



Kaj je bilo prej – črna luknja ali galaksija? Nova študija pravi: črna luknja

Astronomi so dolgo domnevali, da so najprej nastale galaksije. Ogromen oblak plina bi povzročil nastanek zvezd. Ko bi največje od teh zvezd porabile gorivo, bi se zgrudile in oblikovale črne luknje. Te bi rasle s hranjenjem z zvezdami, plinom in zlivanjem z drugimi črnimi luknjami, dokler ne bi sčasoma nastala supermasivna črna luknja.

Toda nova študija pod vodstvom Univerze v Cambridgeu (Združeno kraljestvo) pravi, da je velikanska črna luknja v središču drobne galaksije **Abell2744-QSO1** obstajala pred svojo galaksijo.

Ključna ugotovitev: Črna luknja v galaksiji QSO1 je bila ogromna že od samega začetka. To je sprememba paradigme – popoln premislek klasičnih scenarijev o tem, kako črne luknje nastajajo in rastejo. (Roberto Maiolino, Univerza v Cambridgeu)

QSO1 – starodavna galaksija »Mala rdeča pika«

Galaksija Abell2744-QSO1 je tako imenovana **Mala rdeča pika (Little Red Dot)** – droben, rdečkast objekt, ki ga vidimo takšnega, kot je bil le 700 milijonov let po velikem poku. Majhna je, meri le 1300 svetlobnih let v premer. Zaradi oddaljenosti je težko opazna, vendar jo gravitacijsko leži galaktična jata Abell 2744 (Pandorina jata), in jo poveča.

Ključne številke:

- ★ Starost: 700 milijonov let po velikem poku
- ★ Premer: 1300 svetlobnih let (za primerjavo: Rimska cesta meri približno 100.000 svetlobnih let)
- ★ Masa črne luknje: 50 milijonov sončnih

mas

- ★ Črna luknja predstavlja 2/3 celotne mase galaksije – tisočkrat več kot pri razvitih galaksijah
- ★ Kovine, delež elementov, težjih od vodika in helija, je več kot 200-krat manjši kot pri našem Soncu – eno najčistejših galaktičnih okolij, kar jih znanost pozna

Kako so ugotovili, da je črna luknja prej?

Raziskovalci so uporabili Webbov spektrograf NIRSpec (Near Infrared Spectrograph), ki lahko sledi učinkom gravitacije črne luknje in preslika porazdelitev plina v QSO1. Ugotovili so, da ima plin **Keplerjevo gibanje** — kroži okoli ene same osrednje točke, podobno kot planeti krožijo okoli Sonca. To kaže, da je večina mase QSO1 skoncentrirana v črni luknji v središču. Če bi bila masa bolj razpršena (kot bi bilo, če bi bilo veliko zvezd), plin ne bi imel tega popolnega Keplerjevega kroženja.

Z merjenjem hitrosti plinov so raziskovalci določili maso črne luknje – 50 milijonov sončnih mas. To pomeni, da črna luknja predstavlja 2/3 celotne mase QSO1.

Kako je črna luknja nastala?

Ker je tako masivna, raziskovalci ne verjamejo, da je nastala z zlivanjem manjših črnih lukenj – to bi trajalo veliko dlje in zahtevalo veliko zvezdno populacijo. Namesto tega je morda **prvobitna črna luknja (primordial black hole)** — hipotetična črna luknja, ki bi lahko nastala delčke sekunde po velikem poku. Lahko pa je nastala iz "težkega semena" pozneje, ko se je zrušil ogromen oblak plina.

Citat:

»Zdi se, da smo našli črno luknjo, ki nima znatne gostiteljske galaksije in je obstajala pred zvezdnimi procesi. To je

MESEČNEGA SESTANKA JULIJA IN AVGUSTA NI

Bernard Ženko

zelo vznemirljivo, ker je dokaz za prvobitne črne luknje ali črne luknje z neposrednim kolapsom, ki so bile teoretizirane, vendar ne potrjene.◀ – Ignas Juodžbalis, vodilni avtor študije (Univerza v Cambridgeu)

Vir: Nature (27. maj 2026), Monthly Notices of the Royal Astronomical Society (6. april 2026)

