

il BOLLETTINO

del GRUPPO ASTROFILI DI CINISELLO BALSAMO





SEDE Gruppo Astrofili Cinisello Balsamo (GACB)

**c/o dott. Fumagalli Cristiano
via Cadorna 25-20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel. 02/6184578 e-mail: fumagallic@tiscali.it**

**Osservatorio sociale
via Predusolo-Lantana di Dorga-24020 Castione della Presolana (BG)**

**Sito Internet:
<http://gacb.astrofili.org>**

In copertina:

Eclisse parziale di Sole del 31 maggio 2003. Ora 3:50 T.U. Teleobiettivo 200 mm-f/8. Posa 1/250 s senza filtro solare su Kodak Gold 100 (100 ASA). Località: Caorle (Venezia). Autore: Maurizio Callari.

***il* BOLLETTINO**
del Gruppo Astrofili di Cinisello Balsamo
Periodico quadrimestrale di astronomia

Sommario

- Dal Columbia a Marte	4
- Sezione stelle variabili/Dalla redazione	5
- “Astronomica”	6
- Un po’ di Messier	10
- Una costellazione alla volta: Acquario	12
- Marte nel....	14
- Percivall Lowell	22
- In che universo viviamo ?	23
- Lettere	25
- Scenza infusa	27
- Gallery	28

Redazione

Direttore responsabile: Davide Nava (e-mail: mars71@tiscali.it)

**Redazione: Igor Piazza, Mauro Nardi, Stefano Arrigoni, Roberto Benatti,
Ermete Ganasi, Maria Grazia Spinello, Michele Solazzo,
Maria Pia Servidio.**

Tutti i diritti sono riservati a norma di legge. E’ vietata ogni forma di riproduzione e memorizzazione anche parziale senza l’autorizzazione scritta del Gruppo Astrofili di Cinisello Balsamo.

La redazione non è responsabile delle opinioni espresse dagli autori degli articoli.



Dal Columbia a Marte di Cristiano Fumagalli

L'episodio che più ha colpito il nostro ambiente in questi ultimi mesi è stato, senza dubbio, la tragica perdita del Columbia. Quel 1° Febbraio è stato per tutti noi il terribile "flash back" di un altro grave incidente, quello del Challenger. Come allora, tanto cordoglio per

le vittime e la voglia di sapere subito cosa ha provocato la distruzione dello shuttle; insieme a queste giuste richieste ecco, però, alzarsi le voci dei soliti sciacalli (in genere giornalisti di basso livello...) che cercano di insinuare dubbi sull'utilità e la pericolosità dei voli spaziali umani. Certamente siamo in una fase che si può definire ancora pionieristica, tuttavia due incidenti su oltre 110 missioni possono essere considerati "accettabili", anche alla luce degli errori, evitabilissimi, che li hanno provocati. Se, inoltre, teniamo conto che avviene nella cosiddetta normalità giornaliera, a partire dalle vittime d'incidenti automobilistici nel week end fino alle sciagure ferroviarie od aeree, cosa dovremmo fare secondo questi "signori"? Non viaggiare più? Spostarsi solo a piedi o rispolverando i cavalli? Ma via, siamo seri! La verità è che lo spirito d'esplorazione fa parte dell'animo umano ed è una delle qualità che lo contraddistingue positivamente.

Molto spesso mi trovo ad affermare che, senza l'impulso che portò il primo esploratore preistorico a scoprire cosa c'era oltre la propria caverna, dietro il fiume che vedeva, noi adesso ci troveremmo a combattere con gli altri animali per un po' di cibo, compresi questi giornalisti.

Proprio in questi giorni stanno partendo alcune missioni verso Marte: l'europea Mars Express, le due della NASA e quella giapponese (Nozomi). Esse raggiungeranno quelle già presenti nell'orbita del pianeta rosso. Un vero "attacco a Marte", come amo dire. Se tutto andrà bene, presto sapremo molto di più sulla climatologia, meteorologia, storia geologica, presenza d'acqua e vita, passata e presente, di quest'affascinante corpo del Sistema Solare. Sicuramente saranno risultati eccitanti ma la cosa che tutti noi vorremmo vedere un giorno è unica: l'uomo che sbarca su Marte.

Solo i nostri occhi, le nostre mani, i nostri sensi in pratica, potranno risolvere tutti i dubbi. Forse dovremmo aspettare un po' ma certamente quel giorno avverrà, poiché è nel destino dell'uomo. Se ne facciano una ragione tutti coloro che, ipocritamente, cercano di speculare sulle tragedie dello spazio.

Foto: partenza del Columbia da Cape Canaveral in Florida (NASA).

Sezione stelle variabili

di Cristiano Fumagalli

Mentre continua il programma d'osservazione visuale, anche noi cederemo tempo dell'osservatorio per l'opposizione di Marte (...e parteciperemo all'evento). Dal prossimo numero pubblicheremo la guida alle Stelle Variabili, già presente sul nostro sito Internet.

Dalla redazione

Questo numero del bollettino è un numero speciale dedicato al pianeta Marte, protagonista dell'estate del 2003 sia a Terra che nello spazio (come ricordato nell'editoriale).

A questo numero seguirà un altro speciale dedicato al 20° anniversario del nostro gruppo. Pensavamo di dedicare una parte ai soci con le loro impressioni ed esperienze nel Gruppo Astrofili di Cinisello Balsamo in questi venti anni di vita.

Quindi invitiamo i soci ad inviare in redazione il materiale che verrà pubblicato e rimarrà come la storia del gruppo vista dai soci. Aspettiamo tante lettere !

Cogliamo l'occasione per augurare buone vacanze e cieli sereni a tutti i lettori e amici!

Astronomica

di Davide Nava

Un'estate marziana...

Il 28 agosto prossimo si verificherà una “grande opposizione” di Marte (l'ultima si è verificata nel 1988); con un diametro di 25,1” e una distanza minima dalla Terra di 55,756 milioni di km quest'anno si verifica una delle più favorevoli opposizioni del pianeta rosso. Per trovare un'opposizione così dobbiamo ritornare all'opposizione del 1924 e la prossima che si verificherà con simili condizioni sarà nel 2287.

Sarà quindi un'occasione unica per osservare, fotografare e riprendere con CCD/webcam il pianeta rosso ricordando questa estate come “l'estate marziana”.

Le caratteristiche dell'orbita di Marte e il suo combinarsi con quella della Terra sono causa di numerose conseguenze circa l'osservabilità del pianeta rosso. Marte ruota intorno al Sole in 687 giorni, meno di due anni terrestri. Combinando i periodi di rivoluzione dei due pianeti risulta che essi vengono a trovarsi in posizioni simili rispetto al Sole mediamente ogni 780 giorni.

Le opposizioni (quando Marte è in posizione opposta al Sole ed è alla minima distanza dalla Terra) avvengono a intervalli di 2 anni e 50 giorni circa, ma hanno luogo in punti diversi delle rispettive orbite. Poichè l'orbita di Marte è sensibilmente ellittica, mentre quella della Terra è quasi circolare, la distanza dei due pianeti all'opposizione varia sensibilmente, a seconda che avvenga in prossimità del perielio o dell'afelio marziano. Nelle circostanze più favorevoli (opposizioni perieliche o grandi opposizioni) la distanza si riduce a circa 55 milioni di km e il disco apparente di Marte raggiunge le dimensioni angolari di 25”; nel caso delle opposizioni afeliche la distanza può superare i 100 milioni di km con un disco apparente di 14”. In prossimità della congiunzione, quando Marte si trova alla massima distanza dalla Terra, il disco si riduce a 3,5”.

Per quanto riguarda noi che osserviamo dall'emisfero boreale abbiamo un'ulteriore difficoltà. Le opposizioni perieliche cadono tra luglio e ottobre, quando la declinazione notturna dell'eclittica è negativa, con il risultato che il pianeta rimane basso sull'orizzonte con maggiori disturbi per l'osservazione. Le grandi opposizioni avvengono ogni 15 anni circa.

L'asse polare di Marte è inclinato di circa 25° sul piano dell'orbita e il pianeta ruota intorno ad esso in 24 ore circa. Ne deriva lo svolgersi di cicli diurni e stagionali molto simili a quelli terrestri.

Sempre a causa dell'elevata eccentricità dell'orbita, le stagioni marziane differiscono notevolmente tra loro in durata. Per la seconda legge di Keplero, la velocità orbitale è massima al perielio che cade nella tarda primavera australe. Ne segue che la primavera e l'estate australe marziana sono più brevi delle corrispondenti stagioni boreali. Risultano anche più calde per la differenza di insolazione tra perielio e afelio.

L'asimmetria tra i due emisferi si riflette sul clima del pianeta e sulle manifestazioni osservabili da Terra.

