

► objaśnia i pomaga mu śledzić sam proces badania, aby następnie w udatnym skrócie pokazać z lotu ptaka nie tylko problemat i jego rozwiązanie, lecz również krętą nieraz drogę, wiodącą do osiągnięcia zamierzonego celu. Dzięki takiej metodzie popularyzacji uczy się czytelnik podchodzić do zagadnień w sposób naukowy.

Uczy się bez subiektywnych uprzedzeń ustalać bezsporne fakty, stwierdzać istniejące między nimi związki, dostrzegać wynikające z nich konieczne konsekwencje, aby następnie z tego materiału wysnuwać ostrożnie wnioski. Uczy się celowo formułować

pytania, rzeczowo ważyć argumenty, ogólnie wypowiadać sądy, słowem, poprawnie myśleć i jednoznacznie myśli swe wyrażać. Tak pojęta popularyzacja wdraża człowieka z ulicy w metodę myślenia, która zrodziła się trzysta lat temu w dziedzinie nauk przyrodniczych i zapewniła im po dziś dzień trwałość i ciągłość rozwoju. W szerzeniu tej metody myślenia wśród szerokich mas widzę właściwe wychowawcze znaczenie popularyzacji. Wydaje mi się ono stokrotnie ważniejsze niż dostarczanie chociażby najbardziej pożytecznych wiadomości [...].

* Całe wystąpienie profesora Wróblewskiego można znaleźć w sprawozdaniu z VI Debaty PAU (TOMASZOWICE 17–18 listopada 2018): *Uczelnia w służbie społeczeństwa*. Redaktor: Lucjan Suchanek (PAU, Kraków 2019).

Scientia PAUperum

Czy paleogenetyka będzie panaceum na kłopoty archeologów?

Od kilkunastu lat archeolodzy na całym świecie z nadzieją obserwują technologiczny postęp w paleogenetycznych badaniach kości zalegających magazyny muzealne. Coraz skuteczniejsze ekstrakowanie antycznego DNA (aDNA) z wykopanych kości ludzkich i zwierzęcych zdaje się bowiem oferować nowe narzędzie analityczne o niezwykłej skuteczności dowodowej.

Liczymy, że pozwoli ono rozstrzygnąć dylematy związane z kluczowymi wydarzeniami w pradziejach, jak „rewolucja neolityczna”, opanowanie Europy przez Indoeuropejczyków, korzenie Słowian, czy pochodzenie dynastii piastowskiej. Dotąd takie rozważania były domeną archeologów, którzy analizowali podobieństwa różnych elementów kultury materialnej (np. ozdób, broni, narzędzi lub garnków glinianych) i przejawów kultury rytualno-symbolicznej (np. obrządku pogrzebowego), tworząc ciągi rozwojowe, sugerujące pochodzenie ludzi, którzy pozostawili te świadectwa.

Było to jednak wnioskowanie w dużym stopniu intuicyjne, w którym opierano się na założeniu, że zespoły podobnych znalezisk (tzw. kultury archeologiczne) odzwierciedlają realne społeczności ludzkie. Ludzie żyjący w świecie podobnych przedmiotów i rytuałów mieli tworzyć wydzielone ugrupowania odznaczające się tą samą kulturą, językiem, religią i światopoglądem, a nawet i cechami biologicznymi/„rasowymi”.

W skrajnej postaci nacjonalistycznej doprowadziło to do wykorzystywania argumentów archeologicznych w bieżących konfliktach politycznych. Gorzkie doświadczenia II wojny światowej, kiedy odniesienia do jednoznacznie identyfikowanych archeologicznie „plemion” germańskich legitymizowały nazistowską strategię ekspansji, sprawiły, że wszelkie rozważania „etniczne” w archeologii stały się mocno podejrzane.

Ostatecznie, optymizm poznawczy dawnych archeologów podważyły doświadczenia nowoczesnej antropologii kulturowej z badań nad społeczeństwami tradycyjnymi Ameryki, Afryki, Azji i Oceanii. Okazało się bowiem, że w ogromnej większości przypadków zasięgi specyficznej kultury materialnej, języka, religii i poczucia wspólnoty ponadlokalnej nie pokrywają się ze sobą, tworząc trudne do zdefiniowania dynamiczne konglomeraty tych elementów.

