

The background of the cover is a deep blue space filled with numerous stars of varying sizes and colors. In the lower right quadrant, there is a prominent nebula with a complex, butterfly-like structure. The nebula's central region is bright blue, while its outer wings and surrounding clouds are tinged with orange, red, and yellow. The overall effect is a rich, multi-colored cosmic scene.

# astronews

notiziario informativo di astronomia  
ad uso esclusivo dei soci del Gruppo Astronomico Viareggio

**MARZO 1991**

G.A.V. - GRUPPO ASTRONOMICCO VIAREGGIO

1

RECAPITO: Casella Postale 406 - 55049 Viareggio (LU)  
RITROVO: C/O Misericordia di Viareggio, Via Cavallotti

QUOTE SOCIALI:

Soci Ordinari (lavoratori) Lit. 10.000 mensili  
Soci Ordinari (non lavoratori) Lit. 7.000 mensili  
Soci Ordinari (minori 16 anni) Lit. 5.000 mensili  
Soci Sostenitori (quota 1991) Lit. 25.000 annuali

CONTO CORRENTE POSTALE N. 12134557 INTESTATO A :

GRUPPO ASTRONOMICCO VIAREGGIO CASELLA POSTALE 406, VIAREGGIO

CONSIGLIO DIRETTIVO PER L'ANNO 1991

Beltramini Roberto.....Presidente  
Montaresi Emiliano.....Vice-Presidente  
Martellini Davide.....Segretario  
Torre Michele.....Responsabile att. Scientifiche  
D'Argliano Luigi.....Responsabile att. Divulgazione

Responsabili Sezioni di Ricerca

Meteor.....D'Argliano Luigi  
Sole.....Torre Michele  
Comete.....Martellini Michele  
Quadranti Solari.....D'Argliano Luigi - Martellini Michele

ASTRONEWS - Notiziario interno indirizzato esclusivamente ai  
soci del G.A.V.

M A R Z O 1991

S O M M A R I O

Storia delle Osservazioni di comete . . . . .	Pag. . . . .	2
(di Roberto de Michelis)		
Una scheda alla volta (Comete - I Parte). . . . .	Pag. . . . .	4
(di Michele Martellini a cura di D. Martellini)		
Nascita ed evoluzione della vita sulla Terra -I- .Pag. . . . .		7
(di Michele Martellini)		
Una costellazione alla volta (Capricorno) . . . . .	Pag. . . . .	10
(a cura di Michele Martellini)		
Il cielo del mese di marzo. . . . .	Pag. . . . .	11
(di Luigi D'Argliano)		
Scheda rilevazione meteor n. 14. . . . .	Pag. . . . .	12

## STORIA DELLE OSSERVAZIONI DI COMETE

Le comete erano già note fin dall'antichità; alcune di esse erano così luminose ed apparivano così improvvisamente con le loro lunghe code nel cielo da essere ritenute astri infausti. Il timore delle comete durò per tutto il Medioevo fino all'era moderna.

Aristotele e Tolomeo ritenevano che le comete fossero interne all'atmosfera terrestre. Seneca (4 a.C. - 65 d.C.) per primo le ritenne corpi celesti a sé stanti.

Regiomontano ne misurò per primo le dimensioni angolari mentre le prime determinazioni di distanza dalla Terra furono compiute da Tycho Brahe nel 1577 misurando la distanza Terra-cometa in 230 raggi terrestri e quindi molto al di fuori del campo di azione di quella.

Nel 1682 E. Halley riuscì a identificare la cometa di quell'anno con quelle apparse precedentemente nel 1607, nel 1531 e nel 1456 e a calcolare per quell'oggetto, conosciuto poi come cometa di Halley, un'orbita ellittica allungata intorno al Sole che percorre in 76 anni. La successiva apparizione avvenne a cavallo degli anni 1758 - 1759. Dopo l'invenzione del telescopio e, dalla fine del XIX secolo, l'utilizzo della fotografia ai fini astronomici, aumentò il numero di comete scoperte.

