

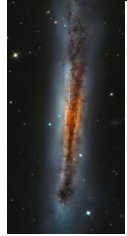


Gražyna Stasińska
Paris Observatory



Vesolje v mojem žepu

Rešitve na hrbtni strani



Katera med njimi ni galaksija?

Kviz

Medsobno plivanje galaksij

Galaksije ne živijo same. Spiralne galaksije so običajno v precej izoliranih predelih vesolja, eliptične pa se združujejo v gruče.

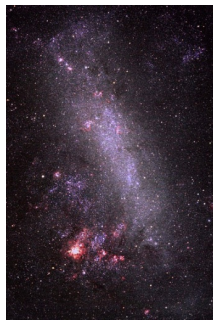
Galaksije, ki so si blizu, lahko medsebojno vplivajo na različne načine: Spiralne galaksije, ki trčijo, se lahko združijo in tvorijo eliptično galaksijo. Galaksija, ki se približuje drugi galaksiji, vleče dolg rep zvezd.

Interakcije spreminjajo več kot le oblike galaksij: spodbujajo nastanek novih generacij zvezd.

Večina galaksij je v preteklosti verjetno že prestalo takšna plivanja.



M31, Andromedina galaksija, najbližja spiralna galaksija. To sliko je z majhnim teleskopom posnel Lorenzo Comoli.



Veliki Magellanov oblak, galaksija, ki je najbližja Rimski cesti.

Eliptične galaksije

Eliptične galaksije so lahko okrogle ali podolgovate. Za razliko od spiralnih galaksij so gladke in šibke svetlobe. Sestavljene so iz starih zvezd, zaradi česar so rdečkaste barve. Vsebujejo malo plina in prahu.

Najmanjše eliptične galaksije, imenovane "pritiklave eliptične galaksije", imajo premer deset tisoč svetlobnih let (desetkrat manjši od galaksije Rimska cesta) in vsebujejo le deset milijonov zvezd. Največje eliptične galaksije imajo premer milijon svetlobnih let in vsebujejo več kot 10¹³ * zvezd.

V eliptičnih galaksijah se v nasprotju s spiralnimi zvezde gibljejo v vseh smereh brez koherentnega vrtenja.

* deset bilijonov

Od meglic do galaksij

Na nebu so vidne tudi druge oblačne lise. Charles Messier jih je leta 1781 v svojem znamenitem katalogu naštel 104.

Spektroskopija (ki jo je leta 1863 prvi uvedel amaterski astronom Huggins) je pokazala, da obstajata dve vrsti meglic: plinaste meglice in zvezdne meglice.

O tem, ali se te kopice nahajajo znotraj ali zunaj Galaksije, so ostro razpravljali, dokler ni Edwin Hubble leta 1924 izmeril razdaljo do ene od njih.

Nato se je izkazalo, da so mnoge od teh meglic pravzaprav "otočka vesolja", podobna naši Galaksiji, Rimski cesti. Takšne meglice zdaj imenujemo galaksije.



Dve eliptični galaksiji: NGC 3531 in NGC 3309.
To je slika, ki staja s teleskopom Gemini-South posnela Elizabeth Wehner in William Harris.



NGC 621 in NGC 622, par galaksij, ki imata medsebojno vplivanje. Srečanje je iz NGC 621 izveliko dolg rep.



ESO 593-61, par galaksij z medsebojnim vplivanjem. Obe komponenti bosta v prihodnosti verjetno tvorili eno galaksijo.

Slabotni zvezdni tokovi okoli spiralne galaksije NGC 5907. Slika: J. Gabany Blackbird Observatory.

* sto milijard

Rimska cesta je spiralna galaksija, vsebujejo 10^{11} zvezd.

Spiralne galaksije običajno imajo milijard let, medtem ko so v rokavih zvezde modre in stare le približno milijon let.

Ob spiralnih rokavih najdemo oblake plina in prahu, v katerih nastajajo nove zvezde. Med rokavi in v izboklini so zvezde starejše. So rumene barve in običajno stare več milijard let, medtem ko so v rokavih zvezde modre in stare le približno milijon let.

