



# L'Astrofilo Lariano

Anno XVI – Numero 56 – Gennaio – Marzo 2005

## IN COPERTINA:

Mentre il modulo Hyugens si prepara a tuffarsi nell'atmosfera di Titano, un'altra sonda europea sta continuando a compiere un eccellente lavoro senza la dovuta attenzione da parte dei media. Si tratta della sonda Mars Express, in orbita attorno a Marte, che ci invia regolarmente stupende immagini tridimensionali grazie allo strumento High Resolution Stereo Camera. E' doveroso ricordare che in questa missione di grande successo è consistente il contributo italiano, con due dei sei strumenti a bordo della sonda realizzati dall'Agenzia Spaziale Italiana. Consigliamo vivamente a tutti di visitare il sito web dell'ESA per una visione delle stupende immagini del Pianeta Rosso.

## L'Astrofilo Lariano

**DIRETTORE**

Luigi Viazzo

**VICE DIRETTORE**

Fulvio Sestagalli

**CAPO REDATTORE**

Mattia Verga

**EDITORE**

Gruppo Astrofili Lariani

## Sommario

Meteoriti e metal detector	L. Viazzo	2
La ricerca scientifica... @home	M. Verga	4
La Via Lattea (I parte)	L. Viazzo M. Verga	8
Missioni spaziali: Pioneer 10	R. Casartelli	12
Recensioni	M. Papi	15
Il cielo del trimestre	M. Verga	16
Agenda		20

HANNO COLLABORATO A QUESTO NUMERO:

Roberto Casartelli, Marco Papi,  
Mattia Verga, Luigi Viazzo

PARLANO DI NOI E DELLE NOSTRE INIZIATIVE:

- ✓ **Quotidiani:** *La Provincia, Corriere della Sera, Il Giorno, Giornale di Lecco, Il Corriere di Como, La Stampa.*
- ✓ **Settimanali:** *Ecoinformazioni, Giornale di Cantù, Giornale di Erba, Giornale di Como gratis, Como Settimanale della Diocesi, Como & Natura.*
- ✓ **Mensili:** *l'astronomia, Nuovo Orione, Astronomia UAI, Coelum, Le Stelle, Natura e civiltà.*
- ✓ **Trimestrali:** *Il paese di Tavernerio.*
- ✓ **Semestrali:** *Cronache Lennesi.*
- ✓ **Televisioni:** *Espansione TV (Can. 66 e 68), Televallassina (Can. 63).*
- ✓ **Radio:** *Radio Popolare (FM 101.5 - 107.6), Radio Studio Vivo (FM 90.9 - 91.1).*



# Meteoriti e metal detector

di Luigi Viazzo

Cercasi disperatamente minerali “extraterrestri”. La ricerca di meteoriti – oggetti di provenienza celeste che raggiungono il nostro pianeta dopo averne attraversato l’atmosfera – è un’attività che viene svolta da molto tempo da “cacciatori” professionisti e dilettanti.

Questi appassionati hanno recentemente trovato un nuovo e valido strumento per compiere queste loro ricerche nel metal detector, in particolare nei modelli usati per la ricerca di oggetti preziosi, per il controllo di tubature o per scopi militari. Il metal detector, con l’oscillazione della bobina a frequenza variabile - tenuta parallela al suolo a una distanza di una decina di centimetri – permette infatti, tramite l’ascolto di emissioni sonore di differente intensità, il riconoscimento di oggetti metallici interrati.

Gli esperti di questo nuovo settore di ricerca, in costante espansione, sconsigliano comunque di munirsi di congegni in grado di segnalare oggetti a più di mezzo metro, vista la difficoltà di raggiungere oggetti così profondi. Ciò che permette il riconoscimento del meteorite, attraverso il metal detector, è la presenza di metalli magnetici al suo interno. Le **meteoriti** possono essere di origine **cometaria**, **asteroidale** o **planetaria**.

Nel primo caso si tratta di **residui di comete** che si raggruppano in **sciame** che fanno la loro comparsa in periodi preordinati. Quando la **Terra**, nel suo moto di rivoluzione attorno al Sole, attraversa tali sciami di particelle, queste entrano in contatto con l’atmosfera del nostro pianeta incendiandosi a causa dell’attrito. Si formano così queste spettacolari strisce di luce che illuminano il cielo notturno. La zona

di cielo dalla quale tali oggetti sembrano provenire è detta **radiante** e, a seconda della costellazione al cui interno si trova, dà il nome allo sciame: ad esempio le “**Perseidi**” (conosciute anche come “**Lacrime di San Lorenzo**” e visibili a metà agosto) sembrano provenire dalla costellazione di **Perseo**, le “**Geminidi**” dai **Gemelli**, le “**Leonidi**” dal **Leone** e così via. Il periodo in cui tale attività è maggiore è invece conosciuto come **massimo**.

Le **comete** sono oggetti siderali definite dagli astronomi “palle di neve sporca”, in quanto composte da materiali rocciosi legati insieme da sostanze ghiacciate le quali, con l’avvicinarsi della cometa al **Sole**, iniziano a sublimare ed a liberarsi, dando così vita alle code di polveri e di gas. Quest’ultima viene “attivata”, ossia ionizzata, dalla radiazione ultravioletta solare e “soffiata” via dal nucleo ad opera del **vento solare**. Questi oggetti provengono da due grandi “serbatoi” posti all’esterno del nostro sistema planetario: la **nube di Oort** – a metà strada fra il Sole e la stella a noi più vicina (**Proxima del Centauro**) e la **fascia di Kuiper** sita oltre l’orbita



## Comete

MACHHOLZ (C/2004 Q2)

### Dati orbitali:

Passaggio al perielio: 2005 Jan. 24.9146  
Eccentricità dell’orbita: 0.999502  
Longitudine del nodo ascendente: 93.6269

Distanza perielica: 1.205088  
Argomento del perielio: 19.5023  
Inclinazione dell’orbita: 38.5891  
Epoca dei dati: 2005 Jan. 30.0

Data	A.R.	Dec.	Mag.	Elong.	Cost.
1/1	03h51m22.80s	+08 52' 44.6"	4.3	135.9	Tau
6/1	03h39m34.42s	+19 26' 21.3"	4.1	131.5	
11/1	03h28m13.28s	+30 01' 58.8"	4.1	125.6	Ari
16/1	03h17m42.60s	+39 50' 00.4"	4.2	119.5	Per
21/1	03h08m23.15s	+48 22' 36.2"	4.4	113.9	
26/1	03h00m35.15s	+55 34' 48.8"	4.5	109.1	
31/1	02h54m43.13s	+61 35' 11.7"	4.8	105.3	Cas
5/2	02h51m21.93s	+66 36' 55.9"	5.0	102.3	
10/2	02h51m25.16s	+70 52' 56.9"	5.2	100.1	
15/2	02h56m18.19s	+74 33' 50.3"	5.5	98.5	
20/2	03h08m29.50s	+77 46' 48.5"	5.7	97.4	Cep
25/2	03h32m46.52s	+80 34' 50.8"	6.0	96.6	
2/3	04h18m40.15s	+82 54' 21.9"	6.2	96.2	
7/3	05h40m57.19s	+84 28' 58.4"	6.5	96.1	Cam
12/3	07h36m07.82s	+84 48' 18.2"	6.7	96.1	Cep
17/3	09h15m35.87s	+83 45' 31.0"	6.9	96.3	Cam
22/3	10h16m50.99s	+81 52' 40.6"	7.2	96.7	
27/3	10h52m47.55s	+79 36' 27.8"	7.4	97.1	
1/4	11h15m20.28s	+77 08' 50.6"	7.7	97.5	Dra

