

# POLARIS

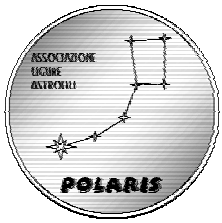


# NEWS

N. 28 - Settembre 2005

*Spedizione in abbonamento postale :  
art 2, comma 20/c Legge 662/96 -  
Filiale di Genova  
Periodico bimestrale, distribuzione gratuita*





# Polaris News

Direttore responsabile: Roberta Gallo  
Redattore capo: Eugenio Viansino  
In Redazione: Luigi Pizzimenti, Alessandro Vietti  
Stampa: Tipografia CRD Genova

Hanno collaborato a questo numero: Salvatore Mei, Luigi Pizzimenti, Valerio Scarpa, Alessandro Veronesi, Alessandro Vietti.

In copertina: 26 luglio 2005 - lo Shuttle Discovery inizia la missione STS-114.

---

## **ASSOCIAZIONE LIGURE ASTROFILI - POLARIS**

SEDE: Piazza Palermo, 10 B canc. 16129 GENOVA  
Tel. 346/2402066 - e mail : [info@astropolaris.it](mailto:info@astropolaris.it)  
Indirizzo INTERNET: <http://www.astropolaris.it>

---

Riunioni Soci: Venerdì ore 21.00 - 23.00

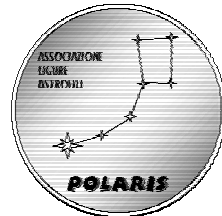
---

*Autorizzazione Tribunale di Genova n.14/97 dell' R.S.*

---

### *Indice delle rubriche*

LA LETTERA DEL PRESIDENTE .....	3
VELOCITÀ DI FUGA .....	5
SCIENZA E FEDE .....	7
ASTRONEWS.....	9
IL CIELO CHE VERRÀ .....	10
AGENDA.....	12



## La lettera del presidente

di Alessandro Veronesi

Genova, 1° settembre 2005

Carissimi amici,

questo numero del Notiziario è stato organizzato e impaginato da Luigi, in via eccezionale e temporanea. Purtroppo Ugo non è più in grado di svolgere il suo prezioso compito di Responsabile, a causa di suoi impegni familiari che lo vedono coinvolto a tempo pieno in qualità di nonno. Dal prossimo numero la gestione di 'Polaris News' sarà posta sotto una guida ufficiale e regolare.

Le vacanze estive sono appena terminate per molti, e Polaris sta iniziando una nuova stagione, carica come al solito di fitti impegni. Spero che abbiate goduto di un periodo rilassante, piacevole e ritemprante insieme alle vostre famiglie.

Durante la stagione 2004-2005 abbiamo svolto numerose attività: conferenze al Museo, sessioni di osservazione, partecipazione a varie manifestazioni, organizzazione di eventi ecc.. Tutte hanno riscosso interesse ed apprezzamento da parte del pubblico.

Il **nuovo calendario 2005-2006** è già stato parzialmente compilato: in questo numero potrete consultare l'elenco delle attività in Sede e di osservazione fino a tutto novembre. Come al solito invito chi può collegarsi a Internet a visitare regolarmente il nostro sito (<http://www.astropolaris.it>), che riporta sempre il calendario più aggiornato e affidabile.

Dal punto di vista astronomico due sono gli eventi principali del prossimo autunno: l'eclissi anulare di Sole (3 ottobre) e l'opposizione di Marte (7 novembre).

L'**eclissi anulare** sarà visibile dall'Italia come parziale: la fascia di anularità attraverserà la Spagna, l'Algeria, la Tunisia e la Libia, per poi proseguire in Sudan e in Kenya fino a terminare nell'Oceano Indiano.

Polaris ha organizzato l'osservazione del fenomeno da Genova, mentre alcuni Soci hanno in progetto di recarsi in **Tunisia**, rimanendo poi alcuni giorni a visitare le bellezze locali. Per chi fosse ancora interessato a questo progetto contattatemi al più presto (348/7263999), anche se ormai la data è molto vicina e il tempo stringe.

L'**opposizione di Marte** non sarà eccezionale come quella dell'agosto 2003, ma ci consentirà comunque di osservare molti rilevanti dettagli della superficie del pianeta rosso: partecipate e non rimarrete delusi!

Nel numero scorso scrissi "Polaris non vive soltanto del lavoro del Consiglio Direttivo e del Collegio Sindacale: ogni Socio ha la possibilità di contribuire concretamente attraverso la sua partecipazione alle attività dell'Associazione".

Sono molto contento oggi di informarvi che il mio appello non è caduto nel vuoto: due giovani e volenterosi Soci hanno deciso di dedicare un po' del loro tempo libero a Polaris, e il loro contributo sarà importante e graditissimo da parte di tutti noi.

**Salvatore Mei** ha già scritto un bellissimo articolo, ispirato dalla tavola rotonda su scienza e fede dello scorso 8 luglio, che troverete pubblicato su questo numero del Notiziario. Speriamo sia il primo di una lunga serie!

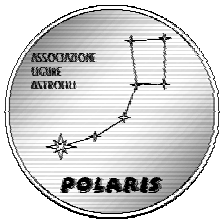
Salvatore si è anche offerto di creare e mantenere un archivio elettronico di immagini astronomiche, ordinate e classificate, da cui Polaris potrà attingere per la preparazione di presentazioni e conferenze.

**Marco Di Falco** terrà in Sede una serata durante il prossimo ottobre, dedicata ai pianeti extrasolari. Abbiamo davvero bisogno di bravi conferenzieri interni, pertanto confido che questo suo contributo possa diventare una piacevole ricorrenza nei prossimi programmi.

Marco ha anche messo a disposizione di Polaris le sue conoscenze in campo informatico: collaborerà infatti per arricchire il nostro sito Internet con nuovi contenuti e un più moderno look, senza peraltro rinunciare alle attuali facilità e rapidità di navigazione.

A Salvatore e Marco un sentito ringraziamento da parte del Consiglio Direttivo, e un caro augurio di buon lavoro: ne avrete bisogno, perché ora che vi abbiamo coinvolti non potrete più sottrarvi!!!

