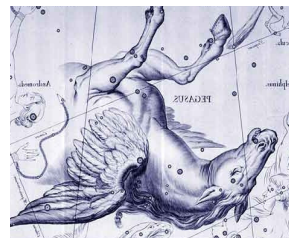


Programma di Marzo e Aprile 2006

- Martedì 07 mar. **Fascino e misteri dell'antico Egitto**
*nell'imminenza del nostro viaggio per
l'osservazione dell'eclisse*
(G. Rossi, D. Nuti)
- Martedì 14 mar. **Ultime novità astronomiche** (G. Cortini)
- Martedì 21 mar. **Legami tra macrocosmo e microcosmo**
(D. Gregori)
- Martedì 28 mar. **Serata libera**
- Martedì 04 apr. **Resoconti dell'eclisse totale di Sole**
- Martedì 11 apr. **Primi risultati della missione Cassini
su Saturno** (G. Cortini)
- Martedì 18 apr. **Principi di spettroscopia** (S. Moretti)
- Martedì 25 apr. **Festivo**

Pegasus, notiziario del Gruppo Astrofili Forlivesi è **aperto** a tutti coloro che vogliono collaborare inviando il materiale al socio Fabio Colella all'indirizzo fabio60@alice.it oppure presso la sede del GAF

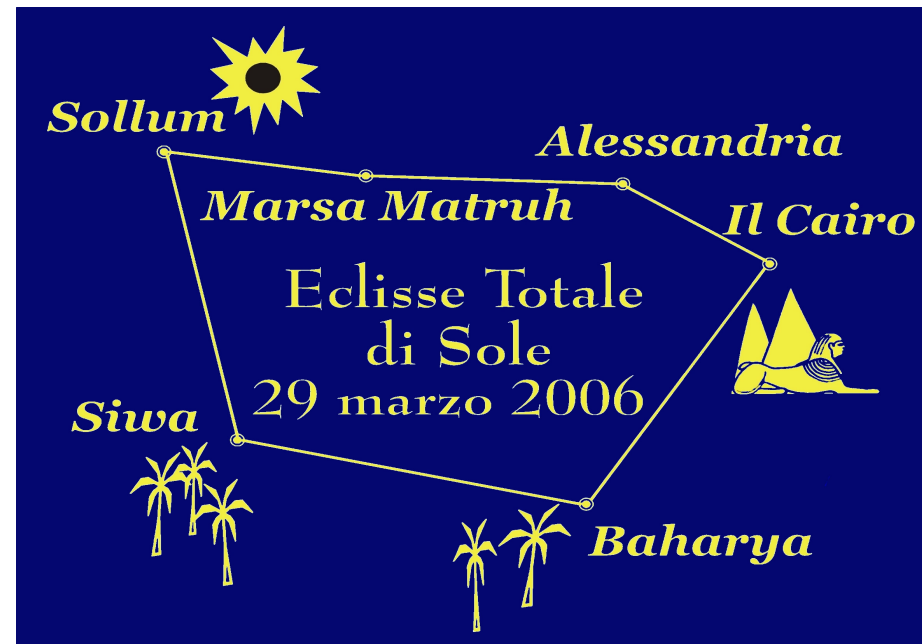


PEGASUS

notiziario del
Gruppo Astrofili Forlivesi
"J. Hevelius"

Anno XIV - n° 75

Marzo - Aprile 2006



in questo numero:

- pag. 3 *Editoriale*
- pag. 4 *Fenomeni astronomici* **L'eclisse di sole del 29 marzo 2006**
di *Claudio Lelli*
- pag. 6 *Astronomia del passato* **510 anni fa la meteorite di Valdinoce**
di *Marco Raggi*
- pag. 10 *Conferenze* **Massimo Teodorani - Ricerca scientifica di
intelligenze extraterrestri** a cura di *Pi Kappa*
- pag. 15 *La Luna e i suoi segreti* **Torricelli** di *Stefano Moretti*
- pag. 17 *L'angolo della meteorologia* a cura di *Giuseppe Biffi*
- pag. 18 *Cosa osservare* **Breve Almanacco Astronomico**
a cura di *Stefano Moretti*
- pag. 20 *Rassegna stampa* **Indice principali riviste astronomiche
italiane** a cura della *Redazione*
- pag. 24 *Incontri settimanali* **Il programma prossimo venturo**

Pegasus

Anno XIV - n° 75
Marzo - Aprile 2006

A CURA DI:
Marco Raggi e Fabio Colella

GRAFICA E
IMPAGINAZIONE:
Fabio Colella

HANNO COLLABORATO A
QUESTO NUMERO:
Giuseppe Biffi, Ivan Bratti,
Claudio Lelli, Stefano Moretti

Recapito:
C.P. n° 257 FORLÌ'

Sito INTERNET:
<http://it.geocities.com/gruppoastrofiliforlivesi/>

✉ e-mail:
stefanomoretti_001@fastwebnet.it

Mailing-List:
<http://it.groups.yahoo.com/group/gruppoastrofiliforlivesi/>

IN COPERTINA:

Il logo ufficiale che
accompagnerà la spedizione
del Gruppo in Terra d'Africa
in occasione dell'eclisse
totale di Sole del 29 marzo

Il Gruppo Astrofilo Forlivesi "J. Hevelius"
si riunisce ogni martedì sera presso i locali
della Circoscrizione n° 3 – Via Orceoli n°
15 – Forlì. Le riunioni sono aperte a tutti
gli interessati.

E' aperto il tesseramento per l'anno 2006.
Le quote di iscrizione rimangono le stesse
dell'anno scorso:

Quota ordinaria (minima): € 25,00

Quota ridotta: € 15,00
(per ragazzi fino a 18 anni)

La quota si versa direttamente in sede al
Tesoriere Rag. Alberto Gudenzi o a mezzo
vaglia postale indirizzato a:

GRUPPO ASTROFILI FORLIVESI
CASELLA POSTALE 257
47100 FORLÌ' COP

Si ringraziano tutti coloro che già hanno provveduto
al pagamento e quanti vorranno con sollecitudine
mettersi in regola e contribuire al sostentamento
delle attività del Gruppo.

