

KOSMOS

Ciekawostki o Drodze Mlecznej: 38 sprawdzonych faktów

Ciekawostki zebrał: Marcin Balana · Opublikowano: 17.10.2026 · Zaktualizowano: 20.10.2026 · Zweryfikowano: 19.10.2026

Droga Mleczna to galaktyka spiralna o średnicy około 100 tys. lat świetlnych i masie około 1,5 bln mas Słońca, z czego około 90% przypada na ciemną materię. W jej środku znajduje się czarna dziura 4 mln razy masywniejsza od Słońca, a za jej badanie przyznano w 2020 r. Nagrodę Nobla. Słońce okrąża środek Galaktyki w około 230 mln lat, a na niebie ponad 1/3 ludzkości nie widzi już Drogi Mlecznej.

NAJWAŻNIEJSZE W SKRÓCIE

- Droga Mleczna ma średnicę około 100 tys. lat świetlnych i masę około 1,5 bln mas Słońca.
- Około 90% masy Galaktyki to ciemna materia.
- W środku Galaktyki jest czarna dziura 4 mln razy masywniejsza od Słońca.
- Słońce okrąża środek Galaktyki w około 230 mln lat.
- W Drodze Mlecznej jest co najmniej 100 mld planet.
- Mapa ponad 2400 cefeid z projektu OGLE Uniwersytetu Warszawskiego pokazała zakrzywienie dysku Galaktyki.
- Szansa zderzenia z Andromedą w ciągu 10 mld lat wynosi około 50%.

Budowa Galaktyki

1 Droga Mleczna ma średnicę około 100 tys. lat świetlnych

Pierwszego wiarygodnego pomiaru rozmiarów Drogi Mlecznej dokonał w 1917 r. amerykański astronom Harlow Shapley. Zakładając, że gromady kuliste wyznaczają zarys Galaktyki, obliczył, że ma ona średnicę około 100 tys. lat świetlnych. Jego wyniki zaskakująco dobrze przetrwały próbę czasu. Galaktyka składa się z kilkuset miliardów gwiazd, a jedną z nich jest Słońce.[1]

Źródło: Encyclopaedia Britannica, Milky Way Galaxy: The structure and dynamics of the Milky Way Galaxy , Data odczytu: 2026.10.19

2 Droga Mleczna ma masę około 1,5 bln mas Słońca

Według pomiarów Teleskopu Hubble'a i satelity Gaia ogłoszonych w 2019 r. masa Drogi Mlecznej wynosi około 1,5 bln mas Słońca. Wynik dotyczy obszaru w promieniu 129 tys. lat świetlnych od środka Galaktyki. Wcześniejsze szacunki masy Drogi Mlecznej były bardzo rozbieżne i wahały się od 500 mld do 3 bln mas Słońca.[2]

Źródło: ESA/Hubble, Hubble and Gaia accurately weigh the Milky Way , Data publikacji: 2019.03.07, Data odczytu: 2026.10.19

3 Około 90% masy Drogi Mlecznej to ciemna materia

Według ESA/Hubble ciemna materia stanowi około 90% masy Drogi Mlecznej. Jej rozkład był głównym źródłem niepewności dawnych pomiarów masy. W pomiarze z 2019 r. połączono dane satelity Gaia dla 34 gromad kulistych i dane Teleskopu Hubble’a dla 12 dalszych gromad. Hubble obserwował słabe i odległe gromady kuliste, położone nawet 130 tys. lat świetlnych od Ziemi.[2]

Źródło: ESA/Hubble, Hubble and Gaia accurately weigh the Milky Way , Data publikacji: 2019.03.07, Data odczytu: 2026.10.19

4 Droga Mleczna ma 2 czy 4 główne ramiona spiralne?

Zdjęcia w podczerwieni z Kosmicznego Teleskopu Spitzera pokazały, że spiralną budowę Drogi Mlecznej wyznaczają głównie 2 ramiona: Tarczy-Centaura i Perseusza. Ramiona Węgielnicy i Strzelca uznano wtedy za mniejsze, wypełnione głównie gazem i obszarami powstawania gwiazd. W 2020 r. ESA podała jednak, że dane satelity Gaia dają wyraźne dowody na 4 ramiona spiralne.[3][4]

Źródła: NASA Science, The Milky Way Galaxy , Data publikacji: 2017.11.08, Data odczytu: 2026.10.16, Data odczytu: 2026.10.19; ESA, Five fascinating Gaia revelations about the Milky Way , Data publikacji: 2020.09.21, Data odczytu: 2026.10.19

5 Dysk Drogi Mlecznej ma grubość około 1000 lat świetlnych

Według Royal Museums Greenwich dysk Drogi Mlecznej ma około 1000 lat świetlnych grubości w rejonie ramion spiralnych. W centralnym zgrubieniu grubość rośnie do około 10 tys. lat świetlnych. Zespół OGLE z Uniwersytetu Warszawskiego podaje, że w odległości Słońca dysk ma około 500 lat świetlnych grubości, a Słońce leży około 50 lat świetlnych nad jego płaszczyzną.[5][6]

Źródła: Royal Museums Greenwich, A guide to the Milky Way: our home galaxy, <https://www.rmg.co.uk/stories/space-astronomy/guide-milky-way-our-home-galaxy>, Data odczytu: 2026.10.19, Data odczytu: 2026.10.19; Obserwatorium Astronomiczne Uniwersytetu Warszawskiego, Skowron et al. Science (informacja prasowa PL) , Data publikacji: 2019.08.01, Data odczytu: 2026.10.19

