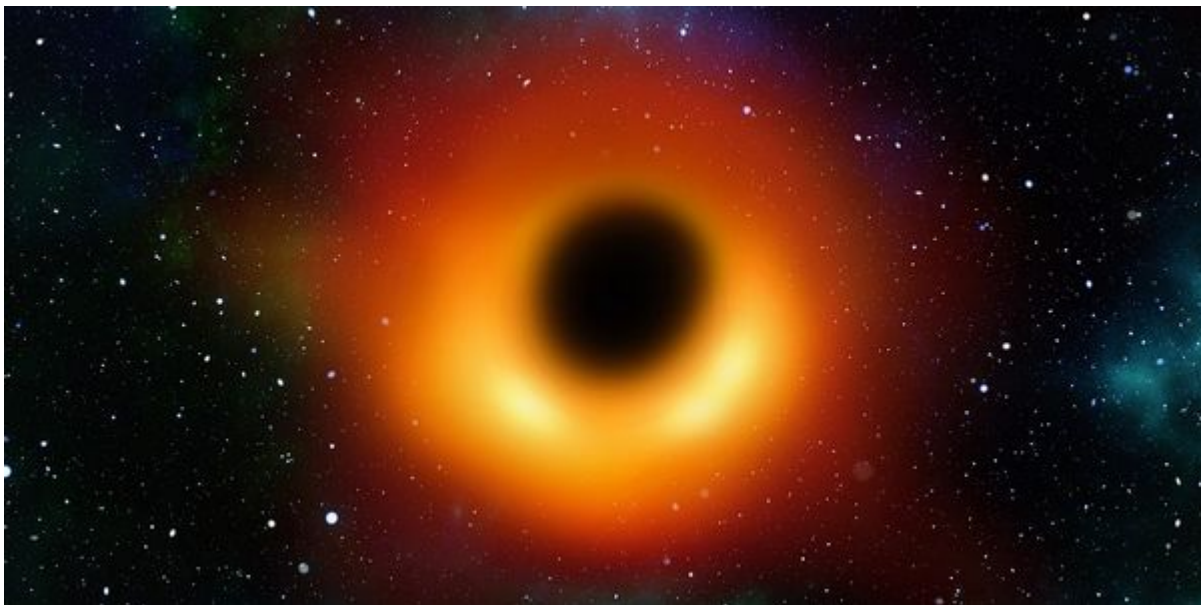


Czarne dziury mogą tworzyć stabilne pary

23 października 2023

Naukowcy z Uniwersytetów w Southampton, Cambridge i Barcelonie wykazali, że jest teoretycznie możliwe, by czarne dziury tworzyły pary istniejące w idealnej równowadze, zachowujące się tak, jak pojedyncza czarna dziura.



To pogląd różny od konwencjonalnych teorii dotyczących czarnych dziur, które – opierając się na ogólnej teorii względności (OTW) – wyjaśniają nam istnienie pojedynczych statycznych lub obracających się czarnych dziur. Zgodnie z tym teoriami, czarne dziury istniejące w parach zostałyby przyciągnięte przez wzajemne oddziaływanie grawitacyjne i w końcu połączyłyby się, tworząc jeden obiekt.

„Zgodnie ze standardowym modelem kosmologicznym wszechświat powstał w wyniku Wielkiego Wybuchu i, około 9,8 miliardów lat temu, został zdominowany przez tajemniczą siłę, nazwaną »ciemną energią«, która przyspiesza rozszerzanie się wszechświata w stałym tempie” – mówi profesor Oscar Dias z Uniwersytetu w Southampton. Pojęcie ciemnej energii dominującej we wszechświecie, jest ściśle związane z pojęciem

stałej kosmologicznej. W świecie opisanym przez OTW ze stałą kosmologiczną czarne dziury są zanurzone w rozszerzającym się i przyspieszającym tle. Uczeni z Wielkiej Brytanii i Hiszpanii postanowili zbadać, w jaki sposób czarne dziury mogą istnieć i wchodzić w interakcje.

Za pomocą złożonych metod obliczeniowych wykazali, że dwie statyczne – nieobracające się – czarne dziury, mogą istnieć w idealnej równowadze. Ich wzajemne oddziaływanie grawitacyjne może być równoważone przez rozszerzanie się wszechświata. I na odwrót, siła rozszerzającego się wszechświata, która próbuje odciągnąć czarne dziury od siebie, jest równoważona przez siły grawitacyjne.

„Taka para czarnych dziur, oglądana z pewnej odległości, będzie wyglądała jak pojedyncza czarna dziura. Może być trudno rozstrzygnąć, czy mamy do czynienia z jedną czarną dziurą, czy z parą znajdującą się w równowadze” – dodaje Dias.

„Udowodniliśmy naszą teorię w odniesieniu do par statycznych czarnych dziur. Sądzymy jednak, że jest ona też prawdziwa dla wirujących czarnych dziur, a wydaje się prawdopodobne, że opisuje też układy trzech lub nawet czterech czarnych dziur, co otwierałoby cały szereg nowych możliwości” – mówi profesor Jorge Santos z Uniwersytetu w Cambridge. Z całą pracą można zapoznać się na łamach „Physical Review Letters”.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Ilustracja: [geralt](#) (CC0)

Na podstawie: University of Southampton

Źródło: KopalniaWiedzy.pl