Տիեզերքն իմ գրպանում

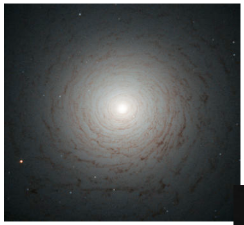
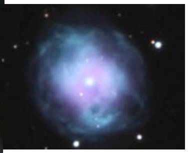
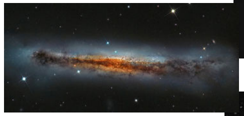
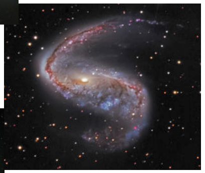
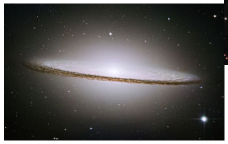
Գալակտիկաների թագավորությունը

Գրաժինա Ստասինսկա

Փարիզի աստղադիտարան

Թեսթ

Սրանցից ո՞ր մեկը գալակտիկա չէ

Պատասխանները՝ հակառակ էջում

Մագելանյան Մեծ Ամպը՝ Ծիր Կաթնին ամենից մոտ գտնվող գալակտիկան:

M31-ը՝ Անդրոմեդայի գալակտիկան, ամենից մոտ գտնվող պարուրաձև գալակտիկան: Այս նկարը Լորենցո Կոմոլին ստացել է փոքրիկ աստղադիտակով:

Միգամածություններից գալակտիկաներ

Ամպանման այլ պատկերներ ևս կարելի է տեսնել երկնքում: 1781-ին Շառլ Մեսյեն իր հայտնի ցուցակում գրանցել էր դրանցից 104-ը:

Սպեկտրաչափությունը (որը առաջինը կիրառեց սիրող աստղագետ Հագինսը 1863-ին) ցույց տվեց, որ երկու տեսակ միգամած օբյեկտներ կան՝ գազից և աստղերից կազմված:

Այն հարցը, դրանք Ծիր կաթնի մեջ են, թե դրանից դուրս, կատաղի վեճերի առարկա էր, մինչև Էդվին Հաբլը 1924-ին չափեց դրանցից մեկի հեռավորությունը:

Այդ ժամանակ ցույց տրվեց, որ այդ միգամածություններից շատերը Ծիր Կաթնի նման «կղզային տիեզերքներ են»: Այսպիսի միգամածությունները այժմ գալակտիկաներ են կոչվում:

Երկու Էլիպսաձև գալակտիկա. NGC 3311 և NGC 3309.
Այս պատկերը Ջեմինի-Հարավ աստղադիտակի միջոցով ստացել են Էլիզաբեթ Վեհները և Վիլյամ Հարիսը:

Էլիպսաձև գալակտիկաներ

Էլիպսաձև գալակտիկաները կարող են լինել կլոր կամ ձգված: Ի տարբերություն պարուրաձև գալակտիկաների, սրանք համասեռ են ու աղոտ: Դրանք կազմված են ծեր աստղերից, որոնք էլ դրանց տալիս են կարմրավուն երանգ: Դրանք քիչ գազ ու փոշի են պարունակում:

«Թզուկ էլիպսաձևներ» կոչվող առավել փոքր էլիպսաձևների տրամագծերը հասնում են տասը հազար լուսատարու (Ծիր կաթնից տասն անգամ փոքր) և դրանք կազմված են ընդամենը տասը միլիոն աստղից: Իսկ ամենախոշորների տրամագիծը հասնում է միլիոն լուսատարու, և դրանք կազմված են ավելի քան 10^{13} * աստղից:

Էլիպսաձևներում աստղերը շարժվում են բոլոր ուղղություններով՝ ի տարբերություն պարուրաձևների միանման պտույտի:

---

* տասը տրիլիոն

ESO 593-8՝ փոխազդող գալակտիկաների զույգ: Երկու բաղադրիչները երևի հետագայում կմիավորմեն մեկ գալակտիկայի մեջ:

NGC 6621 և NGC 6622՝ փոխազդող գալակտիկաների զույգ: Հանդիպումը NGC 6621 -ից երկար պոչ է ձևավորել;

