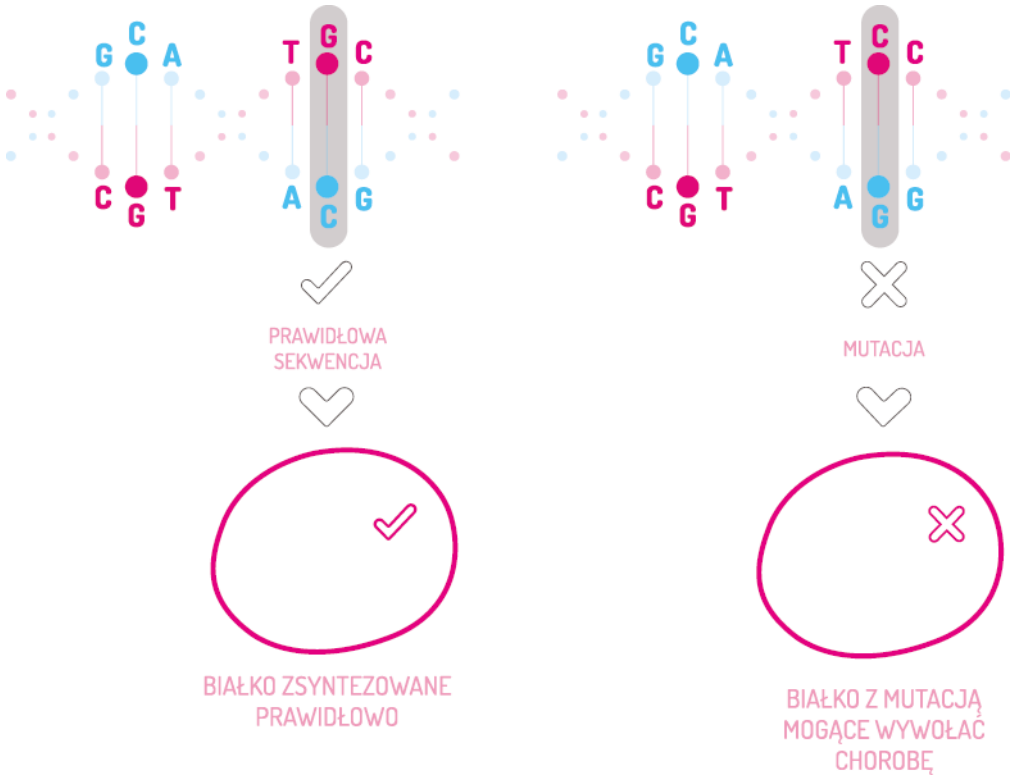
W wyniku rozmnażania rodzice przekazują swoje cechy potomstwu. Sprawia to, że otrzymuje ono informację genetyczną zarówno od matki, jak i ojca. Można uznać, że dzieci są podobne do któregoś, bądź obojga rodziców. Dziedziczenie jednak nie sprowadza się jedynie do wyglądu zewnętrznego. Rodzice wraz z DNA dają instrukcje o tym, w jaki sposób ma funkcjonować cały organizm dziecka. Przekazują również informacje o nieprawidłowościach w jego działaniu. Tym samym człowiek nie tylko wizualnie jest podobny do swoich rodziców, ale może się też podobnie zachowywać czy mieć te same choroby. Warto zwrócić uwagę na to, że łańcuch dziedziczenia to nie tylko jedno pokolenie, ponieważ rodzice niosą ze sobą informacje przekazane przez swoich rodziców. To oznacza, że człowiek otrzymuje informację genetyczną zarówno od rodziców, jak i w mniejszym stopniu od dziadków.

DNA jest zmienne, a jego sekwencje mogą być inne w porównaniu do tych, posiadanych przez poprzednie pokolenia. Różnice te mogą powodować zmiany w budowie białek lub czasie i miejscu ich wytwarzania. Skutkiem takich zmian może być wystąpienie cech, których nie posiadali przodkowie.

Czym są mutacje?

