

BIZNING GALAKTIKA VA QO'SHNI GALAKTIKALAR HAQIDA MA'LUMOTLAR

Jabborova Dilfuza Qahramonovna

Sharipova Nozima Umarovna

Buxoro muhandislik texnologiya instituti akademik litseyi

Fizika va astronomiya fani o'qituvchilari

Annotatsiya: Somon yo'li galaktikasi va unga qo'shni galaktikalarning o'rni, galaktikalarning turlari va ularni tashkil etuvchi turli kosmik jismlar haqidagi ma'lumotlar.

Kalit so'zlar: sferik, spiralsimon, noto'g'ri, elliptik galaktikalar, radiogalaktikalar, o'tagalaktikalar, metagalaktikalar, aktiv yadroli galaktikalar, somon yo'li galaktikasi, plazma, parsek, Andromeda va otboshi tumanligi.

Аннотация: Информация о положении галактики Млечный Путь и соседних галактик, типах галактик и различных космических телах, входящих в их состав.

Ключевые слова: сферические, спиральные, неправильные, эллиптические галактики, радиогалактики, сверхгалактики, метегалактики, галактики с активным ядром, галактика Млечный Путь, плазма, парсек, Туманность Андромеда и Подкова.

Annotation: Information about the position of the Milky Way galaxy and neighboring galaxies, the types of galaxies and the various cosmic bodies that make them up.

Key words: spherical, spiral, irregular, elliptical galaxies, radio galaxies, supergalaxies, metagalaxies, active core galaxies, Milky Way galaxy, plasma, parsec, Andromeda and Horseshoe Nebula

Biz Quyosh sistemasi tarkibiga kiruvchi uchinchi sayyora Yerda yashaymiz. Yer bilan solishtirilganda juda kichik zarrachamiz. Yer ham Quyosh bilan solishtirilganda ancha kichik jism hisoblanadi. Oz navbatida Quyosh sistemasi ham koinotda juda kichik kosmik jism bo'lib hisoblanadi. Demak, Koinot cheksiz. Unda biz bilmagan ko'rmagan hatto tasavvur qilmagan Gigantlar bor. Biz Quyosh sistemasining uchinchi sayyorasida yashaymiz. Bizning quyosh sistemasi Somon yo'li galaktikasidagi o'rtacha kattalikdagi sariq rangli yulduz hisoblanadi.

Quyosh sistemasida faqat yashash mumkin bo'lgan yagona sayyorasi bizning Yer hisoblanadi. Bizning galaktika spiral galaktikalarga kiradi. Galaktika haqidagi ma'lumotlar bilan tanishib olamiz.

Galaktika *sferik, spiralsimon, noto'g'ri, elliptik* va hokazo shakllarga ega bo'ladi. Shuningdek, radiogalaktikalar, o'tagalaktikalar, metagalaktikalar, aktiv yadroli galaktikalar ham mavjuddir.

Galaktika shaklini dastlab uch o'qli ellipsoid deb qabul qilish mumkin. Uning simmetriya tekisligi – galaktik tekislik taxminan Somon Yo'lining o'rtasidan o'tadi.

Spiral galaktikalar qaynoq yulduzlar, stefeidlar, o'ta gigantlar, tarqoq yulduz to'dalari va gaz tumanliklaridan iborat bo'lib, bir necha yuz million yilga teng davrlar bilan aylanadilar. Spiral galaktikalar kuzatiladigan galaktikalarning deyarli yarmini tashkil etadi. Xabbl spiral galaktikalarni ular yadrolarining nisbiy o'lchamlariga va spiral shaxobchalarining taraqqiy etganligiga ko'ra uch turga ajratadi. Bunda u galaktika spiral shaxobchalarining taraqqiy etganlik darajasi qancha kuchli bo'lsa, yadroning nisbiy o'lchami shuncha katta bo'lishligi qonunidan foydalandi. Katta yadroli, ammo spiral shaxobchalari yaxshi taraqqiy etmagan galaktikalar Sa bilan belgilanadi. Sb galaktikalarda yadro kichikroq bo'lib, spirallarni osonlik bilan ajratib ko'rish mumkin. Sc galaktikalarning spirallari shunday taraqqiy etganki, galaktikaning spiral tuzilishi emirilayotgandek ko'rinadi. Qirrasidan qaraganda esa katta bosiqlikka ega ekanligi ko'rinadi.