## Urano

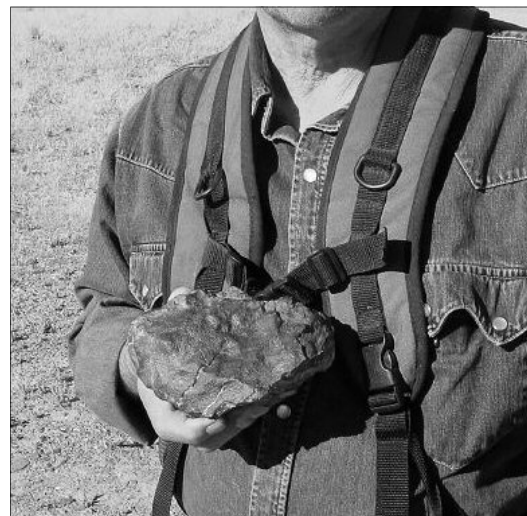
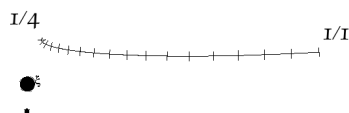
Non sarà osservabile per tutto il trimestre.

## Nettuno

Non sarà osservabile per tutto il trimestre.

## Plutone

Si potrà cominciare a osservare nelle ultime ore della notte a partire da metà Marzo.



del pianeta **Plutone**. Questi due “nidi” cometary prendono il nome dagli astronomi che ne ipotizzarono l'esistenza.

Le meteoriti possono avere anche origine **asteroidale**. Gli **asteroidi** (detti anche “**planetini**”) sono corpi dalla forma irregolare, la maggior parte dei quali ha orbita compresa fra quelle di **Marte** e **Giove**, nella cosiddetta **Fascia degli Asteroidi**. Alcuni di essi hanno però un'orbita diversa e possono spingersi in altre zone del Sistema Solare giungendo a intersecare l'orbita terrestre. Alcuni di essi, con tutta probabilità, sono stati “catturati” in passato dai pianeti giganti - **Giove**, **Saturno**, **Urano** e **Nettuno**, ma anche da parte di **Marte** - del nostro Sistema Solare, e sono diventati loro satelliti. Da citare, per quanto riguarda i planetini che si allontanano nella loro “incedere celeste” dalla Fascia, **Icaro**, che ha il suo **perielio** – ovvero il punto in cui si avvicina maggiormente al Sole – interno all'orbita del pianeta **Mercurio**. L'origine degli asteroidi risale al primo periodo in cui si formò, da una grande

nube di gas e polveri, il nostro Sistema Solare. La presenza di una grande massa, rappresentata dal pianeta **Giove**, impedì alla materia che si trovava in quella zona di aggregarsi a sua volta in un pianeta. Il materiale venne invece disperso nello spazio e diede vita a corpi più piccoli e dalle forme irregolari.

Il primo di questi corpi ad essere scoperto, nel 1801 dall'astronomo italiano Giuseppe Piazzi, fu **Cerere**, che è anche l'asteroide più grande (ha infatti un diametro di 940 km). **Vesta** è il più luminoso fra questi oggetti il cui numero è stato stimato in circa un milione, considerando i corpi con un diametro maggiore di un chilometro. Tale stima è comunque problematica, visto che si passa da corpi aventi dimensioni di diverse centinaia di chilometri fino alla polvere cosmica. Sino ad oggi sono stati scoperti circa 3.000 asteroidi. Le meteoriti di origine asteroidale sono piccoli frammenti, residuo della formazione di questi oggetti, o ancora ciò che rimane dopo lo scontro fra corpi diversi presenti nella Fascia.

Un'ultima categoria di meteoriti hanno origine **planetaria** o **satellitare**. Si tratta di rocce eietate nello spazio in seguito all'impatto di altre meteoriti sul suolo di un satellite (ad esempio la **Luna**) o di un pianeta del Sistema Solare. Una di queste meteoriti, di origine marziana, è balzata agli onori della cronaca negli anni scorsi, per la supposta presenza di batteri fossilizzati provenienti dal “Pianeta Rosso”.

La ricerca di questi “messaggeri celesti” - affascinanti e ricchi di storia - non c'è dubbio, può riservare grandi sorprese, oltre alla soddisfazione di poter dare il proprio nome all'oggetto scoperto.

Luigi Viazzo

Per saperne di più:

<http://micro.magnet.fsu.edu/electromag/java/detector/>



# La ricerca scientifica. @home

di Mattia Verga

**N**egli ultimi decenni la potenza di calcolo dei Personal Computer è aumentata in modo considerevole.

Basti pensare che una decina di anni fa solo poche persone possedevano un computer equipaggiato con un processore che aveva una velocità di qualche decina di MegaHertz. Oggi invece in quasi tutte le case si possono trovare Pc con processori che superano i 3 GigaHertz (3.000 MHz) e che raramente vengono sfruttati al massimo delle loro capacità. Per la maggior parte del tempo questi Pc usano infatti solo una parte della loro potenza di calcolo che viene così, in una qualche maniera, "buttata".

Contemporaneamente a questo rapido sviluppo informatico c'è stato anche un rapido aumento dei dati raccolti da progetti scientifici. Questi dati non costituiscono però il punto di arrivo della ricerca, ma richiedono di essere elaborati. Sebbene anche i supercalcolatori degli istituti di ricerca abbiano seguito il trend positivo dell'informatica, la quantità di dati da elaborare è ben presto risultata chiaramente superiore persino alle capacità di questi potenti computer.

Tra i primi a scorgere un nesso tra questi due fatti sono stati i ricercatori del progetto S.E.T.I. (Search for ExtraTerrestrial Intelligence - Ricerca di Intelligenze ExtraTerrestri): da una parte Pc che non sfruttano la potenza di calcolo, dall'altra progetti di ricerca che non ne hanno abbastanza per essere sviluppati. Ecco quindi l'idea alla base del cosiddetto calcolo distribuito: milioni di Per-

sonal Computer interconnessi tra loro grazie alla rete Internet, ognuno dei quali svolge una piccola parte di elaborazione di un progetto, inviando alla fine i suoi dati a un sistema centrale che integra i risultati. In questo modo il lavoro di elaborazione che richiederebbe centinaia di anni a un unico supercomputer può essere svolto in appena un anno da milioni di Pc come quelli presenti nelle nostre case.

