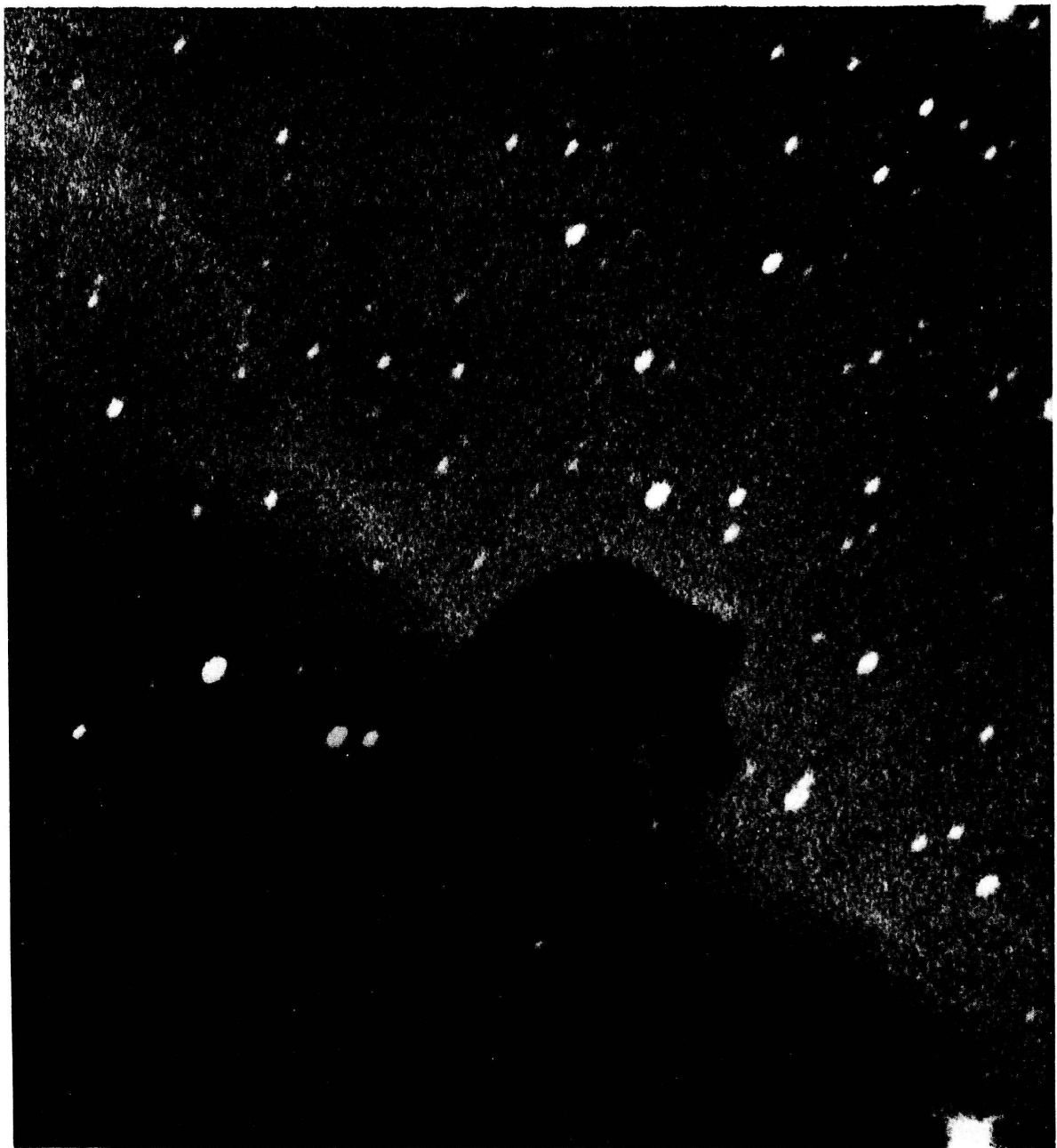


A S T R O N I E W S

NOTIZIARIO INTERNO AD USO ESCLUSIVO DEI SOCI DEL

GRUPPO ASTRONOMICCO VIAREGGIO



G.A.V. - GRUPPO ASTRONOMICCO VIAREGGIO

SEDE: Piazza dell'Olmo n. 4 - 55049 Viareggio

RECAPITO: Casella Postale 406 - 55049 Viareggio (LU)

oooooooooooooooooooooooooooo
oooooooooooooooooooooooooooo
oooooooooooooooooooooooooooo
oooooooooooooooooooooooooooo
oooooooooooooooooooo
oooooooooooo
ooooooo
oooooo
oooo
oo

CONSIGLIO DIRETTIVO PER L'ANNO 1989

Beltramini Roberto: Presidente
Montaresi Emiliano: Vice-Presidente
Martellini Michele: Segretario
Torre Michele : Resp. Att. Scientifiche
D'Argliano Luigi : Resp. Att. Divulgazione

~~~~~  
ASTRONEWS - NOTIZIARIO INTERNO AD USO ESCLUSIVO DEI SOCI DEL  
GRUPPO ASTRONOMICCO VIAREGGIO

MAGGIO 1989

S O M M A R I O

|                                                                            |         |
|----------------------------------------------------------------------------|---------|
| Vaghe Stelle dell'orsa....<br>(di Luigi D'Argliano)                        | pag. 1  |
| La nomenclatura dei corpi celesti (parte II)<br>(di Michele Martellini)    | pag. 3  |
| Recensioni<br>(di Michele Martellini)                                      | pag. 5  |
| Personaggi<br>(di Torre Michele)                                           | pag. 6  |
| Il cielo di Maggio<br>(AA.VV.)                                             | pag. 7  |
| Breve storia dell'Osservatorio di Siding Spring<br>(di Michele Martellini) | pag. 9  |
| Calendario - G.A.V. flash<br>(AA.VV.)                                      | pag. 12 |
| Glossario<br>(AA.VV.)                                                      | pag. 13 |

IN COPERTINA: B 33 LA FAMOSA "TESTA DI CAVALLO"

L'Orsa Maggiore e' una delle costellazioni piu' conosciute e piu' luminose del cielo. La costellazione e' nota soprattutto per il Grande Carro, un gruppo di sette stelle che si trova nella parte orientale dell'Orsa. Le sette stelle sono le piu' luminose dell'intera costellazione e fra queste ne troviamo sei di seconda grandezza e una terza. Il Gran Carro e' conosciuto anche come "il Ramaiolo" o "la Bara" ( presso gli arabi ). I romani lo chiamavano "septem triones ", i sette buoi, nome da cui e' derivato l'uso di chiamare Settentrione il punto cardinale Nord, dato che l'Orsa si trova nei pressi del Polo Nord Celeste.

