

"Ho vegliato le notti serene"

Rivista periodica di astronomia a cura del gruppo astrofili del Liceo Scientifico "Leonardo da Vinci" di Vallo della Lucania



L'attività estiva del gruppo Zero-g, forse mai come quest'anno è stata così intensa e produttiva, numerosi gli eventi organizzati. Si è iniziati già pochi giorni dopo la fine dell'anno scolastico, il 16-06-2011 e il 17-06-2011 giugno, con l'organizzazione di due serate inerenti al progetto sui Transiti Planetari che il gruppo sta realizzando con il Prof. Scarpetta dell'Università di Salerno. Le serate sono state quasi del tutto infruttuose, data l'errata scelta del sito di osservazione: la torre di Novi Velia, punto di riferimento storico per il gruppo, non si è rivelata particolarmente adatta all'occasione, per la presenza di molta luce proveniente da strade e case sottostanti. Il 10 luglio, abbiamo organizzato il primo evento [G]Astronomico, il

"Format" che ha riscosso maggiore successo tra i membri del gruppo. L'evento si è svolto al Belvedere della Civitella, sito in cui è presente un'area attrezzata con tavoli e barbecue, con il quale i ragazzi si sono cimentati (oltre che all'osservazione astronomica), con la collaborazione del prof. Iannuzzi, a grigliare carni offerte dal prof. Bartoli. Stesso luogo e stesso tipo di serata, si replica il 17 dello stesso mese. Questo evento è stato anche pubblicizzato tra i professori; abbiamo avuto il piacere di avere i prof. Cusati, Carratù, Pecoraro, Gagliano, Bonadies e Ruggiero oltre agli immancabili Bartoli e Merola e al Tecnico Giuseppe Sivo.

Continua a pagina 14

SOMMARIO

Pagina 2 *L'uomo e la cometa: da qui all'infinito* - Antonella Botti

Pagina 3 *Dal moto dei corpi alla forza di gravità* - Michele Cammarosano

Pagina 4 *Il segreto delle stelle (parte seconda)* - Antonella Ottati

Pagina 6 *Il Copernico* - Rosa Maria Taddeo

Pagina 8 *L'universo e ... mia nonna* - Anna Gaia Farnetano II B

Pagina 11 *The grand design* - Emanuele Palladino IV B

Pagina 12 *Il modello quantistico del cervello: la Memoria l' Apprendimento* - Giovanna Iacovazzo Ex VB

rubriche

Pagina 14 - 15 **Osservazioni ...**

Resoconto
Osservazioni
Estive -
Giacomo Fierro V
E



Pagina 16. **Si consiglia ...**

Pagina 16 **"Dulcis in fundo"**



L'uomo e la cometa: da qui all'infinito - Prof. Antonella Botti

La vita arriva dallo spazio?

Nella polvere della Wild-2, infatti, sono state ritrovate tracce di ammine e molecole di carbonio, che costituiscono la struttura di base delle grandi molecole come il Dna, che a sua volta contiene il codice genetico ed è elemento fondante della vita. L'ipotesi suggestiva è che tali polveri cadendo sulla Terra e trovando le condizioni giuste per evolversi abbiano portato alla formazione della vita.

" e quindi uscimmo a riveder le stelle"

DANTE ALIGHIERI

L'intrinseca curiosità dell'uomo di comprendere la propria natura e la propria essenza lo ha portato continuamente a interrogarsi sulla sua origine. Una risposta è stata offerta da Darwin e dalla sua teoria che ,attraverso una serrata logica scientifica, ci ha liberato da tante false credenze ma anche privato dell'affascinante illusione di pensarci materia plasmata da soffio divino.

Noi non neghiamo , né abbiamo la pretesa di confutare la tesi evolucionista ma pensiamo che non può bastarci . Esiste nell'uomo una religiosità dell'anima che è sete di infinito, un anelito verso la virtù, la giustizia e la bellezza che non può non essere " divino". Purtroppo falsi bagliori sembrano oggi spe-



Immagine dell'asteroide Wild - 2 ripresa dai telescopi della NASA.

gnere questo anelito minacciando di abbassarci alle barbarie e alla rozzezza. Quello, infatti , che ci preoccupa di più oggi è la evidente sproporzione tra la prosaicità dell'uomo " faber" e la profondità della sua anima, sproporzione che ha fatto smarrire il rapporto diretto tra l'io e l'infinito. E così, oggi, il nostro orizzonte è, nonostante tutto, infinitamente più ristretto rispetto a quello dell'uomo antico.

Se questi poteva aver rapporti diretti con il divino e il mondo degli eroi e la sua forza più grande era la stupita creatività della sua fantasia che lo rendeva unico e quasi magico, l'uomo moderno può appena aver rapporti con la sua società globale non sufficientemente grande per soddisfare la sua inconscia sete di immenso e di eterno. La coscienza prima di questa piccolezza dell'uomo moderno è la sua impotenza a capire in maniera soddisfacente i suoi rapporti con il Tutto a cui appartiene e ,in ultima analisi, a conoscersi ,cosicché percepisce la sensazione della propria natura di "mezzo" e il senso di impossibilità di porsi come fine.

E' per questo che la teoria secondo cui la natura umana ha trovato la sua

origine nel materiale stellare delle comete ci rassicura più che mai restituendoci il fascino e lo stupore della "contemplazione" oltre a ricordarci che la misura umana è l'universale non il gigantesco in cui pur vive ma , soprattutto, ricorda all'uomo la sua superiore maestosità e bellezza, una bellezza che non incanta solo gli occhi ma sconvolge l'anima perché in essa scorge equilibrio,armonia e bene, inscindibile costellazione ternaria a cui nessun vero uomo potrà rinunciare se non a costo di precipitare nel non senso. In realtà è solo la consapevolezza di essere scintilla di infinito che spinge a creazioni eccelse e a guadagnare l'immortalità.

La perdita di tale coscienza è il pericolo più grande a cui si va incontro oltre al sicuro smarrimento della propria essenza e del proprio destino di grandezza. A questo destino dobbiamo credere e tanto più ci avvicineremo all'idea che nell'uomo si nasconde qualcosa di vasto e universale tanto più la vita avrà fede nella verità, nel bello e nel bene , valori che appena tralucono oscuramente nel nostro mondo minacciato dalla perdita di significati.

Dinanzi a questa minaccia che è la

Dal moto dei corpi alla forza di gravità -

Michele Cammarosano VG

occasione di scoperta, è impegno di crescita, è fatica, è sacrificio, è opportunità straordinaria, deve, insomma, agire affinché quella scintilla di infinito, propria di ciascuno, non si spenga mai.

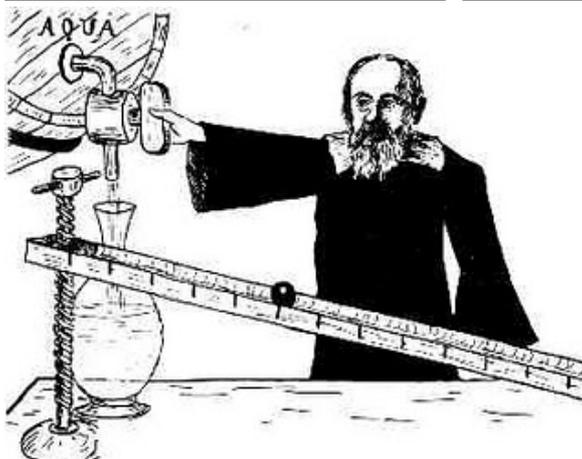
Ed è proprio questo l'augurio più sincero che si vuol fare ai nostri giovani studenti e alle generazioni future, sicuri che sono le grandi concezioni religiose-filosofiche e le grandi concezioni politico-sociali a dare sostanza alle più moderne organizzazioni tecnico-scientifiche.