A proposito di attività in Sede, va sempre ricordato che i nostri locali sono sempre puliti e in buone condizioni grazie alla buona volontà e alla pazienza di **Marco Gabrielli**, il quale provvede sempre a garantirci pavimenti puliti, arredamento rinnovato e infiltrazioni d'acqua debellate.



È facile ringraziare Marco a parole... ma, dato che il suo oneroso impegno va davvero a beneficio di tutti i Soci, invito caldamente a contattarci chi fosse disponibile a dargli una mano, per contribuire concretamente a questo compito forse non particolarmente piacevole ma assolutamente indispensabile.

Le consuete **conferenze pubbliche al Museo** dovrebbero riprendere nei prossimi mesi, anche se al momento il programma definitivo non è stato ancora completato. Vi invitiamo a frequentare la Sede o a visitare il sito Internet per ottenere informazioni più aggiornate.

Per questa stagione abbiamo in cantiere altre importanti attività, che nel corso dell'anno saranno progressivamente organizzate e svolte. Un ambizioso progetto riguarda la possibilità di collaborare regolarmente con **istituti scolastici** per l'organizzazione di corsi tematici, esercitazioni pratiche e singole lezioni. L'impegno sarà certamente notevole, ma lo affronteremo con entusiasmo e diligenza, cercando di realizzare al meglio uno degli scopi principali per cui Polaris esiste, e cioè la didattica.



Una bella e gioiosa notizia è che il nostro Segretario (Annalisa) e il consigliere "Ale Vi" sono convolati a giuste nozze: congratulazioni ai neo-sposi e... tanti figli da iscrivere subito a Polaris!!!

Spero di vedervi numerosi in Sede: la carne al fuoco c'è, bisogna solo cuocerla per bene e soprattutto mangiarla con gusto!

Cieli sereni,

Alessandro

## Attenzione!!

Ricordiamo a tutti i Soci i due importanti avvenimenti astronomici di questo autunno.

Lunedì 3 ottobre al mattino si verificherà un'eclissi di Sole che sarà parziale vista dall'Italia. È un raro esempio di eclissi anulare. La fascia di anularità interesserà principalmente l'Africa e il deserto del Sahara.

Per l'occasione **POLARIS** organizzerà un'osservazione pubblica; al momento in cui andiamo in tipografia non sono ancora definite le modalità, per cui siete tutti invitati a contattarci in Sede (eventualmente anche via e-mail o al numero di telefono di **POLARIS**) per avere le notizie più aggiornate.

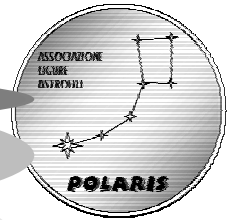
Un discorso simile vale per l'**opposizione di Marte** del 7 novembre: il pianeta rosso sarà un po' più distante rispetto all'ultima grande opposizione del 2003, trovandosi a quasi 70 milioni di chilometri da noi. I nostri strumenti ancora una volta saranno pronti a cogliere l'occasione per curiosare tra le stelle.

Una nuova iniziativa prenderà il via nel mese di novembre (leggete l'Agenda in ultima pagina): poiché durante i mesi più freddi le osservazioni in Corso Italia sono meno frequentate, a partire dall'**11 novembre** porteremo l'osservazione "in Sede". Per osservare la Luna infatti non è necessario andare lontano dalla città, per cui la consueta osservazione si terrà in **Piazza Palermo** a due passi dalla nostra Sede. Sarà più facile organizzarla e tutti noi avremo l'opportunità di dare un'occhiata al nostro satellite naturale.

# Velocità di fuga

## Le notizie dall'esplorazione dello spazio

di Luigi Pizzimenti



Durante i mesi di luglio e agosto abbiamo assistito ad attività frenetiche nell'ambito spaziale; anche i mass media si sono interessati con notevole attenzione allo scontro fra la sonda **Deep Impact** e la cometa Tempel 1. Dopo poche settimane è stato il turno del tanto atteso ritorno nello spazio dello **Shuttle** e subito dopo c'è stata la partenza di una nuova missione verso Marte, la **Mars Reconnaissance Orbiter**.

**Deep Impact:** dopo un volo durato circa 6 mesi la navicella della Nasa ha raggiunto la cometa **Tempel 1** il 4 luglio. La missione era costituita da due sonde: la principale (mothership) e la sonda destinata a precipitare sulla cometa (impactor). L'obiettivo della missione era di far scontrare l'impactor con la cometa in modo da generare un cratere. In base alle dimensioni del cratere e in funzione del materiale eiettato si può capire la struttura interna della cometa e quindi la sua consistenza, composizione, storia etc.

Quando andiamo in stampa non sono ancora stati divulgati molti risultati; la conseguenza più immediata (l'incremento di emissione di gas e polveri) è stata evidente anche ai numerosi astrofili che hanno notato un aumento di luminosità del falso nucleo della cometa. In realtà ci si attendeva un incremento più cospicuo, ma la chioma della Tempel 1 sembra non aver risentito molto della nuova sorgente.

La missione è stata molto importante, non solo per l'analisi del materiale cometario, ma soprattutto ha rappresentato un banco di prova per le tecnologie che in un futuro potranno permettere di intervenire sensibilmente per alterare l'orbita di un asteroide o una cometa potenzialmente pericolosi per la Terra. Nel caso di Tempel 1 non si è avuta una alterazione dell'orbita (l'impactor era molto piccolo, appena 370 kg), ma si sono utilizzati avanzati sistemi di guida per dirigere la sonda nel punto desiderato.



