

## Genetyczna historia Polski

Po odkryciu przez Watsona i Cricka budowy cząsteczek DNA (podwójna spirala) i rozszyfrowaniu kodu genetycznego jesteśmy na etapie poznawania pełnego zapisu genetycznego wielu organizmów, z człowiekiem włącznie. 26 stycznia roku 2000, prezydent USA Bill Clinton oraz premier Wielkiej Brytanii Tony Blair, na wspólnej konferencji prasowej ogłosili, że udało się poznać sekwencję nukleotydową genomu (czyli wszystkich genów) człowieka, co uznali za niezwykle ważne osiągnięcie. Od tego czasu nastąpił ogromny postęp w technikach sekwencjonowania DNA i każdy z nas, jeżeli zechce, może za 3000 \$ poznać sekwencję swojego genomu.

Czemu służy wiedza o zapisie genetycznym człowieka? Ma ona, przede wszystkim, duże znaczenie dla genetyki medycznej. Pozwala na stwierdzenie, czy w naszych genach znajdują się takie, które warunkują predyspozycję na choroby genetyczne i nowotworowe. Pozwala także na ustalanie stopnia naszego pokrewieństwa z innymi ludźmi, a także na odtworzenie całej historii naszego gatunku, od czasów gdy nasi przodkowie wyszli z Afryki, a nawet czasów wcześniejszych. Dowiedzieliśmy się, jak na poziomie DNA różnimy się od naszych najbliższych kuzynów, szympanсів (ok 1,5%) i że mamy około 2% genów Neandertalczyka, co świadczy o tym, że dwa gatunki, *Homo sapiens* i *Homo neandertalensis*, krzyżowały się ze sobą.

Głównym celem niniejszego projektu jest odtworzenie genetycznej historii Polaków. Zamierzamy przeprowadzić analizy antycznych i współczesnych genomów i znaleźć odpowiedź na szereg ważnych pytań: (1) Jaką strukturę i jaką zmienność wykazywała ludzka populacja występująca na terenach obecnej Polski i jakie jej zmiany miały miejsce w ciągu ostatnich kilku tysięcy lat? (2) Czy zmiany w strukturze populacji były związane z ważnymi wydarzeniami w historii polskiej populacji, takimi jak przejście od zbieractwa-myślistwa do rolniczego trybu życia? (3) Czy w naszych genomach występuje (i jak jest duża) domieszka genów odziedziczonych po Wandalach, Gotach i innych ludach, które dokonywały inwazji Wschodnio-Centralnej Europy podczas wielkich wędrówek ludów? (4) Jak duże różnice genetyczne występują pomiędzy różnymi subpopulacjami w Polsce i populacjami zamieszkującymi kraje sąsiednie?

Badania tego typu są prowadzone na całym świecie, tworzone są międzynarodowe konsorcja do realizacji projektów mających na celu analizę wielkich liczb ludzkich genomów. Dla przykładu, mieszkańcy Wysp Brytyjskich chcą wiedzieć ile w ich genomach jest genów „niemieckich”, „rzymskich” czy „normandzkich”. Archeolodzy odkryli wiele cmentarzysk ludów zamieszkujących Polskę w minionych wiekach. Są dostępne materiały kostne, z których można wyizolować DNA, ustalić jego sekwencję nukleotydową i na tej zasadzie ustalić przynależność etniczną analizowanych osobników. Projekt będzie realizowany przy ścisłej współpracy z polskimi archeologami a także z zespołami naukowców dysponującymi danymi dotyczącymi genomów współczesnej populacji polskiej, dzięki czemu ma duże szanse na dostarczenie wartościowych rezultatów.