## LA STRUTTURA DI UNA COMETA

Il nucleo di una cometa ha, all'interno della testa della cometa, l'aspetto di una stella; le dimensioni vanno da 1 a 100 chilometri e la massa è compresa tra  $10^{14}$  e  $10^{18}$  cioè un centomillesimo della massa della Terra. Un nucleo cometario è composto da polveri, rocce, meteoriti ferrosi, ghiaccio, sotto forma di particelle aventi dimensioni comprese fra un millesimo di millimetro e un centimetro. Le particelle di ghiaccio sono composte da gas, quali ammoniaca ( $\text{NH}_3$ ), metano ( $\text{CH}_4$ ), cianogeno ( $\text{C}_2\text{N}_2$ ) e monossido di carbonio (CO) solidificati, oltre che da ghiaccio d'acqua.

Durante il passaggio nelle regioni più interne del Sistema Solare, la parte ghiacciata del nucleo, può sublimare e formare attorno al nucleo la chioma. Essa ha un diametro che può andare da qualche decina di migliaia di chilometri ad alcune centinaia di migliaia di chilometri e la sua densità varia tra 10.000 e 1 milione di molecole per  $\text{cm}^3$ . La chioma è composta da semplici derivati del carbonio (C), dall'azoto (N), dall'idrogeno (H), dall'ossigeno (O) e composti chimici eventualmente carichi elettricamente col segno positivo.

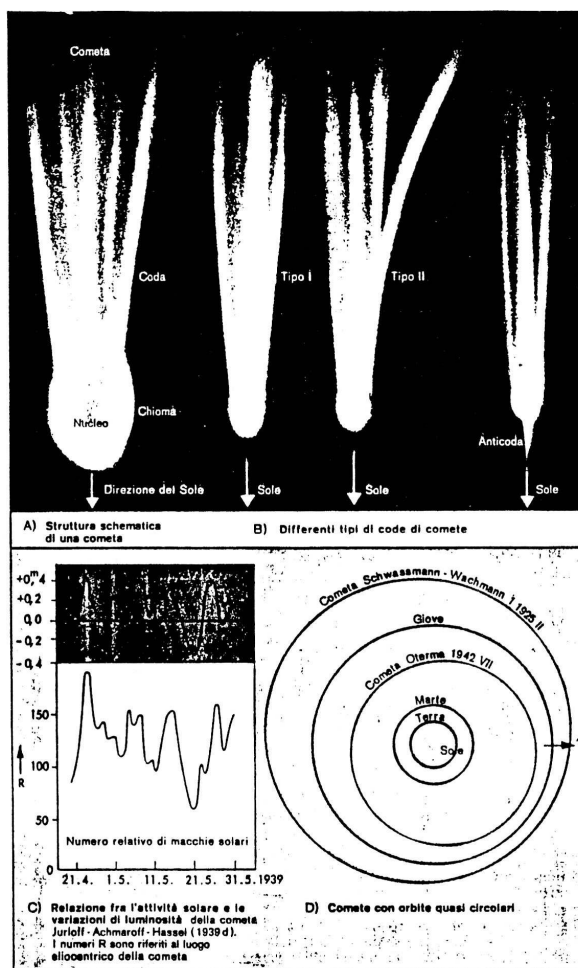
Il nucleo può essere osservato solo per la luce solare che riflette; nella chioma viene stimolata dalla radiazione solare una radiazione di risonanza (fluorescenza); ne consegue che la luminosità della chioma cresce al diminuire della distanza dal Sole.

La chioma cometaria è circondata da una gigantesca corona di idrogeno le cui dimensioni possono essere comparabili, come nel caso della cometa Bennet, con quelle del Sole (14 milioni di chilometri).

