

ROZKODUJ SWOJE DNA

CZY WARTO WYDAĆ KASĘ NA KOMERCYJNE BADANIA GENETYCZNE? WSZYSTKO ZALEŻY OD TEGO, CZEGO CHCESZ SIĘ DOWIEDZIEĆ. I CO ZROBISZ Z WYNIKAMI TESTU...

TEKST Jowita Hakobert, Ewa Janczak-Cwil

W genach zakodowane są informacje m.in. o tym, jaki masz kolor oczu i włosów, jacy byli twoi przodkowie, ale też dane dotyczące tego, jakie grożą ci choroby, czy masz skłonności do tycia, czy długo będziesz wyglądać młodo. Robiąc odpowiednie testy i korzystając z uzyskanej wiedzy, możesz wpływać na swoją przyszłość - i zmienić ją na lepsze. Sprawdziliśmy, jak wygląda takie badanie i czego można się z niego dowiedzieć.

Co to jest?

Badanie iGenesis (wykonywane przez firmę DF Medica Polska) jest proste

i bezbolesne. Wystarczy pobrać materiał DNA za pomocą patyczka wymazowego z wewnętrznej strony policzków. Na wyniki czeka się ok. 6 tygodni. Przed badaniem wypełnia się specjalną ankietę, w której padają pytania m.in. o stan zdrowia, nałogi, cel wykonania badania. Rezultaty testów zostają przedstawione w postaci obszernego raportu składającego się z kilku modułów: Slim ocenia zapotrzebowanie organizmu na makroskładniki: białka, węglowodany, tłuszcze. Mówi też, jakie są predyspozycje badanej osoby do określonych nawyków i zachowań związanych z jedzeniem (np.



2001 15863-001

Warto przeczytać!

Błyskotliwa lektura o genetyce: Adam Rutheford „Krótka historia wszystkich ludzi, którzy kiedykolwiek żyli. Powieści zapisane w naszych genach.”

czy „zajada” stres). Micro odpowiada za to, w jaki sposób wchłaniamy i przetwarzamy witaminy oraz składniki mineralne, Sensor mówi o nadwrażliwości i nietolerancjach. Health ocenia m.in. podatność do rozwoju hiperglikemii, ograniczonej aktywności insuliny, rozwoju otyłości brzusznej. Detox daje informację o sposobie, w jaki organizm radzi sobie z toksynami, a Fit Sport pokazuje predyspozycje do uprawiania różnych sportów. Wyniki omawia się z dietetykiem i trenerem.

Nieszczęsny gen FTO

Jowita: Gdy przychodzi na omówienie swoich wyników badania najbardziej interesuje mnie jedna rzecz: czy mam gen FTO, który odpowiada za skłonności do tycia. Anna Adamczyk, dietetyczka z DF Medica Polska, nie ma, niestety, dobrych wiadomości. W rubryce „predyspozycja do zwiększania masy ciała” przy odpowiedzi: „wysoka” pojawia się ostrzegawcza czerwona kropczka. Krótko mówiąc: jeśli nie będę się pilnować, to utyję. Mam też skłonności do efektu jo-jo, czyli nawet jeśli uda mi się schudnąć, to gdy tylko znów zacznę jeść więcej, szybko przybiorę na wadze. Ekspertka mnie jednak pociesza. - Owszem, ma pani ten gen, ale to nie znaczy, że jest pani skazana na otyłość. Trzeba po prostu się pilnować i odżywiać zgodnie ze swoim profilem żywieniowym - wyjaśnia.

Okazuje się, że mój idealny profil żywieniowy, czyli taki, który zapewni potrzebną energię, a jednocześnie nie spowoduje tycia, zakłada, że moja dieta powinna składać się w 21-25% z białek, w 51-58% z węglowodanów i poniżej 25% z tłuszczów. I tu pierwsze zaskoczenie - myślałam, że najbardziej szkodliwa dla sylwetki jest słabość do słodczy, lecz znacznie bardziej mojej figurze szkodzą tłuszcze, bo mój

organizm najgorzej je metabolizuje. W raporcie dostaję szczegółowe menu z zaleceniami, co powinnam, a czego nie powinnam jeść i w jakich ilościach mogę spożywać określone produkty. Z czego się cieszę? Z tego, że mogę jeść mięso i jajka, bez których nie wyobrażam sobie życia, bo mój organizm dobrze metabolizuje białko. Co mnie martwi? Pożegnanie z serami i pogryzaniem orzeszków (tłuszcz!).