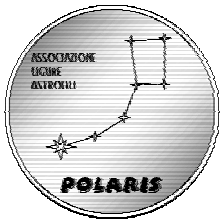
*Il primo piano della cometa Tempel 1, ripreso dall'impactor della missione Deep Impact poco prima dello scontro. (fonte: NASA)*



*Lo Shuttle Discovery ripreso dalla Stazione Internazionale durante la piroetta per verificare lo stato delle piastrelle ceramiche (fonte: NASA)*

**Space Shuttle:** è chiaro che la maggiore attenzione alla Nasa, ma nell'ambiente astronautico in generale, è stata attirata dalla nuova missione dello Shuttle **Discovery**, la STS-114. Il ritorno nello spazio a distanza di 2 anni e mezzo dall'incidente del Columbia ha rappresentato una verifica del lavoro svolto per migliorare la sicurezza della navetta. Nei giorni della missione sono stati così numerosi i commenti sulle fasi di lancio e sui potenziali rischi del rientro, che è passato in secondo piano il programma principale della missione che consisteva nell'attracco alla **Stazione Internazionale**. Obiettivamente i timori per il lancio erano fondati. Ricordiamo infatti che l'incidente del Columbia avvenne durante la fase di rientro, ma il danno alle piastrelle ceramiche era avvenuto durante il lancio, per un pezzo dell'isolante del serbatoio esterno che andò a impattare con l'ala sinistra ad una velocità relativa intorno agli 800 km all'ora.

Il serbatoio principale ora è stato modificato, e per questo motivo c'è stato non poco disappunto quando si è scoperto che alcune parti del nuovo isolamento si sono staccate durante il lancio, nonostante le modifiche apportate. Per migliorare il monitoraggio durante le fasi di lancio si sono aggiunte diverse telecamere che hanno ripreso la "pancia" dell'orbiter vista dal serbatoio esterno. Nelle



immagini era chiaro che alcuni pezzi dell'isolante si erano staccati, colpendo marginalmente le piastrelle di protezione termica.

Prima dell'attracco alla ISS è stata richiesta una manovra a piroetta che ha mostrato la pancia del Discovery agli astronauti della ISS; riprendendo immagini e filmati ad alta definizione si è verificato lo stato delle protezioni e così si è organizzata una passeggiata spaziale per un intervento (peraltro rivelatosi molto semplice) di ripristino delle piastrelle.

Dopo la passeggiata spaziale le attività sono proseguite con ordine, fino al rientro. In questa fase, che era attesa con molta trepidazione, si è vissuta una certa incertezza. Inizialmente il rientro era previsto per lunedì 8 agosto, ma il maltempo sulla Florida ha costretto a prolungare la missione di un giorno. Una volta pronti al rientro le condizioni meteo in Florida non si erano ancora ristabilite pienamente e così si è optato per la base di **Edwards** in California, dove lo Shuttle non atterrava dal 2002 e dove il Discovery ha compiuto un perfetto atterraggio notturno.

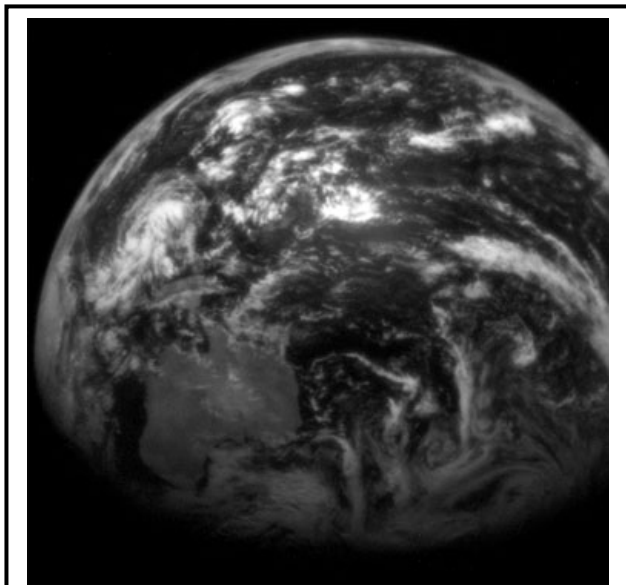
**Mars Reconnaissance Orbiter:** il 12 agosto è partita questa nuova missione che giungerà a Marte nel mese di marzo 2006. Il razzo Atlas 5 ha dato la spinta a questa sonda che è costata 720 milioni di dollari, e che dall'orbita marziana riuscirà ad analizzare i depositi di ghiaccio e fornirà la miglior mappa geologica del pianeta.

Anche in questa missione c'è la partecipazione dell'Agenzia Spaziale Italiana, che ha fornito un radar in grado di analizzare il sottosuolo e lavorerà come complemento del **Marsis** in volo sulla **Mars Express**.



*Il momento del decollo del Discovery dal Kennedy Space Center (fonte: NASA)*

**Mercurio:** la sonda **Messenger** è in viaggio verso Mercurio dall'agosto 2004; arriverà a destinazione nel marzo 2011, ma per raggiungere la traiettoria ideale per l'incontro con il pianeta più interno del sistema solare è necessario effettuare diversi incontri per sfruttare l'effetto di fionda gravitazionale. In questo contesto all'inizio di agosto la sonda ha effettuato un fly-by con la Terra, avvicinandosi a poco più di 2000 km sorvolando la regione della Mongolia. Già alcuni giorni prima del massimo avvicinamento sono state riprese alcune immagini del nostro pianeta e si sono accesi i numerosi strumenti presenti a bordo per poterli calibrare e testare. Ora la sonda prosegue il viaggio che la porterà a incontrare Venere il 24 ottobre 2006.



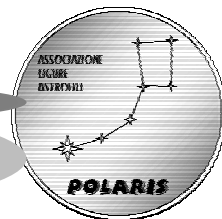
*Un'immagine della Terra ripresa il 30 luglio dalla sonda Messenger, in viaggio verso Mercurio (fonte: NASA / Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory / Carnegie Institution of Washington / Northwestern University)*

**Marsis:** lo strumento a bordo della **Mars Express** in orbita intorno al pianeta rosso dal dicembre 2003 è entrato in funzione alla metà del mese di giugno. Il dispiegamento del primo braccio (nel mese di maggio) ha dato qualche problema che si è poi velocemente risolto. Dopo alcune verifiche si è posizionato correttamente il secondo e infine il terzo che era il meno critico. Ora lo strumento italiano è in funzione e ha già iniziato a scandagliare le profondità del terreno marziano. Si spera che possa fornire indicazioni utili a ritrovare l'acqua che dovrebbe essere ghiacciata nelle profondità del sottosuolo.