Proces kopiowania nici DNA wiąże się z ryzykiem wystąpienia błędów, które powodują zmianę zapisu genetycznego. Takie spontaniczne zmiany, które pozostają na stałe w materiale genetycznym komórki, nazywa się mutacjami. Mogą być dziedziczne lub powstać w trakcie życia człowieka. W ciele co chwilę powstają nowe komórki zastępujące te obumarłe, przez co DNA jest ciągle przekazywane. W trakcie tego procesu może dochodzić do mutacji, powodowanych przez styl życia i czynniki środowiskowe.

Mutacje mogą nie tylko wywoływać zmiany w sekwencji nukleotydów, ale też w budowie i liczbie chromosomów. Większość drobnych zmian w materiale genetycznym jest neutralna, niektóre z nich są nawet korzystne. Zdarza się również, że część mutacji okazuje się szkodliwa. Czasem zmiana nawet jednego nukleotydu może spowodować nieprawidłowe działanie całego genu, a co za tym idzie powstanie niewłaściwego białka lub jego całkowity brak i w następstwie wystąpienie choroby genetycznej. Takie zmiany określanie są jako polimorfizmy pojedynczego nukleotydu (ang. Single Nucleotide Polymorphism w skrócie SNP). Nasz organizm posiada wiele mechanizmów chroniących przed uszkodzeniami DNA oraz służących naprawie błędów powstałych podczas kopiowania, jednak czasami mechanizmy te zawodzą.



FOODME

Nietolerancja glutenu

Badanie polimorfizmów w genach

HLA-DQ8 i HLA-DQ2.5

Nietolerancja glutenu

Organizm ludzki może wykazywać niewłaściwe reakcje na gluten na kilka sposobów:

- może pojawić się nietolerancja glutenu (mogąca prowadzić do rozwoju choroby o nazwie celiakia) do której predyspozycje określa wykonany dla Ciebie test genetyczny Geneme/FoodMe,

- typowa alergia na gluten (reakcja układu immunologicznego),

- alergia typu opóźnionego tzw. nadwrażliwość pokarmowa na gluten,

- trudności w trawieniu glutenu niezwiązane z układem immunologicznym i genami wywołane np. nieprawidłową pracą jelit (chorobami jelit lub zaburzeniami mikroflory jelitowej),

- inne.

Twój wynik testu określa predyspozycje do jednej z wymienionych przyczyn – do celiakii. Z punktu widzenia diety, jest ona najbardziej istotna, ponieważ w chorobie tej wyeliminowanie glutenu do końca życia to jedyna forma leczenia. Pozostałe sytuacje niepoprawnej reakcji na gluten muszą zostać rozpoznane oraz przeanalizowane przez lekarza i dietetyka, a leczenie dietą często ogranicza się do tymczasowych zmian lub eliminacji.

Należy tu podkreślić, że pomimo wykonania testu, ostateczną diagnozę zawsze stawia lekarz! Test genetyczny służy przede wszystkim do wykluczania celiakii, lekarz poszerza badania w celu postawienia diagnozy.

Celiakia jest to choroba zapalna jelita cienkiego, w której spożycie glutenu nawet w małych ilościach powoduje uszkodzenie śluzówki jelita, a więc jego niewłaściwą pracę. Nie może ono prawidłowo wchłaniać wszystkich składników pokarmowych dostarczanych z pożywieniem i nie spełnia swojej roli. Dodatkowo organizm odczuwa skutki stopniowych niedoborów energii, białka, witamin oraz minerałów. Jednocześnie nieprzyswojone przez jelito „cząstki pokarmowe" zostaną usunięte z organizmu z kałem, powodując przy tym objawy takie jak biegunki, bóle brzucha, wzdęcia, gazy, chudnięcie i ogólne osłabienie. Choroba może pojawić się w każdym wieku, zarówno u dzieci, jak i u dorosłych (najbardziej narażone na jej ujawnienie są osoby w wieku 35-55 lat). **Przy czym pojawia się jedynie u osób predysponowanych genetycznie (a więc negatywny wynik testu oznacza, że nie możesz chorować na celiakię).**