Anche le apparizioni si succedono seguendo il ciclo annuale: durante ogni periodo di visibilità Marte si mostra in periodi stagionali diversi. Tuttavia anche la documentazione relativa a un ciclo completo di apparizioni non assicura la conoscenza uniforme e omogenea della superficie marziana, nè quella degli eventi meteorologici.

Per ragioni di prospettiva, legate all'orientamento dell'asse polare, sono meglio conosciuti gli eventi estivi rispetto a quelli invernali ed in particolare quelli relativi all'emisfero sud che si presenta all'osservazione durante le grandi opposizioni. Anche le statistiche degli eventi meteorologici marziani sono inquinate da vincoli osservativi.

Per minimizzare questo inconveniente e per cogliere l'aspetto dinamico della fenomenologia marziana è necessario estendere le osservazioni ben oltre i ristretti limiti dei periodi di migliore visibilità. Un telescopio di 15-20 cm è in grado di mostrare i maggiori dettagli superficiali a partire da un disco di 7", il che corrisponde a un periodo osservativo di almeno 8 mesi a cavallo dell'opposizione e a un terzo circa del ciclo stagionale di Marte.

Il periodo di rotazione di Marte è di circa 40 minuti più lungo di quello terrestre: Marte ruota di 351° in 24 ore. Ne segue che un qualsiasi dettaglio superficiale ritarda di 9° (in longitudine) ogni notte. Questo fatto dà origine a una rotazione retrograda apparente che si compie in 36 giorni. In pratica, ogni regione marziana può essere osservata da un singolo osservatore per 10 giorni consecutivi su 36. Per questo motivo il controllo degli eventi a rapida evoluzione presuppone una cooperazione internazionale tra gruppi di osservatori dislocati a varie longitudini terrestri.

Un aiuto all'osservazione di Marte è dato dall'uso dei filtri colorati. Osservazioni e disegni eseguiti con filtri diversi mettono in evidenza gli eventi legati alla meteorologia. Con i vari filtri si osservano i diversi strati dell'atmosfera:

- **Violetto:** mette in evidenza le nubi d'alta quota, le nubi polari e al lembo, la fascia di nubi equatoriali (EBC);
- **Blu:** mettono in evidenza le nubi bianche e le nebbie serali e mattutine;
- **Verde:** rafforzano la visione dei ghiacci polari e delle brine;
- **Giallo:** cancella quasi completamente i fenomeni atmosferici, rischiarando le regioni desertiche evidenziando i particolari di minor contrasto e più in generale le configurazioni scure, mette in evidenza le tempeste di polvere che appaiono come macchie brillanti;
- **Rosso:** offrono il massimo contrasto delle macchie di albedo e delle tempeste di polvere.

Le stime di intensità trovano su Marte un perfetto campo di applicazione, quelle di posizione risultano di scarsa utilità. In particolare, il metodo dei transiti al Meridiano centrale si dimostra poco preciso a causa della lenta rotazione e dell'effetto di fase. La presenza di moltissimi punti di riferimento fissi consente di definire le coordinate di ogni punto della superficie mediante l'uso di mappe.

Nel corso del tempo l'osservazione di Marte si è evoluta di pari passo con le conoscenze che si sono accumulate.

La dinamica delle variazioni e di aspetto delle macchie d'albedo di origine stagionale è abbastanza nota. un esempio classico è quello della cosiddetta "onda di oscuramento" che, a partire dai confini della calotta polare sud in fase di contrazione, si propaga via via verso le latitudini temperate durante la primavera australe. Anche Syrtis Maior, Pandora Fretum, Hellespontus, Solis Lacus, Aonius Sinus, Candor-Tharsis, Trivium Charontis e molte altre regioni sono soggette a modificazioni stagionali la cui documentazione è facilitata dalle stime di intensità. Le variazioni secolari sembrano invece del tutto casuali e imprevedibili.

Il mutevole aspetto delle calotte marziane offre all'osservatore uno spettacolo affascinante e ricco d'interesse. Il progressivo ritirarsi dei ghiacci avviene in modo complesso, mostrando indentazioni, fratture (rimae) e il distacco di ampie plaghe che si dissolvono autonomamente. Si è già detto della possibilità di esplorare l'atmosfera marziana con i filtri colorati e della loro attitudine a fornire indicazioni sulla natura e la quota di questi eventi. La distinzione è tra nubi bianche o blu (volatili) e quelle gialle (da polvere). Quanto alle prime, il confronto tra la visione mediante filtri che vanno dal violetto al verde consente di assegnare la quota (e la categoria di appartenenza) a seconda che risultino più brillanti o meglio visibili con l'uno piuttosto che con l'altro filtro. Si riconoscono gli eventi stagionali che interessano l'interno dei grandi bacini da impatto (Hellas, Argyre, Edom-Schiaparelli) e i grandi sistemi nuvolosi di origine orografica (Tharsis, Nix Olympica, Elysium). Altre località come Electris-Eridania, Aethiopsis, Isidis Regio, Aeria, Aram, Tempe-Arcadia, Ophir-Candor rivelano una spiccata attitudine ad essere teatro di frequenti manifestazioni.

Le incertezze sulla natura, se non sull'esistenza stessa, del fenomeno del "violet clearing" non possono che essere risolte con le osservazioni. Queste sono molto semplici e dovrebbero essere eseguite in ogni seduta osservativa. Osservando il disco di Marte con un filtro violetto o blu con un telescopio di almeno 20 cm, la visibilità delle macchie di albedo viene descritta mediante la seguente codifica:

0 = nessun particolare osservabile

1 = alcune configurazioni visibili con difficoltà

2 = configurazioni visibili e identificabili facilmente

3 = i particolari sono definiti come nell'osservazione senza filtro

La tipica macchia di una tempesta di polvere, dai contorni ben definiti, gialla-brillante, ben contrastata anche sullo sfondo delle regioni desertiche, risulta immediatamente evidente all'osservatore. La certezza dell'evento è data dal confronto per mezzo dei filtri. La brillantezza relativa aumenta nel giallo e nel rosso, mentre svanisce nel blu.

Una volta riconosciuta, la tempesta deve essere seguita con la maggior assiduità possibile. Se è un evento rilevante, non destinato a dissolversi nel giro di qualche giorno, esso è caratterizzato da un'evoluzione iniziale molto rapida.

I luoghi d'insorgenza delle tempeste di polvere sono Hellas, Hellespontus-Noachis, Solis Lacus e Chryse. In questa opposizione bisognerà prestare attenzione soprattutto dalla fine di settembre (inizio dell'estate australe).

Bibliografia:

- <http://pianeti.uai.it/italian/marte.htm> (UAI-Sezione Pianeti/Programma Marte)
- F. W. Price- “The Planet Observer’s Handbook”- Cambridge University Press
- AA. VV. - “Mars Observer’s Handbook”- A.L.P.O

Approfondimenti:

- ALPO-Sezione Marte:

<http://www.lpl.arizona.edu/~rhill/alpo/mars.html>

- ALPO-Japan-Sezione Marte:

<http://www5.ocn.ne.jp/~planets/Mars.htm>

- BAA-Sezione Marte:

<http://www.britastro.org/mars/>

- International Mars Watch 2003:

<http://elvis.rowan.edu/marswatch/>

- Mars Previewer II (programma freeware di simulazione dell’aspetto di Marte):

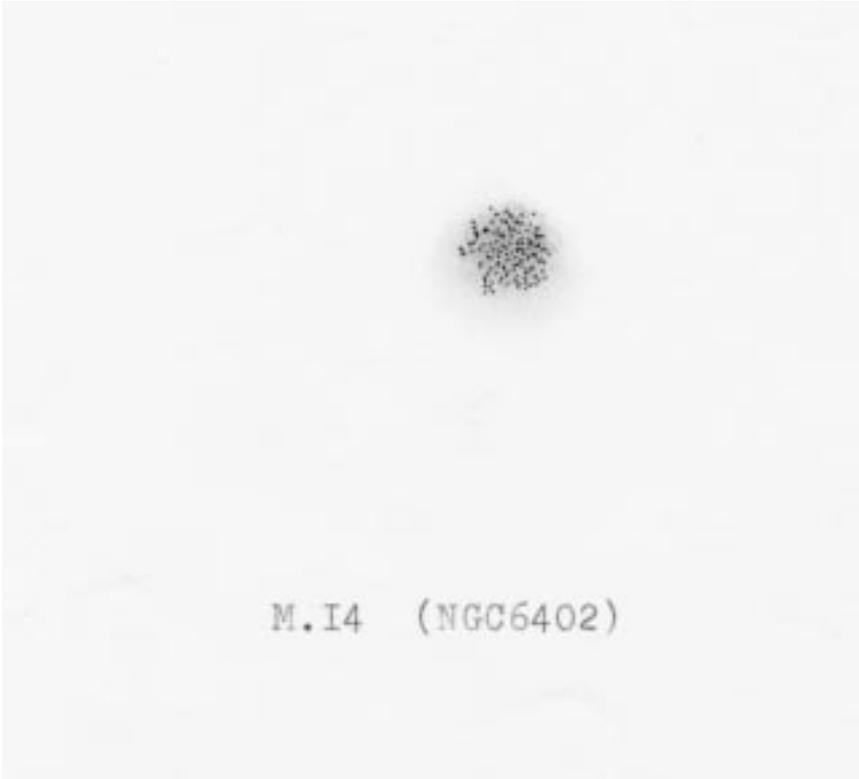
<http://skyandtelescope.com/resources/software/programs/mp201.zip>