E se pur ammettiamo che l'uomo non è mai stato altro che un mezzo e che saggezza antica e Cristianesimo non sono state altro che inganni o illusioni questo non sarà un motivo per impedirci di credere che l'uomo possa finalmente essere un fine.

Anzi, al contrario, sarà un incentivo a sperare che lo diventi ai nostri giorni per la prima volta forse proprio ammirando una cometa e che ciascuno, come stella unica tra infinite stelle altrettanto uniche, contribuisca all'azzurra completezza del firmamento ed esplodendo in un personale Big Bang concorra alla formazione di nuovi pianeti e quindi ad un ordine superiore, capace di ricordare che la lotta per la sopravvivenza può essere vinta anche restando in pace con i propri vicini, in un reciproco conforto.

Oggi, la gravità intesa come forza è un concetto banale e anche molto recente, poiché nasce con la scienza galileiana, ma non dobbiamo dimenticare che la sua evoluzione avvenne in tempi molto lunghi e fu sempre legata al concetto di moto, quindi alla concezione dello spazio e del tempo. I primi studi sul moto, infatti, risalgono ad Aristotele, il quale elaborò una teoria secondo la quale il moto dipendeva dalla qualità della sostanza. Per prima cosa, il filosofo distinse due tipi di moto: quello circolare, che avveniva nei cieli, simbolo di perfezione, e quello rettilineo, che avveniva sulla Terra. Quest'ultimo si distingue in altri due movimenti: verso il basso (caduta dei gravi) e verso l'alto (ascesa dei corpi leggeri). Aristotele capì che i corpi aumentano velocità mentre cadono, ma attribuì questa accelerazione alla sostanza di cui il corpo era formato. Euclide, quasi nello stesso periodo, scrisse gli "Elementi", un'opera in 13 volumi, in cui era dedotta tutta la geometria allora co-

nosciuta partendo da cinque postulati e cinque nozioni comuni. Da questo capiamo che la scienza di Euclide e Aristotele si basa sul "buon senso", cioè sul senso comune, ciò che percepiamo immediatamente dai nostri sensi. Il passaggio dal "mondo del pressappoco all'Universo della precisione" (Alexandre Koyré) fu un processo molto lungo e ostacolato da una rigida suddivisione in caste: nella Grecia antica, la divisione nobile/schiavo era estremamente solida, mentre il lavoro manuale era esclusivo dello schiavo, il nobile doveva dedicarsi allo studio delle idee, senza metterle in pratica. Nel periodo dell'impero Romano, tale concezione venne parzialmente modificata, poiché ricordiamo le molteplici opere di ingegno, come acquedotti, edifici, mura, che permisero la prima congiunzione tra la scienza dei nobili e la pratica del popolo.



Raffigurazione che mostra come la forza di gravità fa aumentare l'energia cinetica dell'acqua e poi della biglia.

Il segreto delle stelle (Parte seconda) - Antonella Ottati IIE

Prosegue la storia costruita su proverbi cilentani iniziata nel 7° numero della rivista.

Ogni anno ai campi scuola gli istruttori organizzavano varie gare fra i diversi gruppi di ragazzi che alloggiavano in dormitori diversi e al termine delle due settimane si premiava il gruppo vincente. I partecipanti si sfidavano nelle gare più disparate divertendosi un mondo. Josh e il suo gruppo, naturalmente, progettavano l'intero programma prima ancora che gli altri cominciassero persino a capire quello che dovevano fare..ma nessuno si era mai ribellato alla loro prepotenza, anche perché a dire il vero inventavano davvero gare uniche e divertenti..e proprio per questo la maggior parte erano sempre vinte da loro. Mai perso una volta..MAI. Josh, nonostante il simpatico carattere, era considerato quasi il re del campo scuola. Era proprio tempo di cambiare rotta. "Ehi Jacky!" urlai correndo verso mio cugino, che aveva quasi raggiunto il nostro alloggio "Mi è venuta un'idea geniale! Che ne diresti di togliere il primato al nostro caro

Josh?", "Che?! Hai bevuto?", "Davvero! Stasera alla mensa non sarà l'unico a consegnare proposte. Perché l'ultima gara la proporremo noi!", "Oh no, Mike, non se ne parla proprio..Josh andrà su tutte le furie..non vuoi proprio cercare di rimaner intero quest'anno eh? E poi a cosa hai pensato di tanto 'geniale' da essere tanto sicuro che Josh non l'abbia già pensato? Lo sai che per quanto possa vantarsi è davvero un campione nello sport e..", "Jacky?" lo interruppi per non rischiare di farlo soffocare, considerato che quando cominciava ad agitarsi andava quasi in apnea..Era un vero secchione e quando sapeva per certo di avere ragione su qualcosa era meglio non contraddirlo se si teneva a rivederlo il giorno dopo.. "Sì?" mi rispose dopo un lungo respiro, ricordandosi finalmente di dover riprendere aria. "Avevo pensato a una gara..di pesca", "Di pesca?! Ma Mike... Josh va pescare con lo zio da quando aveva forse quattro anni e..", "Appunto ... Ma Josh non vanta un

cervello come il tuo, Jacky. La mia idea era un'altra. Ti ricordi la storia che il nonno ci racconta sempre?", "Sì..e allora?", "E' arrivato il momento di svelare il mistero". Il borsone gli cadde dalle mani ma l'espressione sbalordita sul suo volto si tramutò subito in un sorrisetto di pura approvazione. Gli occhiali gli brillarono alla luce del sole. "Forse hai ragione Miky. Perché mai Josh dovrebbe prendersela tanto?", "Ve l'ho detto, risolvere quel mistero c'importava molto più di vincere un sei al superenalotto". Io e Jake ci mettemmo subito al lavoro. Consegnammo immediatamente la nostra proposta ad uno degli istruttori, il quale sgranò gli occhi non appena lesse il nostro biglietto. Josh era l'idolo del campo. Chi mai avrebbe osato contraddirlo e per di più sfidarlo in ambito sportivo conoscendo le sue capacità? A quanto pare noi. E poi tutto sommato non l'avevamo fatta poi tanto grossa. Lo avevamo solo privato della scelta di una gara, una soltanto..solo l'ultima..la più importante. Non appena Josh se ne fosse accorto avremmo patito le pene dell'inferno. Ma ormai eravamo decisi a non tornare più indietro. Gran parte di quelle due settimane dunque io e Jacky fummo costretti a trascorrerle segregati nella nostra stanza (accuratamente chiusa a chiave con le finestre pronte a chiudersi al minimo rumore



Le Pleiadi

Il segreto delle stelle (Parte seconda) - Antonella Ottati IIE

sospetto) uscendo solo se costretti dagli istruttori o quando gli altri lasciavano la zona per escursioni o visite in luoghi vicini. Gli istruttori ne conoscevano bene il motivo, ma noi tuttavia, per non destare sospetti fra i nuovi arrivati, avevamo finto che Jake avesse preso una brutta influenza a causa della quale era opportuno che restasse a riposo..per il cibo dunque non ci fu problema. Parecchi nuovi arrivati, preoccupati per Jacky ma timorosi di avvicinarsi per il rischio di venire contagiati, mostravano il loro appoggio provvedendo al cibo che ci lasciavano dinanzi alla porta o sul davanzale delle finestre. Noi, da parte nostra, non avremmo potuto desiderare di meglio. Non appena gli altri lasciavano il campo o io non dovevo andare agli allenamenti per le gare della settimana successiva, ci davamo da fare con le ricerche. Io andavo e venivo dalla biblioteca alla ricerca di volumi di astronomia, scienze o materie simili che trattassero di stelle e in modo particolare di quei quattro corpi celesti che ci interessavano tanto..Pollara, Puddicinara, Calabresella e U'Stellone..ovvero Orione, le Pleiadi, la stella che sovrasta la Calabria e Venere. Jacky lavorava sodo avanzando rapidamente nella scoperta grazie alla sua super intelligenza (senza la quale sarei stato costretto a rinunciare a tutto prima ancora di averci pensato..per me le stelle erano tutte uguali..) integrando le notizie dei libri con altre no-