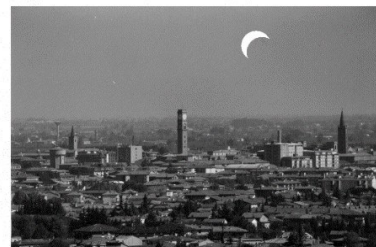


COMUNE DI FORLÌ'
CIRCOSCRIZIONE N. 3



GRUPPO ASTROFILI FORLIVESI
"J. Hevelius"

ASTRONOMIA IN PRIMAVERA



Osservazione della **ECLISSE PARZIALE DI SOLE**

con strumenti messi a disposizione del
pubblico dal Gruppo Astrofilo Forlivesi
Mercoledì 29 marzo
dalle ore 11 alle 14

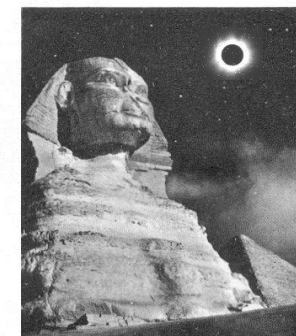
Parco della Circoscrizione n. 3 - Via Orceoli, 15 - FORLÌ'

Conferenza:

IL SOLE NERO NELLA TERRA DEI FARAONI

Gli Astrofilo Forlivesi presentano le foto
dell'eclisse e del viaggio in Egitto

Venerdì 21 aprile ore 21
Sala P.le Foro Boario, 7

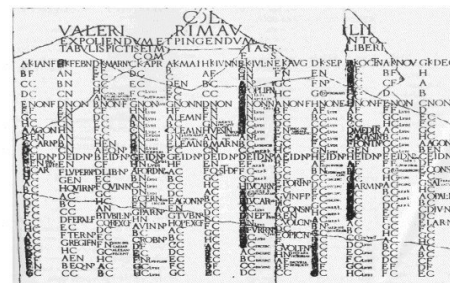


Conferenza:

IL CALENDARIO NELLA STORIA


Racconto fra mito e scienza
di Aldo Magrone

Venerdì 28 aprile ore 21
Sala P.le Foro Boario, 7



La partecipazione è completamente gratuita e aperta a tutti gli interessati

IL PRESIDENTE DELLA CIRCOSCRIZIONE N. 3
Lucia Benelli

| | Gennaio 2006 | Febbraio 2006 |
|--|--|--|
| <p>nuovo ORIONE</p>   | <ul style="list-style-type: none"> • L'angolo delle comete • Finestra sull'Universo • Cronache spaziali • Il piccolo cielo • Le due nuove lune di Plutone • Le caratteristiche del telescopio rifrattore • Più vicini alle stelle • I mari di Marte • Il calendario della Rivoluzione • "Quattro stagioni nel profondo cielo" • Un mondo pieno di miraggi • Il planetario di Lecco • Il binocolo Heyford SW80/Q45-B • CCD FLI Maxcam | <ul style="list-style-type: none"> • La splendida spada di Orione • Geyser in attività sul gelido Encelado • Studiare la Terra e il cielo in Antartide • Luna 2018: l'anno del ritorno • Dreyer e il catalogo NGC • Collimare senza fatica • Come foccheggiare attraverso il telescopio • Celestron SC 6" Vs Skywatcher Mackas 6" Pro • La camera CCD ATIK ATK-16 |

GIORNATA NAZIONALE DEI PLANETARI

Torna il **19 marzo** la "*Giornata Nazionale dei Planetari*", in occasione della quale il Gruppo organizza una uscita (con mezzi propri – ritrovo alle ore **14.00** davanti alla sede della Circostrizione n° 3 di Via Orceoli) presso il **Planetario di Ravenna**, dove sono in programma spettacoli in cupola e osservazioni del cielo a cura dei nostri "collegli" astrofili dell'*A.R.A.R.* e dell'*A.L.P.A.* di Ravenna. Tutti sono invitati!



EDITORIALE

Martedì 7 febbraio si è svolta l'Assemblea dei Soci del Gruppo Astrofili. La partecipazione è stata di 23 soci su 67, assai buona se pensiamo che in altre associazioni, a volte, la percentuale di partecipazione si esprime con un numero di una sola cifra!

L'anno 2005 è stato particolarmente "sfortunato" dal punto di vista atmosferico e questo ha limitato le possibilità di effettuare osservazioni sia collettive sia personali per quei soci più impegnati in ricerche particolari. Ciò non toglie che nel corso dell'anno non siano state promosse manifestazioni e momenti associativi di spessore (le conferenze pubbliche in primavera, l'incontro con Margherita Hack, la serata osservativa a S. Sofia all'osservatorio del socio Piero D'Ambrosio, la cena sociale all'agriturismo gli Ulivi e l'osservazione – mancata per maltempo – all'osservatorio di Giancarlo Cortini, l'osservazione dell'eclisse di Sole a Madrid, la visita al Radiotelescopio di Medicina, la partecipazione alla Fiera dell'Elettronica e dell'Astronomia).

Per il corrente 2006 sono previste iniziative interessanti: il 19 marzo andremo a Ravenna alla giornata dei Planetari. Il 29 marzo presso la Circostrizione osserveremo l'eclisse di Sole (vedere volantino a pag 23). All'inizio di giugno parteciperemo allo Star Party promosso dall'UAI. All'inizio di luglio invece organizzeremo il nostro tradizionale Star Party al quale hanno chiesto di essere presenti anche gli Astrofili di Ravenna. Noi, ovviamente, siamo ben felici di condividere questo momento, sempre gradito e utile.

In autunno, poi, sempre in collaborazione con la Circostrizione n.3 che ci ospita, proporremo alla cittadinanza un nuovo ciclo di conferenze sulla Cosmologia. Chiameremo anche qualche professionista e sentiremo quali sono le ultime novità in una materia tanto affascinante.

Ovviamente, come sempre, nelle serate libere, a partire dai mesi della primavera, saremo in uscita con i nostri telescopi e continueremo a percorrere le "vie del cielo". Che Giove pluvio ce la mandi buona!

Claudio Lelli



FENOMENI ASTRONOMICI

L'eclisse di Sole del 29 marzo 2006

di Claudio Lelli

Non è frequente che due eclissi solari siano visibili nella stessa località con grandezza di almeno il 50% a sei mesi una dall'altra. Nella nostra città, ad esempio, è da più di due secoli che ciò non accadeva (17 agosto 1803, grandezza 49% e 11 febbraio 1804, grandezza 97%, quasi totale!). Peraltro esistono lunghi periodi senza che si verificano eclissi visibili. Per continuare l'esempio, sempre riferendoci a Forlì, segnaliamo le eclissi del 30 maggio 1984 e del 10 maggio 1994 intervallate da ben 10 anni di "diigiuno".

Ora si ripete la prima evenienza: dopo l'eclisse parziale del 3 ottobre 2005, ne segue subito una seconda, ancora parziale, il prossimo 29 marzo. E questa volta speriamo che il tempo sia favorevole. Ancora amaro infatti è il ricordo della passata esperienza, quando la visibilità del fenomeno fu completamente compromessa dalla pioggia (mentre alcuni nostri soci e loro amici si godevano la fase anulare a Madrid).