Թույլ աստղային շիթեր եզրից երևացող NGC 5907պարուրաձև գալակտիկայի շրջակայքում: Պատկերը՝ Ջ. Գաբանի, Բլեքբըրդ աստղադիտարան:

Գալակտիկաների փոխազդեցություն

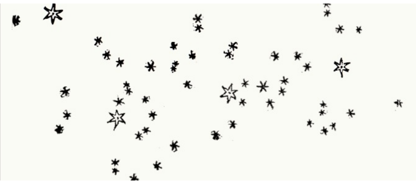
Գալակտիկաները միայնակ չեն ապրում: Մինչ պարուրաձև գալակտիկաներն ավելի շատ գտնվում են Տիեզերքի ավելի մեկուսացած տիրույթներում, էլիպսաձև գալակտիկաները ձգտում են կույտեր կազմել:

Գալակտիկաները, որոնք մոտ են իրար, կարող են փոխազդել տարբեր ձևերով՝ պարուրաձև գալակտիկաների բախման հետևանքով դրանք կարող են միաձուլվել ու առաջացնել էլիպսաձև գալակտիկա: Որևէ գալակտիկա մեկ ուրիշի մոտով անցնելիս կարող է ձգելով աստղերի երկար պոչ ձևավորել:

Փոխազդեցություններն ավելին են փոխում, քան գալակտիկաների տեսքն է՝ դրանք կարող են խթանել աստղերի նոր սերունդների առաջացումը:

Գալակտիկանեի մեծ մասն անցյալում հավանաբար փոխազդել է:

Ծիր Կաթինն Օրիոն համաստեղության հետ Նևադայում (ԱՄՆ) գտնվող Թահոե լճից:

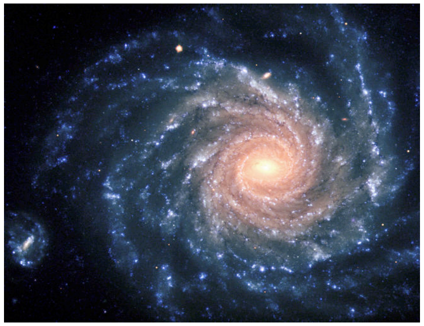


Ծիր Կաթնի գծանկարը Օրիոնի մոտ, որ արել է Գալիլեոն. փոքրիկ աստղիկները թույլ աստղերն են:

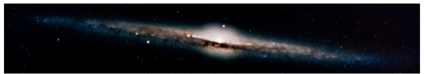
Բոլորս էլ տեսել ենք մութ ու պարզ գիշերներին երկինքը հատող մշուշանման լուսե գոտին: Հին հույներն այն անվանում էին Ծիր Կաթին: Հին եգիպտացիներին ու չինացիներին այն երկնային գետ էր թվում, Սիբիրի բնակիչների համար երկնային վրանի կար էր, հայերն էլ Հարդագողի ճանապարհ էին անվանում:

Ամենահին ժամանակներից գիտնականները փորձում էին հասկանալ դրա բնույթը: Շատերը հին հույն Անաքսագորասի կամ միջնադարի պարսիկ Ալ Բիրունիի նման համարում էին, որ այն կազմված է միմյանց մոտ երևացող բազմաթիվ թույլ աստղերից:

Այդ գաղափարն ապացուցվեց, երբ Գալիլեո Գալիլեյն իր աստղադիտակով 1610 թվականին դիտեց Ծիր կաթինն ու ցույց տվեց, որ այն բաղկացած է մեծ թվով թույլ աստղերից:



NGC 1232 պարուրաձև գալակտիկան և դրա փոքր արբանյակ NGC 1232A-ն: Այս պատկերն ստացվել է Չիլիում գտնվող Եվրոպական Հարավային Աստղադիտարանի Շատ Խոշոր Աստղադիտակով:



NGC 4565-ը կողքից երևացող պարուրաձև գալակտիկա է: Այս պատկերն ստացել է Քեյթ Քոթրոչին 40 սմ-անոց աստղադիտակով:

Պարուրաձև գալակտիկաներ

Տեղական Տիեզերքում սա խոշոր գալակտիկաների ամենատարածված տեսակն է: Դրանք պարույրաթևեր ունեն, որոնք կենտրոնական ուռուցքից՝ բալջից դեպի դուրս բացվում են:

Պարուրաթևերի երկարությամբ կարող ենք գտնել գազի ու փոշու ամպեր, որոնցում նոր աստղեր են առաջանում: Պարուրաթևերի միջև և բալջում աստղերն ավելի ծեր են: Դրանք դեղին են և միջինում միլիարդավոր տարեկան են, իսկ թևերի մեջ դրանք կապույտ են և ընդամենը միլիոն տարեկան:

Պարուրաձև գալակտիկաները միջինում 10^{11} * աստղ են պարունակում:

Ծիր կաթինը պարուրաձև գալակտիկա է:

*հարյուր միլիարդ

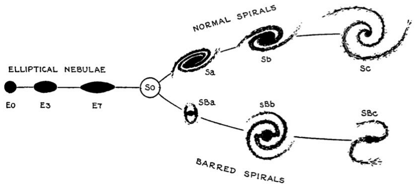
NGC 524,
S0 գալակտիկա
միջանկյալ պարուրաձևի և էլիպսաձևի միջև

NGC 4361
Մոլորակաձև միգամածություն

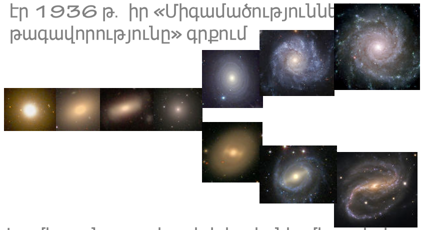
NGC 3628
Համբուրգեր գալակտիկան

NGC 2442
«մսակախիչ» գալակտիկա

M 104,
Սոմբրերո
Sa դասի գալակտիկա, որը երևում է կողքից



Կամերտոնային դիագրամը, որը Հաբլը բերել էր 1936 թ. իր «Միգամածությունների թագավորությունը» գրքում



Կամերտոնը, որը կարելի է տեսնել մեր օրերի լուսանկարներով.
NGC 1407 (E0), NGC 1052 (E3), NGC 4270 (E7), NGC 7192 (S0), NGC 488 (Sa), NGC 1039 (Sb), NGC 628 (Sc), NGC 936 (SBa), NGC 5850 (SBb) NGC 7479 (SBc).

Հաբլի կամերտոնը

Վերլուծելով գալակտիկաների մոտ 400 պատկեր, Էդվին Հաբլը ձև գտավ, թե ինչպես դասակարգի դրանց տեսքերը (տես նախորդ էջը):

Անգամ որոշ փոփոխություններից հետո, օրինակ, անկանոն գալակտիկաների ներգրավումը, Հաբլի դասակարգումը մնում է ամենատարածվածը:

Ներկայումս աստղագետները կարող են չափել գալակտիկաների զանգվածները, և պարզվում է, որ Հաբլի հաջորդականության մեջ, էլիպսաձևներից դեպի պարուրաձևերը, գալակտիկաների զանգվածները նվազում են:

Դեռևս ամբողջապես հասկանալի չէ, թե ինչու են գալակտիկաների տեսքերն ու զանգվածներն այդպես սերտ կապված:

The Universe in my pocket No. 3

Այս գրքույկը գրել է Գրաժինա Ստասինսկան Փարիզի աստղադիտարանից (Ֆրանսիա) 2015 թվականին և թարգմանել է Հայկ Հարությունյանը Բյուրականի աստղադիտարանից (Հայաստան):

Լուսանկարների մեծ մասը ստացվել է ԵՀԱ խոշոր դիտակներով և Հաբլ Տիեզերական Աստղադիտակով: Դրանք տրամադրվել են ՆԱՍԱ-ի, STScI-ի և ԵՏԳ-ի կողմից:
Ծիր Կաթնի պատկերը Օրիոնի հետ ստացել է Wally Pacholka-ն (TWAN):
Կազմի լուսանկարը ներկայացնում է փոխազդող գալակտիկաների Արպ 22 համակարգը՝ տեսwww.annesastronomynews.com/photo-gallery-ii/galaxies-clusters/arp-227/

Այս շարքի և այս գրքույկում ներկայացված նյութի մասին ավելին իմանալու համար կարող եք այցելել
http://www.tuimp.org

TUIMP Creative Commons
BY NC SA