

Gen prawdę ci powie

Autor tekstu: **Anna Kurcek**

Wrózenie z ręki i rybich wnętrzności to przeżytek. Obecnie więcej pewnych informacji możemy uzyskać udając się do genetyka, który dzięki najnowszym technologiom odkryje przed nami sekrety o prawdziwym ojcu, niewiernej żonie, chorobie dziadka oraz o grożących nam problemach zdrowotnych. Być może niedługo badania takie zdołają uchylić rąbka tajemnicy także w kwestii szczęścia w miłości i sukcesów w pracy. Nie wierzycie? Oto dowód.

Według badań przeprowadzonych na małpach, w genomie każdego osobnika znajdują się informacje na temat jego/jej statusu społecznego, czyli pozycji jaką zajmuje względem pozostałych członków grupy. Nie oznacza to jednak, że sukces i porażka są nam z góry przypisane na zasadzie loterii. Wręcz odwrotnie, to właśnie nasze relacje ze społeczeństwem wpływają na aktywność genów związanych z układem odpornościowym, hormonalnym i nerwowym. Analizując ich ekspresję u makaka reżus (*Macaca mulatta*) naukowcy z 80% prawdopodobieństwem zdołali określić pozycję, jaką dana małpa zajmowała w swoim stadzie. Podobne zależności odkryto również u ryb, pszczoł miodnych i innych owadów.

Jak powszechnie wiadomo, nisko usytuowane osobniki mają się gorzej niż ich uprzywilejowani sąsiedzi. Otrzymują mniej pomocy i zainteresowania ze strony swoich pobratymców, stoją ostatni w kolejce po pokarm, a także są mniej atrakcyjni dla potencjalnych partnerów. Można by więc podejrzewać, że to właśnie niski standard życia staje się przyczyną ich problemów zdrowotnych. Byłoby to jednak zbyt duże uproszczenie, ponieważ w niektórych stadach różnice społeczne nigdy nie są eksponowane, a mimo to zwierzęta „niskiego pochodzenia” są wyraźnie zestresowane i wykazują obniżoną odporność na choroby. Poznanie molekularnych mechanizmów kształtowania się tego typu zjawisk jest zatem ważne nie tylko z punktu widzenia nauk ewolucyjnych i behawioryzmu, ale również może nam pomóc w lepszym zrozumieniu wpływu, jaki zmiany w środowisku społecznym wywierają na organizm.



Jak dotąd badania na ten temat ograniczały się jedynie do prowadzenia obserwacji. Pierwsze eksperymenty zostały wykonane dopiero niedawno przez zespół naukowców pod kierownictwem Jenny Tung (Duke University, USA). Wykorzystano w nich 49 makaków reżus zamieszkujących w Yerkes National Primate Research Center w Emory University (Atlanta, USA). Całą swoją uwagę biolodzy skupili jedynie na samicach, których hierarchia grupowa jest ustalana na podstawie więzów krwi. Oznacza to, że każda córka zajmuje taką samą pozycję społeczną, co jej matka. Męskich osobników nie brano pod uwagę, ponieważ dołączają się oni do stada dopiero w trakcie okresu dojrzewania i wywalczają swoje przywileje podczas indywidualnych starć.

Aby sprawdzić, w jaki sposób ekspresja genów jest związana ze zmianami statusu, naukowcy musieli wykluczyć możliwość dziedziczenia analizowanych cech. W tym celu należało zaburzyć ustalony przez małpy porządek społeczny. Wszystkie samice rozdzielono, a następnie utworzono z nich 10 nowych, osobnych grup. Poszczególne członkinie były do nich dodawane w różnych odstępach czasu, a kolejność ta wyznaczała ich nową pozycję w stadzie. Następnie od wszystkich makaków pobrano próbki krwi. Wyniki ich analiz wykazały, że nisko postawione małpy miały, zgodnie z przypuszczeniem, mniejszą zawartość limfocytów T, a także wykazywały wszelkie inne objawy chronicznego stresu.