Noto'g'ri galaktikalar (I) da simmetriya markaziga zichlanish bo'lmaydi. Ular ancha xira bo'lib, tarkibida neytral vodorodning ko'pligi bilan ham ajralib turadi. Spiral galaktikalarga qaraganda ancha kichik va kam uchraydigan noto'g'ri galaktikalar bizning Galaktikamizning yo'ldoshlaridir. Ulargacha bo'lgan masofa 150 000 yorug'lik yiliga yaqin. Bu galaktikalarni ularning shaklsizligiga qarab shunday ataganlar.

Elliptik galaktika (E) ellipsoid shaklida bo'lib, ko'rinma ravshanligi chetidan markaziga tomon tekis ortib boradi, ammo ichki tuzilishi ko'rinmaydi. Yumaloq galaktikalar EO, cho'ziq elliptik galaktikalar E9, E8 va h.k. bo'ladi. Elliptik galaktikalarning markaziga yaqin atrofi yorqin bo'lib, noto'g'ri galaktikalarda bunday konstentrastiya deyarli sezilmaydi.

Sharsimon yulduz to'dalariga o'xshaydigan elliptik galaktikalar o'lchami jihatdan ancha katta bo'lib, juda sekin aylanadilar. Elliptik galaktikalar ancha ko'p uchraydi. Spiral va elliptik galaktikalarning ko'pchiligining yadrolarida juda katta miqdodagi energiya ajralishi kuzatilgan.

Galaktika (yunoncha “Galaktikos” – sutli, sutsimon) – umumiy o'zaro tortishish kuchi bilan bog'langan, murakkab shaklga ega ulkan gravitastion sistemadir. Galaktikaning o'zbek tilidagi nomi Somon yo'li, chunki qadimdan yulduzlar ma'lum bir tekislikka (Galaktika ekvatoriga) nisbatan zich joylashib olganligi kuzatilgan bo'lib, ota-bobolarimiz uni arava ketidan to'kilib borgan somondan hosil bo'lgan yo'lga, yunonlar esa Yerga to'kilgan sutga o'xshatganlar. Yunon faylasufi Demokrit Somon yo'li son-sanoqsiz yulduzlardan iborat deb taxmin qilgan edi. Shunday

ekanligini birinchi bo'lib G.Galiley isbotladi. Ingliz astronomi V.Gershel XVIII asrda Galaktikani izchil o'rgana boshladi. Keyinchalik yangi-yangi qirralarini aniqlashdi. Galaktikani tashkil qiluvchi yulduzlarning yoshlari turlichadir. Galaktikada protoyulduzlar, yosh yulduzlar (ularning yoshi faqat yuz ming yilga teng) va yoshi koinot (15 milliard yil) yoshiga to'g'ri keluvchi yulduzlar mavjuddir. Galaktikani tashkil qiluvchi yulduzlar yulduzli aholi deb qabul qilingan. Galaktikada yulduzlardan tashqari yulduzlararo gaz mavjud bo'lib, ularning massasi uncha katta bo'lmagan holda, butun galaktika massasining 2-5 foizini tashkil etadi.

Quyosh sistemasining galaktika chekkasida joylashgani, uning nisbatan yoshligidan dalolat beradi. Quyoshning yoshi 5 milliard yilga yaqindir.

Bizning Galaktika mahalliy guruh deb ataluvchi galaktikalar to'dasiga mansubdir. Bu guruh tarkibida gigant spiral galaktikalar, bizning Galaktika, Andromeda tumanligi, Uchburchak yulduz turkumidagi galaktika va yana 15 tacha kichik elliptik va noto'g'ri galaktikalar va yana bir necha galaktikalar bor. Mahalliy guruh galaktikalarining eng uzoqdagisi Quyoshdan 480000 parsek masofada, guruhga a'zo bo'lmaganining eng yaqini 1500000 parsek uzoqlikda joylashgan.

Galaktika markazi Qavs yulduzlar turkumida joylashgan. U ko'proq changdan iborat qalin qatlam bilan o'ralgan. Galaktika markazining yorqinligi 10^{47} Yer g/c. o'zak, asosan, qizil gigantlar, quyi spetal sinflarning mitti yulduzlaridan iborat. Galaktikamiz o'zagi va Somon yo'li qismi bir qarashda tinch, sokin bo'lib ko'rinadi. Aslida esa ularda tinimsiz va jo'shqin kechayotgan turli fizik jarayonlar, jumladan, yulduzlar portlashi, gaz oqimi uzluksiz ajralib turishi yoki murakkab to'qnashuvlari, yulduzlar kollapsiga uchrash holatlari, pulsar va qora o'ralarning vujudga kelishi hodisalari kuzatiladi.