# Scienza e fede:

## Diversi approcci allo stesso universo

di Salvatore Mei



E' manifestazione di intelligenza rendersi conto che l'universo (come la nostra vita), visto con "occhi" umani, è denso di contraddizioni, di cosiddette "ingiustizie" o comunque di fatti e scoperte che non trovano per noi un riscontro nel nostro concetto di etica o morale; e lo è ancor di più capire che queste contraddizioni continuano ad esistere in noi nonostante le varie filosofie religiose e le scoperte scientifiche, che sono poi i nostri metodi per capire la realtà.

Da qui la base dell'incompatibilità tra l'approccio scientifico e quello "di fede":

- Il primo è realistico e dà risposte più certe ma è molto lento verso i dubbi umani circa la nostra nascita ed esistenza;
- il secondo arriva dritto al problema ma di "certo" non ha proprio nulla.

Tuttavia questi due approcci hanno in comune lo stesso obiettivo: quello di spiegare e capire la nostra realtà... e non è escluso che addirittura, un giorno lontanissimo, queste due strade si incontrino; anzi, se la Risposta è vera e unica e le strade sono sincere, **dovrebbero farlo**.

Anche se, a dir la verità, la scienza dovrebbe occuparsi del dirci il "come" e la fede, o meglio le religioni, dovrebbero occuparsi di dirci il "perché".

Ma c'è da dire che, nella storia, non sempre la religione è stata al proprio posto, generando fra l'altro quegli ateismi, frequenti tra gli scienziati, che sono più che altro "antireligiosità".

Ma, a voler essere ancora più sinceri, nessuna delle due dottrine è ancora riuscita pienamente e in modo soddisfacentemente certo nell'intento di cui stiamo parlando... e forse non ci riuscirà mai.

Ma direi che il problema principale dell'incompatibilità dei due approcci nasce quando **religiosi o scienziati si dichiarano possessori della verità piuttosto che ricercatori di essa**.

Resta di fatto la nostra incomprensione verso l'infinito.

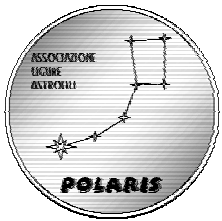
A parer mio è un fatto da accettare purché faccia scaturire la nostra propensione verso la consapevolezza. I nostri limiti sono la causa principale del nostro non capire, sia dal punto di vista scientifico che filosofico:

- la scienza parte dai nostri sensi fisici che di per sé sono già un fattore limitante consentendoci di percepire (e di spiegare) solo una fetta della realtà: basti pensare all'attualissimo problema dell'ipotetica materia oscura che costituirebbe il 90% dell'universo (cioè quello che noi non vedremmo).
- ma anche la concezione umana del concetto di "giusto" e di "sbagliato" è limitata, e ci vuol poco a fare un esempio: basta guardare l'attuale situazione storico/politica... per non parlare di quella passata: guerre di religione, bombe atomiche e altri infiniti paradossi.

In sostanza, ammesso che Dio esista, noi non saremmo proprio in grado di concepirlo o realizzarlo con le nostre sole menti umane... l'essere al vertice della catena evolutiva sul nostro infinitesimale pianeta non basta a darci la pretesa di capire "Dio" - inteso anche come Giustizia o Ordine dietro l'apparente caos, o anche come Universo in quanto tale, per chi è ateo o panteista - ma dovrebbe darci un po' più di umiltà nel cercarlo. **E forse, semmai, è proprio questo sforzo che ci eleva dalla semplice condizione umana**.

Ma, invece di unificarci in questa ricerca, nascono correnti opposte e, riassumendo (ma davvero molto):

- C'è chi, non trovando una logica, pensa che la logica non ci sia e se non trova una causa all'effetto si accontenta solo di quest'ultimo. Il che è in contraddizione con tutto quel poco che invece capiamo, ma è plausibile. Si potrebbe addirittura dire che l'ateismo sincero sia una dignitosa manifestazione di logicità che non teme affronti.  
Ma, a parer mio, è estremamente limitante perché si attiene solo a ciò che l'essere umano percepisce. Ricordo inoltre che "l'assenza di prove non è prova di assenza". Tuttavia ammiro chi si accontenta, anche se questo è l'unico campo in cui non mi sono mai accontentato, né della scienza e né della religione (anche se non basterebbe una vita intera per conoscerle entrambe).
- Oppure c'è chi trasforma le proprie paure ed incomprensioni nel creare un dio che lo protegga ad immagine e somiglianza sua, però onnipotente. Cioè come vorrebbe essere di fronte ai "problemi", "contraddizioni" e "ingiustizie" del mondo o nelle proprie vicende (spesso percepite in base ad un'egoistica visione), che nonostante tutto continuano ad esserci.



Che è poi il dio che (per ovvie ragioni di illogicità e irrazionalità) non convince e allontana molte persone, nel nostro caso scienziati.

Ma, diversamente da quel che si potrebbe pensare, anche questa è una tesi inattaccabile perché assume come ipotesi (o assioma) che non si usino dimostrazioni: ci si crede per fede.

Ovviamente, e per fortuna, in mezzo a questi due estremi ci sono tutte le infinite vie di mezzo, ma fondamentalmente, da una parte c'è chi vede Dio ovunque; e dall'altra c'è chi non lo troverebbe neanche se lo vedesse col proprio telescopio (forse perché non lo ha mai cercato).

Molti scienziati, che hanno ampliato la propria intelligenza e basato la loro vita su di essa, rabbriviscono al solo concetto di fede, come molti fedeli lasciano spesso in dietro la ragione in certe loro credenze...

Il mio intento è di conciliare questi due aspetti immaginando che chi usa troppo il "cervello" non dimentichi che ha anche un "cuore" e chi è facile preda di sentimentalismi non perda di vista la logica, ma soprattutto che, in tutto questo, si eliminino i pregiudizi.

Le risposte, e l'approccio verso di esse, ognuno dovrebbe cercarle dentro sé stesso e nella propria esperienza piuttosto che sperare che qualche filosofo o scienziato arrivi ad un certo punto con la verità in tasca. Anzi, io diffiderei proprio da queste persone.

Per prima cosa, per quanto non spieghi tutto, bisognerebbe conoscere la scienza se si vuole veramente far luce sulla realtà, o per lo meno la fisica e l'astronomia che ci relazionano all'universo e alle sue leggi che fin ora conosciamo. La scienza è tutto ciò che abbiamo di solido su cui poggiare i piedi, ma non è un punto di arrivo...

