

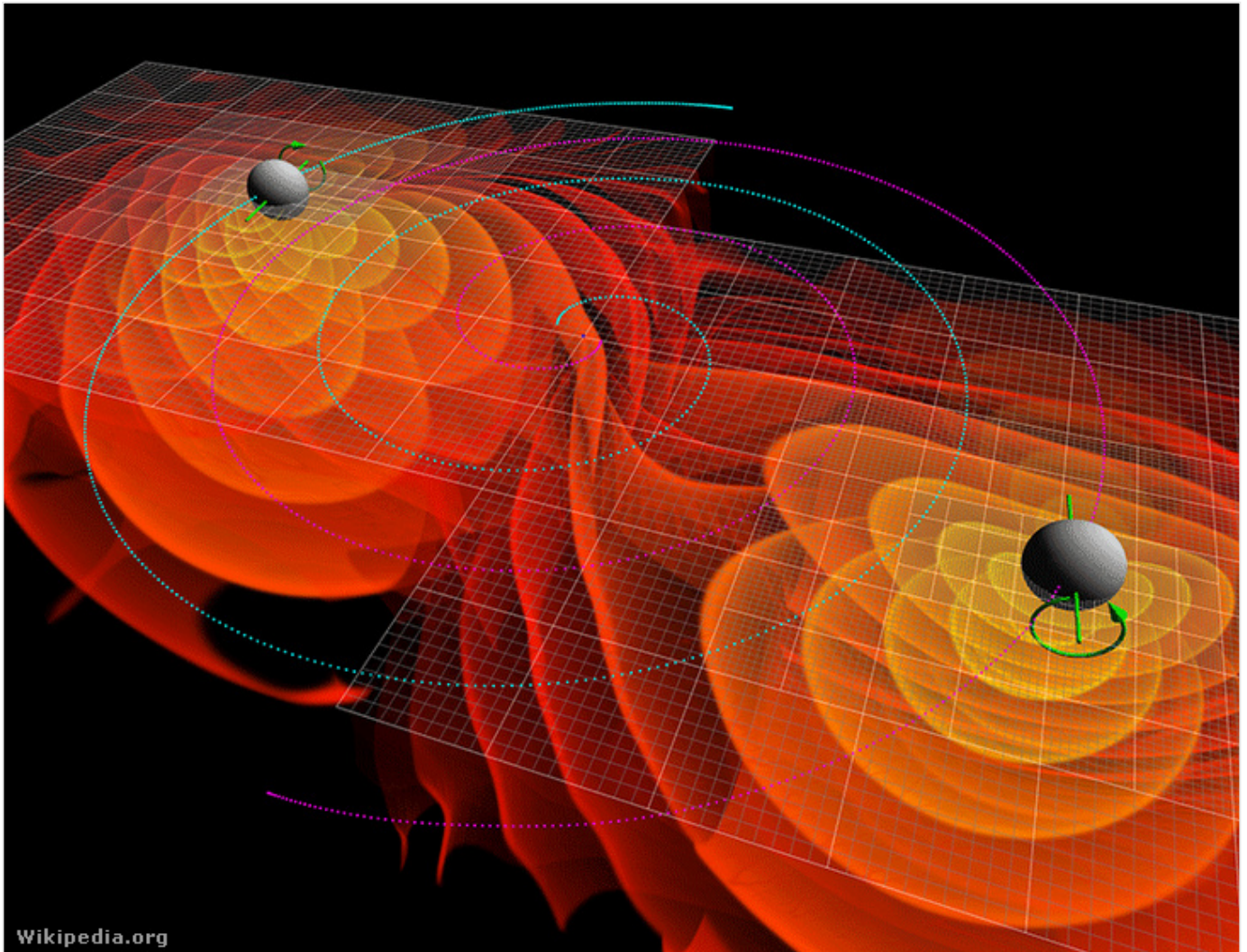
# Soha nem észleltek még ilyen nagy tömegű fekete lyukat



2020.09.02. 17:12

Ajánlom 117

A Virgo és a LIGO gravitációshullám-detektorok a fekete lyukak olyan új és váratlan populációjára bukkantak, amiben sikerült megfigyelniük egy 66 és 85 naptömegű fekete lyuk összeütközését.



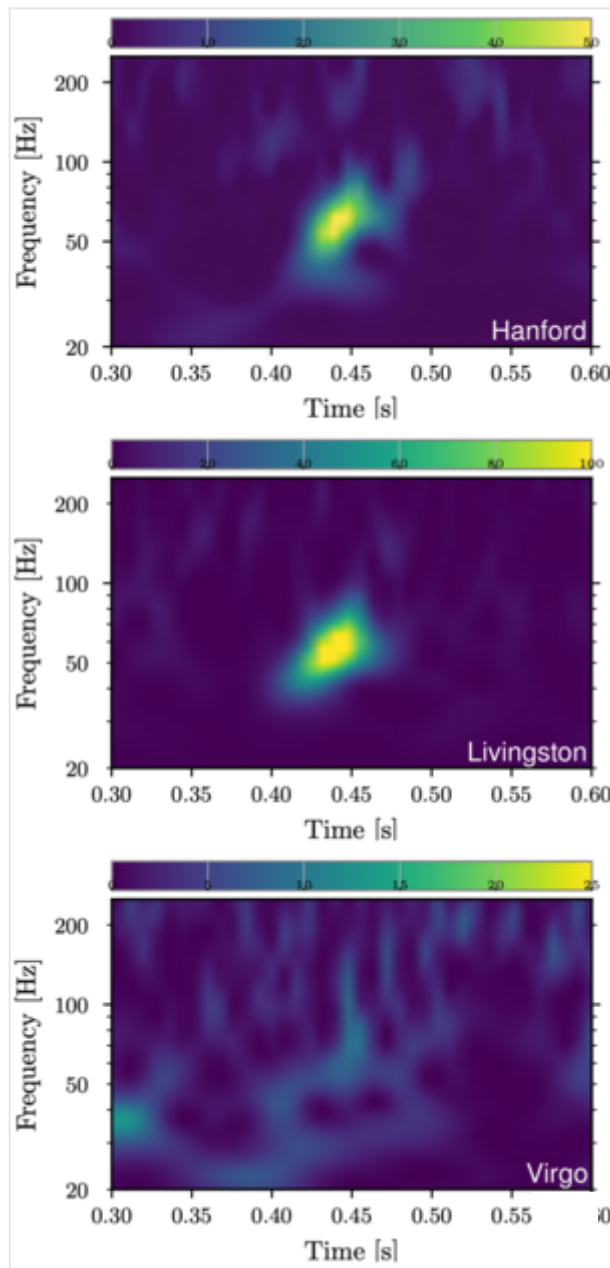
A képen azon gravitációshullámok szimulációja látható, amelyeket két összeolvadó fekete lyuk hoz létre. A fekete lyukak körüli színes kontúrok a gravitációshullámok amplitúdójának erősségét reprezentálják, a kék vonalak a fekete lyukak pályáját mutatják, a zöldek pedig a spinjüket.