A breve distanza dal Sole, sui gas della chioma agisce il vento solare. Le particelle elettricamente cariche espulse dal Sole asportano questi gas dalla testa cometaria dando origine alla coda, diretta generalmente nella direzione opposta al Sole. Sullo sviluppo della coda di una cometa, ha effetto anche la pressione di radiazione. Non tutte le comete

presentano una coda.  
 Le comete hanno una tendenza a disgregarsi e scomparire.  
 La rapidità con cui una cometa si dissolve dipende naturalmente dalla sua struttura interna, oltre che dalla vicinanza al Sole durante il passaggio al perielio.

(Dall'Atlante di Astronomia di Joachim Hermann - Oscar Mondadori).



=0=0=0=0=0=0=0=

I Servizi Sociali della U.S.L. 3 Versilia hanno proposto al nostro gruppo di partecipare ad un programma didattico idoneo a stimolare interessi culturali in soggetti adolescenti a scopo preventivo. La proposta è fondata sul progetto preventivo proposto dal Ministro Rosa Russo Jervolino e che in questi giorni ha trovato copertura finanziaria (125 mid.). Il GAV dopo attento esame della proposta ha accettato ponendo come condizione vincolante tutto il progetto, che i responsabili dei Servizi Sociali ci garantiscano idonea sede dove poter svolgere l'attività. Il programma e il bilancio preventivo (L. 6.950.000) sono stati già presentati e si attende l'approvazione. Ulteriori informazioni presso il C.D.

## SCHEDA PER OSSERVAZIONI COMETARIE (I PARTE)

In questa prima parte verranno fornite le istruzioni sulla compilazione della scheda di cui si riporta, come sempre, un esempio compilato oltre che una in formato originale e in bianco da fotocopiare in caso d'uso. Nella seconda parte darò spiegazione dei metodi da usare per le rilevazioni precisando però che ampia e dettagliatissima fonte di queste spiegazioni è il Manuale I.H.W. richiedibile al segretario.

Le istruzioni che seguono sono quelle fornite dalla Sezione Comete della Unione Astrofili Italiani cui vengono inviate le osservazioni cometarie compiute.

In testa alla scheda va riportato il nome della cometa osservata (es. COMET Levy 1990 c) ed il cognome e nome dell'osservatore (OBSERVER) ed il relativo indirizzo (ADDRESS).

Nella tabella sottostante vanno riportati i dati osservativi: DATE (U.T.): data e ora dell'osservazione in Tempo Universale (ora di Greenwich) espressa nella forma ANNO MESE GIORNO e DECIMALI DI GIORNO (es. le ore 21 T.U. del 10 febbraio 1991 vanno segnate nel modo seguente: 1991/02/10.875).

M.M.: metodo di stima della magnitudine totale della chioma (S= Sidgwick; B= Bobrovnikoff; M= Morris).

TOTAL MAGN.: magnitudine stimata arrotondata al decimo di magnitudine.

REF.: sequenza di stelle di confronto utilizzata per effettuare la stima; si riportano di seguito i codici delle sequenze più usate (quelle sottolineate sono le più affidabili): A= Carte e Atlante AAVSO; AA= Atlante AAVSO; AC= Carte AAVSO; AT= Arizona Ionantzintla Cat.; NP= North Polar Seq.; AE= magnitudini di pianeti tratte dall'American Ephemeris o Nautical Almanac (solo, ovviamente, per comete molto luminose); NQ= USNO Catalogue; S= S.A.O. Catalogue; SP= Skalnat-Pleso Atlas Cat. (Atlas Coeli Cat.); V= sequenze da carte di stelle variabili (citare la fonte); VB= carte di stelle variabili dalla BAA (British Astronomical Association); VF= carte di stelle variabili dell'AFOEV; SC= Sky Catalogue 2000.0.

INSTR. APERTURE: diametro dell'obiettivo in cm.

INSTR. TYPE: tipo di strumento (B= Binocolo; L= Riflettore; R= Rifrattore; T= Schmidt-Cassegrain; S= Schmidt-Newton; E= Occhio nudo).

f/: apertura relativa (si può omettere per i binocoli).

POWER: ingrandimento.

COMA DIA.: diametro della chioma in primi d'arco.