6 Mapa ponad 2400 cefeid pokazała, że dysk Galaktyki jest zakrzywiony

W 2019 r. astronomowie z projektu OGLE z Uniwersytetu Warszawskiego opublikowali w „Science” mapę Drogi Mlecznej opartą na ponad 2400 cefeidach. Mapa pokazała, że dysk galaktyczny jest płaski do 25 tys. lat świetlnych od centrum, a dalej ulega zakrzywieniu. Cefeidy mogą tam być przesunięte nawet o 4,5 tys. lat świetlnych od płaszczyzny dysku. Odległości do tych pulsujących nadolbrzymów można wyznaczyć z dokładnością lepszą niż 5%.[6]

Źródło: Obserwatorium Astronomiczne Uniwersytetu Warszawskiego, Skowron et al. Science (informacja prasowa PL) , Data publikacji: 2019.08.01, Data odczytu: 2026.10.19

7 Zakrzywiony dysk Galaktyki obraca się raz na 600–700 mln lat

Dane satelity Gaia o ponad 1 mld gwiazd pokazały, że zakrzywienie dysku Drogi Mlecznej powoli się obraca. Według Eloisy Poggio pełny obrót wokół środka Galaktyki zajmuje mu od 600 do 700 mln lat. To wolniej niż ruch samych gwiazd wokół centrum. Przyczyną zakrzywienia może być trwające zderzenie z inną, mniejszą galaktyką. Wyniki opublikowano w „Nature Astronomy”.[7]

Źródło: ESA Science & Technology, Milky Way's warp caused by galactic collision, Gaia data suggests , Data publikacji: 2020.03.02, Data odczytu: 2026.10.19

8 Słońce leży około 27 tys. lat świetlnych od środka Galaktyki

Układ Słoneczny znajduje się około 27 tys. lat świetlnych od środka Drogi Mlecznej, podaje zespół OGLE z Uniwersytetu Warszawskiego. Słońce leży w pobliżu małego, częściowego ramienia zwanego Ramieniem Oriona, między ramionami Strzelca i Perseusza. Według Britanniki obiega centrum Galaktyki z prędkością około 250 km/s.[6][8][3]

Źródła: Obserwatorium Astronomiczne Uniwersytetu Warszawskiego, Skowron et al. Science (informacja prasowa PL) , Data publikacji: 2019.08.01, Data odczytu: 2026.10.19, Data odczytu: 2026.10.16; Encyclopaedia Britannica, Milky Way Galaxy: The structure and dynamics of the Milky Way Galaxy, <https://www.britannica.com/place/Milky-Way-Galaxy/The-structure-and-dynamics-of-the-Milky-Way-Galaxy>, Data odczytu: 2026.10.19, Data odczytu: 2026.10.16; NASA Science, The Milky Way Galaxy , Data publikacji: 2017.11.08, Data odczytu: 2026.10.16

9 Słońce okrąża środek Galaktyki w około 230 mln lat

Według NASA Układ Słoneczny porusza się wokół środka Drogi Mlecznej ze średnią prędkością 828 tys. km/h. Mimo to jedno pełne okrążenie trwa około 230 mln lat. ESA w materiale o badaniach satelity Gaia podaje nieco krótszy czas, około 220 mln lat. Prędkość 828 tys. km/h to w przeliczeniu około 230 km/s.[9][7]

Źródła: NASA StarChild, StarChild Question of the Month for February 2000, <https://starchild.gsfc.nasa.gov/docs/StarChild/questions/question18.html>, Data odczytu: 2026.10.19, Data odczytu: 2026.10.19; ESA Science & Technology, Milky Way's warp caused by galactic collision, Gaia data suggests , Data publikacji: 2020.03.02, Data odczytu: 2026.10.19

Historia Galaktyki i gromady gwiazd

10 Droga Mleczna ma około 13,6 mld lat

Royal Museums Greenwich podaje, że Droga Mleczna ma około 13,6 mld lat. W 2024 r. Khyati Malhan i Hans-Walter Rix opisali Shakti i Shiwę, 2 fragmenty protogalaktyczne, które połączyły się z wczesną Drogą Mleczną 12–13 mld lat temu. Do ich odkrycia połączyli dane prawie 6 mln gwiazd z satelity Gaia z pomiarami przeglądu nieba SDSS.[5][10]

Źródła: Royal Museums Greenwich, A guide to the Milky Way: our home galaxy, <https://www.rmg.co.uk/stories/space-astronomy/guide-milky-way-our-home-galaxy>, Data odczytu: 2026.10.19, Data odczytu: 2026.10.19; Max-Planck-Institut für Astronomie, Researchers identify two of the Milky Way's earliest building blocks , Data publikacji: 2024.03.21, Data odczytu: 2026.10.19

11 Około 10 mld lat temu Droga Mleczna wchłonęła galaktykę Gaia-Enceladus

Dane satelity Gaia pokazały, że około 10 mld lat temu z Drogą Mleczną zderzyła się galaktyka nazwana Gaia-Enceladus. Badacze zauważyli w okolicy Słońca grupę 30 tys. gwiazd, które poruszają się w zsynchronizowany sposób, inaczej niż reszta próbki 7 mln gwiazd. Droga Mleczna była wtedy tylko 4 razy większa od Gai-Enceladusa.[11][4]

Źródła: ESA Science & Technology, A major event in the formation of the Milky Way , Data publikacji: 2018.10.30, Data odczytu: 2026.10.19, Data odczytu: 2026.10.19; ESA, Five fascinating Gaia revelations about the Milky Way , Data publikacji: 2020.09.21, Data odczytu: 2026.10.19

