



L' Astrofilo Lariano

Anno XXV - Numero 85

Luglio-Ottobre 2013

Gal 2.0



Cieli sereni



l' Astrofilo Lariano 85

GRUPPO ASTROFILI LARIANI

Sede operativa c/o Centro Civico Angelo Borella
Via Liberazione, 5 - 22038 - Solzago di Tavenerio (CO)

Sede legale c/o Centro Civico Rosario Livatino
Via Risorgimento, 21 22038 Tavernerio (CO)

Tel: 328 09 76 491

email: info@astrofililariani.org

sito web: <http://www.astrofililariani.org>

Facebook <http://it-it.facebook.com/gal.gruppoastrofililariani>

Twitter @astrofilicom

Orari di apertura della Sede Sociale:

Venerdì ore 21.00 - 23.00

**Consiglio Direttivo
per il biennio 2012 - 2014**

Presidente Onorario: **Anna Sacerdoti**

Presidente: **Luca Parravicini**

Vice Presidente: **Marco Papi**

Tesoriere: **Roberto Casartelli**

Segretario: **Luigi Viazzo**

Consiglieri:
Michele Saviani
Walter Scarpone
Marco Gorza

Quote sociali per l'anno 2013

Socio Sostenitore: da **€ 30,00**

Associazioni: **€ 25,00**

Socio Ordinario: **€ 20,00**

Socio Junior (fino a 14 anni): **€ 5,00**

**Il pagamento della quota sociale può essere effettuato direttamente
al segretario negli orari di apertura della sede**

l'Astrofilo Lariano

Anno XXV - Numero 85 - Luglio - Ottobre 2013

IN COPERTINA

Una splendida nebulosa e uno dei simboli dell'epoca/Internet 2.0, il tweet by Twitter. Dopo l'apertura della pagina Facebook, il Gal sbarca nell'altro social media più famoso della Rete, per l'appunto Twitter. Un nuovo canale nato per mantenere il contatto a distanza con soci e simpatizzanti ma che, con l'autunno, potrebbe diventare, in compagnia con il già citato Facebook e Google + (con annessi Hangout) un nuovo strumento per fare divulgazione e organizzare interessanti dibattiti sulla scienza che noi tutti (astrofili, lariani e non) amiamo. Non perdetevi quindi il contatto con la redazione de l'Astrofilo Lariano.

l'Astrofilo Lariano

Direttore

Luigi Viazzo

Vice Direttore

Marco Papi

Capo Redattore

Marco Gorza

Editore

Gruppo Astrofili Lariani

Redazione

e impaginazione grafica

Luigi Viazzo

SOMMARIO

La Cornucopia e la Dea della Fortuna

L.Viazzo pagina 3

Il Calendario Maya, Nibiru, Toutatis, ecc

R.Casartelli pagina 5

Viaggio nel tempo e nello Spazio

W.Scarpone pagina 12

Agenda

pagina 17

Hanno collaborato a questo numero:
Roberto Casartelli,
Walter Scarpone, Luigi Viazzo

Parlano di noi
e delle nostre iniziative:

- Quotidiani: La Provincia, Corriere della Sera, Il Giorno, Giornale di Lecco, Il Corriere di Como, La Stampa, L'Ordine.
- Settimanali: Ecoinformazioni, Giornale di Cantù, Giornale di Erba, Giornale di Olgiate, Giornale di Como Gratis, Como Settimanale della Diocesi, Como & Natura.
- Mensili: Nuovo Orione, Astronomia UAI, Coelum, Le Stelle, Natura e Civiltà, l'Astrofilo, Il Dieci.
- Trimestrali: Il Paese di Tavernerio.
- Semestrali: Cronache Lennesi.
- Televisioni: Rai 3, Espansione TV, Televallassina.
- Radio: Ciao Como.

"L'Astrofilo Lariano" è stampato in proprio dal G.A.L. e distribuito gratuitamente a soci e simpatizzanti. I soci che volessero pubblicare un proprio articolo possono farlo inviando lo scritto in formato testo ed eventuali immagini di accompagnamento all'indirizzo email: info@astrofililariani.org

Ciao Rosanna!

Grazie di tutto il tempo e la passione che hai dedicato alla nostra Associazione, grazie per la capacità che hai avuto di ascoltare, meditare e consigliare, con grande umiltà e fermezza, con visione pacata e accondiscendente come si addice a una grande donna.