Questa in esame è la n. 29 di 71 del Saros 139 ed è un'eclisse totale (per la spiegazione del Saros vedere Pegasus sett.-ott. 2005). La fascia di totalità prende inizio, all'alba locale, sulle coste del Brasile, attraversa l'Oceano Atlantico, abborda le coste africane in corrispondenza del Ghana, continua attraversando il Sahara, investendo in pieno la Libia (a mezzogiorno locale) e lambendo l'Egitto. Successivamente interessa il Mediterraneo, la Turchia, il Caucaso, la Russia e termina, al tramonto locale, ai confini con la Mongolia.

La larghezza massima della fascia centrale è di 189 km e la durata massima della totalità è di 4 minuti e 7 secondi. La fase parziale si osserverà in un'ampia zona comprendente tutta l'Europa, buona parte dell'Africa e l'Asia occidentale.

In Italia le condizioni migliori si avranno in Sicilia (Siracusa 73%) e le meno favorevoli nel Nord-Ovest (Aosta 45%).

A Forlì il fenomeno prenderà inizio alle 11,33 (ora estiva), raggiungerà il massimo alle 12,39 con l'oscuramento del 54,7% del diametro solare e finirà alle 13,45. Come la volta scorsa il Gruppo Astrofili organizza una pubblica osservazione del fenomeno presso il parco della Circostrizione n. 3 a partire dalle ore 11. Saranno messi a disposizione dei visitatori alcuni telescopi per osservare in tutta sicurezza la fase parziale. Sarà utilizzato anche il nuovo Coronado, l'ultimo acquisto fatto dalla nostra associazione. Si tratta di un piccolo telescopio dedicato all'osservazione del



| | | |
|---|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • I mammut vittime di una supernova? • Sorprese nel cuore di Andromeda • Dove sono finiti i carbonati di Marte? • Nanotecnologie spaziali • Macchine del tempo cosmiche • La Via Lattea di Edward E. Barnard • Un quasar al mese • La grande eclisse di Marzo • Un rifrattore apo fatto in casa • I fratelli Zenithstar | <p>neanche troppo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tra le stanze di Galileo • Ombre e parvenze su Giove • Takahashi 130 TOA sempre meglio • Meade Serie 5000 • Impulsi giganti • Nuove lune per Urano • Criovulcanismo su Enceladus • Un supervento galattico da record • La distanza di M31 • Anche gli asteroidi fanno il lifting • Lo scudo dell'effetto Forbush |
| | <ul style="list-style-type: none"> • I mammut vittime di una supernova? • Sorprese nel cuore di Andromeda • Dove sono finiti i carbonati di Marte? • Nanotecnologie spaziali • Macchine del tempo cosmiche • La Via Lattea di Edward E. Barnard • Un quasar al mese • La grande eclisse di Marzo • Un rifrattore apo fatto in casa • I fratelli Zenithstar | <p>neanche troppo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tra le stanze di Galileo • Ombre e parvenze su Giove • Takahashi 130 TOA sempre meglio • Meade Serie 5000 • Impulsi giganti • Nuove lune per Urano • Criovulcanismo su Enceladus • Un supervento galattico da record • La distanza di M31 • Anche gli asteroidi fanno il lifting • Lo scudo dell'effetto Forbush |
| <p><i>Gennaio 2006</i></p> | <p><i>Gennaio 2006</i></p> | <p><i>Febbraio 2006</i></p> |
| <p style="text-align: center;">Cœlum</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Il cielo di gennaio: effemeridi e fenomeni • Gli Asteroidi - Parthenope e Psyche • Le supernovae • Comete del periodo • La Luna - La Vallis Alpes • I contributi di Leonardo all'astronomia • Intervista con la storia geologica di Marte • Il ritorno pericoloso di Apophis • Le stelle nei libri • Preview Camera CCD a colori Meade DSI • Editoriale Tecnico - Novità alla Fiera di Forlì 2005 • Il punto su: - La Materia oscura • Oggetti celesti smarriti: - la Crab Nebula • Hanc Marginis - "Astronomia di piazza" a Parigi | <ul style="list-style-type: none"> • Il cielo di febbraio: effemeridi e fenomeni • Le supernovae • Comete del periodo • Gli asteroidi - Sulle tracce del Centauro • La Luna - Le iperboli di Cauchy • 2000 EC98, l'asteroide che si fece cometa • La ricerca di mondi abitabili • Dalla fascia principale a quella di Kuiper • I simboli dei pianeti • Il punto su: l'energia oscura • Canon EOS 350D e 20Da • Editoriale tecnico - La tecnologia wireless • Le stelle nei libri • Hanc Marginis - La strana vita di Robert Burnham |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Il cielo di gennaio: effemeridi e fenomeni • Gli Asteroidi - Parthenope e Psyche • Le supernovae • Comete del periodo • La Luna - La Vallis Alpes • I contributi di Leonardo all'astronomia • Intervista con la storia geologica di Marte • Il ritorno pericoloso di Apophis • Le stelle nei libri • Preview Camera CCD a colori Meade DSI • Editoriale Tecnico - Novità alla Fiera di Forlì 2005 • Il punto su: - La Materia oscura • Oggetti celesti smarriti: - la Crab Nebula • Hanc Marginis - "Astronomia di piazza" a Parigi | <ul style="list-style-type: none"> • Il cielo di febbraio: effemeridi e fenomeni • Le supernovae • Comete del periodo • Gli asteroidi - Sulle tracce del Centauro • La Luna - Le iperboli di Cauchy • 2000 EC98, l'asteroide che si fece cometa • La ricerca di mondi abitabili • Dalla fascia principale a quella di Kuiper • I simboli dei pianeti • Il punto su: l'energia oscura • Canon EOS 350D e 20Da • Editoriale tecnico - La tecnologia wireless • Le stelle nei libri • Hanc Marginis - La strana vita di Robert Burnham |



RASSEGNA STAMPA

a cura della Redazione

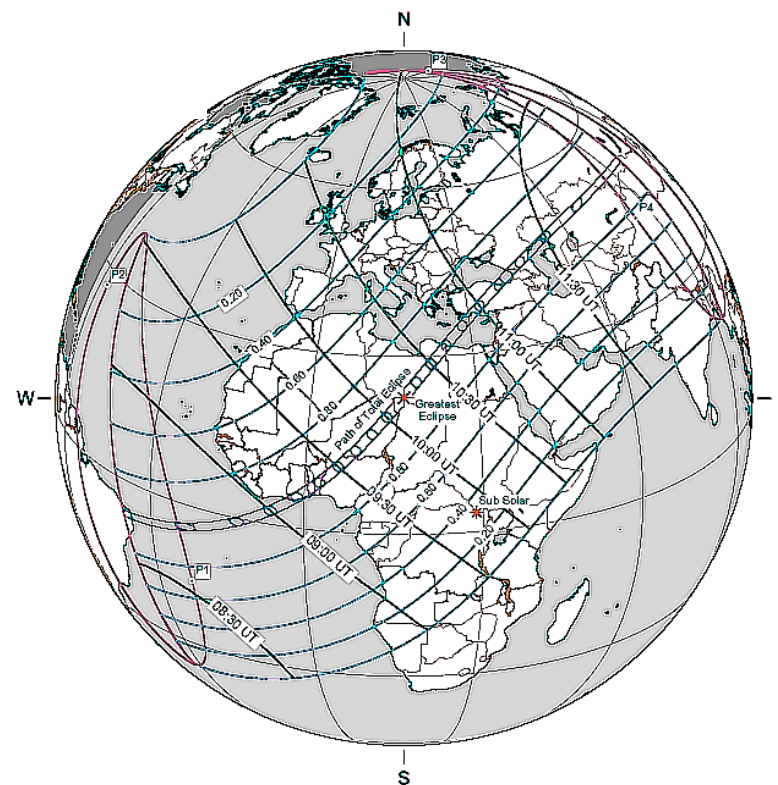
Indice principali riviste astronomiche del bimestre passato