Pytam, czy na podstawie DNA można stwierdzić, że ktoś ma predyspozycje do bycia wegetarianinem czy weganinem? - Jak najbardziej. Profil żywieniowy takiej osoby będzie zakładał mniejsze spożycie białka, poza tym najkorzystniejsze dla niej będzie białko pochodzenia roślinnego - wyjaśnia Anna Adamczyk i dodaje, że profil żywieniowy określany na podstawie DNA bardzo pomaga w układaniu idealnej diety. - Dzięki temu, że wiem, w jaki sposób organizm reaguje na rozmaite składniki, łatwiej mi ułożyć skuteczny jadłospis. Nie muszę szukać metodą prób i błędów: zwiększać/zmniejszać podaży białka czy węglowodanów i tłuszczów.

Witaminki, witaminki

Następny moduł, który omawiamy z ekspertką, dotyczy przyswajania witamin: A, B₆, B₇ (biotyna), B₉ (kwas foliowy), B₁₂, C, D, E, J (choliny), a także wapnia i magnezu. - Od tego, w jaki sposób przyswajają się te składniki, zależy nie tylko samopoczucie, ale także ryzyko wystąpienia różnych chorób - mówi dietetyczka. Większość z nich przyswajam w sposób prawidłowy. Problemem jest jednak częściowo obniżony metabolizm witamin



Getty Images (2)

z grupy B, dlatego powinnam wzbogacić dietę w zielone warzywa liściaste, nasiona roślin strączkowych i kaszę jaglaną.

Poza tym okazuje się, że witaminy D również nie przyswajam w sposób prawidłowy, więc w przyszłości może grozić mi osteoporoza. Jestem zaskoczona, nigdy w życiu niczego nie złałam. Pytam, jakie inne ważne informacje można wyczytać na podstawie tego, w jaki sposób ktoś metabolizuje witaminy. - Obniżony metabolizm danej witaminy mówi o tym, jakich nie doborów ktoś może się spodziewać. To bardzo ważne np. w przypadku kobiet starających się o dziecko. Te panie, u których metabolizm kwasu foliowego jest obniżony, nie tylko powinny łykać suplementy, ale też sięgać po ich odpowiednią formę (tzw. foliany) - mówi ekspertka.

Witaj laktozo, adieu gluten!

W kolejnej części raportu znajduje się moduł Sensor. Wynika z niego, że nie mam nadwrażliwości na kofeinę - uff, oddycham z ulgą, bo nie wyobrażam sobie dnia bez „małej czarnej”. Ale zaskakuje mnie nadwrażliwość na sól. Jestem zdziwiona, bo nigdy specjalnie nie dosalałam potraw, choć przyznaję, że mam słabość do słonych przekąsek. - Słone orzeszki, które pani tak lubi, to dla pani najgorsze, co może być. Nie dość, że są w nich tłuszcze, które panią tuczą, to jeszcze sól, na który pani źle reaguje, a którego nadmiar grozi nadciśnieniem - wyjaśnia dietetyczka. Przyznaję jej rację: wszyscy najbliżsi krewni cierpią na nadciśnienie. Kolejny składnik, na który powinnam uważać, to nikiel. Dotąd nie zauważyłam żadnych zmian skórnych, chociaż może to nic dziwnego, bo nie noszę biżuterii. Okazuje się jednak, że nie tylko na biżuterię z niklem powinnam uważać. Muszę unikać również żywności w puszcze, co oznacza, że zamiast np. groszku czy kukurydzy z puszki powinnam kupować

mrożone warzywa. Na szczęście mogę pić mleko i jeść przetwory mleczne, które uwielbiam, bo nie mam nadwrażliwości na laktozę. Mogę mieć jednak pewne predyspozycje do celiakii. - Proszę odstawić na jakiś czas gluten i zobaczyć, jak będzie się pani czuła - radzi dietetyczka.

Pytam, jakie praktyczne wnioski z modułu Sensor mogą wynikać dla osoby, która poddała się badaniu. - Takie, aby nie ulegać różnym modnym dietom. Jeśli np. ktoś dobrze toleruje laktozę, nie ma potrzeby, by rezygnował z mleka i przestawiał się np. na mleko sojowe. Gdy to robi, może doprowadzić do tzw. wtórnej nietolerancji laktozy, gdyż jego organizm po odstawieniu produktów mlecznych przestanie produkować enzym (laktazę) potrzebny do ich strawienia. Podobnie jest z glutenem. Dla osób, które mogą mieć genetyczne predyspozycje do celiakii, jego odstawienie będzie korzystne, ale dla innych już nie - wyjaśnia ekspertka.

