

pillole di scienza

**Da: «Nature»**

**Osservata per la prima volta la corona di una stella**

Un risultato astronomico importante arriva dalle cime delle Ande cilene, dove il Vlt (Very large telescope) è riuscito a mettere a fuoco per la prima volta la corona di una stella a circa 8 anni luce da noi. La regione della corona è la parte più esterna ed estesa dell'atmosfera stellare ed è costituita di gas molto caldo a temperature che superano il milione di gradi. A quelle temperature, il gas altamente ionizzato emette radiazioni nella banda x dello spettro elettromagnetico, ma esiste una percentuale di emissione anche nelle lunghezze d'onda ottiche. Fino ad ora era stato possibile studiare solo la corona del Sole, specie durante le eclissi totali. Ora l'alta risoluzione e la tecnologia avanzata di uno strumento come Uves, lo spettrografo montato sul secondo dei 4 telescopi da 8 metri di diametro che compongono il Vlt, è riuscito a spiare la corona di Cn Leonis, una stella che dista circa 8 anni luce da noi.

**Astronomia**

**Sarà anche italiano uno dei telescopi più potenti**

Sarà in parte italiano, esattamente al 25%, uno dei telescopi più potenti al mondo. La soluzione ottica che è stata adottata è insolita. Si tratta infatti di una specie di binocolo, con due luci anziché una sola. Con questo telescopio si riusciranno a vedere addirittura i pianeti di altri sistemi solari. Il telescopio sarà composto di due obiettivi separati da circa 23 metri, con due lenti di circa 8 metri di diametro, che non sono, in realtà, delle lenti vere e proprie, ma due specchi, capaci di catturare un'enorme quantità di luce. L'Italia ha una parte molto importante nella costruzione di questo dispositivo: i meccanismi che servono per puntarlo sono stati fatti a Milano. Trattandosi di un'opera grandiosa, servirà del tempo prima che sia operativo: inizierà a funzionare nel 2003.

**In Germania**

**Provvedimenti severi contro radiazioni da cellulari**

Provvedimenti più severi per costringere le compagnie di telefonia mobile ad informare gli utenti dei rischi delle radiazioni sono stati annunciati dal presidente dell'Osservatorio tedesco sui rischi delle radiazioni, Wolfram Koenig. I rischi maggiori li correrebbero i bambini a cui troppo spesso è permesso di utilizzare il telefono cellulare. In un'intervista pubblicata sulla rivista «Berliner Zeitung», Koenig ha evidenziato i rischi per il numero sempre maggiore di bambini che utilizzano il telefonino. «Non vi è ancora nessuna prova scientifica - commenta - ma sono molte le tesi secondo cui l'uso del cellulare nuoce alla salute dei bambini, in particolare causando leucemie e aumentando il rischio di cancro». Koenig ha annunciato che farà il possibile per fare approvare la legge sull'elettromog e costringere le imprese di telefonia mobile ad informare dei rischi alla salute per chi utilizza il telefonino.

**Da: «New Scientist»**

**Come riciclare rifiuti sulle astronavi**

L'Agenzia spaziale europea (ESA) ha iniziato uno studio che punta a realizzare un sistema di riciclaggio da imbarcare sulle astronavi. Il sistema, di cui si occupa in modo dettagliato la rivista scientifica New Scientist, potrà convertire in modo molto più efficiente di quanto avviene oggi, i rifiuti e le deiezioni degli astronauti in acqua, ossigeno e cibo. Il sistema, chiamato MELISSA (Micro-Ecological Life Support Alternative) potrà consentire viaggi interplanetari, grazie al riciclaggio di risorse essenziali. MELISSA sarà costituita da cinque livelli: i primi tre degraderanno i rifiuti attraverso processi di fermentazione, il quarto conterrà piante e alghe che, nutrite dai rifiuti decomposti, produrranno ossigeno e cibo, mentre il quinto conterrà gli astronauti stessi.



# Stelle cadenti: quest'anno il picco è tra l'11 e il 12 agosto

## Arriva San Lorenzo Occhio alle Perseidi

Nanni Riccobono

**millenni** **Le meteore sono conosciute da millenni, dai nostri antenati osservatori dei tempi di Babilonia (4.000 a.C) e prima. Le**

