

## [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

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

# W galaktyce jest 100 milionów niewykrytych czarnych dziur



**Czarna dziura, powstała po zapadnięciu się masywnej gwiazdy, jest materią, z której nie można się wydostać nawet z prędkością światła. Astronomowie i naukowcy badają to zjawisko od setek lat, jednak od niedawna są w stanie udowodnić jego istnienie za pomocą detektorów fal grawitacyjnych. Jak szacują, niewykrytych czarnych dziur tylko w naszej galaktyce może być nawet 100 milionów. Dzięki nowoczesnym instalacjom w przyszłości będzie można wykrywać nawet tysiąc fal grawitacyjnych rocznie.**

*- Niewykrytych czarnych dziur w naszej galaktyce jest 100 milionów. To bierze się z szacunków wszystkich gwiazd w naszej galaktyce, których jest ponad 100 miliardów. Wiemy mniej więcej, jakie są masy gwiazd, jak szybko one ewoluują, a skoro masywne gwiazdy zapadają się do czarnych dziur, to z historii ewolucji naszej galaktyki wnioskujemy, że tyle masywnych gwiazd musiało skończyć życie, zapaść się do czarnych dziur - wyjaśnia w rozmowie z agencją informacyjną Newseria Innowacje Michał Bejger z Centrum Astronomicznego im. Mikołaja Kopernika.*

Według teorii względności Einsteina czarna dziura jest zakrzywieniem czasoprzestrzeni, czterowymiarową dziurą, z której nie da się uciec. Można w nią tylko wpaść. Masywna gwiazda zapada się i między swoje centrum do takiej gęstości, że to centrum zapada się w nieskończoność. Na około obszaru, który zapada się w nieskończoność, tworzy się horyzont. Czarna dziura ma masę i zachowuje się jak zwykle ciało niebieskie, ale nie świeci.

*- Czarna dziura jest ekstremalnie mocnym zakrzywieniem czasoprzestrzeni. Nie jest materialnym obiektem. Jest obszarem, który jest wyznaczony przez horyzont czarnej dziury, z którego nie da się uciec nawet z prędkością światła - przekonuje Michał Bejger.*

Chociaż czarnych dziur w Drodze Mlecznej może być nawet 100 milionów, żadna z nich nie znajduje się na tyle blisko, by zagrozić Ziemi. Nawet jeśli Słońce zostałoby zastąpione przez czarną dziurę o tej samej masie, to Ziemia by w nią nie wpadła. Taka czarna dziura miałaby identyczną grawitację co Słońce, zatem Ziemia i inne planety by wokół niej krążyły tak, jak krążą wokół Słońca. Nasza gwiazda nigdy nie zamieni się w czarną dziurę. Ma na to zbyt małą masę.

*- Ze strony czarnych dziur nie grozi nam nic więcej niż to, co ogólnie grozi nam ze strony Wszechświata. Wszechświat generalnie jest dość pustym miejscem, nasza galaktyka może się składać nawet z pół biliona gwiazd, ale nic nie spada nam codziennie na głowę. Czarna dziura jest zwykłym obiektem, dość małym, który oddziałuje grawitacyjnie. Może dlatego, że jest niewidoczna to wydaje się straszna, natomiast jeśli tylko fizycznie do niej nie wpadamy, to zachowuje się jak zwykłe ciało, zwykła gwiazda, która krąży w galaktyce i czasami coś na nią spada - tłumaczy przedstawiciel Centrum Astronomicznego Mikołaja Kopernika.*

Istotnym elementem w zakresie potwierdzania teorii z dziedziny astrofizyki jest Wielki Zderzacz Hadronów, największy na świecie akcelerator cząstek elementarnych, w którym zderzające się cząsteczki wytwarzają energię. Gdy uruchamiano LHC (Large Hadron Collider), pojawiały się obawy, że mogą w nim powstawać nieduże czarne dziury, które w końcu wchłoną Ziemię.

- Były pewne teorie, że jeśli w Wielkim Zderzaczu Hadronów zacznie się zderzać cząstki elementarne z dużą prędkością, dużym pędem, to w tych zderzeniach powstaną mikroskopowe czarne dziury. Były to wstępne obawy i można pokazać rachunkiem, że w tym zderzaczu jest to niemożliwe ze względu na zbyt małą energię. Potem udowodniono to w praktyce - zapewnia Michał Bejger.