Nel passo successivo, chi non si accontenta, non può far altro che affidarsi al ragionamento ipotetico e avere anche un po' di fiducia in ciò che non è ancora stato dimostrato... e **più in là ci si spinge più si entra nell'ambito della filosofia e della fede**, ma quella vera frutto del ragionamento piuttosto che dalla superstizione.

Mi sorprende come tutti noi non faticiamo ad accettare concetti scientifici al limite della comprensione umana, come il fatto che la realtà ha undici dimensioni o che l'elettrone non ha una posizione fisica determinabile nello spazio bensì che è allo stesso tempo onda e particella... e poi magari non riusciamo ad ammettere che possa esistere una realtà diversa da quella fisica.

Ormai, dopo infinite modifiche, abbiamo fatta nostra la teoria cosiddetta "del Big Bang" la quale però spiega tutto a partire da un attimo **dopo** il Big Bang (per quanto piccolo questo attimo sia). Perché il Big Bang stesso è una singolarità, cioè un paradosso: massa infinita in spazio nullo... e poi ci è difficile ammettere la possibilità che dietro quello che a noi appare caotico ci possa essere un ordine che magari noi non capiamo.

La fantasia creativa e l'intuizione (doti, fra l'altro, dei più grandi scienziati) potrebbero anche venire dal cervello (se non vogliamo credere all'anima), ma sarebbe come dire che un processore oltre che elaborare dati se ne inventasse qualcuno. Quindi, per lo meno, la mente umana è una cosa meravigliosa che, fra l'altro, **la scienza non ha ancora spiegato** pienamente.

Altro esempio anomalo è quello dei frattali, che in natura si ripetono in base al diagramma di Mandelbrot generando le sue forme meravigliose. Alcuni ci vedono solo matematica (il che, di per sé, è già strano in natura), mentre altri ci trovano la firma di un ipotetico creatore... punti di vista, e gli esempi sono infiniti.

D'altronde credere che la nostra conformazione e situazione attuale siano frutto del caso (il che è lecito vista l'infinità dell'universo e dei casi possibili) è cosa ben diversa dal dire che nell'universo **regna** il caos: stiamo infatti dimenticando le quattro (fin ora conosciute) **forze naturali** che lo regolano: **un sistema con delle leggi non è caotico**. Se regnasse davvero il puro caos non ci sarebbe proprio nulla!

Allora sarebbe più corretto dire che noi (come tutto il resto) siamo il frutto di una combinazione tra il caso e le forze universali, anche quelle che ancora non abbiamo scoperto... il che (guarda un po') è **compatibile sia con la scienza che con la fede**.

Questo breve discorso non vuole essere altro che uno stimolo ad espandere i propri orizzonti nella ricerca, senza cadere nel pregiudizio o scartando possibilità a priori.

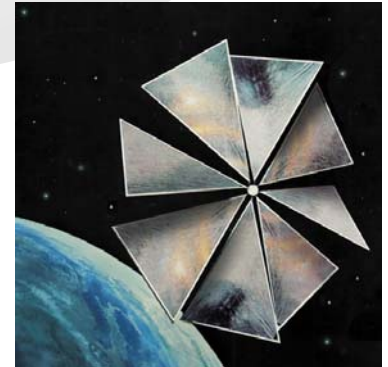
Dopotutto cosa è impossibile in un mondo del quale saremmo in grado di vedere solo il 10%? Un mondo che poggia su particelle virtuali? Un mondo nato da un paradosso?





### La Cosmos 1 non ce l'ha fatta

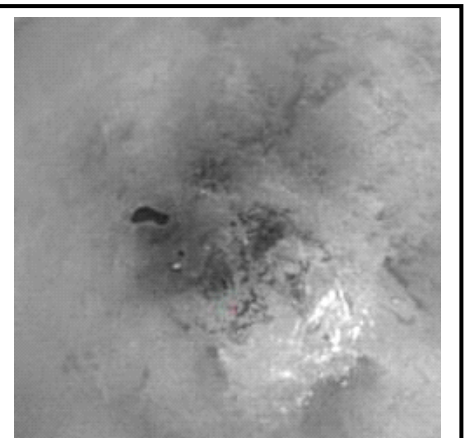
Cattive notizie dalla Russia. Il lancio della Cosmos 1, la prima vela a solare della storia, che avrebbe dovuto raggiungere la sua orbita lo scorso 21 giugno, non è riuscito. Secondo le notizie fornite dall'Agenzia Spaziale Russa, si è verificato un grave problema ottantatré secondi dopo il lancio, quando il primo stadio del razzo non ha funzionato come previsto. "Il guasto del razzo significa che la vela solare è perduta", sono state le laconiche parole del portavoce dell'agenzia **Vyacheslav Davidenko**, aggiungendo poi che il Ministero della Difesa Russa ha già avviato una ricerca sul territorio per recuperare i rottami del razzo e della vela. In effetti all'inizio gli scienziati americani della Planetary Society guidati da **Louis Friedman** nutrivano ancora la speranza che, sebbene qualcosa fosse evidentemente andato storto durante il decollo, la missione potesse essere ancora recuperata. La ricezione di un debole segnale che sembrava provenire dal veicolo aveva indotto il Controllo Missione a ritenere che, a causa del problema al razzo, la Cosmos 1 fosse finita su un'orbita più bassa rispetto ai circa 830 chilometri di altitudine previsti. Ma i pur tiepidi entusiasmi, sono stati definitivamente spazzati via. Adesso una commissione d'inchiesta governativa russa sarà incaricata di individuare le possibili cause del malfunzionamento del primo stadio del razzo, mentre ancora non è dato sapere se la Planetary Society vorrà fare un nuovo tentativo. Progetto finanziato e condotto interamente da privati, frutto di una collaborazione tra la Planetary Society e alcuni laboratori e centri di ricerca russi, la Cosmos 1 era il primo tentativo di inviare nello spazio un veicolo completo mosso da una propulsione a vela solare, ovvero dalla luce del Sole, e se le cose fossero andate per il verso giusto, avrebbe dovuto restare in orbita per almeno un mese e sarebbe stata visibile anche dalla Terra.