**registrazioni sistematiche sono comunemente rare, e non è che intorno al 2.000 aC in Cina e Corea che le prime indicazioni di meteore sono registrate come fenomeni astronomici e prodigi astrologici. I successivi imperatori cinesi istituirono un Dipartimento Astronomico, incaricato di registrare i vari segni del cielo: in particolare quando veniva nominato un nuovo imperatore era consigliabile che i segni celesti gli fossero favorevoli. A ciò dobbiamo le registrazioni scritte di fenomeni astronomici come novae e supernovae, aurore, e ragguardevoli sciame di meteore. Tutto fa brodo: queste registrazioni sono state usate da Jack Eddy, un astronomo solare a Boulder, Colorado, per tracciare una sorta di storia dell'attività solare, dal momento che l'incidenza di aurore a basse latitudini può essere ragionevolmente correlata con l'aumentata attività delle macchie solari. Le registrazioni cinesi di macchie solari (osservate ad occhio nudo attraverso sottili foschie prossime al tramonto o all'alba) e aurore puntano ad un'attività solare più alta della presente nel periodo intorno al 200 a.C, e ancora durante il 20° e 13° secolo d.C. Nello stesso modo, l'attività delle meteore può qualche volta essere seguita in ere passate. Registros di notti nelle quali, per esempio, «Più di 100 meteore volarono in quella direzione al mattino» rivelano che le Perseidi sono attive almeno dal 36 d.C. Anche altri sciame sono stati registrati dagli antichi. Le Luridi, nel 687 a.C: «Stelle cadono come uno sciame»; le Eta Aquaridi nel 466 d.C: «Senza conto grandi e piccole meteore volarono a ovest»; le Orionidi nel 585 d.C: «Centinaia di meteore disseminate in tutte le direzioni».**

San Lorenzo, io lo so perché tanto di stelle per l'aria tranquilla arde e cade, perché si gran pianto nel concavo cielo sfavilla... (G. Pascoli)

Come è romantica la notte di S. Lorenzo. Cadono stelle e si esprimono desideri. Il cielo notturno sembra offrire uno spettacolo degno di qualsiasi estate romana. O no?

In verità, no. O almeno non proprio la notte di S. Lorenzo. E non per la stragrande maggioranza della gente, che figuriamoci se resta alzata apposta, dopo la mezzanotte, trascinandosi una sdràia su qualche cuccuzolo isolato, per veder cadere le stelle. Che ovviamente, non si sognano di cadere. E che, altrettanto ovviamente, non sono stelle.

Allora ricominciamo daccapo. Che succede nelle notti tra il 9 e il 12, 13 agosto (il periodo varia, ma il fenomeno inizia intorno al 20 luglio nella costellazione di Cassiopea), nel nostro cielo? Succede che la cometa periodica Swift-Tuttle, avvicinandosi alla parte interna del Sistema Solare, per via dell'effetto del vento solare e del riscaldamento del nucleo, perde i pezzi. Piccoli frammenti di roccia, ghiaccio e polvere lasciati lungo l'orbita cometaria che, a contatto con l'atmosfera terrestre si incendiano, vaporizzandosi e facendo risplendere la scia che si lasciano dietro. La cometa, con un rispettabile nucleo di circa 10 km di diametro, fu scoperta nel 1862 e l'ultima apparizione registrata risale al 1992; torneremo a vederla bene nel 2126. E San Lorenzo? A collegarla allo sciame meteorico fu Schiapparelli nel 1866. Ma le sue «stelle cadenti», ossia lo sciame meteorico annuale, è da un bel pezzo che ci fa compagnia: la prima registrazione è dei cinesi, nel 36 dopo Cristo.

Il punto celeste da cui proviene lo sciame si trova nella costellazione di Perseo, da questo le meteore prendono il nome di Perseidi. E San Lorenzo? Non c'entra niente, anche se molte delle manifestazioni degli astrofilii organizzate proprio allo scopo di osservare il fenomeno, riprendono la tradizione e chiamano le meteore le «lacrime di S.

Lorenzo», santo che ha solo avuto la sventura di essere stato martirizzato dai romani il 10 agosto del 258 d. C., più o meno nel mezzo dell'evento celeste. Raramente il picco però è avvenuto proprio il 10; quest'anno sembra più probabile che ci sarà l'11 e il 12, quindi, chi volesse davvero osservare le meteore deve innanzitutto contattare la locale associazione di astrofilii a ridosso della data prevista per avere migliori informazioni su quando ci sarà il picco (nel «click su» un sito dove trovare gli indirizzi); sarà comunque meglio aggregarsi a loro se prevedono qualche iniziativa, ma se ciò non è possibile, tenete presente che il periodo migliore per l'osservazione è quando cala la luna, dunque nelle ore che precedono l'alba. Quest'anno purtroppo ci sarà luna piena e questo significa fare davvero le ore piccole, perché per

vedere bene le meteore il punto d'osservazione deve essere molto, molto buio. Via dalla città, dunque. In alto, e con lo sguardo puntato alle Perseidi, nel quadrante di cielo tra Andromeda, Perseo, Cassiopea e la stella polare. Tenete presente inoltre che al nostro occhio servono circa 15 minuti per adattarsi al buio e per distinguervi luci anche deboli e poi, dopo aver individuato il radiante, spostate lo sguardo a 40 gradi circa da quel punto, in qualsiasi direzione, per sfruttare la sensibilità alla luce della parte esterna della retina. Gli sciame meteorici sono davvero affascinanti. Le «stelle» sembrano provenire tutte dallo stesso punto ma è solo un effetto prospettico, dovuto al moto della Terra in mezzo allo sciame, simile a quello mostrato dai fiocchi di neve durante una nevicata. In realtà le particelle cometarie si muovono parallele



Foto Ap

tra loro, in direzione della superficie terrestre.

