

Komilova Omadoy Mansurbek qizi

*Andijon davlat pedagogika instituti*

*Aniq fanlar fakulteti*

*Fizika va astronomiya yo'nalishi talabasi*

Abdusamatova Durdona Nabijon qizi

*Andijon davlat pedagogika instituti*

*Aniq fanlar fakulteti*

*Fizika va astronomiya yo'nalishi talabasi*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada galaktika haqida umumiy va asosiy tushuncha ilmiy tadqiqotlarga asoslangan holda ma'lumotlar taqdim etilgan. Shuningdek, galaktiklarning tasniflanishining bir nechta yo'llari borasida ham so'z yuritilgan.

**Kalit so'zlar:** Galaktika ekvatori, Somon Yo'li, kosmik zarralar, yulduzlar, yorug'lik yili, Quyosh sistemasi, elektromagnit, nurlanish.

Galaktika atamasi yunoncha galaksias "sutli" yoki kyklos „yumaloq“, galaktikos „sutli“ so'zlaridan olingan bo'lib, galaktikamiz — Somon Yo'lining osmondagi ko'rinishiga ishoradir. Yunon mifologiyasida, Zevs oddiy ayoldan tug'ilgan o'g'li Geraklni Gera uyqudaligida uning ilohiy sutini emsin va o'lmas bo'lsin uchun ko'ksiga qo'yadi. Gera to'satdan uyg'onib, uni notanish bola emayotganini ko'radi va bolani uloqtiradi, suti esa osmon bo'ylab Somon Yo'li ko'rinishida to'kiladi. Astronomik adabiyotda Somon Yo'li haqida gap ketganda, bosh harf bilan Galaktika, boshqa hollarda esa galaktika, deb yoziladi. William Herschel 1786-yili tumanliklar katalogini tuzayotganida M31 kabi ayrim jismlarni spiral tumanlik, deb nomlagan edi. Keyinchalik bular aslida ulkan yulduzlar to'plami ekanligi aniqlangach, orol olamlar, deb atala boshlandi. Biroq olam atamasi ostida butun borliq nazarda tutilishi tufayli bu jismlar galaktika, deb qarala boshlandi. Galaktika ichida ekanligimiz va olamda boshqa galaktikalar ham borligini tushunib yetish tungi osmondagi Somon Yo'li va boshqa tumanliklarga aloqador kashfiyotlar bilan parallel kechgan.

Galaktika - umumiy o'zaro tortishish kuchi bilan bog'langan hamda Quyoshni ham o'z ichiga olgan 200 milliarddan ortiq yulduzning ulkan gravitatsion sistemasi. Gallaktikada yulduzlardan tashqari yulduzlararo muhit — gaz, chang va turli mayda kosmik zarralar ham bor. Umumiy ko'rinishi jihatidan mashhur Andromeda tumanligi bilan deyarli bir xil, o'lchami jihatdan esa undan sezilarli farq qiladi. Diametri taxminan 30 ming parsek (pk); 1 pk=206264,8 astronomik birlik (a.b.)=3,2615 yorug'lik yili (yo.y.)=30,8561015 m; umumiy massasi taxminan 2–1041 kg (10y ta Quyosh massasiga teng). Quyoshga yaqin atrofda zichligi  $-4 \cdot 10^{21}$  kg/m<sup>3</sup>. Gallaktikaning o'zbek tilidagi nomi Somon yo'li, chunki qadimdan yulduzlar ma'lum bir tekislikka (Gallaktika 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 (1610). Ingliz astronomi V. Gershel XVIII asrda gallaktikani izchil o'rgana boshladi. Keyinchalik uni jahondagi ko'p olimlar o'rganishdi va gallaktikaning yangi-yangi qirralarini aniqlashdi. O'zbekistonda gallaktikaga doir masalalar asosan O'zbekiston FA Astronomiya institutida va O'zbekiston Milliy universiteti astronomiya kafedrasida o'rganiladi.

Galaktikalarni tasniflashning bir necha yo'li mavjud, ammo ularning shakli eng keng tarqalgani.

- Elliptik galaktikalar: eksa bo'ylab torligi tufayli elliptik ko'rinishga ega bo'lganlar. Ular odatda galaktika klasterlarida uchraydigan eng qadimgi yulduzlardan iborat. Hozirgacha ma'lum bo'lganlardan eng katta galaktikalar elliptikdir. Bundan tashqari, ular kichikroq hajmda.

- Spiral galaktikalar: spiral shaklga ega bo'lganlardir. Unda yassilangan va uning o'ziga xos shaklini beradigan qo'llari bo'lgan bir xil disk mavjud. O'rta qismida katta miqdordagi energiya to'plangan va ular odatda ichkaridagi qora tuynukdan iborat. Yulduzlar, sayyoralar va chang kabi barcha materiallar markaz atrofida aylanadi. Qo'llari juda uzun bo'lganlar aylana shaklida emas, balki barbarga o'xshash uzunroq shaklga ega bo'lishadi. Ushbu galaktikalarning markazida yulduzlar tug'iladi deb o'ylashadi.