Szlachetne zdrowie, nikt się nie dowie...

...jako smakujesz, aż się zepsujesz. O tym, co może się najszybciej „popsuć”, informuje moduł Health. Okazuje się, że jestem szczęściarą! - Nie

ma pani genetycznych skłonności do podwyższonego poziomu cholesterolu, cukrzycy ani do zespołu metabolicznego. To dobry potencjał, proszę go nie zmarnować - motywuje dietetyczka. Gdyby jednak moje wyniki modułu Health były gorsze, warto byłoby pokazać je lekarzowi i wykonać odpowiednie badania. - Niektóre osoby mają np. genetyczne predyspozycje do podwyższonego poziomu cholesterolu i muszą wyjątkowo o to dbać - mówi Anna Adamczyk. W podsumowaniu raportu znajduje się lista badań, które należy regularnie wykonywać, aby „monitorować” swoje geny.

Wieczna młodość

Każdy marzy, by starzeć się powoli, ale nie każdy ma do tego genetyczne skłonności. Szczęściarze, którym los podarował „gen młodości”, to osoby o tzw. wysokim potencjale antyoksydacyjnym, który można sprawdzić w module raportu Detox. Ocenia on nasze predyspozycje genetyczne do skutecznej walki z nadmiarem wolnych rodników oraz zgromadzonych przez organizm toksyn. Jestem w grupie średniaków, co oznacza, że na wszelkie „grzechy” w trybie życia (palenie papierosów, picie alkoholu, zarywanie nocy) mój organizm

GENOTYP POLKI

Firma DF Medica Polska przebadła ponad 1300 Polek. Na podstawie tych badań stworzono uśredniony profil genetyczny. Co nas wyróżnia?

- 70%** ma niskie zdolności antyoksydacyjne, wysoki potencjał antyoksydacyjny ma tylko **10%**
- 64%** ma niekorzystny metabolizm cholesterolu, korzystny ma jedynie **4%**
- 75%** ma nadwrażliwość na sól
- 56%** ma nadwrażliwość na kofeinę
- 21%** ma wysokie ryzyko rozwoju celiakii

zareaguje negatywnie i nie tak łatwo sobie z nimi poradzi. Na szczęście, **swój potencjał oksydacyjny można wspierać: unikając tego, co szkodzi, ale też sięgając po produkty, które wymiatają z organizmu wolne rodniki, czyli tzw. antyoksydanty.** - Ważne również, by pić odpowiednią ilość wody, przynajmniej 30 ml na kilogram masy ciała na dobę - to ułatwi prawidłową pracę jelit i pozbycie się toksyn - radzi dietetyczka.

Czas na zmiany!

- Czy jeśli zmienię dietę na zgodną ze swoim DNA, moje samopoczucie się poprawi? - Tak, ale proszę uzbroić się w cierpliwość - mówi Anna Adamczyk. - Zdarza się, że na początku niektóre osoby mogą poczuć minimalne pogorszenie samopoczucia, bo organizm oczyszcza się z toksyn, ale nie trwa to długo. Potem będzie tylko lepiej. **Wiele osób, które przeszły na dietę zgodną ze swoim DNA mówi, że nie tylko łatwiej im**

było schudnąć, ale też nabrały więcej energii, lepiej śpią, pozbyły się uczucia wiecznego zmęczenia, wydajniej pracują, bo nie mają problemów z koncentracją. Warto spróbować - podsumowuje Anna Adamczyk. Zatem spróbuj. W końcu lepiej żyć w zgodzie z własnymi genami.

Jaki sport wybrać?

Ewa: W module Fit Sport badane są cztery cechy: predyspozycje do określonego rodzaju wysiłku (wytrzymałościowego lub siłowego), szybkość lipolizy (sprawność ciała w czerpaniu energii z tłuszczów), potencjał antyoksydacyjny (zdolność organizmu do zwalczania wolnych rodników) oraz potencjał reakcji zapalnej (sprawność procesów regeneracji). W czterech rubrykach mam 3 zielone kółeczka i jedno pomarańczowe. Jestem wytrzymałościowcem, z łatwością spalam tłuszcz i szybko się regeneruję. Badanie potwierdza moje doświadczenia - od dziecka lepiej mi szło w biegach na średnich i dłuższych dystansach

niż w sprintach, a po dużym wysiłku bardzo szybko wracałam do formy. Chciałam kiedyś zostać sportowcem. Życie ułożyło mi się inaczej. Może i dobrze, bo ze względu na pomarańczowe kółko przy potencjale oksydacyjnym (kolor pomarańczowy oznacza średnie predyspozycje) prawdopodobnie mistrzynią świata bym nie została...