Nello specifico caso i ricercatori di SETI hanno pensato a un programma chiamato SETI@Home in grado di elaborare segnali radio registrati tramite il radiotelescopio di Arecibo (installato sull'isola di Porto Rico) alla ricerca di eventuali anomalie che possano rivelarsi segnali inviati da altre intelligenze di altri mondi. Visto l'enorme successo di questo progetto diversi altri ne hanno seguito l'esempio, come Genome@Home, per la mappatura del Dna umano, o Folding@Home, per lo studio di alcuni tipi di proteine legate a malattie genetiche. Tutti questi progetti però richiedevano l'installazione di una loro specifica applicazione, obbligando di fatto l'utente alla scelta tra un progetto oppure l'altro. Per ovviare a questo inconveniente gli stessi ideatori di SETI@Home hanno sviluppato una applicazione che serva da piattaforma per tutti i progetti, denominata BOINC (Berkeley Open Infrastructure for Network Computing). Questo programma si occupa in pratica di gestire i vari progetti di ricerca e di ripartire la potenza di calcolo del Pc tra di essi, in modo che l'utente possa partecipare ai vari progetti

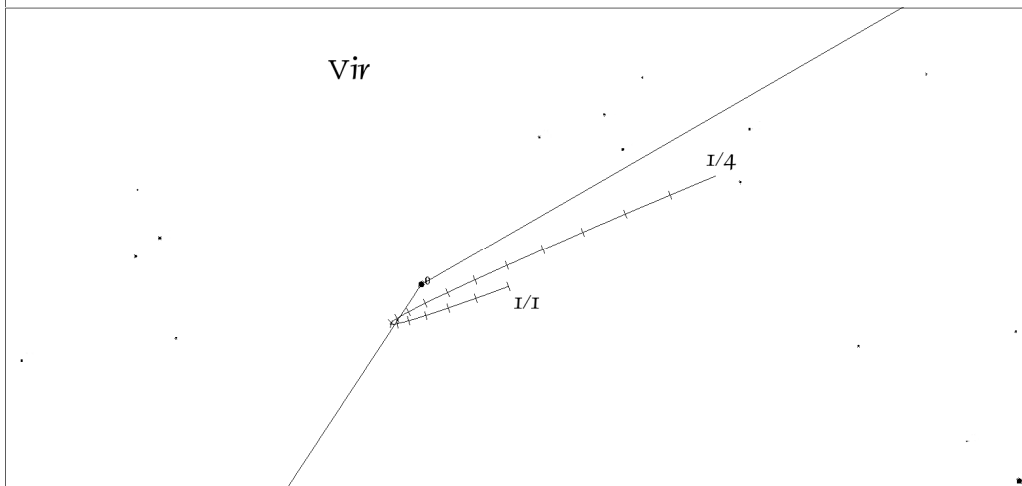


## Marte

Chi ha costanza potrà cominciare a vederlo tra le prime luci dell'alba a partire da fine trimestre, ma per l'osservazione con telescopi ci sarà ancora da aspettare.

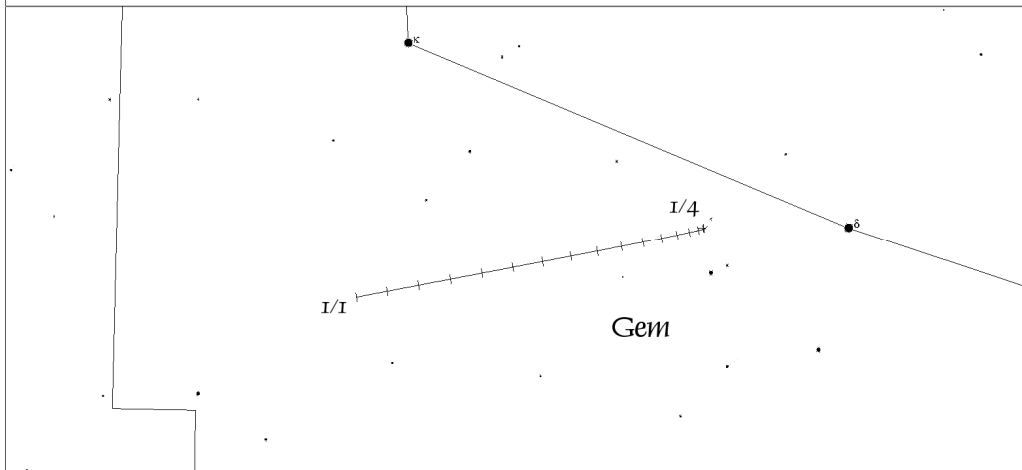
## Giove

Tranne che nei primi giorni del trimestre si potrà osservare molto bene nella seconda metà della notte.



## Saturno

In ottime condizioni di visibilità per tutto il trimestre si troverà all'opposizione il 13 Gennaio, con una mag. di -0,37 e un diametro apparente di 20,49".





# Il cielo del trimestre

di Mattia Verga

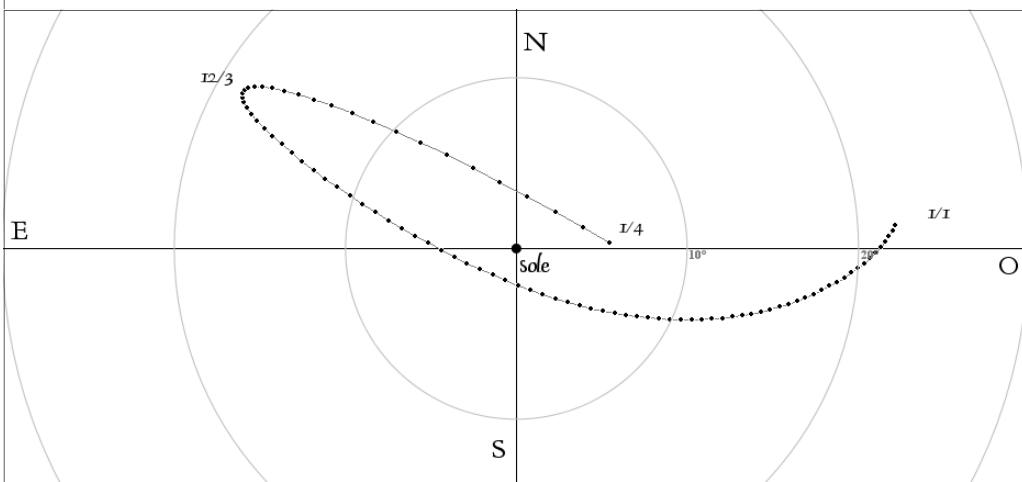
## Luna

Si avrà Luna nuova nei giorni 10/1, 8/2, 10/3.

