

ASTRONOMIA. Sistemi solari «vivaci»

L'«autoscontro» dei nuovi pianeti

LUCA FRAIOLI

I sistemi planetari scoperti nell'ultimo anno avrebbero un'origine violenta. Un'origine fatta di collisioni e di espulsioni dei pianeti più leggeri. Responsabili di queste risse planetarie sarebbero i sosia del nostro Giove. La presenza contemporanea di due oggetti pesanti come Giove sarebbe infatti sufficiente a innescare instabilità gravitazionali tanto violente da modificare per sempre il sistema planetario in cui orbitano. E il sistema solare in cui ci troviamo, così quieto e ordinato, rappresenterebbe in realtà una piacevole (per noi) eccezione. Lo sostengono, in un articolo su *Science*, Frederic Rasio ed Eric Ford, astrofisici del Massachusetts Institute of Technology, dopo aver simulato al computer la nascita di un sistema planetario.

Professor Rasio, in passato tutte le simulazioni hanno confermato che è plausibile la formazione di pianeti e il loro orbitare sullo stesso piano a partire da una nebulosa di gas e polveri raccolta intorno al Sole. Secondo la vostra simulazione, invece, sembra più probabile la formazione di sistemi con orbite «eccentriche». Come mai questa differenza?

Le simulazioni danno tutte origine a sistemi come il nostro perché sono state pensate proprio per dimostrare che ciò era possibile. Inoltre sono state elaborate in un'epoca in cui il nostro sistema solare era l'unico sistema planetario conosciuto. Detto questo, va notato che le nostre simulazioni cominciano dove finivano quelle. Secondo noi è plausibile, forse probabile, che in molti casi gli stessi processi studiati in passato per spiegare la formazione dei pianeti nel sistema solare possono portare alla formazione di un sistema contenente molti oggetti simili a Giove, piuttosto che uno solo.

Voi quindi contestate più le teorie sull'evoluzione dei sistemi planetari che quelle sulla nascita dei pianeti?

Certo, se, come indicano i nostri calcoli, si ha la presenza contemporanea di due o tre pianeti pesanti presto la loro interazione li porterà ad abbandonare le orbite ellittiche su cui si trovano. La massa però non è il solo parametro che influisce sulla stabilità. Perché si verifichi una instabilità dinamica due pianeti pesanti devono avvicinarsi a sufficienza.

Oltre a Giove (318 volte la massa della Terra), il sistema solare ospita anche l'ingombrante Saturno (95 volte più pesante della Terra). Come mai tra loro non si è innescata l'attrazione fatale?

Perché Saturno è troppo leggero. Anche se si fosse avvicinato a Giove tanto da innescare l'instabilità gravitazionale, Saturno sarebbe stato proiettato verso l'infinito oppure avrebbe urtato col pianeta gigante. Tutto questo però non avrebbe alterato di molto l'orbita di Giove.

Alcuni sostengono che le recenti scoperte di pianeti extrasolari siano state possibili proprio grazie alle loro caratteristiche anomale: grandi masse e orbite molto eccentriche. I sistemi planetari somiglianti al nostro sarebbero invece meno appariscenti e quindi più difficili da osservare.