| | Gennaio 2006 | Febbraio 2006 |
|--|--|---|
| l'astronomia   | <ul style="list-style-type: none"> • Cosmosfera • Ciclo solare 24: quali previsioni? • Le stelle variabili di tipo Be • La robotizzazione di un telescopio • Nuova luce sulle teorie di formazione stellare • Un gruppetto di galassie molto vivaci • La prima scoperta di MARSIS • La versione “spitzeriana” dei pilastri della creazione • Scoperti otto nuovi anelli di Einstein • Trovata una stella di neutroni al posto di un buco nero • Spitzer vede la luce delle prime stelle • Vento di pulsar • Formazione di pianeti attorno a stelle nane brune: possibile scoperta • Una stella in fuga • Hayabusa-Itokawa: una missione sofferta • Spitzer osserva la nube molecolare NGC 1333 | <ul style="list-style-type: none"> • Astronomia oggi • L'astronomia nella Grecia antica • Mercurio ad occhio nudo: quanto è difficile? • Mosaici astronomici per riprese a grande campo • Astronomia romana • I cannocchiali in astronomia • Il terzo lampo gamma breve • Oltre 100 nuovi ammassi nella Galassia • Quanto dista il braccio di Perseo? • Urano: nuovi anelli, nuove lune • Compleanno marziano • Una supernova ogni 50 anni • Abell 426: nuove osservazioni nei raggi X • “Incidenti” fra galassie nel vicino universo • E' atterrata la “coda” della Wild 2 • Dove è atterrata la sonda Huygens? • I getti di Encelado |
| | Gennaio 2006 | Febbraio 2006 |
| le Stelle | <ul style="list-style-type: none"> • L'origine dei GRB brevi • Cresciuta troppo presto • Tirato per la giacca | <ul style="list-style-type: none"> • La struttura interna delle comete • Una cometa ferita ma |

Sole sulla banda dell'“h alfa”, una radiazione che permette di mettere in evidenza le protuberanze ed altre strutture fini della fotosfera.

Dalla nostra città ci si dovrà accontentare di un'eclisse parziale, mentre i fortunati che si troveranno lungo la fascia centrale potranno osservare la corona solare che in questa occasione dovrebbe presentarsi nella simmetria cosiddetta “equatoriale”, tipica delle fasi di minima attività solare. Essa è caratterizzata da limitata estensione ai poli e da lunghi pennacchi che si sviluppano sul piano dell'equatore solare.

Come ben sapete il nostro Gruppo si è reso promotore di un viaggio (aperto ai soci e agli amici ed organizzato tecnicamente dall'Agenzia Viaggi Ramilli) che ci porterà a Sollum in Egitto. I partecipanti sono 19. Sarà una esperienza entusiasmante, come le precedenti che alcuni di noi hanno vissuto in altre occasioni (Messico 1991, Bolivia 1994, Ungheria 1999, Angola 2001). Contiamo di riportare in Italia belle foto sia del fenomeno, sia delle principali mete turistiche ed archeologiche toccate. Le presenteremo nella pubblica relazione del 21 aprile.



“Eclipse Predictions by Fred Espenak; NASA's GSFC”



ASTRONOMIA DEL PASSATO

510 anni fa la meteorite di Valdinoce

di Marco Raggi

Sono trascorsi esattamente 510 anni da quel remoto pomeriggio del 26 gennaio 1496, quando le colline nei dintorni di Valdinoce, una frazione del comune di Meldola, furono teatro di una tra le più antiche e documentate cadute di meteoriti sul territorio italiano. Le fonti citano infatti come precedenti soltanto quella di Rivolta d'Adda (CR), di soli pochi anni prima (1491) e quella invece ben più lontana di Narni (TR) nel 921.

L'evento è riportato e descritto nelle cronache locali dell'epoca, sia in quelle cesenati di Giuliano Fantaguzzi che nelle "Cronache Forlivesi dal 1476 al 1517" di Andrea Bernardi.

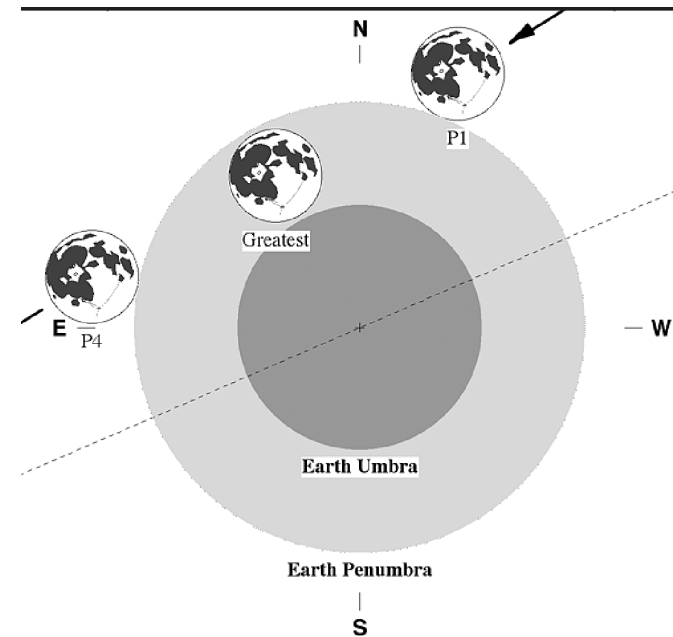
Bolognese di nascita, trapiantato a Forlì dove apre una bottega di barbiere, Andrea Bernardi detto il "Novacula" (dal nome del rasoio, tipico strumento del suo mestiere) ebbe modo di verificare da vicino molte situazioni e vicende, alcune delle quali lo videro diretto testimone, che gli diedero la possibilità di redigere le sue cronache; lo troveremo tra l'altro in quel di Valdinoce pochi giorni dopo la caduta del meteorite.