Si avrà Luna piena nei giorni 25/1, 24/2, 25/3.

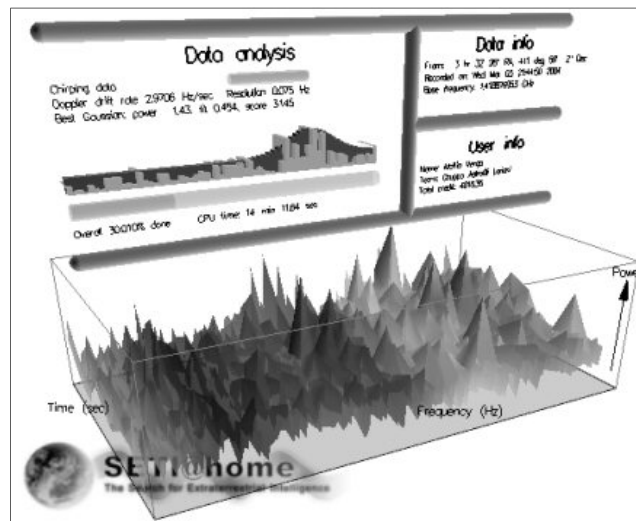
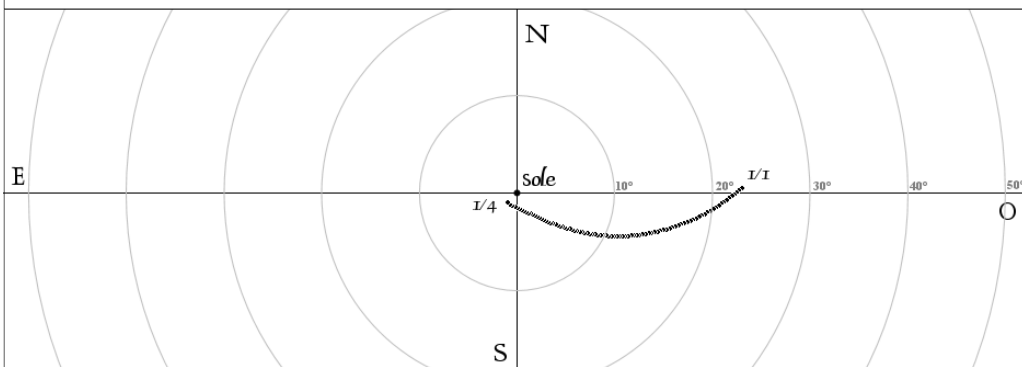
## Mercurio

Si potrà osservare all'alba da inizio trimestre fin quasi alla fine di Gennaio, tornerà poi a essere visibile al tramonto dai primi di Marzo fino alla fine della seconda decina del mese. In quest'ultimo periodo raggiungerà anche la massima elongazione est ( $18^{\circ} 21'$ ) il 12 Marzo.



## Venere

Va avvicinandosi sempre più al Sole e dalla fine di Gennaio sparirà tra i bagliori dell'alba.



A differenza della precedente versione, l'interfaccia del nuovo Seti@Home si presenta in maniera tridimensionale.

senza ritrovarsi il computer con decine di programmi che funzionano contemporaneamente, contendendosi le preziose risorse di sistema (e magari causando qualche blocco del Pc). Dopo una decina di mesi di funzionamento, BOINC conta già diverse applicazioni al suo attivo, a dimostrazione della validità della piattaforma.

### SETI@HOME

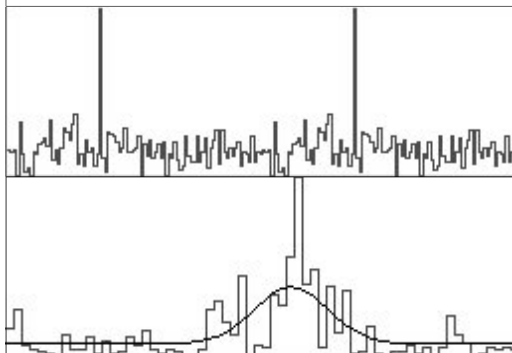
Naturalmente il primo progetto per BOINC ad essere sviluppato è stata la nuova versione del programma per la ricerca di vita extraterrestre. Questo applicativo, come detto, si occupa di analizzare i segnali radio del radiotelescopio di Arecibo, ricercando picchi di potenza, gaussiane (cioè segnali che presentino un aumento e un decremento graduale nel tempo con una forma "a campana"), pulsazioni e triplette (segnali ripetuti nel tempo). Ogni Work Unit (unità di dati) richiede il download di circa 300 Kbyte attraverso Internet e un tempo di elaborazione di circa 3 ore per un Pc con processore da 2,6 GHz.

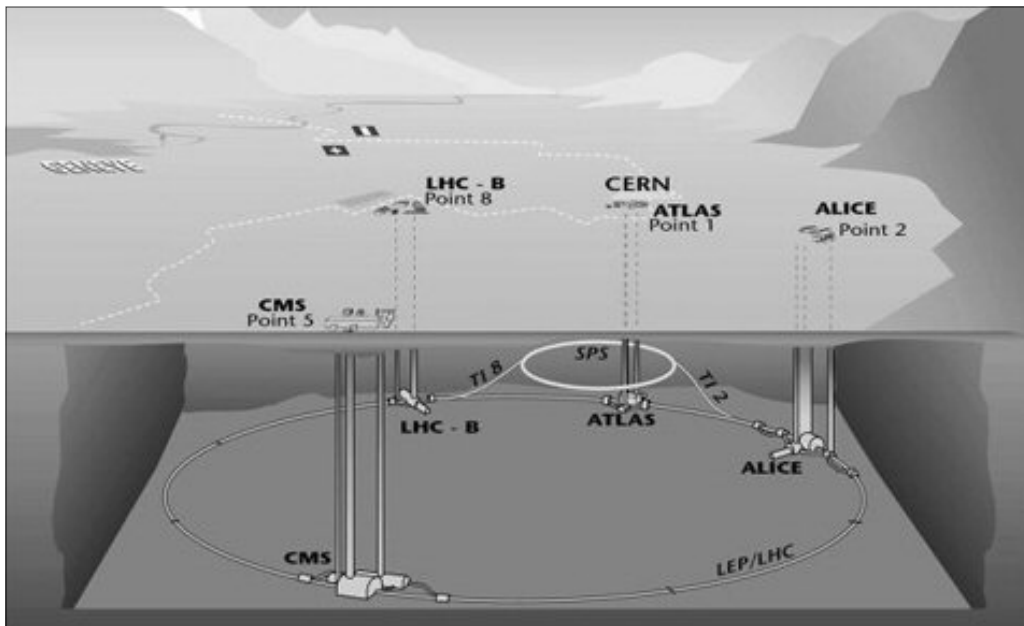
### CLIMATEPREDICTION.NET

Un altro progetto convertito a BOINC è stato Climateprediction.net che cerca di anticipare l'andamento del clima globale del ventunesimo secolo. Ogni Work Unit richiede il download di diversi Megabyte e circa 600 ore di elaborazione su un Pc a 2,6 GHz. Ogni WU è divisa in tre fasi: la prima simula le condizioni climatiche della Terra in un arco di tempo di 15 anni per la calibrazione dei parametri iniziali; la seconda fase, della durata sempre di 15 anni, simula le condizioni climatiche mantenendo costanti i livelli di anidride carbonica a un livello preindustriale; nella terza fase i livelli di anidride carbonica ven-

