

## Per finire vogliamo toglierti una curiosità...

Eccoci arrivati alla fine delle nostre tappe Alla scoperta del Cielo. Ci sarebbero tante e tante altre cose da dire, ma possiamo essere soddisfatti perché molte ne abbiamo dette e imparate! Speriamo che tu ora possa capire un po' meglio anche le tante altre notizie che potrai trovare su altri libri, leggere sui giornali, sentire alla radio o TV o su Internet.

Senz'altro leggerai o sentirai di qualcosa di cui non abbiamo parlato, nell'Universo esistono tanti altri corpi celesti e fenomeni: i quasar, i lampi gamma, i planetodi e ... i buchi neri.

Questi buchi neri spesso interessano molto ai bambini e bambine come te. Spiegare cosa pensiamo che siano non è tanto facile, ma ci proviamo. Devi però concentrarti ed avere un po' di pazienza. Sei d'accordo? Bene iniziamo!

Noi siamo abituati a pensare allo spazio come a qualcosa che esiste per sé, ossia che esiste punto e basta. La tua cameretta c'è e "dentro" ci sono i mobili: il letto, la scrivania, il comodino. Lo stesso penserai certamente per la tua aula di scuola: "dentro" ci sono i banchi, c'è la cattedra dell'insegnante, le sedie e altro ancora.

Cosa succede se togliamo i mobili dalla tua stanza o i banchi e tutto il resto dalla tua aula? Beh, semplice resta la cameretta e l'aula con uno "spazio" vuoto.

Bene fino a qui ci siamo, e siamo anche d'accordo. Ora però immaginiamo di togliere la tua stanza e l'aula, cosa rimane? Un buco dirai tu! Anche noi avremmo risposto così. Questo però ci fa capire come noi immaginiamo che lo spazio esista per sé, ossia esista punto e basta. Attenzione perché finora hai fatto magari un po' di fatica ma qui viene il difficile!

Quello che abbiamo detto è certamente valido nella nostra esperienza di tutti i giorni, per i nostri sensi. Ma quando prendiamo in considerazione spazi grandi milioni di anni luce o tempi lunghi milioni o miliardi di anni quanto quelli di cui abbiamo parlato quando abbiamo studiato le galassie questo è ancora vero oppure no?

Circa 100 anni fa un fisico che si chiamava Albert Einstein (è un cognome tedesco e si legge "Ainstain"), dopo molto pensare, mise a punto una teoria che rivoluzionò il nostro modo di pensare allo spazio e al tempo. Questa si chiama Teoria della Relatività ed è piuttosto complicata. Per un po' non si riuscì a capire se fosse giusta oppure no, ma poi si fecero **degli esperimenti e delle osservazioni che provarono** che essa era proprio vera. Ogni teoria infatti non può essere "campata per aria" ma deve essere provata da esperienze che dimostrino che è vera.

In pratica Einstein disse "lo spazio e il tempo non esistono di per sé, ossia non esistono e basta, e dentro ci sono le cose, come i mobili, le case, le auto, i pianeti, le galassie. E' all'incontrario: sono le masse che esistono nell'Universo che "istruiscono" lo spazio" su quel che deve fare"

Un po' difficile da immaginare vero? Certamente, e difatti c'è voluto uno come Einstein per scoprirlo. Attenzione che per la nostra vita di tutti i giorni non cambia nulla, infatti finché le masse sono piccole, come quella dei banchi, o dei mobili o anche della Terra, non cambia nulla. Quando però le masse sono grandi, come quelle di certi oggetti celesti, allora sì le cose cambiano e lo spazio si "curva" attorno a quell'oggetto tanto di più quanto maggiore è la massa. E ricordiamoci che tanto maggiore è la massa di un corpo tanto maggiore è la sua attrazione gravitazionale. Il Sole ne ha tanta di più della Terra e la Galassia, composta da miliardi di stelle, ne ha miliardi di volte di più ancora del Sole.

Ed ora finalmente possiamo arrivare ai buchi neri. Questi pensiamo che siano dei particolari corpi celesti, magari anche più piccoli del Sole, anche piccolini come la Terra, ma tanto ma tanto densi. Pensa che, se potessimo con un cucchiaino speciale prendere un piccolissimo pezzo di buco nero, tanto da riempire solo la punta del cucchiaino, questo peserebbe, sulla nostra Terra, ben più della Terra stessa!

Bene, un buco nero, pensa quanta massa ha così denso che è, sviluppa un'attrazione gravitazionale tale che lo spazio è come se si richiudesse attorno a lui e nulla può sfuggire al di fuori di una piccola zona attorno a questo corpo. **Neppure la luce o qualsiasi altra radiazione.** Ecco perché si chiamano buchi: qualsiasi cosa gli capita intorno ad un buco nero sembra "sparire" ed essere inghiottita in un "buco" che non si vede ("nero"). In realtà viene solo attratto nella zona di influenza del buco nero da cui non può uscire alcun segnale.

Pensiamo che ce ne siano parecchi, di varie dimensioni, alcuni giganti, come quello che dovrebbe esserci al centro della nostra Galassia, come di tante altre, altri molto più piccoli, sparsi in varie zone della Galassia.

Con questo abbiamo veramente finito!



**Attenzione! Questa non è la foto di un buco nero ma, pensiamo, di quel che gli succede intorno! Si forma un disco di materia che viene man mano "inghiottita" nella regione di influenza del buco nero stesso. Se hai capito bene quel che abbiamo detto sai che la immagine di un buco nero non si può ottenere perché....**