Nella letteratura la costellazione e' spesso ricordata ( vedi Leopardi ad esempio ). E' una costellazione circumpolare, cioe' e' visibile tutto l'anno, in posizione diversa a seconda della stagione. In primavera si trova allo zenit, rovesciata per chi e' rivolto a nord. E' quasi impossibile non vederla soprattutto perche' (come gia' detto) contiene sette stelle molto luminose ( il Carro, appunto) delle quali diamo ora una breve descrizione.

$\alpha$  Dubhe, "il dorso". Questo e gli altri sono nomi di origine araba. E' chiamata cosi' perche' segna il dorso dell'Orsa. Mag. 1.8, colore arancio. Insieme alla Beta forma la coppia dei Puntatori. Infatti tracciando una linea da Beta verso Alfa e prolungandola oltre questa stella per un tratto pari a cinque volte la distanza fra le due stelle, si giunge sulla stella Polare, la Alfa dell'Orsa Minore.

$\beta$  Merak, "le reni" o "i fianchi" (dell'Orsa). Mag. 2,4, colore bianco. Fa parte dei puntatori.

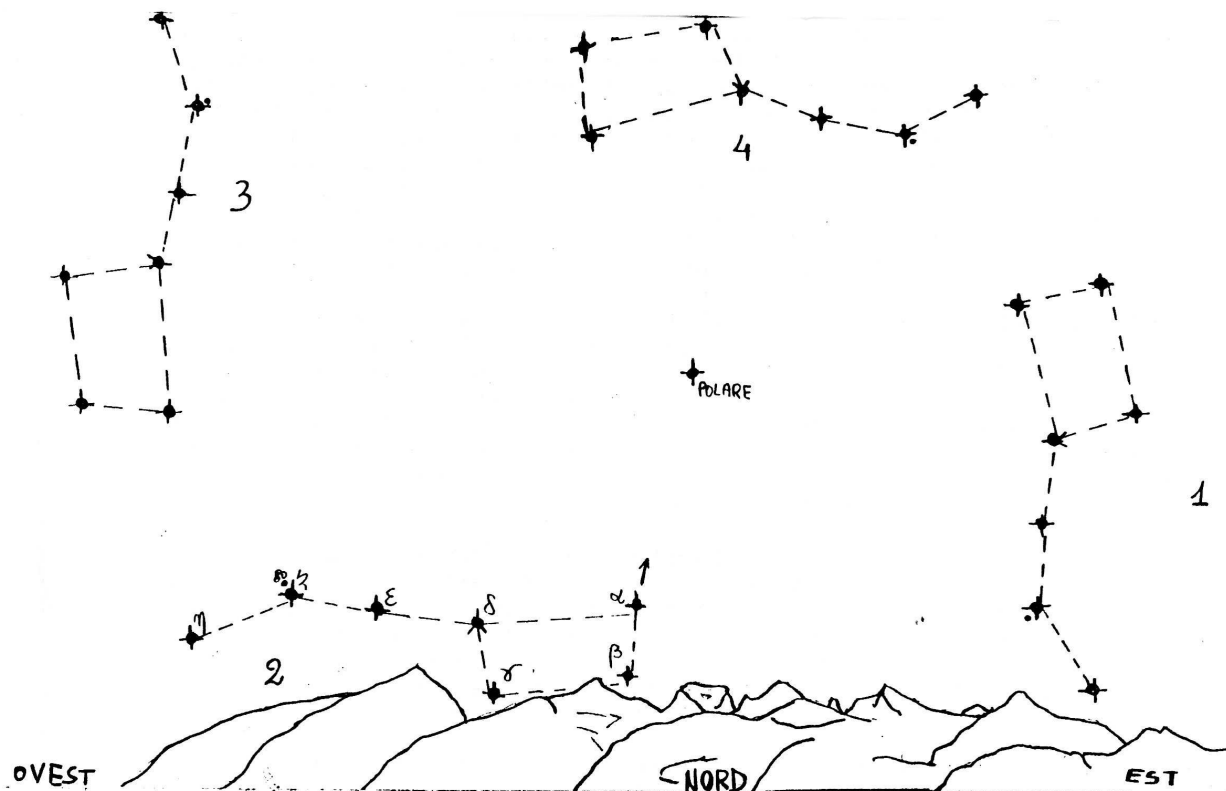
$\gamma$  Phegda, Phecda; "la coscia" (dell'Orsa). Mag. 2,4, colore bianco.

$\delta$  Megrez, "la radice". Segna l'inizio della coda dell'Orsa e del timone del Carro. Mag. 3.3, bianca. E' la piu' debole del gruppo.

$\epsilon$  Alioth, "cavallo nero", dall'arabo " Al-giun". Mag. 1.7, colore bianco.

$\zeta$  Mizar, "la cintura". Mag. 2.4, bianca. Insieme alla numero 80, Alcor, forma un'ampia doppia ottica, ben visibile ad'occhio nudo. Anche Alcor e' bianca, la sua magnitudine e' 4.0. La coppia e' conosciuta anche come Cavallo e Cavaliere. Anticamente la distanza fra le due stelle doveva essere minore di quella attuale e vedere Alcor costituiva un buon banco di prova per osservatori dalla vista acuta. Gli arabi la chiamavano anche Al-Sadaik, la stella di prova.