Le scarse notizie di cui dispongo sull'evento sono tratte da due lavori¹ di Matteo Chinellato, cercatore e scopritore di meteoriti, nonché appassionato collezionista proprietario della più importante raccolta privata in Italia con oltre 600 esemplari, alcuni tra i quali davvero rari e di grande interesse.



Fenomeni particolari di Marzo e Aprile 2006

- 12.03.2006: Mercurio in congiunzione inferiore con il Sole
- 15.03.2006: Eclisse lunare in penombra (inizio 22.15 del 14/3, massimo 0.47 del 15/3, fine 3,07) – vedi figura in basso
- 20.03.2006: Equinozio di primavera (18.26)
- 25.03.2006: Massimo elongazione W di Venere (visibile al mattino)
- 29.03.2006: Eclisse di Sole (parziale dall'Italia, inizio 10.33, massimo 11.40, fine 12.45)
- 08.04.2006: Massima elongazione Est di Mercurio (visibile alla sera)



F. Espenak NASA's GSFC

¹ Meteoriti Italiane – le Stelle n. 20 luglio 2004
A caccia di meteoriti – SciBooks, Pisa 2005



Breve Almanacco Astronomico

a cura di *Stefano Moretti*

Mesi di: Marzo - Aprile 2006

Visibilità Pianeti (giorno 15 del mese)

| Pianeta | Marzo: Mattina | Marzo: Sera | Aprile: Mattina | Aprile: Sera |
|----------|-------------------|----------------|--------------------|-----------------|
| Mercurio | X | | X | |
| Venere | X | | X | |
| Marte | | X | | X |
| Giove | X | | X | X |
| Saturno | X | X | X | |
| Urano | | | X | |
| Nettuno | X | | X | |
| Plutone | X | | X | X |

X: visibile – XX:Visibile tutta la notte – nessuna indicazione: non visibile

Crepuscoli Astronomici

| Data | Mattino | Sera |
|------------|---------|-------|
| 10 Marzo | 4.58 | 19.46 |
| 20 Marzo | 4.42 | 20.04 |
| 30 Marzo * | 5.22 | 21.18 |
| 10 Aprile | 4.59 | 21.35 |
| 20 Aprile | 4.37 | 21.52 |
| 30 Aprile | 4.16 | 22.10 |

* Dal 30 marzo ora legale

| | Primo quarto | Luna piena | Ultimo quarto | Luna nuova |
|--------|-----------------|---------------|------------------|---------------|
| Marzo | 6 | 14 | 22 | 29 |
| Aprile | 5 | 13 | 21 | 27 |

Ma torniamo con l'immaginazione a quel pomeriggio di cinque secoli fa.....
Verso le ore 14 si udirono (come spesso le cronache raccontano in occasioni analoghe) dodici tuoni, percepiti anche a notevole distanza un po' in tutta la Romagna (Cesena, Forlì, Ravenna, Faenza, Imola). Contemporaneamente furono viste cadere alcune pietre: una volta recuperate alcune furono descritte di forma triangolare, altre con una "scorza" di color ferro levigato con una serie crepe (senza dubbio la crosta di fusione) e una matrice interna simile alla pomice, altre ancora assomigliavano a delle "perle" ed erano durissime da rompere.

Nel complesso furono recuperati, grazie al centinaio e più di curiosi che si erano radunati appena si era sparsa la notizia, cinque esemplari di meteorite ma, secondo vari testimoni, i frammenti dovevano essere in numero superiore, e non è peregrina l'idea che fossero almeno una dozzina, quanti cioè i tuoni uditi in prossimità della caduta.

Il primo esemplare, di 3,61 kg, fu recuperato conficcato a circa un metro di profondità presso la località *Campo di Mazze*, a est di Valdinoce, da un contadino che aveva osservato la caduta e che ne fece dono al conte *Astorre di Valdinoce* (da questo esemplare, su consiglio di Andrea Bernardi "*Novacula*", che da bravo cronista si era recato alcuni giorni dopo sul luogo dell'evento, fu staccato un pezzo di 451 g e donato a *Caterina Sforza*, signora di Forlì); il secondo frammento, del peso di 1,81 kg, fu trovato a poca distanza dal primo e regalato a *Ottaviano da Montefeltro* di Urbino; il terzo fu recuperato in località *Fossa*, pesava 1,35 kg, e fu donato al Vescovo di Forlì, Monsignor *Tommaso dall'Aste*, che dimorava a Meldola; il quarto esemplare, di 752 g, fu offerto al conte *Polidoro dei Tiberti* di Cesena ed infine il quinto pezzo, trovato in località *Solfatarà* e del quale non si conosce il peso, fu inviato ad un non meglio precisato gentiluomo di Venezia.

Pare che calcoli recenti abbiano stimato la massa totale recuperata della meteorite in circa 8,5 kg.

Purtroppo da questo momento le tracce degli esemplari recuperati si perdono nelle nebbie del tempo e nessuno è giunto sino a noi. I cronisti cesenati hanno annotato che con un frammento di tale meteorite fu costruita una croce posta su di una colonna di marmo collocata in una celletta denominata "la Crocetta", nelle vicinanze di S. Maria del Monte a Cesena. Purtroppo risulta che la celletta fu in seguito distrutta da Benedetto Barbieri nel 1797, e a nulla hanno portato le ricerche nella zona per tentare di individuarne eventuali resti. Davvero un peccato che non sia sopravvissuta nessuna traccia di questa meteorite, e questo sia dal punto di vista scientifico che da quello storico e culturale.

Sono infatti davvero pochi gli esemplari risalenti a quell'epoca giunti sino a noi: la celebre meteorite di *Ensisheim*, in Alsazia, caduta solo pochi anni prima e precisamente nel 1492 risulta essere infatti la prima pietra conservata di tutto il mondo occidentale di cui sia stata osservata la caduta.



Stampa dell'epoca raffigurante la caduta di Ensisheim

A titolo di curiosità possiamo comunque affermare con un certo compiacimento (e con un pizzico di preoccupazione!) che le “pietre che cadono dal cielo” dimostrano una certa predilezione per il nostro territorio regionale; oltre a quella di Valdinoco possiamo difatti enumerare altre cadute: la condrite di Albareto (MO) del 1766; la



Frammenti della meteorite di Albareto al Museo di Storia Naturale di Vienna

condrite di Borgo San Donnino (ora Fidenza – PR) del 1808; le due importanti meteoriti di Renazzo (FE) del 1824 e di Vigarano (FE) del 1910, entrambe rarissime condriti carbonacee ciascuna delle quali ha addirittura dato origine ad un distinto sotto gruppo petrografico: le condriti carbonacee tipo-Renazzo “CR” e quelle tipo-Vigarano “CV”; ed infine l’ultima meteorite in ordine di tempo, l’unica fra quelle citate di cui non sia stata osservata la caduta ma che sia stata ritrovata (grazie alla complicità di una pallina da golf birichina.....!), e cioè quella di Castenaso (BO) nel 2002.

