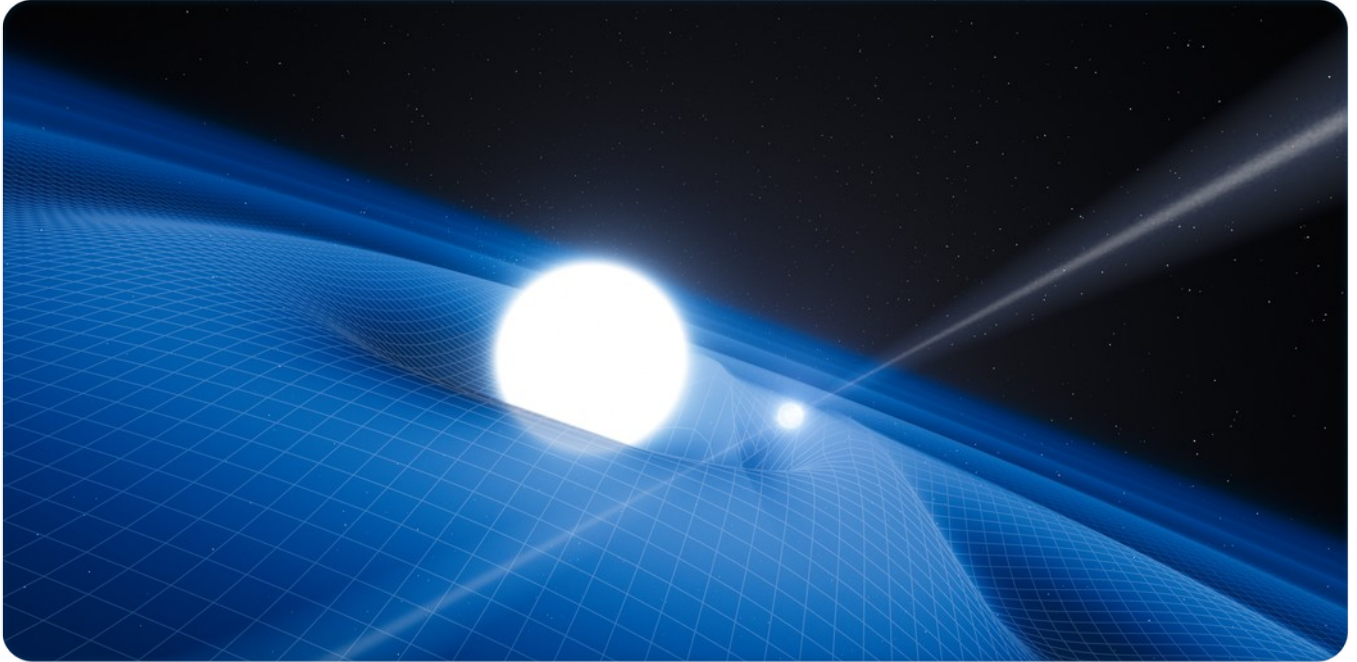




## Sveigja tímarúmsins



Hefur þú einhvern tímann velt fyrir þér hvers vegna fólk hinumegin á Jörðinni fellur ekki af henni? Á 17. öld fann maður að nafni Ísak Newton svarið við því: Þyngdarkrafturinn. Newton áttaði sig á að þyngdarkrafturinn væri sá kraftur sem drægi saman öll fyrirbæri sem hafa massa. Þyngdarkrafturinn heldur okkur á Jörðinni og Jörðinni og öllum hinum reikistjörnunum í sólkerfinu á braut um sólina.

Styttra er síðan Albert Einstein kom fram með aðra hugmynd um þyngdarkraftinn: Kenningu sem kölluð er almenna afstæðiskenningin. Samkvæmt henni er þyngdarkrafturinn sveigja í tímarúminu vegna fyrirbæris sem þar er. Til dæmis sveigir mjög þung stjarna rúmið í kringum sig og myndar nokkurs konar brunn í rúminu sem togar í allt sem hættir sér of nærri. Þessu má líkja við keilukúlu sem sveigir yfirborð trampólíns. Miklu léttari kúla sveigði trampólínið mun minna og fjöður hefði nánast engin áhrif.

Mjög erfitt er að sjá og mæla þessa sveigju í tímarúminu. Og öll góð vísindi krefjast sannana til að staðfesta kenningar. Fyrir skömmu fannst sérkennilegt kerfi tveggja framandi stjarna á braut um hvor aðra og veita okkur fullkomna rannsóknarstofu til að staðfesta kenningu Einsteins um þyngdarkraftinn og kanna hana betur.

Það samanstendur af hvítu dvergstjörnu og massamestu nifteindastjörnu sem fundist hefur! Þegar stjörnurnar tvær hringsóla hvor um aðra mynda þær gárur í tímarúminu. Gárurnar kallast „þyngdarbylgjur“ og bera orku burt frá stjörnukerfinu. Á myndinni sést hvernig listamaður sér kerfið fyrir sér. Þetta sérstaka tvístirni gerir okkur kleift að fylgjast með því hve mikil orka tapast og bera það saman við spár kenningar Einsteins. Og hvað kemur í ljós? Spár hans passa fullkomlega við það sem við sjáum. Hingað til er allt útlit fyrir að Einstein hafi haft rétt fyrir sér um þyngdarkraftinn!

## COOL FACT

Á Jörðinni er þyngdarkrafturinn alls staðan jafnstærkur. Það er vegna þess að Jörðina er ekki fullkomlega kúlulaga, heldur örlítið ójöfn. Ójöfn dreifing þyngdarinnar þýðir ójafn þyngdarkraftur.

