

Hawaan Kiisii Koo Keessa



Garoo gaalaksotaa

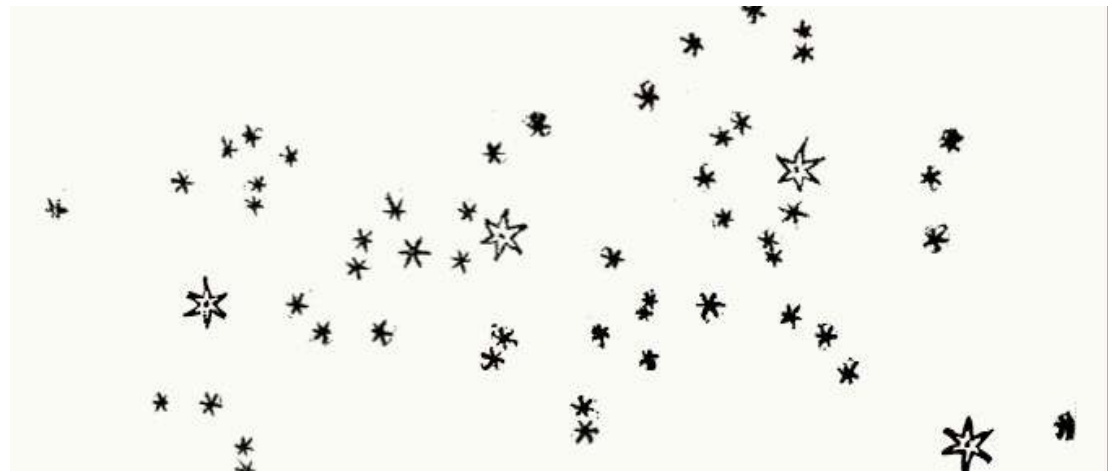


Giraazshinaa
Sitaasiinikaa

Qorannoo Hawaa Paaris



Miilki-Weyii yeroo Arbi-gaadduu waliin Haroo Taahoo isa Neevaadaatti (USA) argamu irraan ilaalamu



Boca Miilki Weyi kan Gaaliiliyoon dhiyeenya Arbigeadduu cinatti kaase: Corroggeewwan xixiqqashuun urjiilee culculee bakka bu'u. 2

Hundumti keenya ifa cofgoggeewwan giccisa baayyeetiin halkan dukkana samii qaxxaamuran argineerra. Kana Giriikonni durii Miilki-Weyii jechuun moggaasan. Misiirii fi Chaayinoota duriif malkaa garhawaa yommuu ta'u, Saaybeerotni immoo akka maxhodhaa dunkaana samii keessatti ilaalu turan

Durii jalqabee qorattootni waa'ee uumama isaa hubachuuf yaalii godhaa turan. Baay'een isaanii, kan akka Anaksaagooras bara Girikii durii keessa ykn Al Biruunii bara giddu-galeessaa Pershiyaa keessa, urjiilee baay'ee walitti dhiyaataniin kan umameedha jechuun tilmaamanii turan.

Yaadni kunis sirriitti kan mirkanaa'e bara 1610tti yeroo Galiiliyoo Galiilee teleskoppii isaatiin Milki-weyii daawwatee; kuufama urjiilee culculee lakkoofsaan baay'ee ta'an sirriitti agarsiisee dha. 3



Duumessa Maajelaanikii guddicha, gaalaksii isa Milki-weyiitti baay'ee dhihoo ta'e.



M31, Gaalaksii Andiroomeedaa, gaalaksii mar-gundoo isa baay'ee dhihoo. Fakkichi Loorenzoo Kaamoliin, teeskoppii xiqqaa ta'e fayyadamuun kan fudhatamee dha.

Balballaa'ota irraa gara gaalaksiitti

Dummeessi xoxolba'aa biroon samii keessatti ni mul'atu. Charles Mesiir (Charles Messier) kan jedhamu bara 1781 tti baafata isaa beekamaa keessatti 104 isaanii tarreessee ture.

Xincalalli (ispeektirooskoopii) (bara 1863 keessa adda durummaa oggooma qorataa hawaa Huggiinsi) gosootni balballaa'otaa (nebluae) lama akka jiran addaan baase: balballa'aa gaasawoo fi balballa'aa horbiiftuu.

Hanga Eediwiin Haabil bara 1924 fageenya inni tokko isa tokkorraa qabu safarutti tojjamni kun Milki-weyii keessattii fi alatti argamu jechuuf baay'ee wal falmiisaa ture.