Il 2° pianeta del sistema solare, Venere

vità tratte da Internet grazie al quale scovava sempre qualcosa in più che lo aiutava gradatamente a risolvere i suoi dubbi. La nostra stanza in breve si tramutò in un vero e proprio campo di ricerca astronomico, invasa da cartine riportanti costellazioni e pianeti e in maniera particolare dalla miriade di fogli sui quali Jacky riportava tutti i suoi calcoli fisico-matematici che a poco a poco stavano influenzando anche me. Jake esaminava tutto: il momento in cui le stelle sarebbero sorte, dove e soprattutto come distinguerle. Al termine di ogni giornata, poi, arrivava il momento di spiegare quello che avevamo scoperto ai nostri compagni di stanza che facevano parte del gruppo. Anche loro erano pienamente entusiasti per la novità dell'anno, ma erano all'oscuro di ciò che stavamo appurando nascondendogli la storia del nonno, altrimenti sarebbero stati i primi a riderci in faccia e voltarci le spalle. Credevano invece che le nostre ricerche fossero finalizzate solamente a una vittoria certa sul gruppo di Josh. Tutte le notti Jacky c'insegnava a osservare il manto stellato, a distinguere le varie costel-

lazioni a riconoscere i pianeti. Ogni sera le stelle ci sembravano più belle, più luminose e quasi più 'vicine' a noi che imparavamo a riconoscerle sempre di più. I nostri compagni facevano del loro meglio, ma con le palpebre mezze chiuse dopo giornate tanto impegnative all'aperto finivano spesso per crollare nei loro letti dopo appena un paio d'ore. La seconda settimana si presentò senza che neanche ce ne accorgessimo. Le gare cominciarono, e il nostro gruppo riportò due vittorie su sei, come quello di Josh (Jake, sicuro di dover accertare soltanto alcuni particolari, finse di stare meglio, sicché io e lui prendemmo parte a tutte le gare, facendo però poi subito ritorno nei dormitori per tenerci alla larga da Josh.) mentre altri due gruppi ne vinsero una ciascuno. Come avevamo sperato, riuscimmo ad accedere all'ultimo turno..l'ultima gara che noi stessi avevamo proposto contro la squadra di Josh..quella decisiva. Le barche cominciarono a posizionarsi al largo dalla spiaggia; tutti i ragazzi del campo e gli istruttori erano posizionati sulla riva con cannocchiali e cartelloni facendo il tifo per il loro gruppo. Io e Jake demmo un'occhiata al cielo: chiaro e limpido..perfetto. Le prime stelle cominciavano a comparire, ma non erano ancora quelle che ci interessavano. Cominciammo a disporre le barche secondo uno schema studiato da Jacky in modo che i pesci non potessero sfuggirci ovunque tentassero di scappare. L'odore del mare

Il segreto delle stelle - Antonella Ottati IIE



Costellazione di Orione

mi pizzicava le narici e mi riempiva i polmoni, gli occhi mi luccicavano allo scintillare delle stelle e spostando lo sguardo verso la tranquilla acqua del mare ne potevo ammirare il riflesso con tutte le costellazioni..ormai le conoscevo tutte..non nascondevano più alcun segreto per me.. tranne uno: davvero i pesci comparivano al sopraggiungere di determinate costellazioni sotto la guida di un pianeta? Era il momento di scoprirlo. Nostro nonno sarebbe stato fiero di noi. Un attimo dopo l'istruttore annunciò che la gara poteva avere inizio: tempo due ore, i due gruppi avrebbero dovuto cercare di pescare quanti più pesci possibili con canne da pesca o retini. Le esche non ci mancavano: io e Jacky, ormai esperti di pesca grazie ai saggi consigli del nonno, conoscevamo tutti i trucchi del mestiere. Cominciammo a gettare le canne con qualche esca attendendo tranquillamente il grande evento. Gli occhi di Jacky stavano sempre all'erta a ogni minimo cambiamento del manto stellato. Josh e il suo gruppo, invece, preoccupati del poco tempo a disposizione si rimboccarono subito le maniche. File dritte di canne spiccavano

dalle loro barche come alabarde, come delle migliori e più strane esche per una pesca rapida e sicura. Noi speravamo nel meglio, ma la squadra opposta non ci negava un gran filo da torcere: sapevamo tutti che Josh avrebbe fatto di tutto pur di non perdere e ne era perfettamente all'altezza, mentre noi, eccetto le nostre discrete capacità, in gran parte potevamo contare solo su quella della scia stellata..era un rischio enorme, ma avevamo deciso di affrontarlo. Per me e Jacky svelare il mistero era importante più di ogni altra cosa. Senza scordare che avevamo ancora un conto in sospeso con Josh..Ah! Credo che ora dovrò togliervi un dubbio che sicuramente vi sarete posti..Ammesso pure che compaiano proprio quelle stelle e al loro apparire arrivino i pesci ... il mare non ha confini, quindi come avremmo pescato tanto noi non sarebbe accaduto lo stesso anche per il gruppo di Josh? E' inevitabile..ma allora a cosa sarebbe servito il cervello di Jake? Ve lo avevo detto, il mio caro cuginotto aveva calcolato proprio tutto e la disposizione delle nostre barche ne era un esempio concreto. Secondo le sue deduzioni appena le tre costellazioni fossero apparse si poteva dare inizio alla pesca: queste annunciavano il movimento dei pesci, che le seguivano quasi come se da queste ipnotizzati confluendo in modo particolare verso punti ben precisi, più o meno al di sotto di esse. Il saltare di alcuni piccoli esemplari sulla superficie marina ne avrebbe annunciato la presenza. **(continua ...)**

Copernico - Rosa Maria Taddeo

Attraverso la rivoluzione scientifica vennero abbandonati alcuni presupposti e credenze che hanno fatto parte della cultura dell'uomo per molti anni fino alla rivoluzione copernicana, come la Teoria Aristotelico Tolemaio, ritenuta, dal Santo Uffizio, più attendibile e più vicina ai canoni cattolici.

Uno scienziato pisano, Galileo Galilei, a seguito degli studi esposti nella sua opera "Sidereus Nuncius", dimostrò la validità del sistema copernicano, ossia della teoria eliocentrica, che prevede il sole al centro del sistema solare.

Facendo riferimento a questi due sistemi, Leopardi propose un'Opera morale, attraverso la quale, con tono ironico, affronta il tema della nullità dell'uomo e critica le filosofie che ponevano il genere



Costellazione dei Pesci

Il Copernico - Rosa Maria Taddeo V G

umano al centro dell'universo. In questo dialogo, intitolato "Il Copernico", articolato in quattro scene, Leopardi immagina vivaci battute tra l'Ora Prima e il Sole, il quale, inseguito alla rivalutazione del sistema eliocentrico, si vuole sottrarre al suo doveroso lavoro giornaliero di sorgere e tramontare, visto che è stato degradato dall'astronomo Copernico.