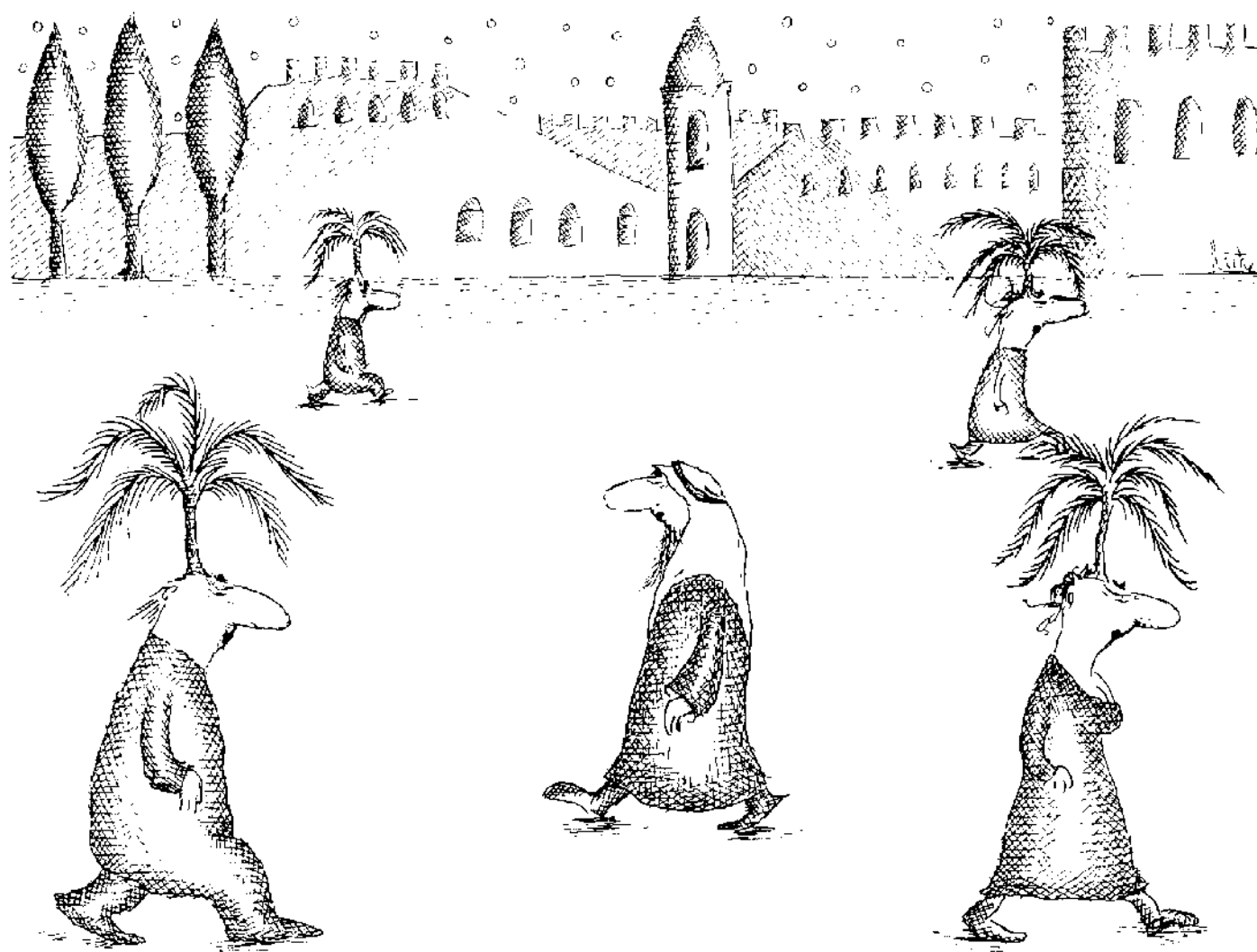
Non condivido questa opinione. Uno dei pianeti scoperti assomiglia molto al nostro Giove e non era molto difficile da rivelare. È certamente vero che pianeti con orbite più chiuse sono più facili da rivelare. Tuttavia le sorprendenti proprietà della dozzina di nuovi pianeti osservati non possono essere spiegate soltanto con un effetto di selezione osservativa. Inoltre, a parità di periodo di rotazione, non c'è alcuna ragione perché i pianeti con orbite eccentriche dovrebbero essere più facilmente osservabili dei pianeti che hanno orbite circolari.

Lei è dunque convinto che sia il sistema solare a rappresentare un'eccezione?

È troppo presto per fare considerazioni statistiche basate sul numero e le caratteristiche dei sistemi osservati. Ma la mia opinione è che le proprietà del nostro sistema solare non rappresentino la norma.