La ricezione di un debole segnale che sembrava provenire dal veicolo aveva indotto il Controllo Missione a ritenere che, a causa del problema al razzo, la Cosmos 1 fosse finita su un'orbita più bassa rispetto ai circa 830 chilometri di altitudine previsti. Ma i pur tiepidi entusiasmi, sono stati definitivamente spazzati via. Adesso una commissione d'inchiesta governativa russa sarà incaricata di individuare le possibili cause del malfunzionamento del primo stadio del razzo, mentre ancora non è dato sapere se la Planetary Society vorrà fare un nuovo tentativo. Progetto finanziato e condotto interamente da privati, frutto di una collaborazione tra la Planetary Society e alcuni laboratori e centri di ricerca russi, la Cosmos 1 era il primo tentativo di inviare nello spazio un veicolo completo mosso da una propulsione a vela solare, ovvero dalla luce del Sole, e se le cose fossero andate per il verso giusto, avrebbe dovuto restare in orbita per almeno un mese e sarebbe stata visibile anche dalla Terra.

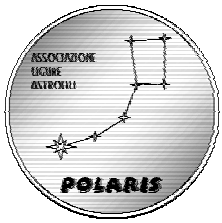
### Titano: ecco il primo lago extraterrestre

Bisogna ammettere che l'astronomia ha dalla sua una caratteristica che la rende una scienza davvero unica. Attraverso le osservazioni di luoghi remoti e inaccessibili, riesce a farci sorprendere per cose che altrimenti sarebbero assolutamente normali. Ci riporta a una sorta di ingenuità primordiale, insomma. Pensate a un lago. Sulla terra ce ne sono migliaia e noi stessi ne abbiamo visti di grandi e piccoli, decine e decine di volte. Eppure, se trasferiamo il medesimo concetto a oltre un miliardo di chilometri, il "lago" si trasforma in qualcosa di sorprendente, qualcosa che ci fa schizzare gli occhi dalle orbite, qualcosa che ci fa emozionare. E' il caso di *Titano* che, dopo l'osservazione breve ma intensa effettuata nel gennaio scorso dal modulo di atterraggio *Huygens*, quando l'orbita intorno a Saturno lo consente, viene ripetutamente osservato dalla sonda *Cassini*. Ebbene, nell'ultimo passaggio ravvicinato avvenuto il 6 giugno scorso a una distanza di circa 450.000 km, la sonda della NASA ha effettuato alcune riprese della zona del Polo Sud del satellite e ha rilevato una suggestiva zona scura la cui conformazione ricorda molto da vicino quella di un grande lago terrestre. Considerando la risoluzione dell'immagine di circa 3 km per pixel, gli scienziati sono risaliti alle dimensioni di questa formazione che dovrebbe essere lunga circa 234 km per una larghezza approssimativa di 73 km, avvicinandosi così a una superficie pari a quella del Lago Ontario, al confine tra Stati Uniti e Canada. Se si trattasse effettivamente di un deposito di liquido, non sarebbe tuttavia di acqua, bensì di idrocarburi. Fin dall'esplorazione delle sonde Voyager nei primi anni '80, gli scienziati ritengono infatti che le caratteristiche di composizione chimica, pressione atmosferica e temperatura presenti sulla superficie di Titano siano tali da giustificare la presenza di composti di carbonio e idrogeno allo stato liquido, come metano (CH<sub>4</sub>) ed etano (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>). Il "lago" individuato dalla Cassini si trova in una regione particolarmente nuvolosa del pianeta e quindi candidata a ospitare frequenti tempeste con abbondanti rovesci di pioggia di idrocarburi. La temperatura particolarmente bassa (intorno ai -170°C) contribuirebbe inoltre a rendere la loro evaporazione molto lenta, consentendo al lago di persistere in superficie per molto tempo. Nel caso in cui l'entità delle precipitazioni cambi in funzione delle stagioni del satellite, sarà interessante osservare la stessa formazione a intervalli di mesi, per verificare eventuali variazioni. Tuttavia la macchia scura potrebbe anche essere un lago ormai secco, del quale vediamo i depositi scuri lasciati sul fondo, oppure una semplice depressione riempita di idrocarburi solidi.



*Nell'immagine di Titano presa dalla sonda Cassini il 6 giugno scorso a una distanza di 450.000 km, in effetti la zona scura assomiglia in maniera impressionante a un lago.*

Se si trattasse effettivamente di un deposito di liquido, non sarebbe tuttavia di acqua, bensì di idrocarburi. Fin dall'esplorazione delle sonde Voyager nei primi anni '80, gli scienziati ritengono infatti che le caratteristiche di composizione chimica, pressione atmosferica e temperatura presenti sulla superficie di Titano siano tali da giustificare la presenza di composti di carbonio e idrogeno allo stato liquido, come metano (CH<sub>4</sub>) ed etano (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>). Il "lago" individuato dalla Cassini si trova in una regione particolarmente nuvolosa del pianeta e quindi candidata a ospitare frequenti tempeste con abbondanti rovesci di pioggia di idrocarburi. La temperatura particolarmente bassa (intorno ai -170°C) contribuirebbe inoltre a rendere la loro evaporazione molto lenta, consentendo al lago di persistere in superficie per molto tempo. Nel caso in cui l'entità delle precipitazioni cambi in funzione delle stagioni del satellite, sarà interessante osservare la stessa formazione a intervalli di mesi, per verificare eventuali variazioni. Tuttavia la macchia scura potrebbe anche essere un lago ormai secco, del quale vediamo i depositi scuri lasciati sul fondo, oppure una semplice depressione riempita di idrocarburi solidi.



# Il cielo che verrà

## Le effemeridi dei prossimi mesi

a cura di Valerio Scarpa

**OTTOBRE 2005.** (Orari espressi nell'ora estiva italiana (TMEC+1), e relativi ad un osservatore posto a Genova.)

**Sole.** Il 3 ottobre accade una **eclisse solare** di tipo anulare, con magnitudo=0.72 a Genova; seguono i dati: primo contatto 9h52m, massimo 11h11m (altezza di 34°), ultimo contatto 12h36m; il Sole sorge alle 7h24m, culmina alle 13h12m e tramonta alle 19h00m.; il suo diametro apparente è di 32", si trova 2°.7 SSW di Porrina (Gamma Virginis). Il giorno 30, alle ore 2h00m, entra in vigore il Tempo Medio dell'Europa Centrale. NOTA: Eventi che accadano dopo quel momento, saranno qui espressi nel TMEC e non più nell'ora estiva italiana.