$\eta$  Alkaid, Benetnasc'. Questa stella ha due nomi che derivano dall'arabo "Al-Kaid- al Benat-al-Nasc'" che letteralmente significa "il capo dei piagnoni". Gia' sappiamo che il Gran Carro presso gli arabi era conosciuto come "la Bara". Le tre stelle del timone, fra cui anche Alkaid, erano gli accompagnatori del funerale donde il nome di questa stella. Mag. 1.8, bianca.



Le posizioni dell'Orsa Maggiore (Grande Carro) nelle varie stagioni:

- 1) INVERNO
- 2) AUTUNNO
- 3) ESTATE
- 4) PRIMAVERA

Notare che in Primavera il Carro si trova allo zenit. (sopra la testa dell'osservatore).

M 1, NGC 1952, Crab Nebula, 3C 144, TAU X-1, PSR 0531 +21. E' difficile pensare tutte queste sigle associate ad un unico oggetto astronomico ma e' proprio cosi'. Il famoso resto di supernova (quella che si ritiene esplosa nell'anno 1054 d. C. ed osservata dagli astronomi cinesi dell'epoca), e' osservabile nella costellazione del Toro e permette di offrire una panoramica delle sigle in cui possiamo imbatterci leggendo uno scritto di astronomia, oltre a quelle gia' viste nel numero precedente. Vediamo ora di dare una spiegazione per ognuno dei nomi sopra riportati cominciando dal piu' "normale".

Crab Nebula = Nebulosa Granchio. Spesse volte, galassie, nebulose e ammassi stellari, se hanno una forma che ricorda qualche cosa di familiare (un animale, un oggetto od altro) viene anche ricordato con questi nomi che non appartengono alla classificazione ufficiale ma che entrano nella terminologia comune e spesso divengono piu' pratici da usare. Di esempi ne abbiamo molti oltre quello sopra citato: "Nord America", "Pellicano", "California", "Rosetta", "Presepe", "Omega", "Testa di Cavallo", "Sommbrero" ecc. A volte si ricorre ad un termine che ci indica immediatamente l'aspetto esteriore dell'oggetto accompagnato dalla costellazione di appartenenza (es. Nebulosa di Orione) ma e' sufficiente per capire di cosa stiamo parlando. Molto spesso pero' si incorre in errori, veniali ma pur sempre errori. Spesso sentiremo dire o leggeremo "Nebulosa del Granchio" quando una dizione del genere indica un oggetto nebuloso posto in una costellazione denominata "Granchio" (e sappiamo che cosi' non e'). Anche "Nebulosa di Andromeda", eredita' dei tempi in cui non si sapeva di che natura fosse quest'oggetto nebuloso e' errato in quanto esso e' una galassia mentre col termine nebulosa si intendono quelle masse di gas e polveri fredde, piu' o meno estese presenti nello spazio interstellare o nei pressi delle stelle, e di bassa densita'. Ma al di la' di queste pignolerie e di questo modo "popolare" di chiamare certi oggetti, vediamo il significato delle altre sigle appartenenti, queste si, a classificazioni ufficiali. M 1 indica il primo oggetto registrato nel catalogo redatto da C. Messier a partire dal 1758 e che consta di 103 tra nebulose, galassie, ammassi aperti e globulari e che in tempi moderni e' stato portato a 110. E' singolare come Messier sia diventato famoso piu' per questo catalogo che per il motivo che lo ha spinto a compilarlo. Infatti, essendo egli esperto cacciatore di comete penso' di registrare accuratamente tutti quegli oggetti che, osservati al telescopio (e consideriamo che gli strumenti di allora non offrivano certo le prestazioni degli attuali) potessero essere confusi con una cometa. In effetti e' un errore che poteva capitare (e qualche volta e' capitato anche allo scrivente!) visto l'aspetto di alcuni oggetti non stellari. Egli, al termine della sua vita, aveva scoperto molte comete ma il suo nome restera' legato per sempre a questa "anagrafe del cosmo" che ci permette, oggi, di conoscere le prestazioni degli strumenti di allora grazie alle dettagliate descrizioni degli oggetti riportate nel catalogo da Messier.

Un catalogo che raccoglie migliaia di oggetti e' il New

General Catalog (N.G.C.) di redazione piu' recente e racchiudente anche moltissime nebulose e galassie rilavabili solo fotograficamente. Un suo aggiornamento e' costituito dall'Index Catalog (I.C.). Il numero che segue queste sigle indica, ovviamente, l'ordine di registrazione. E gia' che siamo a parlare di cataloghi, anche se non ha niente a che vedere con la nostra "Crab", cito quello redatto da Barnard e che raccoglie le nebulose oscure, formate cioe' da polvere cosmica tra le quali, famosissima e' la Testa di Cavallo (B 33). Ritornando a noi, passiamo a 3C 144. Essendo questa nebulosa anche intensa radiosorgente, e' stata anche catalogata come tale. Nel Mondo vari radiotelescopi hanno per anni scandagliato (e scandagliano tutt'ora) la volta celeste alla ricerca di sorgenti emittenti nelle onde radio. In alcuni casi sono stati redatti cataloghi che danno indicazioni di vario genere su questi corpi. La sigla vista sopra indica che M1 o Crab Nebula o N.G.C. 1952 e' classificata al numero 144 del terzo catalogo delle radiosorgenti redatto a Cambridge dove potremo trovare altre informazioni.

TAU X-1 ci dice che la nebulosa in questione e' anche fonte di raggi X. La sigla ci porta immediatamente a conoscere la costellazione di appartenenza (TAU = Taurus = Toro), la natura dell'emissione (raggi X) e il numero di scoperta in quella costellazione. Si conoscono diverse di queste sorgenti e famosa e' CYG X-1 per il sospetto - assai fondato - che l'emissione di raggi X avvenga a causa di un buco nero.

