

quasar

DEFINIZIOA (.DEFINITION)

IRUDIAK (1) (.IMAGES)

ARTIKULUA (.ARTICLES)

1. Astron.

Galaxia-nukleo hiperargiduna, non nukleoaren argi-igorpena galaxiarena bezain handia edo handiagoa baita, eta, horrenbestez, izar-itxura izan ohi baitu espektro ikusgaiko irudiak behatzean.

Quasarra

Egilea: Itziar Aretxaga

Quasarrak 1950eko eta 1960ko hamarkadetan aurkitu zituzten, zeruko irrati-uhinen lehengo kartografia egin zenean, Cambridge Unibertsitateak lau elementuko interferometroarekin ateratako “3C” katalogoaren 159 eta 178 MHz-eko iturrien artean bereziki. 1962an, 3C273 iturriaren posizioa —lehen, bakarrik ± 5 arku-minutuko doitasunez ezagutzen zen— ilargi-
ezkutatzeez bidez zehaztu zen, eta haren kontrapartida ikusgaia, izar-itxurakoa, ondo kokatu zen zeruan. Espektro ikusgaia ez zen izar batena, ionizazio handiko igorpen-lerroz jositako Seyfert galaxia baten nukleo aktiboarena baizik; baina askoz lerratuago zegoen gorriantz ($z \equiv \Delta\lambda/\lambda_0 = 0,158$), eta horrek adierazten zuen iturria 10 bat aldiz urrunago zegoela eta galaxia eliptiko argidunenak baino 10-30 aldiz argitasun handiagoa zuela. Laster, astrofisikariek quasarrak aurkitzeko beste metodo batzuk asmatu zituzten, quasarren energia gehiena igortzen duten uhin ikusgaien eta ultramoreen bidez bereziki, eta irrati-uhinaren intentsitatea ez da jada ezaugarri nagusia quasarrak izendatzeko.

Grabazioa erreakzio nuklearrak baino ~ 20 aldiz eraginkorragoa izan daitekeenez masa-kantitate batetik energia ateratzeko, quasarren argi-igorpenaren mekanismoa lehengo printzipioan datza. 1964an eta 1966an, Zel’dovich eta Novikov fisikari sobietarrek, batetik, eta Lynden-Bell fisikari britainiarrek, bestetik, proposatu zuten quasarren energia elektromagnetikoa zulo beltz supermasibo ($\sim 10^6$ eguzki-masa) baten inguruan biraka dabiten materia likatsua SOI zezakeela,

[Nor gara \(/ZTH_berria_nor_gara\)](#) | [Kontaktua \(/ZTH_berria_kontaktua\)](#) | [Laguntza \(/profila?laguntza\)](#) | [Lege-oharra \(/ZTH_berria_lege_oharra\)](#)

delako materia zulo beltzerantz erortzean. Horrela bada, eta akrezioak simetria esferikoa badu, quasarren argi-sorrerak Eddington limitearen barruan jazo behar du. Limite horrek adierazten du zer argitasun maximo igor dezakeen materia duen uhin-iturri batek, fotoien presioz erakartzen duen materia sakabanatu gabe:

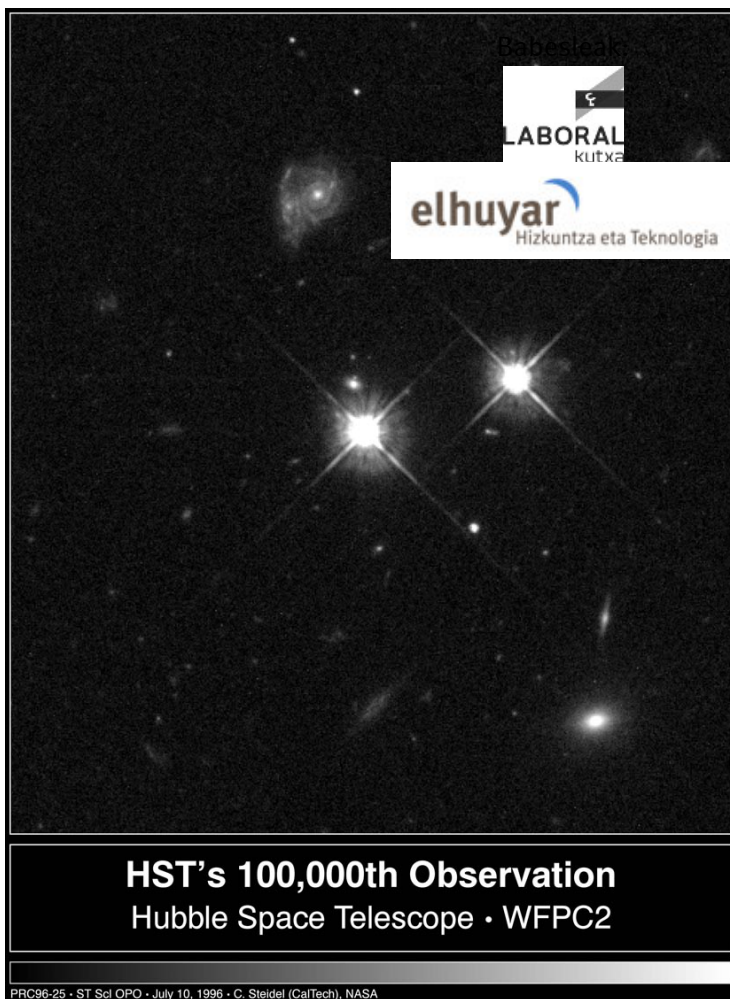


non G grabitazioaren konstantea baita, c argiaren abiadura, m_p protoien masa, σ_e elektroien sekzioa eta M masa gehitzen ari den iturriaren masa. Beraz, quasarren ohiko argi-igortzen baten kasuan, $L \sim 10^{46} \text{ erg}\cdot\text{s}^{-1}$, zulo beltza $\sim 10^8$ eguzki-masakoa litzateke. Masa-gehikuntza Eddingtonen limitearen azpitik gertatzen bada, zulo beltzak masa handiagoa izan dezake. Zulo beltz supermasiboen proposamenak berehala jaso zuen zientzialarien komunitatearen onespena, eta, ordutik, quasarren eredu estandarra bihurtu da. Zulo beltz erraldioen presentzia ez da oraindik zuzenean frogatu quasarretan, baina bai quasarra baino ahulagoak diren beste galaxia aktibo batzuetan. Horren froga finkoena NGC4258 galaxiarena da: 22 GHz-eko H_2O maserraren behaketa interferometrikoek erakusten dute zentroaren inguruarekiko biraka ari den disko bat. Disko horren maserren Doppler lerrakuntzak ($\pm 900 \text{ km}\cdot\text{s}^{-1}$) eta zentroarekiko posizioak (0,14–0,28 parsec) konbinatuz, Newtonen mekanikak esaten digu zentroko gorputzak $3,9 \times 10^7$ eguzki-masa izan behar duela. Bestalde, neurtutako posizioek eta abiadurek planeten orbiten legeei horren zehazki jarraitzen dietenez, zentroko masak 0,012 parsec izan behar du, gehienenez, eta, dentsitate horrekin, gorputza zulo betza besterik ezin da izan.

Gaur egun, ehunka mila quasar ezagutzen dira, eta galaxia erraldoi lokalen % 10ek quasarrek bezalako nukleo aktibo bat dutela zenbatesten da. Quasar-ugaritasuna ez da beti bera izan unibertsoaren historian zehar: quasarrek ~ 100 aldiz ugariagoak ziren $z \sim 2$ gorriranzko lerrakuntzan (unibertsoa $\sim 1/4$ gazteagoa zenean) gaur egun baino ($z = 0$). Hain zuzen ere, *quasarren aroa* deritza $z \sim 2$ garaiari. Atzerago jota, z handiagoetara, quasarren ugaritasuna murriztu egiten da berriro.

Quasarren eta galaxia erraldoi lokal ez-aktiboen antzeko ugaritasunak pentsarazten digu quasarren fenomeno galaxia guztien eboluzio-fase bat besterik ez dela. Hipotesi hori eztabaidagai da oraindik, baina funtsezko osagaia da jadanik gaur egun lantzen ari diren galaxia eraikitzeke eruedetan.

Quasarren ondoan, hain argidunak ez diren beste galaxia aktibo hauek ditugu: Seyfert, LINER (ingelesezko *Low Ionization Narrow Emission Line Region* terminotik), irradi-galaxiak eta blazarrak.



(/uploads/030304_artik-img1.jpg)

Hubble teleskopioaren WFPC2 kameraz (Wide Field and Planetary Camera 2) ateratako PG1241+176 quasarraren argazkia. Quasarra Erdiko objektu argiduna da, eta Lurretik 13 mila milioi argi urteko distantziara dago ($z = 1,27$). Horren eskuinera, bera bezain argitsua dirudien Esne Bideko izar bat ageri da, eta, goian, 9 mila milioi urteko distantziara dagoen galaxia bat (*iturria*: NASA)

EMAITZA

quasar

AZKEN ALDAKETAK

Nor gara (/ZTH_berria_nor_gara)

Kontaktua (/ZTH_berria_kontaktua)

Laguntza (/profila?laguntza)

Lege-oharra

(/ZTH_berria_lege_oharra)

[artrosi \(/terminoa/eu/artrosi\)](#)

[txerto \(/terminoa/eu/txerto\)](#)

[epidemia \(/terminoa/eu/epidemia\)](#)

[cookie \(/terminoa/eu/cookie\)](#)

[banner \(/terminoa/eu/banner\)](#)

Babesleak:



LABORAL
KUTXA

elhuyar
Hizkuntza eta Teknologia

ARTIKULU BERRIAK

[Txertoa \(/terminoa/eu/Txertoa\)](#)

[Big Banga \(/terminoa/eu/Big Banga\)](#)

[Birusa \(/terminoa/eu/Birusa\)](#)

[Proteina \(/terminoa/eu/Proteina\)](#)

[Metabolismoa \(/terminoa/eu/Metabolismoa\)](#)

ERABILTZAILEAREN PROPOSAMENAK

[VULKANIAR](#)

[CFTR](#)

[Eroankortasun elektrikoa](#)

[D^o geruza \(doble prima\)](#)

[eltxo tigre](#)

ZTH-REN KOPURUAK (/ZTH_KOPURUTAN)

