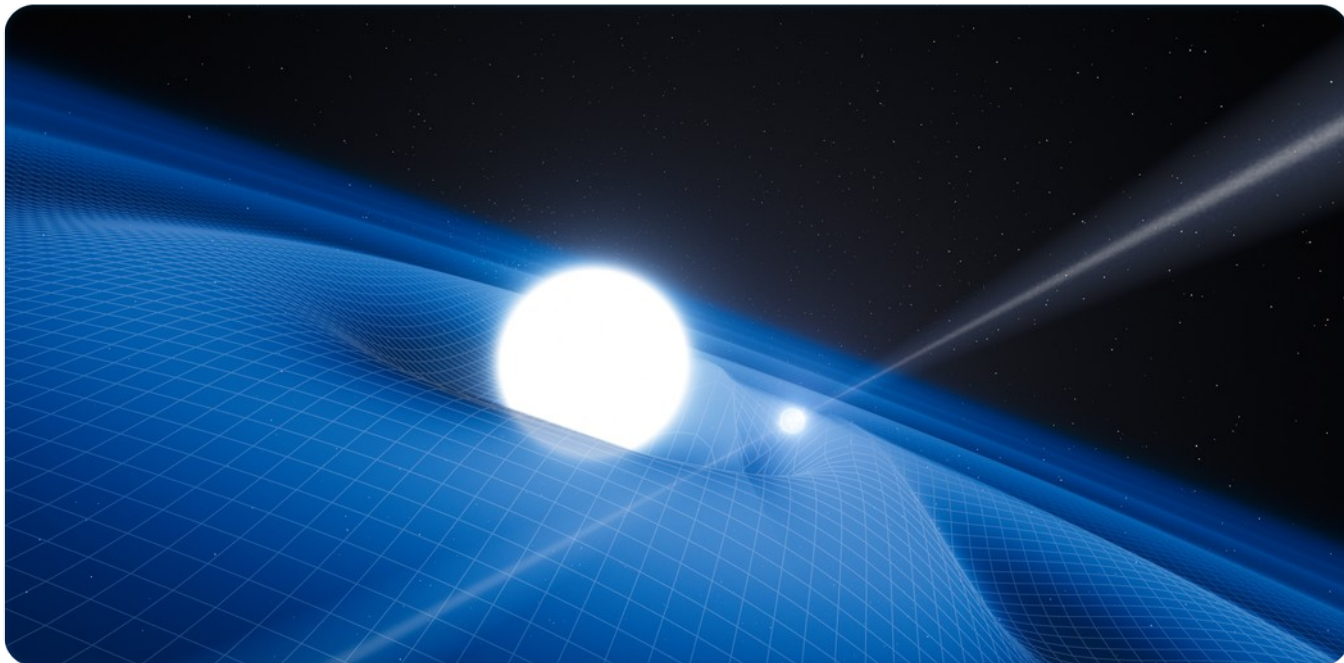




Ukrivljena tkanina našega vesolja



Ste se kdaj čudili, zakaj ljudje na drugi strani sveta ne padejo dol? V 17. stoletju se je mož z imenom Isaac Newton domislil odgovora: gravitacija. Newton je razložil, da je gravitacija sila, s katero se privlačijo vsa telesa, ki imajo maso. Gravitacija je odgovorna za to, da so vaše noge na tleh in da ostajajo Zemlja in vsi drugi planeti v Osončju na svojih tirnicah okoli Sonca.

A ne tako zelo daleč nazaj je Albert Einstein prišel na drugo zamisel, kaj gravitacija je. Rodila se je Einsteinova teorija gravitacije, znana kot teorija splošne relativnosti. Ta pravi, da je gravitacija pravzaprav ukrivljenost tkanine vesolja, imenovane 'prostorčas', okoli teles. Na primer, zelo težka zvezda ukrivi prostor okoli sebe in naredi v tkanini globok lijak ter tako vleče k sebi vse kar pride blizu. To si lahko predstavljate kot težko kroglo, ki ukrivlja površino trampolina. Lažje telo bi površino trampolina ukrivilo manj; pero bi komajda naredilo vdolbinico.

Toda ukrivljanje prostorčasa je bilo zelo težko opaziti in izmeriti. Dobra znanost pa zahteva dokaze za potrditev teorije. K sreči se je nedavno pred naše teleskope pritisotapil čuden par dveh eksotičnih zvezd, ki se gibljeta ena okoli druge ter nam s tem ponudil popoln laboratorij za preverjanje Einsteinove teorije gravitacije in njeno poglobljeno proučevanje.

Par eksotičnih zvezd sestavljata bela pritlikavka in nevtronska zvezda z največjo maso, kadarkoli najdeno! Ko se zvezdi gibljeta ena okoli druge, ustvarjata rahlo valovanje v tkanini prostorčasa. Temu valovanju pravimo 'gravitacijsko valovanje' in odnaša energijo iz zvezdnega sistema. Na risbi je prikazano, kako bi bilo to videti. Ta posebni dvo-zvezdni sistem nam omogoča, da spremljamo koliko energije zapušča sistem in to primerjamo z napovedmi Einsteinove teorije. In uganite kaj? Napovedi se zelo natančno ujemajo s tem kar se dejansko dogaja. Videti je, da je imel Einstein glede gravitacije prav!

COOL FACT

Na Zemlji gravitacija ni povsod povsem enaka. Razlike prihajajo od tega, ker Zemlja ni popolna krogla, ampak je nekoliko neenakomerna in z izboklinami. In neenakomerna porazdelitev mase pomeni neenakomerno gravitacijo.