Un po' di Messier

di Ermete Ganasi

M 14 (NGC6402)

E' un ammasso globulare nella costellazione dell'Ofiuco. La costellazione dell'Ofiuco è ricca di globulari, oltre ai sette che appartengono al catalogo di Messier, ve ne sono altri siglati NGC. Già visibile nei comuni cercatori, l'osservazione visuale in strumenti di media apertura è alquanto ostica a causa della presenza di polveri e gas posti sul piano galattico che maschera non poco gli oggetti che si proiettano in quelle porzioni di cielo. Solo strumenti di almeno 30cm consentono di risolverlo in stelle. Per farsi un'idea di quanto possa essere elevato l'assorbimento del cielo osservando nella direzione dell'Ofiuco, la perdita di luminosità di M14 è pari a 1,7 magnitudini.



M. 14 (NGC6402)

M 16 (NGC6611)

E' un ammasso aperto con nebulosa nella costellazione del Serpente. Per M 16, sarebbe superfluo da parte mia spendere anche solo poche chiacchiere a proposito di questo oggetto del catalogo di Messier. Che dire allora? Niente. Sì, perché mai come in questi ultimi anni M 16 ci è stato mostrato in tutte le salse. Soprattutto la nebulosa è stata oggetto di una ricerca davvero notevole. Setacciata in lungo e in largo “quasi metro per metro”, fotografata e rifotografata sia dal telescopio spaziale Hubble che da tutti i più potenti strumenti terrestri con le più sofisticate tecniche disponibili. Penso proprio che nessun oggetto ce lo abbiano servito così bene su un piatto d'argento. Ora non resta che puntare il nostro strumento (dilettantistico) a 16h. e 18 m. di ascensione retta e -14° di declinazione e osservare l'ammasso aperto M 16 avvolto in una tenue nebulosità. Se poi disponiamo di un filtro O III riosservandolo potremo notare l'ammasso immerso nella nebulosa Aquila.



Disegni eseguiti con un telescopio Newton di 15 cm dall'autore

Una costellazione alla volta: Acquario

di Igor Piazza

Questa costellazione osservabile in estate e in autunno, occupa la maggior parte della regione celeste tra Pegaso e Fomalhaut.

La costellazione culmina a mezzanotte verso il 25 Agosto e si estende sull'equatore celeste (che passa tra le sue stelle Pi e Zeta).

La parte della costellazione dove gli antichi vedevano il vaso d'acqua è in direzione sud delle stelle Zeta e Theta Pegasi.

Le stelle dell'Acquario non formano una figura facilmente riconoscibile, ma ve ne è un piccolo gruppo, denominato Psi, che dà l'impressione di un ammasso aperto.

Zeta è una bella stella doppia, con un periodo orbitale di 856 anni e una separazione di 2".

La stella doppia Zeta dell'Acquario ci presenta le sue due stelle con una distanza che è 1/900 del diametro lunare. Pertanto, è richiesto un buon strumento per riuscire a distinguere entrambe le stelle.

Nell'Acquario ci sono 4 notevoli oggetti non stellari: il primo M2 (mag. 6,5) è uno dei più belli tra gli ammassi globulari, molto facile da osservare con un buon 20 cm di diametro, mentre se abbiamo a disposizione un 30-40 cm la visione diventa veramente molto bella.

La sua distanza è stimata in 50.000 anni luce mentre il diametro è di circa 150 anni luce. L'ammasso M72 è molto più debole però è visibile in un binocolo 20 x 80, oppure in un telescopio di 9-10 cm di diametro. Benchè non appaia eccessivamente concentrato, le sue stelle risultano di difficile risoluzione anche in un telescopio di 30-35 cm. M73 invece, localizzato vicino ad M72, non è un vero ammasso ma un gruppo di sole 4 stelle.

Di particolare interesse sono le due nebulose planetarie NGC 7009 è nota come nebulosa Saturno osservabile con un buon 20 cm di diametro, attraverso il quale appare sufficientemente luminosa e di forma manifestamente ellittica.

All'invitante oculare di un telescopio di 30 cm iniziano ad apparire le due "antenne" laterali, dalle quali deriva la somiglianza della nebulosa al pianeta degli anelli. È di notevole aiuto un filtro interferenziale UHC o ancora meglio, OIII; converrà osservare con ingrandimenti medio-alti, cioè attorno a 150-200 X.

NGC 7009 diventa memorabile con un dobsoniano di 40-45 cm di apertura: si presenta allora assai luminosa e con la sua stellina centrale molto evidente.

La NGC 7293 appare come un vasto anello debole osservabile già in un binocolo 20 x 100 utilizzando filtri interferenziale. La nebulosa è anche nota come Helix Nebula dovuto all'aspetto caratteristico ad elica. Da rilevare la variabile R Aquarii che può arrivare alla magnitudine 5,8, benchè in genere sia molto più debole.

Essa è interessante da seguire perché mostra variazioni luminose imprevedibili.

Iota Aquarii è la stella vicino alla quale il 23 settembre 1846 venne rinvenuto Nettuno da parte di Galle, a Berlino, su segnalazione di Le Verrier, un famoso astronomo teorico poi divenuto direttore dell'osservatorio di Parigi.

In questa costellazione il 28 Agosto 2003 si troverà Marte nella grande opposizione del 2003, quando si troverà ad 0,373 U.A. dalla Terra.

Il mito dell'Acquario

Il mito probabilmente di origine egizia come simbolo del fiume Nilo, ha rappresentato questa costellazione con un giovane che versa acqua da una brocca, personaggio, questo, che i Greci vollero individuare in Ganimede, il bellissimo figlio del re Troo, da cui Troia prese il nome. La vicenda narra che Zeus invaghito di lui, volle averlo come coppiere dell'Olimpo per mescolare acqua e nettare, la bevanda preferita dagli dei.

Così, mentre pascolava le greggi del padre sulle pendici del monte Ida, lo fece rapire da un'aquila, come ci ricorda la costellazione vicina. Era (Giunone), gelosa di questa relazione, fece ricadere il suo odio sulla stirpe troiana sua discendente.

Fra le varie associazioni mitologiche il giovane veniva talvolta identificato con lo stesso Zeus che fa scorrere l'acqua fonte di vita. Quest'acqua raggiunge il Pesce Australe.



La nebulosa Helix (NGC 7293) ripresa dal Telescopio Spaziale Hubble (NASA).

Marte nel...

di Mauro Nardi e Davide Nava

28 Agosto 2003, la grande opposizione Terra - Marte è servita.

Marte al perielio. Distanza Terra-Marte: 0,373 U.A. Dec.(°) -15,83, A.R. 22,62, Costellazione: Acquario, mag. -2,88, diam. (") 25,12, distanza dal Sole U.A. 1,3811

Marte nello spazi...

L'Homo Sapiens...

Non sapremo mai, chi, tra i nostri progenitori, sia che essi appartenessero al genere Homo o a quello Australopithecus, fu colui che per primo ebbe la consapevolezza di osservare il cielo e notare tra i molti punti luminosi, uno che emetteva un caratteristico colore rosso, il quale sembrava muoversi di notte in notte rispetto agli altri. Nel vecchio mondo, lo studio di Marte con carattere "scientifico" inizia con gli astronomi Babilonesi e Caldei che già 3000 anni fa conoscevano il pianeta e lo battezzarono Nirgal, per proseguire con i Greci che a loro volta chiamarono il pianeta con il nome di Ares, figlio di Zeus e di Era. In oriente si sviluppa l'astronomia Cinese, spinta come tutte le civiltà dall'esigenza di possedere un calendario affidabile ma anche da necessità meno nobili, come l'astrologia, che nessun apporto ha mai prodotto per lo sviluppo e lo studio delle scienze astronomiche. Già 5000 anni fa, agli Egizi era noto il moto retrogrado del pianeta sulla sfera celeste, ad esso erano attribuiti diversi nomi, tra cui Har Décher (Quello Rosso).

Marte nello spazi...

L'u Omo ... "sapiens?"

L'Homo sapiens. Sul nostro pianeta la Terra(!?) è attualmente l'essere più diffuso, questo però, non è sinonimo di più intelligente.