Il tuo impegno è stato un vero e proprio pilastro in questi molti anni e ci ha aiutato a camminare come associazione e a convivere come singole persone che la compongono, il tuo amore per gli astri ci è stato spesso sprone per proseguire anche quando la strada è in salita.

Ora finalmente, potrai contemplare in pienezza quegli oggetti che tanto ti hanno appassionato, la tua Laguna, la Trifida, l'Omega Centauri e il resto del

firmamento, potrai capire quello che noi stiamo ancora cercando nell'Universo; ti preghiamo, fa' che ogni volta che contempliamo questi stupendi astri, possiamo ricordare la tua passione ed il tuo impegno: ci serviranno per proseguire anche senza la tua presenza terrena.

Un grazie anche personale, non posso dimenticare le tante volte che un tuo saggio consiglio mi hanno indirizzato verso la scelta migliore nella difficile gestione di una associazione, quanto mi sei sempre stata vicina nelle difficoltà della vita, di quanto mi hai aiutato a smusare gli angoli del mio carattere nell'affrontare opinioni e persone diverse.

Grazie ancora Rosanna!

Il Presidente e tutto il Direttivo



LA CORNUCOPIA E LA DEA DELLA FORTUNA

DI LUIGI VIAZZO

*Questo articolo
è comparso per la
prima volta sul
numero 28 (settembre
2012) del periodico
trimestrale
"Il Paese"
di Tavernerio.*

Luinto appuntamento con
le costellazioni legate al
gonfalone di Tavernerio.

Spazio adesso alle stelle della Vergine nella quale era identificata Astrea o Dike, dea della giustizia fuggita in cielo al termine dell'Età dell'Oro, lasciando gli uomini alle loro malefatte.

Un secondo mito la ricollega a Irene, dea della pace e sorella di Astrea.

Un terzo richiama la vicenda della bella Persefone o Proserpina, figlia di Demetra o Cerere dea della campagna e delle messi. Plutone, dio degli Inferi, che si sentiva terribilmente solo nel mondo dell'Oltretomba, fu colpito dalla bellezza di Persefone e così decise di portarla nel suo regno.



La Cornucopia, un simbolo e un oggetto che abbiamo ereditato dagli antichi Greci e Romani

Un giorno, mentre raccoglieva fiori in un campo a Enna, in Sicilia, la rapì. Demetra, disperata per la sparizione della figlia, cercò di informarsi sulla sua sorte, e così chiese aiuto agli astri del cielo. L'Orsa Maggiore non riuscì però a darle alcun ragguaglio, poiché il ratto era stato perpetrato durante il giorno, mentre lei faceva la guardiana del polo celeste solo nelle ore notturne.



Una Cornucopia riprodotta in un'immagine quasi in perfetto e modello still life

messo e decise che Persefone avrebbe trascorso metà dell'anno (inverno ed autunno) sotto terra insieme al marito, per poi ritornare dalla madre in primavera ed estate, le stagioni della rinascita.

Alcuni mitografi, poi, inclusero nella bella stagione anche l'autunno, lasciando Proserpina sotto terra solo nei mesi invernali.

Allora chiese informazioni al Dio Sole, il quale la ragguagliò di quanto accaduto. E Demetra, per rappresaglia, si disinteressò dei raccolti e la campagna non fece più frutti divenendo arida e portando alla fame i popoli del pianeta.

Allora fu convocata da Giove (fratello di Plutone), secondo il quale oramai era troppo tardi per riportare la figlia in vita, poiché aveva ingerito i sacri semi di melograno che impedivano di far ritorno nel mondo dei vivi.

Demetra, allora, affermò che si sarebbe disinteressata per sempre dei campi, affamando così tutti gli esseri viventi. Il padre degli dei, dopo questa minaccia, fu costretto a trovare un compro-


Poiché Demetra era la dea dei campi, veniva spesso raffigurata con in mano una spiga, in latino spica. E proprio Spica è il nome della stella più luminosa della costellazione che era appunto raffigurata fra le mani della dea delle messi.

Passando dalla mitologia all'astronomia, possiamo ritrovare i tanti chicchi di grano nella miriade di stupende galassie che si trovano entro i confini di questa costellazione.

Un altro mito ricollega la costellazione a Tiche, la dea della fortuna, che porta in mano una cornucopia al posto della citata spiga. Cornucopia che compare oggi anche sul Gonfalone del Comune di Tavernerio.

