

### [Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



**[Laboratoria](#)**  
**[.net](#)**  
**[Innowacje](#)**  
**[Nauka](#)**  
**[Technologie](#)**

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Felieton](#)

## DNA, kości i uczeni



Z dr Martyną Molak-Tomsią, badaczką antycznego DNA, rozmawia Patrycja Dołowy

**PATRYCJA DOŁOWY: Podoba mi się, że ma Pani swoją stronę internetową i fanpage na facebooku. To nie jest częste wśród naukowców.**

MARTYNA MOLAK-TOMSIA: Nauczyłam się tego, gdy robiłam doktorat w Australii. Bardzo nas tam pilnowali, by informacje zamieszczać na bieżąco na stronie internetowej. Polska dopiero dojrzewa do takiego rodzaju popularyzacji nauki. Do niedawna naukowcy przebywali w wieży z kości słoniowej, nie mieli żadnego kontaktu z „żywym” człowiekiem, nie odczuwali potrzeby opowiadania społeczeństwu, o tym, co robią. Nie rozmawiali nawet z innymi badaczami, poza ścisłymi specjalistami ze swojej dziedziny, których spotykali na konferencjach i którzy czytali ich artykuły w czasopiśmie specjalistycznych. Moim zdaniem na nas naukowcach spoczywa odpowiedzialność wyjaśnienia podatnikowi w prostych słowach, co robimy i na co idą jego pieniądze. Na stronie internetowej zamieszczam informacje w przystępnej formie.

**I przy okazji pokazuje Pani jak fascynująca może być genetyka. Ludzie kojarzą tę dziedzinę głównie z GMO i niestety się jej boją.**

Ja nie pracuję z organizmami modyfikowanymi, które budzą największą, nieuzasadnioną trwogę w środowiskach pozanaukowych. Mój kawałek biologii molekularnej jest, jak to się potocznie mówi, sexy. To badania z pogranicza „Indiana Jones” i „Jurassic Park”. Biorę stare kości, które wykopał archeolog i wyciągam z nich informację genetyczną. Używam narzędzi biologii molekularnej do rozwiązywania problemów stawianych przez archeologów i historyków. To trochę inna biologia. Dzięki genetyce możemy odpowiadać na pytania, jak migrowały konkretne grupy ludzi, jak są ze sobą powiązane. To trochę z pogranicza *science fiction*, więc jest dla ludzi interesujące. Czasem tylko budzi strach przez historie, takie jak ta o Parku Jurajskim. Dziedzina zajmująca się antycznym DNA, choć akurat nie moja jej część, analizuje także materiał genetyczny dawnych zwierząt. W perspektywie może być wykorzystana do klonowania dawno wymarłych gatunków. Takich jak mamuty. Dinozaury raczej nie.

**Dlaczego nie dinozaury?**

DNA zostaje w komórkach żywych organizmów po ich śmierci, jednak z czasem się zmienia. Jest zjadany przez mikroorganizmy, rozkładany przez enzymy. Zachodzą też spontaniczne reakcje fizyko-chemiczne, które sprawiają, że fragmenty DNA są coraz krótsze, coraz trudniej je analizować. Im starsze szczątki, w im gorszych warunkach leżały, tym trudniej się ich DNA odzyskuje. Można badać szczątki nawet sprzed kilkuset tysięcy lat, pod warunkiem, że leżały np. w wiecznej zmarzlinie albo w jaskini. W stałej temperaturze. Z dinozaurami, które wyginęły 65 milionów lat temu to trudna sprawa. Nie ma chyba takiego miejsca na Ziemi, w którym utrzymałaby się w miarę stała, niska temperatura przez dziesiątki milionów lat. To na tyle długi czas, że raczej nie da się odtworzyć dinozaurów z ich antycznego DNA. Wprawdzie jeszcze parę lat temu wydawało się niemożliwe, żeby z badaniem DNA wyjść poza kilka tysięcy lat, ale w przypadku dinozaurów ograniczeniem są proste przyczyny fizykochemiczne.