D.C.: grado di condensazione (0= aspetto diffuso; 9=stellare).

TAIL LENGHT: lunghezza della coda in gradi.

P.A.: angolo di posizione dell'asse della coda.

REMARKS: ulteriori annotazioni (es. Moon= chiaro di Luna; Haze= foschia; Clouds= nuvole); segnare eventualmente la magnitudine limite ad occhio nudo nella zona della cometa.

Disegni ed ulteriori annotazioni vanno riportate su un foglio a parte. Le colonne segnate con l'asterisco devono essere sempre compilate (salvo, come detto f/ nel caso dei binocoli, se non lo si conosce). Usare una riga per ogni strumento usato (non segnare sulla stessa riga dati ottenuti con diversi strumenti).





### Introduzione

"La vita, la sua evoluzione, voglio dire, è come un libro avvincente: una pagina tira l'altra, non si esaurisce mai il desiderio di saperne di più. Solo che è un libro strano, soltanto le ultime pagine sono ben chiare; andando indietro ne troviamo di sempre più sbiadite, alcune mancano addirittura... ma è qui il bello della cosa: la sfida per cercare di scrivere le pagine mancanti o ricostruire le parole sbiadite è tutt'altro che esaurita".

Durante il servizio militare conobbi un simpatico ragazzo emiliano cultore della scienza paleontologica e che anzi, aveva fatto di questa sua passione una professione studiando contemporaneamente Geologia all'Università. Ricordo che parlavamo tanto di argomenti scientifici, lui di fossili, io di Astronomia e, per contorno, un po' tutte le altre scienze. Era bello aver qualcuno con cui poter parlare "a tutto campo" di queste cose, in quel periodo. Qualcuno, parafrasando "i ragazzi di via Panisperna" ci aveva soprannominato "i ragazzi della camerata 1" alludendo ai tanti pomeriggi festivi passati sdraiati sulle brande a chiacchierare. Una volta, cercando di spiegarci reciprocamente la "molla" che ci spingeva ad avere tali hobbies, lui disse quella frase che ho riportato all'inizio. Ecco, da questo numero, vorrei cominciare a leggere questo libro della vita con una serie di articoli indipendenti che, partendo dal "primo capitolo" ci faranno percorrere passo passo lo stato delle attuali conoscenze in materia. Poi, parleremo dell'evoluzione del mammifero UOMO. Mi guideranno in questo lungo cammino alcuni testi molto belli scritti da specialisti del settore.

\* \* \* \* \*

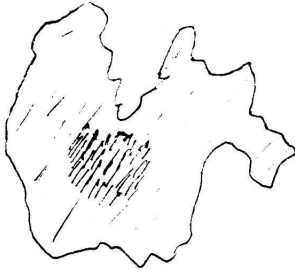
Al di là degli avvistamenti fatti dall'ufologo di turno, dei risultati delle sonde Viking da Marte che a loro tempo fecero discutere, dei calcoli statistici circa la possibilità che esista un altro pianeta come il nostro che ospiti forme di vita, allo stato attuale delle nostre conoscenze la Terra è l'unico pianeta che sappiamo ospitare organismi viventi.

