

## A galaxisok csoportjai.

Hubble ismerte fel és bizonyította, hogy a megfigyelhető ködök jelentős része a Tejútrendszeren kívül található. Mivel több galaxis távolságát határozta meg, ezért úgy gondolta, hogy létezik egy olyan galaxisokból álló csoport, amely gravitációs értelemben összefűzi a közeli csillagvárosokat.

Ezt elnevezte *Lokális (helyi) Csoportnak, illetve halmaznak*. Azokat a galaxisokat sorolta ide, amelyek hozzánk közel vannak. Ezek közül kettő szabad szemmel jól látható. A Magellán-felhőkről van szó, amelyek a Földet körülhajózó flotta portugál vezetőjéről kapták a nevüket.



*Egy fantasztikusan szép felvétel, mely a déli féltekéről készült. A Tejút sávjától jobbra látszik a Nagy Magellán-felhő (LMC), alatta pedig a Kis Magellán-felhő (SMC). Alul a Napból áramló részecskék keltette sarki fényt lehet látni. (Forrás: Alex Cherney, APOD.)*

Mindkét szabálytalan alakú – irreguláris – galaxis Tejútrendszerünk gravitációs fogságában van, de több más, a Galaxisnál kisebb tömegű extragalaxis is tartozik Tejútrendszerünkhöz.

Kiderült, hogy az M31 jelű Andromeda galaxis tömege nagyobb, mint a mienk, így ebben a helyi csoportosulásban az M31-nek jut a gravitációs főszerep.

A család harmadik tagja az M33 jelű extragalaxis, amely a Triangulum (Tri) csillagképben figyelhető meg.



*Az M33 Éder Iván felvételén. Az M31 után ez a csillagváros fekszik hozzánk a legközelebb. „Csupán” 3 millió fényévre van tőlünk. Egy kézi látcsővel megpillantható.*

Ebben a csoportban nem találunk nagy méretű elliptikus galaxist, amely – a legújabb elképzelések szerint – két kisebb tömegű galaxis összeolvadásából született. Meg kell említeni, hogy az Andromeda galaxis és a Tejútrendszer kb. 4 milliárd év múlva találkozik egymással, azaz összeütközik. Ezt persze nem úgy kell elképzelni, mint, amikor két jármű karambolozik. Csak annyi fog történni, hogy a csillagsűrűség mindenhol megnő, illetve mindkét galaxis alakja – a kölcsönös gravitációs hatás miatt – módosulni fog. Az előzetes számítások szerint Naprendszerünk a Tejút peremvidékére fog kerülni.



*Két galaxis összeolvadása (ütközése). (Forrás: Debra Meloy Elmegreen, APOD.)*

Aki pedig kíváncsi a jövőre, az nézze meg az elképzelt találkozásról készült animációt: Andromeda/Milky Way collision (simulation). Ez a Youtubon elérhető.

#### *Galaxishalmazok.*

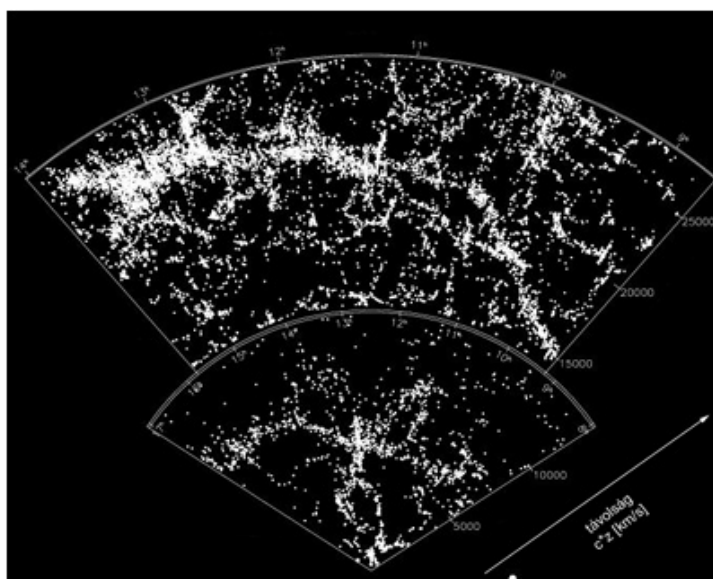
A Lokális Csoport is azt példázza, hogy a galaxisok nem helyezkednek el önálló szigetként a térben, hanem csoportokat alkotnak.

Ezt már W. Herschel (lásd korábban) megsejtette, aki nagy teljesítményű távcsővel rendelkezett és rendszeres megfigyeléseket végzett. 1785-ben feljegyezte, hogy a Bereniké haja (Com) csillagkép egy szűk területén több száznyi halvány ködfoltot tudott megszámolni. Ezt ma Coma-galaxishalmaz néven ismerjük.



*A galaxishalmazról készült gyönyörű felvételt Bagi László készítette. Nagyon jól kivehetők a különböző extragalaxisok. (Forrás: távcsőcentrum.hu.)*

A fotográfia csillagászati alkalmazása itt is gyökeres változást jelentett. Sorra fedezték fel a galaxisok csoportjait. Például a Szűz (Vir), a Perzeusz (Per), a Nagy Medve (UMa), a Kemence (For) csillagképekben. *Harlow Shapley* (1885-1972) USA-beli csillagász 1933-ban elkészült listáján már 25 ilyen halmaz szerepelt. Mindez arra utalt, hogy nem elszigetelt jelenségről van szó. Eszerint az univerzum ilyen csoportok sokaságából áll. 1953-ban *Gérard de Vaucoleurs* (1918-1995) kanadai csillagász felismerte, hogy a Lokális Csoport egy jóval nagyobb galaxisrendszer egyik képviselője Léteznek *superhalmazok*, melyek a halmazok halmazai. Eddigi ismereteink szerint a mindenség ilyen superhalmazok hálózatából áll.



*A galaxisok füzérszerűen helyezkednek el. (Forrás: [www.konkoly.hu](http://www.konkoly.hu).)*

Itt élünk, ezen a porszemnyi bolygón. Mégis sikerült mindent felderíteni, amiről eddig szó esett. Meg kell hajtánunk a fejünket a múltban élt és a jelenleg élő szakemberek előtt, akiknek mindezt köszönhetjük.

Most már csak arra a két hétköznapi kérdésre kell választ találni, hogy miként jött létre a világegyetem, és mi lesz a jövőbeli sorsa.