



# QUESITI E CURIOSITÀ DI ASTRONOMIA

A cura del Prof. Mario Veltri

Gli interventi e i quesiti vanno inviati a: [marvelt@tin.it](mailto:marvelt@tin.it),

o: PULSAR -Associazione Marchigiana Astrofili c/o 1ª Circoscrizione via C. Battisti 11 60123 Ancona

o anche: [ama@amastrofili.org](mailto:ama@amastrofili.org)

## L'ORIGINE DELLA LUNA

Il dr. Paolo Diotallevi dell'Istituto di Biologia Genetica dell'Università di Ancona ci chiede, tramite e-mail, informazioni sulla ipotesi di collisione tra la Terra ed un altro corpo (non ben specificato) per spiegare l'origine della Luna. In modo particolare egli chiede se è stata ipotizzata l'età della possibile collisione tra la Terra e questo altro corpo celeste e se è stata ipotizzata l'età del distacco di materiale che avrebbe dato origine alla Luna.

Spero di aver interpretato bene le domande poste dal nostro interlocutore. Qualche perplessità mi hanno suscitato i saluti espressi in forma non convenzionale: *Salute, Serenità e Speranza nell'al di qua e Felicità nell'al di là (SSS/F); qualche lampo di Felicità anche nell'al di qua, ogni tanto, se Dio vuole (SSS\*F/ F)*. Li ricambio nella stessa forma.

Possiamo dire che esistono almeno cinque teorie sulla origine della Luna (vedi *La Biblioteca di Repubblica. La Scienza vol. 2. Il Sistema Solare*). Esse sono: la teoria della fissione, la teoria della cattura, la teoria dell'accrezione binaria, la teoria della precipitazione, la teoria catastrofica.

Il nostro interlocutore si riferisce ovviamente a quest'ultima teoria secondo la quale la Luna si sarebbe formata in seguito ad un impatto



Eclisse parziale lunare del 07/09/2006 (foto S.Rosoni)

con un oggetto esterno (asteroide, cometa o altro). Si è ipotizzato un oggetto delle dimensioni di Marte (un decimo della massa terrestre), il cui impatto avrebbe provocato il sollevamento di pennacchi di materiale vaporizzato da cui sarebbe nata la protoluna.

Tale scenario è stato simulato al computer nel 1986 in due differenti laboratori: i Sandia National Laboratories ed il Los Alamos Laboratory. Le simulazioni hanno fornito identici risultati.

A partire dal momento dell'impatto, dopo circa 12 minuti si sono formati due pennacchi giganteschi di materiale vaporizzato, dopo 11 ore è iniziata la condensazione ed infine dopo 23 ore circa si è formata la protoluna.

Ovviamente i risultati cambiano se si modificano le modalità di impatto e la massa del corpo che colpisce la Terra.

Come si può facilmente capire la teoria catastrofica esclude la contemporaneità della formazione della Terra e del suo satellite. Cosa che invece sembra avvalorata dall'analisi dei 362 kg di sassi e polvere riportati dalla Luna dagli astronauti delle missioni Apollo. Da tali analisi sembra che la Luna si sia formata in modo analogo alla Terra, partendo dalle stesse materie prime.

## ENERGIA DALLA LUNA

Qualche mese fa ho letto (non ricordo dove) una notizia che mi è sembrata molto interessante e meritevole di essere portata a conoscenza dei nostri lettori.

L'elemento chimico Elio, presente in grande quantità sulla Terra e nell'atmosfera, ha un isotopo che si chiama Elio-3 ( $He-3$ ) il quale è presente in modestissime dosi sulla Terra e in grandissime quantità sulla Luna.

Questo isotopo dell'Elio non è radioattivo ed è stato individuato come combustibile ideale per produrre energia nel processo di fusione nucleare con il Deuterio. In tale processo si produrrebbero pochissime scorie radioattive.

Siccome l' $He-3$  è un sottoprodotto della fissione dell'idrogeno nel Sole, esso viene trasportato dal vento solare e, in centinaia di migliaia di anni, si è depositato sulla superficie della Luna.

Premessa l'esistenza sulla Luna di  $He-3$  in grandi quantità, due sono i problemi da risolvere.

Il primo riguarda le tecnologie di utilizzazione dell' $He-3$  che allo stato attuale, sono ancora molto arretrate; il



L'uomo sulla Luna in una delle missioni Apollo

l'approvvigionamento del prezioso isotopo ed il suo trasporto dalla Luna alla Terra.

L'Istituto per la Tecnologia della Fusione (FTI) dell'Università del Wisconsin pare sia ben avviato nella soluzione del primo problema, per il secondo la Russia afferma che entro il 2020 prevede di iniziare l'estrazione ed il trasporto sulla Terra dell' $He-3$  lunare. Per fare ciò sta mettendo a punto un sistema di trasporto che dovrebbe utilizzare come ponte la Stazione Spaziale Internazionale.

Secondo i più accreditati studiosi, le riserve di idrocarburi, mantenendo gli attuali livelli di consumo, potrebbero bastare al massimo per altri cento anni.

Ciò spiegherebbe la corsa ad accaparrarsi le riserve energetiche giacenti sul suolo lunare sotto forma di  $He-3$ .

Questa notizia ve la fornisco così come io l'ho letta e la ricordo, aggiungendo che non ne ho trovato conferma in nessun'altra pubblica-

zione, neanche sui testi che trattano della composizione del suolo lunare dedotta dall'analisi delle rocce e delle polveri riportate sulla Terra dagli astronauti delle missioni Apollo.