

[Akceptuję](#)

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

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Bionika, czyli jak przyroda inspirowuje inżynierów

Dzięki bionice - nauce, która wyniki badań przyrodniczych wykorzystuje przy tworzeniu rozwiązań technicznych - powstają roboty wzorowane na zwierzętach, nowe materiały czy symulacje zachowań dinozaurów w filmach. Kontakt z bioniką motywuje w inżynierze

twórczą postawę - mówi prof. Andrzej Samek z Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.

✘ "Inżynierowie mają często słabą znajomość nauk przyrodniczych. Natomiast bionika, przedstawia występujące w przyrodzie i możliwe do wykorzystania w technice wzorce, a przez to pobudza w wysokim stopniu twórczą aktywność inżyniera" - stwierdza, zajmujący się bioniką prof. Samek z Katedry Automatykacji Procesów AGH.

Rozwiązaniami zaczerpniętymi z przyrody inspirowani są m.in. twórcy robotów. Zadają sobie pytanie: "Jak nauczyć robota chodzić?", a potem wspólnie z przyrodnikami opracowują wzorzec oparty na sposobie poruszania się owadów, pajęczaków, czy ssaków. Dzięki temu powstają roboty takie jak, inspirowany kroczeniem czworonoga, amerykański wojskowy robot Big Dog czy też szybki, wzorowany na gepardzie robot Cheetah.

Zastosowania bioniki mogą też mieć inny wymiar. Prof. Samek przypomina, że po tym, jak przyrodniczy odkrył sposób, w jaki liście lotosu radzą sobie z zanieczyszczeniami, okazało się, że podobne rozwiązanie można zastosować w technice. Tak właśnie opracowano pokrycie stosowane do zewnętrznych ścian budynków, chroniące przed pojawieniem się grzybów i glonów. Zabrudzenia z takiej powierzchni mogą zmyć nawet krople deszczu.

Z rozwiązań bionicznych chętnie korzystają również architekci. Dzięki temu budynki przybierają niezwykle formy, stają się energooszczędne i bardziej funkcjonalne. Poza tym obserwacje przyrodnicze wspomagają również pracę... informatyków. To mechanizmy zachodzące w mózgu były inspiracją dla opracowania sieci neuronowych, które uczą się, jak rozwiązywać problemy, a zrozumienie pewnych mechanizmów ewolucyjnych pozwoliło na opracowanie algorytmów ewolucyjnych, które szybko wyszukują spośród milionów rozwiązań te trafne.

Na badaniach przyrody bazuje też animatronika, dzięki której możemy zachwycać się w filmach cyfrowymi animacjami dinozaurów czy fikcyjnymi zwierzętami. Takie efekty specjalne nie byłyby możliwe, gdyby nie stworzone we współpracy z przyrodnikami wzorce zachowań czy ruchu tych zwierząt.

"Nastąpiło zbliżenie dwóch ogromnie odległych od siebie dziedzin. Nie tylko technika zaczyna przyglądać się przyrodzie i wykorzystywać występujące w niej rozwiązania, ale również przyrodniczy zaczynają patrzeć na szereg zagadnień w ujęciu systemowym, a więc za pomocą metod inżynierskich. Niewątpliwie w przyszłości twórczy inżynier będzie częściowo przyrodnikiem" - uważa prof. Samek.

Jednak zdaniem prof. Sameka w Polsce bionika stawia dopiero pierwsze kroki. "Jeśli chodzi o badania bioniczne, to Polska jest opóźniona o co najmniej 20 lat" - przyznaje profesor i dodaje, że niewiele instytucji w Polsce zajmuje się tą dziedziną wiedzy.

Jednym z przykładów polskich osiągnięć inspirowanych bioniką, jest np. zbudowana przez studentów Politechniki Krakowskiej cyberręba. Prof. Samek zaznacza, że robota zbudowali uczestnicy jego wykładów o bionice.

W katedrze AGH zespół prof. Sameka prowadzi teraz badania nad robotami: latającymi, kroczącymi i pływającymi. "Czekamy na uzyskanie patentu na sposób pływania urządzenia, oparty na poruszaniu się głowonoga" - mówi profesor. Nie chce jednak na razie zdradzać szczegółów tego projektu.

"Bionika stworzyła nową filozofię przyrody i nowe podejście do środowiska. Naukowcy zajmujący się bioniką odeszli od twierdzenia, że człowiek jest najważniejszy i że jest władcą natury. Podchodzimy do przyrody z pokorą: uważając, że człowiek jest jej uczniem i w niej może szukać rozwiązań

doskonałych" - podsumowuje rozmówca.

Prof. Andrzej Samek pracuje na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Robotyki, z bioniki prowadzi zajęcia dla studentów. Jest też autorem pierwszego w Polsce akademickiego podręcznika z tej dziedziny nauki - "Bionika nauki przyrodnicze dla inżynierów".

Źródło: [http://www.naukawpolsce.pap.com.pl/
http://laboratoria.net/aktualnosci/12954.html](http://www.naukawpolsce.pap.com.pl/http://laboratoria.net/aktualnosci/12954.html)



07-11-2024

[PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#)

PCI Days - kluczowe wydarzenie dla przemysłu farmaceutycznego.



07-11-2024

[Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#)

Trzeba też jednak pamiętać o prostym i tanim badaniu.



07-11-2024

Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością

Po 40-tce zaczynamy spać coraz krócej i coraz płycej.



07-11-2024

Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej

Efekty prac mogą być przydatne.



07-11-2024

Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci

Warto rozmawiać z dziećmi na trudne tematy.



07-11-2024

Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci

Wykazało badanie z udziałem prawie 90 tys. osób.



07-11-2024

Test stania na jednej nodze dobrze określa stan zdrowia

Oraz ryzyko zgonu u osób 50+.



07-11-2024

Wirtualne zajęcia jogi skutecznym remedium na przewlekły ból pleców

Poinformowano w czasopiśmie „JAMA Network Open”.

Informacje dnia: [PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#) [Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#) [Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością](#) [Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej](#) [Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci](#) [Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#) [PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#) [Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#) [Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością](#) [Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej](#) [Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci](#) [Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#) [PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#) [Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#) [Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością](#) [Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej](#) [Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci](#) [Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#)

Partnerzy