LUIGI VIAZZO

IL CALENDARIO MAYA, NIBIRU, TOUTATIS, ETC DI ROBERTO CASARELLI

molto facile, dirà qualcuno, commentare un avvenimento dopo che si è verificato, invece che tentare di prevederlo con una certa sicurezza e precisione. Ma, nel caso del calendario maya che "decretava" la fine del mondo per il 21 dicembre 2012, sono state spese tante (o meglio troppe) parole durante l'ultimo anno. Sono apparsi sulla scena anche diversi libri, che trattavano più o meno scientificamente l'argomento, avendo, questi sì, un palese effetto: la fortuna degli autori e degli editori. Ma della temutissima "fine di tutto" non abbiamo avuto nessun sentore, come previsto *in primis* dagli stessi Maya redattori del Calendario. Questi aspettavano con ansia la fine di un "ciclo" solo per organizzare dei grandiosi festeggiamenti e poi iniziarne un'altro.

Tutti gli anni vengono compilati dei calendari e i moderni computer non hanno più bisogno di grandi calcoli per "fissare" ogni anno la Pasqua cristiana che, secoli fa, era causa di grandi discussioni e lotte tra i praticanti della stessa religione, perché in quel momento si dovevano rendere "fisse" anche le altre

feste religiose collegate. Ai tempi nostri esiste ancora la discordanza di una settimana con il calendario ortodosso.

Anche Frate Indovino "prevede" da anni eventi legati all'astronomia e alla meteorologia, ma l'unico avvenimento reale e sicuro è, il 31 dicembre, la sostituzione del vecchio con un nuovo calendario.

E se quello dei Maya giunto a termine considerava e classificava 1.872.000 giorni invece di 365, l'unica conseguenza per il primitivo popolo centroamericano (se la sua civiltà non fosse stata spazzata via) sarebbe stata la redazione di un nuovo calendario.

Per altro, il popolo Maya utilizzava altri due calendari.

Uno religioso rituale chiamato Tzolkin che considerava 260 giorni suddivisi in 13 giorni e 20 rtecene (Ahau, Imix, Ik, Akbal, Kan, Chicchan, Cimi, Manik, Lamat, Muluc, Oc, Chuen, Eb, Ben, Ix, Men, Cib, Caban, Etznab, Caunac). Curiosamente ogni giorno era numerato progressivamente, ma cambiava anche nome: 1 Ahau, 2 Imix, 3 Ik, ... 13 Eb, 1 Ben, 2 Ix, ecc. Fino alla fine dei 260 giorni (13 Caunac) quando riprendeva da capo.

L'altro era solare Haab', legato alle stagioni, formato da 18 periodi (Pop, Uo, Zip, Zotz, Tzec,



Rappresentazione Maya del Sole

Xul, Yaxkin, Mol, Chen, Yax, Zac, Ceh, Mac, Kankin, Muan, Pax, Kayab, Cumku) di 20 giorni ciascuno, più 5 giorni (Uayeb) "fuori dal tempo" considerati particolarmente sfortunati.

E ogni 73 cicli del primo (18.980 giorni) si completavano 52 anni del secondo e perciò erano perfettamente congegnati tra di loro.

I Maya con questi due calendari non numeravano progressivamente i cicli.

A questo serviva invece il calendario Lungo Computo, che aveva una durata molto ampia (circa 5125 anni), poiché calcolava i giorni a partire dalla mitologica (per loro) data di creazione del mondo, che corrisponderebbe, nel nostro calen-

dario gregoriano, all'11 agosto 3114 a.C: un periodo molto lungo e difficile da suddividere in mesi e giorni come noi usiamo.

Congegnarono quindi un sistema di numerazione posizionale con base 13, 18 e 20. Più precisamente, ogni giorno fu identificato con una serie di 5 numeri progressivi, ciascuno multiplo del

successivo.

Dobbiamo ricordare che i Maya utilizzarono nella numerazione lo zero diversi secoli prima che venisse usato in India, e poi nel resto del mondo.

Partendo da destra, la prima (K'in) su base 20 (da 0 a 19) numerava progressivamente i giorni.

La seconda (Uinal), su base 18 (da 0 a 17), indicava i cicli di 360 giorni (18×20).

La terza (Tun), su base 20 i periodi di 7200 giorni (20×360) e la quarta (K'atun) sempre su base 20 quelli di 144.000 giorni (20×7200).

La quinta (B'ak'tun) numerava i progressivi periodi di 144.000 giorni per 13 volte raggiungendo il computo totale di 1.872.000 giorni.

Secondo questa classificazione il

20 dicembre 2012 sarebbe terminato il 13° b'ak'tun (12.19.19.17.19) e il 21 dicembre iniziato il 14° (13.0.0.0.0).

