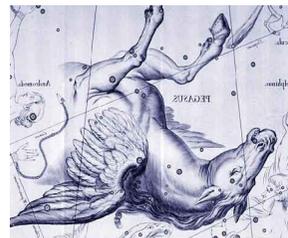


Programma di Gennaio e Febbraio 2006

- Martedì 03 gen. **Serata libera**
- Martedì 10 gen. **I principali fenomeni astronomici del 2006**
(C. Lelli)
- Martedì 17 gen. **Ultime novità astronomiche** (G. Cortini)
- Martedì 24 gen. **Serata libera**
- Martedì 31 gen. **Serata libera**
- Martedì 07 feb. **Assemblea annuale** (vedere pag. 7)
- Martedì 14 feb. **Fotometria CCD in collaborazione con
INAF Padova** (S. Moretti – S. Tomaselli)
- Martedì 21 feb. **Serata libera**
- Martedì 28 feb. **Serata libera**
- Martedì 07 mar. **I mini buchi neri** (D. Gregori)

Come ormai avviene da qualche anno, inviamo gratuitamente a tutti i soci copia del "*Lunêri di Smêmbar*". E' un modo simpatico e, speriamo, originale di augurare a tutti: **Buon anno 2006!**

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



PEGASUS

notiziario del
Gruppo Astrofili Forlivesi
"J. Hevelius"

Anno XIV – n° 74

Gennaio - Febbraio 2006



in questo numero:

- | | | | |
|---------|------------------------------------|--|----------------------------------|
| pag. 3 | <i>Editoriale</i> | | |
| pag. 4 | <i>Fenomeni astronomici</i> | I principali del 2006 | di <i>Claudio Lelli</i> |
| pag. 8 | <i>Strumentazione</i> | Il Coronado PST | di <i>Stefano Moretti</i> |
| pag. 11 | <i>Conferenze</i> | Giorgio Bianciardi - Vita nel Cosmo:
caso o necessità? (2 ^a parte) | a cura di <i>Pi Kappa</i> |
| pag. 16 | <i>Libri sotto le stelle</i> | Il Sole Nero | di <i>Marco Raggi</i> |
| pag. 17 | <i>L'angolo della meteorologia</i> | | a cura di <i>Giuseppe Biffi</i> |
| pag. 18 | <i>Cosa osservare</i> | Breve Almanacco Astronomico | a cura di <i>Stefano Moretti</i> |
| pag. 21 | <i>Rassegna stampa</i> | Indice principali riviste astronomiche
italiane | a cura di <i>Stefano Moretti</i> |
| pag. 24 | <i>Incontri settimanali</i> | Il programma prossimo venturo | |

Pegasus

Anno XIV - n° 74
Gennaio - Febbraio 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:
morettistefa1@tin.it

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

IN COPERTINA:

Un'immagine dello stand del Gruppo Astrofilo Forlivesi alla recente Fiera dell'Astronomia di Forlì (foto di Claudio Lelli)

Il Gruppo Astrofilo Forlivesi "J. Hevelius" si riunisce ogni martedì sera presso i locali della Circostrizione 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.



	Grandangolare è bello	
	Novembre 2005	Dicembre 2005
<p>nuovo ORIONE</p> 	<ul style="list-style-type: none">• Telescopio Ziel MAHK-90• Scienza e spettacolo dell'anello di fuoco• Miniere spaziali• In viaggio verso l'infinito e oltre• Karoline Herschel una cacciatrice di comete• I giochi di Einstein• Ritorno alla Luna nel 2018• Hayabusa raggiunge l'asteroide Itokawa• SSETI Express, il primo satellite costruito da studenti• Venus Express in partenza, destinazione Venere• Un polverone stellare• Acqua nelle dune di Marte e vulcani ancora attivi• Mari o laghi su Titano• Le galassie all'origine del tempo• I raggi degli anelli di Saturno• Le scommesse di Hawking	<ul style="list-style-type: none">• Telescopio Stellarvue Night Hawk• Osserviamo due stelle variabili• L'Universo frattale• Strumenti di oggi per gli scienziati di domani• Come raggiungere la 20[^] magnitudine• Vedere di notte• La nuova frontiera dell'<i>imaging</i> astronomico• Astronomia in Sardegna• L'origine del più famoso meteorite marziano• L'effimera corte del buco nero galattico• I fratelli di Caronte• La "prima luce" del super binocolo• Un pianeta extrasolare vicinissimo• La pioggia che viene dallo spazio• Marte in diretta• Cosmologie ieri e oggi



NUOVI SOCI

244) Dante Giunchi
245) Claudia Fiumi

 	<p>italiani</p> <ul style="list-style-type: none"> Ma è davvero rosso il Pianeta Rosso? Deep-sky per tutti con le DSI della Meade Il super-<i>burst</i> del 4 settembre La storia del Quintetto Un ammasso superconcentrato Amalthea, una patata porosa Una supernova fantasma Verificato l'effetto lente Pentaquark: un falso allarme? Sedna non ha un satellite Istantanee di un cataclisma Neutrini per studiare la Terra 	<p><i>Revolutionibus</i> della Braidense</p> <ul style="list-style-type: none"> Rinascono sotto i nostri occhi le prime stelle Mercurio di giorno a occhio nudo EOS 20Da una reflex digitale per astrofotografia Meade RCX400 promosso a pieni voti Il più grosso KBO ha un satellite Un asteroide molto umido La massa delle prime stelle L'LBT apre il primo occhio I neutrini primordiali L'origine calda di Titano Il re è nudo! Galassie in formazione ai confini dell'Universo
<i>Novembre 2005</i>	<i>Novembre 2005</i>	<i>Dicembre 2005</i>
<p>Coelum</p>  	<ul style="list-style-type: none"> Gli Asteroidi - Julia, Juno e Fortuna Le supernovae Comete del periodo La Luna - La "Baia degli Arcobaleni" La storia dell'uomo in un cerchio tra le stelle La luce cinerea "Xena e Gabrielle" Il rifrattore Apocromatico Vixen ED 115S Editoriale Tecnico - La fluorite e il protocollo di Kyoto Libia 2005 Hanc Marginis - Sul Minimo di Maunder Preview 1 - IL Meade RCX400 14" 	<ul style="list-style-type: none"> Le supernovae Comete del periodo Gli Asteroidi - Il Festival notturno di Annibale De Gasparis La Luna - Storie del Mare Crisium Galileo non vide la Nebulosa di Orione Rifrattori Skywatcher 80ED e 100ED Le due lune di Plutone La fotografia celeste con filtri interferenziali Il punto su: I Gamma Ray Burst Hanc Marginis - La disputa su Cerere Seti@Home: si cambia Le stelle nei libri Preview - Gli oculari grandangolari Meade Editoriale Tecnico -

