

GALAXIEN ARTEKO TALKAK (II)

Jesus Arregi

AURREKO alean zeruan zehar ikus daitekeen zenbait egitura deskribatu genuen, galaxien arteko talken ondorio zirela esanez. Ez genituen aipatu, ordea, baieztapen hori egiteko ditugun oinarriak. Jakina, talka baten eboluzioa oso prozesu luzea da, eta gauzak guk uste bezala gertatzen badira ere, ezin dugu prozesu guztia ikusi; egoera bat baizik, filme baten fotograma bakar bat ikusita bezala.

Azaroaren ikuspegi teorikoa 1972an hasi zen garatzen, Juri eta Alar Toomre anaiek ordenadore bidez eginiko galaxi talken lehenengo simulazioa aurkeztu zutenean. Eredu informatiko hauetan galaxiak beren masa eta formaren bidez definitzen dira, izarrak adierazteko puntuak erabiliz. Dena den, masa eta grabitate-eremua galaxiaren zentruan kontzentratuta daudela kontsideratzen da. Lehenengo ereduak egin zeneko ordenadoreen prestazioak gaur egunekoekin konparatu ezin baditugu ere, Toomren anaiek oso emaitza itxaropentsuak lortu zituzten metodoaren baliagarritasunari begira. Lehenengo lanekin, zeruan ikus daitezkeen egitura berezietako batzuk galaxien talken ondorio izan daitezkeela frogatu zuten. Hala nola Antena-galaxia deitu ohi den galaxiaren egituraren oso antzeko izar-banaketa lortu zuten bi galaxia arrunten talka simulatuz. Dirudienek galaxia biak grabitatearen indarraren eraginez elkarri lotuta geratu dira antenadun intsektu baten buruaren itxura gogorarazten duen forma hartuz.

Eraztun-galaxia deitzen direnak berriz, ikusi aurretik azaldu ziren, Toomre anaien lanen ondorioz, egitura posible bezala. Galaxia hauen artean A0035 edo Gurdiaren Gorpila deitzen dena dugu ezagunena. Zentru, erradio, paldo eta guzti agertzen zaigu. Aurreko alean esaten genuenez, mota honetako galaxiak galaxia eliptiko batek galaxia kiribil baten nukleoarekin

bete-beteen topo egiten duenean sortzen dira.

Gaur egun Alar eta Juri Toomre-ren ereduak asko hobetu dira. Adibidez, Joshua Barnes-en lan berri samar batean galaxiak hiru dimentsiotan erakusten direneko lehen ereduak azaltzen dira, bakoitza milaka zatikiren bidez adierazita. Bestalde, lan honetan ez dira nahasten diren galaxien talkak bakarrik

EFEMERIDEAK

EGUZKIA: urriaren 23an Scorpiusen sartzen da 22 h 5 min-tan.

ILARGIA

	ILBERRI	ILGORA	ILBETE	ILBEHERA
urriak	7	15	23	30
ordua (UT)	21 h 39 min	17 h 33 min	11 h 8 min	7 h 20 min

PLANETAK

MERKURIO: hilaren 3an goi-konjuntzioan izango da; beraz, ikustezina. Hilaren bukaera aldera izango dugu ikuskor iluntzean.

ARTIZARRA: oso ondo ikusi ahal izango da hil osoan. Gutxi gorabehera 2 h 30 min-tan (UT) agertuko da eta magnitudea -4,5. Beraz, oso ondo bereiztu ahal izango dugu Eguzkiak irten arte.

MARTITZ: konjuntzioaren bidean bere elongazioa oso txikia da eta ikustezin izango da.

JUPITER: gauaren bigarren erdian agertuko zaigu eta Eguzkia atera arte ikusi ahal izango dugu. Hilaren 17an Artizarraren hegoaldean egongo da, 2,5^{ra}

SATURNO: Ilundu orduko zeruan nahikoa altu izango dugu eta gauaren lehenengo erdian ikusi ahal izango dugu. Magnitudea + 0,5 ingurukoa izango du.



aztertzen; elkarren ondotik pasatzen direnenak ere bai baizik. Adibidez, orbita parabolikoei jarraituz gurutzatzen diren masa antzeko bi galaxien jokaera aztertzen da (uste denez, kasu hau askoz ere ugariagoa da orbita hiperbolikoei jarraitzen zaienena baino). Kasu honetan, badirudi grabitatearen erakarpenak galaxiaren nukleoa diskoaren plaketatik atera egiten duela eta on-

dorior diskoko materia kanporantz higitzen hasten dela, gutxi gorabehera ibilbide zuzena eginez.

Kumuletako Menperatzaile deitzen diren galaxiek ere deskribatu ditugun elkarrekintzaren motako ondorioak ematen dituzte. Galaxia hauek oso handiak izaten dira eta kumulu batzuen zentruan aurkitu dira. Horregatik ipini zaie izen hori. Bi galaxia abiadura erlatibo txikiz

hurbiltzen direnean edo bata bestea baino askoz ere handiagoa denean sortzen dira. Galaxiak hurbildu eta deformatu ondoren urruntzen hasten dira, baina laster hurbiltzen hasten dira berriz ere bata bestean erabat murgildu eta aipatu ditugun galaxia erraldoi horietako bat sortzeko. Eskuarki, galaxia eliptikoen sorrerari buruz hurrengo alean hitz egingo dugu sakonago. 