Dhugumattuu balballaa'ootni kun akkuma gaalaksii keenya miilki-weyii odola hawaa ta'anii argamaniiru. Balaballaa'otni kunneen amma gaalaksii jedhamu.



Gaalaksii margundoo NGC 1 2 3 2 fi jallakkuu isaa NGC 1 2 3 2 A. Suuraan kun teleskooppi guddaa ESO, Chiilee keessatti argamuun fudhatame.



NGC 4565: Gaalaksii margundoo yeroo roggeerraan ilaalamu. Suuraan kun nama Keetihi Kuwaatroch jedhamuun, teleskooppi 40 cm fayyadamuun fudhatame.

Gaalaksota Margundoo

Gaalaksotni kunneen gosoota gaalaksota baay'inaan hawaa keessatti argamanidha. Isaanis wiirtuu dorca irraa irree margundoo gara alaatti furga'u qabu.

Cina irreewwan margundootti duumessa gaasii fi awwaaraa, iddoo urjiilee haaran itti uumaman argina.

Gidduu irreewwanii fi wiirtuu dorcatti urjiileen argaman dulloomoo dha. Isaanis bifa keelloo fi umurii waggaa kumaa-kitila (Billion) yeroo qabaatan, urjiileen warri irree keessaa garuu bifa cuquliisa fi umurii waggaa kitilaa (million) qabu.

Galaaksiin margundoo kun baayinaan urjiilee 10^{11} * of keessaa qaba.

Milki-weyiin gaalaksii margundoo dha.

*Biliyoona dhibba tokko



Fakkiin kun teleskooppii Jemiinii-Kibbaan
kan Elizaabet Wehneeri fi Wiiliyam
Hariisiin fudhatame dha

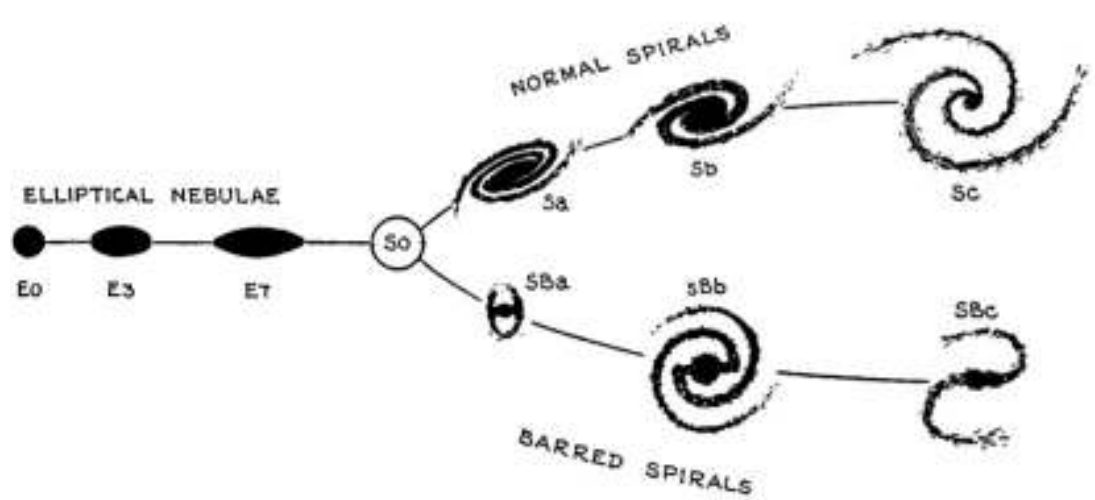
Gaalaksii hullufaa

Gaalaksotni luggeen geenga'aa ykn muxamaa ta'uu danda'u. Isaan kana, gaalaksota margundoo irraa adda kan godhu, mucamaa fi dimismisaa'oo ta'uu isaanii ti. Gaalaksotni kun urjiilee dullooman irraa kan uumaman yommuu ta'u, innis halluu bildiimaa akka qabaatan godheera. Isaan kun gaasii ykn dhukkee muraasa of keessaa qabu.

Gaalaksiiwan hullufaa inni baayyee xiqqaan, “gaalaksii dinkii hullufa'aa” jedhamu, garkuta-geengoo (dayameetiri) ifa-waggaa kuma kudhan (galaaksii milkii-veyii gadi dachaa kudhaniin xiqqaatu) fi urjiilee kitila kudhan qofa of keessaa qabu. Gaalaksotni luggee baay'ee guddoo ta'an garkuta-geengoo ifa-waggaa kitila fi urjiilee 10^{13} * qabanii dha.