gono raddoppiati, consentendo la comprensione di quale effetto possano avere sull'andamento globale del clima. Questi esperimenti sono solo la prima fase dell'intero progetto. Una volta compresi gli effetti dell'aumento di anidride carbonica nell'atmosfera e ben fissati i parametri climatici, il progetto passerà a una seconda fase che prevede la simulazione del clima nel periodo che va dal 1950 al 2000. I risultati di questa simulazione molto sofisticata verranno poi comparati con i reali valori registrati in que-

Una pulsazione (sopra) e una gaussiana (sotto) trovate in una unità dati elaborata.





Ecco gli schemi del futuro acceleratore di particelle del CERN in costruzione a Ginevra. Sopra in disegno, nella pagina a fianco una rappresentazione più "tecnica".

sto periodo. Se i risultati saranno buoni, la terza fase prevede la simulazione del clima dal 2000 al 2100 per stilare il probabile andamento del clima terrestre nel ventunesimo secolo.

#### PREDICTOR@HOME

È un progetto medico il cui scopo è predire la struttura proteica a partire dalla sequenza proteica. I risultati ottenuti saranno poi usati per risolvere importanti domande riguardo malattie di origine proteica.

#### LHC@HOME

Si tratta di un progetto sviluppato dal Cern di Ginevra per aiutare la costruzione del più grosso acceleratore di particelle del mondo: il Large Hadron Collider. La sua costruzione sarà ultimata nel 2007 e sarà un acceleratore di particelle circolare lungo 27 Km che produrrà 15 milioni di Gigabyte di dati da elaborare ogni anno. Al momento però il progetto simula 60 particelle durante il loro viaggio

lungo l'anello, per un totale di 100.000 giri. Ci si vuole assicurare che non finiscano contro le pareti del tubo, una situazione che nel mondo reale si tradurrebbe in uno stop di diversi mesi dell'acceleratore per riparazioni. Queste simulazioni sono necessarie per trovare i giusti parametri che permettano di ottenere un flusso di particelle stabile. A mano a mano che la costruzione dell'acceleratore procede vengono inseriti i nuovi dati all'interno del programma per correggere eventuali difetti durante la fase di costruzione. L'elaborazione di una WU richiede circa 30 minuti con processore a 2,6 GHz. Può comunque capitare di ricevere WU che richiedano la simulazione di un maggiore numero di rivoluzioni delle particelle, e necessitano dunque di un'elaborazione maggiore.

Per partecipare a uno di questi progetti bisogna collegarsi alle rispettive home page e seguire le istruzioni. Di norma queste prevedono anzitutto la registrazione dell'utente attra-



## Recensioni

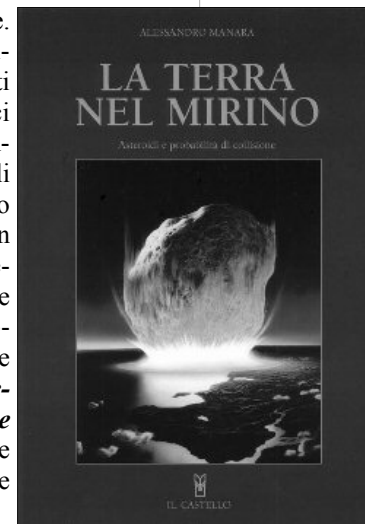
di Marco Papi

A. Manara

### La Terra nel mirino

Ed. "Il Castello" – pp. 92 – € 16,00

L'argomento del libro è fra i più attuali e sentiti dal pubblico, ovvero la possibilità di una collisione tra il nostro pianeta, la Terra, e uno degli innumerevoli corpi freddi rocciosi che "vagano" per il Sistema Solare. Negli ultimi anni si sono intrapresi numerosi programmi di ricerca e di monitoraggio dei NEA (Near Earth Asteroid), ovvero di tutti quei corpi, di ragguardevoli dimensioni, le cui orbite intorno al Sole intersecano quella terrestre, e possono portare a un incontro ravvicinato o una collisione. Questi programmi puntualmente ci avvertono di questi possibili incontri, fornendoci stime di probabilità di impatto che sono assai variabili nel tempo, e per noi spesso di difficile correlazione con la reale pericolosità dell'evento. Questo interessante volume, scritto dall'astronomo Alessandro Manara e *gentilmente donatoci ed acquistabile presso l'editore Drioli*, vuole essere dunque un aiuto alla comprensione di questo particolare tema.



I primi capitoli sono dedicati ad una trattazione di base di concetti fondamentali riguardanti i moti orbitali, i meccanismi che governano l'evoluzione delle orbite e l'origine della popolazione asteroidale. Nella seconda parte del libro invece l'astronomo affronta in maniera chiara ed esauriente argomenti quali la collisione tra questi pianetini e l'evoluzione, che è sotto il segno del caos, delle loro orbite. Il testo è in grado di spiegarci chiaramente cosa si intende con il termine di "probabilità di collisione" e come quest'ultimo parametro possa essere calcolato, riuscendo a chiarire anche il perché delle difficoltà di previsione delle orbite future di questi asteroidi.

Questo è un testo molto interessante, in quanto va soprattutto ad affrontare gli aspetti più concettuali della materia, trascurando quelli più descrittivi, che già si possono trovare abbondantemente su giornali e riviste. Il linguaggio utilizzato è chiaro e di facile comprensione, mentre il ricorso alla matematica è minimo, anche se presente in alcuni importanti passaggi chiave. Un volume consigliato a tutti dunque, la cui lettura sarà in grado di farci comprendere in maniera più approfondita i termini reali del problema.

Marco Papi

**Drioli Editore**

**P.za Concordia, 7 - 22030 Civiglio (CO)**

**Telefono - Fax 031/364049**

**E-mail: [info@drioli.it](mailto:info@drioli.it) - Sito internet: [www.drioli.it](http://www.drioli.it)**

*Il catalogo Drioli comprende altre opere riguardanti l'Astronomia e può essere richiesto all'Editore stesso*





Un francobollo celebrativo raffigurante la Pioneer 10 che oltrepassa Giove.

cialmente terminata, la NASA continua a monitorarne il viaggio ed improvvisamente i segnali riprendono. Il DSN (*Deep Space Network*) continua a tracciarne la rotta, come studio avanzato delle tecnologie di comunicazione in supporto alle future missioni di esplorazione interstellare della NASA, fino al 27 aprile 2002 quando cessa la ricezione dei dati telemetrici della capsula. Dal 22 gennaio 2003 il segnale viene ricevuto sempre più debole.