I detriti cometari sono particelle minuscole di massa variabile tra un ventesimo e un decimillesimo di grammo; le più grosse, con uno spessore tra i 4 e i 6 mm danno luogo a tracce di intensità luminosa paragonabile alle stelle più brillanti. Questi grani di materia penetrano la nostra atmosfera alla pazzesca velocità di circa 60 km al secondo, dissipando tutta la loro energia tra i 115 e i 70 km di distanza da terra, innescando la reazione che forma una scia luminosa dai 5 ai 20 km di lunghezza e di circa 1 metro di spessore. La reazione con l'atmosfera si chiama processo di ablazione e interessa qualsiasi corpo penetri lo scudo atmosferico, di qualsiasi dimensione sia; il che non ci protegge però da corpi più grandi, dai 10,20 metri di diametro in

su se la loro composizione è metallica, come nel caso di alcuni meteoriti.

I principali sciame meteorici sono circa una trentina, alcuni si presentano con bolidi, cioè meteore più grosse, che producono una luminosità più intensa perché esplodono in aria, come le Geminidi, il 12 dicembre, l'unico sciame provocato da un asteroide e non da una cometa, o le Capricornidi, il 1 agosto. Il più famoso però è lo sciame delle Leonidi, osservabile intorno alla metà di novembre e causato dal passaggio della cometa Tempel-Tuttle, scoperta nel 1866, nella costellazione del Leone. Il fenomeno, osservato già prima della nascita di Cristo, è molto intenso e somiglia a una sorta di tempesta luminosa: nel 1966 per esempio, furono avvistate circa 120 meteore per ogni ora e diversi bolidi. David Levy, lo scopritore insieme a Eugene e Ca-

rolyne Shoemaker della cometa che nel '94 impattò su Giove, guardando il cielo quella notte, ebbe la sensazione di assistere a un remake, in piccolo, a ciò che accadeva nel Sistema Solare nei primi tempi della sua formazione, 4500 miliardi di anni fa.

Qualche anno fa, nel '98, sembrava dovesse esserci lo spettacolo più grandioso, ma il cielo quella volta tradì le aspettative, come del resto avviene spesso.

**clicka su**  
[www.mclink.it/nastro/assoc.htm](http://www.mclink.it/nastro/assoc.htm)

È iniziata la coppa del mondo di calcio per robot: 120 squadre provenienti da 25 paesi, tra cui l'Italia. E nel 2050 le macchine sfideranno giocatori in carne ed ossa

# Ha muscoli d'acciaio e cervello elettronico. Riuscirà a fare gol?

Romeo Bassoli

Promettere di fare qualcosa nel 2050 è conveniente: difficilmente qualcuno ce lo ricorderà. Così i promotori della RoboCup che è iniziata giovedì scorso a Seattle, negli USA, possono facilmente promettere che per la metà del secolo saranno in grado di costruire una squadra di robot in grado di competere con i campioni del mondo di calcio in carne ed ossa. Chi vivrà, vedrà.

Intanto, prendiamo atto che è iniziata (per terminare il 10 agosto) la nuova edizione della coppa del mondo di calcio riservata ai robot. Vi partecipano 120 squadre (il triplo

dell'ultima edizione) provenienti da 25 paesi diversi. 250 ragazzi sono lì come costruttori e «allenatori». I loro robot dovranno peraltro cavarsela da soli, perché una volta iniziata la partita, sarà un computer a decidere, per ogni giocatore automatico, il comportamento migliore in campo, le tecniche per fare gol e difendersi. Gli umani sono solo spettatori. Nell'anno del film «A.I.» di Spielberg, si gioca per la prima volta negli USA. E per la prima volta il torneo è aperto al pubblico.

Certo, tutto assomiglia ancora ad un grande esperimento collettivo

di ingegneristica e informatica. Danza per cominciare, la RoboCup è divisa in quattro categorie principali che permettono, ad esempio, ai piccoli robot di 15-18 centimetri per lato di giocare nella «small size league» su un campo da ping pong e poi su su fino alla «Sony Legged League», che prevede la presenza sul campo di tre robot Sony a quattro zampe per squadra e un vero pallone da calcio da colpire. In tutto questo ci sono anche gli italiani: tre squadre, tutte nella middle size league: «Artisti Veneti» (università di Padova), Fun2maS (Politecnico di Milano) e Università di Milano Bicocca) e la squadra della Sapienza di Roma.