Warto więc, czy nie warto?

Jeśli chcesz zbadać, czy masz gen rdzielca, niebieskich oczu albo skąd się wywodzisz, to strata pieniędzy. Część rzeczy stwierdzisz po prostu patrząc w lustro, a jeśli chodzi o pochodzenie, to każdy biały Europejczyk może o sobie powiedzieć, że pochodzi od Wikingów i od cesarza Karola Wielkiego, a jego DNA zawiera średnio 2,7% genów neandertalczyka. Czy warto robić testy dotyczące sposobu funkcjonowania organizmu? Z jednej strony to interesujące doświadczenie, bo chyba każdy jest ciekaw, co skrywa

TRENING ZGODNY Z DNA

O to, co z wynikami testu Fit Sport zrobić, pytam trenera Sebastiana Kulińskiego, czołowego polskiego kulturystę, reprezentanta Polski na zawodach międzynarodowych, doświadczonego instruktora i trenera personalnego.

Czy wyniki tych badań to gotowa instrukcja, jak trenować?

Dokładnie tak. Jeśli ktoś ma predyspozycje wytrzymałościowe, wykonywanie ćwiczeń tylko w treningu siłowym nie przyniesie większego rezultatu (i odwrotnie). Oczywiście będzie progres, ale to, co u innych potrwa 1,5 roku, tej osobie zajmie np. 3 lata. Krótko mówiąc: kulturystą kategorii ciężkiej taki ktoś nie zostanie.

Jest to też doskonała instrukcja dla trenera, jeśli ktoś z trenerem personalnym współpracuje.

Jeśli np. dziecko lubi gimnastykę sportową, ale nie ma predyspozycji siłowych, za to ma gen wytrzymałościowca, to trzeba namówić je na uprawianie np. biegania na dłuższych dystansach?

Nie trzeba, chyba że chcemy, aby zostało zawodowym sportowcem - wtedy to ma znaczenie. Sport uprawiany przez dziecko powinien sprawiać przyjemność dziecku, nie rodzicom.

Czym, w przypadku osoby dorosłej, poskutkuje niezaangażowanie się do

sugestii wynikających z testu genetycznego określającego predyspozycje sportowe?

Osiągnięcie celu - np. szczupłej sylwetki - będzie odległe i bardzo rozłożone w czasie.

Według Pana, jakie korzyści zwykłemu Kowalskiemu przyniesie wykonanie testu genetycznego dotyczącego predyspozycji sportowych?

Pozwoli uniknąć źle dobranych rozwiązań treningowych, zaoszczędzić czas i pieniądze. Rodzicom i trenerom pozwoli z kolei ukierunkować zainteresowane sportem pociechy na konkretną dyscyplinę i konkurencję sportową.

jego materiał genetyczny. Z drugiej strony jednak naukowcy zajmujący się genetyką twierdzą, że jeśli chodzi o badanie DNA, ciągle jest więcej niewiadomych niż pewników. Ludzkie DNA składa się z około 3 miliardów liter kodu. Nie wszystkie układają się w geny, których, nawiasem mówiąc, mamy ok. 20 tysięcy, czyli mniej niż szympan, obłęńce, rozwielitka i bananowiec... Tylko 2% ludzkiego DNA koduje białka. Reszta to informacje m.in. o tym, że w pobliżu zakodowany jest gen, gdzie on się zaczyna i gdzie kończy, oraz cała masa odcinków, których znaczenia dotąd nie odkryto. Nadal w niewystarczającym stopniu znamy mechanizmy, które powodują, że dany gen zostaje „włączony”. **Jednym z czynników wpływających na ekspresję genów niewątpliwie jest środowisko, o którym wiadomo, że potrafi na tyle silnie działać na ludzkie DNA, że powstałe w ten sposób zmiany mogą być przekazywane następnym pokoleniom.** Taki przypadek odnotowano po Hungerwinter, czyli głodowej zimie w północnej Holandii na przełomie 1944 i 1945 r., kiedy to z głodu zmarło 20 tysięcy ludzi. Niedożywione ciężarne, którym udało się przetrwać, urodziły dzieci obarczone szeregiem skłonności: do cukrzycy, chorób układu krążenia, otyłości, schizofrenii i raka piersi. Mało tego, te skłonności zostały przekazane kolejnemu pokoleniu: wnukom wspomnianych ciężarnych.