La scena prima è ambientata nel palazzo del dio Sole, dal quale alle prime ore del giorno usciva col suo carro, trainato da quattro cavalli, per percorrere la volta celeste. L'astro, stanco della propria attività, decide di terminare il proprio compito, lasciando che la Terra, da sempre ritenuta centro dell'Universo, si muovesse attorno a lui : "[...] venga esse intorno al focolare, e non che il focolare vada dintorno alla casa [...]" e con queste parole il Sole comunica la sua irrevocabile decisione all'Ora

prima, incaricandola di portare al suo cospetto uno scienziato, che avrà il compito di diffondere tale notizia. Nella seconda scena Leopardi introduce la figura di Copernico, che , preoccupato per il mancato arrivo del sole scruta il cielo con "un cancellino di carta; perché non erano ancora inventati i cannocchiali", ma la sua attenzione viene distolta da un batter d'ali.

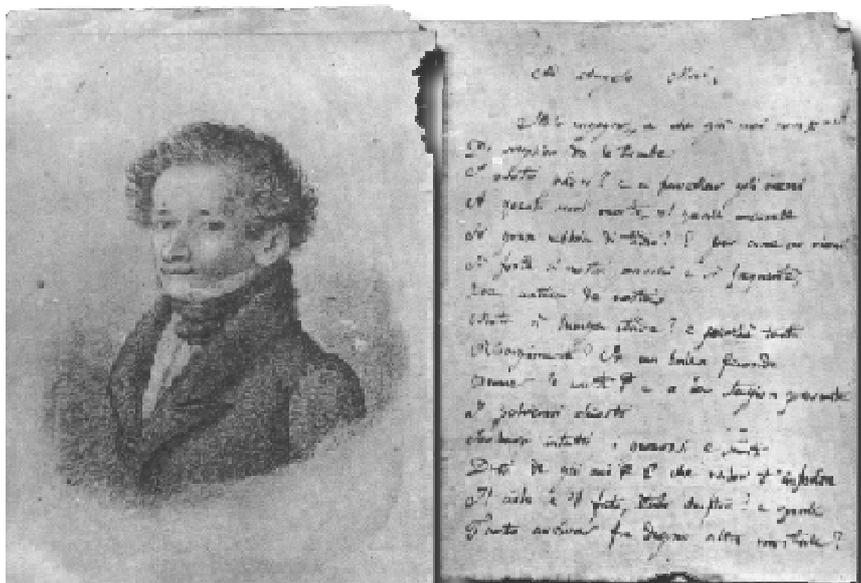
Nella scena terza l'Ora Ultima comunica a Copernico la decisione del sole e lo invita a recarsi al palazzo dell'Astro per ascoltare le disposizioni di questo sul nuovo moto che la Terra dovrà affrontare tutti i giorni. Nell'ultima scena il Sole espone la propria convinzione a Copernico, chiedendogli di comunicare al mondo tale notizia, ma lo scienziato non accetta di buon grado la scelta dell'Astro, in quanto è convinto che la Terra non lascerà il suo trono per muoversi attorno al Sole "per grande che

correre, in cambio di stare a sedere agiatamente; e darsi ad affaticare, in vece di stare in ozio", inoltre tale cambiamento non avrà solo conseguenze materiali" [...] che il fatto nostro non sarà così semplicemente materiale, come pare a prima vista che debba essere; e che gli effetti suoi non apparterranno alla fisica solamente: perché esso sconvolgerà i gradi delle dignità delle cose, e l'ordine degli enti; scambierà i fini delle creature; e per tanto farà un grandissimo rivolgimento anche nella metafisica [...]".

Nonostante ciò il Sole non sembra voler cambiare idea, anzi afferma di esser disposto di non esser l'unico nel suo genere ed invita Copernico, che è ancora preoccupato per le conseguenze di quel gesto, a dedicare la propria opera al papa.

In questo modo, ti prometto che né anche hai da perdere il canonicato."Ponendo il mondo terrestre ed il mondo celeste l'uno di fronte all'altro, Leopardi esamina la posizione dell'uomo nell'universo e la causa di questa sua condizione, ossia l'affermazione del sistema copernicano.

Analizzando quest'operetta possiamo dedurre che rivoluzione copernicana non ebbe dei risvolti solo materiali, ma anche etici, in quanto l'uomo, divenuto consapevole dell'immensità del cosmo, prende concezione della propria fragilità e dei propri limiti, trasformandosi da centro dell'universo, ad una parte infinitesimale di un sistema infinito.



Alcune pagine del manoscritto

L'universo e... mia nonna - Anna Gaia Farnetano II B

Questo racconto ha permesso all'autrice di essere selezionata per partecipare alle gare internazionali delle Olimpiadi di astronomia che si terranno alla fine del mese di Febbraio a Napoli

È una simpatica signora di settantotto anni che per oltre quarant'anni ha fatto la maestra nelle scuole elementari. Oggi, da pensionata, è diventata ministro del culto essendo da sempre cattolica praticante. È mia nonna: con lei ho discusso sulle origini del nostro universo, toccando argomenti che spesso urtano la sua sensibilità di fervente cattolica che adotta il punto di vista biblico, affidando a Dio la creazione di tutto. Gli scienziati non sono concordi nell'escludere l'esistenza di Dio - Lemaitre, il primo ad aver formulato la teoria dell'espansione dell'universo, era un sacerdote - ed è, dunque, possibile coniugare l'osservazione scientifica con la fede religiosa; anzi, proprio il confronto con l'istanza religiosa rende più ricche e significative le osservazioni scientifiche a sostegno dell'ipotesi del Big Bang. Mia nonna crede che l'universo sia stato creato da Dio e che da lui dipenda la comparsa dell'uomo sulla terra. Stasera, farò con lei un esperimento, per verificare la compatibilità della fede con la scienza, ma soprattutto, le principali osser-

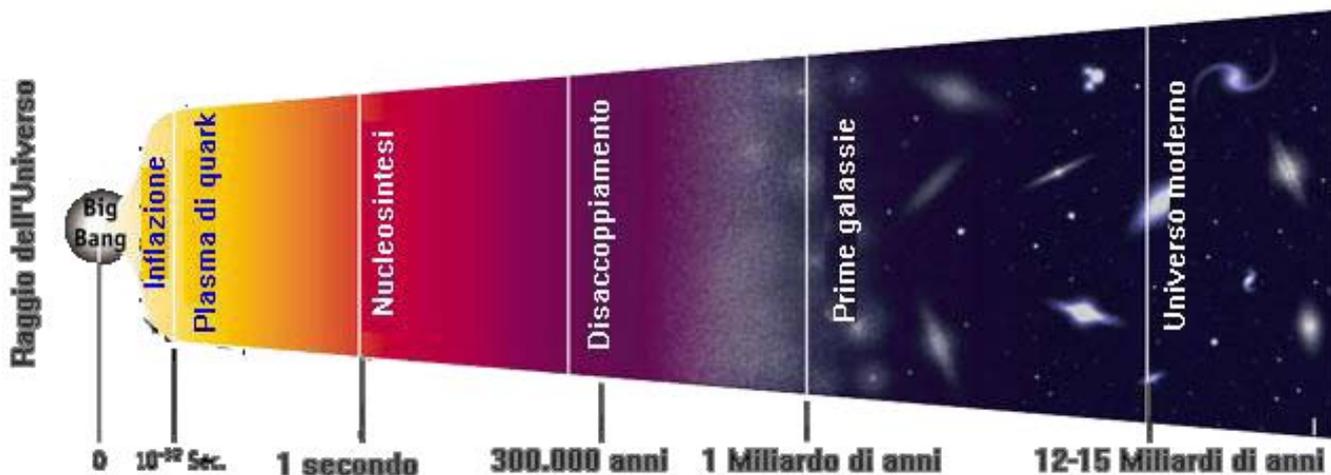
vazioni scientifiche su cui è fondata l'ipotesi del Big Bang. Osserveremo insieme il cielo notturno ... " Guarda nonna, l'aria è così tersa che ci consente di ammirare l'intera volta celeste. Tutti i punti luminosi che vedi sono stelle, ammassi di stelle, nebulose e galassie; in base alla loro dimensione e alla luce che emanano possiamo distinguerle e stabilire a quale distanza dalla terra si trovano. Nella costellazione del Cane Maggiore, che in questo momento è di fronte a noi, puoi notare un punto più luminoso degli altri: è Sirio, la stella più luminosa tra quelle visibili dalla Terra ad occhio nudo. Sirio è una stella bianca e dista da noi più di 8,6 anni luce." "Stelle bianche, anni luce... so solo che questa meraviglia è stata creata da Dio." "La stella bianca, nonna, è una stella giovane particolarmente luminosa nel cui nucleo avviene il processo di fusione nucleare. Anni luce, invece, è un'unità di misura convenzionale: un anno luce è la distanza che la luce percorre in un anno. Serve a misurare le distanze a livello cosmico. Se Sirio dista, quindi, più di 8,6 anni luce dalla Terra, vuol dire che ai nostri occhi sta giungendo ora la luce emessa dalla stella quasi 9 anni fa. Sirio si trova a una distanza relativamente breve, rispetto ad altre stelle che distano da noi milioni di anni luce: in questo caso, invece, vediamo l'immagine di un corpo celeste che risale a milioni di anni fa e che magari non esiste più. Queste stelle così distanti assumono una colorazione tendente al rosso, determinata dall'effetto Doppler ...". "Doppler? Ma non è un esame del sangue?", "Si