Varie sette, per poter sostenere le proprie tesi di "fine del mondo", cercarono il secolo scorso di "vendere" certe notizie pseudo-scientifiche come pura verità, creando opportune concordanze con reali fatti scientifici per rendere le loro congetture più credibili.

E così, da oltre una ventina d'anni, previsto colpevole dell'attesa catastrofe mondiale divenne Nibiru, un inesistente pianeta "scoperto" dai Sumeri che, orbitando attorno al Sole in 3600 anni (Plutone lo fa in meno di 250), si sarebbe avvicinato alla Terra (venendo da dove e perché?), causando danni ingenti. Bisogna ricordare che dei Sumeri esistono anche leggende, mai documentate, di antichi astronauti che, da una civiltà aliena più progredita della nostra, visitarono la Terra migliaia di anni fa.

La catastrofe fu prevista per il maggio 2003 ma, come in altre occasioni, non si verificò.

Si cercò allora una nuova scadenza, collegandola al calendario dei Maya, e fissandola al dicembre 2012. Secondo la mitologia maya, rilevata dalle iscrizioni rinvenute dagli archeologi, gli dei distrussero

il mondo, perché insoddisfatti, già tre volte e l'ultima alla fine del 13° ciclo, lo stesso che sarebbe terminato il 20 dicembre. Ci fu allora chi (New Age) basò la propria dottrina su questo fatto, prevedendo una catastrofe per la data del 21 dicembre 2012. Considerando che le ere cosmiche per i Maya avrebbero dovuto essere cinque, per un totale di 25.625 anni, la cifra molto vicina (circa 25.800 anni) a quella dell'intero ciclo della Precessione degli Equinozi era "sicura". E su questa data fissò la fortuna finanziaria propria e di altri. Poiché intanto sono stati scritti in merito più di 170 libri.

Figurarsi poi quando la comunità scientifica annunciò il tempo esatto dell'avvicinamento alla Terra dell'asteroide Toutatis (12 dicembre). A questo punto divenne "sicurissimo" l'impatto con il nostro pianeta o quanto meno divennero "certi" i cataclismi causati dalla sua onda gravitazionale.

Dobbiamo considerare che 4179 Toutatis, questo è il suo nominativo scientifico, ha un diametro medio di circa 5,4 chilometri ed è classificato NEO (Near Earth Object), un corpo celeste potenzialmente pericoloso e perciò sotto stretto controllo nella sua orbita dal 4 gennaio 1989, quando fu scoperto. Ma, con gli attuali sistemi di analisi, utilizzati in



Piramide maya, cosmologia e cosmogonia a confronto

varie e successive osservazioni, fu presto accertato che non sarebbe venuto a collidere con la Terra, almeno per i prossimi 600 anni. Come previsto, infatti, l'asteroide il 12 dicembre 2012 (alle 06:40 T.U.) passò a circa 6.900.000 chilometri dalla Terra, a 18 volte la distanza media della Luna.

La durata della rivoluzione di Toutatis attorno al Sole è in risonanza 1:4 con quella della Terra e perciò

ogni quattro anni lo ritroveremo in avvicinamento al nostro pianeta.

È interessante ricordare che il 29 settembre 2004 passò a soli 1.500.000 chilometri dalla Terra (meno di 4 volte la distanza Terra-Luna) senza causare alcun disturbo. E, dai calcoli effettuati, è risultato un suo avvicinamento ancora minore nel 1353, ma nessuno se ne accorse e ci lasciò memoria.

Qualche ora prima, alle 15:40 T.U. del giorno 11, un altro asteroide si accostò con la sua orbita a quella terrestre. Era 2009BS5, un piccolo oggetto di circa 15 metri di diametro, scoperto nel 2009, come indica la sua sigla. Transitò a circa 3.200.000 chilometri dalla Terra (8,4 volte la distanza della Luna), ma solo gli astronomi e qualche appassionato ne seguirono le sue evoluzioni. È vero che il suo transito questa volta era meno vicino dei precedenti (2,4 volte la distanza lunare il 17.01.2009 e 3,4 volte l'11.01.2011), ma era pure sempre una distanza da considerare. La gravità terrestre lo sta progressivamente allontanando. Più pericoloso poteva essere invece 2012XE54, passato anch'esso l'11 dicembre (alle 10:10 T.U.). Il suo diametro (36 metri) e la sua distanza dalla Terra, meno di 230.000 chilometri (poco più di metà della distanza lunare), avrebbero potuto arrecare danni elevati al nostro pianeta. Nel 1909 un



Scena di vita maya pre Conquistadores
in una riproduzione artistica

oggetto simile (forse una cometa) esplose sopra la superficie del nostro pianeta in Siberia distruggendo più di 2000 chilometri quadri di foreste. Ma, anche se la scoperta dell'asteroide avvenne solo il giorno prima del passaggio, i calcoli relativi all'orbita furono effettuati con la massima celerità e poterono escludere subito l'impatto.