### La nascita della Terra.

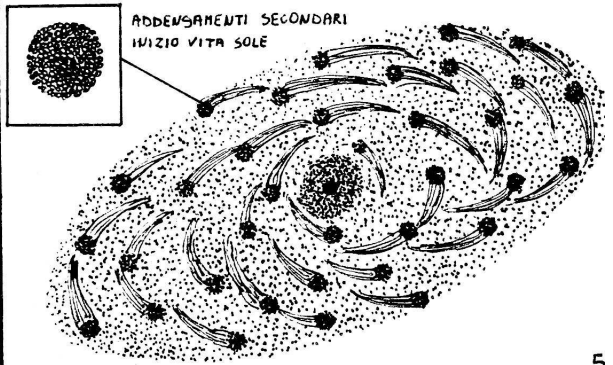
La storia della vita è legata indissolubilmente alla storia della Terra stessa perciò, la prima pagina del libro ci porta a circa 5 miliardi di anni fa. Il nostro pianeta, allora, era una massa turbinante di elementi chimici e semplici composti inanimati, questi ultimi derivati dalla composizione dei primi. Ciò che oggi è il Sole e la sua corte di pianeti si presentava come una massa dispersa di gas - la nebulosa solare - che gradatamente, causa la gravità, subì una contrazione e si appiattì formando una sorta di disco in rotazione. Mano mano che la materia si accumulava, l'interno di questo Sistema Solare in embrione divenne più denso e più caldo mentre la velocità di rotazione aumentava. L'effetto della pressione e del calore, entrambi intensi e generati dalla notevole massa gassosa, si fece sentire al punto da diventare il "detonatore" dei processi nucleari. I nuclei atomici al centro della stella in formazione cedettero, dando inizio al processo di fusione nucleare che tuttora alimenta