Una valutazione, professor Rasio, che non ha ripercussioni solo di tipo astrofisico.

Infatti. Una delle conseguenze del nostro studio è che un sistema come quello solare, dominato da un pianeta pesante (Giove) e molto stabile su scale temporali lunghe (vari miliardi di anni), può essere davvero molto raro. E se noi esseri umani ci troviamo in un sistema così raro è perché una stabilità di lungo periodo è necessaria allo sviluppo di una forma di vita intelligente. Improbabile su altri sistemi solari.



Disegno di Mitra Divshali

MEDICINA. A Torino un convegno su migrazioni e salute nel mondo

Tbc, pessime previsioni

Tubercolosi, malaria e parassiti dell'intestino non minacciano solo i Paesi in via di sviluppo, ma anche i Paesi ricchi. Occorre attuare schemi terapeutici a breve termine, dice l'Oms. Se ne è discusso in un convegno a Torino.

ANDREA LIBERATORI

TORINO. Dall'Organizzazione mondiale della Sanità arriva un monito: contro la tubercolosi non bisogna abbassare la guardia. Né nel Sud del mondo, né tantomeno nei Paesi più ricchi. Il bacillo è sempre più aggressivo. Occorre considerare ad alta priorità - avverte l'Oms - lo sviluppo di programmi efficaci che adottino schemi terapeutici a breve termine, e supervisionati, per il controllo di questa situazione con costi largamente sopportabili dai Paesi più ricchi.

A cento anni dalla scoperta del bacillo, a cinquanta dall'inizio della chemioterapia la tubercolosi rimane la causa più importante di morte per malattia infettiva tra gli adulti nei Paesi in via di sviluppo. Che i mezzi per combattere la Tbc siano ben noti lo rivela il caso del quartiere di Harlem a New York: la riduzione dei finanziamenti, negli anni 70, al servizio di salute pubblica ha prodotto, un raddoppio dei nuovi casi.

Di questi temi si sta discutendo in questi giorni a Torino presso l'ospedale Amedeo di Savoia, alla Clinica di malattie infettive dell'Università, al convegno nazionale su «Migrazioni, parassitosi e malattie trasmissibili: problema emergente», in collaborazione con l'Oms di Ginevra. Nei Paesi industrializzati dall'inizio del secolo la diffusione e la mortalità per la tubercolosi hanno avuto un andamento decrescente. Fino al 1986, anno in cui questa tendenza confortante ha subito un arresto e un'inversione. Anche in Italia. In Europa occidentale l'incremento di casi di Tbc si è verificato, oltre al nostro Paese, in Austria, Danimarca, Irlanda, Olanda, Norvegia, Svizzera. L'indice è rimasto stazionario in Svezia e Gran Bretagna; l'andamento decrescente è continuato in Belgio, Finlandia, Francia, Germania e Spagna.

Complessivamente - come ha rilevato la relazione di Massimiliano Bugiani, medico della Usl 4 di

Torino - nel 1990 si sono avuti nel mondo più di 7 milioni e mezzo di nuovi casi. Il 65% in Asia (2,1 milioni in India, 1,3 milioni in Cina, 400.000 in Indonesia). I tassi d'incidenza più elevati si riscontrano nell'Africa Sub Sahariana e nel Sud Est asiatico. L'incidenza globale si prevede aumenti del 36 per cento. Un dato che aggiunge preoccupazione a preoccupazione: il 70 per cento dei nuovi casi colpisce la fascia d'età più produttiva, tra i 15 e i 59 anni.

Il rapporto tra Tbc e Aids. La frequenza di tubercolosi tra i soggetti Hiv positivi è stimata in Africa tra il 20 e il 40%. I tassi di sieropositività tra i soggetti affetti da Tbc nei Paesi africani più colpiti dall'epidemia da Hiv variano dal 17 al 66 per cento con una media che si aggira intorno al 38%. Con questi andamenti tra il 1990 e il prossimo 2000, più di 88 milioni di persone nel mondo avranno sviluppato la tubercolosi. Otto milioni di questi sono - dice la relazione - da riferire, direttamente o indirettamente all'infezione da Hiv. In Africa i casi attribuibili a Hiv saranno il 25%, cioè 25 milioni. Nello stesso periodo di tempo si attendono 30 milioni di morti per tubercolosi di cui 3,9 da infezione Hiv.