Anzi, per la vicinanza dell'oggetto, vari astronomi e astrofili poterono assistere in diretta all'eclisse dello stesso, non più illuminato dal Sole, per il tempo in cui transitò all'interno del cono d'ombra della Terra.

Più pericolosi potevano essere i bolidi entrati nell'atmosfera terrestre il 15 febbraio scorso. Abbiamo

visto l'effetto della disgregazione di uno di essi nel cielo della città russa di Chelyabinsk, 1500 chilometri a est di Mosca, in prossimità degli Urali e del confine con il Kazakhstan.

A un'altezza di circa 23.300 metri da terra il bolide, alla velocità di circa 18,6 km/s, è esploso per il surriscaldamento da attrito nell'aria. È stato calcolato che la deflagrazione del bolide, di circa 18 metri di diametro, ha liberato una forza di circa 90 kiloton (sei volte la potenza dell'atomica di Hiroshima).

Solo la bassa incidenza all'entrata del superbolide nell'atmosfera (circa 7°) ha determinato la traiettoria alta della disgregazione, che non è terminata a contatto con la superficie terrestre.

Lo scoppio ha provocato perciò solo una forte onda d'urto che ha causato seri danni alla città: caduta di tetti e muri ed esplosione di finestre. Per fortuna, nonostante la vasta zona abitata, nessuna vittima, ma circa 1500 persone ferite, per lo più da frammenti di vetro delle finestre.

Spettacolare invece il lampo di luce causato dalla ionizzazione di atomi e molecole che ha dato per una decina di secondi l'illusione di un sole in veloce movimento che causava una rapida variazione di

ombra e luce in rotazione attorno a ogni oggetto.

Ma di questi avvicinamenti nessuno parlò nei libri "profetici" spuntati come funghi, perché nessuno degli autori fu in grado di "prevederli" al momento della redazione del testo. Fu invece molto più facile indicare la data del 12 dicembre come quella migliore per la "Giornata di Interconnessione", solo perché il numero 12 (per la cabala il più sacro) era qui espresso nella sua più potente combinazione (12-12-12), figurarsi alle ore 12:12.

Passato anche questo pericolo numerico, ci sarà già chi sta pensando a una futura nuova data catastrofica.

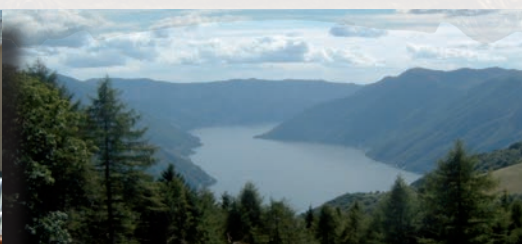
Suggerimento: se qualcuno ne ha già individuata una che fa al caso, si butti subito a crearne un alone profetico pubblicizzandola con un libro; non azzecccherà nulla, ma avrà fatto la sua fortuna.

Tra l'altro, una recente scoperta archeologica, ha "allungato" a 17 il computo dei cicli di 144.000 giorni necessari per il completamento del calendario Lungo Computo.

Abbiamo ancora a nostra disposizione pertanto 576.000 giorni (circa 1570 anni).

ROBERTO CASARTELLI

*B&B La finestra sul Lago
Trekking e Astronomia
Via Blessagno, 35
22020 Pigra (Co)
tel. 347.9140124
e mail: elgafran@alice.it
website: www.lafinestrasulago.com*



VIAGGIO NEL TEMPO E NELLO SPAZIO

DI WALTER SCARPONE

Per poter intraprendere questo viaggio è necessario avere un metro di misura e introdurre il concetto di anno luce, è la distanza che percorre la luce in un anno alla velocità di 300.000 km/sec, che corrisponde a circa 9500 miliardi di km: questa è la distanza che più comunemente si usa in astronomia.