8 NUBE DI GAS

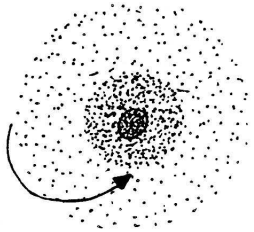


4

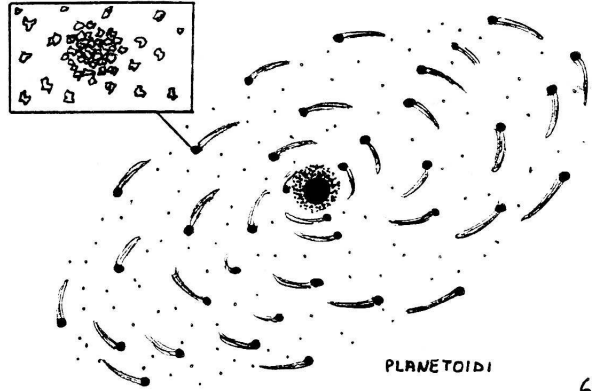


5

INIZIO CONTRAZIONE

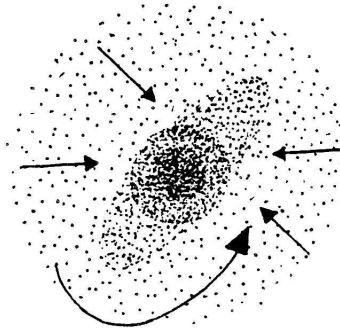


2



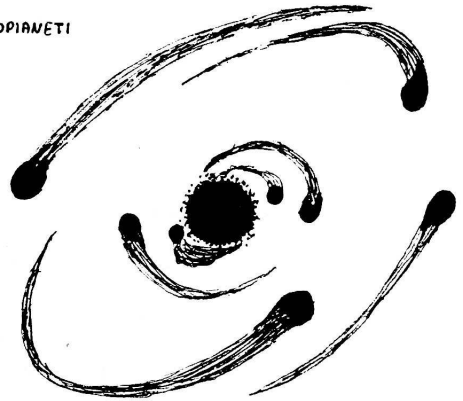
6

CONTRAZIONE E INIZIO SCHIACCIAMENTO



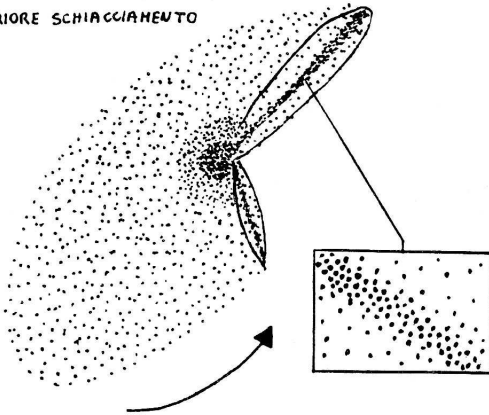
3

PROTOPIANETI



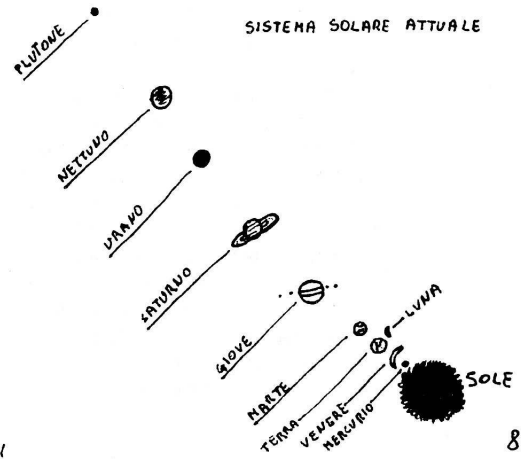
7

ULTERIORE SCHIACCIAMENTO



4

SISTEMA SOLARE ATTUALE



8

H.A. '51

il Sole e così sarà per almeno altri 5 miliardi di anni ancora. La fusione trasforma costantemente l'Idrogeno (H) in Elio (He), con l'emissione di energia. Esternamente alla nebulosa solare si formavano altri punti di aggregazione delle particelle di pulviscolo. Si formarono addensamenti i maggiori dei quali "spazzarono" l'ambiente circostante accrescendo ulteriormente la massa e quindi la loro capacità di attrarre i corpi più piccoli a loro vicini. Al termine di questa "pulizia" cosmica alcuni di essi avevano raggiunto dimensioni notevoli: erano nati i pianeti. Rimaneva, certo, del "materiale da costruzione" non utilizzato: oggi lo conosciamo con i nomi di asteroidi, comete, pulviscolo interplanetario che in volume sono ben poca cosa. I pianeti più vicini al Sole (Mercurio, Venere, Terra, Marte) sono detti pianeti rocciosi, sono caratterizzati da una crosta solida. Gli altri, detti pianeti gassosi (Giove, Saturno, Urano, Nettuno) sono degli enormi ammassi di Idrogeno, Elio e altri composti, allo stato liquido o gassoso con solo il nucleo probabilmente costituito da metalli pesanti. Plutone dovrebbe avere una crosta di ghiacci di vari composti ma di questo pianeta si sa poco. Giove è il più grande pianeta del Sistema Solare ed è soprannominato "la stella mancata". Si calcola che se fosse stato quattro volte più grande, l'Idrogeno avrebbe avuto forse l'innescò per diventare un secondo, piccolo sole. Sebbene incapaci di diventare "soli" anche se in scala ridotta, i pianeti hanno un interno molto caldo e radioattivo. Anche la Terra presenta un nucleo molto caldo (circa 9000 °C). Questo calore non è il residuo di quello di un nucleo incandescente all'epoca della sua formazione e che ora va raffreddandosi: avrebbe raggiunto l'attuale temperatura in soli 80 mila anni. In realtà il calore che proviene dall'interno della Terra è dovuto al decadimento degli elementi radioattivi; la Terra funziona dunque come un enorme reattore nucleare che lavora a regime molto basso.

Durante la loro formazione i metalli pesanti precipitarono verso il centro e quelli più leggeri si disposero invece negli strati esterni. Ad esempio sappiamo che il nucleo è composto prevalentemente da Nichel (Ni) e Ferro (Fe) mentre più verso la superficie troviamo elementi come il Carbonio (C), l'Azoto (N), lo Zolfo (S), il Silicio (Si), l'Ossigeno (O), il Magnesio (Mg). Poiché i vari elementi formano tra loro legami riunendosi in composti e i vulcani eruttano materiale proveniente dalle viscere della Terra, troviamo alla fine composti pesanti anche negli strati più esterni. All'indomani della sua formazione la Terra era un pianeta molto irrequieto, geologicamente attivissimo (e, del resto, anche ora non si può certo dire che sia un pianeta "morto" anche se le sue manifestazioni endogene sono molto più limitate rispetto ai suoi albori) candidato, dunque, a subire profondissime trasformazioni, di importanza fondamentale per la sua storia futura.

