

## Wieloryby wyewoluowały z małych kopytnych żyjących w wodzie przodków

Autor tekstu: **Ed Yong**

Tłumaczenie: **Krzysztof Achinger**

**P**odróżując w czasie wstecz o jakieś 50 milionów lat, mógłbyś spotkać małego, skromnego zwierzątko przemieszczającego się na chudych, zakończonych kopytkami nogach wzdłuż rzek południowej Azji. Żeruje na ziemi, ale w obliczu niebezpieczeństwa chętnie daje nura w bezpieczniejszą wodną otchłań.



Zwierzę nazywa się *Indohyus* (dosłownie „Indyjska świnka”) i choć jego wygląd o tym nie świadczy, to jest najwcześniejszym znanym krewniakiem dzisiejszych wielorybów i delfinów. Do zeszłego tygodnia, kiedy to [Hans Thewissen wraz z kolegami z Uniwersytetu Północno-Wschodniego Ohio](http://www.neoucom.edu/DEPTS/ANAT/Thewissen/) (<http://www.neoucom.edu/DEPTS/ANAT/Thewissen/>) opisali po raz pierwszy bardziej kompletny szkielet, *Indohyus* był znany głównie z kilku skamieniałości zębów. W opisie zawarty jest wygląd oraz sposób zachowania się tego brakującego ogniwa między wielorybami i ich drogimi przodkami. Wieloryby tak bardzo różnią się od innych ssaków, że trudno jest sobie wyobrazić stworzenie, z którego wyewoluowały. Od zanurzenia się w głębinach, ich ewolucyjna podróż jest w miarę wyraźna. Seria niesamowitych skamieniałości udokumentowała ich przemianę we wprawnych pływaków dzisiejszych oceanów z wczesnych czteronożnych form takich, jak *Pakicetus* i *Ambulocetus* (także odkrytych przez Thewissena). Ale jak ich przodkowie wyglądali w czasach, gdy jeszcze zamieszkiwali ląd?

### Od kopyt do płetw

Do tej pory mieliśmy o tym blade pojęcie, a ich współcześni krewniacy dostarczali niewielu wskazówek. Na podstawie dowodów biologii molekularnej wiemy, że najbliższymi żyjącymi krewnymi wielorybów są, zaskakująco małe, parzystokopytne zwierzęta — grupa ssaków obejmująca jelenie, krowy, owce, świnie, żyrafy, wielbłądy i hipopotamy.

Wszystkie posiadają charakterystyczną parzystą liczbę palców na każdym kopycie i ani jedno z nich nie jest podobne do wielorybów i delfinów. W tej grupie hipopotamy są ewolucyjnie najbliższe wielorybom i choć lubią spędzać czas w wodzie, to ich rodzina jest młodszą od wielorybów i delfinów o jakieś 35 milionów lat.

Obejrzyj małe, mierzące około 70 cm długości, zwierzę zwane *Indohyus*, które żyło 47 milionów lat temu. Było członkiem rodziny ssaków zwanych *raoellidami*, prehistorycznych parzystokopytnych, które żyły w tym samym czasie, co najwcześniejsze wieloryby i ma to samo miejsce pochodzenia — Azję Południową. Analizując skamieniałą czaszkę i kończyny odnalezione w Indiach, Thewissen odkrył istotny dowód na to, że *raoellidy* należały do siostrzanej grupy przodków wielorybów.

Mimo, że *Indohyus* posiadał eleganckie nóżki małego jelenia i poruszał się na kopytkach, miał także cechy odnajdywane u współczesnych i skamieniałych wielorybów. Jego szczeka i uzębienie były podobne do tych odnajdowanych u wczesnych wielorybów, ale najlepszym dowodem była obecność w jego uchu środkowym zgrubiałej kości zwanej *involucrum*. Struktura ta pozwala współczesnym wielorybom słyszeć pod wodą; odnajdywana jest tylko u wielorybów i ich przodków

i stanowi podstawę klasyfikacji dla tej grupy.

Na podstawie tych fizycznych podobieństw Thewissen zasugerował, że *raoellidy* są siostrzaną grupą dla waleni. Obie grupy są ewolucyjnymi kuzynami wszystkich dzisiejszych parzystokopytnych. (Dla dziennikarzy i kreacjonistów: *Indohyus* *nie* jest bezpośrednim przodkiem wielorybów, jak podawało wiele portali informacyjnych, ani też wieloryby nie „wyewoluowały z jeleni”!)



## Życie w wodzie

Szkielet *Indohyusa* sugeruje także, że był on częściowy przystosowany do życia w wodzie. Jego kości w nogach były niespotykanie grube — cecha, którą dzielą z innymi wodnymi zwierzętami takimi, jak hipopotamy, wydry morskie i manaty. Cięższe kości zapobiegają nieregularnemu pływaniu u ssaków wodnych, pozwalają wisieć w wodzie i łatwiej nurkować.

Ponieważ *Indohyus* posiada cieńsze nogi, które nie mają kształtu wiosła, Thewissen wyobraża je sobie w płytszych wodach, chodzących jak hipopotamy po dnie rzeczonym, a ciężkie kości działają tu jak balast.