Iniziamo dalla Terra, il nostro pianeta, che si trova all'interno del Sistema Solare, l'oggetto celeste a noi più vicino è la Luna che dista 380.000 km circa, il che sta a indicare il fatto che la Luna ruota attorno alla Terra su un'orbita che non è circolare ma ellittica, quindi esiste una distanza massima e una minima e la luce impiega poco più di un secondo per coprire la distanza Terra-Luna.

Al centro del nostro Sistema Solare troviamo il Sole, che è la stella più vicina a noi, una stella medio-piccola di colore giallo; ha un diametro di 1.400.000 km, (terra 12.000 km) e dista da noi circa 150 milioni di km: la luce quindi impiega circa otto minuti per per-

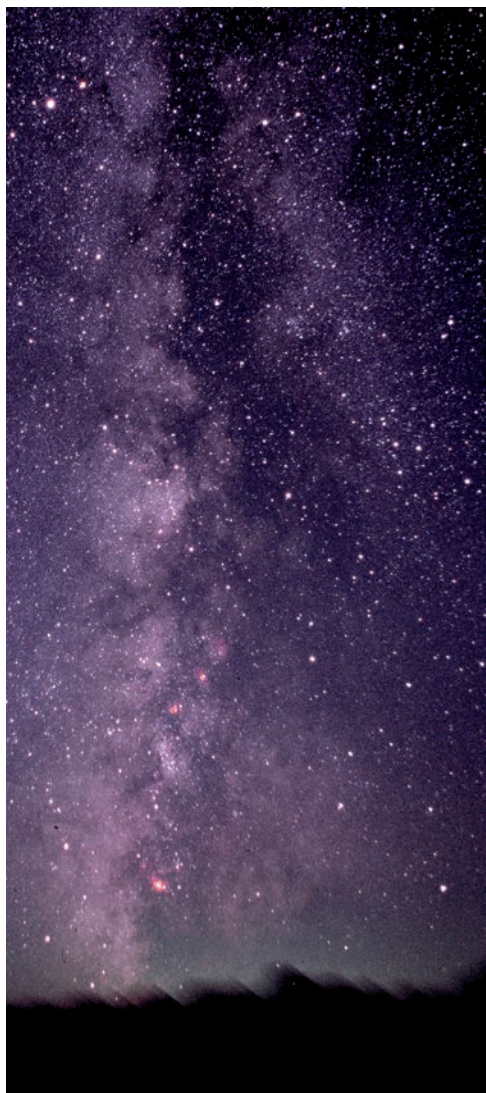
correre la distanza Sole-Terra, quindi quando sorge lo vediamo otto minuti dopo e così quando tramonta.

All'interno del Sistema Solare abbiamo 8 pianeti che, in ordine di distanza dal Sole, sono: Mercurio, Venere, Terra, Marte, Giove, Saturno, Urano e Nettuno; quest'ultimo è il pianeta più lontano dal Sole, dista 4 miliardi e 500 milioni di km, la luce impiega circa 3 ore per coprire la distanza Sole-Nettuno. Nel nostro Sistema Solare ci sono anche tantissimi altri corpi celesti minori tra i quali Plutone, recentemente retrocesso da pianeta a pianeta nano, asteroidi e comete tutti legati dall'attrazione gravitazionale del Sole e tutti orbitanti attorno ad esso.

Il Sistema Solare rappresenta il nostro più prossimo vicinato, dove le distanze che a noi sembrano gigantesche, sono percorribili dalla luce in un tempo che si calcola in ore e astronomicamente parlando è ben poca cosa. Ma non dimentichiamo che questo nostro vicinato è per noi immenso con grandi spazi vuoti tra i pianeti, le sonde automatiche da noi inviate a velocità di circa 20 km/sec, impiegano anni per raggiungere Giove o Saturno.

Ma ora usciamo dai confini del nostro Sistema Solare e addentria-

Tu che cosa fai in queste sere d'estate e autunno? Vieni con noi sul Galbiga!



- 20/07... Saturno
- 03/08... Nebulose
- 04/08... Sole
- 17/08... Luna
- 14/09... Ammassi
- 12/10... Galassie





Il nostro Sole
in una simpatica
rappresentazione
fanciullesca

moci nello spazio interstellare: la stella più vicina a noi è Alfa Centauri che dista 4,3 anni luce, questo vuol dire che noi la vediamo così come era 4,3 anni fa; in realtà si tratta di un sistema di 3 stelle legate gravitazionalmente tra di loro e, tra l'altro, va ricordato che circa la metà delle stelle fanno parte di sistemi multipli di 2 o più stelle che orbitano attorno ad un comune centro di gravità. Il nostro Sole, che è una stella singola, è parte quindi di una minoranza.