nonna. E' una tecnica utilizzata per misurare la velocità del sangue fondata sullo stesso principio in base al quale sappiamo che esiste una relazione costante fra la velocità di spostamento di un corpo celeste e la colorazione della luce che emette. I corpi che tendono al rosso sono quelli che si stanno allontanando". "Da cosa si allontanano e dove vanno?". "Siamo al cuore del problema". L'effetto Doppler prova direttamente che i corpi la cui colorazione tende al rosso si stanno allontanando senza avere una destinazione unica né un unico centro di provenienza, che di conseguenza, l'intero universo è in continua espansione. Questa scoperta, è stata fondamentale per gli scienziati che, in tal modo, hanno potuto formulare l'ipotesi del Big Bang. In altre parole, l'espansione dell'universo in tutte le direzioni dimostra che all'origine deve esserci stato un grande scoppio, una spaventosa deflagrazione. Procedendo a ritroso nel tempo, gli scienziati hanno potuto calcolare che, circa 13 miliardi e 700 milioni di anni fa, tutta l'energia esistente era concentrata in un unico punto dalle dimensioni infinitesimali. Privo degli attributi propri della materia e, quindi, non riducibile ai concetti di spazio e tempo, l'universo era solo una minuscola e calda nebbia di energia". " Che astrusità!", "Non è astruso nonna. Consideriamo solo che la protagonista del grande scoppio sia stata l'energia, non la materia. Solitamente nella vita quotidiana assistiamo alla trasformazione della materia in energi-



Sistema stellare composto di Alpha Centauri A a sinistra e B a destra

L'universo e... mia nonna - Anna Gaia Farnetano II B



infinite radiazioni. Divenne dapprima delle dimensioni di un atomo e poi delle dimensioni di un'arancia. Consideriamo solo che la protagonista del grande scoppio sia stata l'energia, non la materia. Solitamente nella vita quotidiana assistiamo alla trasformazione della materia in energia. In origine, al contrario, avvenne che l'energia si materializzò. Ciò fu possibile grazie ad un repentino cambiamento della temperatura: in un'infinitesimale frazione di secondo, la minuscola nebbia di energia si espanse. Questo processo di espansione provocò grande dispersione di calore ed il raffreddamento che ne seguì permise la "solidificazione" dell'energia originaria. Infinite particelle subatomiche iniziarono a muoversi vorticosamente. Questo grande ammasso caotico era costituito per metà da materia e per l'altra metà da antimateria: negli innumerevoli scontri che seguirono queste particelle si distrussero a vicenda. Per una fortunata casualità, una particella di materia su un miliardo sopravvisse: questa quan-

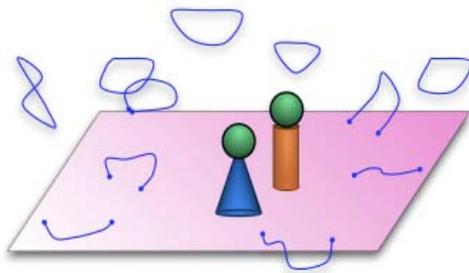
tità residua di materia diede origine al nostro universo." "Sembra una grande battaglia navale. L'universo però non è un gioco, cara mia." "Infatti nonna, l'origine dell'universo non è un gioco da ragazzi, è un gioco di forze. Decisiva, a questo punto, fu la forza di gravità che agì come una grande calamita. Sembra che Newton scopri la forza di gravità grazie ad una mela che gli cadde in testa ...", "... e che gli fece un bernoccolo!", "Newton, però, in quell'occasione intuì che i corpi si attraggono reciprocamente e che grazie a questa forza rimaniamo "incollati" alla Terra. Il ragionamento importante, tuttavia, è un altro: proprio come in una battaglia navale, le particelle di materia componenti l'universo primordiale come tante navi, erano sparse senza un ordine nel mare del cosmo: le particelle, o se vuoi le navi cominciarono ad attrarsi per effetto della forza di gravità, si aggregarono formando ammassi sempre più densi. L'idrogeno, elemento prevalente delle nubi di gas, addensandosi raggiunse temperature elevatissime.

Pensa, nonna, fino a 6 milioni di °C, punto in cui si innesca il processo di fusione nucleare dell'idrogeno. Una grandissima bomba atomica." "Ma allora, la bomba atomica non è stata inventata dagli americani?", "In questo caso, gli americani, proprio come i giapponesi, si sono limitati a copiare. La natura ha saputo fare di meglio, seppure ai suoi primordi. L'idrogeno, durante il processo di fusione nucleare, si trasformò in elio, un nuovo elemento, sprigionando un'enorme quantità di energia pura nello spazio. Altri elementi seguirono: carbonio, ferro ed ossigeno. In altre parole nacquero gli elementi fondamentali. Vedi nonna, l'energia che l'uomo ha utilizzato per distruggere è stata usata dalla natura per creare." "Io, però, continuo a credere che il creatore sia stato Dio." "Nel processo che stiamo descrivendo, nonna, Dio ancora non interviene. Semmai ne parleremo in seguito. Per adesso continuiamo a descrivere ciò che è realmente avvenuto secondo la scienza.