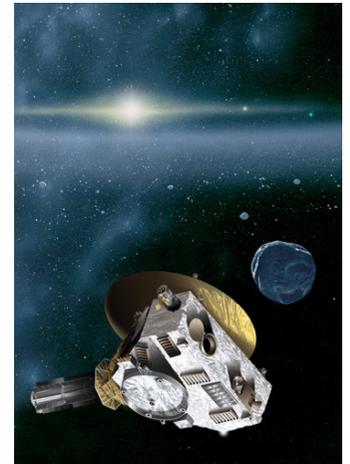


EDITORIALE

La prima buona notizia (*in senso astronomico*) del 2006 è l'imminente lancio di una nuova sonda spaziale della NASA destinata all'esplorazione del più lontano "pianeta" (di questi tempi le virgolette sono d'obbligo) del Sistema Solare, Plutone e la sua luna Caronte. La finestra di lancio si aprirà non prima del 17 di gennaio ed il lancio avverrà, se non vi saranno inconvenienti, tramite un vettore *Atlas V* dal Kennedy Space Center. La missione, dal beneaugurata e accattivante nome *New Horizons*, è la prima del nuovo programma di missioni planetarie della NASA e riveste particolare importanza in quanto destinata a completare la fantastica avventura spaziale che ha visto, in questi ultimi decenni, l'uomo visitare, seppur indirettamente, tutti i pianeti nostri compagni di viaggio in questo angolo di universo. Dopo aver attraversato tutto il Sistema Solare la sonda eseguirà a partire dal luglio 2015 una serie di flyby nei pressi del sistema Plutone - Caronte, e nel 2016 si inoltrerà nella *fascia di Kuiper* per cercare di fare luce sui lontani e ghiacciati corpi che gravitano ai remoti confini del nostro sistema.

Tornando (per ora) con i piedi sulla Terra consentitemi un piccolo suggerimento: se non l'avete già fatto andate a visitare la straordinaria mostra su *Marco Palmezzano e il Rinascimento nelle Romagne*, allestita nei suggestivi e (finalmente) ritrovati ambienti del San Domenico. Al di là dell'avvenimento culturale, senza ombra di dubbio il più importante per la nostra Città da parecchi anni a questa parte (e sulla cui rilevanza rimando a quanto si è scritto e stampato in proposito), mi interessa qui invitare a soffermarvi in modo particolare su di un'opera - *Crocifissione e Santi* - in prestito dagli Uffizi: osservandola con un poco di attenzione si potrà scorgere, in alto a sinistra, la rappresentazione abbastanza realistica di un'eclisse totale di Sole. Non è questa la sede per approfondire la veridicità del verificarsi di un'eclisse durante la crocifissione di Gesù. Dai rapidi controlli effettuati mi risulta anche che l'Artista non vide mai di persona uno spettacolo del genere. Rimane tuttavia l'incanto di un "*Sole Nero*" dipinto oltre 500 anni fa, un incanto che ancora oggi cerchiamo di rivivere in giro per il mondo.

Felice 2006!!!



Marco Raggi



FENOMENI ASTRONOMICI

I principali fenomeni celesti del 2006

di Claudio Lelli

Al confronto dei due straordinari anni 2003 e 2004, il 2005 è stato un po' "debole". Non tanti infatti sono stati i fenomeni astronomici di grande rilevanza. Se poi consideriamo che da agosto in avanti il tempo è stato assolutamente inclemente, il risultato è stato ancora più modesto.

Cosa accadrà nel 2006? In questa breve nota riporto i fatti più notevoli.

Gli orari qui indicati sono espressi in TUC (+1 ora si trova l'ora solare CET; +2 ore si trova l'ora estiva CEST).

A proposito di orario ricordiamo che lo scorso 31 dicembre è stato introdotto il "secondo intercalare", necessario ad adattare le scale di tempo TD (variabile indipendente usata nel calcolo delle effemeridi e legato al TAI -tempo atomico-) e TUC legato all'effettiva rotazione della Terra. La differenza TD-TUC è salita a 65 secondi.

- L'anno 2006 Besselliano "annus fictus" (longitudine media del Sole, senza la correzione per la nutazione, pari a 280°) inizia il 31 dicembre 2005 alle 11,39 e finirà il 31 dicembre 2006 alle 17,28.

- Inizio delle stagioni

- primavera	20 marzo	ore 18,26
- estate	21 giugno	ore 12,26
- autunno	23 settembre	ore 4,03
- inverno	22 dicembre	ore 0,22

- Perielio 4 gennaio ore 15 (147 104 000 km)
Afelio 3 luglio ore 23 (152 096 000 km)

- Numeri e lettere indici dei cicli
 - **Epatta 0** o **XXX** o * (*ἐπακταὶ ἡμεραί*, giorni aggiunti, è l'età della Luna al 31 dic. precedente; con l'epatta si può calcolare, grosso modo, l'età della Luna in qualsiasi giorno dell'anno:
Età della Luna = Epatta + costante del mese + giorno del mese.

La costante vale 0 per gen., 1 per feb., 0 per mar., 1 per apr., ecc. fino a 9 per dic.