La sorgente a radioisotopi di energia della sonda infine degrada al punto che il segnale cade durante l'inizio della trasmissione dell'ultimo tentativo di contatto il 7 febbraio 2003.

Attualmente la navicella ha una velocità relativa di 43.840 Km/h, è a 12,88 miliardi di

Km dalla Terra (86,48 Unità Astronomiche) e si allontana dalla stessa di 2,57 Unità Astronomiche ogni anno.

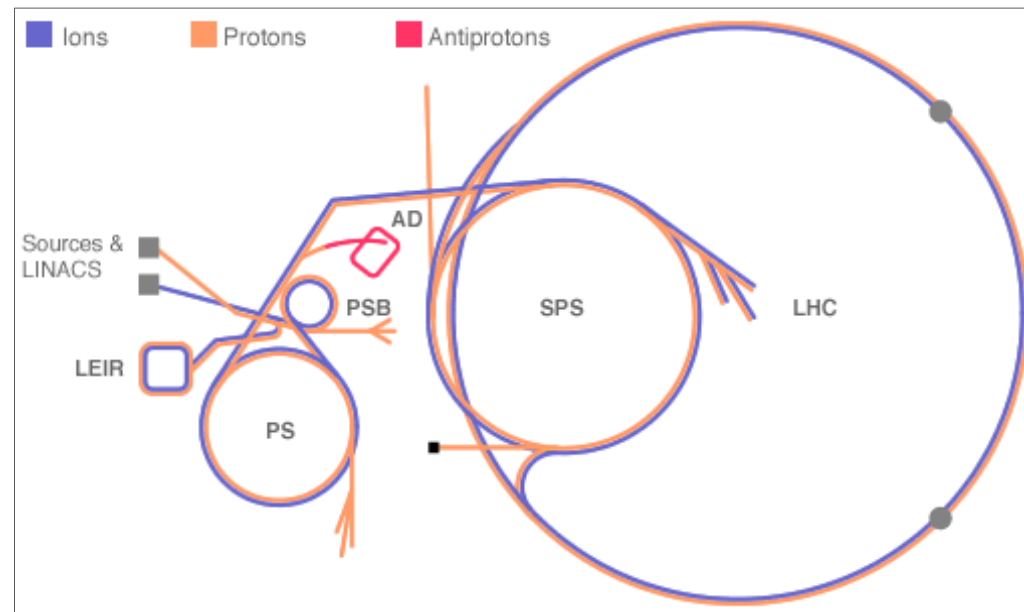
Ma la fine di *Pioneer 10* non è ancora giunta: il veicolo spaziale continua il suo viaggio silenzioso, come una nave fantasma, attraverso lo spazio profondo in direzione della stella rossa di Aldebaran, l'occhio del Toro, a circa 68 anni luce dalla Terra, che raggiungerà tra due miliardi di anni recando un messaggio dell'umanità. Una targa in alluminio anodizzato in oro, piazzata sulla struttura di supporto dell'antenna parabolica che così la protegge dall'erosione delle polveri interstellari, comunica all'universo i dati essenziali degli abitanti del pianeta Terra: la dislocazione del nostro Sole nella galassia e del centro della stessa rispetto alle maggiori stelle *pulsar* note, le figure umane (maschio e femmina) che costruiscono la navicella in rapporto alla grandezza della medesima, lo schema del nostro Sistema Solare con l'evidenziazione del pianeta dal quale la sonda è partita, le conoscenze degli abitanti della Terra (le grafiche dell'atomo di idrogeno e del numero 8 in forma binaria). L'uomo è raffigurato con le braccia disposte in un gesto di pace: indicazione principale della placca.

La successiva sonda gemella *Pioneer 11*, lanciata il 5 aprile 1973, dopo aver raggiunto Giove ed inviate le prime fotografie ravvicinate di Saturno, ha abbandonato il sistema solare in direzione della costellazione dell'Aquila e raggiungerà una delle stelle della medesima tra quattro miliardi di anni. Ha cessato le comunicazioni nel novembre 1995.

Roberto Casartelli

Per saperne di più:

[http://spaceprojects.arc.nasa.gov/Space Projects/pioneer/PNhome.html](http://spaceprojects.arc.nasa.gov/Space%20Projects/pioneer/PNhome.html)  
<http://nssdc.gsfc.nasa.gov/database/MasterCatalog?sc=1972-012A>  
<http://history.nasa.gov/SP-349/sp349.htm>



verso l'inserimento del proprio indirizzo e-mail. Fatto questo si potrà scaricare il software BOINC e una volta installato ci si potrà associare al progetto inserendo l'indirizzo web del progetto e il numero di identificazione che è stato spedito all'indirizzo e-mail. Il programma si occuperà poi in automatico di tutto, seguendo le impostazioni che si possono settare tramite il sito web del progetto.

Oltre a compiere della ricerca scientifica, le applicazioni dei vari progetti funzionano anche da screensaver e sono dunque anche fonte di divertimento. Ci si può anche confrontare con gli altri utenti di BOINC attraverso i vari siti di statistiche per vedere se si guadagnano o si perdono posizioni attraverso il

punteggio dei crediti assegnati per ogni WU completata.

Al momento il Gruppo Astrofili Lariani è presente come team nel progetto SETI@Home e quindi i soci che volessero partecipare sono pregati di associarsi al team, per poter scalare la classifica a squadre. Chi vuole partecipare e ha bisogno di ulteriori informazioni o aiuto oppure vuole partecipare a un progetto diverso da SETI@Home e creare anche lì il team del G.A.L. può rivolgersi all'autore di questo articolo durante gli orari di apertura della sede oppure via mail a: [mverga@softhome.net](mailto:mverga@softhome.net).

Mattia Verga

Ecco gli indirizzi dei progetti di ricerca di cui si parla nell'articolo:

BOINC: <http://boinc.berkeley.edu/>

SETI@Home: <http://setiweb.ssl.berkeley.edu/>

Climateprediction.net: <http://climateprediction.net/>

Predictor@Home: <http://predictor.scripps.edu/>

LHC@Home: <http://lhathome.cern.ch/>



# La Via Lattea

di Luigi Viazzo e Mattia Verga

## Mitologia e leggende di Luigi Viazzo

“Quella ruota splendente che gli uomini chiamano latte”: così l'astronomo greco **Arato**, autore de “*i Fenomeni*” una delle più grandi opere di astronomia dell'antichità, definiva la **Via Lattea**.

Oggi sappiamo che la Via Lattea è la parte più densamente popolata della nostra galassia, la nostra casa di stelle, e ci appare come la striscia luminescente che attraversa il nostro cielo.

