

Zulo beltzen kartografia



Zulo beltzen inguruko diskoaren eta gaineko koroaren irudikapen artistikoa. Bi elementuen eboluzioa aztertzeak zulo beltzen kartografia zehatzagoa egiteko aukera eman die zientzialariei. ARG.: NASA/JPL-Caltech.

Zulo beltzen inguruko datu esanguratsuak plazartu dituzte [Nature](#) eta [Science](#) aldizkarietan argitaratutako bi ikerketak. Batetik, zulo beltz txiki baten ingurua kartografiatu dute astronomoek, nolakoa den argitzeko; eta, bestetik, zulo beltzen biraketa-abiadura kalkulatzeko modua aurkitu dute.

Zulo beltzaren ingurua kartografiatzeko, NICER X izpien teleskopioa erabili dute. 2018ko martxoan, J1820 izeneko zulo beltz txikia detektatu zuten lehenengo aldiz, ondotik pasatako izar baten materia irensten ari zenean. Egun gutxian, guztiz ezezaguna izatetik, zeruko X izpien iturririk distiratsuen aitzakera pasa zen zulo beltza. Irenste horretan, X izpien leherketa detektatu zuten, baina haien oihartzuna ere hauteman zuten, eta zulo beltzaren inguruko gas-zurrumbiloa islatzen zutela konturatu ziren.

Izan ere, zulo beltzek irenstitako materia dela eta, inguruan gasez eta hautsez osatutako disko moduko bat sortzen da. Abiadura izugarrian mugitzen direnez, diskoko atomoak deskonposatzen joaten dira. Hala, protoiak eta neutroiak disko horretan geratzen dira, eta elektroiek hodei moduko bat sortzen dute zulo beltzaren gainean —koroa—. Orain arte, ez zegoen argi nola eboluzionatzen zuten zulo beltz txikien gaineko koroak eta inguruko diskoak, baina X izpien oihartzunak aztertuta, [ikerketa be-](#)

[rri honek](#) frogatu du koroa dela prozesuan zehar uzkuartzen joaten dena, ez diskoa, hala uste bazen ere. Zulo beltza txikia izateak lagundu du hori argitzen. Izan ere, ohiko zulo beltz erraldoiek baino masa txikiagoa du eta azkarrago eboluzionatzen du. Hortaz, aldaketak giza denboraren eskalan ikusi ahal izan dituzte.

Bestetik, [Science](#) aldizkarian argitaratutako beste ikerketak zulo beltzak nola elikatzen diren argitzeko balio izan du. 2014an hainbat teleskopio urrutiko galaxia batetik iritsitako X izpien seinale indartsuak jaso zituzten, 131 segundoro errepikatzen zirenak. Galaxia hartako erdiguneko zulo beltz supermasiboaren seinalea zen, gertuegi pasatako izar bat erakarri eta irensten ari zenean sortutakoa.

Egileen arabera, halako gertaeretan igorritako seinaleek aukera ematen dute neurtzeko hain zuzen zulo beltzak definitzeko erabiltzen diren ezaugarriak: masa eta biraketa. Orain arte, zulo beltz baten masa bere galaxiaren ezaugarrietatik ondorioztatu zitekeela uste zen, baina zaila zela biraketaz ezer zehaztea. Lan honen egileek, ordea, uste dute posible dela jasotako seinaleetatik informazio hori ere ondorioztatzea, eta iradoki dute zulo beltz honen biraketa-abiadura 150.000 km/s ingurukoa izan daitekeela. ●