Es: 29 marzo 2006 (giorno dell'eclisse di Sole):

$$0+29+0 = 29 \rightarrow \text{Luna Nuova}$$



RASSEGNA STAMPA

a cura della Redazione

Indice principali riviste astronomiche del bimestre passato

	Novembre 2005	Dicembre 2005
l'astronomia  	<ul style="list-style-type: none"> • Einstein, la relatività e il perielio di Mercurio • La serendipità nella ricerca astronomica • Introduzione ai corpi minori del sistema solare • L'automatizzazione di un telescopio per mezzo di motori passo-passo asserviti a PC (2^ parte) • Contraddizioni aerologiche • Superproduttività galattica nell'universo giovane • Una giovane galassia cresciuta troppo in fretta • Alla scoperta delle stelle primordiali • Che succede nel nucleo di M31? • Cerere: asteroide o pianeta in miniatura? • Una pulsar che fugge dalla Galassia • Buco nero cerca casa • L'eclisse anulare del 3 ottobre dalla Tunisia e dall'Italia 	<ul style="list-style-type: none"> • Come invecchiano gli asteroidi • Introduzione alle comete • La stella che guidò i Magi • Breve storia dei moti celesti • Dalle lenti di Huygens alle sonde spaziali • Come scegliere gli oculari • Successo per la "prima luce" del Large Binocular Telescope • La Luna nel mirino di Hubble • La spirale di Andromeda risplende per Spitzer • L'enigmatica macchia brillante di Titano • Tre telescopi per decifrare un astro misterioso, una stella che si sta formando • Cosa succede nei dintorni di Sagittarius A*?..... • e cosa ancor più in profondità? • Prometeo e l'anello F: attrazione quasi fatale • Due nuovi satelliti per Plutone • Un buco nero supermassiccio a dieta?
	Novembre 2005	Dicembre 2005
le Stelle	<ul style="list-style-type: none"> • Misurare l'inflazione • Ritorno al futuro • L'eclisse spagnola degli 	<ul style="list-style-type: none"> • L'occhio dell'Europa su Marte • Perso e ritrovato il De

Da non perdere 1° Febbraio 2006

Occultazione Luna – 20 Psc



- **Numero d'oro 12** (ciclo di Metone)
- **Ciclo solare 27**
- **Lettera domenicale A**
- Da questi elementi deriva la data della **Pasqua: 16 apr.**
(come negli anni 1911, 1922, 1933, 1995 e in futuro 2017, 2028, 2090...)

➤ **Visibilità dei pianeti**

- **Mercurio:** è il pianeta più interno e quindi di difficile visibilità (Copernico lamentava il fatto di non essere mai riuscito ad osservarlo). All'inizio dell'anno è visibile al mattino, prima dell'alba, diametro in diminuzione (↓), luminosità in aumento (↑), fase ↑ e va avvicinandosi al Sole. Il 26 gennaio sarà in congiunzione superiore (si troverà allineato con il Sole, nella parte più lontana della sua orbita), quindi sarà invisibile. Si renderà di nuovo visibile in febbraio con diametro ↑, luminosità ↓, fase ↓. Il 24 febbraio sarà alla massima elongazione E (quindi visibile alla sera dopo il tramonto del Sole) poi si avvicinerà nuovamente al Sole e sarà in congiunzione inferiore (dalla "nostra" parte rispetto al Sole) il 12 marzo. Alla fine di marzo sarà nuovamente visibile al mattino ed il ciclo si ripeterà:
congiunzione superiore 18 maggio, cong. inf. 18 luglio, cong. sup. 1 settembre, cong. inferiore 8 novembre. In questa data ci sarà anche il transito sul Sole che tuttavia sarà invisibile in Italia. Consoliamoci sapendo che il prossimo (9 maggio 2016) si vedrà anche da noi.
- **Venere** all'inizio dell'anno è visibile alla sera, luminosissima verso SW,. Andrà rapidamente avvicinandosi al Sole con diam. ↑, lumin. ↓, fase ↓. Il 14 gennaio sarà in congiunzione inferiore e rimarrà invisibile fino alla fine di gennaio. Successivamente si rivedrà al mattino con diam. ↓, lumin. ↑, fase ↑. Alla fine di febbraio raggiungerà il massimo splendore (mag. -4.4). Il 25 marzo sarà alla massima elongazione occidentale (46°). Continuerà ad essere visibile al mattino fino alla fine di settembre, poi andrà approssimandosi alla congiunzione superiore che avverrà il 27 ottobre. Poi si renderà visibile alla sera fino alla fine dell'anno.
- **Marte.** Passato all'opposizione il 7 novembre scorso (chi l'ha osservato fra un diluvio e l'altro?), all'inizio dell'anno è visibile per tutta la notte e andrà anticipando il proprio sorgere e il tramonto. Partendo all'inizio dell'anno dalla costellazione (attenzione! non segno) dell'Ariete si sposterà in moto diretto (cioè verso Est) nel Toro e successivamente nei Gemelli, Cancro, Leone. Sempre meno luminoso si avvicinerà alla

congiunzione con il Sole che avverrà il 23 ottobre quando si troverà nella costellazione della Vergine.

- **Giove** all'inizio dell'anno è visibile nell'ultima parte della notte nella costellazione della Libra in moto diretto. Andrà anticipando la levata, il 4 marzo invertirà il moto che diventerà retrogrado. Il diametro e la luminosità ↑. Il 4 maggio sarà in opposizione, diametro 44,6", mag. -2,3. Successivamente tornerà in moto diretto, diametro e luminosità ↓.
- **Saturno** all'inizio dell'anno è ben visibile in tarda notte nella costellazione del Cancro in moto retrogrado. Il 27 gennaio è in opposizione, diametro degli anelli 46x15", mag. 0. Successivamente andrà diminuendo di luminosità e il 5 aprile il suo moto tornerà diretto. In luglio, sempre anticipando la levata e il tramonto, si renderà invisibile e si avvicinerà alla congiunzione che avverrà il 7 agosto. Successivamente si rivedrà al mattino a partire dalla fine di agosto.
- **Urano** congiunzione 1 mar., opposiz. il 5 set. (mag. 6,1 diam. 3,7")
- **Nettuno** congiunzione il 6 feb., opposiz. il 11 agosto (mag. 7,7 diam. 2,3")
- **Plutone** opposizione il 16 giugno (mag. 13,8), per osservarlo è necessario un telescopio di almeno 250 mm di diametro.
- **Pianetini:** Vesta, opposiz. 5 gennaio, mag. 6,2
Cerere, opposiz. 22 agosto, mag. 7,6
Iris, opposiz. 14 novembre, mag. 6,8
- **Fenomeni fra Luna e pianeti**
Come ogni anno avvengono un grande numero di fenomeni relativi fra Luna-pianeti-stelle. Sono però pochi quelli di effettivo interesse.
 - **Congiunzioni di Luna con stelle e pianeti:**
Marte 8 gennaio ore 20
Spica 21 gennaio ore 23
Spica 18 febbraio ore 6
Antares 21 marzo ore 4
Spica 11 maggio ore 1
Antares 10 giugno ore 23
Marte (occultazione al tramonto del Sole, quindi di difficile visibilità)
27 luglio ore 19