L'uomo, un "animale" intelligente l'unico essere che è in grado di pensare, agire di conseguenza, progettare, realizzare ecc... ma anche, l'unico in grado di insozzare, lordare, inquinare e altro, il luogo ove risiede: la Terra (intesa come pianeta). Un tribunale preposto ai processi ecologici non avrebbe sosta, ma soprattutto non dovrebbe avere pietà, ci condannerebbe tutti nessuno escluso. "Io per primo". Qualcuno si chiederà ma che c'entra con Marte? Certo che c'entra, vogliamo forse in un prossimo futuro, andare alla conquista del Pianeta Rosso con astronavi colme di rifiuti d'ogni genere, già abbiamo lasciato sul pianeta, residui di satelliti, navicelle, rover e altro "materiale astronautico" (ora spazzatura). Come inizio non c'è male!!!!

Marte nella mit...

Greci e Romani

ARES o MARTE, dio greco e romano.

Marte fu associato alla guerra per il suo colore rosso che ricordava il sangue versato nelle battaglie.

Marte dio della guerra, condotta con brutalità e ferocia, era un essere che provava ebbrezza travolgente, quando si trovava di fronte alla furia selvaggia, cieca e spietata, che si accende quando la battaglia si fa più serrata, offuscando la mente dei guerrieri, togliendo dal loro cuore ogni sentimento umano.

Ares aggressivo e litigioso per eccellenza, si cura poco della causa da difendere e cambia campo senza alcuno scrupolo, ama la lotta per se stessa, trovando piacere nelle uccisioni e nel sangue.

Dotato di una rapidità vertiginosa e una forza sorprendete, travolge tutto e tutti al suo passaggio carri e guerrieri, spaventando i nemici con l'urlo del suo grido di guerra.

Essendo Marte, un dio della lotta e non della vittoria, la sua foga gli procura molti insuccessi. Atena la dea misurata e riflessiva, lo disarmava e riesce persino una volta ad abbatterlo, così come Eracle, lui pure lo abbatte a più riprese, privandolo persino delle sue armi. Marte lotterà sino allo stremo delle sue forze e sarà considerato più volte come morto, l'Olimpo allora lo riceverà e Zeus stesso curerà le sue ferite, perché un dio non deve morire.

I romani associarono Ares al dio Marte, uno degli dei più antichi e più venerati della penisola. Divenne protettore della nascente Roma, che la leggenda diceva fondata dai suoi figli, Romolo e Remo.

I Cinesi...

Tra tutte le civiltà, la storia dell'astronomia Cinese è la più lunga, la tradizione vuole che essa nasca già prima del 2000 a.C. anche se, le prime prove archeologiche di carattere astronomico risalgono alla dinastia Shang (1550-1050 a.C.). Essa si estende per oltre tremila anni nel corso della storia, sviluppatasi in quasi totale indipendenza da quell'occidentale, crebbe gradualmente dalla sua preistoria, sino a raggiungere un discreto livello, all'epoca della dinastia Han (206 a.C. – 220 d. C.). Il "Periodo degli Stati Combattenti" (Chan-kuo) che dura dal 481 al 221 a.C. fu un'epoca di grande fermento intellettuale; anche le scienze astronomiche ne guadagnarono, benché siano giunti a noi pochi frammenti dei testi scritti in quel periodo, è possibile ricordare tre nomi di astronomi dell'epoca che operarono intorno al 300 a.C., Shih Shen e Kan Te; il terzo astronomo noto solo con lo pseudonimo di "Wu Hsien" loro contemporaneo fu un saggio della dinastia Shang. Da alcuni frammenti di annotazioni astronomiche risalenti ai primi secoli d. C., si possono ricavare informazioni sulle conoscenze dell'epoca di questo popolo. Sappiamo si era già compreso, che la "Strada Gialla" ovvero l'eclittica, vale a dire il percorso apparente del Sole nel cielo, era percorsa all'incirca anche dai pianeti allora conosciuti. I nomi dei pianeti li troviamo per la prima volta in questo periodo, Marte è Ying-huo (l'Ingannatore scintillante), Saturno è Chen-hsing (la stella esorcizzante), Venere T'ai-po (la Grande Bianca), Mercurio Ch'en-hsing (Stella dell'ora).

Dante Alighieri, Marte nella Divin... Comm...

“Già era ‘l sole a l’orizzonte giunto lo cui meridian cerchio coverchia Ierusalèm col suo più alto punto; e la notte, che opposta a lui cerchia, uscia di Gange fuor con le Bilance, che le caggion di man quando soverchia; sì che le bianche e le vermiglie guance, là dov’ i’ era, de la bella Aurora per troppa etate divenivan rance. Noi eravam lunghesso mare ancora, come gente che pensa a suo cammino, che va col cuore e col corpo dimora. Ed ecco, qual, sorpreso dal mattino, per li grossi vapor Marte rosseggia giù nel ponente sovra ‘l suol marino...”

Purgatorio • Canto II (1-15)

[Il sole aveva già toccato l’orizzonte il cui cerchio meridiano sovrasta col suo punto più alto (lo zenit) Gerusalemme; e la notte, che ruota intorno alla terra agli antipodi del sole, sorgeva dal Gange, nella costellazione della Libra (con le Bilance: durante l’equinozio di primavera, quando il sole è nella costellazione dell’Ariete), che le cade di mano quando (dopo l’equinozio d’autunno: il sole entra allora nella Libra) supera la durata del giorno (entrando nella costellazione dello Scorpione); in modo che nel purgatorio le gote, prima bianche, poi rosse, della leggiadra Aurora col passare del tempo divenivano gialle. Ci trovavamo ancora lungo la riva del mare, come coloro che meditano sul cammino da percorrere, i quali con l’animo camminano e col corpo stanno fermi. Ed ecco, allo stesso modo in cui mentre si abbassa, tramontando, sulla superficie del mare, il pianeta Marte colora di rosso all’avvicinarsi del mattino, a causa dei densi vapori che lo avvolgono...]

Questa straordinaria descrizione dell’alba fatta da Dante con la citazione del pianeta Marte che è rosso come l’angelo nocchiero del Purgatorio che da lontano si avvicinerà a Dante e Virgilio per guidarli si riferisce a una data ben precisa calcolata dagli astronomi, è l’alba del 29 marzo 1300 da Gerusalemme. A parte la descrizione precisa dell’alba, Dante utilizza Marte in chiave simbolica (come spesso succede nella “Divina Commedia”) per introdurre l’angelo nocchiero del Purgatorio che appare a Dante come una luce rossa che da lontano si avvicina sempre di più a lui.



L’angelo nocchiero del Purgatorio appare a Dante e Virgilio in una tavola di Gustavo Doré.

Marte nei f...

Questi che seguono, sono alcuni titoli di film che trattano il Pianeta Rosso, l'elenco in realtà sarebbe più lungo, ma mi è parso inutile aggiungere anche il rimanente, in quanto questi sono dei validissimi esempi. Come noterete tra questi vi è un titolo che io ritengo, forse, il capostipite della filmografia marziana: "La guerra dei mondi", uno splendido bianco e nero, tratto dal capolavoro letterario fantascientifico di Herbert G. Wells (1866-1946), apparso a puntate sulla stampa periodica nel 1897 e pubblicato come libro nell'anno seguente. Però non possiamo dimenticarci del primo "vero film" radiofonico della storia. L'evento ebbe luogo il 30 ottobre 1938, quando il quasi omonimo Orson Welles (1915-1985) mandò in onda "l'invasione marziana"!!!! Certamente fu la "pellicola" che più terrorizzò gli Stati Uniti, e fu causa di impensate paure, che mai nessuno avrebbe immaginato di provare, a causa di un'invasione aliena da parte degli "omini verdi" abitanti di Marte il Pianeta Rosso. La trasmissione drammatizzata da collegamenti diretti con il fronte dell'invasione e da dispacci di agenzia, fu seguita da circa sei milioni di ascoltatori e si stima che almeno un milione di persone abbiano creduto all'invasione. Buona visione!

