

[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](#) > [Tygodnik "Nature"](#)

Podobieństwa płetw i skrzydeł



Większość zwierząt pływających lub latających ugina swoje płetwy albo skrzydła w jednakowych geometrycznych proporcjach i pod tym samym kątem, pokazuje badanie. Ta widocznie uniwersalna zasada, która stosuje się do gatunków tak odmiennych jak ćmy i rekiny, daje dobrą lekcję badaczom projektującym urządzenia poruszające się w powietrzu lub wodzie.

Zaprojektowanie maszyny latającej w oparciu o aerodynamikę ruchu skrzydeł jest utrudnione przez brak wiedzy o tym, jak ptaki uzyskują stabilność i kontrolę lotu. Dlatego też chociaż najwcześniejsze marzenia człowieka o wzbiciu się w niebo - od mitologicznego Ikara po rysunki Leonarda da Vinci - próbowały naśladować ptaki, to praktyczne próby zapoczątkowane przez braci Wright opierały się już na wykorzystaniu nieruchomego skrzydła. Działające maszyny o ruchomych skrzydłach zostały też zbudowane bardzo niedawno.

Opinie naukowców różniły się co do tego, czy to elastyczność skrzydeł ptaków, czy raczej sztywność skrzydeł samolotu pomaga wytworzyć ciąg powietrza. John Costello, biolog z Providence College w Rhode Island, oraz jego koledzy uważali, że elastyczność może być kluczowa dla naturalnego lotu, więc postanowili przyjrzeć się temu, jakim deformacjom ulegają skrzydła zwierząt.

Pióra i płetwy

Naukowcy podejrzewali, że ugięcie widoczne w skrzydłach, będzie występować też w płetwach, służących do wprawiania zwierząt w ruch w wodzie. Ich początkowa motywacja pochodziła z pracy nad projektem dla Amerykańskiego Biura Badań Morskich mającym zaprojektować maszynę naśladującą ruch meduzy. Praca ta pokazała, że „dodanie delikatnego trzepotania w stosunku do relatywnie sztywnej powierzchni ugięcia skutkowało wzrostem siły napędowej”, mówi Castello.

Badacze wykorzystali strony takie jak YouTube czy Vimeo, aby zebrać materiał przedstawiający różne gatunki, od muszek owocowych do nietoperzy i od mięczaków do wielorybów. Biorąc pod uwagę wszystkie te gatunki, ich różne struktury i kształty napędowe- cienkie membrany, upierzone skrzydła, ciężkie i grube ogony, naukowcy zauważyli niewielkie różnice w niektórych badanych zmiennych. W szczególności, u 59 gatunków, odległość pomiędzy punktem, w którym zaczyna się

ugięcie, a podstawą skrzydła, wynosiła około 2/3 długości skrzydła, a kąt maksymalnego ugięcia mieścił się w przedziale 15^o-38^o.

Zwierzęta różniące się znacznie pochodzeniem ewolucyjnym znalazły zatem jedno rozwiązanie wspólnego problemu. „Ich ewolucja była kierowana przez prawa fizyki rządzące interakcjami płynów”, tłumaczy Costello, „nie ma znaczenia, czy ich przodkowie chodzili, pełzali czy skakali; kiedy przystosowały się do życia w cieczy, zaczęły podlegać temu samemu zestawowi ograniczeń”.

To, co jest zaskakujące w tych odkryciach, to fakt, że wszystkie te zwierzęta dostosowały się do tego, jak się wydaje wspólnego, prawa, przy tak odmiennej budowie anatomicznej i fizjologicznej, mówi Graham Taylor, który bada lot zwierzęcy na Uniwersytecie w Oxfordzie w Anglii. „Cienkie skrzydełko owada ugina się w taki sam sposób, co mięsisty i wielki ogon wieloryba”, dodaje.

Zanim jednak odkrycia zostaną zastosowane w inżynierii aeronautycznej, trzeba będzie dowiedzieć się więcej na temat korzyści płynących z tak wąskiego zakresu kątów ugięcia. „Może wtedy zalety, które znalazły te zwierzęta będą mogły zostać przetłumaczone na język ludzkich projektów”, mówi Costello.

Autor tłumaczenia: Katarzyna Chrzęszcz

<https://laboratoria.net/naturecom/20721.html>

Informacje dnia: [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)

Partnerzy