LUNA.	LUNA NUOVA	PRIMO QUARTO	LUNA PIENA	ULTIMO QUARTO
	3d 12h27m	10d 21h01m	17d 14h14m	25d 3h12m

Il giorno 17 vi è una Eclissi Lunare parziale, ma è praticamente invisibile da Genova; il massimo si ha comunque alle 14h03m, con magnitudo=0.068.

**Mercurio.** Durante il mese la sua posizione non è favorevole all'osservazione.

**Venere.** Il giorno 16 transita 1°.6 a N di Antares, tra Ofiuco e Scorpione; con  $M_v = -4.3$ , diam=20".8, fase=58%, tramonta alle 20h21m, elong. Solare est di 46°. Ben visibile dopo il tramonto del Sole, ma sempre basso.

**Marte.** Il primo ottobre ha moto stazionario, poi diviene retrogrado. Il 10 sorge alle 20h30m, al confine fra Ariete e Toro, con  $M_v = -1.9$ , e passa al Meridiano alle 3h29m. Il giorno 30 alle ore 4 si trova alla minima distanza dalla Terra, ha  $M_v = -2.3$ , diam=20".2, sorge alle 18h53m e culmina alle 0h54m, a 62° d'altezza, nell'Ariete sud-orientale, quindi in ottima posizione per la sua osservazione alla nostra latitudine. **Raccomando tale osservazione.**

**Giove.** Il primo ottobre è 3° a NNE di Spica, tramonta solo 34m dopo il Sole, quindi non è più visibile. Il giorno 22 si trova in congiunzione col Sole.

**Saturno.** Il giorno 1 sorge alle 2h18m, 20' a NNE di Delta Cancri,  $M_v = +0.8$  e diam=17".2, con elong. W di 59°, quindi facilmente visibile all'inizio dell'alba. Più agevole la sua osservazione a fine mese, quando sorge alle 23h31m.

**Urano.** Il primo ottobre culmina alle 23h20 e tramonta alle 4h38m, 2°.2 a NE di Sigma Aqr, con  $M_v = +5.7$ .

**Nettuno.** Il giorno 1 culmina (29°) alle 21h51m, con  $M_v = 7.9$ , 1°.1 a NE di Theta Capricorni. Il 26 è stazionario.

**Plutone.** Il giorno 1 alle 20h40m potrebbe essere visibile a 21° d'altezza (osservazione difficile...)

**NOVEMBRE 2005.** (Da questo mese gli orari sono espressi in Tempo Medio Europa Centrale = TMEC)

**Sole.** A inizio mese si trova 6° a W di Alpha Librae (Zubenelgenubi), sorge all 7h01m, culmina alle 12h06m e tramonta alle 17h12m; diam=32'.2. Il giorno 20 sorge alle 7h27m, culmina alle 12h09m, tramonta alle 16h51m.

LUNA.	LUNA NUOVA	PRIMO QUARTO	LUNA PIENA	ULTIMO QUARTO
	2d 2h24m	9d 02h57m	16d 01h57m	23d 23h09m

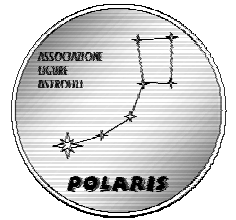
**Mercurio.** Massima elong. Est solare di 23°.5 il giorno 3 alle 2h05m, ma la sua declinazione più bassa di quella solare lo fa tramontare solamente 44 minuti dopo il Sole; ha  $M_v = -0.3$ , diam=6".6, osservazione assai difficoltosa. Il giorno 24 è in congiunzione inferiore al Sole.

**Venere.** Il giorno 3 è alla massima elongazione est dal Sole, 47°.1, con  $M_v = -4.4$ , diam=25", fase=49%, tramonta alle 19h20m, assai vicino alle coordinate del centro galattico in Sagittario.

**Marte.** Il giorno 7 è in opposizione, 1°.6 a S di Pi Arietis; ha  $M_v = -2.3$ , diam=20".0, culmina alle 00h10m, ancora **in posizione molto buona per l'osservazione**, che torno a raccomandare.

**Giove.** Dovrebbe apparire verso fine mese fra le prime luci dell'alba, presso Lambda Virginis.

**Saturno.** Il 22 è stazionario, sorge alle 22h07m e culmina alle 5h15m con altezza di 63°.5,  $M_v = +0.5$ , diam=18".9, dista 2°.5 E da Delta Cancri. Si osserva meglio di tarda notte.



**Urano.** Il 23 dicembre ha la migliore visibilità alle 18h35m, altezza  $31^{\circ}.3$ ,  $M_v=5.9$ , elong. solare E di  $65^{\circ}$ , tramonta alle 22h11m,  $2^{\circ}$  a NE di Sigma Aquarii.

**Nettuno.** Il giorno 7 è in quadratura orientale al Sole, culmina alle 17h50m (55m dopo il tramonto solare), con  $M_v=+7.9$  e  $diam=2''.2$ , miglior visibilità attorno alle 18h45m. La visibilità diminuisce verso fine mese.

**Plutone.** Già a inizio mese assai probabilmente diviene non osservabile, troppo basso al giungere della notte.

**Meteor.** Il massimo per lo sciame delle Leonidi è previsto il giorno 17 al mattino.

## DICEMBRE 2005.

**Sole.** A inizio mese si trova in Ofioco, presso la Omega. Passa in Sagittario il giorno 18 alle ore 4. Il 21 dicembre si ha il Solstizio Invernale, alle 19h36m; il Sole sorge alle 7h57m, culmina alle 12h21m, tramonta alle 16h46m.