L'universo e... mia nonna - Anna Gaia Farnetano II B

In seguito all'esplosione dovuta alla fusione nucleare, gli elementi iniziarono a diradarsi e nello spazio comparve la luce che illuminò i primi filamenti cosmici. Con l'avvento della luce nacquero le coordinate spazio-temporali essenziali alla nostra descrizione dell'universo. In questa nuova dimensione, ancora una volta, intervenne la forza di gravità che spinse gli elementi ad addensarsi. Gli elementi si addensarono sempre sotto la spinta della forza di gravità in base alla densità e al peso: l'idrogeno si concentrò nel nucleo avviando il processo di fusione nucleare. Fu in questo modo che nacque la prima stella, di colore blu intenso e circa mille volte più grande del nostro Sole. Consecutivamente si accesero infiniti astri splendenti. L'energia pura rilasciata dalle stelle fu a sua volta coagulata in nuovi nuclei dalla forza di gravità: le polveri e i gas formarono le nebulose, le stelle e tutti gli ammassi solidi fra cui i pianeti originarono galassie dalle forme più svariate, fra cui la nostra Via Lattea a forma di spirale perfetta. "Posso capire questa cosa che dici sulla nascita della materia dall'energia. Ma come dall'energia si siano generati lo spazio ed il tempo, proprio non riesco a spiegarmelo.", "Prima del Big Bang, nonna, dominavano le tenebre ed il caos. Le nostre testimonianze, infatti, sono successive al grande scoppio. Se torniamo a riflettere sull'anno luce, comprendiamo come sia possibile vedere una

luce, un'immagine appartenente ad un tempo molto remoto nello spazio che ci circonda: è come se vivessimo all'epoca dei dinosauri, come se fossimo loro contemporanei. Questo accade perché sulla grande scala del cosmo e viaggiando a velocità pari a quella della luce, i parametri abituali della nostra dimensione, perdono validità, proprio perché relativi ad uno spazio limitato. Su questo ragionamento, Albert Einstein fondò la Teoria della relatività, che recentemente stata messa più volte in discussione. Secondo la teoria "Brane World" portata avanti dagli scienziati Randall e Sundrum, il nostro universo necessita di una quarta dimensione spaziale e risulta essere immerso in un iperspazio a più di dimensioni. Per semplificare questa teoria gli scienziati utilizzano un'originale similitudine: il nostro universo rispetto all'immenso universo su cui giace, è come una pellicola di olio che occupa una minima parte della superficie di un oceano. La teoria è molto apprezzata perché riuscirebbe ad unificare le quattro forze fondamentali della natura in un'unica grande forza e spiegherebbe la debolezza della forza di gravità rispetto alle altre.", "E cosa sono le forze fondamentali della natura?", "Mediante le forze fondamentali riusciamo ad esprimere le leggi che regolano ogni fenomeno fisico. Sono la forza di gravità, di cui ti ho già parlato, la forza elettromagnetica, la forza nucleare forte e la forza nucleare debole. La forza elettromagnetica agisce fra particelle aventi una carica elettrica come gli elettroni ed il nucleo dell'atomo, contribuendo così alla



Rappresentazione pittorica del mondo secondo la teoria delle Brane

coesione di un corpo. La forza nucleare forte riesce a tenere uniti i protoni ed i neutroni che compongono l'atomo di una particella di materia, riuscendo a vincere le forze contrarie, come la forza elettromagnetica. Considera che questa forza così potente è alla base della bomba atomica proprio come fu alla base del nostro universo. La forza nucleare debole, invece, rispetto alla forte ha un raggio d'azione molto più breve; neutroni e protoni non sono saldamente connessi e questo permette la scissione del neutrone in protone, elettrone e neutrino.", " Neutrino? Vuoi dire neutrone ...", "Il neutrino, nonna, è una particella elementare che scaturisce appunto dalla scissione del neutrone. Fu Enrico Fermi ad utilizzare questo termine per la prima volta, in quanto assai più piccolo di massa rispetto al neutrone. Riguardo al neutrino ho una notizia rivoluzionaria da comunicarti: secondo gli ultimi esperimenti condotti dal CERN, il neutrino viaggia ad una velocità superiore a quella della luce pur essendo dotato di una massa. Einstein pensava che questo non fosse possibile e che, quindi, la velocità della luce rappresentasse il limite massimo. La teoria della relatività, pertanto, andrebbe integrata con queste nuove acquisizioni

qualora si rivelassero esatte. Se esiste un corpo, dotato di massa, in grado di viaggiare ad una velocità superiore a quella della luce, dobbiamo ritenere che è anche in grado di riassumere in sé le coordinate di spazio e tempo, caratteristiche della prima particella che originò il Big Bang. Come dire che il Big Bang non si è mai esaurito.", "Ma allora il Big Bang è Dio?", "Nonna, l'energia sprigionata dal Big Bang prova come si è originato il nostro Universo. La teoria del Big Bang serve, cioè, a raccontare quello che è successo. Rimane da capire perché sia successo. In più, dobbiamo considerare l'aspetto legato al disegno intelligente: il Big Bang è stato sicuramente manifestazione di energia ma, come abbiamo visto, l'origine dell'universo è stata caratterizzata dal disordine piuttosto che dall'ordine, dall'imperfezione. No, cara nonna, il Big Bang non è Dio. Dio, se esiste, è un essere intelligente e in quanto tale il suo disegno dell'Universo deve essere perfetto. Se così non è, perdiamo ancora una volta di vista il senso dell'Universo e siamo costretti ad accontentarci di una teoria che ci racconta come sia nato il nostro Universo ma non ci spiega il perché."



The grand design - Emanuele Palladino IV B

" Non c'è bisogno di un Dio Creatore dell'Universo. Basta un sussulto della gravità a generare tutto ciò che osserviamo " Stephen Hawking

E' ciò che afferma il celebre fisico Stephen Hawking nel suo ultimo libro "The grand design" . Nulla di anomalo se non fosse che Hawking entra così in contrasto con se stesso dato che in un precedente scritto si era espresso in maniera del tutto opposta. Anche Einstein rielaborò un suo pensiero precedentemente esposto. Infatti, ai tempi della nascita della meccanica quantistica, egli scese in campo per screditare questa teoria, difatti, con la celebre frase "Dio non gioca a dadi" egli pose Dio al di sopra delle leggi fisiche, ma più tardi scalzò la precedente opinione chiedendosi se Dio fosse stato influenzato dalle leggi fisiche durante la creazione, il paradosso mi sembra abbastanza evidente. Fu lo stesso Hawking a riformulare il quesito di Einstein nel 1998 (come spiegazione della "Teoria del tutto"): "La teoria unificata ha una forza tale da determinare la sua propria esistenza? O ha invece bisogno di un Creatore?", un dubbio che dopo dodici anni è divenuto certezza. In principio la teoria era quella dello stato stazionario, ovvero un Universo immobile ed eterno, teoricamente semplice e quindi convincente. Questa teoria fu però screditata nel 1930 dall'astronomo Edwin Hubble che, osservando le galassie in movimento ed in particolare osservando che tutte sembravano allontanarsi da uno stesso punto, smosse molte coscienze che ritenevano assurda una teoria di tal fatta. Lo stesso Einstein si dimostrò scet-

tico al riguardo, ma almeno questa teoria sul piano religioso si dimostrava più convincente rispetto all'Universo eterno, infatti, l'idea che la "miccia" dell'esplosione cosmica sia stata innescata da Dio si conciliava con il racconto biblico, nonostante le controversie, la teoria è stata ampiamente verificata come veritiera. Ma oggi le idee sono altre e nuove teorie si affacciano nell'immaginario scientifico, la proposta odierna degli scienziati prende il nome di M-Teoria. Essa racchiude la supergravità, le stringhe, le superstringhe, la supersimmetria, il micro e il macrocosmo. La teoria delle stringhe fu concepita negli anni 60 dal un fisico italiano Gabriele Veneziano. Le stringhe sarebbero delle minuscole cordicelle della "lunghezza di Planck" (10^{-33} cm) che vibrando genererebbero tutte le forze, cose e fenomeni a noi conosciuti; ultimamente è stata rivista l'idea delle cordicelle che sono state sostituite da "brane", minuscole membrane sempre della stessa lunghezza. La M-Teoria prevede quindi un numero immenso di possibilità che permette di immaginare un numero enorme di universi, approssimativamente 10^{500} universi, un enorme multi verso con possibilità illimitate e leggi differenti per ogni universo, in uno scenario di simile grandezza e autosufficienza, la possibilità di un Dio Creatore diviene del tutto marginale.