Così, molto succintamente, la formazione del nostro pianeta e del Sistema Solare. Ma quanto ancora diverso da come lo conosciamo oggi! Un ambiente inospitale che solo l'immaginazione può aiutarci a "vedere" e che la matita "magica" di Walt Disney ha saputo rappresentare in un tratto del celeberrimo film ad animazione "Fantasia". Un ambiente infernale che pur era destinato a diventare la culla di quello straordinario fenomeno quale è la nascita della vita.

= = =

Nel disegno dell'autore, rappresentazione schematica della possibile formazione del Sistema Solare.

## Il Capricorno...Capricornus...(Cap)

Il decimo segno zodiacale che, sebbene piccolo in estensione, forma un gruppo distinto e si può facilmente individuare tracciando una linea da Vega (4 Lyrae) attraverso Altair ( $\alpha$  Aquilae) e quindi proseguendo verso sud approssimativamente per la medesima distanza.

**MITOLOGIA.** In alcune leggende il Capricorno rappresenta la capra Amaltea che nutrì Giove nella sua infanzia ma è più probabile che questo racconto sia connesso con Auriga. Un'altra leggenda riferisce che Pan, insieme con altri dèi, stava facendo festa presso le rive del Nilo quando, senza nessun preavviso, comparve fra di loro il gigante Tifone. Essi furono così spaventati che si tramutarono in svariate forme e fuggirono in tutte le direzioni. Pan, che era il protettore dei cacciatori e dei pastori, si tuffò nel fiume e prese la forma di mezzo pesce e mezza capra, proprio come viene raffigurato in molte delle prime carte stellari. Negli zodiaci orientali egli viene spesso rappresentato come un pesce che ingoia un'antilope. Come il vicino Sagittario, il Capricorno fu sempre considerato dagli antichi astrologi un segno fortunato e gli Arabi soprannominarono le stelle  $\alpha$  e  $\beta$  le "Stelle Fortunate degli Uccisori di Bestie" e  $\gamma$  e  $\delta$  le "Stelle Fortunate delle Buone Notizie".

**STELLE PRINCIPALI.**

$\alpha^1$ ,  $\alpha^2$  Cap. E' Giedi, la "Fortunata degli Uccisori", nome derivato dagli antichi tempi arabi quando venivano offerti sacrifici al Sole che sorgeva nel Capricorno. E' composta di due stelle, ambedue visibili ad occhio nudo; magnitudini  $\alpha^1$  4.5 e  $\alpha^2$  3.8, ambedue gialle, distanza 6'16";  $\alpha^1$  è anche una doppia telescopica; magnitudini 4.5 e 9.0, distanza 45", e  $\alpha^2$  è un sistema triplo telescopico; magnitudini 3.8, 11.5 e 11.5, distanza 8.3" e 1.2".

$\beta$  E' Dabih Major e Dabih Minor; un sistema molto complesso che coinvolge cinque stelle collegate: A e B formano un'ampia doppia; magnitudini 3.2 e 6.2, distanza 205". A è anche una tripla spettroscopica e la stella B ha una debole compagna telescopica.

$\gamma$  E' Nashira, la "Fortunata", conosciuta anche come la "Portatrice di Buone Notizie" quando è associata con  $\delta$ ; magnitudine 3.8, giallo-bianca.

$\delta$  E' Scheddi, Deneb Algedi, la "Coda della Capra"; magnitudine 3.0, bianca. Vicino a questa stella fu scoperto il pianeta Nettuno da Galle, all'osservatorio di Berlino nel 1846, dopo averne ricevuto la posizione, ottenuta con il calcolo, dal francese Le Verrier.

$\epsilon$  Magnitudine 4.7, colore blu-bianco;

$\zeta$  Magnitudine 3.9, colore giallo;

$\eta$  Magnitudine 4.9, colore bianco;

$\theta$  Magnitudine 4.2, colore bianco;

$\iota$  Magnitudine 4.3, colore giallo.

