

[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](#)

Nobel z chemii za nożyczki do genów

Nagrodę Nobla za rok 2020 w dziedzinie chemii 2020 otrzymały twórczynie precyzyjnych "nożyczek do genów", Emmanuelle Charpentier i Jennifer A. Doudna. Ich metoda pozwoliła opracować m.in. nowe terapie przeciwnowotworowe i wciąż jest intensywnie rozwijana.

Pomiędzy opublikowaniem znaczącego odkrycia a nagrodzeniem Noblem jego autorów często upływa kilkadziesiąt lat. Tym razem tylko kilka: swoją metodę "nożyc molekularnych" Emmanuelle Charpentier i Jennifer A. Doudna opracowały w 2012 r. Zaledwie osiem lat później zostały za to Nagrodzone Noblem. Spekulacje dotyczące ich szans na tę nagrodę pojawiły się już w 2016 r.

Dzięki opracowanym przez tegoroczne noblistki „genetycznym nożyczkom” CRISPR/Cas9 naukowcy mogą wprowadzać bardzo specyficzne modyfikacje w określone sekwencje DNA i z niezwykłą precyzją zmieniać DNA zwierząt, roślin i mikroorganizmów. Ich metoda nie tylko zrewolucjonizowała nauki przyrodnicze. Pozwoliła też opracować nowe terapie przeciwnowotworowe, a być może pozwoli leczyć choroby uwarunkowane genetycznie.

Aby poznać wewnętrzne mechanizmy życia, naukowcy potrzebują narzędzi, dzięki którym mogliby działać na poszczególne geny w żywych komórkach. Dawniej było to zadanie niezwykle trudne, a często niemożliwe. Teraz - dzięki CRISPR/Cas9 można zmienić kod genetyczny w kilka tygodni.

„To narzędzie genetyczne ma ogromną moc, która wpływa na nas wszystkich. Nie tylko zrewolucjonizowało nauki podstawowe, ale także zaowocowało innowacyjnymi uprarami i doprowadzi do przełomowych nowych metod leczenia” - powiedział Claes Gustafsson, przewodniczący Komitetu Noblowskiego.

Do odkrycia „genetycznych nożyczek” doszło nieoczekiwanie, jednak jego autorka Emmanuelle Charpentier była dobrze przygotowana. Jej badania dotyczyły chorobotwórczej bakterii *Streptococcus pyogenes*, nazywanej paciorkowcem ropnym, która powoduje między innymi anginę. Bakteria ta okazała się być wyposażona w mechanizm, stanowiący element pradawnego „układu odpornościowego bakterii”. Chodzi o CRISPR/Cas, który rozbraja wirusy, rozszczepiając ich DNA.

Wyniki swoich badań Charpentier opublikowała w roku 2011. W tym samym roku rozpoczęła współpracę z Jennifer Doudną, doświadczoną biochemiczką z University of California w Berkeley. Wspólnie udało im się odtworzyć „genetyczne nożyczki” w warunkach laboratoryjnych, a później udoskonalić je, by były łatwiejsze w użyciu.

Z czasem Charpentier i Doudna przeprogramowały „genetyczne nożyce”. W swojej naturalnej postaci rozpoznają one DNA wirusów, ale okazało się, że można je kontrolować, aby przeciąć dowolną cząsteczkę DNA w określonym miejscu. Tam, gdzie DNA zostało przecięte - można dokonać zmian w kodzie genetycznym.

Od momentu odkrycia metoda CRISPR/Cas9 szybko stała się powszechna. Opublikowano na jej temat tysiące artykułów; zgłoszono też tysiące patentów na różne jej zastosowania. Od roku 2018 ukazuje się pismo naukowe poświęcone wyłącznie tej metodzie. Dzięki niej dokonano wielu ważnych odkryć w badaniach podstawowych, a badaczom roślin udało się opracować uprawy odporne na pleśń, szkodniki i suszę. Obecnie trwają badania nad zastosowaniem jej m.in. w leczeniu chorób wrodzonych uwarunkowanych genetycznie, a także nowotworów złośliwych. Eksperci przewidują, że w przyszłości prawdopodobnie uda się także leczyć choroby dziedziczne.

Emmanuelle Charpentier urodziła się w roku 1968 w Juvisy-sur-Orge we Francji. Tytuł doktora uzyskała w roku 1995 (Instytut Pasteur, Paryż). Pracę na temat odkrycia mechanizmu obronnego CRISPR/Cas, wykorzystywanego przez bakterie *Streptococcus pyogenes* (paciorkowiec beta-hemolizujący) do dezaktywacji wirusów (bakteriofagów), opublikowała w 2012 r. Obecnie jest dyrektorem oddziału zajmującego się badaniem patogenów w Instytucie Biologii Zakaźnej im. Maxa Plancka w Berlinie.

"Mam marzenie, że to (Nagroda Nobla - PAP) będzie pozytywny przekaz dla młodych dziewcząt,

które chciałyby kroczyć drogą naukową; że pokaże im, iż kobiety w nauce również mogą wywierać wpływ poprzez badania, które prowadzą" - tak Charpentier skomentowała informację o przyznaniu jej nagrody Nobla.

Jennifer A. Doudna urodziła się w roku 1964 w Waszyngtonie (USA). W roku 1989 zrobiła doktorat w Harvard Medical School w Bostonie, USA. Jest profesorem University of California w Berkeley (USA), prowadzi też badania w Instytucie Medycznym Howarda Hughesa.

Laureatki podzielą się nagrodą w wysokości 10 mln koron szwedzkich (950 tys. euro).

Charpentier i Doudna wraz z amerykańskim bioinżynierem pochodzenia chińskiego Feng Zhangiem (rocznik 1981) były w 2016 laureatkami Tang Prize, przyznawanej przez Academia Sinica z Tajwanu. Już w roku 2016 całą trójkę wymieniano wśród faworytów do nagrody Nobla w dziedzinie chemii.

Źródło: pap.pl

<https://laboratoria.net/aktualnosci/30051.html>



15-06-2026

Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł

Fundacja na rzecz Nauki Polskiej (FNP) ogłosiła listę .



15-06-2026

Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki

Do 21 sierpnia trwa nabór na studia podyplomowe "Komunikacja naukowa i popularyzacja nauki".



15-06-2026

Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki

W polskim finale konkursu FameLab.



15-06-2026

Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność

Oraz wycofanie z relacji społecznych.



15-06-2026

Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku

Może skracać sen lub utrudniać zasypianie.



15-06-2026

[Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#)

Wskazał w rozmowie z PAP psycholog dr Michał Kosakowski z UAM.



15-06-2026

[Nieufność wobec szczepień ma źródła psychologiczne](#)

Szczepienia są jednym z najskuteczniejszych narzędzi ochrony zdrowia publicznego.



15-06-2026

[Prof. Agnieszka Chacińska z Nagrodą Polskiej Akademii Nauk](#)

Biolożka molekularna i dyrektorka Międzynarodowego Instytutu PAN

Informacje dnia: [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#) [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln](#)

[zł Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#) [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#)

Partnerzy