Passiamo a PSR 0531 +21, sigla da film di fantascienza. Essendo il residuo di supernova si e' formata una pulsar (conferma di questo processo di formazione delle pulsars si e' avuta grazie alla supernova 1987 A nella Grande Nube di Magellano). Anche questi oggetti sono stati catalogati e il nome stesso ci da' gia' una mano a rintracciarli; infatti al seguito di PSR (PULSAR), 0531 +21 (nell'esempio) ci dice che si trova a circa 05h31m di ascensione retta e circa + 21 gradi di declinazione.

A questo punto, il discorso non si e' affatto esaurito, ma, per quanto riguarda gli oggetti peculiari dovremmo addentrarci troppo in sigle e classificazioni inutili per noi e generalmete spiegate se utilizzate (eccezion fatta per i giornali non specializzati che, ho notato, se hanno da scegliere fra una sigla "piana" e una complessa scelgono quest'ultima -perche' fa piu' "scienza"). Ci basti allora sapere che ora, con l'uso di satelliti artificiali preposti a determinate ricerche, gli oggetti scoperti da questi (generalmente emittenti nell'infrarosso, nei raggi gamma, nell'ultravioletto ecc.) prendono nomi che ricordano, tra l'altro, quello del satellite. Alcune galassie, peculiari per certi aspetti, sono state raccolte in cataloghi specializzati; e non ci si dovra' meravigliare se una pulsar la troveremo chiamata CP 1919 (Cambridge Pulsar 19h19m di ascensione retta). Insomma, le eccezioni a quanto fin'ora visto non mancano ma spero che questo scritto potra' essere di aiuto per leggere cose di astronomia un po' piu' agevolmente e consapevolmente. Concluderemo comunque, definitivamente, l'argomento, nel prossimo numero trattando delle stelle variabili, delle doppie e delle stelle in generale: in fondo sono le cose piu' alla portata di noi astrofili!

Per questo mese, un libro fresco di stampa: "A perdita d'occhio" di Isaac Asimov. Pur non avendolo ancora personalmente letto, lo vorrei far conoscere sapendo del seguito che questo autore ha tra i molti appassionati di scienza. Ricorrero' alla presentazione riportata nella sopracopertina del volume.

"Da quasi trent'anni ogni mese i lettori della rivista americana "Fantasy & Science Fiction" aspettano l'articolo di Isaac Asimov e da quasi trent'anni l'autore di alcuni dei piu' famosi romanzi di fantascienza racconta ogni mese su "Fantasy & Science Fiction" la scienza vera. Una solida preparazione, una curiosita' illimitata, l'aggiornamento costante e naturalmente l'efficacia e la semplicita' dello stile fanno questi articoli dei modelli di letteratura divulgativa. Di solito Asimov comincia con una piccola divagazione o aneddoto; poi, messo a suo agio il lettore, passa a esporre la storia e lo stato della ricerca in un certo campo, scelto spesso imprevedibilmente. La maggior parte di questi articoli e' apparsa in tutta una serie di volumi; "A perdita d'occhio" raccoglie i saggi dal 1984 al 1986. Qualche lettore si sara' stupito in passato che nei libri di Asimov si parlasse cosi' poco di chimica: questo e' strano perche', come informano le biografie, il loro autore ha diritto al titolo accademico di professore di biochimica alla Boston University School of Medicine. Forse sinora Asimov aveva voluto mantener distinto il suo lavoro di ricercatore e di docente da quello di scrittore, ma "A perdita d'occhio" rappresenta un'eccezione: ben undici dei diciassette saggi trattano di chimica; i restanti sei parlano di astronomia, ma anche tra di essi almeno due contengono una buona dose di chimica. Questa raccolta, che inizia con un articolo dedicato al primo elemento creato dall'uomo, il tecnezio (a crearlo e' stato un italiano: Segre') e si conclude con l'ipotesi di altri universi enormemente tenui ed enormemente antichi che circonderebbero il nostro, conferma la capacita' di Asimov di esporre argomenti difficili con singolare chiarezza e di accendere la nostra curiosita' e il nostro stupore davanti al misterioso universo che si stende tutt'intorno a noi "a perdita d'occhio".

TITOLO : "A perdita d'occhio"

AUTORE : Isaac Asimov

EDITORE: Mondadori

PREZZO : Lit. 25.000

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

#### A T T E N Z I O N E

Sono disponibili in sede i prezzi delle occasioni proposte Foto Ottica Bartolini. Gli interessati, potranno richiederne un elenco in sede.

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

Eraclide da Ponto (verso il 350 a.C.). Suppose che il Sole fosse al centro del sistema planetario e che la Terra ruotasse su se stessa.

Aristarco di Samo (310 a.C. - 230 a.C.). Fu il primo a sostenere decisamente che la Terra ruota intorno al Sole e tentò di misurare le distanze del Sole e della Luna. Fu il Copernico dell'antichità, ma fu accusato di empietà per aver "turbato il riposo degli Dei".

Archimede (287 a.C. - 212 a.C.). Fu il primo a misurare la circonferenza della Terra, che valutò in 300.000 stadi cioè 47.000 Km (invece di 40.000). Sbagliò tuttavia completamente la stima delle distanze della Luna e del Sole.

Eratostene di Cirene (275 a.C. - 196 a.C.). Greco alessandrino, fondatore della geografia scientifica. Misurò con notevole precisione la circonferenza della Terra.

Apollonio di Pergamo (265 a.C. - 190 a.C.). Greco alessandrino, per primo sviluppò la teoria degli epicicli per spiegare il moto del Sole, della Luna e dei Pianeti.

Ipparco di Nicea (161 a.C. - 126 a.C.). Fu uno dei maggiori astronomi greci; stabilì un catalogo stellare che risultò poi basilare per Tolomeo. Fondatore della trigonometria. Scopri la precessione degli equinozi.

Plutarco di Cheronea (46 d.C. - 120 d.C.). Storico greco che seppe riconoscere la natura celeste dei meteoriti e annunciò l'esistenza di montagne sulla Luna.