Gaalaksota luggee keessatti urjiileen, faallaa gaalaksii margundoo, kallattii hundaan qeella'a sirriiqa hin qabneen socho'u.

* tiriliyoona kudhan 9



Bocni gaanfo kiloolee kun Haabiliin kitaaba isaa bara 1936 keessatti kaafame. 'Garoo balballaa'ota'.



Gaanfo kiloolee yammuu akka suura ammayyaatti yeroo ilaalamu:
 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). 10

Gaanfo kiilolee Haabil (Hubble)

Edwiin Haabil (Edwin Hubble) erga suurawwan gaalaksii 400 qo'atee booda, akkaata ittiin bocawwan isaanii qoqqoodu danda'u argate (fuula itti aanu ilaali).

Jijjiiramoota xiqqoo boodayyuu, fakkeenyaaf gaalaksota boca harja'a qaban of keessatti hammachuuf iyyuu qoqqoodinsi Haabili isa beekamaa dha.

Yeroo ammaa kanattti qorattootni hawaa hanga gaalaksotaa qo'achuu danda'aniru; innis gara tartiiba Haabiliitti jijjirameera- hullufa irraa gara margundoo- tartiiba hanga gaalaksii guddaa gara xiqqaatti.

Sababni hangaa fi boci gaalaksii ciminaan wal qabateef hanga ammaa guutummaatti hin hubatamiin jira.



ESO 593-8: wal'irba
gaalaksota cimtii.
Cimtiin kun tarii
fuulduraatti gaalaksii
biroo tokko uumuu mala.



NGC 6621 fi NGC 6622, wal'irba
gaalaksota cimtii. Faccisni isaa
eegge dheeraa NGC 6621
keessaa harkiseera.



Yaa'ota horbiiftuu
culculee naannoo roggée
gaalaksii margundoo
NGC 5907 irratti.
Fakkiin J. Gabanii,
Buufata Qorannoo
Bilaakberdi.

Wal-irba gaalaksii

Galaaksotni kophaa hin jiraatan.
Galaaksotni margundoon kutaa
hawaa keessa qophaatti adda
bahanii yammuu jiraatan,
gaalaksotni luggeen(hullufni) garuu
gurmuun argamu.

Galaaksotni walitti dhiyaatan
karaa adda addaan wal-irbu: wal-
waqarri gaalaksota margundoo wal
makiinsa uumuun gaalaksii hullufa
uumuu danda'a. Gaalaksiin cinaa isa
biraa darbu tokko, eegee urjiilee isa
dheeraa gotota. Wal-irbi boca
gaalaksotaa baay'inaan jijjiiruu
caalaa, uumama dhaloota urjiilee
haaraa kakaasa.

Galaaksotni baay'een tarii kanaan
dura wal-irbaniiru ta'a.

Isaan kana
keessaa
kamtu
gaalaksii miti?

Battallee



Deebiin fuula-
qopheerra



NGC 524,
Gaalaksii SO

Luggee fi margundoo
gidduu-galeessa

NGC 4361

Balbala'aa
pilaanetawaa

NGC 3628

Gaalaksii Hambargari

NGC 2442

Gaalaksii miit-
huukii

M 104,
Sombireeroo

Roggee-gaalaksii
gosa Sa irra

Hawaan Kiisii Koo Keessa Lakk. 3

Kitaabni bexxelleen kun bara 2015

Giraazhinaa Sitaasiinikaa bakka Buufata Qorannoo Hawaa Paaris (Faransaay) irraa kan barreeffame fi keeddeebiin Istaan Kuritzi kan Inistitutii Reediyo Astiroonoomii UNAM (Moreeliyaa, Meeksikoo) tiin hojjetame dha.

Suuraa hedduun kan fudhataman, teleskooppii ESO guddichaa fi teleskooppii ispeesii Haabil gargaaram-uudhaan. Dhaabbilee NASA, STSd fi ESA tiin deeggaramanii ti.

Suurri Miilkwayii Arbi-gaadduu waliin kan fudhatame, Waalii Paacholka (TWAN) dhaan.

Suurri golgaa sirna wal-irba gaalaksotaa bakka bu'a Arp 22;

www.annesastronomynews.com/photo-gallery-ii/galaxies-clusters/arp-227/ ilaali.



Waa'ee walfaannee kana fi waa'ee mataduree kitaababexxellee kana keessatti dhiyaatan caalaatti baruudhaaf, <http://www.tuimp.org> daawwadhaa.

Hiikkaa: Toluu Biresaa, Abdiisaa Tasammaa, BiqilaaTashoomee
TUIMP Creative Commons