Thewissen, na podstawie zębów, a w szczególności na podstawie poziomu niektórych izotopów w szkielecie, odkrył więcej wskazówek dotyczących życia tych zwierząt. Poziom izotopów tlenu *Indohyusa* pasował do poziomu u ssaków wodnych, co dostarczyło dodatkowych dowodów na poparcie skłonności do przebywania w wodzie. Jego wielkie, miażdżące zęby trzonowe są typowe dla przeżuwaczy, a ich poziomy izotop węgla sugeruje, że *Indohyus* wychodził na ląd, by żerować (tak jak hipopotamy) lub żywił się roślinami i bezkręgowcami w wodzie (jak piżmaki). Jeżeli chodzi o zachowanie, to było ono podobne do obserwowanego u [kanczyli](http://en.wikipedia.org/wiki/Chevrotain) (http://en.wikipedia.org/wiki/Chevrotain) — małych, płochliwych jeleni, które żywią się na lądzie, a w obliczu niebezpieczeństwa czmychają do strumieni.

W sumie, ten portret *Indohyusa* mówi nam sporo o zmianach, które były napędem dla ewolucji wielorybów i wygląda na to, że nie była to nagła przeprowadzka z lądu do wody. Wieloryby i *raoellidy* są ewolucyjnymi siostrami a ponieważ wcześni członkowie obu grup uwielbiali wodę, przebywanie w tym środowisku musiało być wcześniejsze niż powstanie wielorybów.

Thewissen sugeruje, że kluczem jest zmiana diety. Spekuluje, że wieloryby rozwinęły się z podobnych do *Indohyusa* przodków, którzy żywił się roślinami i prawdopodobnie małymi bezkręgowcami na lądzie, ale uciekali do wody przed drapieżnikami. Czas mijał, a zwierzęta te powoli zamieniały się w stworzenia mięsożerne i wyewoluowały zdolność zwinnego pływania.

**Wideo:** Obejrzyj Thewissena [opowiadającego o Indohyussie i pochodzeniu wielorybów](#).

Ilustracje *Indohyusa* namalował niesamowity Carl Buell.

## Źródła:

Thewissen, J.G., Cooper, L.N., Clementz, M.T., Bajpai, S., Tiwari, B.N. (2007). Whales originated from aquatic artiodactyls in the Eocene epoch of India. *Nature*, 450(7173), 1190-1194. DOI: [10.1038/nature06343](https://doi.org/10.1038/nature06343)

[Tekst oryginału](http://blogs.discovermagazine.com/notrocketscience/2010/05/07/whales-evolved-from-small-aquatic-hoofed-ancestors/) (http://blogs.discovermagazine.com/notrocketscience/2010/05/07 /whales-evolved-from-small-aquatic-hoofed-ancestors/).

Not Exactly Rocket Science/Discover, 7 maja 2010r.

Mieszka w Londynie i pracuje w Cancer Research UK. Jego blog „Not Exactly Rocket Science” jest próbą zainteresowania nauką szerszej rzeszy czytelników poprzez unikanie żargonu i przystępną prezentację.

[Strona www autora](#)

[Pokaż inne teksty autora](#)



(Publikacja: 17-05-2010)

[Oryginał.](http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,7305) (<http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,7305>)

Contents Copyright © 2000-2010 Mariusz Agnosiewicz

Programming Copyright © 2001-2010 Michał Przech

Autorem portalu Racjonalista.pl jest Michał Przech, zwany niżej Autorem. Właścicielami portalu są Mariusz Agnosiewicz oraz Autor.

Żadna część niniejszych opracowań nie może być wykorzystywana w celach komercyjnych, bez uprzedniej pisemnej zgody Właściciela, który zastrzega sobie niniejszym wszelkie prawa, przewidziane w przepisach szczególnych, oraz zgodnie z prawem cywilnym i handlowym, w szczególności z tytułu praw autorskich, wynalazczych, znaków towarowych do tego portalu i jakiegokolwiek jego części.

Wszystkie strony tego portalu, wliczając w to strukturę katalogów, skrypty oraz inne programy komputerowe, zostały wytworzone i są administrowane przez Autora. Stanowią one wyłączną własność Właściciela. Właściciel zastrzega sobie prawo do okresowych modyfikacji zawartości tego portalu oraz opisu niniejszych Praw Autorskich bez uprzedniego powiadomienia. Jeżeli nie akceptujesz tej polityki możesz nie odwiedzać tego portalu i nie korzystać z jego zasobów.

Informacje zawarte na tym portalu przeznaczone są do użytku prywatnego osób odwiedzających te strony. Można je pobierać, drukować i przeglądać jedynie w celach informacyjnych, bez czerpania z tego tytułu korzyści finansowych lub pobierania wynagrodzenia w dowolnej formie. Modyfikacja zawartości stron oraz skryptów jest zabroniona. Niniejszym udziela się zgody na swobodne kopiowanie dokumentów portalu Racjonalista.pl tak w formie elektronicznej, jak i drukowanej, w celach innych niż handlowe, z zachowaniem tej informacji.

Plik PDF, który czytasz, może być rozpowszechniany jedynie w formie oryginalnej, w jakiej występuje na portalu. **Plik ten nie może być traktowany jako oficjalna lub oryginalna wersja tekstu, jaki zawiera.**

Treść tego zapisu stosuje się do wersji zarówno polsko jak i angielskojęzycznych portalu pod domenami Racjonalista.pl, TheRationalist.eu.org oraz Neutrum.eu.org.

Wszelkie pytania prosimy kierować do [redakcja@racjonalista.pl](mailto:redakcja@racjonalista.pl)