- Noto'g'ri galaktikalar: ular aniq morfologiyaga ega emaslar, lekin hali topilmagan yosh yulduzlarga ega bo'lishadi.

- Lentikulyar galaktikalar: ular spiral va elliptik galaktikalar o'rtasida joylashgan shaklga ega. Aytish mumkinki, ular yulduzlararo materialning oz miqdoriga ega bo'lgan qurolsiz disklardir, ammo ba'zilar ma'lum miqdorni taqdim etishi mumkin.

- Xususiy: xuddi nomidan ko'rinib turibdiki, g'alati va g'ayrioddiy shakllarga ega bo'lganlar bor. Ular tarkibi va hajmi jihatidan juda kam uchraydi.

Gallaktika massasining 97% ini yulduzlar tashkil etadi. Somon yo'li markazi gallaktikaning o'zagida bo'lib, gallaktika uning atrofida differensial tarzda aylanish xususiyatiga ega. Gallaktikaning aylanish o'qi Somon yo'li tekisligiga perpendikulyar bo'lib, uning shimoliy qutbi Veronika sochlari yulduz turkumi yo'nalishida, janubiy qutbi esa Haykaltarosh yulduz turkumida joylashgan. Gallaktika o'zagidan Quyoshgacha bo'lgan masofa 32,6 ming yo. y.=30,85610"m ga teng. Quyosh sistemasi Somon yo'li markazi atrofida 250 km/sek tezlik bilan harakat qilib, 230 mln. yil ichida bir marta to'la aylanib chikddi. Quyosh sistemasi Gallaktikaning ekvatorial tekisligidan atigi 66,22–1013 km ga teng masofada yotadi. Bu masofa Gallaktikamiz o'rtacha qalinligidan taxminan 150 marta kichik. Gallaktikaning optik diapazonda ko'rinadigan qismiga yon tomondan qaralganda u cho'zinchoq, yupqa linza shakliga ega. Gallaktika tuzilishiga doyr tadqiqotlar elektromagnit nurlanish spektrining barcha diapazonlarida olib boriladi. Gallaktikamizda infraqizil nurlar, rentgen nurlari va hatto gamma-nurlar manbalari topildi. Gallaktika markazi Qavs yulduzlar turkumida joylashgan. U ko'proq changdan iborat qalin qatlam bilan o'ralgan. Gallaktika markazining yorqinligi 1042 erg/s. O'zak, asosan, qizil gigantlar, quyi spektralsinflarning mitti yulduzlardir.

## XULOSA

Gallaktikamiz 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 kollapega uchrash holatlari, pulsar va qora o‘ralarning vujudga kelishi hodisalari kuzatiladi. Galaktikalarda turli miqdorda yulduz tizimlari, klasterlari va yulduzlararo bulut topiladi. Ushbu jismlar orasida siyrak gaz-chang va kosmik nurlar bo‘ladi. Qora modda aksariyat galaktikalarning massasining 90 %ini tashkil etishi taxmin qilinadi. Kuzatuvlar shuningdek deyarli barcha galaktikalar markazida o‘ta katta qora tuynuklar borligidan dalolat bermoqda. Somon Yo‘li markazida kamida bitta shunday jism mavjud. Galaktikalar tarixan ularning shakliga binoan turkumlarga ajratilgan. Keng tarqalgan shakl elliptik galaktikadir, uning profili ellipsni eslatadi. Spiral galaktikalar esa spiralsimon disk shaklidir. Noaniq yoki g‘ayrioddiy shakllilar noto‘g‘ri galaktika deyiladi, bunday shaklga ular qo‘shni galaktikalar ta’siri tufayli kelgan. Kuzatiladigan olamda 170 milliarddan ( $1,7 \times 10^{11}$ ) ortiq galaktika mavjud. Aksariyat galaktikalar diametri 1 000 - 100 000 parsek va bir-biridan millionlab parsek (megaparsek) uzoqlida joylashgan. Galaktikalararo fazo juda siyrak gazdan ( $-1 \text{ atom/m}^3$ ) iborat. Ko‘pchilik galaktikalar galaktika guruhlariga yig‘ilgan, ular esa o‘z navbatida superklasterlarga to‘plangan. Eng katta miqyosda galaktikalar iplarga jamlangan va nihoyatda keng bo‘shliq bilan o‘ralgandir.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Al-Biruni. The Book of Instruction in the Elements of the Art of Astrology, R. Ramsay Wright (transl.), Kessinger Publishing, 2004. ISBN 0-7661-9307-1.
2. Binney, J.; Merrifield, M.. Galactic Astronomy. Princeton University Press, 1998. ISBN 0-691-00402-1. OCLC 39108765.
3. "Umumiy astronomiya" – Mamadmusa Mamadazimova – Toshkent – 2008
4. Waller, W. H.; Hodge, P. W.. Galaxies and the Cosmic Frontier. Harvard University Press, 2003. ISBN 0-674-01079-5.
5. <https://uz.m.wikipedia.org/wiki/Yulduz#Manbalar>