Poi abbiamo la stella di Barnard a 5,96 anni luce, Wolf a 7,78, Lalande a 8,29, Sirio a 8,58: quest'ultima è la stella più lumi-

nosa del nostro cielo e anche Sirio è un sistema composto da 2 stelle. L'elenco ovviamente prosegue per diversi miliardi di stelle, ma queste non sono sparpagliate casualmente nell'Universo, si raggruppano in giganteschi sistemi che si chiamano galassie e noi ci troviamo all'interno della nostra galassia, in una posizione periferica per noi è una fortuna perchè le zone centrali sono dense di stelle, calde e pericolose non adatte ad un pianeta come la Terra dove si è sviluppata la vita.

Tutte le stelle che vediamo a occhio nudo sono contenute nella nostra galassia e la Via Lattea è il suo disco centrale composto da miliardi di stelle, che noi vediamo dalla nostra posizione periferica, proprio come una sorta di striscia lattiginosa.

Si calcola che la nostra galassia sia composta da un numero che va da 200 a 400 miliardi di stelle, ma ci sono anche nubi di gas, stelle morte (nane bianche, pulsar) e una miriade di altri oggetti celesti tra cui buchi neri; al centro della nostra galassia sembra ci sia un gigantesco buco nero che funge da centro aggregante.

Il tutto ha un diametro di 100.000 anni luce, questo vuol dire che la luce per attraversarla impiega 100.000 anni, altri oggetti cele-

sti che la compongono sono gli ammassi globulari, oggetti composti da migliaia a volte anche milioni di stelle. La galassia appare come un enorme disco bombato al centro, in rotazione attorno al centro stesso, il nostro Sole con tutto il Sistema Solare nel suo complesso viaggia ad una velocità di 220 km/sec, impiegando 230 milioni di anni per completare un'orbita.

Gli ammassi globulari invece orbitano sempre attorno al centro della galassia non nel piano del disco, ma tagliandolo perpendicolarmente.

Ora abbandoniamo la nostra galassia e immergiamoci nelle profondità cosmiche e nel vuoto più assoluto: a una distanza di 2,5 milioni di anni luce troviamo la galassia di Andromeda, la nostra "gemella", infatti le galassie si raggruppano in ammassi e noi assieme alla galassia di Andromeda siamo nel gruppo locale dove ci sono altre galassie minori, tra le quali le due nubi di Magellano visibili dall'emisfero meridionale.

La galassia di Andromeda è possibile vederla a occhio nudo in



La Luna, magica per tante creature, gatti compresi...

condizioni di cielo ottimale e la luce che noi vediamo è partita 2,5 milioni di anni fa.

Il gruppo locale di cui facciamo parte assieme alla galassia di Andromeda, comprende più di 70 galassie, per lo più di piccole dimensioni e il suo centro gravitazionale si trova in un punto tra noi e Andromeda, ha un diametro di circa 10 milioni di anni luce.

Oltre il nostro ammasso locale esiste un enorme spazio vuoto per poi arrivare ad altri ammassi di galassie, molti dei quali più grandi del nostro, se poi ci allontaniamo ancora di più guardando l'Universo nella sua vastità sempre più grande, vediamo che a loro volta



Un'Andromeda moderna e
in formato cartoon...

anche gli ammassi si raggruppano in altri ammassi (o super ammassi). La visione nel suo insieme dell'Universo è una struttura di tipo spugnoso in cui gli enormi spazi vuoti sono circondati da un reticolo di ammassi di galassie.

Le dimensioni dell'universo sono state calcolate in 13,7 miliardi di anni, gli oggetti più lontani visibili con i più potenti strumenti sono nell'ordine di 13 miliardi di anni luce, questo vuol dire che noi li vediamo come erano 13 miliardi di anni fa, ma ormai la moderna cosmologia sa che 13,7 miliardi di anni non sono solo le dimensioni ma l'età dell'Universo stesso nato nell'esplosione del Big Bang. Quindi, quando osserviamo il cielo guardiamo sempre nel passato fino a osservare gli oggetti più giovani appena nati.

A distanze dell'ordine di miliardi di

anni luce, si osservano oggetti particolari come i Quasar, una sigla che vuol dire oggetto quasi stellare, ciò perchè hanno dimensioni piuttosto piccole per essere galassie, ma emettono una quantità di luce ed energia enorme, molto maggiore di una normale galassia, sono oggetti primordiali che potrebbero essere l'origine delle attuali galassie, ma sono quesiti ancora aperti.