Leczeniem celiakii i zapobieganiem objawom klinicznym tej choroby jest dieta bezglutenowa, stosowana przez całe życie. Nieprzestrzeganie diety może prowadzić do wyniszczenia organizmu. Poprawa kliniczna – poprawa samopoczucia i ustąpienie dokuczliwych objawów jelitowych - następuje już kilka godzin lub dni po zastosowaniu diety. Regeneracja jelita natomiast, trwa nawet do około 2 lat. Należy pamiętać, że nie jest to choroba wieku dziecięcego, z której się wyrasta. **Nieprzestrzeganie diety u dorosłych może powodować jeszcze poważniejsze powikłania np. osteoporozę, nowotwory.**

Czym jest gluten?

To białko zawarte w ziarnach **pszenicy** (we wszystkich odmianach - a więc i w orkiszu i durum), **żyta, jęczmienia i owsa**. To gluten odpowiada za sprężystość i elastyczność pieczywa. Produkty spożywcze zawierające gluten, to wszystkie wyprodukowane z wymienionych zbóż bułki, wszystkie rodzaje chleba (zwykły, razowy, inne), pieczywo chrupkie, kasze (manna, jęczmienna), makarony, kuskus, otręby i kiełki tych czterech zbóż. Ponadto, gluten wchodzi w skład wielu produktów spożywczych w niewielkiej ilości, jako dodatek do żywności np. wypełniacz – do wędlin, parówek, napojów mlecznych, paluszków rybnych i innych wyrobów panierowanych, a nawet w skład leków. Dodatkowym problemem jest zanieczyszczenie produktów naturalnie bezglutenowych (np. kukurydzianych czy gryczanych) podczas upraw, zbiorów czy przetwarzania żywności w fabryce.

Najbardziej agresywną formą glutenu, wywołującą objawy i powodującą szybki postęp choroby oraz jej nasilenie jest **pszenica** – zwłaszcza w formie mocno przetworzonej, czyli w postaci białej mąki i powstających z niej produktów (np. chleb, bułki, pizza, kasza manna, kuskus, pierogi, kluski, kopytka).

Podstawą diety bezglutenowej nie jest wykluczenie produktów glutenowych np. całkowite zaprzestanie jedzenia pieczywa lub kasz, a zamiana na dozwolone, ich naturalnie bezglutenowe zamienniki.

Co jest dozwolone – jakiego pieczywa / kasz/ płatków używać?

- Amarantus – bardzo wartościowe zboże, bogate w dobrze przyswajalne białko, witaminy i minerały (dostępny w postaci mąki, płatków lub poppingu - prażone ziarna)

- Gryka – a z niej kasze (gryczana: zwykła, biała, palona lub niepalona oraz kasza krakowska) i mąka

- Proso - kasza jaglana (uwaga, aby nie była gorzka – przed użyciem opłucz ją zawsze zimną wodą)

- Ryż (sugerowany brązowy) i jego produkty np. wafle, płatki, mąka, makaron

- Komosa ryżowa (quinoa) – bardzo cenne źródło pełnowartościowego białka (w odpowiedniej ilości, jest w stanie pokryć zapotrzebowanie na białko, bez konieczności jedzenia produktów mięsnych). Dostępna w postaci ziaren do ugotowania, mąki, poppingu oraz oleju. Smakiem i wykorzystaniem przypomina kuskus

- Kukurydza i jej produkty np. mąka, płatki, kasza, olej, popcorn

- Maniok, tapioka – suszony maniok, mączka oraz dostępna często w sklepach tapioka (wytwór ze skrobi manioku), to produkty podobne do skrobi ziemniaczanej. Mają one podobne właściwości i wykorzystanie. Tapioka jest idealnym zagęszczaczem do zup, sosów, musów owocowych, a jej perełki tworzą bezglutenowe desery

Produkty, które nie zawierają glutenu to warzywa, owoce, mięso, ryby, mleko i jego wyroby, jajka, tłuszcze.

Mimo trudności, dieta powinna być urozmaicona – warto wzbogacić ją o suszone owoce, orzechy, ziarna słonecznika, sezamu i pestki dyni (są one cennymi źródłami błonnika, witamin i minerałów).

