

Jesteśmy ludźmi dzięki „śmieciowemu DNA”?

9 listopada 2021

Szympansy to najbliżsi żyjący krewni Homo sapiens. Linie ewolucyjne obu gatunków rozeszły się przed około 6 milionami lat, dzięki czemu obecnie istnieją Pan troglodytes i Homo sapiens. Nasze DNA jest bardzo do siebie podobne, a naukowcy z Uniwersytetu w Lund postanowili dowiedzieć się, które fragmenty DNA odpowiadają za to, że nasze mózgi pracują odmiennie.

Do pracy przystąpili zaś w sposób odmienny od innych grup naukowych. „Zamiast badać żyjących ludzi i szympansy, wykorzystaliśmy komórki macierzyste. Zostały one pozyskane z komórek skóry i przeprogramowane przez naszych kolegów w Niemczech, USA i Japonii. My rozwinęliśmy je w komórki mózgowe, a następnie je badaliśmy” – mówi profesor Johan Jakobsson, który kierował pracami.

Uczeni porównali wyhodowane przez siebie komórki mózgowe człowieka i szympansa i zauważyli, że oba gatunki w odmienny sposób wykorzystują część DNA, co wydaje się odgrywać znaczącą rolę w rozwoju mózgu.

Naukowcy ze zdumieniem zauważyli, że różnice występowały w strukturalnych wariantach DNA, zwanych „śmieciowym DNA”. To DNA niekodujące, długie powtarzalne sekwencje o których przed długi czas sądzono, że nie odgrywają żadnej funkcji. DNA niekodujące stanowi aż 98% naszego genomu. Nie koduje ono białek, mRNA, tRNA ani rRNA. Wydaje się całkowicie bezużyteczne, co jest o tyle zaskakujące, że nawet u bakterii DNA niekodujące stanowi zaledwie 20% genomu. U nas zaś niemal cały genom. W ostatnich latach kolejne badania pokazują, że odgrywa ono jednak pewną rolę, w związku z czym termin „śmieciowe DNA” jest coraz rzadziej używany.

„Dotychczas naukowcy szukali odpowiedzi na postawione przez nas pytania w tej części DNA, w której kodowane są białka. Badali więc te pozostałe 2% DNA oraz same białka, poszukując w nich odpowiedzi” – dodaje Jakobsson.

To wskazuje, że genetyczne podstawy ewolucji ludzkiego mózgu są znacznie bardziej złożone, niż sądzono i że odpowiedź nie leży w 2% naszego DNA. Uzyskane przez nas wyniki sugerują, że to, co odpowiada za ewolucję naszego mózgu, jest ukryte w słabo badanych dotychczas 98%. To zaskakujące odkrycie, dodają naukowcy.

Profesor Jakobsson mówi, że porównując komórki mózgu człowieka i szympansa chciałby się dowiedzieć, dlaczego nasze mózgi pozwoliły nam na budowę społeczeństw czy stworzenie zaawansowanych technologii. Uczony wierzy, że kiedyś się tego dowiemy, a wiedza ta pomoże w zwalczaniu takich chorób jak np. schizofrenia. „Przed nami jednak bardzo długa droga, gdyż wygląda na to, że odpowiedzi musimy poszukać nie w 2% DNA, a w pełnych 100%. A to znacznie trudniejsze zadanie” – stwierdza uczony.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: LundUniversity.lu.se

Źródło: KopalniaWiedzy.pl