Un'altra considerazione da trarre da questo viaggio è il fatto che il nostro universo sia composto per lo più da vuoto.

Se proviamo a ripercorrere il nostro viaggio, vediamo che già nel nostro Sistema Solare gli spazi vuoti tra i pianeti sono enormi, tra le stelle questi spazi sono ancora maggiori, e così tra le galassie e gli ammassi, la maggior parte del volume dell'universo è composto di spazi vuoti e piccole concentrazioni di massa rappresentati da stelle, pianeti, e altri oggetti.

Le moderne teorie cosmologiche sostengono che la materia visibile così come noi la conosciamo rappresenta solo il 5% della massa globale, il 30% è invece materia oscura di cui ancora non si conosce l'origine, il 70% è energia oscura ancora sconosciuta la cui ricerca è oggetto di studio da parte della comunità scientifica.

WALTER SCARPONE

Agenda: le iniziative degli scorsi mesi...

Segnaliamo le iniziative di cui non abbiamo potuto dare preventivo avviso sullo precedente numero de "L'Astrofilo Lariano". Le iniziative sono state a cura di Luca Parravicini, Marco Gorza, Marco Papi e Michele Saviani.

Gennaio 2013: una lezione di astronomia generale c/o Scuola Media di Figino Sereza.

Aprile 2013: due lezioni di astronomia generale e un'osservazione del Sole c/o Scuola Elementare di Inverigo.

Maggio 2013: una lezione di astronomia generale e una proiezione con il planetario c/o Scuola Media di Maslianico.

Giugno 2013: due serate osservative c/o Osservatorio Monte Galbiga

Giugno 2013: osservazione c/o Scuola Media di Figino Sereza.

e quelle dei prossimi...

Venerdì 19 luglio

IL CIELO SOPRA A COMO

Una nuova iniziativa del Gruppo Astrofili Lariani, in collaborazione con Aeroclub di Como: serata osservativa c/o Hangar dell'Aeroclub di Como. Inizio ore 21,00.

(La sede sociale in occasione di questa iniziativa rimarrà chiusa)



Sabato 20 luglio

(APERTURA DELL'OSSERVATORIO "MONTE GALBIGA")

Terza serata della stagione 2013 dedicata all'osservazione della Luna e a riconoscere nomi e caratteristiche di crateri, mari e oceani del nostro satellite naturale.

Spazio anche a un ultimo e veloce sguardo a Saturno. A seguire le meraviglie del cielo estivo.

Inizio osservazione ore 21,00.

SABATO 3 AGOSTO

(APERTURA DELL'OSSERVATORIO "MONTE GALBIGA")

Quarta serata della stagione 2013 dedicata all'osservazione e agli appassionati del profondo cielo: protagonisti ammassi aperti (e globulari) oltre a una carellata di splendide nebulose.

Inizio osservazione ore 21,00.

Domenica 4 agosto

(APERTURA DELL'OSSERVATORIO "MONTE GALBIGA")

Apertura straordinaria dalle ore 10 alle 13, in occasione della tradizionale festa degli Alpini, sezione Lenno. Sarà possibile osservare il Sole e visitare la struttura.

SABATO 17 agosto

(APERTURA DELL'OSSERVATORIO "MONTE GALBIGA")

Quinta serata della stagione 2013 dedicata all'osservazione di mari e oceani lunari. Poi spazio al cielo estivo e al suo scrigno di gioielli.

Inizio osservazione ore 21,00.

SABATO 14 SETTEMBRE

(APERTURA DELL'OSSERVATORIO "MONTE GALBIGA")

Sesta serata della stagione 2013 dedicata all'osservazione di Luna e dei suoi giochi di luce e ombra a cavallo del Terminatore. A seguire le meraviglie del cielo estivo e autunnale.

Inizio osservazione ore 21,00.

SABATO 12 OTTOBRE

(APERTURA DELL'OSSERVATORIO "MONTE GALBIGA")

Settima e ultima serata della stagione 2013 dedicata all'osservazione di Luna e di Giove che, notte dopo notte, sale alto nel cielo. A seguire le meraviglie del cielo autunnale e invernale.

Inizio osservazione ore 21,00.



Nell'augurare a tutti "cieli sereni", si ricorda che la sede sociale rimarrà chiusa nel mese di agosto. Riaprirà regolarmente venerdì 6 settembre