**Ale mamuty się da?**

Ciała mamutów zachowały się dzięki wiecznej zmarzlinie. Gdy topniejący lód je odsłania, są w tak dobrym stanie, że syberyjskie psy je zjadają. Może nawet ludzie, chociaż ja bym nie próbowała... W każdym razie mamy pełną informację genetyczną mamutów. Zsekwencjonowano cały ich genom. Dokładnie wiemy, czym się mamut różni od swojego najbliższego krewnego, czyli słonia indyjskiego. Możemy (na razie w teorii) tak zmodyfikować genom słonia, by pozyskać mamuta. To długotrwały i drogi projekt, ale nie jest poza naszym zasięgiem. Być może jeszcze za naszego życia, uda nam się zobaczyć chodzące mamuty.

## Niesamowite! Ale Pani nie współpracuje z paleobiologami, tylko z archeologami?

Tak, ja się zajmuję ludźmi. Nie tak starymi. Moje badania skupiają się na ludziach z naszej ery. Badałam średniowiecznych Słowian z terenów wschodniej Polski, Indian z terenów dzisiejszego Peru, z okresu inkaskiego. Teraz badamy cywilizację sprzed ponad 1000 lat, żyjącą nad jeziorem Titikaka. Moi współpracownicy właśnie wrócili z Boliwii po zebraniu próbek.

## Rzeczywiście jak Indiana Jones!

Zbieramy próby kości osób z interesującej nas kultury, wyciągamy z nich informację genetyczną, porównujemy ich między sobą. Jesteśmy w stanie stwierdzić, jakie są ich relacje rodzinne. W Peru analizowaliśmy groby, w których chowano po kilka osób. Potwierdziliśmy hipotezę etnologów i historyków, że były to osoby z jednej linii męskiej razem ze swoimi żonami. Sprawdzaliśmy też pokrewieństwo między mieszkańcami trzech peruwiańskich wiosek, oddalonych od siebie o 30 kilometrów. Odkryliśmy, że przemieszczały się głównie kobiety. Nasze wnioski były zgodne z hipotezą, że małżeństwa były zawierane między wioskami, a nowo poślubiona żona przenosiła się do wioski męża. Jak widać nie zajmujemy się właściwie biologią, choć nasze narzędzia są biologiczne, Ale badacze, którzy pracują ze starszymi szczątkami odpowiadają na pytania biologii. Na przykład niedawno odkryli, jakie jest pokrewieństwo człowieka z neandertalczykiem. Przez lata nie umiano potwierdzić, czy neandertalczyk był naszym przodkiem czy kuzynem. Zakładano, że w okresie, w którym *Homo sapiens* żył już na terenie Bliskiego Wschodu i Europy, jednocześnie z neandertalczykiem, te grupy nie mieszały się ze sobą. Dzięki badaniom antycznego DNA wiemy, że jednak się mieszały. Wszyscy ludzie spoza Afryki – każdy potomek tej migracji ma w sobie około 2-3% genomu neandertalczyka.

## Czyli genetycznie to nie był inny gatunek?

Wszystko zależy od definicji. W dziedzinie biologii gatunków toczą się wciąż wielkie debaty. Teraz, dzięki genetyce, wiele starych paradygmatów musiało zostać przebudowanych. Jedna z definicji mówi, że jeśli osobniki tworzą płodne potomstwo to są z jednego gatunku. Według tej definicji, człowiek współczesny i neandertalczyk to ten sam gatunek. Kilka lat temu zbadano DNA z jednej małej kości paliczka – kawałka palca, który został wydobyty w jaskini Denisowa na Syberii. Wcześniej na tę kość patrzył antropolog i powiedział: gatunek ludzkopodobny. Po zbadaniu DNA, okazało się, że to zupełnie odrębna grupa *Homo*. Rozwój genetyki antycznego DNA pozwolił nam na niezwykle odkrycia. Nigdy byśmy się nie spodziewali, że jakaś zupełnie inna grupa hominidów żyła obok nas. Nasze drzewo ewolucyjne jest dużo bardziej skomplikowane niż sądziliśmy. Skoro udało się znaleźć tę jedną odrębną grupę, to może było ich jeszcze wiele i czeka nas więcej odkryć, a ludzkie drzewo okaże się skomplikowanym krzakiem.

« | 1 | 2 | 3 | 4 | »

<https://laboratoria.net/felieton/26300.html>

**Informacje dnia:** [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego](#) [Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego](#) [Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu](#)

[Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#)  
[Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego](#) [Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem](#) p

## **Partnerzy**