Fenomeni particolari di Gennaio e Febbraio 2006

- 04.01.2006:** Massimo sciame meteorico delle Quadrantidi (radiante RA=16.3h Decl.=+56° velocità 52 Km/sec – meteore veloci)
- 08.01.2006:** Congiunzione Luna – Marte (dist. 0.8°)
- 10.01.2006:** Congiunzione Luna – Pleiadi (visibile al mattino)
- 27.01.2006:** Opposizione di Saturno
- 01.02.2006:** Occultazione Luna – 20 Psc (mag. 5.5): entrata dal lembo oscuro: inizio ore 18.25 TU, fine ore 19.17 TU (pag. seg.)
- 18.02.2006:** Congiunzione Marte – Pleiadi (distanza 2.3°)



La macchina del tempo.....

100 anni fa il 4 febbraio 1906 nasceva nell'Illinois William Clyde Tombaugh, recentemente scomparso alla soglia dei 91 anni di età. Il suo nome è legato in modo indissolubile alla scoperta avvenuta al Lowell Observatory di Plutone, il nono pianeta del Sistema Solare (anche se di questi tempi il suo "status" di pianeta è messo in seria discussione!). La ricerca del "Pianeta X", iniziata nel 1905 da Percivall Lowell in persona, veniva fatta con il metodo fotografico prendendo coppie di lastre della medesima zona celeste ad una distanza da due a sei giorni, quindi controllandole con il "blink" per notare un minimo spostamento di una delle decine di migliaia di puntini luminosi presenti. Finalmente, in una coppia di lastre prese nelle notti del 23 e 28 gennaio 1930, Tombaugh riuscì a scovare l'elusiva immagine del lontano pianeta. Dopo tale importante scoperta Tombaugh rimase al Lowell Observatory per i successivi 13 anni, durante i quali scoprì sei ammassi stellari, due comete, centinaia di asteroidi nonché parecchi ammassi di galassie. Nel frattempo conseguì la laurea ed il dottorato in astronomia, approdando infine alla New Mexico State University, che non abbandonerà più, del cui programma di ricerca astronomica fu il padre e l'instancabile motore. Anche dopo il suo ritiro dall'Università rimase a lungo in attività. Al proposito cito un simpatico aneddoto: quando lo Smithsonian Institute gli domandò se poteva avere per il suo Museo il telescopio da 9' da lui costruito nel 1928, egli candidamente rispose che "lo stava ancora usando.....".



Breve Almanacco Astronomico

a cura di *Stefano Moretti*

Mesi di: Gennaio - Febbraio 2006

Visibilità Pianeti (giorno 15 del mese)

Pianeta	Gennaio: Mattina	Gennaio: Sera	Febbraio: Mattina	Febbraio: Sera
Mercurio				X
Venere			X	
Marte		X		X
Giove	X		X	
Saturno	X	X	X	X
Urano		X		
Nettuno				
Plutone			X	

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

Crepuscoli Astronomici (ora legale)

Data	Sera	Mattina
10 Gennaio	18.37	6.02
20 Gennaio	18.47	5.59
30 Gennaio	18.58	5.52
10 Febbraio	19.11	5.41
20 Febbraio	19.23	5.28
3 Marzo	19.35	5.13

	Primo quarto	Luna piena	Ultimo quarto	Luna nuova
Gennaio	6	14	22	29
Febbraio	5	13	21	28

Antares 4 agosto ore 18

- **Unica cong. fra pianeti interessante:** Marte-Saturno il 17 giugno ore 22.
- **Eclissi visibili in Italia:**
14 marzo: Penombra di Luna visibile con difficoltà alle 23
29 marzo: Parziale di Sole (55% di oscuramento del diametro solare) visibile dalle ore 9,33 alle 11,45 (TU!). Venti di noi andranno a Sollum in Egitto per vedere la totalità di 4 minuti (ci auguriamo cielo sereno!!)
- 7 sett.: Parziale di Luna visibile dalle 18,05 alle 19,37, appena il 19% di diametro lunare oscurato

Concludo rilevando un fatto particolare: nel 2006, il giorno 19 giugno, il nodo ascendente dell'orbita lunare viene a coincidere con il "punto vernale" (o punto γ), perciò la Luna, nel corso del suo movimento intorno alla Terra, viene ad assumere, una volta la mese, declinazioni "estreme" variabili da $-28^{\circ},5$ a $+28^{\circ},5$. Ciò comporta, alla nostra latitudine, grosse variazioni della durata dell'arco diurno (arco in cui l'astro si trova sopra l'orizzonte): da un minimo di 8,15 ore ad un massimo di quasi 17!

COMUNICAZIONE

ASSEMBLEA ORDINARIA ANNUALE

E' convocata presso la sede sociale:

prima convocazione 6 febbraio ore 13,

seconda convocazione MARTEDI' 7 FEBBRAIO, ORE 21

l'Assemblea ordinaria annuale dei soci del G.A.F. per discutere e deliberare il seguente ordine del giorno:

- a) Relazione sull'attività svolta nel 2005.
- b) Approvazione dei bilanci (consuntivo 2005 e preventivo 2006).
- c) Interventi e proposte dei soci.

L'Assemblea è un momento molto importante della vita sociale, quindi tutti i soci sono caldamente invitati a partecipare; si ricorda tuttavia che, a norma di Statuto, un socio impossibilitato a partecipare ai lavori può farsi rappresentare da altro socio, munendo quest'ultimo di delega scritta.



STRUMENTAZIONE

Il PST della Coronado

di Stefano Moretti

Come membro del Consiglio Direttivo del Gruppo Astrofili Forlivesi, oramai da diverso tempo, avevo proposto l'acquisto di un telescopio solare in luce H-alfa. Questo perché, nell'ambito dell'attività di divulgazione del Gruppo Astrofili Forlivesi, il Sole fa, da sempre, la parte del leone. Innumerevoli oramai sono state le occasioni nelle quali le scolaresche e i semplici curiosi si sono soffermati di fronte ai nostri strumenti per vedere il Sole, le sue macchie e le sue facole, oltre ai fenomeni straordinari degli ultimi anni, cioè i transiti di Venere e Mercurio.