Filmografia Marziana:

- **GHOSTS OF MARS** Regia: John Carpenter Cast: Ice Cube, Natasha Henstridge, Clea Duvall, Pam Grier, Jason Statham, Joanna Cassidy Produzione: USA Anno: 2001
- **PIANETA ROSSO** Titolo originale: Red planet Regia: Antony Hoffman Cast: Val Kilmer, Carrie-Anne Moss, Benjamin Bratt, Tom Sizemore, Simon Baker, Terence Stamp Durata: 106 minuti Produzione: USA Anno: 2000
- **MISSION TO MARS** Regia: Brian De Palma Cast: Gary Sinise, Tim Robbins, Connie Nielsen, Don Cheadle Kim Delaney, Jerry O'Connell Durata: 113 minuti Produzione: USA Anno: 2000
- **MARS ATTACKS!** Regia: Tim Burton Cast: Jack Nicholson, Glenn Close, Annette Bening, Pierce Brosnan, Danny DeVito, Martin Short, Sarah Jessica Parker, Michael J. Fox, Rod Steiger, Tom Jones, Lisa Marie, Lukas Haas, Sylvia Sydney Durata: 103 minuti Produzione: USA Anno: 1996
- **ATTO DI FORZA** Titolo originale: Total Recall Regia: Paul Verhoeven Cast: Arnold Schwarzenegger, Michael Ironside, Rachel Ticotin, Sharon Stone, Ronnie Cox Durata: 109 minuti Produzione: USA Anno: 1990
- **BALLE SPAZIALI 2: LA VENDETTA** Titolo originale: Martian Go Home Regia: David Odell Cast: Randy Quaid, Margaret Colin, Anita Morris Durata: 89 minuti Produzione: USA Anno: 1990

- **INVADERS Titolo originale: Invaders from Mars (2)** Regia: Tobe Hooper Cast: Karen Black, Hunter Carson, Timothy Bottoms, Jimmy Hunt, Louise Fletcher, Bud Cort Durata: 100 minuti Produzione: USA Anno: 1986
- **FLASH GORDON (3)** Nota: Il pianeta che nei film precedenti era Marte diventa Mongo. Regia: Mike Hodges (I) Cast: Sam J. Jones , Melody Anderson , Max von Sydow , Ornella Muti Durata: 111 minuti Produzione: Gran Bretagna Anno: 1980
- **CAPRICORN ONE** Regia: Peter Hyams Cast: Elliott Gould, Brenda Vaccaro, James Brolin, Sam Waterston, Karen Black, O.J. Simpson, Telly Savalas Durata: 124 minuti Produzione: USA Anno: 1978
- **MISSION MARS (titolo originale, non uscito in Italia)** Regia: Nicholas Webster Cast: Darren McGavin , Nick Adams (I), George De Vries , Heather Hewitt Durata: 95 minuti Produzione USA Anno: 1968
- **L'INVASIONE: MARTE ATTACCA TERRA Titolo originale: Destination Inner Space** Regia: Francis D. Lyon Cast: Scott Brady, Gary Merrill, Sheree North Durata: 83 minuti Produzione: USA Anno: 1966
- **I MARZIANI HANNO 12 MANI** Regia: Franco Castellano (I) e Giuseppe Moccia (Pipolo) Cast: Paolo Panelli, Franchi e Ingrassia, Alfredo Landa, Isabella Biancini, Dominique Boschero, Alicia Brandet, Lando Buzzanca, Carlo Croccolo Durata: 90 minuti Produzione: Italia/Spagna Anno: 1964
- **IL DISCO VOLANTE** Regia: Tinto Bras Cast: Alberto Sordi, Monica Vitti, Eleonora Rossi Drago, Silvana Mangano Durata: 84 minuti Produzione: Italia Anno: 1964
- **UN MARZIANO SULLA TERRA Titolo originale: Visit to a Small Planet** Regia: Norman Taurog Cast: Jerry Lewis, Joan Blackman, Ellen Spelding, Earl Holliman Durata: 85 minuti Produzione: USA Anno: 1960
- **MARTE DISTRUGGERÀ LA TERRA Titolo originale: The Angry Red Planet** Regia: Ib Melchior Cast: Nora Hayden, Gerald Mohr, Les Tremayne Durata: 83 minuti Produzione: USA Anno: 1959
- **LA CONQUISTA DELLO SPAZIO Titolo originale: Conquest of Space** Regia: Byron Haskin Cast: Walter Brooke, Eric Fleming, William Hopper Durata: 80 minuti Produzione: USA Anno: 1955
- **LA GUERRA DEI MONDI Titolo originale: The war of the worlds** Regia: Byron Haskin Cast: Gene Barry, Ann Robinson, Les Tremayne Durata: 85 minuti Produzione: USA Anno: 1953
- **RED PLANET MARS (titolo originale, non risulta uscito in Italia)** Regia: Harry Corner Cast: Peter Graves (I), Andrea King (I), Herbert Berghof Durata: 87 minuti Produzione: USA Anno: 1952
- **VOLO SU MARTE Titolo originale: Flight to Mars** Regia: Lesley Selander Cast: Marguerite Chapman, Cameron Mitchell, Virginia Huston, Arthur Franz Durata: 72 minuti Produzione: USA Anno: 1951
- **MARS ATTACKS THE WORLD (titolo originale, non distribuito in Italia)** Note: Versione condensata del secondo serial in 15 episodi: Flash Gordon's Trip to Mars Regia: F.L. Beebe e Robert F. Hill Cast: Buster Crabbe , Jean Rogers (I) , Charles Middleton (I) Durata: 68 minuti Produzione: USA Anno: 1938

Marte nella storia...

La prima osservazione di Marte documentata (nell'opera "De Coelo") è quella di Aristotele che osserva l'occultazione lunare di Marte il 4 maggio del 356 a.C.

Gli accurati studi di **Tycho Brahe** (1546-1601) sul moto del pianeta, consentirono ad un suo ex assistente **Johannes Keplero** (1571-1630), la scoperta che l'orbita di Marte non era circolare come allora si riteneva, ma bensì ellittica. Questa novità sconvolse il pensiero allora esistente, derivante ancora dal modello greco, e prevedeva che ogni moto celeste dovesse avvenire su una circonferenza, ritenuta allora l'unica forma perfetta possibile. Nell'anno in cui Kepler pubblicò le sue due prime leggi del moto planetario nella sua "Astronomia Nova" (1609 – legge delle orbite ellittiche e legge delle aree) risalgono anche le prime osservazioni telescopiche di Marte da parte di **Galileo Galilei** (1564-1642). La terza legge è del 1619. Sulla base delle leggi di Keplero divennero possibili esatti calcoli delle effemeridi, aumentando così la fiducia nel sistema eliocentrico.

Opposizione del 30 agosto 1798 distanza Terra-Marte 0,375 U.A. In Francia, Bonaparte espone i suoi piani per l'invasione dell'Inghilterra, nell'attesa che il Direttorio approvi, pensa di invadere l'Egitto. Fu però un'idea alquanto infelice. Dopo diciotto ore di bombardamenti la flotta francese ancorata davanti ad Aboukir subì la più colossale sconfitta, delle circa duecento navi ormeggiate, solo quattro si salvarono. Merito di questa sconfitta francese fu dell'Ammiraglio Nelson e della flotta inglese. Merito di un capitano dell'esercito francese il ritrovamento presso la città di Rosetta di una stele basaltica, sulla quale erano riportate iscrizioni in geroglifico egiziano in demotico ma soprattutto in lingua greca.

Opposizione del 5 settembre 1877 distanza Terra-Marte 0,377 U.A. Giovanni Virgilio Schiaparelli (1835 – 1910) direttore dell'Osservatorio Brera di Milano, dalla specola del suo osservatorio, con l'utilizzo di un eccezionale telescopio Merz da 218 mm di diametro, "scopre" i "canali" che avrebbero dovuto attraversare in linea retta, le pianure del pianeta, congiungendo piccole zone che risulterebbero scure sulle circostanti. Usando casualmente il termine "canale" e "canali" per descrivere gli allineamenti sulla superficie del pianeta, erroneamente tradotto in inglese come "canal" (che significa canale d'origine artificiale), contrapposto al termine "channel" che indica di un'origine naturale, contribuì alla credenza di vita intelligente sul pianeta rosso.

Opposizione del 23 luglio 1939 distanza Terra-Marte 0,390 U.A. Pochi mesi prima Orson Welles aveva trasmesso la ormai famosa radiocronaca sull'invasione marziana, riprendendo quasi fedelmente il copione della trasmissione, la Cecoslovacchia era già invasa dalle truppe di Hitler, quindi era la volta della Polonia, anche l'Albania veniva occupata dalle milizie di Mussolini. Così Francia e Inghilterra dichiararono guerra a Germania e Italia, ebbe così inizio la seconda guerra mondiale un periodo tra i più terribili nella storia recente.

Queste alcune delle opposizioni nel corso della storia terrestre.

Il 4 dicembre 1996 fu il turno di lancio di una nuova missione della NASA, relativamente a basso costo, il Mars Pathfinder.

15 marzo 1997 alla 1h T.U. la sonda Mars Global Surveyor era raggiunta e superata dalla consorella Mars Pathfinder. In quel momento le sonde si trovavano a circa 43 milioni di Km dalla Terra e a circa 70 da Marte. Mars Pathfinder lanciata un mese dopo ha percorso un'orbita più corta a permettendole così il sorpasso e il raggiungimento del pianeta rosso in soli sette mesi, contro i dieci di Mars Global Surveyor.