Japońscy naukowcy odkryli w pobliżu centrum naszej Galaktyki supermasywną czarną dziurę. Ze wstępnych badań wynika, że ma ona masę 100 tys. razy większą od masy Słońca. Uczni wpadli na jej trop, próbując zrozumieć dziwną trajektorię chmury gazu, położonej w odległości 200 lat świetlnych od centrum galaktyki. Obliczenia i modele komputerowe wykazały, że najbardziej prawdopodobną przyczyną jej niezwykłego zachowania jest obecność czarnej dziury. Jeśli odkrycie się potwierdzi, będzie to druga najbardziej masywna czarna dziura w Drodze Mlecznej. Największą jest bowiem Sagittarius A\*, położona w centrum Galaktyki.

- Są czarne dziury, które ważą parę mas słońca. Najmniej masywna czarna dziura, o której wiemy teraz, ma masę pięciu mas Słońca. Czarna dziura o masie Słońca miałaby promień 3 km, więc taka o masie pięciu mas słońca ma promień 15 km. Wiemy o czarnych dziurach, które mają 30 i 60 mas Słońca. Wiemy też o bardzo masywnych czarnych dziurach, które ważą miliony mas Słońca. Taka czarna dziura znajduje się w centrum naszej galaktyki i jeśli waży ona cztery miliony mas słońca, to ma 12 milionów kilometrów promienia, czyli jest dość duża, ale to bardzo zwarty obiekt - zauważa Michał Bejger.

Sagittarius A\* znajduje się w odległości 25,6 tys. lat świetlnych od Ziemi. Ze względu na wielkość i odległość jest to największa widziana z Ziemi czarna dziura. Astronomowie chcą zobrazować jej horyzont zdarzeń za pomocą Event Horizon Teleskope (EHT), wirtualnego teleskopu całej planety. Korzysta on z techniki zwanej interferometrią wielkoobrazową, która pozwala na obrazowanie w wysokiej rozdzielczości, dzięki wykorzystaniu oddalonych od siebie teleskopów fotografujących ten sam obiekt pod różnym kątem. W skład EHT wchodzi teleskopy na Hawajach, w Chile, Meksyku, Francji, Hiszpanii i na Antarktydzie.

Od niedawna dysponujemy także instalacjami, które pozwalają na badanie czarnych dziur w niedostępny dotychczas sposób. To wykrywacze fal grawitacyjnych LIGO i Virgo. Dotychczas kilkakrotnie zarejestrowały one fale grawitacyjne, a większość z nich pochodziła z połączeń czarnych dziur. Polsko-amerykański zespół naukowy z Uniwersytetu Warszawskiego, University of Chicago i Rochester Institute of Technology szacuje, że gdy w 2020 roku LIGO osiągnie pełną czułość, będzie w stanie wykryć nawet tysiąc fal grawitacyjnych rocznie.

- Przy wykrywaniu czarnych dziur fale grawitacyjne są czymś, co od dwóch lat udowadnia w końcu swoją przydatność. Możemy obserwować czarne dziury za pomocą fal grawitacyjnych, czyli zaburzeń czasoprzestrzeni, które one emitują. To technologia, która pozwala nam obserwować czarne dziury w sposób, którego wcześniej nie mieliśmy - twierdzi Michał Bejger.

Źródło: [www.newseria.pl](http://www.newseria.pl)

<https://laboratoria.net/aktualnosci/27874.html>



30-03-2026

## Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia

Przyznał je 402 osobom.



30-03-2026

## Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy...

Aby chronić pisklęta przed pasożytami.



30-03-2026

## Kierownik wyprawy polarnej

Zmiany klimatu widać gołym okiem.



30-03-2026

## Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze

## cząsteczki

Informuje pismo „Nature Photonics”.



30-03-2026

## Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety

Ogłosiło Europejskie Obserwatorium Południowe (ESO).



30-03-2026

## Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą

Informuje pismo „Applied and Environmental Microbiology”.



30-03-2026

## Rękawiczki mogą zawyżać wyniki pomiarów mikroplastiku

Informuje specjalistyczne pismo „Analytical Methods”.



30-03-2026

## **Problem dezinformacji medycznej będzie narastał**

Szkolenia na UMB dla przyszłych lekarzy

**Informacje dnia:** [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej](#) [Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej](#) [Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej](#) [Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#)

**Partnerzy**