

Mgławica planetarna Ślimak.
Jest to jedna z najbliższych znanych
mgławic planetarnych. Światło
wyemitowane przez nią potrzebuje 700
lat by dotrzeć do Ziemi (ze Słońca
światło biegnie 8 minut).



Mgławice planetarne

Gwiazdy mające masy podobne do
masy Słońca kończą swoje życie w
znacznie łagodniejszy sposób.

Gwiazdy te puchną do czasu, aż
stracą zewnętrzne warstwy, które
oświetlone przez pozostałości po
macierzystej gwiazdzie, produkują
tak zwaną mgławicę planetarną.

Termin mgławica planetarna został
wprowadzony przez Williama
Herschela w 1785 roku aby opisać
te mgławice, które w jego teleskopie
wyglądały jak planety. Później
załował, że nie nazwał ich
„mgławicami gwiazdowymi”.

Mgławica Kosiński łeb.
Tworzą ją ziarenka pyłu zmieszanego z
gazem.



Gdzie powstają gwiazdy

Gwiazdy nie są wieczne: podobnie do
istnień ludzkich przychodzi na
świat, przeżywają swoje życie aż w
końcu umierają.

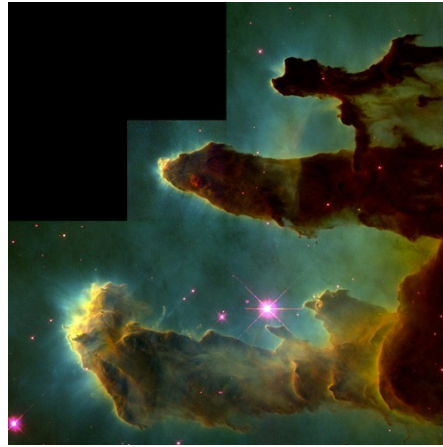
Tworzą się w dużych obłokach
międzygwiazdowych w procesie,
który nie został jeszcze całkowicie
zrozumiany. W tym procesie
dochodzi do zagęszczania się
materii, aż jej gęstość dojdzie do
wartości panujących we wnętrzach
gwiazd.

Niektóre z tych niedawno
powstałych gwiazd są tak gorące,
że mogą wyrzucać elektrony z
atomów w otaczających je
mgławicach, tworząc mgławicę
zjonizowaną, jak na przykład
mgławica Oriona.

Międzygwiazdowe obłoki pyłu

Na zdjęciach mgławic i galaktyk
czasami są widoczne ciemne
obszary. Są one produkowane przez
skupiska ziaren pyłu
międzygwiazdowego.

Ziarenka, które są mikroskopowymi
stałymi cząsteczkami węgla lub
krzemianów, pochłaniają część
światła widzialnego pochodzącego
od gwiazd, i przez to się grzeją.
W trakcie chłodzenia emitują
światło niewidzialne dla ludzkich
oczu ale obserwowalne przez
teleskopy podczerwone.



Część mgławicy M16, nazywanej
„Filarami Stworzenia”.
Właśnie w takich skupiskach gazu i pyłu
międzygwiazdowego powstają nowe
gwiazdy.

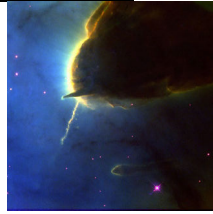
Czy
rozpoznajesz
te typy
mgławic?



Quiz



Rozwiązania na
odwrocie



Wszehświat w mojej kieszeni



Wszehświat mgławic



Grażyna Stasińska
Obserwatorium paryskie

Pozostałości po supernowych

Gwiazdy mające duże masy kończą swoje życie w wyniku potężnej eksplozji.

Astronomowie nazwali to zjawisko „supernową”, ponieważ uważali, że byli świadkami pojawienia się nowej gwiazdy w miejscu, gdzie wcześniej żadna gwiazda nie była obserwowana.

Teraz wiemy, że jest wręcz przeciwnie, supernowa jest umierającą gwiazdą wyrzucającą w przestrzeń międzygwiazdową pierwiastki, które wyprodukowała w trakcie swojego życia.

Pozostałość po supernowej jest materią mgławicową, która pozostaje po wybuchu.



Galaktyka spiralna M101. Jest to galaktyka podobna do Drogi Mlecznej. W jej ramionach powstają nowe pokolenia gwiazd. W katalogu francuskiego astronoma Charles Messier opublikowanego w 1781 roku jest opisana jako „mgławica bez gwiazdy, bardzo ciemna i dosyć duża”.

Galaktyki

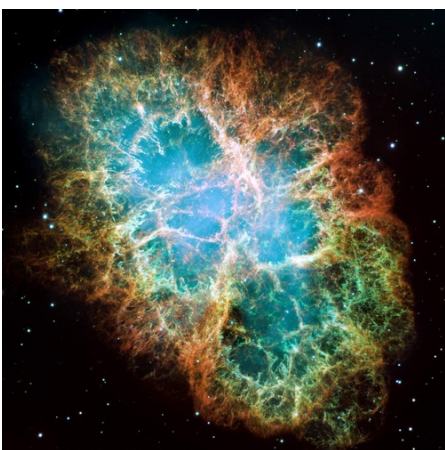
Galaktyki są skupiskami gwiazd, których w galaktyce może być nawet setki miliardów.

Niektóre z nich, te o spiralnym lub nieregularnym kształcie, zawierają także duże ilości gazu. Takie galaktyki nadal formują gwiazdy, i zawierają wiele „młodych” gwiazd o wiekach kilku milionów lat.

Inne galaktyki, te o kształcie piłki do rugby, nie tworzą już gwiazd.

Wszystkie ich gwiazdy są stare, niektóre mają nawet ponad dziesięć tysięcy milionów lat.

Dawniej galaktyki były zwane „mgławicami”, ponieważ nie wiadomo było, że one są utworzone z gwiazd.



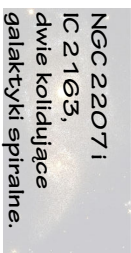
Mgławica Krab. Jest to pozostałość po supernowej, której eksplozja była obserwowana przez chińskich astronomów w 1054 roku.



Mgławica Oriona
Jest to najjaśniejsza mgławica na niebie i można ją zobaczyć gołym okiem.



M17, mgławica, w której powstają gwiazdy.



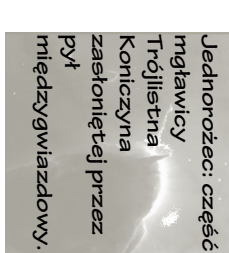
NGC 2207 i IC 2163, dwie kolidujące galaktyki spiralne.



Supernowa SN 1987A.



Mgławica planetarna IC 418, nazywana mgławicą „młotowca”.



Jednorożec: część mgławicy Trójlistna Konieczna zasłoniętej przez pył międzygwiazdowy.

Wszelchwiat w mojej kieszce Nr 1

Ta książeczka została napisana w 2013 roku przez Grażynę Stasińską z Obserwatorium paryskiego (Francia) oraz przetłumaczona na Polski przez Dorotę Koział-Wierzbowską z Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Jest ona dedykowana uczniom z Choroni (Wenezuela) i ich rodzinom.

Na okładce znajduje się mgławica planetarna Kocie Oko. Zdjęcia z tej książki zostały wykonane przez duże teleskopy Europejskiego Obserwatorium Południowego (ESO) oraz Kosmiczny Teleskop Hubble’a. Są one udostępnione przez NASA, STScl oraz ESA.



Aby dowiedzieć się więcej o tej serii oraz o temacie przedstawionym w tej książeczce odwiedź <http://www.tulimp.org>

TULIMP Creative Commons