Alle dieci, sette minuti e venti secondi (ora della costa del Pacifico) di venerdì 4 luglio 1997, Mars Pathfinder un lander di 260 kg con a bordo un piccolo veicolo a sei ruote del peso di 10-11 kg, battezzato Sojourner era depositato sulla superficie del pianeta, sfruttando la combinazione di retrorazzi, resistenza aerodinamica, paracadute e un ingegnoso sistema di palloni funzionanti come airbag, toccava il suolo di Marte, a 19,3° N e 33,6° W. Era la terza volta nel giro di venti anni, che un oggetto costruito dall'uomo si posava su Marte. La sonda è atterrata nella zona chiamata Ares Vallis nell'emisfero Nord, entro venti chilometri dal punto previsto. Per quanto il panorama della zona fosse familiare, le condizioni climatiche incontrate dalla sonda erano proibitive in termini terrestri, la temperatura superficiale nonostante l'estate nell'emisfero Nord, subiva escursioni di 20 °C per scendere anche a -70 °C. Il principale compito di Sojourner era quello di compiere sofisticate analisi chimiche del suolo nei pressi del lander, andando personalmente da un posto all'altro, da una pietra all'altra, all'eccitante velocità di 0,7 centimetri al secondo.

Aprile 1998. - LA FACCIA NON C'E' PIU' !!!

Marte ha perso la "Faccia". Come sapete, la famosa "Faccia su Marte" non esiste. Al suo posto vi è una semplice formazione collinare che in particolari condizioni di luce ricorda in modo impressionante un volto umanoide.

La Scienza e la Tecnologia a metà degli anni '70, (le immagini inviateci dal Viking), ci avevano illuso. Alcuni di noi (Terrestri), credevano o volevano credere, che si trattasse di un manufatto, prodotto dagli abitanti del pianeta Marte, a testimonianza della loro esistenza, presente o passata. La Scienza e la Tecnologia di oggi ci hanno tolto l'illusione, restituendo alla normalità quella parte di suolo marziano. Come ricorderete l'immagine della "Faccia" situata nella regione di Cydonia le cui coordinate sono 40.8° Nord e 9,6° Ovest sono state scattate dalla Mars Orbiter Camera, situata a bordo della Mars Global Surveyor da un'altezza di 440 Km circa.

Marte nella musica...

L'interesse di Gustav Holst per l'astrologia si affermò in seguito ad un incontro con Clifford Bax, durante un periodo di vacanze in Spagna nella primavera del 1912. Poco dopo Holst scriveva ad un amico: « ... e di solito studio quei soggetti che mi ispirano musica; è il carattere di ogni singolo pianeta ad offrirmi un mucchio di suggerimenti ed è per questo che mi interesso piuttosto assiduamente di astrologia ... ».

Da questo interesse nacque la suite in sette movimenti, per orchestra sinfonica, "The Planets".

Solo sette pianeti dal momento che Holst non considerò la Terra e Plutone che fu scoperto solo il 18 febbraio 1930 dall'astronomo Clyde Tombaugh.

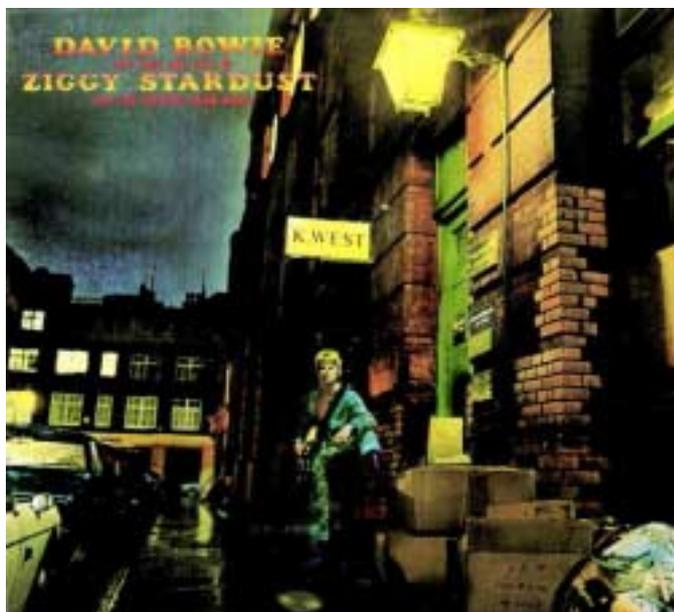
Iniziò con "Mars" (Marte: il portatore di guerra), poco prima dell'inizio della guerra nel 1914 e terminò la sua opera tre anni più tardi con "Mercury" (Mercurio: il messaggero alato).

L'esecuzione ebbe luogo in anteprima il 29 settembre 1918; ecco alcune impressioni raccolte all'epoca: « ... anche coloro tra gli ascoltatori che avevano studiato la partitura, furono letteralmente sorpresi dalle inaspettate sonorità».

La suite fu eseguita per la prima volta in pubblico (ad eccezione di "Venus" e "Neptune") alla società Royal Philharmonic il 27 febbraio 1919 ed, in versione integrale, il 15 novembre 1920. David Bowie è un cantante che si è ispirato spesso al pianeta Marte per le sue canzoni, per il suo alter ego Ziggy Stardust e per il suo gruppo "I Ragni di Marte"

Il periodo è quello in cui a David Bowie piaceva la fantascienza: il periodo di "Starman", "Space Oddity", "Ziggy Stardust", "Moonage daydream". Tutte canzoni che hanno in comune una cosa: l'assoluta mancanza (nonostante l'argomento fantascientifico) di suoni elettronici, sostituiti da chitarre spesso acustiche, suoni d'organo molto tradizionali, belle batterie, piano acustico e anche tanti violini.

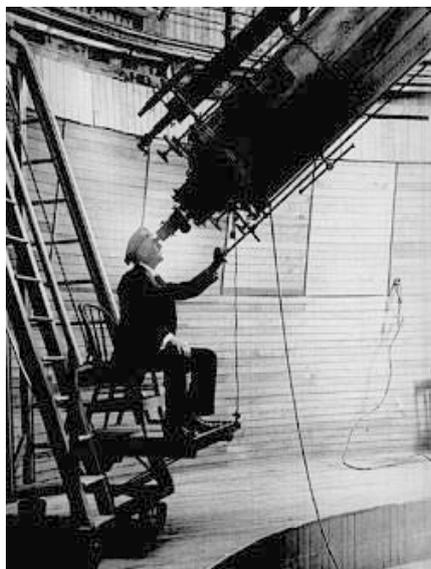
"Life on Mars" è una canzone tanto lontana da sembrare veramente persa nello spazio. Tutto perfetto: le profondità spaziali, forse un barlume di vita su Marte, fievole come quel pianino perso tra le stelle... Peccato che se poi uno va a leggersi il testo, scopre che Marte e lo spazio non c'entrano assolutamente nulla, le parole della canzone significano poco o niente e "Life on Mars" era solo il titolo di una trasmissione tv inglese degli anni '60...



La copertina di "Ziggy Stardust" e i "Ragni di Marte" di David Bowie

Bibliografia:

- Bollettino GACB n. 21- novembre 1998-febbraio 1999;
- Coelum n. 63-Ed. Scientifiche Coelum;
- J. Herrmann- Atlante di astronomia-De Agostini Ed.



Percival Lowell

di Simonetta Viganò

Percival Lowell, astronomo americano vissuto tra la meta' del '800 e gli inizi del '900, fu, tra le altre cose, uno dei più brillanti studiosi del pianeta a noi più vicino: Marte, il "Pianeta Rosso", che, nonostante sia oggetto costante di osservazioni e missioni spaziali da parecchio tempo, ancora ci nasconde molti segreti. Chissà' che non riusciremo a svelarne

qualcuno nei prossimi decenni, sempre che le previste "Mission to Mars" abbiano effettivamente luogo! Per tornare al nostro, occorre dire che Lowell fu un vero appassionato di osservazioni di pianeti, tanto da fondare un osservatorio privato in Arizona, il Lowell Observatory di Flagstaff, in una zona climatica molto secca e quindi favorevole a questo tipo di attività. Egli fu subito affascinato dalla scoperta da parte dell'astronomo italiano Schiaparelli dei cosiddetti "canali di Marte". Schiaparelli, grazie ad una favorevole opposizione del pianeta nel 1877, aveva avuto la possibilità di osservare sulla superficie lunghe linee dritte che lo attraversavano, simili proprio a "canali". Lowell, supponendo si trattasse di strutture artificiali, credette di individuarvi le costruzioni da parte di una qualche forma di vita intelligente esistente sul pianeta. Noi oggi sappiamo bene che non è così, ma a quel tempo la teorizzazione di una civiltà extraterrestre prese piede nell'immaginazione popolare e costituì la base per tanti racconti di fantascienza dell'epoca con protagonisti i "marziani" i famosi omini verdi dei fumetti. Questo almeno fino a quanto le prime sonde Mariner e Viking, passando vicino al pianeta, non trovarono né segni di vita, né edifici avveniristici, ma solo distese deserte di sassi e rocce.