Tolomeo Claudio (87 d.C. - 168 d.C.). Greco alessandrino, uno dei massimi astronomi dell'antichità. Stabilì un catalogo di stelle fondamentale in base a quello di Ipparco e propose una concezione geocentrica del sistema solare. Non conosciamo quasi nulla della sua vita. La sua opera ci è giunta nella traduzione araba: l'Almagesto.

ooooooooooooo0000000000oooooooooooo

Con la I.A.U.C. 4.767 del 07 aprile 1989, ci sono pervenuti i paramenti orbitali preliminari dell'asteroide 1989 FC di cui si sono occupati recentemente i giornali (nei modi piu' divertenti immaginabili, nella maggior parte dei casi), per essersi avvicinato particolarmente al nostro pianeta. In effetti, il giorno 23 marzo, la sua distanza era di soli 750.000 chilometri circa essendo transitato a 0.005 Unità Astronomiche; la sua magnitudine era 12.2 e quindi abbastanza facilmente osservabile con strumenti piccoli (solo che non era stato ancora scoperto risalendo, il ritrovamento, alla notte del 31 Marzo). Ecco per gli interessati, i parametri orbitali calcolati da Brian G. Marsden:  $T = 13.58$  gennaio 1989;  $e = 0.3623$ ;  $q = 0.6534$  U.A.;  $a = 1.0248$  U.A.;  $i = 5.00$ ;  $\omega = 254.88$  gradi;  $\Omega = 179.93$  gradi (riferiti all'equinozio del 1950);  $n = 0.95010$ ; Periodo orbitale = 1.04 anni.



IL CIELO DI MAGGIO

7

SOLE: Il giorno 25.64 inizia la rotazione di Carrington numero 1816

LA LUNA:

|           |               |                |
|-----------|---------------|----------------|
| 05 MAGGIO | LUNA NUOVA    | ORE 11:48 T.U. |
| 12 MAGGIO | PRIMO QUARTO  | ORE 14:15 T.U. |
| 20 MAGGIO | LUNA PIENA    | ORE 18:16 T.U. |
| 28 MAGGIO | ULTIMO QUARTO | ORE 04:01 T.U. |

NOTA: T.U. = ORA DEI NOSTRI OROLOGI -2 ORE.

PIANETI OSSERVABILI:

| d  |       | MERCURIO  | MARTE     | SATURNO    |
|----|-------|-----------|-----------|------------|
| 02 | A.R.  | 04h53m55s | 06h07m40s | 18h59m54s  |
|    | DECL  | 23g13.3'  | 24g47.9'  | -22g03.3'  |
| 14 | A.R.  | 04h18m48s | 06h40m19s | 18h58m40s  |
|    | DECL  | 22g40.0'  | 24g28.7'  | -22g05.3'  |
| 26 | A.R.  | INOSSER.  | 07h12m43s | 18h56m32s  |
|    | DECL  | INOSSER.  | 23g44.2'  | -22g56'32s |
| d  |       | URANO     | NETTUNO   | PLUTONE    |
| 02 | A.R.  | 18h22m21s | 18h53m05s | 15h04m51s  |
|    | DECL  | -23g36.0' | -21g57.0' | -00g22.7'  |
| 18 | A.R.  | 18h20m40s | 18h52m10s | 15h03m11s  |
|    | DECL  | -23g37.2' | -21g57.9' | -00g16.8'  |
| 26 | A.R.  | 18h19m34s | 18h51m31s | 15h02m22s  |
|    | DECL. | -23g37.8' | -21g58.5' | -00g15.0'  |

NOTE: MERCURIO riduce rapidamente la sua visibilita' verso ovest la sera; passa da 1.4 ore all'inizio del mese e diventa inosservabile per la vicinanza al Sole il giorno 18 (solo 0.2 ore) e rimarra' tale per tutto il resto del mese. VENERE a meno di riuscirlo a rintracciare quando il cielo e' ancora chiaro, questo mese non lo si potra' osservare; tramonta troppo presto la sera (visibilita' da 0.1 ai primi del mese a 0.6 ore alla fine). MARTE dopo il lungo periodo di osservabilita' sta riducendo sempre piu' le ore in cui e' visibile e si va dalle 2.4 del giorno 2 alle 0.9 del giorno 30, verso ovest. Per GIOVE dovremo aspettare le albe di agosto/settembre per poterlo riammirare. SATURNO e' invece ben visibile da 3.4 ore il giorno 2 a 4.6 ore il giorno 30 verso est; peccato che la sua scarsa declinazione ne impedisca visioni di buona qualita'. URANO segue le vicende di Saturno e cosi' pure NETTUNO. PLUTONE e' osservabile tra le 6.8 e le 5.0 ore ogni notte, quindi (magnitudine +13.6 a parte!) nessun problema.

NOTA: le ore di visibilita' sono calcolate dalla fine del crepuscolo astronomico la sera o dal suo inizio, la mattina.

ASTEROIDI: Sei sono i planetini visibili in questo mese.

|    |      |               |             |           |
|----|------|---------------|-------------|-----------|
| d  |      | 29 AMPHITRITE | 20 MASSALIA | 13 EGERIA |
| 04 | A.R. | 14h31.05m     | 15h14.95m   | 15h26.01m |
|    | DECL | -22g18.4'     | -17g36.8'   | -22g26.6' |
| 14 | A.R. | 14h21.45m     | 15h05.04m   | 15h14.63m |
|    | DECL | -21g44.5'     | -16g54.5'   | -22g51.2' |
| 24 | A.R. | 14h13.16m     | 14h55.72m   | 15h03.43m |
|    | DECL | -21g07.6'     | -16g13.3'   | -23g08.3' |
| d  |      | 22 KALLIOPE   | 10 HYGIEA   | 4 VESTA   |
| 04 | A.R. | 16h45.82m     | 17h15.87m   | 18h42.00m |
|    | DECL | -21g39.2'     | -26g20.5'   | -18g15.0' |
| 14 | A.R. | 16h38.31m     | 17h10.86m   | 18h43.90m |
|    | DECL | -21g57.8'     | -26g11.2'   | -18g29.0' |
| 24 | A.R. | 16h29.47m     | 17h03.84m   | 18h42.40m |
|    | DECL | -22g14.0'     | -25g55.7'   | -18g52.0' |

Per quanto riguarda le magnitudini di questi astri, oscillano tutti fra la nona e la decima salvo 4 Vesta che, come già accennato nel numero scorso sta per entrare nel periodo di visibilità ad occhio nudo (adesso è fra la mag. 6.5 e 6.0).