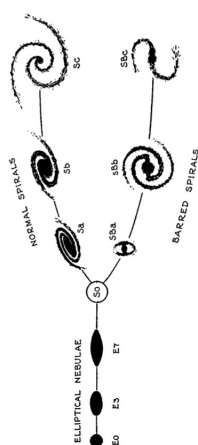
Spiralne galaksije

To je najpogostejša vrsta velikih galaksij v lokalnem vesolju. Imajo spiralne rokave, ki se odvijajo navzven od osrednje izbokline.

Glasbene vilice, kot jih vidimo na sodobnih fotografijah: NGC 1407 (EO), NGC 1052 (E3), NGC 4270 (E7), NGC 7192 (SO), NGC 488 (Sa), NGC 1039 (Sb), NGC 628 (Sc), NGC 936 (SBa), NGC 5850 (SBb) NGC 7479 (SBc).



Diagram v obliki glasbenih vilic je Hubble narisal v svoji knjigi iz leta 1936. "Krajstvo meglic".



Zakaj so oblike in mase galaksij tako tesno povezane, še ni povsem jasno.

Zmanjševanja mase galaksij.

Danes lahko astronomi merijo mase galaksij in izkazalo se je, da je Hubblovo zaporedje - od eliptičnih do spiralnih - zaporedje zmanjševanja mase galaksij.

Klasifikacija najbolj prijetna.

Tudi po nekaterih spremembah, na primer v vključitvijo nepravilnih galaksij, ostaja Hubblova

klasifikacija najbolj prijetna.

Po analizi slik približno 400 galaksij je Edwin Hubble iznašel način za razvrščanje njihovih oblik (glejte drugo stran).

Hubblove glasbene vilice

Vesolje v mojem žepu št. 3

To knjizico je leta 2015 napisala Gražyna Strazińska s Pariskega observatorija (Francija), pregledal pa jo je Stan Kurtz z Inštituta za radioastronomijo UNAM v Morelii (Mehika).

Večina fotografij je bila posneta z ESO "Very Large Telescope" in vesoljskim teleskopom Hubble. Posredovali so jih NASA, STScI in ESA. Avtor fotografije Rimske ceste z Orionom je Wally Patcholka (TWMAN). Na navedeni fotografiji je sistem medsebojno vplivajočih galaksij Arp 22; glej www.almnasastronomynews.com/photo-gallery-ii/galaxies-clusters/arp-227/.

Če želite izvedeti več o tej seriji in temah, predstavljanih v tej knjizici, obiščite spletno stran tupr.com.



trajkaja: Jerôme Novak
TUMIP Creative Commons



NGC 4565: spiralna galaksija, ki jo vidimo od strani. To sliko je posnel Keith Quattrocchi s 40-centimetrskim teleskopom.



Spiralna galaksija NGC 1232 in njena najljubša sprememba NGC 1232A. Slika je bila posneta z ESO "Very Large Telescope", v Čilu.



Vsi smo že videli velik pas meglene svetlobe, ki v temnih nočeh prečka nebo. Stari Grki so jo imenovali Mlečna cesta. Za stare Egipčane in stare Kitajce je bila nebesna reka, Sibirci pa so jo videli kot šiv v šotoru neba.

Znanstveniki: že od najstarejših časov poskušajo razumeti njegovo naravo. Mnogi, kot sta bila Anaksagora v stari Grčiji ali Al Biruni v srednjeveški Perziji, so menili, da je sestavljena iz številnih zvezd, ki so blizu skupaj.

Ta zamisel se je izkazala za pravilno, ko je Galileo Galilei leta 1610 s svojim teleskopom opazoval Rimsko cesto in pokazal, da jo v resnici sestavlja veliko število šibkih zvezd.



Rimska cesta z Orionom, vidna z jezera Tahoe v Nevadi (ZDA).



Galilejeva risba Rimske ceste v bližini Oriona: majhne zvezdice predstavljajo zvezde šibke svetlobe.



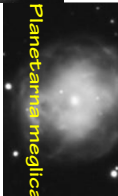
NGC 524, galaksija SO



NGC 4361



NGC 3628



NGC 2442



M 104, Sombreno



Galaksija 'Mesarski Karvelj'



Galaksija tipa Sa, ki se jo vidi od strani.