Questi sono però gli unici dettagli visibili in luce integrale attraverso un telescopio non dotato di filtri interferenziali in banda stretta. Fino ad oggi quest'ultima tipologia di telescopi, prettamente dedicati al Sole, avevano costi esorbitanti e tali da essere alla sola portata di gruppi astrofili e singoli appassionati con portafoglio ben fornito (prezzi da 1800 Euro in su). Da un anno a questa parte la ditta americana Coronado ha messo in commercio un telescopio che ha, come prerogativa, quella di essere alla



portata di tutti (o quasi...); questo telescopio è stato chiamato PST (*personal solar telescope*).



Certo non si tratta di uno strumento di grande diametro, tuttavia dalla prima volta che ho avuto a occasione di utilizzarlo, ho potuto notare le sue notevoli performance.

Il suo diametro è di soli 40 mm ma, anche in considerazione del seeing non particolarmente favorevole delle ore diurne, permette di ottenere risultati



L'ANGOLO DELLA METEOROLOGIA

a cura di Giuseppe Biffi

Parametri (g=giorno)	OTTOBRE 2005	NOVEMBRE 2005
T° min. assoluta (g)	+6,9 (19)	-4,1 (25)
T° min. media	+16,6	+5,6
T° max. assoluta (g)	+19,3 (1)	+16,7 (2)
T° max. media	+16,4	+10,2
T° media mensile	+13,2	+7,9
T° min. massima (g)	+13,6 (25)	+12,6 (6)
T° max. minima (g)	+11,2 (20)	+1,7 (26)
Giorni con T° ≤ 0	/	6
Giorni sereni	7	1
Giorni nuvolosi	24	29
Giorni piovosi	10	14
Giorni con temporali	3	/
Pioggia caduta - mm	199	120
Max pioggia nelle 24h - mm (g)	90 (8)	34 (26)
Giorni con neve	/	1
Altezza neve	/	non accumulato
Precipitazioni totali nel 2005 - mm	718	838
Vento max. - Km/h (g)	NW 18 (12)	NE 54 (23)
Giorni con nebbia	2	3
Pressione min. - mb (g)	1010 (1)	993 (26)
Pressione max. - mb (g)	1027 (14)	1031 (11)

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.

Per **giorno sereno** si intende che è consentita in una sola delle 3 osservazioni giornaliere una nuvolosità non superiore ad 1/8 del cielo visibile.

Per **giorno piovoso** si intende che nelle 24 ore è stato rilevato almeno 1 mm di pioggia.

Per **giorno con neve** si intende che la precipitazione sia stata almeno per qualche minuto totalmente nevosa, anche se non ha consentito un accumulo al suolo.

Per **temporale** si intende una precipitazione con attività elettrica.



LIBRI SOTTO LE STELLE

di Marco Raggi

Emilio Sassone Corsi

IL SOLE NERO

Gremese Editore, Roma – 2005

€ 13,00



Tempo di eclissi e come il proverbiale cacio sui maccheroni compare nel panorama dell'editoria astronomica questo volume a firma di Emilio Sassone Corsi, Presidente in carica dell'U.A.I. (tra l'altro presentato dall'autore nel corso di una conferenza alla Fiera forlivese dell'astronomia).

La brevità del volumetto (poco più di 150 pagine) non consente ovviamente un dettagliato approfondimento di tutti i temi legati all'eclisse totale di Sole. L'Autore compie infatti una breve carrellata sulle condizioni che rendono possibile il verificarsi dell'evento, nonché su alcuni temi di particolare interesse in qualche modo collegati a tale fenomeno, quali lo studio del rallentamento della rotazione terrestre e la conferma della teoria della relatività generale.

Ma a parere di chi scrive la parte più interessante del libro è quella relativa alla descrizione di alcune tra le più significative eclissi totali di Sole che hanno visto astronomi (ed astrofili) italiani compiere difficili ed importanti missioni in giro per il mondo, a partire dai primi anni dell'800. Un esempio su tutti la memorabile spedizione in Africa per l'eclisse del 1973 compiuta da un gruppetto di otto astrofili italiani (tra i quali Paolo Andrenelli e Luigi Baldinelli.....): partenza dall'Italia in fuoristrada, traghetto sino ad Algeri, 3.500 (!) Km di deserto per giungere sino in Niger (toccando durante il percorso sino a 49 °di temperatura all'interno delle auto), senza contare il rocambolesco ritorno. Per i più giovani pare opportuno ricordare che allora non esistevano telefoni cellulari o GPS.....

Chiude il libro una piacevole rassegna delle eclissi prossime venture: dedicato a chi ama sognare e progettare sempre nuovi viaggi per inseguire la magia..... del Sole nero!

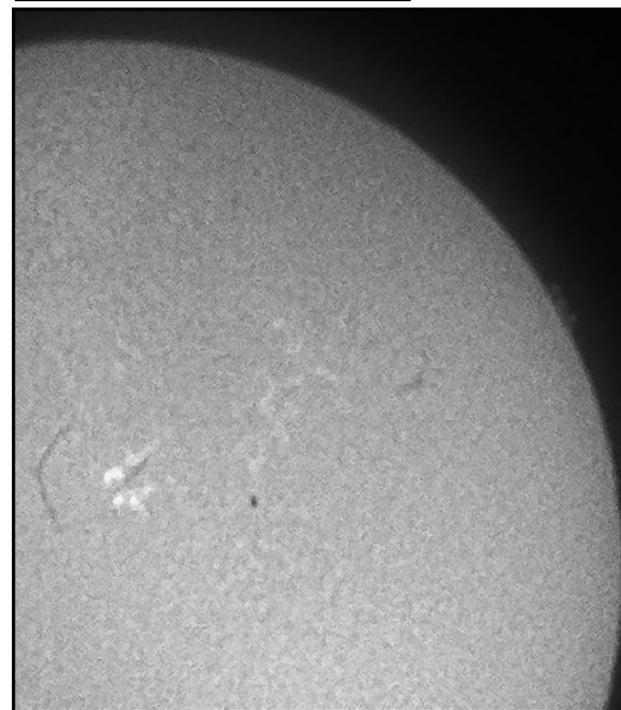
Buona lettura a tutti !

veramente rimarchevoli e assolutamente spettacolari; la banda passante, di 0,9 Angstrom, non è tra le più selettive, ma garantisce comunque risultati splendidi.