Rok Vidmar

Objekti globoko v vesolju julija

Julija opolnoči kulminirajo ozvezdja Orel, Puščica, Lisička, Labod, Delfin in Kozorog, tema pa se podaljša na skoraj štiri ure. Še vedno se lahko z binokularjem sprehajamo po oblakih zvezd, žarečih in temnih plinov v Rimski cesti, lahko pa se tudi posvetimo bolj strnjenim objektom. V Orlu najdemo odprto kopico NGC 6709*, v Puščici kroglasto kopico NGC 6838* (M 71), v Lisički odprte kopice Cr 399*, NGC 6823, NGC 6940* ter planetarno meglico NGC 6853* (M 27), v Labodu odprte kopice NGC 6819, NGC 6910*, NGC 6913 (M 29), NGC 7063, NGC 7092* (M 39) ter planetarno meglico NGC 6826*, in kroglasti kopici v Delfinu NGC 6934* in v Kozorogu NGC 7099* (M 30). Zvezdica pomeni, da je objekt viden tudi pri svetlobnem onesnaženju.

Cr 399* je odprta kopica, ki jo je Collinder uvrstil v svoj katalog leta 1931, ostali (Herschel, Messier, NGC) pa ne, najbrž zaradi velikosti, saj se razteza čez celo stopinjo. V njej je 40 zvezd v oddaljenosti 420 svetlobnih let razporejenih tako, da nas spominjajo na obešalnik. Nekatere od njih imajo isto lastno gibanje kot nekaj drugih odprtih kopic, na primer Gostosevci. Najnovejši astrometrični podatki kažejo na to, da sploh ne gre za odprto kopico, ampak asterizem, torej naključno razporeditev zvezd.

Rok Vidmar

Efemeride julij 2026

(Efemeride si lahko ogledate tudi v reviji Življenje in tehnika.)

datum	Sonce		Luna		čas
	vzhod	zahod	vzhod	zahod	
01.07.	05:15	20:57	22:18	06:08	CEST
05.07.	05:17	20:55	23:38	10:44	CEST
10.07.	05:21	20:53	01:02	17:04	CEST
15.07.	05:26	20:50	06:19	21:51	CEST
20.07.	05:31	20:46	12:44	23:28	CEST
25.07.	05:36	20:40	18:15	01:16	CEST
30.07.	05:42	20:34	21:10	06:16	CEST

Planeti:

- ★ **Merkur** je najlepše viden konec meseca zjutraj, ko v ozvezdju Dvojčkov vzhaja kmalu po četrti uri.
- ★ **Venera** je sprva v ozvezdju Leva na nebu do enajstih, konec meseca, ko se preseli v ozvezdje Device, pa zaide kmalu po deseti.
- ★ **Mars** sprva vzhaja okoli treh, konec meseca pa je na nebu že ob dveh. Nahaja se v ozvezdju Bika.
- ★ **Jupiter** ujamemo v začetku meseca, ko v ozvezdju Raka zahaja okoli desetih, potem pa ni več viden.
- ★ **Saturn** sprva vzhaja okoli enih, konec meseca pa se na nebu prikaže že kmalu po enajsti. Giblje se v ozvezdju Rib.
- ★ **Uran** v družbi Marsa sprva vzhaja okoli treh, konec meseca pa že v ozvezdju Bika vziide že ob enih.

Urška Pajer

Napišite prispevek!

Mesečnik potrebuje prispevke. Zato pozivam vse, ki želite kaj objaviti, da mi po elektronski pošti pošljete svoj prispevek. Prispevki so lahko raznovrstni: poročilo o opazovanju, slika, risba, zanimiva astronomska novica, predstavitev domačega observatorija ali teleskopa, skratka – karkoli, kar bodo ostali člani društva z zanimanjem prebrali.

Aram Karalič

Javorniški Mesečnik izdaja Astronomsko društvo Javornik, Ljubljana / ISSN 1581-1379 / urednik Aram Karalič / izhaja v prvi polovici meseca / prejemajo ga brezplačno vsi člani Astronomskega društva Javornik / prispevke pošljite na naslov info@adj.si / **ROK ZA ODDAJO PRISPEVKOV JE 7. DAN V MESECU** / prispevkov praviloma ne lektoriramo / stavljeno v L^AT_EX