Da sempre immaginata come una via o una strada celeste, è stata spesso associata al cammino delle anime, che toccava la Terra nelle sue intersezioni con l'eclittica nelle costellazioni zodiacali del **Sagittario** e dei **Gemelli**.

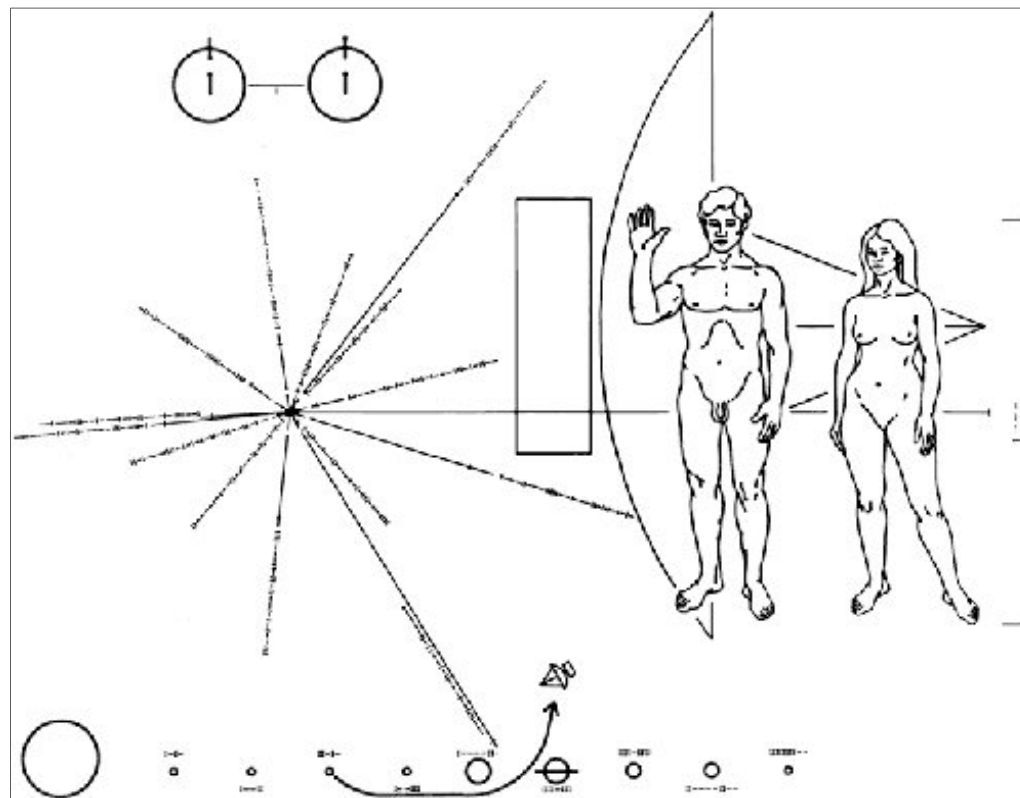
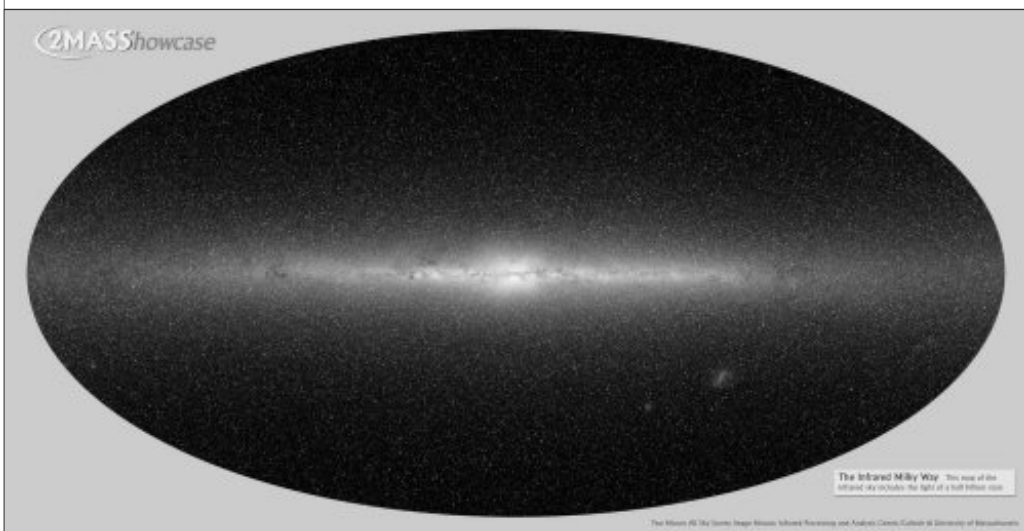
Nella mitologia greca rappresentava il percorso di **Fetonte**, che aveva bruciato il cielo durante la sua forsennata e tragica corsa coi cavalli del Sole o anche il fumo emanato dall'**Altare**, davanti al quale giurarono la propria

reciproca fedeltà nella lotta contro il padre **Saturno**. Un'altra interpretazione ricollegava la Via Lattea ad un precedente tragitto del Sole, prima di intraprendere dell'attuale che vediamo giorno dopo giorno. Tra le tante “interpretazioni celesti” sulla sua natura, vi fu quella di **Democrito** che suggerì trattarsi di una miriade di stelline lontane e quindi invisibili l'una distaccata dall'altra. Oggi sappiamo che quell'antico astronomo greco colse nel segno.

Comunque il mito ellenico più conosciuto, legato a questa suggestiva macchia biancastra, si ricollega ad una delle innumerevoli imprese extraconiugali di **Giove**. Narra la leggenda che la bella **Alcmena** avesse promesso di cedere alle lusinghe matrimoniali di **Anfitrione** ad una sola condizione, ossia a patto che vendicasse la tragica morte di otto suoi fratelli vittime dei figli di **Pterelao**, re dei Tafi.

Il padre degli dei, mentre Anfitrione si recava a vendicare la futura sposa, prese le sembian-

La Via Lattea ripresa nell'infrarosso dal progetto 2 Micron All Sky Survey.



Il messaggio inciso sulla placca della sonda Pioneer 10.

di Km.

Il 15 luglio 1972 *Pioneer 10* entra nella fascia degli asteroidi, un'area a forma di ciambella di 280 milioni di Km di profondità per 80 di spessore: è il primo veicolo spaziale a raggiungerla. Ad una velocità relativa di oltre 72.000 Km/h le particelle di polvere che la compongono sono come proiettili da evitare, un risultato spettacolare.