Na rynku występuje wiele produktów dedykowanych dla osób z celiakią – bezglutenowych i bezpiecznych. **Są one oznakowane symbolem przekreślonego kłosa na opakowaniach.** Wybierając produkty, warto czytać informacje zamieszczone na etykiecie. Należy ostrożnie korzystać z bezglutenowych, paczkowanych zamienników pieczywa i słodyczy, ponieważ ich skład może być gorszy niż tradycyjnych wyrobów, oparty na mocno przetworzonej kukurydzy i skrobi ziemniaczanej. Takie produkty mogą negatywnie wpływać na organizm np. podnosić poziom cukru we krwi.

Często podczas pierwszych kroków na diecie bezglutenowej bardzo pomocne okazuje się wsparcie dietetyka, który przekaże szerokie tabele z podziałem na produkty bezglutenowe, glutenowe (wykluczone) i mogące zawierać gluten. Dodatkowo ułoży wstępny jadłospis, tak aby nie miał niedoborów i nauczy jak go modyfikować samodzielnie. **Dobrze dobrana dieta wpływa na regenerację śluzówki jelita cienkiego, stosowana przez całe życie regeneruje jelito, a objawy choroby ustępują.**

Suplementacja

Najczęściej niezbędna jest u osób z późno zdiagnozowaną celiakią (objawy są już odczuwalne i widoczne od długiego czasu. Diagnostyka poza badaniem genetycznym, po konsultacji z lekarzem, potwierdza zaawansowaną chorobę).

Sugeruje się preparaty witaminowo - mineralne oraz rozpoczęcie stosowania diety bezglutenowej.

Rozważenie suplementacji, zaleca się również u osób samodzielnie przebywających na diecie eliminacyjnej (bez glutenu, a często również bez wszelkiego nabiału, dużej części warzyw i owoców. Samodzielnie prowadzone diety, często są zbyt restrykcyjne i powodują niedobory witaminowo – mineralne.

Dodatkowo konieczność suplementacji może zachodzić np.:

- u osób nielubiących zbóż bezglutenowych

- u osób niespożywających gryki – ryzyko niedoboru magnezu,

- u kobiet w okresie okołomenopauzalnym,

- niedobory wapnia i osób cierpiących na stany zapalne, które powodują niedobory witaminy E.

Wyniki badania

data badania: 01/01/2019

pacjent	kod badania	rodzaj materiału
Imię i nazwisko	gm_00000000	wymaz z policzka

metodyka badawcza: Real-time PCR

POLIMORFIZM	WYNIK	INTERPRETACJA
rs2187668	homozygota GG	Brak ryzyka wystąpienia nietolerancji na gluten a w konsekwencji rozwoju celiakii
rs7454108	homozygota CC	Wysokie ryzyko wystąpienia nietolerancji glutenu a w konsekwencji zwiększone ryzyko zachorowania na celiakie

TWÓJ PROFIL GENETYCZNY

Interpretacja

Geny z grupy HLA-DQ to fragmenty DNA zawierające instrukcje do budowy białek, które mogą uczestniczyć w rozwoju nietolerancji glutenu (celiakii). Instrukcja ta zapisana jest przy pomocy tzw. kodu genetycznego, w postaci sekwencji nukleotydów określanych symbolami literowymi G, C, A lub T.

Wykonane badanie dotyczyło dwóch konkretnych pozycji w genie, w których może dochodzić do powstania zmian (mutacji). Mutacje te, określone w tym przypadku jako polimorfizmy rs2187668 i rs7454108, obejmują pojedynczy nukleotyd, jednak są one wystarczające do zmiany instrukcji budowy białka.

W otrzymanym wyniku przy każdym badanym polimorfizmie widoczny jest jednak nie jeden, a dwa symbole

nukleotydów. Wynika to z tego, że geny w Twoim organizmie występują w dwóch kopiach – jedna odziedziczona od matki, druga od ojca. Te same pozycje w obu kopiach genu (nazywane allelami) nie muszą być identyczne, ponieważ zmiany sekwencji DNA dotyczą każdego allelu niezależnie.