Restando in argomento merita una citazione anche il “bolide di Lugo” che il 19 gennaio 1993 ha rischiarato a giorno i cieli della Romagna intera, così come di buona parte del Nord Italia (magnitudine di picco stimata in – 23 !!), terminando la sua corsa approssimativamente sopra la città di Lugo (RA) con un’esplosione la cui energia è stata calcolata in 14 kton.



L'ANGOLO DELLA METEOROLOGIA

a cura di *Giuseppe Biffi*

| Parametri (g=giorno) | DICEMBRE 2005 | ANNO 2005 | GENNAIO 2006 |
|--------------------------------|---------------|--------------|--------------|
| T° min. assoluta (g) | -4,9 (30) | -8,8 (1/3) | -6,8 (26) |
| T° min. media | +0,1 | +8,3 | -0,9 |
| T° max. assoluta (g) | +12,3 (4) | +35,4 (30/7) | +9,8 (31) |
| T° max. media | +6,0 | +16,9 | +4,0 |
| T° media mensile | +3,0 | +12,6 | +1,5 |
| T° min. massima (g) | +4,4 (6) | +22,1 (1/7) | +5,1 (31) |
| T° max. minima (g) | -0,4 (31) | -0,4 (31/12) | -0,2 (15) |
| Giorni con T° min<=0 | 15 | 81 | 18 |
| Giorni con T° max<=0 | 1 | 4 | 2 |
| Giorni con T° max>=30 | | 27 | |
| Giorni con T° max>=35 | | 2 | |
| Giorni sereni | 4 | 101 | 5 |
| Giorni nuvolosi | 27 | 264 | 26 |
| Giorni piovosi | 13 | 81 | 5 |
| Giorni con temporali | 1 | 26 | / |
| Pioggia caduta – mm | 54 | 830 | 14 |
| Max pioggia nelle 24h – mm (g) | 18 (9) | 93 (18/9) | 7 (1) |
| Giorni con neve | / | 12 | 2 |
| Altezza neve | / | 62 | 1 |
| Permanenza neve al suolo (g) | / | 20 | 0 |
| Precipitazioni totali - mm | 892 | 892 | 15 |
| Vento max. - Km/h (g) | S 54 (3) | SW 70 (12/3) | NE 37 (23) |
| Giorni con nebbia | 1 | 16 | 4 |
| Pressione min. - mb (g) | 995 (16-28) | 990 (13/2) | 1006 (18) |
| Pressione max. - mb (g) | 1031 (10) | 1035 (7/1) | 1032 (13) |

Dati stazione meteo:

Altezza s.l.m. 36 mt; zona aeroporto periferia SW di Forlì.

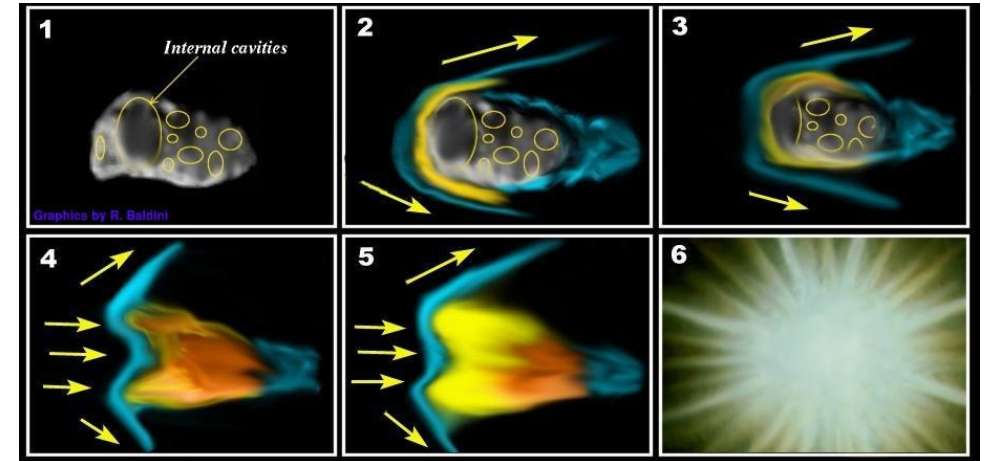
Si effettuano 3 osservazioni giornaliere: ore 8.00, 16.00, 24.00 circa.

Immagine di S.Moretti
(Celestron 8 F/20+ WebCam TouchCam pro)



Dalle analisi effettuate sui dati disponibili è emersa quale ipotesi più probabile quella di una condrite carbonacea porosa, in qualche modo simile per costituzione a quella dell'asteroide 253 *Mathilde*.

La porosità avrebbe incrementato la frenata facendo sì che l'esplosione sia avvenuta ad un'altezza di circa 30 km, superiore cioè a quella tipica degli oggetti "sassosi". Tale fortunata circostanza ha permesso che della massa originaria del meteoroide (stimata in circa 400 t) non sia sopravvissuta altro che una manciata di "polvere", che si è lentamente depositata al suolo nei giorni successivi.



Fasi dell'esplosione del bolide di Lugo (documento di Roberto Baldini)



Una webcam Toucam Pro simile a quella utilizzata dall'autore

Non rimane quindi che tenere gli occhi bene aperti in attesa della prossima occasione.....!



CONFERENZE

a cura di *Pi Kappa*



Dopo Cesare Guaita e Giorgio Bianciardi, qui di seguito è riassunta la conferenza tenuta da Massimo Teodorani il 18 marzo 2005; sul prossimo numero di Pegasus concluderemo la serie di questi riassunti delle conferenze del 2005 con quella dell'11 marzo tenuta da Giancarlo Cortini.

Ricerca scientifica di intelligenze extraterrestri

(Massimo Teodorani)

a) Introduzione all'astrobiologia

Ipotizzare sulla vita extraterrestre è un po' come tentare di descrivere un territorio totalmente sconosciuto osservandolo... con gli occhi bendati, tanto da non avere nemmeno la certezza che questo territorio esista realmente; unico conforto a questo affascinante quanto ingrato compito è la consapevolezza che, dopotutto, la vita sulla Terra c'è, e che non abbiamo la presunzione (o il terribile sospetto) di essere unici, in quanto non sembrano nulle le probabilità che in altri mondi sussistano le condizioni adatte ad uno sviluppo biologico.

Ad ogni modo la nostra conoscenza è limitata a ciò che ci circonda più da vicino, e di cui oltretutto abbiamo ancora visioni molto vaghe per certi aspetti, da ciò si intuisce che il primo grande ostacolo che occorre superare è quello di definire con il maggior buon senso possibile cosa cercare e i criteri della ricerca stessa, basandoci su quel poco che riusciamo ad osservare intorno a noi, e su quell'ancor meno che crediamo di aver capito.

