

Potrzebujemy jedynie 8% DNA?

29 lipca 2014

Zdaniem uczonych z University of Oxford jedynie 8,2% DNA odgrywa jakąś rolę. Wyniki badań stoją w sprzeczności z tym, czego dowiedzieliśmy się w 2012 roku, kiedy to uczeni skupieni wokół projektu ENCODE (Encyclopedia of DNA Elements) poinformowali, że aż 80% naszego genomu jest „funkcjonalne”. Jednak wyniki te od początku były krytykowane. Inni eksperci twierdzili, że naukowcy z ENCODE przyjęli zbyt szeroką definicję funkcjonalności, a sam fakt, że DNA jest aktywne nie oznacza, że aktywność ta ma jakiekolwiek konsekwencje.

Naukowcy z Oxfordu sprawdzili, która aktywność genomu pociąga za sobą jakieś konsekwencje, a która nie. Zbadali, które części DNA uniknęły zmian przez ostatnich 100 milionów lat. Brak zmian oznacza, że dany fragment DNA jest istotny, a jego funkcje są potrzebne organizmowi. „To w dużej mierze kwestia tego, jak zdefiniujemy funkcjonalne DNA. Uzyskane przez nas wyniki nie są znacząco różne od bazy danych ENCODE jeśli przyjrzymy się jej pod kątem tej samej definicji funkcjonalnego DNA” – mówi profesor Chris Pointing.

Uczony podkreśla przy tym, że kwestia funkcjonalności DNA jest dyskusją czysto akademicką. „Definicje są ważne. Gdy sekwencjonujemy DNA pacjenta i jeśli uznajemy, że większość DNA jest funkcjonalna, to musimy zwracać uwagę na każdą mutację. Jeśli zaś za funkcjonalne uznamy 8% DNA to musimy zbadać mutacje występujące na 8% kodu. Z medycznego punktu widzenia jest to podstawowa różnica.”

Na potrzeby swoich badań naukowcy porównali DNA różnych ssaków, od myszy i świnek morskich po psy, konie i ludzi. „W czasie, gdy gatunki te ewoluowały ze wspólnego przodka, pojawiały się mutacje, zachodziła naturalna selekcja, która pozostawiła użyteczne fragmenty DNA nietkniętymi” – mówi doktor Gerton Lunter. Uczeni przyjęli, że mutacje pojawiają

się w DNA przypadkowo. Jedynymi miejscami, gdzie nie występują, są funkcjonalne fragmenty DNA, gdyż tam działa mechanizm mający uchronić genom przed zmianami w miejscach, które dobrze spełniają istotną rolę. „Odkryliśmy, że 8,2% ludzkiego genomu jest funkcjonalne. Nie możemy stwierdzić, gdzie znajduje się każdy z fragmentów tych 8,2%, ale nasze wyliczenia są w dużej mierze wolne od hipotez i założeń” – stwierdził Lunter.

Naukowcy zauważają, że jesteśmy przekonani, że nasze DNA spełnia ważne funkcje. Tymczasem, jeśli uczeni z Oxfordu mają rację, to większość genomu jest bezużyteczną pozostałością ewolucyjną. Co więcej, nie wszystkie fragmenty funkcjonalnego DNA są równie ważne. Wszystkie procesy biologiczne naszych organizmów są zarządzane przez nieco ponad 1% genomu. Pozostałe 7% odpowiada prawdopodobnie za włączanie i wyłączanie genów kodujących proteiny. „Proteiny te pozostają identyczne w każdej komórce naszego ciała od urodzenia do śmierci. Które zostaną włączone, w którym miejscu i czasie podlega kontroli tych pozostałych 7% genomu” – dodaje doktor Chris Rands.

Autor: Mariusz Błoński

Na podstawie: PhysOrg

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)