Fotó: Wikipedia

hirdetés

Az összeolvadás során egy olyan nagy, 142 naptömegű fekete lyuk keletkezett, amit még ezen eszközökkel nem sikerült megvizsgálniuk. Hagyományos módszerekkel már észleltek hasonlót, de ez az első bizonyított megfigyelés ebben a tömegtartományban.

Ez azért jelentős, mert mind a kezdeti komponensek, mind az ütközés után kialakult fekete lyuk olyan tömegtartományba esnek, amelyre nem számítottak a kutatók, hiszen az egyik fekete lyuk a csillagok evolúcióelmélete által tiltott tömegtartományba esik. Ezért ez a felfedezés segíthet megmagyarázni a szupermasszív fekete lyukak kialakulását. Ugyanakkor további kérdéseket vet fel a nagy tömegű csillagok életének utolsó időszakára vonatkozó eddigi tudásunkkal kapcsolatban.



A GW190521-es gravitációshullám jel idő-frekvencia reprezentációi. A felső kép a LIGO Hanford,, a középső a LIGO Livingston, az alsó a Virgo észlelés jeleiből készült. Az energiát az egyes idő-frekvenciákon a különböző színek jelzik.

Fotó: ligo.org

A hullámjel körülbelül 7 milliárd fényév távolságból érkezett hozzánk, ekkor észlelték a detektorok. A felfedezésről és annak asztrofizikai következményeiről két tudományos cikk is megjelent a [Physical Review Letters](#) és az [Astrophysical Journal Letters](#) folyóiratokban.

A kutatók a gravitációs hullámot csak nagyon rövid ideig, 0,1 másodpercig tudták megfigyelni tavaly május 21-én. Azonban azért csak most adnak számot róla, mert ennyi időbe telik a jel feldolgozása és ellenőrzése a különböző tudományos módszerekkel.

“A fekete lyuk maradvány a „közepes tömegű fekete lyukak” osztályába (száz és százezer naptömeg közötti) tartozik.”-számol be a Wigner Fizikai Kutatóközpont.

“Az ebbe a populációba tartozó fekete lyukak iránti érdeklődés az asztrofizikusok és kozmológusok részéről az egyik legizgalmasabb és legnagyobb kihívást jelentő rejtvényhez kapcsolódik: a szupermasszív fekete lyukak eredetéhez. Ezek a hatalmas, a Napnál milliószor, milliárdszor nehezebb szörnyek, amelyek gyakran a galaxisok középpontjában vannak, a „kisebb” közepes tömegű fekete lyukak ütközéséből alakulhatnak ki.” - nyilatkozta Vasúth Mátyás, a Wigner Fizikai Kutatóközpont kutatója.

A nagyobb tömegű fekete lyuk további kérdéseket vet fel azokkal a modellekkel kapcsolatban, amelyek a nagy tömegű csillagok fekete lyukakká történő összeomlását írják le életük végén.

Magyarországon a Wigner Fizikai Kutatóközpont, az ELTE és az SZTE vesznek részt a Virgo és a LIGO kutatásaiban.

*Borítókép: Simulated example of two black holes merging. Fotó: Wikipedia*

## AKTÁK

### A gravitációs hullámok felfedezése

**JÚN 23.**

#### **Rejtélyes égitestet fedeztek fel a gravitációs hullámok segítségével**

A hullámokat olyan objektum bocsátotta ki, amelynek a létezésére eddig nem volt bizonyíték.

**JAN 7.**

#### **Újfajta fekete lyuktól érkező gravitációs hullámot fedezhettek fel**

Neutroncsillagnak a legnagyobb, fekete lyuknak a legkisebb lenne, amit valaha láttunk.

**2019. DEC 30.**

#### **Crispr, Higgs-bozon, gravitációs hullámok: az évtized tudományos áttörései**

Ebben az évtizedben láttunk először fekete lyukat fényképen, hagytuk el a Naprendszert, értük tetten a gravitációs hullámokat Kifejlesztettük az ebola elleni vakcinát, a HIV-védőoltás pedig már csak hónapokra van.

[MÉG 39 CIKK AZ AKTÁBAN](#)

[KÖVETÉS](#)

Ajánlom 117

© 1999-2020 Index.hu Zrt.