Due sono attualmente le teorie di base che tentano di dare una risposta su come sia iniziata l'avventura della vita sulla Terra:

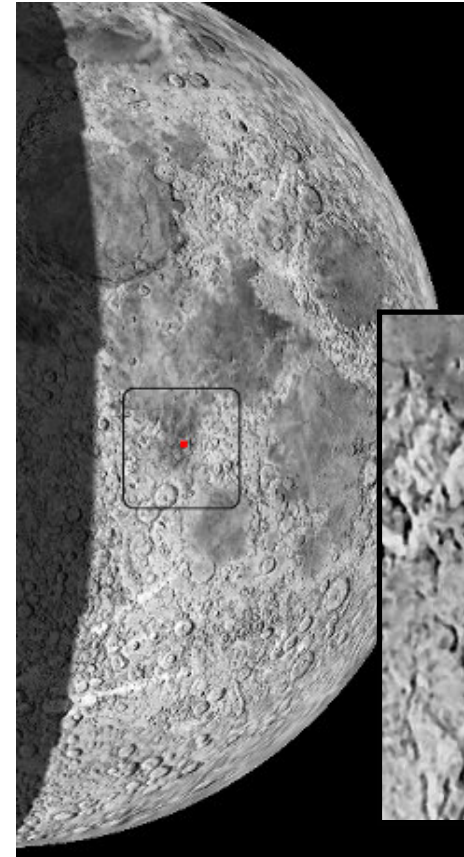
- 1) la vita è nata grazie a molecole organiche interagenti con le locali sorgenti di energia (radioattività, vulcani, fulmini, ecc.)
- 2) la vita è nata nello spazio e, in qualche modo, si è diffusa, mettendo radici ove abbia trovato un idoneo substrato.



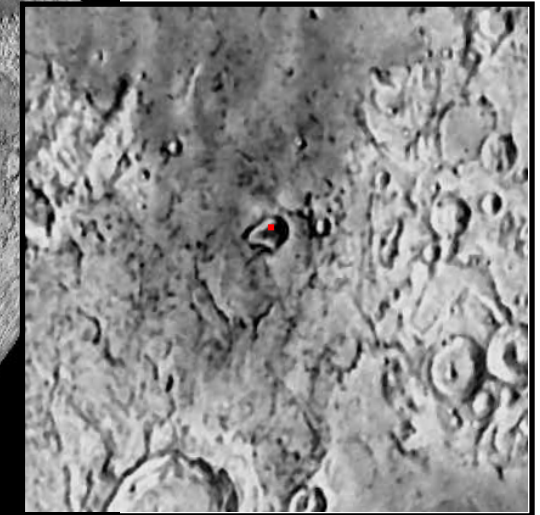
LA LUNA E I SUOI SEGRETI

di Stefano Moretti

Torricelli



Condizioni ottimali di osservazione: 5 giorni dopo la Luna Nuova e 4 giorni dopo la Luna Piena



Tipo formazione: Cratere - Origine: 3.5 miliardi di anni fa

Dimensioni: 24x24 Km circa

Descrizione: Doppia formazione molto particolare con forma "a pera" situata al centro dell'antico cratere fantasma denominato Torricelli R, oramai ricoperto da materiale piu' recente.

Le procedure di raccolta dati sono diverse:

All sky survey, ricerca di emissioni laser su tutta la sfera celeste; *Targeted search*, osservazione di soggetti ben definiti; *Piggyback*, cioè l'applicazione di ricevitori SETI ottici o radio in parallelo a telescopi o radiotelescopi utilizzati per altre ricerche.

I dati così raccolti vengono suddivisi in tante piccole sezioni che vengono a loro volta inviate a milioni di computer privati sparsi in tutto il mondo⁶ perché le elaborino e ne restituiscano il risultato.

Per completezza devo aggiungere che, alla fine della conferenza, Massimo Teodorani ha brevemente parlato anche di un altro argomento a cui sta lavorando e di cui non c'è modo di parlare in queste pagine: il fenomeno dei globi luminosi di Hessdalen (Norvegia).



La macchina del tempo.....

100 anni fa il 28 aprile 1906 nasceva a Hoorn in Olanda Bart Jan Bok. Completati i suoi studi alle Università di Leida e Groningen si trasferì negli Stati Uniti, all'Università di Harvard, dove iniziò i suoi studi rivolti principalmente alla materia interstellare ed alla struttura ed evoluzione degli ammassi stellari e della Galassia. Direttore di vari Osservatori (come quello di Mt. Stromlo in Australia e lo Steward Observatory in Arizona) contribuì con la propria opera ed il proprio sostegno alla crescita di altre strutture osservative, quali l'Osservatorio Nazionale Messicano a Tonantzintla e la stazione osservativa australe di Harvard in Sud Africa. La sua notorietà al grande pubblico è però legata alla scoperta di nebulose oscure, di modeste dimensioni e di forma rotondeggiante, visibili per proiezione sullo sfondo luminoso di nebulosità estese, e che sono note come "globuli di Bok": grossi grumi di materia oscura dai quali si formeranno, dopo frazionamenti e contrazioni successive, le singole stelle.

⁶ Chiunque può mettere a disposizione il proprio computer per contribuire all'elaborazione di questi dati; ulteriori informazioni al sito internet setiathome.ssl.berkeley.edu

Allora, da dove iniziamo la nostra ricerca? Se fosse vera la prima teoria, allora sarebbe necessario puntare gli obiettivi verso quei mondi che presentano strettissime analogie col nostro; nel secondo caso, forse, questo fattore appare un po' meno critico, anche se non potremo comunque discostarci più di tanto in termini di condizioni ambientali. Ad ogni modo, per soddisfare in modo prudente e logico le due ipotesi, la ricerca dovrebbe privilegiare sistemi orbitanti attorno a stelle che godano di una vita piuttosto lunga (diversi miliardi di anni), e che possano ospitare pianeti di tipo terrestre; vanno bene quindi le stelle di tipo spettrale F, G o K, non eruttive, stelle perciò non troppo diverse dal Sole². Nelle nostre vicinanze, in un raggio di 50 anni luce, sono 133 le stelle di questo tipo, un grosso passo avanti si potrà verificare quando la tecnologia ci permetterà di analizzare le atmosfere dei pianeti extrasolari.

b) La formula di Drake³

Ma tentiamo ora di quantificare quanto possano essere probabili la vita nella Galassia e l'eventualità di contatti con altre civiltà.

$$N = R * fp * ne * fv * fi * ft * P$$

N: numero di civiltà contemporanee alla nostra

R: tasso di formazione stellare nella Via Lattea⁴

fp: frazione delle stelle che possiedono un sistema planetario

ne: numero di pianeti con condizioni idonee allo sviluppo della vita

fv: frazione dei pianeti in cui effettivamente si è sviluppata la vita

fi: frazione dei pianeti in cui si è sviluppata vita intelligente

ft: frazione dei pianeti in cui si è sviluppata una tecnologia che permetta le comunicazioni interstellari

P: durata temporale di una civiltà tecnologicamente avanzata.