Quest'anno, approfittando della Fiera dell'Astronomia di Forlì, tenutasi la prima settimana di Dicembre, in considerazione delle opportunità vantaggiose che normalmente vengono offerte alla clientela in quest'occasione, abbiamo deciso di acquistarlo al prezzo favorevolissimo di 650 Euro (l'anno passato veniva presentato a 890 Euro).

Dopo un breve periodo di prova, ecco una serie di note esplicative sull'utilizzo di questo nuovo strumento del GAF, oltre alla presentazione della primissima immagine ottenuta col PST (con grandi margini di miglioramento futuro).

Montaggio e preparazione

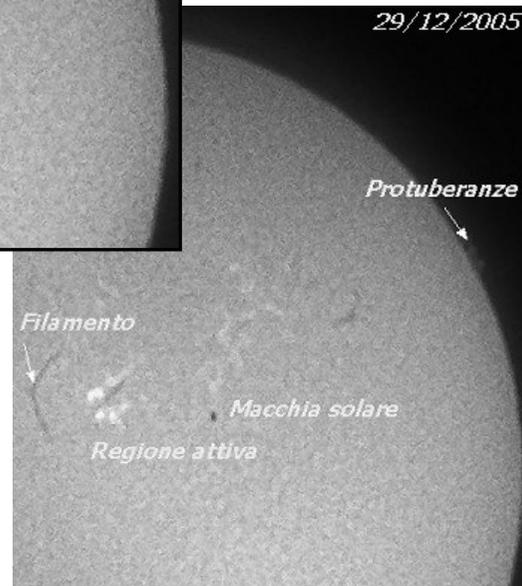


Grazie al lavoro del socio Giancarlo Morfini, il PST è stato dotato, di una valigetta metallica perfettamente imbottita e sagomata per accettare anche gli oculari a corredo. Per prima cosa, tolto il telescopio della valigetta, occorre fissarlo, attraverso l'apposita foro filettato, su qualsiasi cavalletto fotografico, oppure in parallelo ad un telescopio dotato di montatura

29/12/2005

Protuberanze

equatoriale (ad esempio al nostro Celestron 8 che è dotato dello stesso attacco). Per ottenere i migliori risultati è consigliabile l'utilizzo di un treppiede sufficientemente solido e dotato di testa mobile fluida, come quello già in possesso del GAF (utilizzato finora come supporto per il binocolo); anche cavalletti meno sofisticati sono utilizzabili ma è da



evitare l'uso di stativi leggeri (il telescopio è molto delicato e pesa comunque 1450 grammi!).

Assieme al telescopio è fornito un oculare da 20 millimetri di focale in configurazione Kellner; certo non si tratta proprio del massimo, ma in considerazione del basso ingrandimento che fornisce (20x), permette di avere ottime immagini e di mostrare tutte le caratteristiche principali del Sole in luce H-alfa. Per il futuro sarebbe auspicabile l'acquisto (o il recupero dagli altri corredi ottici) di altri due oculari di 10-12 mm e 7 mm di focale (possibilmente ortoscopici o plossl), per permettere di osservare il sole a tutti gli ingrandimenti utili (max 60x). Il PST viene fornito di un sistema di puntamento del Sole comodo e totalmente sicuro.

Osservando la sezione frontale anteriore al porta oculari, vedrete una piccola finestra di plastica lucida; questa apertura a sua volta prende luce da un foro stenopeico posto nella parte inferiore del telescopio davanti alla sezione metallica; questo foro deve essere sempre lasciato libero per permettere il passaggio della luce solare, la quale, attraverso un sistema a riflessione, arriva appunto alla finestra di centraggio (vedere foto)

Puntate in direzione del Sole e vedrete che in questa apertura ad un certo punto comparirà un puntino luminoso, che è appunto la proiezione del Sole; quando questo puntino luminoso si troverà al centro della finestra, il Sole è centrato anche nell'oculare; è un sistema estremamente sicuro per puntare l'astro diurno.

La messa a fuoco avviene attraverso una vite posta sotto il portaoculari; in genere l'operazione di messa a fuoco è semplice e precisa anche con gli oculari a più corta focale.

Quello che posso dirvi è che questo PST mi ha colpito molto per l'incisione dell'immagine e per il dettaglio fornito; mettendo a fuoco vedrete letteralmente "venir fuori" tutti dettagli dell'immagine; in primo luogo la granulazione atmosferica solare, facilissima a tutti gli ingrandimenti.

Poi le macchie (con le "pagliuzze" contornanti ad evidenziare le forme del campo magnetico) e le regioni attive con gli immensi filamenti (che non sono altro che protuberanze osservate in pianta) che attraversano il disco solare.

Le protuberanze poi si evidenziano in maniera molto delicata ai bordi del Sole e talvolta sono visibili vere e proprie opere d'arte, come quella osservata da me e da Morfini il 12 Dicembre 2005 alle ore 14.30 circa, che aveva l'apparenza di un albero ricco di ramificazioni intricatissime (osservata a 50x era uno spettacolo unico).

Ora non rimane che gustarci questo nuovo arrivo; vedrete che roba



ATTIVITA' DEI SOCI

Alcune immagini dello stand del Gruppo riprese da Umberto Boaga durante la Fiera dell'astronomia svoltasi il 3 e 4 dicembre presso i padiglioni fieristici forlivesi.



Si ricorda che sono ancora disponibili foto dell'eclisse anulare di Sole riprese a Madrid il 3 ottobre scorso dai soci Eolo Serafini e Marco Raggi al costo di € 4 per il formato 20x30 e di € 7 per il 30x40



Marte ripreso il 29 ottobre scorso, in occasione di una delle rare serate non rovinata dal maltempo. Telescopio SC 200 mm portato ad una focale di 4000 mm e webcam Philips ToUcam Pro. Somma di 400 frames su 596 con Registax.