Interpretacja wyniku badania, czyli informacja o poziomie metabolizmu glutenu w Twoim organizmie, zależy od tego czy i który z dwóch alleli (zarówno w rs2187668 jak i w rs7454108) niesie mutację. Zmiany w badanych allelach związane są z nieprawidłowym działaniem kodowanych białek, nadmierną reakcją układu odpornościowego w obecności glutenu i ryzykiem rozwoju celiakii.

Poziom 4 (rs2187668 GG/rs7454108 CC)

Twój genotyp, w przypadku badanych polimorfizmów, związany jest z wysokim ryzykiem wystąpienia celiakii. W pierwszym analizowanym genie posiadasz dwa prawidłowe allele G. W drugim analizowanym genie posiadasz dwa nieprawidłowe allele C, co może wpływać na wystąpienie nadmiernej reakcji układu odpornościowego w obecności glutenu.

Posiadany przez Ciebie wariant genetyczny wskazuje, że jedno z kodowanych białek działa niepoprawnie, co identyfikuje się u 10% chorych. W rezultacie ryzyko wystąpienia celiakii jest wysokie.

Warto zaznaczyć, że zidentyfikowane zmiany nie zawsze przyczyniają się do rozwoju choroby. Należy pamiętać, że wynik badania genetycznego jest jedynie wskazaniem predyspozycji, a nie diagnozą.

Poza nietolerancją (celiakią) istnieją inne formy nieprawidłowej reakcji organizmu na gluten, uzależnione od odrębnych czynników, których nie obejmuje niniejsze badanie.

Zalecenia

Zanim przejdziemy do omówienia indywidualnych zaleceń żywieniowych w oparciu o uzyskany wynik testu przedstawiamy ci w kilku prostych wskazówkach podstawy zdrowego odżywiania na co dzień.

To najważniejsze zasady naszego odżywiania, do których należy się stosować niezależnie od wyników oraz możliwych predyspozycji genetycznych każdego dnia opieraj swoje odżywianie na tych kilku magicznych wskazówkach!

Pierwsza i najważniejszą zasadą jest regularność.

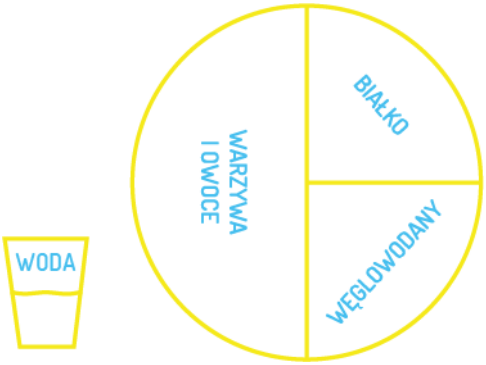
Jedz 4-5 posiłków każdego dnia. Śniadanie powinno się spożywać do 1 godziny od wstania (nawet jeśli nie masz apetytu, nie czujesz głodu – zjedz lekkie śniadanie np. w postaci koktajlu lub zdrowej przekąski), kolację zjedz około 3 godziny przed snem (nie należy pomijać tego posiłku, jeżeli nie czujesz głodu, warto pomyśleć nad zmniejszeniem porcji obiadu i zjedzeniu zbilansowanej, pożywnej kolacji).

Pozostałe posiłki jedz co około 3-4 godziny. Niezależnie od pory wstawania, należy spożywać cztery bądź pięć posiłków. Postaraj się nie podjadać pomiędzy posiłkami, jeśli chcesz zjeść owoce, warzywa, orzechy lub coś słodkiego, potraktuj je jako niezależny posiłek lub dodaj do wybranego dania.

Uwaga! Słodzone napoje, kawa z mlekiem, soki owocowe oraz warzywne powinny być traktowane jako przekąski. Zawsze je uwzględniaj, nie podjadaj pomiędzy posiłkami.

Druga zasada - mój talerz.