12 Galaktyka karłowata w Strzelcu przeszła przez Drogię Mleczną co najmniej 3 razy

Galaktyka karłowata w Strzelcu wpadała w Drogę Mleczną co najmniej 3 razy: około 5–6 mld, 2 mld i 1 mld lat temu. Badacze znaleźli w Drodze Mlecznej 3 okresy wzmożonego powstawania gwiazd ze szczytami 5,7 mld, 1,9 mld i 1 mld lat temu. Jeden z nich zbiegł się z powstaniem Słońca około 4,7 mld lat temu. Galaktyka w Strzelcu jest 10 tys. razy mniej masywna od Drogi Mlecznej.[12][4]

Źródła: ESA Science & Technology, Galactic crash may have triggered Solar System formation , Data publikacji: 2020.05.25, Data odczytu: 2026.10.19, Data odczytu: 2026.10.19; ESA, Five fascinating Gaia revelations about the Milky Way , Data publikacji: 2020.09.21, Data odczytu: 2026.10.19

13 W Drodze Mlecznej jest ponad 150 gromad kulistych

Droga Mleczna zawiera ponad 150 gromad kulistych. Dokładna liczba nie jest znana, bo pył może zasłaniać część z nich. Gromady tworzą niemal kulistą otoczkę wokół Galaktyki i skupiają się ku jej środkowi. Mają średnio jasność około 25 tys. Słońc, a najjaśniejsze są 50 razy jaśniejsze. Ich średnice wynoszą od 10 do 300 lat świetlnych.[13]

Źródło: Encyclopaedia Britannica, Milky Way Galaxy , Data odczytu: 2026.10.16

14 Gromady kuliste mają 11–13 mld lat

Wszystkie zmierzone dotąd gromady kuliste w Drodze Mlecznej mają od 11 do 13 mld lat. To najstarsze obiekty w Galaktyce, które musiały powstać jako jedne z pierwszych. Zawierają bardzo mało pierwiastków cięższych od helu, nawet tylko 0,02% masy, podczas gdy w dzisiejszym gazie międzygwiazdowym jest ich około 2%. Pierwiastki te wytworzyły kolejne pokolenia gwiazd.[13]

Źródło: Encyclopaedia Britannica, Milky Way Galaxy , Data odczytu: 2026.10.16

15 Tylko 2% gromad otwartych dożywa 1 mld lat

Spośród gromad otwartych w promieniu 3 tys. lat świetlnych od Słońca tylko połowa może przetrwać dłużej niż 200 mln lat, a zaledwie 2% może dożyć 1 mld lat. Gromady otwarte są mniejsze i luźniejsze od kulistych, a siły pływowe Galaktyki stopniowo je rozrywają. Większość ma mniej niż 200 mln lat, a niektóre tylko 1–2 mln lat.[13]

Źródło: Encyclopaedia Britannica, Milky Way Galaxy , Data odczytu: 2026.10.16

Czarne dziury i centrum Galaktyki

16 W środku Drogi Mlecznej jest czarna dziura 4 mln razy masywniejsza od Słońca

12 maja 2022 r. zespół Teleskopu Horyzontu Zdarzeń (EHT) pokazał pierwszy obraz Sagittarius A*, supermasywnej czarnej dziury w środku Drogi Mlecznej. Jest ona 4 mln razy masywniejsza od Słońca. Samej czarnej dziury nie widać, ale świecący wokół niej gaz tworzy jasny pierścień wokół ciemnego cienia. Rozmiar pierścienia zgadza się z przewidywaniami ogólnej teorii względności Einsteina.[14]

Źródło: European Southern Observatory, Astronomers reveal first image of the black hole at the heart of our galaxy , Data publikacji: 2022.05.12, Data odczytu: 2026.10.16

17 Do zdjęcia czarnej dziury połączono 8 obserwatoriów

Czarna dziura w środku Galaktyki leży około 27 tys. lat świetlnych od Ziemi, dlatego na niebie wydaje się tak mała jak pączek leżący na Księżycu. Aby ją sfotografować, naukowcy połączyli 8 radioobserwatoriów na całym świecie w jeden wirtualny teleskop wielkości Ziemi. Obserwacje prowadzono przez kilka nocy w 2017 r. Czarna dziura w Drodze Mlecznej jest ponad 1000 razy mniejsza i lżejsza od M87*, sfotografowanej w 2019 r.[14]

Źródło: European Southern Observatory, Astronomers reveal first image of the black hole at the heart of our galaxy , Data publikacji: 2022.05.12, Data odczytu: 2026.10.16

18 W 2020 r. za badania centrum Galaktyki przyznano Nagrodę Nobla

6 października 2020 r. połowę Nagrody Nobla z fizyki przyznano Reinhardowi Genzelowi i Andrei Ghez, a drugą połowę Rogerowi Penrose'owi. Od początku lat 90. XX w. zespoły Genzela i Ghez badały obszar Sagittarius A* w centrum Galaktyki. Śledząc orbity najjaśniejszych gwiazd, wykazały, że około 4 mln mas Słońca mieści się w obszarze nie większym niż Układ Słoneczny. Supermasywna czarna dziura to jedyne znane dziś wyjaśnienie.[15]

Źródło: Nobel Prize Outreach, Press release: The Nobel Prize in Physics 2020 , Data publikacji: 2020.10.06, Data odczytu: 2026.10.19

19 Gwiazda S2 okrąża czarną dziurę w centrum Galaktyki co 16 lat

Gwiazda S2 obiega czarną dziurę w centrum Drogi Mlecznej co 16 lat po bardzo wydłużonej orbicie. W najbliższym punkcie orbity jest mniej niż 20 mld km od czarnej dziury i pędzi z prędkością ponad 25 mln km/h. Pomiary instrumentów GRAVITY, SINFONI i NACO na Bardzo Dużym Teleskopie ESO, ogłoszone w 2018 r., pozwoliły po raz pierwszy sprawdzić ogólną teorię względności w pobliżu supermasywnej czarnej dziury. Był to efekt 26 lat obserwacji.[16]