Il modello quantistico del cervello: la Memoria e l'Apprendimento - Giovanna Iacovazzo Ex VB

"È all'altro, a Borges, che accadono le cose (...). Sarebbe esagerato affermare che fra noi c'è ostilità; io vivo, io mi lascio vivere, perché Borges possa tramare la sua letteratura e quella letteratura mi giustifica. (...) Del resto, io sono destinato a perdermi, definitivamente, e solo qualche istante di me potrà sopravvivere nell'altro (...). Spinoza capi che tutte le cose vogliono preservare nel loro essere; la pietra eternamente vuol essere pietra e la tigre una tigre. Io resterò in Borges, non in me (ammesso che io sia qualcuno) (...). Qualche anno fa ho cercato di liberarmi di lui passando dalle mitologie dei sobborghi ai giochi col tempo e con l'infinito, ma quei giochi ora sono di Borges e io dovrò ideare altre cose. Così la mia vita è una fuga e io perdo tutto e tutto è dell'oblio, o dell'altro. Non so chi di noi due scrive questa pagina."

Jorge Luis Borges, da "Io e Borges"

L'attività neurale della neocorteccia dà vita alla formazione di estese configurazioni di moti oscillatori modulati in ampiezza e in fase. Tale stato, che dipende dalla cooperazione di miliardi di neuroni, si estende su determinate zone cerebrali, definite domini di dimensioni lineari, fino a una ventina di cm nel cervello umano. Ovviamente, questo stato di cooperazione non è perpetuo, ma si aggira in un intervallo che può variare da un decimo a un centesimo di secondo. Al termine di tale intervallo il determinato stato che si è andato delineando si dissolve e se ne crea uno nuovo. E così via, in un ciclo continuo ... Ma quale "agente" è in grado di

governare tutto questo processo e in che modo esso riesce nel giro di millesimi di sec a portare all'ordine globale i miliardi di neuroni che compongono il cervello umano???

La soluzione a questo quesito giunse nel 1967 quando Ricciardi e Umezawa proposero un vero e proprio modello quantistico del cervello.

Il cervello, formato da miliardi e miliardi di neuroni, in grado di assumere svariate configurazioni differenti all'unanimità, presenta, chiaramente, una struttura ordinata. Secondo il modello espresso da Ricciardi e Umezawa l'ordine emergente dalle possibili configurazioni, dei neuroni è dovuto a una rottura spontanea della simmetria.

Tale meccanismo implica l'esistenza di campi, dalla natura ondulatoria, che propagandosi su tutto il sistema siano in grado di indurre la formazione di configurazioni ordinate dei componenti elementari che costituiscono il sistema (nel caso da noi analizzato, dei neuroni). Per esplicitare al meglio la loro funzione questi campi necessitano di una sorta di messaggero, con massa quasi nulla, in grado di propagare l'informazione dell'ordinamento fra i componenti elementari senza, nel corso del suo viaggio, distorcerla. In virtù del dualismo onda particella, questo indomito cavaliere, non può che essere il quanto associato alla determinata natura ondulatoria dei campi: tale particella, prende il nome di Nambu Goldstone (NG). Nel cervello la rottura della simmetria è dovuta agli stimoli esterni; una volta rotta questa, la dinamica endogena del cervello genera i quanti NG, i quali si condensano nello stato fondamentale. Questo fenomeno di condensazione porta ad un cambiamento di scala, poiché dalle dimensioni microscopiche delle interazioni fra neuroni si passa alle dimensioni macroscopiche dei domini ordinati! La struttura ordinata che si



Raffigurazione artistica di alcuni neuroni.

Il modello quantistico del cervello: la Memoria e l'Apprendimento - Giovanna Iacovazzo Ex VB

va a formare dipende sia dalla dinamica interna sia esterna del cervello: infatti non solo un diverso stimolo, ma anche lo stesso stimolo interno può originare, in condizioni diverse sia esterne che interne al cervello, configurazioni ordinate diverse. Questo processo non descrive altro che il normale meccanismo di formazione della memoria. Tale meccanismo è descritto all'interno del modello come il processo di eccitazione di quanti NG dallo stato fondamentale corrispondente alla densità di condensato di quello della memoria.

L'agente che provoca il ricordo è uno stimolo esterno simile a quello che ne ha prodotto la memorizzazione, ovvero è uno stimolo in grado di eccitare quanti di NG da uno stato fondamentale simile a quello indotto dallo stimolo originario. Giacché lo stato fondamentale è uno stato stabile, cioè non soggetto a decadimento, la condensazione in questo stato non può che descrivere la memoria a lungo termine. La memoria a breve termine, invece, viene descritta come uno stato di condensazione eccitato, e come tale, quindi, dotato di una vita finita. Memorizzare e ricordare sono dunque due processi diffusi su regioni cerebrali estese! Bisogna tener presente però che il cervello non è un ente a sé stante, ma è permanentemente accoppiato con l'ambiente esterno. Come tale esso è ovviamente un sistema aperto.

Tuttavia, la matematica che conosciamo non ci permette lo studio diretto di un sistema di questo tipo: infatti, per analizzare un sistema del genere, è necessario prima renderlo un sistema

chiuso. Nel caso del cervello, al fine di renderlo un sistema chiuso, possiamo considerarlo insieme all'ambiente in cui è immerso. Per essere un perfetto sistema chiuso è necessario che il flusso in entrata sia uguale a quello in uscita e quindi che l'energia in entrata del cervello sia uguale a quella di uscita dell'ambiente e viceversa. Visto in questo modo l'ambiente esterno si prospetta come una semplice copia del cervello, di cui costituisce la sua immagine speculare, per cui, molto semplicemente possiamo dire che l'ambiente esterno non è altro che il Doppio del cervello!!! Tuttavia, il cervello non acquisisce mai una nuova informazione senza inquadrarla prima in un determinato contesto. Esso, infatti, rimette in discussione in ogni suo atto percettivo tutto il suo assetto esperienziale, ridisegna cioè tutto il suo paesaggio di attrattori. Infatti, poiché gli stati di memoria sono stati fondamentali, la dinamica interna attivata sotto l'azione dello stimolo esterno procede verso questo stato come verso un attrattore: in questo modo, in un preciso istante della sua storia lo stato complessivo del cervello appare come un paesaggio punteggiato di attrattori. In questa situazione, la collocazione di un nuovo attrattore nel paesaggio preesistente non può essere casuale e, ovviamente, non può non provocare una riorganizzazione del complesso: da questo rearrangement del paesaggio degli attrattori emerge il significato, che quindi

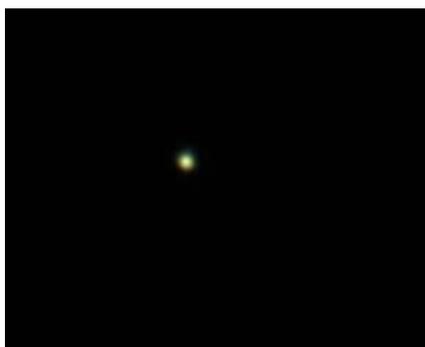
non appartiene allo stimolo che lo ha generato, ma al contesto in cui l'esperienza percettiva lo colloca.

L'apprendimento consiste proprio in questo continuo processo di aggiornamento del paesaggio preesistente degli attrattori, che a sua volta contiene in sé il significato delle esperienze percettive precedenti. Durante questo processo il continuo flusso di informazioni scambiato con il mondo esterno diventa conoscenza. L'evoluzione nel tempo dello stato complessivo del cervello attraverso il formarsi, il coesistere, il dissolversi, il succedersi delle configurazioni di oscillazioni neurali è descritta attraverso una traiettoria in grado, minimizzando l'energia, di definire un percorso nel paesaggio degli attrattori, che in qualche caso, si attarda in uno di questi subendone l'attrazione, tuttavia, sempre tentando di fuggire da esso, in una tensione dinamica costante volta al raggiungimento del bilanciamento dei flussi alla frontiera mente/mondo. Questa frontiera nel modello dissipativo quantistico del cervello si concretizza in un dialogo continuo tra il soggetto e il suo Doppio. Questi percorsi sono fortemente influenzati dal nostro percepire il mondo in quello specifico momento. Per questo, i percorsi degli attrattori non sono percorsi lineari ma percorsi caotici, che da un lato rendono possibile un'elevata capacità risolutiva e dall'altro mostrano l'affascinante scenario che caratterizza l'errare e il pensare!!!