#### CONGIUNZIONI DI ASTEROIDI A STELLE:

| d  | ORA T.U. | ASTEROIDE   | DISTANZA | STELLA | MAS | MAA |
|----|----------|-------------|----------|--------|-----|-----|
| 07 | 06       | 20 MASSALIA | 12°N     | 26 Lib | 6.3 | 9.7 |
| 11 | 16       | 10 HYGIEA   | 19°N     | 36 Oph | 4.5 | 9.6 |
| 15 | 01       | 20 MASSALIA | 33°S     | 22 Lib | 6.6 | 9.8 |
| 15 | 06       | 20 MASSALIA | 45°S     | Lib    | 5.3 | 9.8 |
| 27 | 15       | 10 HYGIEA   | 11°S     | 28 Oph | 6.7 | 9.2 |

NOTE: Lib= Bilancia; Oph= Ophiuco; MAS= Magnitudine stella; MAA= Magnitudine Asteroide; T.U.= Ora dei nostri orologi -2 ore.

METEORE: l'unico sciame con frequenza oraria molto alta è quello delle ETA AQUARIDI, il cui massimo si ha al mattino del 3 e di cui si è già parlato in Astronews del mese scorso. Per quanto riguarda gli altri sciame ce ne sono una decina con ZHR inferiore a 10 e per questi si rimanda all'almanacco UAI 1989.

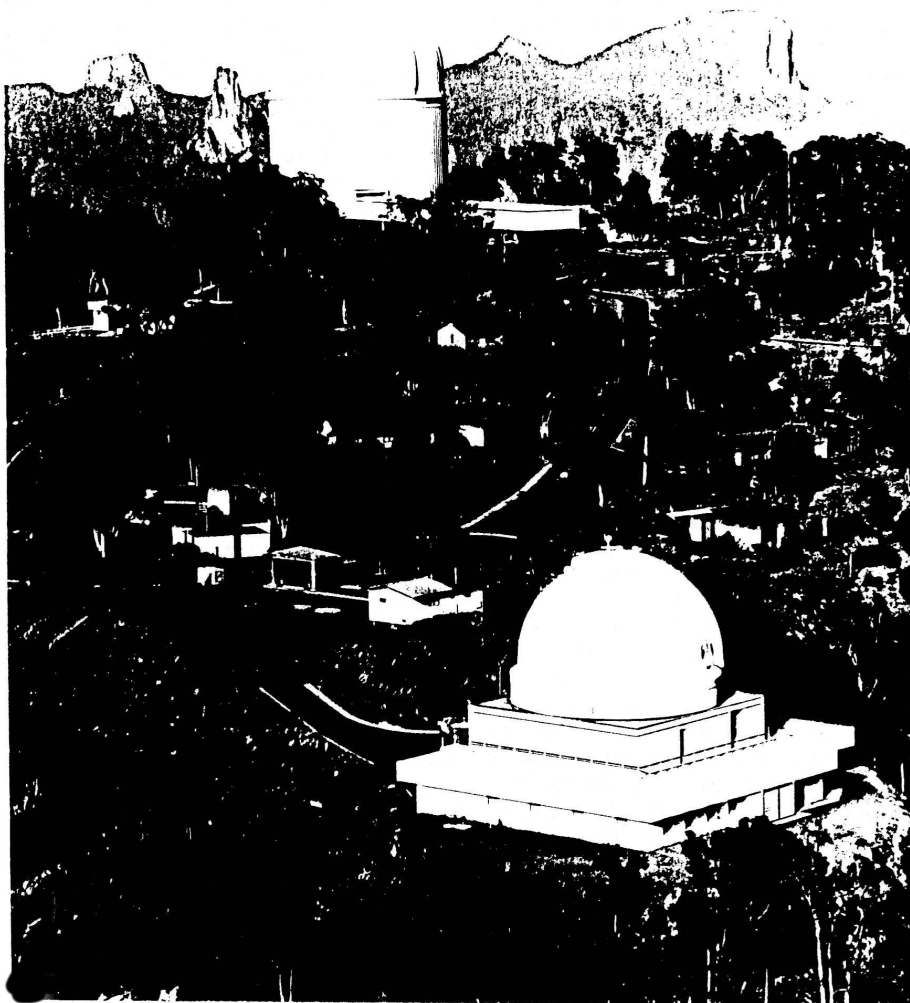
oooooooooooooooooooooooooooooooo

Ci è pervenuto tramite posta, il catalogo del National Geographic Video edizione italiana. In esso sono riportati gli elenchi delle video cassette disponibili dalla società Starlight - distributrice per l'Italia - e le modalità di abbonamento. I filmati riguardano il mondo della natura, sono in versione italiana e della durata di circa un'ora. Chi fosse interessato a visionare il catalogo, potrà richiederlo al segretario.