Il 3 dicembre 1973 la sonda raggiunge Giove, ad una distanza di 130.000 Km dalla superficie, accelerando fino ad una velocità di 132.000 Km/h; è la prima ad inviarci immagini riprese da vicino del gigante gassoso e delle sue lune. Durante l'incontro ravvicinato è in grado anche di rilevare e trasmetterci le misure della magnetosfera, della cintura di radiazioni, dei campi magnetici, dell'atmo-

sfera e del nucleo di Giove: notizie che saranno oltremodo utili per il disegno e la costruzione delle successive sonde *Voyager* e *Galileo*.

*Pioneer 10* continua la sua missione: il 13 giugno 1983 è il primo oggetto di costruzione umana a raggiungere e superare l'orbita di Plutone, uscendo dal Sistema Solare. Continua la raccolta e la trasmissione di validi dati scientifici relativi alle regioni esterne del nostro Sistema, in particolare con lo studio delle particelle di energia solare (vento solare) e dei raggi cosmici provenienti dalla nostra zona della Via Lattea, sino alla fine della sua missione il 31 marzo 1997, quando cessano i suoi segnali e la navicella viene considerata perduta.

Benché la missione del *Pioneer 10* sia uff-





# Missioni spaziali: Pioneer 10

di Roberto Casartelli

**I**l programma di missioni spaziali *Pioneer* iniziò nei primi anni Sessanta con il lancio delle prime cinque capsule, utilizzate solo per testare i razzi vettori e le tecniche di lancio, senza alcuna sperimentazione scientifica. Le sonde *Pioneer 6-7-8-9* erano veicoli a forma cilindrica di 94 cm di diametro per 88 di altezza e con un peso di 68 Kg. Lanciate tra il dicembre 1965 ed il novembre 1968 in orbite circolari attorno al Sole, incrementarono le nostre conoscenze sull'ambiente interplanetario e gli effetti dell'attività solare sulla Terra (vento solare, raggi cosmici, struttura del plasma solare e dei campi magnetici, fisica delle particelle nello spazio, natura delle tempeste solari che producono i *flare*). Inizialmente programmate per una durata operativa di 6 mesi, svolsero il loro compito per molti anni continuando a trasmettere dati alle stazioni terrestri. Ad esempio *Pioneer 6* il 6

Il lancio della Pioneer 10.



ottobre 1997 fu "riorientato" e a 32 anni dal suo lancio continuò a mandare segnali; il 16 dicembre 2000 festeggiò attraverso un collegamento con il *McDonald Observatory* dell'Università del Texas il 35° anniversario del lancio.

Sull'onda del successo delle precedenti missioni, la NASA si preparò al lancio della nuova sonda *Pioneer 10* con programmi di ricerca ben più approfonditi.

Nella mattinata del 3 marzo 1972 su una rampa del centro spaziale di Cape Canaveral è tutto pronto per il lancio. In cima al potente vettore a tre stadi Atlas-Centaur è posizionata l'ultima nata della serie (3 per 2,5 metri con un peso di 270 Kg ed una forma ben più complessa a causa di un'ampia antenna parabolica). Nei successivi ventuno mesi, quanto durerà la missione, dovrà raggiungere le lande più deserte del nostro Sistema Solare per inviarci dati di prima mano sui pianeti più lontani, dei quali abbiamo solo informazioni di carattere scientifico ottenuti con osservazioni visive o radio. Anche se l'uomo, nella corsa per la supremazia nello spazio, è già arrivato sulla Luna, siamo ancora nella fase iniziale della conquista dello spazio (quello più vicino). Il progresso tecnico, pur avendo fatto passi da gigante, è agli albori: i computer hanno ancora delle capacità ridottissime, sono lentissimi e di dimensioni ben più grandi di quelli di trenta anni dopo.

Eppure il lancio è perfetto, alla velocità record di fuga di 52.140 Km/h necessaria per raggiungere Giove (è l'oggetto costruito dall'uomo più veloce ad aver mai lasciato la Terra).

In 11 ore raggiunge e supera la Luna, sfruttandone la forza gravitazionale per accelerare ulteriormente; in sole dodici settimane incrocia l'orbita di Marte, distante circa 80 milioni



Il quadro "Origine della Via Lattea" dipinto da Tintoretto tra il 1575 e il 1580.

ze del giovane e, sotto queste mentite spoglie, si recò da Alcmena. Giunto davanti alla bellissima mortale le assicurò che "giustizia era stata fatta", e poi la convinse ad unirsi a lui. Da quella notte di passione nacque **Ercole**, il più celebre fra gli eroi dell'antichità, autore delle proverbiali dodici fatiche (vedi costellazione di Ercole sui numeri 52 e 53 de *L'Astrofilo Lariano*). **Giunone**, moglie di Zeus, naturalmente giurò vendetta al "super eroe" greco, ma la sua sete di rivalsa fu aggravata da un altro episodio che la fece andare su tutte le furie. Giove, infatti, ingannò la moglie, facendole credere che il bambino fosse stato abbandonato. La regina degli dei si impietosì di questo trovatello e lo allattò, garantendogli col suo latte, tra l'altro, il dono dell'immortalità. Ercole, poi, già vigoroso anche da infante, diede al capezzolo della dea una succhiata troppo forte, provocando un terribile dolore al suo "seno giunonico". La regina dell'Olimpo, allora, spinse il piccolo Eracle lontano da lei, mentre uno zampillo di

latte sgorgava dal suo petto. Mentre una parte del latte cadeva sulla Terra, facendo nascere dei gigli, l'altra parte schizzò in cielo, per dar vita alla Via Lattea. Ed i moderni astronomi si rifecero a questo episodio per chiamare le case di stelle galassie, dalla parola greca "galactos" che significa latte.

Passando dai Greci ai Romani, questi consideravano questa grande fascia biancastra la brillante scia di una nave, o anche la cerniera che divideva le due metà del cielo.

Per gli antichi egizi la Via Lattea rappresentava la controparte celeste del fiume **Nilo**. La Via Lattea si sarebbe infatti formata coi chicchi perduti da **Iside** (la regina dell'"Olimpo"

egizio) mentre cercava di sfuggire al mostro **Tifone**.

Gli Accadi, antichi abitanti della Mesopotamia, la identificavano con un "Grande Serpente celeste" o un fiume serpeggiante di polvere scintillante. Conosciuta anche dagli Arabi semplicemente come il "fiume", nella tradizione ebraica era il "Fiume di Luce".

Passando al continente americano, va ricordata l'antica tradizione del villaggio Mismisay, in Perù, dove si narrava che la Via Lattea portasse l'acqua dall'oceano cosmico, su cui la Terra galleggiava, e inviava la pioggia sul nostro pianeta. Le "macchie oscure" nella Via Lattea, dovute a nubi di polvere interstellare, erano chiamate collettivamente dai popoli andini "Pachatira", ma erano anche conosciute come singole costellazioni (il Piccolo Lama, il Rospo e il Serpente). Per i pellerosse (i nativi americani), la Via Lattea era il sentiero delle anime.

(continua sul prossimo numero)  
Luigi Viazzo e Mattia Verga