Źródło: European Southern Observatory, First Successful Test of Einstein's General Relativity Near Supermassive Black Hole , Data publikacji: 2018.07.26, Data odczytu: 2026.10.19

20 W 2024 r. pokazano czarną dziurę Galaktyki w świetle spolaryzowanym

27 marca 2024 r. zespół Teleskopu Horyzontu Zdarzeń (EHT) pokazał nowy obraz Sagittarius A*, czarnej dziury w środku Drogi Mlecznej, w świetle spolaryzowanym. Astronomowie po raz pierwszy zmierzili polaryzację tak blisko krawędzi Sagittarius A*. Polaryzacja jest śladem pól magnetycznych. Linie na obrazie pokazują jej kierunek, związany z polem magnetycznym wokół cienia czarnej dziury.[17]

Źródło: European Southern Observatory, A view of the Milky Way supermassive black hole Sagittarius A* in polarised light , Data publikacji: 2024.03.27, Data odczytu: 2026.10.19

21 Czarna dziura Gaia BH3 jest prawie 33 razy masywniejsza od Słońca

W 2024 r. naukowcy misji Gaia ogłosili odkrycie w Drodze Mlecznej czarnej dziury Gaia BH3 o masie prawie 33 mas Słońca. Leży ona w gwiazdozbiórze Orła, 1926 lat świetlnych od Ziemi. Średnia masa znanych czarnych dziur pochodzenia gwiazdowego w Galaktyce wynosi około 10 mas Słońca, a masę Cyg X-1 szacuje się na około 20 mas Słońca. Gaię BH3 obiega gwiazda w odległości około 16 odległości Ziemi od Słońca.[18]

Źródło: ESA, Sleeping giant surprises Gaia scientists , Data publikacji: 2024.04.16, Data odczytu: 2026.10.19

22 Gwiazda S5-HVS1 ucieka z Galaktyki z prędkością około 1700 km/s

Gwiazda S5-HVS1 porusza się z prędkością około 6 mln km/h, czyli około 1700 km/s, 10 razy szybciej niż większość gwiazd Drogi Mlecznej. Według badaczy wyrzuciła ją czarna dziura Sagittarius A* około 5 mln lat temu. Gwiazda jest 29 tys. lat świetlnych od Ziemi i na zawsze opuści Galaktykę. Odkryto ją 3,9-metrowym Teleskopem Anglo-Australijskim, a wyniki opisano w 2019 r.[19]

Źródło: Royal Astronomical Society, Hyper-fast star ejected by supermassive black hole , Data publikacji: 2019.11.11, Data odczytu: 2026.10.19

23 Bąble Fermiego rozciągają się na 50 tys. lat świetlnych

W 2010 r. NASA opisała ogromną strukturę w Drodze Mlecznej, wykrytą w danych Kosmicznego Teleskopu Promieniowania Gamma Fermi. Tworzą ją bąble promieniowania gamma, a każdy z nich ma 25 tys. lat świetlnych wysokości. Od końca do końca bąble mają 50 tys. lat świetlnych, czyli mniej więcej połowę średnicy Galaktyki. Cała struktura może mieć zaledwie kilka milionów lat.[20]

Źródło: NASA Scientific Visualization Studio, Fermi Discovers Giant Gamma-ray Bubbles , Data publikacji: 2010.11.09, Data odczytu: 2026.10.19

24 Bąble eROSITA mają do 50 tys. lat świetlnych średnicy

W grudniu 2020 r. zespół teleskopu eROSITA opisał w „Nature” wielkie bąble w halo Drogi Mlecznej. Mają one do 50 tys. lat świetlnych średnicy i są wyraźnie większe od bąbli Fermiego. Ich powstanie wymagało energii około 10^{56} ergów, czyli tyle, ile uwalnia 100 tys. wybuchów supernowych.[21]

Źródło: Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik, eROSITA finds large-scale bubbles in the halo of the Milky Way , Data publikacji: 2020.12.09, Data odczytu: 2026.10.19

Jak poznawaliśmy Galaktykę

25 Galileusz (1564–1642) pokazał, że Droga Mleczna to masa gwiazd

Galileusz (1564–1642) za pomocą lunety wykazał, że Droga Mleczna to masa niezliczonych gwiazd, których nie da się rozróżnić gołym okiem. Przez wieki filozofowie zażarcie spierali się o jej prawdziwą naturę. W dziele „Sidereus Nuncius” Galileusz umieścił 2 ryciny: pas i miecz Oriona z 80 nowymi gwiazdami oraz Plejady z 30 gwiazdami niewidocznymi gołym okiem.[22]

Źródło: Museo Galileo, Galileo's telescope: The stars and the Milky Way , Data odczytu: 2026.10.19

26 W 1923 r. jedna gwiazda pokazała, że Andromeda leży poza Droga Mleczną

W 1923 r. Edwin Hubble obserwował w galaktyce Andromedy gwiazdę zmienną V1 i dzięki niej wykazał, że Andromeda leży poza naszą Galaktyką. Wcześniej sądzono, że mgławice spiralne, takie jak Andromeda, są częścią Drogi Mlecznej. W 1920 r. Harlow Shapley i Heber Curtis odbyli publiczną debatę o naturze tych mgławic. Gwiazdy takie jak V1 pozwalają wiarygodnie mierzyć duże odległości w kosmosie.[23]

Źródło: ESA/Hubble, Hubble views the star that changed the Universe , Data publikacji: 2011.05.23, Data odczytu: 2026.10.19

