



SPOROČILO ZA JAVNOST

Nova Gorica, 16. oktober 2017

Pomembno odkritje v gravitacijski astronomiji

Znanstveniki iz kolaboracij LIGO in Virgo ter okrog 70 observatorijev širom sveta so razkrili pomembno odkritje na področju gravitacijskih valov. Pri njem so sodelovali tudi slovenski raziskovalci.

Po prvi neposredni detekciji gravitacijskih valov z observatorijem LIGO pred dvema letoma, nagrajeni z letošnjo Nobelovo nagrado za fiziko, so zaznali še tri podobne dogodke, ki so bili vsi posledica zlitja črnih lukenj v daljnem vesolju, več kot milijardo svetlobnih let daleč od nas.

17. avgusta letos ob 14:41:04 po našem času pa so z observatorijema LIGO in Virgo prvič zaznali gravitacijske valove, ki so nastali ob zlitju dveh nevtronskih zvezd.

Poleg tega so z istega dela neba s satelitom Fermi z zakasnitvijo 1,7 sekunde zaznali tudi blisk gama svetlobe, nekaj ur kasneje pa s teleskopi na Zemlji tudi vidno svetlobo.

S pomočjo teh opazovanj so lahko znanstveniki natančno določili kraj dogodka - ugotovili so, da je do zlitja nevtronskih zvezd prišlo v galaksiji NGC 4993, ki se nahaja "samo" 130 milijonov svetlobnih let daleč.

Odkritje je prelomno ne le ker gre za prvo detekcijo gravitacijskih valov iz zlitja nevtronskih zvezd in prvi dogodek gravitacijskih valov z znanim krajem nastanka, pač pa tudi zaradi vrste in števila observatorijev, ki so sodelovali pri opazovanjih: to je prvi dogodek, ki so ga zaznali tako z detektorji gravitacijskih valov kot tudi s sateliti in teleskopi za različne vrste svetlobe, spremljali pa so ga tudi s posebnimi detektorji za delce iz vesolja.

Med nekaj tisoč raziskovalci, ki so sodelovali pri intenzivnem proučevanju tega dogodka, so svoj kamenček prispevali tudi slovenski raziskovalci: sodelavci Univerze v Novi Gorici, Instituta Jožef Stefan, Kemijskega inštituta in Univerze v Ljubljani, ki opravljajo raziskave z **observatorijem Pierre Auger** v Argentini (Andrej Filipčič, Gašper Kukec Mezek, Ahmed Saleh, Samo Stanič, Marta Trini, Sergei Vorobiov, Lili Yang, Danilo Zavrtanik, Marko Zavrtanik), sodelujejo pri **satelitski misiji Fermi** (Gabrijela Zaharijaš) in raziskujejo v okviru projekta **GRAWITA** z Zelo velikim teleskopom Evropskega južnega observatorija v Čilu (Andreja Gomboc, Drejc Kopač).

Njihovi rezultati so objavljeni v revijah The Astrophysical Journal Letters in Nature Astronomy.

Znanstveno ozadje:

Zlitje nevtronskih zvezd že več desetletij velja za najverjetnejši teoretični model nastanka t.i. kratkih izbruhov sevanja gama, ki spadajo med najmočnejše eksplozije v vesolju.

*Stiki z javnostmi
Andreja Leban*

*Vipavska 13
SI-5000 Nova Gorica
Telefon: +386 5 331 5397*

Najnovejša opazovanja, tako signala gravitacijskih valov kot svetlobe, ki mu je sledila, pa so končno prinesla neposredni dokaz, ki potrjuje ta model in ima implikacije za širšo astrofiziko.

Različne vrste observatorijev se pri proučevanju vesolja medsebojno dopolnjujejo in dajejo celovitejšo sliko pojavov. V primeru zlitja nevtronskih zvezd pomagajo pri iskanju odgovorov na številna vprašanja: od nastanka eksplozije in njenega vpliva na širšo galaktično okolico do proučevanja samega zlitja in obnašanja snovi ter fizikalnih zakonov pri izjemno visokih gostotah, kakršne vladajo v notranjosti nevtronskih zvezd in ki jih v laboratorijih na Zemlji ne moremo ustvariti.

O velikem pomenu neposredne detekcije gravitacijskih valov, ki je potrdila 100 let staro Einsteinovo napoved in odpira novo okno v vesolje, priča tudi podelitev letošnje Nobelove nagrade za fiziko voditeljem projekta LIGO.

Dodatne informacije:
Andreja Leban, Stiki z javnostmi
T: 05 3315 397, GSM: 040 266 058
E: andreja.leban@ung.si

Andreja Leban