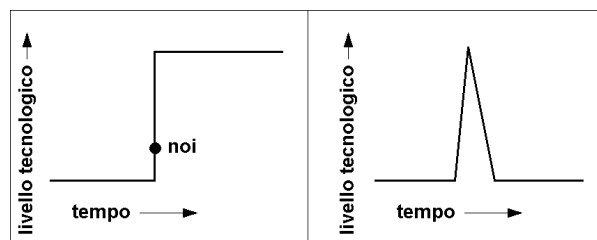
La precedente formula, più che dirci quante siano queste probabilità (cosa impossibile a determinarsi in quanto alcuni fattori possono essere stimati solo con amplissimi margini di tolleranza, altri addirittura solo immaginati), ci può dare risultati molto diversi a seconda dell'*ottimismo* con cui assegniamo i valori ai vari coefficienti: su oltre 300 miliardi di stelle stimate nella nostra Galassia il risultato

² Il Sole è una stella di tipo spettrale G2V, intermedia fra le più bianche e calde F e le più fredde e rosse K.

³ Frank Donald Drake (Chicago, 1930): ricercatore presso il radiotelescopio di Green Bank e direttore del Centro Ricerche Radiofisiche e Spaziali alla Cornell University; presentò questa formula al primo Congresso internazionale di Bioastronomia, nel 1960. Lo stesso Drake non la ritenne comunque vincolante dal punto di vista scientifico, era principalmente un sistema per dividere in modo organico i punti che sarebbero stati trattati nella conferenza. (Fonte: Giuseppe Longo, CNR – SETI Italia)

⁴ Per le stelle sotto le 1,5 masse solari, obiettivo della nostra ricerca, è stimato un R di circa 10 nuove stelle all'anno

può andare da 1 (al massimo del pessimismo; non è possibile uno zero, in quanto noi ci siamo) fino a un milione e oltre (senza eccedere con l'ottimismo).



Esempio di due diversi esiti dello sviluppo tecnologico: nel primo caso un repentino sviluppo dovuto a importanti scoperte (es. energia nucleare) porta poi ad una sostanziale stabilità ad un livello alto; nel secondo caso si giunge invece all'autodistruzione. La nostra civiltà si colloca ancora all'inizio della salita, non sappiamo quindi ancora quale sviluppo potrà avere.

Resta comunque il problema del rapporto fra contemporaneità e distanza fra noi e un'altra eventuale civiltà progredita: ponendo ad esempio una civiltà contemporanea alla nostra ad una distanza di 10 anni luce, con un po' di pazienza potrebbe essere possibile una pur lentissima comunicazione, ma se tale distanza fosse di 1000 anni luce o più (ricordiamo che il diametro della Via Lattea è di circa 100.000 anni luce) ogni dialogo sarebbe praticamente impossibile; se inoltre consideriamo che l'esistenza di una civiltà tecnologica potrebbe avere durata limitata (qualcuno stima attorno ai 10.000 anni, altri anche meno), ecco che potrebbe anche accadere che noi riceviamo un segnale alieno quando ormai la civiltà che l'ha trasmesso è estinta da tanto tempo.

c) Tipologie delle civiltà e intelligenze extraterrestri

Gli studiosi hanno classificato i possibili livelli di sviluppo tecnologico di una civiltà in base alla quantità di energia che possono riuscire a produrre, ne risultano tre livelli (il nostro sviluppo tecnologico, secondo questa classificazione, si colloca più o meno al livello 1):

| livello | energia prodotta |
|---------|------------------|
| 1 | 10^{12} Watt |
| 2 | 10^{26} Watt |
| 3 | 10^{37} Watt |

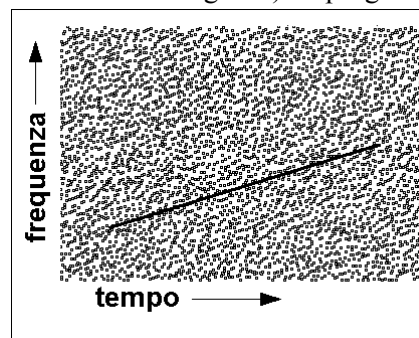
Ciò implica che civiltà più avanzate della nostra potrebbero usare metodi di trasmissione delle informazioni diversi dai nostri, quindi noi potremmo essere totalmente sordi o ciechi ad eventuali loro messaggi.

Non bisogna nemmeno tralasciare il fatto che potremmo trovarci di fronte a tipologie di intelligenza diverse dalla nostra, che, a grandi linee, è basata su un cervello con due emisferi, l'uno sede del pensiero logico e razionale, l'altro invece regno dell'emozionale e della coscienza. La seguente tabella ci mostra alcune dei casi in cui la comunicazione è sconsigliata o impossibile:

| Tipo | Predomina la componente | Tipo di società | comunicazione |
|------|-------------------------|----------------------|---------------|
| A | razionale | Predatori evoluti | rischiosa |
| B | emozionale | Artisti stanziali | impossibile |
| C | coscienza | Meditatori stanziali | impossibile |

d) Ricerca

Attualmente la ricerca viene svolta da un gruppo di volontari sparsi un po' in tutto il mondo, con sede centrale presso l'Università di Berkeley e sostenuta mediante donazioni da parte di privati: si tratta del progetto SETI⁵ (Search for Extra-Terrestrial Intelligence). Il progetto si muove in due direzioni: tramite SETI-MOP



esempio di come deve risultare un segnale "utile": in mezzo al rumore di fondo, un segnale ben definito (monocromatico) che "slitta" in frequenza

(Microwave Observing Project) si cercano gli eventuali segnali radio provenienti da altre civiltà, mentre OSETI (Optical SETI) va alla ricerca di segnali laser.

Il SETI-MOP lavora sulla banda dei 21 cm., il cosiddetto "buco dell'acqua", in quanto questa lunghezza d'onda non viene assorbita dal vapore acqueo della nostra atmosfera. Sia nel radio che nell'ottico si spera di ricevere qualche segnale che sia, senza ombra di dubbio, di origine non umana e non naturale; tanto da lasciare come unica possibilità quella di essere stato trasmesso da un'altra intelligenza. Le caratteristiche che deve avere un segnale

ricevuto, per essere degno di ulteriori approfondimenti, si possono così brevemente sintetizzare:

- banda stretta (da 1 a 300 Hz)
- continuo o pulsante
- elevata polarizzazione
- con una deriva in frequenza determinata dalla rotazione della Terra (se non c'è deriva significa che il segnale è di origine terrestre).

⁵ Ulteriori informazioni nei siti Internet www.seti.org oppure www.seti-italia.cnr.it