Queste stime drammatiche sono basate su una costanza di programmi di controllo che in molte regioni del mondo sono stati stabiliti e sono ben funzionanti. La relazione avverte: il mancato aumento o una riduzione delle scar-

se risorse allocate dai Paesi più ricchi su questi programmi potrebbe far uscire la malattia da ogni possibile controllo.

C'è poi il problema della malaria. Attualmente quasi la metà (45%) della popolazione della Terra vive in zone malariche. L'ipotesi di aumento della temperatura media mondiale, si parla di 3,5 gradi nel 2100, in conseguenza dell'inquinamento atmosferico potrebbe peggiorare ulteriormente la situazione. Una situazione che già oggi giustifica l'allarme degli studiosi: di malaria muoiono ogni anno 2 milioni di esseri umani e si rilevano 400 milioni di casi in tutto il mondo.

Ogni anno 250 mila italiani viaggiano in zone malariche. Il laboratorio di riferimento nazionale dell'Istituto superiore di sanità ha individuato fra il 1989 e il 1995, 4221 casi di malaria. Solo nel 1995 colpiti dalla malaria sono state in Italia 801 persone con un tasso di mortalità del 2,1%. Nel 1959 i malati erano stati 16.

Al convegno si è parlato anche delle malattie parassitarie. I parassiti intestinali tormentano più di un quarto della popolazione mondiale. Un italiano su 20 ne soffre, mentre secondo i risultati di una recente indagine epidemiologica, fra gli immigrati ne soffre oltre uno su quattro (28%). L'Oms ha promosso in Italia la creazione della Fondazione Ivo de Cameri per la ricerca e la formazione in parassitologia.

Piccoli infarti per curare i cardiopatici

Provocare piccoli infarti per uccidere tessuto del cuore in eccesso e curare così alcune malattie cardiache. Questa la finalità di una nuova tecnica, ancora considerata sperimentale, che è stata messa a punto da Ulrich Sigwart del Brompton Hospital e che ha cominciato ad esportarla negli Stati Uniti dopo circa 100 interventi in Europa, Canada e Asia. Il metodo, utilizzato per curare alcune forme di cardiomiopatia dilatativa, consiste nell'iniettare alcuni millilitri di alcol attraverso un catetere in un'arteria coronarica, nell'area del cuore dove si vuole eliminare l'eccesso di tessuto. In pratica si provoca una morte cellulare così come avviene dopo un infarto. L'alcol, ha spiegato Robert Roberts che a Houston ha utilizzato il metodo, non entra nei vasi del cuore e dunque non provoca alcuna forma di intossicazione ma riesce ad uccidere il tessuto in eccesso solamente nella parte del cuore che è stata selezionata dal chirurgo.

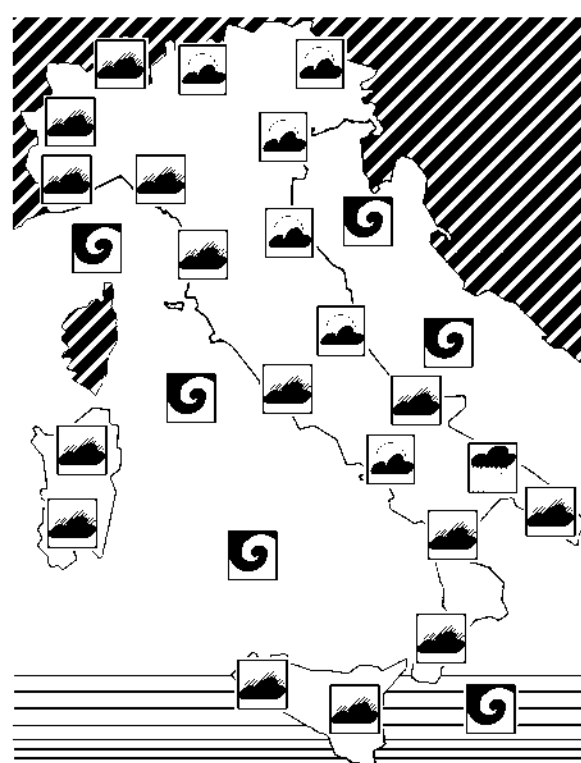
Un virus dei maiali contro i trapianti dagli animali?