Galaktikaning markazi atrofidagi quyuqlashish yulduzlar va plazma bulutlaridan tashkil topgan bo'lib, galaktikalar evolyustiyasida katta ahamiyatga ega. Spiral galaktikalarining markaziy qismi (yadrosi) ning spektrida yutish chiziqlari bilan birga gaz tumanliklariga xos emission chiziqlar ham kuzatiladi. Ularning ancha eniligi galaktika markazidagi quyuqlashishda gazlarning tartibsiz harakati katta tezlikka ega ekanligidan darak beradi.

Gazlarning qanday tezlikda harakat qilishi galaktika yadrosining aktivligiga bog'liq. Shunga ko'ra galaktikalar bir necha turga bo'linadi. Bizning galaktikaga o'xshash galaktikalarining yadrosi aytarli aktiv emas, aniqrog'i gaz yadrodan sekundiga 10 km tezlikda oqib chiqadi. Aktiv yadrodan chiqayotgan gaz va alohida gaz bulutlari sekundiga yuzlab va minglab km tezlikda otilib chiqadi. Bunday tezlikda otilib chiqqan modda galaktikaning tortish kuchi ta'sir doirasidan chiqib ketadi. Portlagan galaktikalarda yadro aktivligi yanada yuqori bo'ladi. Masalan, Katta Ayiq yulduz turkumidagi M82 galaktikadan otilib chiqqan va massasi taxminan 5 mln. M_{\odot} ga teng bo'lgan gaz moddasi 3 kps gacha tola bo'lib yoyilgan. Bu tola bundan bir necha yillar

ilgari otilib chiqqan bo'lsa kerak. Gaz tolaning markazdan uzoqlashish tezligi 1000 km/sek.

Gallaktikamizning diametri salkam 100 ming yorug'lik yiliga teng. Qalinligi esa, 7 ming yorug'lik yiliga teng. Quyosh sistemasi Galaktikamizning markazidan uning uning radiusining $\frac{2}{3}$ qismiga teng masofada, ya'ni 33 ming yorug'lik yili masofada joylashgan. Hisob –kitoblarga ko'ra, Galaktikamizda 150 mlrdga yaqin yulduzlar borligi aniqlangan. Agar undan ham ko'p bo'lmasa. Chunki Galaktikamizning asosini yulduzlar tashkil qiladi.

Radiodiapozonda nurlanish quvvati optik diapozondagi nurlanish quvvati bilan bir xil tartibda yoki undan ortiq bo'lgan galaktikalar radiogalaktikalar deyiladi. Radiogalaktikalarda yadro aktivligi benihoya katta. Deyarli barcha galaktikalar ozmi-ko'pmi radionurlanishga ega. Oddiy galaktikalarning radionurlanishi umumiy nurlanishning juda kam qismini tashkil etadi. Radiogalaktikalarda radionurlanish optik diapozonda nurlanishdan ortiq bo'lishi mumkin, oddiy galaktikaning radionurlanishiga qaraganda bir necha o'n ming barobar ortiq bo'ladi.

Oqqush-A radiogalaktikasi bunga misol bo'la oladi. Uning ikki komponentalari orasida ravshanligi 18^m bo'lgan elliptik galaktika bor. Oqqush-A ning uzoqligi 170 Mps. Radiodiapozonda nurlanish quvvati optik nurlanishga qaraganda olti barobar ortiq. Radiogalaktikalar ham optik ob'ektlar – gigant, ko'pincha elliptik galaktikalar bilan taqqoslangan. O'ta yangi yulduzlarni qidirish paytida ularga o'xshash, ammo radionurlanishga ega bo'lmagan ob'ektlar topilgan. Ularning o'ta yangi yulduzlarga va aktiv yadroli galaktikalarga o'xshashligi sababli kvazyulduz galaktika deb ataladi.

Galaktikalarning o'lchamlari to'g'risida qadim olimlarimiz qiziqib kelishganlar. Faqat XX-asrga kelib galaktikalarning o'lchamlari va tuzilishi haqida umumiy ma'lumotlar olindi. Bu davrda osmondagi tumansimon spiral va elliptik ob'ektlarning Galaktikadan tashqarida joylashganligi, ularning har biri Galaktikaga o'xshash bir necha o'n milliard yulduzdan tashkil topgan mustaqil galaktikalar ekanligi isbotlandi.

Galaktikalarning masofasini o'lchashda birlik sifatida kiloparsek ($1 kps = 1000 ps$) va megoparseklar ($1 mgps = 10^6 ps$) qo'llaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Yosh fizik ensiklopedik lug'ati. Toshkent-1989.
2. Umumiy astronomiya. Mamadazimov M.