Bardzo ważne jest, aby podczas komponowania posiłków, kierować się odpowiednimi proporcjami. Stosunek spożywanych mikro i makroskładników powinien być zbilansowany i opierać się na poniższym schemacie.



Owoce:

Maksymalnie 2 porcje dziennie (porcja = garść). Owoce mogą być traktowane jako niezależny deser, dodawane do posiłków, lub spożywane w postaci soków lub musów. **Są one cennym źródłem witamin i minerałów, jak również wody i niezbędnej dla nas energii.**

Warzywa:

Warzywa możemy używać do przygotowania ulubionych kanapek, surówek do obiadu, sałatek lub jako przekąski. Niezależnie od formy podania, podobnie jak owoce, stanowią one cenne źródło witamin, minerałów oraz wody.

Białko:

Białko stanowi podstawowe źródło składników służących do regeneracji organizmu, budowy masy mięśniowej, ma znaczny wpływ na odporność, działanie hormonów, enzymów jak również transport minerałów w organizmie. Podstawowym źródłem białka są jaja, ryby, mięso, nabiał oraz rośliny strączkowe.

Węglowodany:

Dostarczane są do organizmu w postaci wszelkiego rodzaju kasz, ryżu, makaronów, ziemniaków, pieczywa, jak również płatków zbożowych i wyrobów mącznych. Odpowiadają za dostarczenie energii, niezbędnej do funkcjonowania ludzkiego organizmu.

Woda:

Niezbędny składnik do prawidłowego funkcjonowania organizmu, można ją przyjmować w dowolnej postaci. Woda z butelki, filtra, kranu, gazowana lub bez gazu czy w postaci herbaty. Ważne, żeby nie zawierała dodatku cukru!

Słodzone soki, napoje, kawa z mlekiem nie powinny być traktowane jako picie! Stanowią formę przekąski. Prawidłowe nawodnienie organizmu jest podstawą dobrego samopoczucia, prawidłowej pracy jelit, dobrego stanu skóry oraz przyspieszenia procesu metabolizmu.

Jeśli nie czujesz pragnienia, nie oznacza to, że nie potrzebujesz wody! W takich sytuacjach pij płyny z rozsądku, regularnie!

Dodatkowo należy unikać nadmiaru soli, cukru, alkoholu, tłustych potraw oraz możliwie jak najbardziej zwiększyć aktywność fizyczną, aby uniknąć nadwagi oraz otyłości!

Zalecenia dla Twojego wyniku

Zalecenia dietetyczne dedykowane dla Twojego wyniku

W sytuacji, kiedy celiakia nie została potwierdzona, działania sprowadzają się do profilaktycznego zalecenia eliminacji z diety agresywnych form glutenu (najbardziej agresywna jest **pszenica**, zwłaszcza przetworzona w postaci białej mąki i wyrobów mącznych np. pszenne pieczywo, mąka, pizza, ciastka, ciasta, pierogi, kluski, naleśniki).

Powyżej wymienione składniki potrawy należy wykluczyć lub ograniczyć do zastosowania sporadycznego z jednoczesną zamianą na odpowiedniki z innych zbóż (powstałe z mąk z innych zbóż niż pszenica – jaglane, gryczane, ziemniaczane, kokosowe, kukurydziane).

Stosowanie pozostałych zbóż z glutenem tj. owsa np. w postaci płatków owsianych do śniadań, jęczmienia w postaci kasz, płatków np. do obiadów i żyta – głównie w postaci chleba – jest zalecane pod warunkiem urozmaicania i niezjadania bardzo dużych ilości na raz.

Najzdrowszym wyborem będzie pieczywo **na zakwasie** (żytnie jasne, żytnie ciemne, mieszane na zakwasie, ale także np. pieczywo na zakwasie gryczanym). Bakterie, odpowiedzialne za zakwaszanie lub fermentację, wpływają na obniżenie poziomu glutenu w chlebie.

Aby choroba u osób predysponowanych genetycznie nawet w niewielkim stopniu nie ujawniła się, należy dokonać wsparcia pracy jelit poprzez wypijanie prawidłowej ilości płynów (ok. 1,5-2 litrów wody, niesłodzonych herbat każdego dnia) oraz prawidłowe wspomaganie naturalnej mikroflory jelita.