È stato scoperto negli Stati Uniti un retrovirus nei suini in grado di infettare, per ora in provetta, cellule umane. La scoperta potrebbe rallentare gli esperimenti in corso per ottenere un maiale transgenico per utilizzare i suoi organi per trapianto. L'annuncio della scoperta è stato fatto da Robin Weiss dal Chester Beatty Laboratory di Londra, nel corso di una conferenza alla Rockefeller University di New York. Il virus si chiama Perv (pig endogenous retrovirus) e ha un meccanismo di trasmissione del tutto simile al virus dell'Aids (un retrovirus a Rna). La Food and Drug Administration, l'organismo americano per il controllo dei farmaci e degli alimenti, solo pochi mesi fa aveva dato la sua approvazione per procedere agli esperimenti del cosiddetto maiale transgenico. L'individuazione del nuovo virus suino trasmissibile all'uomo può creare seri ostacoli per il proseguimento di questa sperimentazione perché ci potrebbe essere per l'uomo il rischio di contrarre con l'infezione una nuova malattia.

«Più siccità nel bacino del Mediterraneo»

Per i prossimi 40 anni gli esperti dell'Organizzazione Meteorologica Mondiale prevedono un ulteriore incremento della siccità in gran parte dei paesi del bacino mediterraneo. Per fronteggiare quella che viene considerata una delle principali cause dell'impoverimento dei popoli, la mancanza d'acqua, una trentina di paesi del Mediterraneo e del Medio Oriente hanno deciso di costituire un centro unico di coordinamento delle attività di ricerca, formazione ed operazione per la stimolazione artificiale della pioggia. L'accordo è stato siglato ieri a conclusione di un convegno internazionale organizzato dall'Unione Europea e tenutosi a Valenzano.

CHE TEMPO FA



SERENO	VARIABILE
COPERTO	PIOGGIA
TEMPORALE	NEBBIA
NEVE	MAREMOSSO

Il Centro nazionale di meteorologia e climatologia aeronautica comunica le previsioni del tempo sull'Italia. SITUAZIONE: l'Italia continua ad essere interessata da un lungo flusso di correnti sud-occidentali, in seno al quale, si muovono dei sistemi nuvolosi che si portano successivamente sulle nostre regioni, presentandosi più attivi al nord. TEMPO PREVISTO: sulle regioni settentrionali e sull'alta Toscana, si prevede cielo da nuvoloso a molto nuvoloso, con precipitazioni deboli, ma persistenti nella prima parte della giornata. Sulle altre zone del centro e sulla Sardegna, cielo generalmente nuvoloso per nubi medio-alte e stratiformi, con possibilità di qualche debole pioggia; nel corso della giornata graduale aumento ed intensificazione della nuvolosità con possibilità di precipitazioni più frequenti all'interno e sulle regioni di ponente. Sul resto d'Italia inizialmente poco nuvoloso o velato, ma con tendenza a rapido aumento della nuvolosità e possibili piogge deboli ad iniziare dalle regioni tirreniche. TEMPERATURA: senza variazioni significative. VENTI: da sud-sud-est moderati, con locali rinforzi, sulle regioni di ponente; deboli sul resto d'Italia. MARI: poco mossi o mossi, con moto ondoso in ulteriore aumento.