oooooooooooooooooooooooooooooooo

Quando ammiriamo una foto di uno dei grandi osservatori astronomici che sono stati fino ad oggi realizzati nel mondo, rimaniamo certamente affascinati dalle dimensioni degli apparati ottici e meccanici tanto più se si pensa alla facilità con cui queste grosse strutture vengono manovrate e alla precisione con cui inseguono il moto degli astri. Realizzare questi apparati non è semplice e la storia della loro costruzione rivela spesso queste difficoltà, che vanno dalle quelle tecniche a quelle logistiche, ed episodi curiosi che danno alla storia del telescopio una nota avventurosa. Tra questi "grandi occhi" penso possa essere interessante vedere le vicende di uno dei più grandi dell'emisfero australe: quello di Siding Spring in Australia. Dalla fine del 1974, in cima al monte Siding Spring, alto 1.158 metri e facente parte della catena dei Warrumbungle, nella Nuova Galles del Sud, uno dei due più grandi telescopi mai installati a sud dell'equatore (l'altro, delle stesse dimensioni, si trova sul Cerro Tololo in Cile), rivolge il suo gigantesco occhio di vetro verso le più lontane propaggini dell'Universo, dove fino a poco tempo fa l'uomo non era ancora riuscito a spingere la sua indagine. Il telescopio, che misura 381 centimetri di diametro, ai tempi della sua installazione suscitò grandissimo entusiasmo. Molti astronomi lo videro un passo decisivo per fare dell'Australia la più importante base mondiale per l'osservazione del cosmo. Un inglese, Sir Fred Hoyle ebbe a dire: "adesso potremo scandagliare più a fondo il cielo australe, raccogliere una grande quantità di nuovi dati e conoscere dell'Universo più cose di quante se ne siano potute apprendere finora".

La costruzione di questo potente telescopio, costata più di 13 miliardi lire e realizzata in comune dai governi australiano e britannico, cominciò sei anni prima in una vetreria di Toledo, nello Stato americano dell'Ohio, quando una ribollente massa fusa di ceramica vetrosa (Cervit) fu versata dentro un crogiolo del diametro di 4,6 metri e dello spessore di 0,6 metri e lasciata a raffreddare per un mese. Si ottenne così la più grande lastra mai costruita con tale materiale e, nel contempo, una svolta importante nella tecnologia del vetro. Usando procedimenti segreti, i tecnici dello stabilimento della Società Owens-Illinois, a Toledo, avevano fuso microcristalli di ceramica vetrosa per creare uno specchio - dalla superficie ancora grezza e rudimentale - la cui struttura sarebbe rimasta praticamente inalterata nel caso di sbalzi di temperatura. Gli astronomi avevano sognato per tanti anni uno specchio a prova di temperatura come quello, ma non erano mai riusciti a realizzarlo. Quando, nel 1928, si cominciò a costruire il più grande telescopio del mondo (a quei tempi), quello di Monte Palomar, in California, che ha un diametro di 508 centimetri, i tecnici lavorarono per due anni e spesero l'equivalente di 487 milioni di lire nel tentativo di creare uno specchio con questi requisiti. Alla fine, furono costretti a ripiegare sui procedimenti di fabbricazione del vetro in uso da 5.000 anni: fecero cioè fondere sabbia con soda e altre sostanze. Benché un complesso di attrezzature ausiliarie riducesse la sensibilità ai mutamenti di temperatura, lo specchio del



Veduta aerea dell'United Kingdom Schmidt Telescope, in primo piano, con sullo sfondo la cupola dell'Anglo Australian Telescope di cui si parla nel testo.

Foto: by Michael Jensen  
Cortesia dell'Ambasciata Australiana in Roma.

Monte Palomar rimaneva uno strumento imperfetto, almeno secondo i perfettissimi modelli che esigerebbe la moderna astronomia.

Il magnifico risultato di Toledo, tuttavia, non fu che il primo passo nella costruzione del telescopio di Siding Spring. Il massiccio blocco di vetro grezzo doveva ancora essere trasformato in uno specchio levigato a forma di sottocoppa, con una superficie perfettamente liscia di oltre 11,6 metri quadrati.

Verso la fine del 1969 la lastra di Cervit fu spedita a Newcastle, in Inghilterra, e affidata agli operai specializzati della sir Howard Grubb Parsons & Co. Ltd, la piu' famosa ditta inglese costruttrice di telescopi. Qui lo snervante lavoro di altissima precisione, consistente nel levigare e lucidare lo specchio, richiese piu' di tre anni. Gli operai portavano morbide soprascarpe quando dovevano camminare sulla preziosa lastra di vetro. Maneggiate con delicatezza, come il bisturi di un chirurgo, le mole diamantate asportavano lentamente centinaia di chili di vetro. Poi gli scienziati proiettarono faci di luce sulla superficie levigata per rilevare eventuali imperfezioni. Avevano bisogno, e gli artigiani britannici gliela garantirono - di una precisione dell'ordine di un ventesimo di micron (un micron equivale ad un milionesimo di metro). Furono eseguite prove e numerosi controlli e, verso la fine del 1973, il grande occhio era pronto per la spedizione. La "sottocoppa" sagomata, che ora misurava 394 centimetri di diametro e pesava 16.329 chilogrammi, fu imballata con lana di vetro, calata dentro una cassa appositamente progettata e caricata su una nave per il lungo viaggio verso l'Australia. A Sydney il grande specchio fu sistemato su un camion a rimorchio e, scortato da poliziotti motociclisti, trasportato a Siding Spring lungo 644 chilometri di strade di montagna spesso tortuose, che erano state espressamente spianate e rinforzate per il suo passaggio. Giunto a destinazione l'occhio gigantesco fu sollevato da una gru di 46 tonnellate e calato nella sua sede, alla base di un tubo di telescopio del diametro di 4,4 metri.

Piazzato sotto i portelli scorrevoli del tetto di una cupola girevole - che e' alta 48,8 metri e supera per volume l'Albert Hall di Londra - lo specchio trovo' finalmente la sua definitiva collocazione. A questo punto ricevette gli ultimi ritocchi. Cinque anni di lavoro duro ed estremamente impegnativo e un viaggio attraverso il mondo, furono coronati dall'impiego di una minuscola quantita' di alluminio liquido. Applicato alla superficie della lastra, dopo essere stato vaporizzato, per crearvi una sottilissima pellicola dello spessore di un quinto di micron, il rilucente metallo trasforma' la massa di vetro in uno specchio brillante. Da quel momento in poi lo specchio poteva captare i piu' deboli segnali provenienti dai confini dell'Universo.