27 Satelita Gaia zmierzył 1,8 mld gwiazd Galaktyki

3 grudnia 2020 r. ESA udostępniła wcześnie 3. wydanie danych satelity Gaia (EDR3) z dokładnymi pozycjami i jasnościami 1,8 mld gwiazd. Dane zebrano w ciągu prawie 3 lat obserwacji. Katalog obejmuje gwiazdy milion razy słabsze od tych, które widać gołym okiem. Pełne 3. wydanie danych misji Gaia (DR3) także obejmuje 1,8 mld gwiazd Drogi Mlecznej.[24][25]

Źródła: Royal Observatory of Belgium, The map of our Galaxy keeps getting better , Data publikacji: 2020.12.03, Data odczytu: 2026.10.19, Data odczytu: 2026.10.19; ESA, Gaia Milky Way stars , Data publikacji: 2022.05.31, Data odczytu: 2026.10.19

28 W Drodze Mlecznej jest co najmniej 100 mld planet

Według badania opisanego w 2012 r. w „Nature” Droga Mleczna zawiera co najmniej 100 mld planet. Statystycznie na każdą gwiazdę przypada co najmniej 1 planeta. Badanie oparto na 6 latach obserwacji zespołu PLANET metodą mikrosoczewkowania. Z szacunków wynika, że w Galaktyce jest ponad 10 mld planet typu ziemskiego, a w promieniu 50 lat świetlnych od Ziemi co najmniej 1500 planet.[26]

Źródło: NASA Jet Propulsion Laboratory, Study Shows Our Galaxy Has at Least 100 Billion Planets , Data publikacji: 2012.01.11, Data odczytu: 2026.10.19

29 Pierwsze planety poza Układem Słonecznym Aleksander Wolszczan odkrył w 1990 r.

We wrześniu 1990 r. Aleksander Wolszczan, absolwent Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, odkrył radioteleskopem w Arecibo pierwsze 3 planety poza Układem Słonecznym. Krążą one wokół pulsara PSR 1257+12 w gwiazdozbiórze Panny. Odkrycie przedstawił w 1992 r. na zjeździe Amerykańskiego Towarzystwa Astronomicznego w Atlancie. NASA opisuje je jako pierwsze planety jakiegokolwiek rodzaju znalezione poza Układem Słonecznym.[27][28]

Źródła: Polska Akademia Nauk, Aleksander Wolszczan i Andrzej Udalski (materiał wystawy o Mikołaju Koperniku), https://archiwum.pan.pl/images/wydarzenia/wystawy/mikolaj-kopernik/11_wolszczan-i-udalski.pdf, Data odczytu: 2026.10.19, Data odczytu: 2026.10.19; NASA Science, Extreme Planets , Data publikacji: 2006.04.04, Data odczytu: 2026.10.19

30 Fala Radcliffe’a ma około 9000 lat świetlnych długości

W 2019 r. 3 naukowców związanych z Instytutem Radcliffe’a opisało falę obłoków gazu, w których rodzą się gwiazdy. Fala Radcliffe’a ma około 9000 lat świetlnych długości i 400 lat świetlnych szerokości, a faluje do około 500 lat świetlnych nad i pod dyskiem Galaktyki. W najbliższym miejscu Słońce jest od niej tylko 500 lat świetlnych. Słońce przecięło tę falę około 13 mln lat temu.[4][29]

Źródła: ESA, Five fascinating Gaia revelations about the Milky Way , Data publikacji: 2020.09.21, Data odczytu: 2026.10.19, Data odczytu: 2026.10.19; ESA, The largest ever seen gaseous structure in our galaxy , Data publikacji: 2020.09.21, Data odczytu: 2026.10.19

Sąsiedzi i przyszłość

31 Wielki Obłok Magellana leży około 160 tys. lat świetlnych od nas

Wielki Obłok Magellana leży około 160 tys. lat świetlnych od nas, w gwiazdozbiórze Żółtej Ryby. Ma około 15 tys. lat świetlnych średnicy i jest najmaszywniejszą galaktyką satelitarną Drogi Mlecznej. Wybuchła w nim najbliższa supernowa czasów nowożytnych, SN 1987A. Nazwa Obłoków pochodzi od Ferdynanda Magellana, którego załoga w 16. wieku badała południowe niebo podczas

pierwszego opłynięcia Ziemi.[30]

Źródło: NASA Science, APOD: 2019 September 5, The Large Cloud of Magellan , Data publikacji: 2019.09.05, Data odczytu: 2026.10.19

32 Droga Mleczna należy do supergromady Laniakea o rozmiarze 500 mln lat świetlnych

W 2014 r. astronomowie opisali w „Nature” supergromadę galaktyk Laniakea, w której leży Droga Mleczna. Rozciąga się ona na 500 mln lat świetlnych i zawiera 100 tys. galaktyk o łącznej masie 100 miliardów Słońc. Nazwa pochodzi z języka hawajskiego i oznacza „niezmierzone niebo”. Aby wyznaczyć granice Laniakei, zmierzono odległości od Ziemi do ponad 8 tys. galaktyk.[31]

Źródło: W. M. Keck Observatory, Earth and The Milky Way Just Got a Few Trillion New Neighbors , Data publikacji: 2014.09.12, Data odczytu: 2026.10.19

33 W 2012 r. NASA przewidywała zderzenie z Andromedą za 4 mld lat

Galaktyka Andromedy jest dziś 2,5 mln lat świetlnych od nas i zbliża się do Drogi Mlecznej. W 2012 r. NASA ogłosiła na podstawie pomiarów Teleskopu Hubble’a, że obie galaktyki zderzą się za około 4 mld lat, a po kolejnych 2 mld lat połączą w jedną galaktykę eliptyczną. Gwiazdy są w galaktykach tak daleko od siebie, że nie zderząłyby się ze sobą, a Ziemi i Układowi Słonecznemu nie groziłoby zniszczenie.[32]