TEMPERATURE IN ITALIA

Bolzano	no	8	L'Aquila	4	22
Verona	10	15	Roma	16	22
Trieste	17	19	Roma Ciamp.	16	21
Venezia	15	17	Campobasso	15	18
Milano	11	13	Bari	15	20
Torino	9	10	Napoli	13	24
Cuneo	10	10	Potenza	14	20
Genova	13	16	S. M. Leuca	16	18
Bologna	13	16	Reggio C.	14	20
Firenze	14	19	Messina	16	19
Frosinone	13	16	Palermo	22	28
Ancona	9	21	Catania	22	19
Perugia	10	21	Alghero	13	20
Pescara	9	26	Cagliari	10	18

TEMPERATURE ALL'ESTERO

Amsterdam	0	10	Londra	3	9
Athene	11	19	Madrid	5	12
Berlino	-2	5	Mosca	5	6
Bruxelles	-2	8	Nizza	11	17
Copenaghen	-4	3	Parigi	0	8
Ginevra	5	8	Stoccolma	-3	-1
Helsinki	-5	-1	Varsavia	4	6
Lisbona	11	16	Vienna	4	9

l'Unità

Tariffe di abbonamento

Italia	Anuale	Semestrale
7 numeri	L. 330.000	L. 169.000
6 numeri	L. 290.000	L. 149.000

Estero

7 numeri	Anuale	Semestrale
6 numeri	L. 780.000	L. 395.000
	L. 685.000	L. 335.000

Per abbonarsi: versamento sul c.c.p. n. 269274 intestato a SO.D.I.P. «ANGELO PATUZZI» s.p.a. Via Bettona 18 - 20092 Cinisello Balsamo (MI) - oppure presso le Federazioni del Pds.

Tariffe pubblicitarie

A mod. (mm. 45x30) Commerciale ferialle L. 530.000 - Sabato e festivi L. 657.000

	Feriale	Festivo
Finestra 1° pag. 1° fascicolo	L. 5.088.000	L. 5.724.000
Finestra 1° pag. 2° fascicolo	L. 3.816.000	L. 4.558.000

Manchette di test. 1° fasc. L. 2.756.000 - Manchette di test. 2° fasc. L. 1.696.000

Redazionali L. 890.000; Finanz.-Legali-Concess.-Aste-Apalti: Feriali L. 784.000; Festivi L. 856.000

A parola: Necrologie L. 8.200; Partecip. Lutto L. 10.700; Economici L. 5.900

Concessionaria per la pubblicità nazionale M. M. PUBBLICITÀ S.p.A. Direzione Generale: Milano 20124 - Via di S. Gregorio 34 - Tel. 02/671691 Fax 02/67169750

Aree di vendita

Nord Ovest: Milano 20124 - Via Restelli, 29 - Tel. 02/69711 - Fax 02/69711755
 Nord Est: Bologna 40121 - Via Cairoli, 8/F - Tel. 051/252323 - Fax 051/251288
 Centro: Roma 00192 - Via Boezio, 6 - Tel. 06/35781 - Fax 06/357200
 Sud: Napoli 80133 - Via San T. D'Aquino 15 - Tel. 081/5521834 - Fax 081/5521797

Stampa in fac-simile

Telestampo Centro Italia, Orcoia (Ag.) - Via Colle Marcanelli, 58/B
 SABO, Bologna - Via del Tappazzere, 1
 PPM Industria Poligrafica, Palermo Dugnano (Mi) - S. Stale dei Giovi, 137
 STS S.p.A. 95030 Catania - Strada 5°, 35
 Distribuzione: SODIP, 20092 Cinisello B. (MI), via Bettona, 18

l'Unità

Supplemento quotidiano diffuso sul territorio nazionale unitamente al giornale l'Unità. Direttore responsabile Giuseppe Caldorola. Iscriz. al n. 22 del 22/01/94 registro stampa del tribunale di Roma