Szansę na przezwycięzenie tego kryzysu interpretacyjnego zdają się stwarzać właśnie postępy w pozyskiwaniu informacji genetycznych z kości ludzkich. W przypadku ludzi żyjących cechy RNA i DNA rozstrzygają przecież jednoznacznie kwestie pokrewieństwa i genealogii. Użycie stosownych metod laboratoryjnych powinno więc wreszcie zweryfikować nasze przypuszczenia odnośnie do podobieństwa grupowego i pochodzenia nosicieli różnych kultur archeologicznych.

Na razie jednak musimy się uzbroić w cierpliwość, bo „stare” kości stawiają opór naszemu zainteresowaniu. Nie ma co liczyć na identyfikację RNA, który ulega szybkiej degradacji. Dużo trwalsze jest DNA (kwas deoksyrybonukleinowy), którego nici też jednak ulegają fragmentacji. Tempo utraty zawartej w nim informacji genetycznej zależy od cech środowiska (natlenienie, wilgotność, temperatura, odczyn gleby itd.), w jakim zalegały wykopane przez archeologów kości.

Do niedawna skupiano się na aDNA mitochondrialnym (dziedziczonym po matce), bo takich genomów jest dużo w każdej komórce, co zwiększa szanse ich odzyskania. Rozwój technik laboratoryjnych (np. łańcuchowej refrakcji polimerazy – PCR) zwiększył skuteczność tych poszukiwań, otwierając też dostęp do aDNA jądrowego, a więc również informacji genetycznej dziedziczonej w linii męskiej. Ciągłe pojawiają się więc nowe informacje o identyfikowaniu kolejnych genomów szkieletów, a nawet i kości nadpalonych.

Dzięki nim już wiemy, że rewolucyjna zmiana w sposobie eksploatacji środowiska naturalnego, jaką wprowadziło rolnictwo, faktycznie przyszyła na nasze ziemie wraz z potomkami pierwszych rolników z Bliskiego Wschodu, którzy – począwszy w siódmym tysiącleciu p.n.e. od Bałkanów – zajmowali kolejne połacie Europy. Ustalono też, że dzisiejsi Europejczycy w ogromnej większości są potomkami przybyszów sprzed 3,5 tys. lat ze wschodnich stepów, których identyfikuje się z archeologiczną kulturą grobów jamowych.

Jeśli chodzi o Słowian, to dominująca dziś wśród nich haplogrupa R-1a1, występująca w męskim chromosomie Y, to mutacja genetyczna, która pojawiła się gdzieś w Eurazji już ok. 15 tys. lat temu. Jej występowanie u niektórych ludów azjatyckich (łącznie z członkami indyjskiej kasty braminów) potwierdza lingwistyczne teorie o pochodzeniu języków indoeuropejskich. Nie wiemy natomiast jeszcze, jakie jest dokładniejsze pochodzenie naszych słowiańskich przodków, tzn. czy byli autochtonami, czy też przybyszami spoza dorzecza Wisły i Odry.

Czekamy też na wyniki badań poznańskiego zespołu prof. Marka Figlerowicza, który stara się ustalić pochodzenie naszej pierwszej dynastii monarszej. A w nauce funkcjonuje przecież kilka konkurencyjnych hipotez, które sugerują jej autochtoniczność (zgodnie z legendą piastowską Anonima Galla), czy też „obcość”, tj. przysięcie przodków Mieszka I ze Skandynawii, albo z Wielkiej Morawy.

Wyniki nie są więc zaskakujące, jeśli chodzi o procesy masowe (np. neolityzacja czy indoeuropeizacja), bo potwierdzają hipotezy dawno już sformułowane na podstawie tradycyjnych metod oglądania odległej przeszłości. Paleogenetyka jest natomiast bezkonkurencyjna w rozwiązywaniu problemów szczegółowych, jak np. pokrewieństwo osób pochowanych na jednym cmentarzu, czy wręcz w jednym grobie. Musimy jednak jeszcze poczekać na odpowiedź na pytania dotyczące problemów „średniego zasięgu” – np. relacji między nosicielami różnych kultur i związku zmian w kulturze materialnej z migracjami dużych i mniejszych grup, a nawet pojedynczych osobników.

Do tego potrzebne jest przebadanie dziesiątek tysięcy szkieletów zalegających wciąż magazyny. Dopiero to pozwoli ustalić cechy genetyczne „całych” populacji pradziejowych, co stworzy stosowną bazę do porównań historycznych. Dzisiaj bowiem wszystkie genomy pradziejowe musimy porównywać ze współczesną mapą genetyczną, która jest wszak mocno zmodyfikowana przez wydarzenia z mniej lub bardziej odległej przeszłości.