A mettere i soldi in questa iniziativa (che si prefigge di «aumentare

l'informazione e stimolare la ricerca sull'intelligenza artificiale e la robotica») sono la Sony, l'American Association for Artificial Intelligence e l'Università Carnegie Mellon. Insomma, roba seria. Anche perché, come spiegano gli organizzatori, far giocare dei robot al calcio significa mettere in gioco conoscenze e tecniche relative ai nuovi materiali, ai sensori, ai muscoli artificiali, all'intelligenza artificiale, alle batterie super efficienti, ai sistemi per il risparmio energetico e così via.

Non è un caso se tutto questo ha allora una forte valenza didattica. Tant'è che, parallelamente a questa manifestazione, sta nascendo, soprattutto negli USA, un movimento didattico molto forte testimoniato tra

l'altro dalla nascita del Kiss Institute e del Botball, una sorta di edizione «Under 18» del Robocup.

Come scrive Matteo Merzagora sul prossimo numero della rivista «Le Scienze» e il loro insegnamento», «Il Kiss Institute for Practical Robotics è un'organizzazione non profit appoggiata dall'Associazione Americana per l'Intelligenza Artificiale, dalla NASA...L'iniziativa centrale ha la veste di un torneo, e si chiama Botball. In sintesi funziona così: una scuola paga 2.000 dollari e si vede recapitare un kit che include il regolamento del gioco, materiale informativo,

pezzi di montaggio della LEGO, circuiti, motori, interfacce e un bel po' di software. Prima di assemblare il tutto, gli insegnanti che hanno acquistato il kit vengono visitati da un esperto di intelligenza artificiale, che tiene un corso di tre giorni sulla robotica e sulle potenzialità educative del progetto». Gli studenti e gli insegnanti hanno poi due mesi di tempo per immaginare, progettare e infine costruire un robot e un sistema di controllo in grado di comportarsi al meglio sul campo di gioco. Questo movimento ha coinvolto centinaia di scuole negli USA e sta facendo crescere una leva di giovanissimi in grado di familiarizzare con l'ingegneria e la robotica. E di viverle in modo creativo.

## IL DNA DEL NOSTRO ANTENATO

Potrebbe essere la trama di un film di Spielberg, forse perché il metodo di lavoro dei due ricercatori protagonisti di questa scoperta ricorda quello dei paleontologi di «Jurassic Park». In questo caso gli studiosi, uno dell'Università sudafricana Wits e l'altro di quella australiana del Queensland, sostengono di aver isolato il DNA di un ominide vissuto un milione e ottocentomila anni fa. Per farlo sarebbero partiti da una pietra usata come utensile, trovata nelle caverne di Sterkfontein, nelle vicinanze di Johannesburg. Su questo antico strumento, avrebbero rintracciato una goccia di sangue, il cui DNA, secondo le loro analisi, sarebbe un via di mezzo tra quello umano e quello degli scimpanzé. «Siamo convinti che si tratti del DNA di un ominide», dicono i due ricercatori, Bonnie Williamson e Tom Loy, in un'intervista pubblicata su un quotidiano sudafricano - ma abbiamo comunque bisogno di approfondire le analisi». Forti i dubbi della comunità scientifica. Molti esperti sostengono che è difficile che il DNA si sia conservato per un periodo così lungo di tempo su una semplice pietra, anche perché buona parte degli scienziati ritiene impossibile isolare DNA più vecchio di 100 mila anni. Inoltre, i rischi di una contaminazione durante le procedure di analisi sarebbero molto alte. I due ricercatori, tuttavia, ritengono di aver isolato una parte del patrimonio genetico di un Homo habilis o di un Paranthropus robustus, antichi progenitori dell'uomo, e dicono che pubblicheranno quanto prima la loro scoperta su una rivista scientifica. «Trovare del DNA risalente a due milioni di anni fa è qualcosa che va contro tutte le nostre conoscenze attuali sull'argomento», sostiene Alan Cooper, dell'«Ancient Biomolecules Centre dell'Università di Oxford». Cooper dà voce a molti esponenti della comunità scientifica che dimostrano scetticismo nei confronti dell'annuncio fatto dai due scienziati. In effetti, le più antiche tracce di DNA a essere isolate sono quelle risalenti a dei mammoth vissuti circa 50 mila anni fa. Molti ricercatori pensano che il limite massimo di età di un campione di DNA possa essere 100 mila anni fa. Al di là di questa data, il DNA si degrada in modo completo, diventando irriciclabile.

«La spiegazione più semplice è che si tratti di DNA lasciato quindici o vent'anni fa da qualche archeologo che scavava in quelle grotte. DNA che è stato danneggiato da raggi ultravioletti o processi di ossidazione, cosicché una volta analizzato è sembrato essere «non umano», conclude Cooper. (Lanci.it)