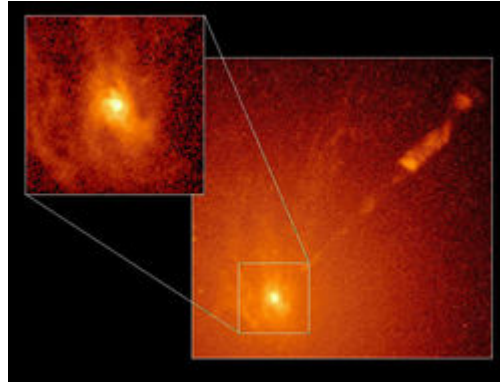


## I BUCHI NERI

### Buchi neri

L'oggetto piu' misterioso che lo studio dell'universo possa presentare è sicuramente il buco nero. Cosa sia esattamente, gli studiosi ancora non sanno spiegarlo, visto che per sua caratteristica, e da cui il nome, esso è un corpo oscuro e misterioso.

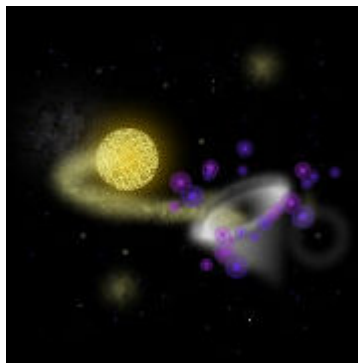


*buco nero in M87  
(foto HST/NASA-NSSDC)*

Per iniziare una descrizione di esso bisogna partire dall'evoluzione delle stelle. Infatti, come abbiamo detto, esse nascono e muoiono secondo un percorso ben definito. Prima le vediamo prendere forma da nubi di gas e polvere interstellare in via di contrazione, sino ad arrivare ad un punto che innescherà la loro attività vera e propria: la nucleosintesi stellare. Successivamente, terminato il combustibile, il nucleo stellare non riuscendo piu' a contrastare le spinte gravitazionali delle parti esterne, collasserà praticamente su se stesso.

E' a questo punto che entrano in gioco i buchi neri, infatti, se le dimensioni della stella ammontano ad almeno 3,2 masse solari, secondo quanto teorizzato dagli scienziati, la densità del corpo stellare in agonia andrà progressivamente aumentando, mentre di pari passo crescerà anche la forza da imprimere ad un qualsiasi oggetto affinché esso riesca a sfuggire alla sua attrazione gravitazionale.

E' questa la velocità di fuga, che deve avere un corpo per riuscire ad abbandonare la superficie di un qualsiasi altro oggetto celeste, che per esempio sulla Terra ammonta a 11,3 km/s. Quando questo valore avrà raggiunto i 300000 km/s, nemmeno la luce potrà piu' sfuggire, e così il buco nero, come un immane pozzo senza fondo, inghiottirà qualsiasi cosa gli capiti nei paraggi.



Tutti i corpi possono diventare dei buchi neri, e ciò è stato studiato da uno scienziato tedesco K.SCHWARTZSCHILD, secondo il quale un corpo ridotto a certe dimensioni, mantenendo costante la massa, varca un limite oltre cui diviene un buco nero. Tale soglia viene chiamata raggio di SCHWARTZSCHILD.

La teoria della relatività però ci insegna che alla velocità della luce entrano in gioco ben altri fattori di quelli fissati dalla meccanica classica, così nella descrizione di questo fenomeno bisogna tener conto anche della nuova dimensione spazio-temporale introdotta da A.EINSTEIN.

E' dimostrato infatti come un raggio di luce che passi in prossimità di un corpo sia da questo attratto in maniera direttamente proporzionale alla sua massa. Tanto più sarà la massa del soggetto attrattore di altrettanto il raggio sarà curvato, sino all'estrema condizione in cui a massa infinita corrisponderà un incurvamento totale.

Per dare un'idea del concetto, gli studiosi ricorrono spesso all'analogia con una pallina di metallo posta su un tappeto di gomma. Più aumenterà il peso della pallina e maggiore sarà la depressione nella superficie del tappeto, sino ad arrivare ad un punto, corrispondente a peso infinito, in cui le dimensioni dello spazio subiranno un mutamento irreversibile.

Nel caso del buco nero, questo è il limite oltre cui lo spazio si chiude su se stesso ed il tempo rallenta sino a quasi bloccarsi, in quello che gli scienziati chiamano l'orizzonte degli eventi, una sorta di punto di non ritorno. Una singolarità spazio-temporale, che molti scienziati pensano possa essere una porta di comunicazione con altri universi o con altre parti del nostro.

Data la mancanza di radiazioni visibili emesse, individuare un buco nero è però molto difficile, per lo più ci si può basare sugli effetti gravitazionali da esso causati. Infatti gli astrofisici, ritenendo che lo si possa rintracciare in stelle binarie, hanno già concentrato la loro osservazione sulla stella Cignus X1 della costellazione del Cigno.

Questa presenta delle perturbazioni tali da far pensare ad un compagno impercettibile che orbita attorno ad un comune centro di massa. Ciò è suffragato anche dalla discreta quantità di raggi X rilevati, che pare possano essere radiazioni emesse dalla materia risucchiata dall'ipotetico buco nero.

Ricerca di Frère Natalino Cesare De Rossi