Nell'arco di quindici anni, la fiducia degli astronomi di allora e' stata ampiamente ripagata da molte scoperte, osservazioni di altissima qualita' di astri di vario genere. E mentre osservatori del calibro di Monte Palomar e Monte Wilson rischiano dover ridurre l'attivita' a causa dell'inquinamento luminoso, quello di Siding Spring ha davanti a se' un futuro roseo fatto di scoperte sensazionali favorito dal fatto di essere situato in uno degli ormai rarissimi "paradisi astronomici" del nostro Pianeta.

Le programmate osservazioni (sociale e pubblica) dei giorni 08 aprile e 14 aprile sono "saltate" causa il tempo che, se non proprio bruttissimo era quanto meno eccessivamente mutevole. Speriamo vada meglio con i prossimi appuntamenti di cui diamo un elenco che e', naturalmente suscettibile di variazioni che verranno eventualmente tempestivamente comunicate:

Sabato 6 maggio, osservazione sociale come da circolare inviata a parte.

Giovedì 25 Maggio: inaugurazione mostra di fotografia astronomica a Palazzo Paolina che restera' aperta fino al 25 giugno.

\* \* \* \* \*

G.A.V. FLASH - G.A.V. FLASH - G.A.V. FLASH - G.A.V. FLASH

Continuano con successo i ritrovamenti di quadranti solari, anche fuori dalla provincia di Lucca. Infatti, ne sono stati segnalati uno in provincia di La Spezia e uno in provincia di Livorno. Ma procediamo con ordine.

Michele Martellini ha trovato una meridiana nel paese di Nicola (Comune di Ortonovo, Sp) la quale non e' del tutto censita perche' mancano le foto: Chi capitasse da quelle parti puo' fare un grosso favore, fotografandola. Ricordiamo che vanno prese due immagini: una che riprenda l'edificio su cui si trova la meridiana, l'altra che riprenda solo il quadrante. Sempre Michele Martellini ha trovato una meridiana a Col di Favilla, nel comune di Stazzema, sulle Alpi Apuane. Essa si trova sulla facciata della chiesa ed e' stata censita e fotografata da un'apposita spedizione domenica 16 aprile da soci del GAV. Infine un'altra meridiana e' stata trovata da Luigi D'Argliano sul campanile del Santuario della Madonna di Montenero nel Comune di Livorno. E' stata pure fotografata.

-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-

Il giorno Giovedì 20 aprile abbiamo avuto ospite in sede il Prof. Paolo Farinella del Dipartimento di Matematica dell'Universita' di Pisa. Nel colloquio, sono stati affrontati argomenti di vario genere permettendo ai presenti di puntualizzare alcuni punti poco chiari.

-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-

Sabato 15 aprile alcuni soci si sono recati in visita alla mostra di fotografie dei fenomeni meteorologici organizzata dall'Associazione Astronomica Val di Nievole. Magnifiche le fotografie esposte e soddisfazione per la presenza di alcune riprese di trombe marine eseguite dal nostro Del Dotto Stefano e inviate a suo tempo su richiesta della citata Associazione. Un complimenti al socio sostenitore Fabio Mazzucchi il quale ha esposto bellissime immagini di fulmini riprese durante i pirotecnici temporali che si abbattano sul nostro litorale di tanto in tanto.

**AURORE:** Sono perturbazioni atmosferiche causate da particelle elettricamente cariche emesse dal Sole e vengono stimulate dal campo magnetico della Terra. Si presentano sotto forma di chiarori del cielo, spesso di grande luminosità e in rapido movimento. Poiché sono al massimo della loro attività vicino alle regioni magnetiche polari possono essere più frequentemente osservate alle alte latitudini. Se si manifestano nell'emisfero settentrionale vengono chiamate a. boreali, viceversa, a. australi.

**BOLIDE:** Meteora eccezionalmente brillante (luminosità maggiore di magnitudine  $-3.5$  circa). Il fenomeno dei bolidi non è affatto raro e una regolare osservazione all'aperto permetterà di osservarne una dozzina ogni anno.

**LUCE ZODIACALE:** La luce zodiacale è il nome dato a un "cono" di luce situato sull'eclittica o vicino ad essa, sull'orizzonte occidentale dopo il tramonto e sull'orizzonte orientale prima dell'alba. La sua origine è stata attribuita a una concentrazione di piccole particelle, o polveri meteoritiche nello stesso piano delle orbite planetarie, resa visibile dalla luce del Sole.

**GEGENSCHWEIN:** È della stessa natura della Luce Zodiacale ma si trova in direzione opposta e si trova in un punto del cielo conosciuto come punto anti-solare.

**SEEING:** Termine usato per descrivere le condizioni del cielo in relazione alla fermezza dell'immagine; essa non descrive la trasparenza del cielo, benché le due cose siano, in generale, molto strettamente legate.

**TEMPO UNIVERSALE:** Per convenzione, gli astronomi usano quasi esclusivamente il tempo di Greenwich nelle loro tabelle delle effemeridi. Viene detto tempo universale per significare che è indipendente dall'ora locale o dal fuso dell'osservatore.

**UNITA' ASTRONOMICA:** Questa unità, usata per distanze brevi (nella scala astronomica), è la distanza media della Terra dal Sole, o approssimativamente 149.450.000 chilometri.

**NOVA:** Si chiama così una stella che improvvisamente esplose aumentando di 9-12 magnitudini la sua luminosità per un breve periodo, normalmente di poche ore o di pochi giorni. Succede così che stelle prima invisibili a occhio nudo divengano di colpo molto brillanti, apparendo come stelle "nuove", donde il nome. La luminosità assoluta tipica di una nova nella fase esplosiva è  $-7$ .

**KELVIN (Scala):** Sistema di riferimento assoluto delle misure di temperatura che trae il nome dal fisico suo scopritore. Lo zero assoluto corrisponde a  $-273,16$  gradi centigradi. Allo zero assoluto (limite teorico, irraggiungibile sperimentalmente), cioè a 0 gradi Kelvin, il moto molecolare e il volume di un gas perfetto si riducono teoricamente a zero.