Zaleca się wypijanie zakwasu buraczanego każdego dnia, możliwie częste korzystanie z naturalnych kiszonek, naturalnego fermentowanego nabiału np. kefiru.

Czasami konieczne będzie wprowadzenie synbiotyku (produktu zawierającego dobre bakterie wspierające naturalną mikroflorę jelit oraz odpowiednie pożywienie wspierające ich rozwój).

Literatura

1. AHN, Richard, et al. Association analysis of the extended MHC region in celiac disease implicates multiple independent susceptibility loci. PloS one, 2012, 7.5: e36926.

2. SCHUPPAN, Detlef; DENNIS, Melinda D.; KELLY, Ciaran P. Celiac disease: epidemiology, pathogenesis, diagnosis, and nutritional management. Nutrition in Clinical Care, 2005, 8.2: 54-69.

3. FASANO, Alessio; CATASSI, Carlo. Current approaches to diagnosis and treatment of celiac disease: an evolving spectrum. Gastroenterology, 2001, 120.3: 636-651.

4. SOLLID, Ludvig M., et al. Evidence for a primary association of celiac disease to a particular HLA-DQ alpha/beta heterodimer. Journal of Experimental Medicine, 1989, 169.1: 345-350.

5. TJON, Jennifer May-Ling; VAN BERGEN, Jeroen; KONING, Frits. Celiac disease: how complicated can it get?. Immunogenetics, 2010, 62.10: 641-651.

6. SOLLID, Ludvig M.; JABRI, Bana. Triggers and drivers of autoimmunity: lessons from coeliac disease. Nature Reviews Immunology, 2013, 13.4: 294.

7. VAN HEEL, David A., et al. Genetics in coeliac disease. Best Practice & Research Clinical Gastroenterology, 2005, 19.3: 323-339.

8. ROMANOS, Jihane, et al. Analysis of HLA and non-HLA alleles can identify individuals at high risk for celiac disease. Gastroenterology, 2009, 137.3: 834-840. e3.

9. HEAP, Graham A.; VAN HEEL, David A. Genetics and pathogenesis of coeliac disease. In: Seminars in immunology. Academic Press, 2009. p. 346-354.

10. FALLANG, Lars-Egil, et al. Differences in the risk of celiac disease associated with HLA-DQ2. 5 or HLA-DQ2. 2 are related to sustained gluten antigen presentation. Nature immunology, 2009, 10.10: 1096.

11.Jarosz M. (red.nauk), Praktyczny podręcznik dietetyki, IŻŻ Warszawa 2010

12. Konińska G., Dieta bezglutenowa - moda czy konieczność, Współczesna Dietetyka, 2/2015

13. Giezowska H., Giezowski D., Choroba trzewna – patogeneza, diagnostyka, leczenie i możliwościdziałań profilaktycznych, "Probl. Hig. Epidemiol." 95(4), 2014

Zastrzeżenia prawne

• Raport powstał w oparciu o analizę genetyczną przeprowadzoną z materiału biologicznego w postaci wymazu z nabłonka wewnętrznej strony policzka.

• Wszelkie rekomendacje i twierdzenia dotyczące aktywności fizycznej zawarte w tym raporcie, bez względu na stopień szczegółowości oparte są na następujących założeniach:

- Jesteś w dobrym stanie zdrowia i nie masz żadnych problemów medycznych

- Nie wystąpiły żadne nawracające choroby w przeciągu 12 miesięcy

- Nie przyjmujesz żadnych leków mogących wpływać na badane właściwości Twojego organizmu

- Nie ma żadnych innych powodów, które uniemożliwiają stosowanie się do przedstawionych w raporcie zaleceń i wskazówek

• Stosowanie się do przedstawionych w raportach zaleceń wymaga konsultacji z lekarzem.

G E N E M E

GENEME sp z o.o.

ul. Piotrkowska 41C
80-180 Gdańsk

kontakt:
504-231-444
kontakt@geneme.eu