Predyspozycje to nie wyrok

Wykonując testy genetyczne warto pamiętać, że są oceną pewnych predyspozycji, ale nie wyrokiem. I tak: duże predyspozycje do zmian w metabolizmie witaminy B₆ wcale nie muszą oznaczać, że organizm cierpi na niedobór tej witaminy (to można sprawdzić badając krew), a nieświadoma genetyczna nietolerancja laktozy nie gwarantuje, że picie mleka nie będzie powodowało sensacji ze strony układu

pokarmowego. **Owszem, wyniki tych testów mogą być swego rodzaju drogowskazem, mogą pomóc zwrócić uwagę na pewne sprawy, ale z całą mocą trzeba powiedzieć, że niczego nie przesądzą.** Nawet z teoretycznie nienajszczęśliwszym zestawem genów (np. tendencją do efektu jo-jo i mniej sprawnym metabolizmem tłuszczów) można być szczupłym. To dlatego w raportach z testów genetycznych widnieją stwierdzenia brzmiące bardzo ostrożnie: „może negatywnie wpływać” lub „może częściowo pozytywnie wpływać” zamiast „wpływa”. Wynika to z faktu, że genetyczne prognozy bazują na częstotliwości występowania chorób w całej populacji oraz na konkretnych typach genów występujących u osób cierpiących na te choroby.

Badacze potrafią więc ponad wszelką wątpliwość stwierdzić obecność konkretnego typu czy odmiany genu, ale tego, czy faktycznie spowoduje on konkretne zjawiska (np. niedobory żywieniowe, alergie, uszkodzenie chrząstek stawowych, osteoporozę), stwierdzić nie umieją. Dzięki testom genetycznym można poznać swoje mocne i słabe strony, które ułatwią prowadzenie zdrowego, dopasowanego do nich trybu życia. I warto to robić, bo co do jednego naukowcy mają pewność: każdy z nas ma realny wpływ na własne zdrowie. Geny to jedynie punkt wyjścia, a to, dokąd z tego punktu dotrzesz, zależy w ogromnej mierze od ciebie. I środowiska, w jakim żyjesz. **I**

Więcej informacji na temat opisanych w tekście badań genetycznych znajdziesz na stronie: www.dfmedica.eu

DIETA ZGODNA Z DNA

O to, jaka jest zależność między naszym genotypem a idealnym menu pytam dr hab. n.med. Iwonę Wybrańską, kierownika Zakładu Diagnostyki Genetycznej i Nutrigenomiki Uniwersytetu Jagiellońskiego

Jowita: Czym zajmuje się nutrigenetyka?

To nowa nauka badająca relacje, jakie zachodzą między indywidualnymi cechami genetycznymi człowieka a składnikami obecnymi w żywności. Dzięki niej możliwe jest zmodyfikowanie diety zgodnie z czymś genotypem. Dopasowując komuś dietę „szytą na miarę” jego genów można nie tylko ułatwić odchudzanie, ale też pomóc w uniknięciu różnych chorób cywilizacyjnych, takich jak np. miażdżyca, cukrzyca, choroby układu krążenia, nowotwory.

Mamy ponad 20 tysięcy genów. Tymczasem testy nutrigenetyczne badają jedynie ok. 130 genów. Czy można więc uznać je za wiarygodne?

Naukowcy wybrali te geny, które mają największy wpływ na rozwój chorób metabolicznych. Do składników odżywczych, których metabolizm jest zależny od DNA, należą m.in. witaminy C, D, B₁₂, żelazo i lipidy. Od genów zależy również wrażliwość na zwiększenie ciśnienia tętniczego po spożyciu sodu. Testy typu iGenesis badają, jak dany organizm reaguje na wspomniane składniki pokarmowe i w jaki sposób je metabolizuje. Dzięki nim możemy dowiedzieć się, jaki rodzaj choroby nam grozi, i poprzez zmianę diety i trybu życia nie dopuścić do jej rozwoju.

Jak w takim razie traktować ogólne zalecenia żywieniowe przygotowywane np. przez Instytut Żywności i Żywienia?

Zalecenia przygotowywane przez różne instytucje są przeznaczone dla ogółu danej populacji. Statystycznie rzecz biorąc: w 50% przypadków będą słuszne, co oznacza, że w grupie 100 osób, które by się do nich zastosowały, ok. 50 osób poczułoby się lepiej. Testy genetyczne są znacznie bardziej indywidualizowane.

Dziękuję za rozmowę.