Immagine di Marco Raggi

Dyson solo quelle catene che si collocano a metà fra i due estremi hanno possibilità di sviluppare una rete metabolica e di giungere all'autoreplicazione: quindi la vita non potrà nascere per puro caso, scaturendo dal disordine totale, e nemmeno svilupparsi da una situazione di forte stabilità, in quanto come abbiamo visto in precedenza, un sistema fortemente stabile è destinato a crollare al minimo variare delle condizioni esterne.

Esistono altri modelli oltre a quello di Dyson, anche se il suo è l'unico dimostrato matematicamente, ma comunque tutti si basano su questo tipo di fisica non deterministica.

Il chimico tedesco Manfred Eigen⁵, ad esempio, ha condotto numerosi esperimenti ed ha notato che, contaminando materiale genetico con un "veleno" atto a impedire alcuni legami fra molecole, nel giro di poche ore, o al massimo di pochi giorni, si sviluppano catene di DNA in grado di resistere all'azione di tale veleno. Questo fenomeno non si può assolutamente spiegare con mutazioni casuali del DNA, basti pensare che un frammento di DNA è costituito da decine di proteine, a loro volta le proteine sono formate, mediamente, da 360 aminoacidi, in pratica le probabilità di ottenere casualmente la corretta sequenza resistente all'azione del veleno sono 1 su 10^{108} , praticamente zero, tantomeno se si pensa che i tempi di mutazione sono in realtà brevissimi: ore o giorni, come già verificato ad esempio con i virus HIV o dell'influenza. Ma allora come può avvenire tutto ciò? La spiegazione può solo essere che tutte le sequenze... siano già pronte all'uso, e al mutare delle condizioni esterne quella più adatta prenda il sopravvento sulle altre; è un po' come dire che ci troviamo in uno spazio a 360 dimensioni, e per trovare la giusta sequenza non dobbiamo compiere 10^{108} tentativi, ma solo 360. La logica della vita sarebbe quindi molto più efficiente del semplice caso ed anche del nostro semplicistico modo di pensare, (altro che software!)

~ ~ ~

Ed ora, dopo aver tentato di riassumere la bellissima conferenza di Bianciardi, concedetemi una piccola battuta semi-seria: qualche sera fa, ascoltando la trasmissione radiofonica "Aspettando il giorno" (in onda quasi quotidianamente su RadioUno RAI dopo il Giornale Radio della mezzanotte) il conduttore Vittorio Schiraldi riportò la notizia, proveniente da un istituto di ricerca inglese, secondo cui uomo e scimmia avrebbero in comune il 96% di materiale genetico, mentre fra uomo e donna solo il 94%; ciò quindi significherebbe che l'uomo è più affine alla scimmia che non alla donna(!). Speriamo che presto qualcuno ci dia qualche chiarimento circa l'interpretazione di questi numeri... un po' mortificanti per noi maschietti.

⁵ Manfred Eigen: nato nel 1927, Nobel per la Fisica nel 1967, docente di chimica all'Università di Göttingen, Germania.

CONFERENZE

a cura di *Pi Kappa*

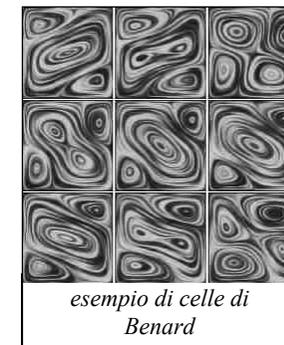


Dopo la lunga introduzione riportata nel precedente numero di Pegasus, segue ora la seconda parte del sunto della conferenza del 4 marzo scorso.

Vita nel Cosmo: caso o necessità? (seconda parte) (Prof. Giorgio Bianciardi)

I sistemi viventi sono caratterizzati da 4 principali proprietà:

- *sono sistemi aperti*, perché siano possibili scambi di energia e informazioni con l'esterno. In particolare, perché l'entropia (il disordine) non abbia il sopravvento occorre un costante flusso di energia dall'esterno; un esempio molto ben visibile circa il potere "ordinatore" dell'energia ci viene dalle "Celle di Benard", celle ordinate e tendenti alla simmetria che si formano quando a un recipiente di liquido viscoso viene fornita energia sotto forma di calore.
- *sono lontani dallo stato di equilibrio*, in caso contrario, come già descritto in precedenza, una volta esaurite le reazioni chimiche fra le varie molecole il sistema si stabilizzerebbe cessando ogni attività.
- *sono sistemi complessi*: basti pensare ai 10 miliardi di neuroni che compongono il nostro cervello e alle loro relative connessioni (10 milioni di miliardi!).
- *sono autoorganizzati*: ad esempio, decine e decine di enzimi all'interno di una cellula contribuiscono alla sintesi del DNA, il quale a sua volta ha anche il compito di intervenire nella sintesi degli enzimi stessi.

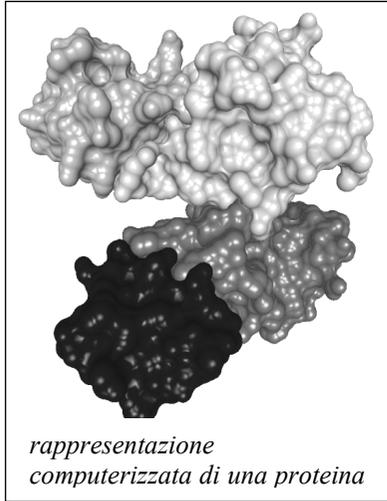


Il risultato di queste proprietà fa sì che, nei sistemi viventi, il tutto sia più che la semplice somma delle singole parti: riprendendo come esempio il cervello, un singolo neurone non servirebbe assolutamente a niente, prendiamone però tanti, creiamo le connessioni ed ecco che abbiamo un organismo cosciente (ancora non sappiamo perché ciò avvenga, però avviene). Quindi si può dire che la coscienza non sia una proprietà del neurone, bensì una proprietà "collettiva" dell'insieme. Inoltre, a differenza della chimica, in cui le proprietà di un composto derivano da quanti e quali atomi sono in gioco e da come sono legati fra loro, in biologia una

proteina non funziona in quanto composta da quei determinati aminoacidi, bensì perché quegli aminoacidi formano nel loro insieme un reticolo tridimensionale di forma ben precisa. Potremmo quindi anche sostituire alcuni aminoacidi, e se riusciamo a mantenere inalterata la forma della proteina, questa funzionerà ugualmente. Parimenti, se anche non cambiamo alcun aminoacido, ma li organizziamo in modo da conferire alla proteina una forma diversa, questa non funzionerà più, oppure svolgerà un lavoro diverso; ad esempio, la Calmodulina è una proteina che lega il calcio, ma se ne cambiamo la forma, pur mantenendone inalterati i componenti, questa agisce da catalizzatore su altri elementi.