Tak gwałtowne reakcje organizmu nie mogą być jednak efektem trwałych zmian w genomie. Naukowcy udowodnili, że należą one do tzw. zmian epigenetycznych, to znaczy są powiązane

z obecnością lub brakiem grup metylowych, które łączą się z określonym obszarem DNA i w ten sposób uniemożliwiają ekspresję zawartych w nim genów.

A zatem nie wszystko stracone. Jeśli tylko uda nam się poprawić swoją pozycję społeczną, zyskamy również i dobre zdrowie. Dowodem na to są rezusy, które podczas przeprowadzanego eksperymentu awansowały w hierarchii grupowej. Ich system odpornościowy reagował bardzo szybko na powstałe zmiany, a geny wykazywały takie same cechy jak u osobników, które od zawsze cieszyły się dużym szacunkiem. Cóż, jak to mówią — biednemu zawsze wiatr w oczy, a bogatemu diabeł dzieci kołysze. Widać w tych ludowych mądrościach jest więcej prawdy niż pesymizmu.

Źródła:

<http://today.duke.edu/2012/04/socialstatusaffectsgenes>

<http://www.pnas.org/content/early/2012/04/03/1202734109.full.pdf+html>

Anna Kurcek

Biotechnolog, autorka bloga Szkiełko i kłopot. Mieszka w Gorzowie Wielkopolskim, współpracuje z portalem e-biotechnologia.pl.

[Strona www autora](#)

[Pokaż inne teksty autora](#)



(Publikacja: 22-04-2012)

[Oryginał..](http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,7964) (<http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,7964>)

Contents Copyright © 2000-2012 Mariusz Agnosiewicz

Programming Copyright © 2001-2012 Michał Przech

Właścicielem portalu Racjonalista.pl jest Fundacja Wolnej Myśli.

Autorem portalu jest Michał Przech, zwany niżej Autorem.

Żadna część niniejszych opracowań nie może być wykorzystywana w celach komercyjnych, bez uprzedniej pisemnej zgody Właściciela, który zastrzega sobie niniejszym wszelkie prawa, przewidziane w przepisach szczególnych, oraz zgodnie z prawem cywilnym i handlowym, w szczególności z tytułu praw autorskich, wynalazczych, znaków towarowych do tego portalu i jakiegokolwiek jego części.

Wszystkie elementy tego portalu, wliczając w to strukturę katalogów, skrypty oraz inne programy komputerowe są administrowane przez Autora. Stanowią one wyłączną własność Właściciela. Właściciel zastrzega sobie prawo do okresowych modyfikacji zawartości tego portalu oraz opisu niniejszych Praw Autorskich bez uprzedniego powiadomienia. Jeżeli nie akceptujesz tej polityki możesz nie odwiedzać tego portalu i nie korzystać z jego zasobów.

Informacje zawarte na tym portalu przeznaczone są do użytku prywatnego osób odwiedzających te strony. Można je pobierać, drukować i przeglądać jedynie w celach informacyjnych, bez czerpania z tego tytułu korzyści finansowych lub pobierania wynagrodzenia w dowolnej formie. Modyfikacja zawartości stron oraz skryptów jest zabroniona. Niniejszym udziela się zgody na swobodne kopiowanie dokumentów portalu Racjonalista.pl tak w formie elektronicznej, jak i drukowanej, w celach innych niż handlowe, z zachowaniem tej informacji.

Plik PDF, który czytasz, może być rozpowszechniany jedynie w formie oryginalnej, w jakiej występuje na portalu. **Plik ten nie może być traktowany jako oficjalna lub oryginalna wersja tekstu, jaki prezentuje.**

Treść tego zapisu stosuje się do wersji zarówno polsko jak i angielskojęzycznych portalu pod domenami Racjonalista.pl, TheRationalist.eu.org oraz Neutrum.eu.org.

Wszelkie pytania prosimy kierować do redakcja@racjonalista.pl