LUNA	LUNA NUOVA	PRIMO QUARTO	LUNA PIENA	ULTIMO QUARTO
	1d 16h00m	8d 10h39m	15d 17h16m	23d 20h35m
	31d 04h11m			

**Mercurio.** Il giorno 12 in massima elong. ovest col Sole, di  $21^{\circ}$ , sorge alle 6h07m, potrebbe essere visto con difficoltà fra le 6h40m e le 6h55m, con  $M_v=-0.4$ ,  $diam=6''.6$  e fase=62%.

**Venere.** Il giorno 9 è al massimo della luminosità,  $M_v=-4.7$ ,  $diam=41''.4$  e fase=26% (aspetto "a falce"), miglior visibilità attorno alle 18h20m, sempre basso sull'orizzonte.

**Marte.** Il giorno 10 alle 23h48 è stazionario, poi passa al moto diretto. La sua luminosità è assai diminuita,  $M_v=-1.3$ ,  $diam=15''.2$ , culmina alle 21h32m a  $61^{\circ}$  d'altezza (condizioni osservative agevoli),  $9^{\circ}$  a SSE di Hamal in Ariete.

**Giove.** Il primo dicembre è appena passato dalla Vergine alla Bilancia, sorge alle 5h02m; visibile, ma meglio a fine mese: il 31 sorge alle 3h33m con elong. Solare W di  $56^{\circ}$ , a  $2^{\circ}.1$  NW di Alpha 1 Librae, con  $M_v=-1.8$  e  $diam=33''.2$ .

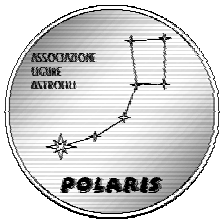
**Saturno.** Il primo del mese sorge alle 21h31m e culmina alle 4h39m,  $2^{\circ}.5$  a E di Delta Cancri; muovendosi retrogrado, il giorno 31 sorge alle 19h36m e culmina alle 2h36m, a  $64^{\circ}$  d'altezza, con  $M_v=+0.4$  e  $diam=20''.1$ , elong. solare W di  $150^{\circ}$ , e  $1^{\circ}.3$  Est di Delta Cancri. Condizioni osservative molto buone dopo mezzanotte.

**Urano.** Il 20 culmina alle 16h49m; si rende visibile meglio attorno alle 18h30m, a  $30^{\circ}$  d'altezza,  $2^{\circ}$  a Est di Sigma Aquarii, con  $M_v=+5.9$ ,  $diam=3''.4$  ed elong. solare Est di  $64^{\circ}$ .

**Nettuno.** Più facilmente visibile a inizio mese; il giorno 23, alla fine del crepuscolo astronomico serale (18h35m) ha altezza di soli  $15^{\circ}.8$ , con  $M_v=8.0$ , e  $1^{\circ}.9$  ENE di Theta Capricorni.

**Plutone.** Il giorno 16 è in congiunzione col Sole, quindi per tutto il mese non è affatto visibile.

**Meteor.** Uno dei tre sciami meteorici più importanti è quello delle **Geminidi**, con massimo previsto per il giorno 14; l'osservazione però quest'anno non è favorita dalla Luna, che è piena il giorno successivo. La Frequenza Orara Zenitale è di circa 120 meteorie, ed esse sono più assai lente e spesso anche più brillanti delle Perseidi. Lo sciame risulta abbastanza attivo da due giorni prima del massimo previsto sino al giorno dopo compreso, normalmente.



# Agenda

I nostri programmi in sede

a cura del Consiglio Direttivo

## RIUNIONI TEMATICHE SETTIMANALI

2 settembre	Venerdì	***	<b>Bentornati!!!</b> - a cura del Consiglio Direttivo
9 settembre	Venerdì	Incontro	<b>Serata multimediale</b>
16 settembre	Venerdì	Incontro	<b>Notizie dall'Universo</b> - a cura del Consiglio Direttivo
23 settembre	Venerdì	Incontro	<b>* serata da definire *</b>
30 settembre	Venerdì	Incontro	<b>Geometria delle eclissi</b> - A. Veronesi
7 ottobre	Venerdì	Incontro	<b>Serata multimediale</b>
14 ottobre	Venerdì	Incontro	<b>I pianeti extrasolari</b> - M. Di Falco
21 ottobre	Venerdì	Incontro	<b>I colori dell'Universo</b> - A. Bigatti
28 ottobre	Venerdì	Incontro	<b>Storia dell'astronomia: parte seconda</b> - U. Ercolani
4 novembre	Venerdì	Incontro	<b>* serata da definire *</b>
11 novembre	Venerdì	Incontro	<b>Serata multimediale</b>
18 novembre	Venerdì	Incontro	<b>Stelle variabili</b> - A. Veronesi

*N.B.: Il presente programma può subire variazioni. Vi invitiamo a frequentare la Sede tutti i Venerdì dalle ore 21 alle ore 23, o a contattarci telefonticamente o via e-mail per maggiori informazioni.*

## INCONTRI DI ASTRONOMIA ELEMENTARE

In sede, a cura di MAURO SAROGLIA

Gli incontri riprenderanno prossimamente; venite in Sede per le ultime novità!

## Attività esterne

Osservazione della Luna e del Sole			
9 settembre	venerdì	Osservazione	h.21.30 - Osservazione della Luna (Corso Italia)
24 settembre	sabato	Osservazione	h.17.00 - Osservazione del Sole (Corso Italia)
3 ottobre	lunedì	Osservazione	h.08.00 - Osservazione dell'eclissi parziale di Sole
7 ottobre	venerdì	Osservazione	h.21.00 - Osservazione della Luna (Corso Italia)
8 ottobre	sabato	Osservazione	h.16.00 - Osservazione del Sole (Corso Italia)
7 novembre	lunedì	Osservazione	h.21.00 - Opposizione di Marte
11 novembre	venerdì	Osservazione	h.21.00 - Osservazione della Luna (Piazza Palermo)

## Osservazione del cielo - Luogo: Cornua (entroterra di Sori). Orario: circa alle 21.30

settembre	novilunio: sabato 3	giorni indicativi: 1-6	Osservazione del cielo (Cornua)
ottobre	novilunio: lunedì 3	giorni indicativi: 27/09 - 06/10	Osservazione del cielo (Cornua)
novembre	novilunio: mercoledì 2	giorni indicativi: 27/10 - 05/11	Osservazione del cielo (Cornua)