Stelle

Resoconto Osservazioni Estive - Giacomo Fierro V E

Notte tutt'altro che fortunata, è stata quella del 3 agosto, durante la quale avremmo voluto trascorrere una notte bianca ai telescopi, che purtroppo è stata interrotta da un cielo quasi coperto e da una pioggia che poco dopo la mezza notte ci ha costretti a smontare l'attrezzatura. A questo punto è la volta di Sessa Cilento, Borgo sulle pendici del monte Stella: serata di osservazione organizzata dalla prof. Antonella Botti in occasione di una sagra paesana. E il 9 agosto, ma il tempo ci ha giocato brutti scherzi alternando fasi di cielo coperto a fasi di cielo sereno, permettendoci di osservare chiaramente solo Giove e poche stelle. Il meglio però deve ancora venire! Il giorno seguente a San Mauro Cilento, il cielo era splendido e il cibo ottimo: condizioni ideali per l'osservazione ... Invece no! Nonostante i presupposti, la serata è stata "animata" da raffiche di vento che ci impedivano di stare fisicamente ai telescopi e non hanno permesso ai presenti di osservare granché. Poteva non essere questa una serata perfetta per un'intervista di



Urano 26-08-2011



Giove nella serata del 26-08-2011 a Marina di Pisciotta

un'emittente televisiva locale? Il remake della serata ci è stato offerto (in tutti i sensi) dal prof Cilento, sindaco di San Mauro Cilento, il giorno 23 agosto. L'osservazione a mio avviso è stato il migliore evento pubblico dell'estate in quanto il sito osservativo era pressoché perfetto, gli osservatori non in numero eccessivo e il cibo come sempre ottimo. A procedere la serata, inoltre, alcuni membri del gruppo, con il prof Bartoli e Merola hanno potuto prendere parte ad un corso di degustazione di oli tenuto a San Mauro Cilento. Veniamo ora all'osservazione del 25 agosto, in quest'occasione il sito scelto dal gruppo è stato il porto di Marina di Pisciotta. La serata non è iniziata nel migliore dei modi in quanto un forte temporale estivo ci ha impedito di montare l'attrezzatura prima delle 23:00. Fortunatamente, dopo il temporale, il cielo si è schiarito splendidamente

permettendoci di scattare foto anche di buona qualità. La serata al porto è stata allietata da un'ottima pizza e si conclusa a notte inoltrata con dei cornetti caldi. Pochi giorni dopo il gruppo si è riunito per un'uscita tecnica al Belvedere della Civitella: scopo della serata è stato quello di mettere a punto il secondo dei nostri telescopi, un Dobson da 12". Con lo stupore di tutti i presenti nel corso della serata abbiamo potuto osservare oggetti



Capella 26-08-2011

Stelle

Resoconto Osservazioni Estive - Giacomo Fierro V E

celesti come mai prima di allora. Galvanizzati dalla "qualità" della precedente osservazione e pressati da un anno scolastico ormai alle porte, il 10 settembre abbiamo organizzato una vera e propria (soprattutto ben riuscita) notte bianca: Tra i presenti, solo i fedelissimi, ma come si dice "Pochi ma buoni!". Non poteva mancare il consueto Pre -Serata alla griglia per prepararsi ad affrontare la nottata. Montata l'attrezzatura nella magnifica serata di fine estate, abbiamo iniziato con gli scatti fotografici, ma differenza delle precedenti fotografie questa volta abbiamo utilizzato una macchina reflex montata sul Dobson, al posto del sensore CCD. Risultato soddisfacente! L'ultimo evento estivo capita proprio al momento giusto: l'equinozio d'autunno! Il 23 settembre eccoci pronti a festeggiare, al Belvedere della Civitella, il compleanno di Nettuno! Il pianeta fu scoperto il 23 settembre del 1846 dall'astronomo Gottfried Galle e dal suo assistente D'Arrest. Da quel giorno sono passati 165 anni, proprio il numero di anni terrestri necessari a Nettuno per completare il proprio giro attorno al sole... un anno. I numerosi studenti del nostro Liceo, hanno potuto augurare buon compleanno al pianeta osservandolo dai nostri telescopi. Oltre 11 miliardi di Km di distanza dalla nostra terra, ma come ci sentivamo vicini a quel sereno punto azzurro-nel cielo ...



Dalla prima riga Albireo, Altair, Betelgeuse, Sirio, Stella Polare, M42, Luna.

Strumentazione: Canon EOS 450D + Dobson 12"

Gruppo Zero g Online!

Ecco alcuni collegamenti al sito

- Home Page
<http://www.gruppozerog.it>
Punto di accesso per i motori di ricerca al sito;
- Giornale On-line
<http://www.gruppozerog.it/home/articoli>
Sezione dedicata agli articoli in "formato web";
- Rivista Zero-g
<http://www.gruppozerog.it/home/giornale-on-line>
Sezione contenente le riviste in formato PDF e flash sfogliabile;
- Photo Gallery
<http://www.gruppozerog.it/gallery/Foto/>
Sezione contenente tutte le fotografie, del cielo e non, scattate dal 2009 fino ad ora;
- Video Gallery
<http://www.gruppozerog.it/gallery/Video/>
Sezione contenente tutti i convegni, interviste etc, ai quali il gruppo era presente dal 2009 fino ad ora;

- Link Utili
<http://www.gruppozerog.it/home/link-utili>
Raccolta di link a blog di scienziati, siti osservatori etc;

- Contatti
<http://www.gruppozerog.it/home/contatti>
Sezione dedicata ai recapiti del gruppo.

Chiunque vorrebbe collaborare al sito, può rivolgersi, a prof. Paolo Bartoli o al tecnico Giuseppe Sivo.

Hanno collaborato a questo numero:

Anna Gaia Farnetani II B
Antonella Ottati II E
Emanuele Palladino IV B
Giacomo Fierro V E
Rosa Maria Taddeo V G
Michele Cammarosano V G
Giovanna Iacovazzo V B 2009-2010

I prof: Antonella Botti -

Redazione: Antonio Sivo IV B

Responsabile: Paolo Bartoli

Dulcis in fundo

"Siamo proprio le persone contro cui i nostri genitori ci hanno messo in guardia."

Anonimo

"Devo avere una quantità straordinaria di idee: a volte per decidermi, mi ci vuole una settimana."

Mark Twain

"L'istruzione è una cosa ammirevole, ma di tanto in tanto è bene ricordare che nulla di quanto valga la pena sapere può essere insegnato."

Oscar Wilde

"Siamo tutti immersi nel fango, ma alcuni di noi guardano le stelle."

Oscar Wilde

"Ho paura del buio e della luce non mi fido."

Woody Allen

"Ora, non può esserci dubbio che l'errore percettivo, se in genere non venisse corretto, si dimostrerebbe una catastrofe biologica. L'uomo che scambiava regolarmente sua moglie per un cappello (o peggio, il suo capello per una moglie) sarebbe destinato all'estinzione".

Nicholas Humphrey

Zero·g

<http://www.gruppozerog.it/>

Invitiamo tutti i docenti a collaborare con la nostra redazione per una sempre migliore riuscita di questa rivista .

La redazione