



## Il tessuto incurvato del nostro Universo

25 Aprile 2013

Ti sei mai chiesto come facciano le persone dall'altro lato della Terra a non cadere? Nel 17esimo secolo, un uomo che si chiamava Isaac Newton trovò la risposta: la gravità. Newton capì che la gravità è una forza che attrae tutti i corpi che hanno massa. La gravità è ciò che trattiene i tuoi piedi a terra, e la Terra e gli altri pianeti in orbita attorno al Sole nel Sistema Solare.

Diverso tempo dopo, Albert Einstein ebbe un'altra idea su cosa fosse la gravità. La teoria della gravità di Einstein si chiama Relatività Generale. Secondo questa teoria, la gravità è in realtà l'incurvarsi del tessuto del nostro Universo, dello "spazio-tempo", attorno agli oggetti. Per esempio, una stella molto massiccia incurva lo spazio intorno a sé, creando una buca profonda nel tessuto e attirando tutto ciò che si avvicina troppo. Immaginati una palla di cannone appoggiata su un trampolino: un oggetto più leggero piegherebbe il trampolino molto meno; una piuma praticamente non lascerebbe il segno.

La curvatura dello spazio-tempo non è una cosa semplice da misurare e da osservare. E la buona pratica scientifica richiede delle prove per confermare le teorie. Molto recentemente, uno strano sistema costituito da una coppia di stelle esotiche in orbita una attorno all'altra sono capitate nell'occhio dei nostri telescopi, e ci hanno fornito il laboratorio ideale per confermare e comprendere meglio la teoria della gravità di Einstein.

La coppia di stelle esotiche è formata da una stella nana bianca e dalla stella di neutroni più massiccia che conosciamo! Mentre le due stelle si muovono l'una attorno all'altra, esse creano delle increspature nel tessuto dello spazio-tempo. Queste increspature si chiamano "onde gravitazionali", e portano via energia al sistema di stelle. Quest'immagine è una visione artistica di quello che succede. Questa speciale coppia di stelle ci permette di monitorare quanta energia viene persa e di confrontarla direttamente con le previsioni di Einstein. Dai dati che abbiamo,

sembra che le sue previsioni fossero azzeccate! Si direbbe che Einstein avesse ragione con la teoria della gravità.

▲ **COOL FACT!**

La gravità sulla Terra non è perfettamente uniforme, perché la Terra non è una sfera perfetta ma anzi è bitorzoluta e non omogenea. Una distribuzione non omogenea del peso comporta una gravità non uniforme.