Ad ogni buon conto, Lowell non viene ricordato solo per aver ipotizzato l'esistenza di una forma di vita aliena su Marte: le sue ricerche in campo astronomico rivestono notevole importanza. Egli infatti prevede, per primo, l'esistenza di un nuovo pianeta oltre Nettuno, che purtroppo venne osservato direttamente solo nel 1930 da Clyde Tombaugh, dopo la morte dello stesso Lowell che ne aveva iniziato la ricerca nel 1905.

Percival Lowell era anche interessato ad eventuali pianeti in orbita intorno ad altri soli; verso la fine del XIX° secolo si andavano scoprendo le "nebulose a spirale" ed egli riteneva possibile che queste fossero costituite da stelle intorno alle quali vi erano sistemi planetari in formazione. Oggi, all'alba del XXI° secolo, gli astronomi hanno individuato con certezza più di cento pianeti extrasolari: e per sapere se ospitano la vita Non ci resta che attendere. (Foto sopra: P. Lowell nel suo osservatorio a Flagstaff in Arizona-Archivio Lowell Observatory)

Bibliografia:

- P. Lowell- "Mars" (versione on-line in inglese):

<http://www.bibliomania.com/2/1/69/116/frameset.html>

In che universo viviamo ?

di Luigi Guzzo (INAF-Osservatorio astronomico Brera-Merate)

La densità media dell'Universo non appare sufficiente, da sola, a fermarne l'espansione in un remoto futuro. Malgrado questo, le ultime misure del Fondo Cosmico nelle microonde mostrano che il contributo della cosiddetta Costante Cosmologica fornisce l'energia mancante a rendere euclideo lo spazio-tempo. Contemporaneamente, questa componente introduce una forza repulsiva che sta facendo accelerare il tasso di espansione dell'Universo.

In questa conferenza riassumerò brevemente gli importanti progressi degli ultimi 2-3 anni nella misura dei parametri fondamentali che descrivono globalmente il nostro Universo, in particolare per ciò che riguarda la sua geometria e le sue proprietà dinamiche. Se pensiamo per semplicità ad un Universo in due dimensioni (ovvero ad una superficie), parlare di geometria dell'Universo significa chiedersi se ad esempio lo spazio sia più simile ad un foglio di carta (geometria piatta, o curvatura nulla), alla superficie di una sfera (geometria sferica, curvatura positiva), o alla superficie di una sella (geometria iperbolica, curvatura negativa). Parlare di dinamica significa invece cercare di dare una risposta alla domanda "Il nostro Universo in espansione sta decelerando, e quindi ad un certo punto la sua espansione si arresterà, oppure è destinato ad espandersi per sempre?".

Entrambi questi aspetti sono direttamente legati a quanta materia/energia sia contenuta nell'Universo stesso, in altre parole alla densità media dell'Universo. Questa misura è solitamente espressa tramite il valore del parametro di densità W , che è il rapporto tra la densità media osservata e il suo cosiddetto valore critico, quello che corrisponderebbe ad una geometria piatta. Nel misurare W si deve tener conto non solo della massa visibile in gas e stelle nel nostro Universo, ma di qualsiasi forma, anche oscura, di materia. Ricordando poi come nella teoria della relatività generale di Einstein (che è la teoria che descrive il nostro Universo nel suo insieme) l'energia abbia essa stessa una massa, dovremo tener conto anche di qualsiasi altra forma di energia presente (ad esempio sotto forma di radiazione). Ad esempio, le osservazioni classiche delle *curve di rotazione* delle galassie a spirale e dei moti delle galassie all'interno degli *ammassi di galassie* immediatamente ci indicano la presenza di una componente importante di materia non visibile, ma i cui effetti si manifestano solo gravitazionalmente. Per giustificare tali effetti è necessaria la presenza di una quantità di materia oscura pari a quasi 10 volte quella visibile sotto forma di stelle e galassie.

Negli ultimi anni, nuovi e complementari metodi hanno potuto ottenere una misura più o meno diretta di W :

1) Metodi che vanno a sondare la densità totale di materia attraverso i suoi effetti sulla disomogeneità nella distribuzione delle galassie (clustering) o sull'evoluzione delle grosse fluttuazioni di densità (gli ammassi di galassie), con il tempo cosmico. Tra questi ricordiamo i progetti SDSS e 2dF e il progetto europeo REFLEX.

2) Metodi che vanno a misurare la curvatura, come le osservazioni dello spettro di anisotropie del Fondo Cosmico nelle microonde (il residuo fossile del Big Bang). Ricordiamo a questo proposito tra gli altri i risultati del progetto italo-americano Boomerang e più recentemente i risultati del satellite americano WMAP.

3) Metodi che vanno a misurare l'accelerazione/decelerazione dell'Universo, utilizzando delle **candele standard**, ovvero delle classi di oggetti celesti la cui luminosità intrinseca possa essere ritenuta costante o perlomeno simile. È questo il caso delle Supernovae di tipo Ia, stelle che vengono osservate in galassie a distanze cosmologiche e usate per misurare il **parametro di decelerazione**, a sua volta legato a W .

I test del primo tipo (clustering più evoluzione) mostrano indicano consistentemente una densità media di materia/energia W_M non superiore a 0.3-0.35, fatto che indicherebbe un Universo in eterna espansione e caratterizzato da una geometria **iperbolica**. Allo stesso tempo, però, le misure di **anisotropia** del Fondo Cosmico mostrano senza ambiguità che la geometria deve essere piatta, ovvero corrispondente ad un $W_{TOT} = 1$. L'unico modo per mettere d'accordo queste due osservazioni è postulare l'esistenza di un ulteriore contributo, W_L , alla densità di energia, che sommato alla densità "tradizionale" produca ciò che si osserva. In formule, ovvero, si deve avere che $W_{TOT} = W_M + W_L = 1$, dove il termine $W_L = 0.65-0.7$ verrebbe prodotto dalla presenza della famosa **Costante Cosmologica** Λ (introdotta originariamente da Einstein nella soluzione cosmologica dalle sue equazioni per ottenere una soluzione statica) o più in generale da una qualche forma di **Energia Oscura** di origine sconosciuta. L'aspetto importante in tutto questo è che questo valore di Ω_Λ è in accordo con la misura del parametro di decelerazione negativo ottenuta dalle supernovae lontane, che ci indica un Universo attualmente in fase di **accelerazione**.

Mai come in questo momento, quindi, abbiamo avuto la possibilità di confrontare misure quantitative precise ed indipendenti dei parametri cosmologici. Il risultato è sorprendentemente unanime e ci descrive un Universo in cui la materia convenzionale rappresenta solo circa il 3-4% della densità media totale, con un altro 20-25% circa di materia oscura in forma cosiddetta "fredda" (non relativistica), e soprattutto con un contributo del 70% da parte di una componente di energia oscura totalmente sconosciuta. Questo è ciò che al momento chiamiamo il modello cosmologico standard: un modello ben fondato fisicamente e che spiega sostanzialmente tutte le osservazioni disponibili, ma certamente non del tutto soddisfacente. Rimane infatti il disagio dell'aver come ingredienti fondamentali due componenti mai osservate direttamente: la materia oscura fredda e l'energia oscura. Questa situazione ci spinge da un lato a cercare evidenze fisiche indipendenti dell'esistenza di particelle esotiche massicce ancora non rivelate che possano essere buoni candidati per la materia oscura fredda, dall'altro a cercare di comprendere quale origine fisica possa avere il campo di energia oscura. Contemporaneamente, però, dobbiamo sempre tenere in mente il fatto che questo modello che funziona così meravigliosamente è in realtà soltanto un modello, ovvero una descrizione della realtà che non sappiamo ancora quanto vicina sia alla verità. Ricordiamoci che anche gli ep cicli tolemaici fornivano una buona descrizione del moto dei pianeti, ma certamente non erano una descrizione realistica della dinamica del sistema solare.

Ringraziamenti di Roberto Benatti

A rilento sono riuscito a leggere il numero precedente del Bollettino, in precedenza invece dovevo analizzarlo tutto più volte in anticipo.

Nella sua nuova veste grafica lo trovo ben impostato, ma forse un po' ingombrante.

Ringrazio Cristiano e Davide per i complimenti fattimi, ovviamente mi associo a Cristiano per il "buon lavoro" che augura a Davide ... ne ha bisogno!