Źródło: NASA Science, NASA’s Hubble Shows Milky Way is Destined for Head-On Collision , Data publikacji: 2012.05.31, Data odczytu: 2026.10.16

34 Szansa zderzenia z Andromedą wynosi dziś około 50%

W 2025 r. zespół Tilla Sawali z Uniwersytetu Helsińskiego połączył ponad 10 lat danych z Teleskopu Hubble’a i satelity Gaia. Wyszło, że szansa zderzenia Drogi Mlecznej z Andromedą w ciągu najbliższych 10 mld lat wynosi tylko około 50%. Wielki Obłok Magellana może zmieniać tor Drogi Mlecznej i zmniejszać prawdopodobieństwo zderzenia. Przyszłość Galaktyki pozostaje więc otwartym pytaniem.[33]

Źródło: ESA/Hubble, Hubble casts doubt on certainty of galactic collision , Data publikacji: 2025.06.02, Data odczytu: 2026.10.16

35 Andromedę zauważono jako zbliżającą się już w 1912 r.

Już w 1912 r. astronomowie zauważyli, że galaktyka Andromedy, uważana wtedy jeszcze za mgławicę, zmierza w naszą stronę. Obie galaktyki należą do Grupy Lokalnej, zbioru kilkunastu galaktyk. Na początku XX w. rozpoznano też, że Obłoki Magellana są galaktykami towarzyszącymi Drodze Mlecznej. Podobne towarzyszyki ma Andromeda.[33][13]

Źródła: ESA/Hubble, Hubble casts doubt on certainty of galactic collision , Data publikacji: 2025.06.02, Data odczytu: 2026.10.16, Data odczytu: 2026.10.16; Encyclopaedia Britannica, Milky Way Galaxy , Data odczytu: 2026.10.16

Droga Mleczna na niebie

36 Galaktyka wzięła nazwę od 1 jasnego pasa na niebie

Galaktyka Drogi Mlecznej wzięła nazwę od 1 nieregularnego, jasnego pasa gwiazd i obłoków gazu, który widać na nocnym niebie z Ziemi. Choć Ziemia leży w jej wnętrzu, astronomowie znają ją gorzej niż niektóre inne galaktyki. Gruba warstwa pyłu międzygwiazdowego zasłania dużą część

Galaktyki przed teleskopami optycznymi, więc jej budowę bada się głównie teleskopami radiowymi i podczerwonymi.[13]

Źródło: Encyclopaedia Britannica, Milky Way Galaxy , Data odczytu: 2026.10.16

37 Ponad 1/3 ludzkości nie widzi Drogi Mlecznej

Według światowego atlasu sztucznej jasności nocnego nieba z 2016 r. Droga Mleczna jest niewidoczna dla ponad 1/3 ludzkości. Nie widzi jej 60% Europejczyków i prawie 80% mieszkańców Ameryki Północnej. Ponad 80% ludzi na świecie i ponad 99% mieszkańców USA i Europy żyje pod niebem zanieczyszczonym światłem. Atlas opracował zespół kierowany przez Fabia Falchiego.[34][35]

Źródła: Falchi F. i in., The new world atlas of artificial night sky brightness , Data odczytu: 2026.10.19; University of Colorado Boulder, Milky Way now hidden from one-third of humanity , Data publikacji: 2016.06.10, Data odczytu: 2026.10.19

38 Park Gwiazdowego Nieba „Bieszczady” powołano w 2013 r.

8 marca 2013 r. w Lutowiskach podpisano memorandum w sprawie powołania Parku Gwiazdowego Nieba „Bieszczady”. Park ma powierzchnię 113 846 ha i obejmuje Bieszczadzki Park Narodowy, Park Krajobrazowy Doliny Sanu oraz Ciśniańsko-Wetliński Park Krajobrazowy. Jego celem jest ochrona środowiska nocnego i promocja turystyki astronomicznej. Organizatorzy przypominają, że przez 99,99% czasu istnienia rodzaju ludzkiego ludzie widzieli niebo z Drogą Mleczną.[36]

Źródło: Park Gwiazdowego Nieba „Bieszczady”, Informacja prasowa: Sprawozdanie z podpisania memorandum , Data odczytu: 2026.10.19

Droga Mleczna w liczbach

Parametr | Wartość

Średnica | ok. 100 tys. lat świetlnych

Masa | ok. 1,5 bln mas Słońca

Udział ciemnej materii w masie | ok. 90%

Wiek | ok. 13,6 mld lat

Grubość dysku w rejonie ramion | ok. 1000 lat świetlnych

Czas okrążenia środka Galaktyki przez Słońce | ok. 230 mln lat

Masa Sagittarius A* | 4 mln mas Słońca

Liczba planet | co najmniej 100 mld

Odległość do Andromedy | 2,5 mln lat świetlnych

Szansa zderzenia z Andromedą w 10 mld lat | ok. 50%

Źródła danych: Encyclopaedia Britannica, ESA/Hubble, Royal Museums Greenwich, NASA, ESA, ESO, NASA JPL. Stan na 19 października 2026 r.