**OGGETTI CELESTI.**

$\circ$  Cap. E' una doppia, probabilmente un sistema binario; mag. 6.1 e 6.6, distanza 22", ambedue bianche. Bell'oggetto per telescopi da 5 centimetri.

$\sigma$  Cap. Un'ampia doppia ottica; magnitudini 5.5 e 9, distanza 54", colori giallo-arancio e blu-bianco.

M 30 (NGC 7099). Ammasso globulare; magnitudine 5.5, diametro 6'. Visibile come una stella nebulosa con binocoli 8 X 30

=====0=====

## IL CIELO DEL MESE DI MARZO

**SOLE:** Il giorno 1 sorge alle 06:48 e tramonta alle 18:01; il 15 sorge alle 06:25 e tramonta alle 18:18; il 31 sorge alle 05:58 e tramonta alle 18:36. Il giorno 21 alle 3 è l'equinozio di primavera: il Sole si trova nel Punto Gamma nella costellazione dei Pesci: pochi giorni prima passa dalla costellazione dell'Acquario a quella dei Pesci.

**LUNA:** Ultimo Quarto il giorno 8, Luna Nuova il 16, Primo Quarto il 23, Luna Piena il 30. Il 7 è a soli 0.8 Nord di Antares ( $\alpha$  Scorpii). Il 9 si trova all'apogeo e il 22 al perigeo.

**MERCURIO:** A partire dal 12 è visibile per tutto il mese dopo il tramonto. Questo è il miglior periodo di visibilità dell'anno. La fase è piena e la sua magnitudine è intorno a -1. Il 27 è alla massima elongazione est (19°) e il 17 passa a 5.5 Sud della Luna.

**VENERE:** A Sud-Ovest, dopo il tramonto, impossibile non vedere questo brillante astro di magnitudine -4.0. A inizio mese è nei Pesci mentre alla fine è nell'Ariete. Il 19 è a 5° Sud della Luna.

**MARTE:** E' nel Toro e si muove di moto diretto verso i Gemelli. E' visibile fin dopo le una del mattino. La magnitudine decresce da +0.6 a +1.0. Il giorno 22 è a 0.7 Sud della Luna.

**GIOVE:** E' ancora nel Cancro. Visibile tutta la notte. La sua magnitudine è -2.4. Il giorno 25 è 1.6 Nord della Luna.

**SATURNO:** Si trova nel Capricorno. Anticipa la levata dalle 05:10 di inizio mese alle 03:25 della fine. La magnitudine è +0.7. Il 12 è a 0.9 Sud della Luna.

**ASTERIODI:** (2) Pallade e (1) Cerere sono alla portata dei binocoli. Il 6, Pallade è in opposizione e il 28 è a soli 0.9 Nord della Luna. Per il mese di marzo le effemeridi sono:

Pallade	gg	A.R.	Decl.	Mag.
	05	10h49m	-03° 39'	6.7
	15	10h42m	+00° 39'	6.8
	25	10h37m	+04° 46'	7.1
Cerere	15	14h21m	+00° 33'	7.5
	25	14h16m	+01° 12'	7.3

**METEORE:** Il giorno 21, massimo di attività per le BETA LEONIDI (14/1986); il 6, massimo per le Pi Virginidi (5); il 19 massimo per le Eta Virginidi (16/1988) e il 26, massimo per le VIRGINIDI AUSTRALI (circa 10).

=====

TABELLA DEI FENOMENI MUTUI DEI SATELLITI DI GIOVE

gg	hh (T.U.)	fen.	%	!	gg	hh (T.U.)	fen.	%
				!				
02	18:48	2 o 1	64	!	16	23:09	2 o 1	40
02	20:05	2 e 1	52	!	17	00:46	2 e 1	49
09	20:58	2 o 1	52	!	17	23:53	4 o 3	21
09	22:26	2 e 1	51	!	24	01:20	2 o 1	29

=====

XXXII

V