Altresì ringrazio e sono riconoscente per il credito di fiducia concessomi da Davide per avermi inserito d'ufficio nella redazione, però non me la sento di accettare proprio per quanto scrissi nel mio "saluto di congedo" nel numero 33:

«Concludo augurando buon lavoro al prossimo comitato di redazione, altresì ricordo ai loro componenti, che il nome riportato in seconda copertina non debba essere un mero strumento di visibilità, bensì uno stimolo per lavorare».

Per come la penso, la redazione deve essere solidale non nella facciata, ma nell'operosità col responsabile; essere nella redazione non significa scrivere qualche articolo o dare qualche consiglio, questo è "dovere" di tutti, bensì contribuire alla produzione e pubblicazione, altrimenti tutto il carico di lavoro grava sul responsabile che diventa coordinatore di se stesso. Il mio nome aveva senso quando ero Direttore (oops responsabile!) de "il Bollettino", ora no!

È ovvio che dopo più di 10 anni (ufficialmente sono diventato responsabile col "Numero 6 Novembre 93-Febbraio 94", ma già avevo impostato il numero 5 e collaborato col numero 4) di lavoro nel nostro periodico, oggi lo sento come qualcosa anche mio, per cui, quando troverò il tempo, sarà mia premura scrivere articoli, o dare consigli per non farlo languire.

«... comunque sia mi rimarrà più tempo per dedicarmi alla lotta contro l'inquinamento luminoso» scrivevo, ed è vero più che mai.

Alla luce di ciò se proprio mi si vuol ricordare ritengo più onesto essere inserito come responsabile anti IL del GACB e semmai anche come coordinatore provinciale, ciò potrebbe essere un riferimento per i non soci che ci leggono ed eventualmente per chi volesse contribuire nella battaglia o segnalare schifezze illuminanti come già accade per via di altre fonti. So che il nuovo bollettino nasce, forse, con problemi di fondi e che per risparmiare quattrini e tempo, per stampa ed impaginazione, si è adottata la più tecnologica soluzione on line. Non vorrei sembrare un nostalgico conservatore della carta stampata (all'interno del GACB sono il più datato informatico visto che mi occupo di computer fin dal gennaio 1977), ma quando in sede si impaginava il bollettino, alcuni soci iniziavano a leggerlo appena "sfornato".

Quindi si facevano i primi commenti, si selezionavano la copia d'archivio, i numeri da spedire, quelli da omaggiare ai nuovi venuti e quelli da vendere. Insomma si creava una certa attenzione sul nuovo numero, ora invece via mail mi sembra un po' impersonale, mi sembra che non attiri l'attenzione dei nostri soci presenti il venerdì sera. Ovviamente questa è la mia sensazione che auspico non sia la realtà

Risponde Davide Nava:

Ringrazio ancora una volta Roberto per l'apprezzamento al lavoro svolto (che ho ricevuto anche da tanti altri soci) che non è solo del sottoscritto, ma di tutta la redazione (e sarebbe auspicabile di tutto il gruppo). Già da questo numero la versione cartacea sarà più simile al vecchio bollettino che verrà impaginato il venerdì sera.

La copia cartacea (ancora insostituibile) rimane a complemento della versione on-line, più immediata, più facile da distribuire e che ha riscosso un notevole interesse e come già detto apprezzamento.

Per me fai parte della redazione come responsabile sull'inquinamento luminoso del gruppo e da questo numero ho aggiunto responsabile per la provincia di Milano di CieloBuiro. Sei uno dei più validi collaboratori, anche perchè sei stato responsabile del bollettino fino a poco tempo fa, la tua esperienza è molto preziosa ed è per questo motivo che ti ho inserito nella redazione.

Devo dire che la redazione ha già prodotto vari articoli, ognuno ha già scritto almeno 1 articolo; ho trovato una buona e vivace collaborazione con la redazione a cui si sono aggiunti anche nuovi collaboratori, invito comunque anche gli altri soci a inviare articoli o foto.

*Colgo l'occasione per chiarire meglio la mia idea di bollettino: l'obiettivo è quello di fare cultura astronomica in una società in cui non si fa più cultura (a parte rarissime eccezioni). E' significativo che l'UAI abbia da qualche anno una sezione, lo **SCIS (Servizio per la Cultura e l'Informazione Scientifica; <http://scis.uai.it>)** che cura i comunicati stampa UAI oltre a monitorare l'attività divulgativa e culturale sui mass-media italiani. Un lavoro molto interessante e che ha già ottenuto ottimi risultati per la divulgazione astronomica anche su giornali di importanza nazionale.*

Il bollettino, infine, deve diventare il luogo di discussione del gruppo, come avviene già con la mailing list e le attività del gruppo, cercando di sviluppare quel metodo scientifico che Galileo ci lasciò in eredità.

Scenza infusa

di Roberto Benatti

Ai primi di Aprile 2002 in uno degli incontri alla “2° Fiera dell’Astronomia” ad Erba, il Prof. Capaccioli, autorevole membro della SAI (Società Astronomica Italiana) fece una infelice sortita poco velatamente sprezzante:

“la divulgazione deve essere fatta dagli astronomi poiché gli astrofili non sono all’altezza, anche se tra gli astrofili vi sono persone preparate”. (argomento già trattato su “il Bollettino” n° 32 – Luglio-Ottobre 2002).

Ricordo che la sala ha avuto un sussulto e poi da parte degli astrofili presenti è iniziato un duro attacco. Capaccioli si accaniva per una sciocchezza che aveva udito da un astrofilo. Caro professore, io quella sciocchezza non l’ho udita e non voglio dubitare della sua autorevole parola; comunque sia, una sciocchezza può sfuggire ed essere scordata e quindi non provocare troppi danni. Caro professore, io quella sciocchezza non l’ho udita, ma traggo dall’opuscolo “Parchi di stelle” (31.7.2000) del Gruppo parlamentare Verdi-l’Ulivo del Senato, stampato in migliaia e migliaia di copie il brano a seguire di un suo collega della SAI che fa anche divulgazione

GIUSEPPE BONO

*SAI – Osservatorio
astronomico di Roma*

Vi porto il saluto da parte della Società astronomica italiana per questa iniziativa e per il lodevole impegno che è stato impiegato per realizzarla.
Il mio augurio non è legato a convenevoli,

Se guardate una mappa del Polo nord celeste c’è una cosa molto bella: se guardate attentamente, vedete la costellazione del Cefeo cui appartiene la Stella polare – che noi chiamiamo Delta Cefeo – capostipite di un intero gruppo di stelle che si chiamano Cefee: oggetti che rivestono un’importanza cruciale per la determinazione delle distanze stellari e intergalattiche.

Chiunque abbia avuto in mano un qualsiasi giornale divulgativo in cui si parli della scala delle distanze cosmiche sa che la Stella polare, Delta Cefeo, ha una luminosità che cambia col tempo, ma forse non sa che dietro a tutto ciò c’è una quantità di fisica e di astrofisica senza precedenti!

GALLERY



Eclisse parziale di Sole del 31 maggio 2003 da Caorle (Venezia). Ora 3:45 T.U. Teleobiettivo 200 mm-f/8. Posa 1/250 s senza filtro solare su Kodak Gold 100 (100 ASA). Autore: Maurizio Callari.



Ri presa CCD di NGC 6992 (Nebulosa Network) con SBIG ST8E al fuoco diretto di un rifrattore apocromatico (diametro 110 mm-f/6,5). Posa: L= 180' (con filtro H-alpha 10 nm), R= 20', G= 20', B= 40', binning 2x2. Località: Novara. Autore: Massimo Bernardi

GRUPPO ASTROFILI CINISELLO B. (GACB)
Delegazione UAI per la provincia di Milano e
Membro di CieloBuio- Coordinamento per la Protezione del Cielo Notturno

CONSIGLIO DIRETTIVO 2002-2004

- | | |
|--------------------------------------|---|
| - Presidente | Dott. Cristiano Fumagalli
Via Cadorna 25, 20092 Cinisello Balsamo (MI)- Tel. 02/6184578 |
| - Vicepresidente e Segretaria | Maria Grazia Spinello
Via Tagliabue 6, 20091 Bresso (MI)- Tel. 02/6101686 |
| - Tesoriere | Dott. Stefano Arrigoni |
| - Consigliere | Mauro Nardi |
| - Consigliere | Stefano Spagocci |

SEZIONI

- | | |
|-------------------------------------|---|
| - Sezione astrofotografia | Stefano Arrigoni |
| - Sezione Profondo Cielo | Ermete Ganasi |
| - Sezione Stelle Variabili | Stefano Spagocci |
| - Sezione Strumentazione | Vito Spirito |
| - Tecnica ed Autocostruzione | Gianni Bertolotti
Leonardo Vismara |
| - Sezione Pianeti | Davide Nava
Igor Piazza |
| - Inquinamento Luminoso | Roberto Benatti |

(responsabile prov. Milano di CieloBuio)