Mity i fakty o Drodze Mlecznej

FAŁSZ

„Zderzenie Drogi Mlecznej z Andromedą jest przesądzone”

Badanie z 2025 r. oparte na danych Hubble’a i Gai szacuje szansę zderzenia w ciągu 10 mld lat na około 50%.[33]

Źródło: ESA/Hubble, Hubble casts doubt on certainty of galactic collision , Data publikacji: 2025.06.02, Data odczytu: 2026.10.16

FAŁSZ

„Gdy galaktyki się zderzą, ich gwiazdy będą wpadać na siebie”

Gwiazdy są w galaktykach tak daleko od siebie, że nie zderzają się ze sobą; zmieniają tylko orbity.[32]

Źródło: NASA Science, NASA's Hubble Shows Milky Way is Destined for Head-On Collision , Data publikacji: 2012.05.31, Data odczytu: 2026.10.16

FAŁSZ

„Większość masy Drogi Mlecznej to gwiazdy”

Według ESA/Hubble około 90% masy Galaktyki stanowi ciemna materia.[2]

Źródło: ESA/Hubble, Hubble and Gaia accurately weigh the Milky Way , Data publikacji: 2019.03.07, Data odczytu: 2026.10.19

FAŁSZ

„Andromeda i inne mgławice spiralne są częścią Drogi Mlecznej”

W 1923 r. Edwin Hubble dzięki gwiazdzie V1 wykazał, że Andromeda leży poza naszą Galaktyką.[23]

Źródło: ESA/Hubble, Hubble views the star that changed the Universe , Data publikacji: 2011.05.23, Data odczytu: 2026.10.19

FAŁSZ

„Drogę Mleczną można zobaczyć z każdego miejsca na Ziemi”

Przez sztuczne światło nie widzi jej ponad 1/3 ludzkości, w tym 60% Europejczyków.[34]

Źródło: Falchi F. i in., The new world atlas of artificial night sky brightness , Data odczytu: 2026.10.19

CZĘŚCIOWO PRAWDA

„Droga Mleczna ma 4 główne ramiona spiralne”

Badania Teleskopu Spitzera wskazały 2 główne ramiona, ale ESA w 2020 r. podała, że dane Gai dają wyraźne dowody na 4 ramiona.[3][4]

Źródła: NASA Science, The Milky Way Galaxy , Data publikacji: 2017.11.08, Data odczytu: 2026.10.16, Data odczytu: 2026.10.19; ESA, Five fascinating Gaia revelations about the Milky Way , Data publikacji: 2020.09.21, Data odczytu: 2026.10.19

Źródła

1. Encyclopaedia Britannica, Milky Way Galaxy: The structure and dynamics of the Milky Way Galaxy. Adres: <https://www.britannica.com/place/Milky-Way-Galaxy/The-structure-and-dynamics-of-the-Milky-Way-Galaxy>. Data odczytu: 2026.10.19.
2. ESA/Hubble, Hubble and Gaia accurately weigh the Milky Way. Adres: <https://esahubble.org/news/heic1905/>. Data publikacji: 2019.03.07. Data odczytu: 2026.10.19.
3. NASA Science, The Milky Way Galaxy. Adres: <https://science.nasa.gov/resource/the-milky-way-galaxy/>. Data publikacji: 2017.11.08, Data odczytu: 2026.10.16. Data odczytu: 2026.10.19.

4. ESA, Five fascinating Gaia revelations about the Milky Way. Adres: https://www.esa.int/About_Us/ESAC/Five_fascinating_Gaia_revelations_about_the_Milky_Way. Data publikacji: 2020.09.21. Data odczytu: 2026.10.19.
5. Royal Museums Greenwich, A guide to the Milky Way: our home galaxy, <https://www.rmg.co.uk/stories/space-astronomy/guide-milky-way-our-home-galaxy>, Data odczytu: 2026.10.19. Data odczytu: 2026.10.19.
6. Obserwatorium Astronomiczne Uniwersytetu Warszawskiego, Skowron et al. Science (informacja prasowa PL). Adres: https://www.astrouw.edu.pl/~jskowron/ogle/PR/milky_way_cepheids/Skowron_et_al_Science_PL.pdf. Data publikacji: 2019.08.01. Data odczytu: 2026.10.19.
7. ESA Science & Technology, Milky Way's warp caused by galactic collision, Gaia data suggests. Adres: <https://sci.esa.int/web/gaia/-/milky-way-s-warp-caused-by-galactic-collision-gaia-data-suggests>. Data publikacji: 2020.03.02. Data odczytu: 2026.10.19.
8. Encyclopaedia Britannica, Milky Way Galaxy: The structure and dynamics of the Milky Way Galaxy, <https://www.britannica.com/place/Milky-Way-Galaxy/The-structure-and-dynamics-of-the-Milky-Way-Galaxy>, Data odczytu: 2026.10.19. Data odczytu: 2026.10.16.
9. NASA StarChild, StarChild Question of the Month for February 2000, <https://starchild.gsfc.nasa.gov/docs/StarChild/questions/question18.html>, Data odczytu: 2026.10.19. Data odczytu: 2026.10.19.
10. Max-Planck-Institut für Astronomie, Researchers identify two of the Milky Way's earliest building blocks. Adres: <https://www.mpia.de/news/science/2024-05-shakti-shiva>. Data publikacji: 2024.03.21. Data odczytu: 2026.10.19.
11. ESA Science & Technology, A major event in the formation of the Milky Way. Adres: <https://sci.esa.int/web/gaia/-/60893-a-major-event-in-the-formation-of-the-milky-way>. Data publikacji: 2018.10.30, Data odczytu: 2026.10.19. Data odczytu: 2026.10.19.
12. ESA Science & Technology, Galactic crash may have triggered Solar System formation. Adres: <https://sci.esa.int/web/gaia/-/galactic-crash-may-have-triggered-solar-system-formation>. Data publikacji: 2020.05.25, Data odczytu: 2026.10.19. Data odczytu: 2026.10.19.
13. Encyclopaedia Britannica, Milky Way Galaxy. Adres: <https://www.britannica.com/place/Milky-Way-Galaxy>. Data odczytu: 2026.10.16.
14. European Southern Observatory, Astronomers reveal first image of the black hole at the heart of our galaxy. Adres: <https://www.eso.org/public/news/eso2208-eh-t-mw/>. Data publikacji: 2022.05.12. Data odczytu: 2026.10.16.
15. Nobel Prize Outreach, Press release: The Nobel Prize in Physics 2020. Adres: <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/2020/press-release/>. Data publikacji: 2020.10.06. Data odczytu: 2026.10.19.
16. European Southern Observatory, First Successful Test of Einstein's General Relativity Near Supermassive Black Hole. Adres: <https://eso.org/public/news/eso1825/>. Data publikacji: 2018.07.26. Data odczytu: 2026.10.19.
17. European Southern Observatory, A view of the Milky Way supermassive black hole Sagittarius A* in polarised light. Adres: <https://eso.org/public/poland/images/eso2406a/>. Data publikacji: 2024.03.27. Data odczytu: 2026.10.19.
18. ESA, Sleeping giant surprises Gaia scientists. Adres: https://www.esa.int/Science_Exploration/Space_Science/Gaia/Sleeping_giant_surprises_Gaia_scientists. Data publikacji: 2024.04.16. Data odczytu: 2026.10.19.
19. Royal Astronomical Society, Hyper-fast star ejected by supermassive black hole. Adres: <https://ras.ac.uk/news-and-press/research-highlights/hyper-fast-star-ejected-supermassive-black-hole>. Data publikacji: 2019.11.11. Data odczytu: 2026.10.19.
20. NASA Scientific Visualization Studio, Fermi Discovers Giant Gamma-ray Bubbles. Adres: <https://svs.gsfc.nasa.gov/10688>. Data publikacji: 2010.11.09. Data odczytu: 2026.10.19.
21. Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik, eROSITA finds large-scale bubbles in the halo of the Milky Way. Adres: <https://mpe.mpg.de/7540556/news20201210>. Data publikacji: 2020.12.09. Data odczytu: 2026.10.19.
22. Museo Galileo, Galileo's telescope: The stars and the Milky Way. Adres:

- https://brunelleschi.imss.fi.it/esplora/cannocchiale/dswmedia/simula/esimula1_6_st.html. Data odczytu: 2026.10.19.
23. ESA/Hubble, Hubble views the star that changed the Universe. Adres: <https://esahubble.org/images/opo1115a/>. Data publikacji: 2011.05.23. Data odczytu: 2026.10.19.
24. Royal Observatory of Belgium, The map of our Galaxy keeps getting better. Adres: <https://www.astro.oma.be/en/the-map-of-our-galaxy-keeps-getting-better/>. Data publikacji: 2020.12.03, Data odczytu: 2026.10.19.
25. ESA, Gaia Milky Way stars. Adres: https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2022/06/Gaia_Milky_Way_stars. Data publikacji: 2022.05.31. Data odczytu: 2026.10.19.
26. NASA Jet Propulsion Laboratory, Study Shows Our Galaxy Has at Least 100 Billion Planets. Adres: <https://www.jpl.nasa.gov/news/study-shows-our-galaxy-has-at-least-100-billion-planets/>. Data publikacji: 2012.01.11. Data odczytu: 2026.10.19.
27. Polska Akademia Nauk, Aleksander Wolszczan i Andrzej Udalski (materiał wystawy o Mikołaju Koperniku), https://archiwum.pan.pl/images/wydarzenia/wystawy/mikolaj-kopernik/11_wolszczan-i-udalski.pdf, Data odczytu: 2026.10.19.
28. NASA Science, Extreme Planets. Adres: <https://science.nasa.gov/resource/extreme-planets/>. Data publikacji: 2006.04.04. Data odczytu: 2026.10.19.
29. ESA, The largest ever seen gaseous structure in our galaxy. Adres: https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2020/09/The_largest_ever_seen_gaseous_structure_in_our_galaxy. Data publikacji: 2020.09.21. Data odczytu: 2026.10.19.
30. NASA Science, APOD: 2019 September 5, The Large Cloud of Magellan. Adres: <https://science.nasa.gov/image-article/apod-2019-september-5-the-large-cloud-of-magellan/>. Data publikacji: 2019.09.05. Data odczytu: 2026.10.19.
31. W. M. Keck Observatory, Earth and The Milky Way Just Got a Few Trillion New Neighbors. Adres: <https://keckobservatory.org/laniakea/>. Data publikacji: 2014.09.12. Data odczytu: 2026.10.19.
32. NASA Science, NASA's Hubble Shows Milky Way is Destined for Head-On Collision. Adres: <https://science.nasa.gov/missions/hubble/nasas-hubble-shows-milky-way-is-destined-for-head-on-collision/>. Data publikacji: 2012.05.31. Data odczytu: 2026.10.16.
33. ESA/Hubble, Hubble casts doubt on certainty of galactic collision. Adres: <https://esahubble.org/news/heic2508/>. Data publikacji: 2025.06.02. Data odczytu: 2026.10.16.
34. Falchi F. i in., The new world atlas of artificial night sky brightness. Wydawca: Science Advances. Wydanie: t. 2, nr 6, 2016. Strony: e1600377, Data odczytu: 2026.10.19. Adres: <https://doi.org/10.1126/sciadv.1600377>. Data odczytu: 2026.10.19.
35. University of Colorado Boulder, Milky Way now hidden from one-third of humanity. Adres: <https://www.colorado.edu/today/2016/06/10/milky-way-now-hidden-one-third-humanity-0>. Data publikacji: 2016.06.10. Data odczytu: 2026.10.19.
36. Park Gwiazdnego Nieba „Bieszczady”, Informacja prasowa: Sprawozdanie z podpisania memorandum. Adres: <https://www.gwiazdnegonieba.pl/wps/wp-content/uploads/2013/03/Informacja-prasowa-Sprawozdanie-z-podpisania-memorandum.pdf>. Data odczytu: 2026.10.19.