Una delle grosse novità nello studio della vita, quindi, è che le indagini non sono da indirizzare a livello molecolare, ma vanno principalmente svolte a livello sovramolecolare, partendo dalla proteina come agglomerato di aminoacidi, per giungere alla cellula, e poi agli agglomerati di cellule. Questo modo di vedere le cose è il profondo spartiacque fra lo studio del vivente e quello del non vivente.

La complessità dei sistemi viventi si può interpretare anche come una *rete metabolica*; osservando ad esempio il processo di demolizione di una molecola di zucchero si nota che consta di numerosi passaggi, in ognuno di quali agisce una diversa e ben precisa proteina; la vita è quindi una fitta rete di trasformazione di materiale organico, incessantemente attiva, con lo scopo di estrarre energia e materia prima per la costruzione dei suoi stessi componenti. Questa rete è robusta, ovvero non degenera se cambiano le condizioni (ad esempio temperatura, qualità e quantità del nutrimento, ecc.), ci sono dei limiti, certo, ma la tolleranza è ben ampia. La complessità, inoltre, cresce ulteriormente se si considera che gli



rappresentazione computerizzata di una proteina

da indirizzare a livello molecolare, ma vanno principalmente svolte a livello sovramolecolare, partendo dalla proteina come agglomerato di aminoacidi, per giungere alla cellula, e poi agli agglomerati di cellule. Questo modo di vedere le cose è il profondo spartiacque fra lo studio del vivente e quello del non vivente.

La complessità dei sistemi viventi si può interpretare anche come una *rete metabolica*; osservando ad esempio il processo di demolizione di una molecola di zucchero si nota che consta di numerosi passaggi, in ognuno di quali agisce una diversa e ben precisa proteina; la vita è quindi una fitta rete di trasformazione di materiale organico, incessantemente attiva, con lo scopo di estrarre

energia e materia prima per la costruzione dei suoi stessi componenti. Questa rete è robusta, ovvero non degenera se cambiano le condizioni (ad esempio temperatura, qualità e quantità del nutrimento, ecc.), ci sono dei limiti, certo, ma la tolleranza è ben ampia. La complessità, inoltre, cresce ulteriormente se si considera che gli

Ordine gerarchico della vita	
Gerarchia degli organismi	Gerarchia della coscienza
Molecole	
Cellule (formate da 3×10^8 molecole) →	cellule nervose
Organismi (es: 5×10^{13} cellule formano un uomo) →	sistemi nervosi individuali
Popolazioni →	sistemi nervosi sociali
Ecosistemi	
Biosfera →	noosfera (sfera della conoscenza)

esseri viventi sono gerarchici, sia presi singolarmente, sia nella collettività, ed ogni gradino della scala gerarchica ha la sua rete.

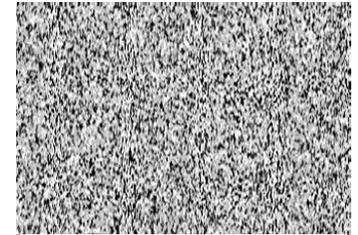
L'attività continua di tutte queste reti, il frenetico susseguirsi delle trasformazioni, la mancanza di condizioni di equilibrio fanno sì che la vita possa essere definita come un *4° stato della materia* o, se si preferisce, un *quasi stato* in cui regna un apparente disordine, ma comunque fortemente vincolato (per contrapposizione, un liquido non ha vincoli e il movimento delle molecole è totalmente casuale); e per studiare un siffatto fenomeno la fisica deterministica, che ci accompagna fin dai tempi di Galileo, non è più sufficiente: occorre una fisica di tipo stocastico (casuale, probabilistica), ma non legata alla casualità pura, come per il lancio dei dadi nell'iconografia comune, legata bensì a una casualità di tipo diverso, che potremmo definire un *quasi caso*.

Per approfondire quest'ultimo punto, poniamo a confronto le fluttuazioni risultanti da movimenti totalmente casuali¹ con quelle risultanti da un *moto browniano*²; in una zona intermedia fra questi 2 estremi si trova quel particolare livello di *casualità* tipico del funzionamento degli organismi viventi³, e ogni attività all'interno delle cellule risponde a questo tipo di casualità.

Basandosi su questi dati, il fisico anglo americano Freeman Dyson ha formulato, unico per ora, un modello matematico⁴ atto a spiegare come la *non vita* possa trasformarsi in *vita* qualora sussistano alcune condizioni:

- dei polimeri fatti di 8 o 10 "cose" diverse (sulla Terra queste "cose" sono i 20 aminoacidi, in altri punti dell'Universo potrebbero benissimo essere altre molecole)
- un catalizzatore di forza 60...100 (si tratta di unità arbitrarie; per paragone l'elemento Zinco ha forza 50, mentre gli enzimi arrivano a circa 10.000).

Nel giro di poche ore o giorni i polimeri di partenza possono combinarsi fra loro formando alcune migliaia di catene casuali, più o meno grandi; a questo punto potremo selezionare questi polimeri dividendoli in due grandi gruppi: un primo gruppo in cui regnano caos assoluto e totale instabilità, un secondo gruppo in cui invece l'organizzazione è molto elevata e le condizioni sono stabili. Secondo



rappresentazione di moto casuale puro (rumore bianco)



moto browniano

¹ comunemente definito "rumore bianco", è la casualità più pura possibile (funzione $1/f$)

² dagli studi effettuati da Robert Brown, botanico dell'800; il moto browniano è caratterizzato da una casualità limitata da vincoli ben determinati (funzione $1/f^2$) e fornisce efficaci strumenti di analisi in numerose aree della scienza, ad esempio nella misurazione del diametro delle molecole.

³ Si tratta quindi di una via di mezzo fra una casualità pura e un'altra fortemente vincolata; propria non solo della biologia ma anche di altri ambiti, come ad esempio la musica.

⁴ Freeman Dyson: Origini della vita (Bollati-Boringhieri, Torino 2002)