

LETTERE
SUI BAMBINI

DI MARCELLO BERNARDI

I rischi
se la mamma
ha il fattore
Rh negativo

«Io e il mio compagno stiamo cercando di avere un bambino. Nessuno dei due ha particolari problemi, eccetto il fatto che il mio gruppo sanguigno è O Rh negativo, il suo A Rh positivo. Ho sempre sentito dire che, in questo caso, ci potrebbero essere dei rischi per il bambino, ma non so esattamente quali. Ho sentito anche che i rischi dovrebbero essere più rilevanti alle gravidanze successive alla prima, ma non ne conosco i precisi motivi. Potrebbe spiegarli lei?»

La malattia da Rh è una forma di incompatibilità, che può risultare più o meno grave, tra il sangue della madre e quello del figlio. Con una madre Rh negativa (che cioè nel suo sangue non possiede il fattore Rh), il bambino che nasce può avere lo stesso tipo di sangue, e in questo caso ovviamente non si verifica alcuna incompatibilità, oppure, al contrario, può essere Rh positivo, ereditando il fattore dal padre o da qualche altro familiare.

Ovviamente, se anche il padre è Rh negativo, le probabilità di una incompatibilità sanguigna diminuiscono, anche se non scompaiono del tutto. Comunque, nel caso in cui il bambino abbia un tipo di sangue diverso da quello della madre (che tra l'altro è la situazione più probabile perché il fattore Rh negativo è recessivo), può accadere che durante la gravidanza piccole quantità di sangue del bambino passino in quello della mamma, attraverso la placenta.

Oppure, più spesso, il «travas» avviene durante il parto. In ogni caso, il risultato è che il sangue dell'adulto si munisce di anticorpi che finiscono per aggredire e distruggere i globuli rossi del bambino, causando insomma una emolisi nel neonato. Un problema che può rivelarsi grave.

Questo accade con maggior frequenza alla seconda, o terza gravidanza, comunque non alla prima, perché in questo caso il sangue materno non è ancora abbastanza sensibilizzato ai «corpi estranei», e non riesce quindi a produrre un numero quantitativamente rilevante di anticorpi che possano davvero nuocere al piccolo.

Anche nelle gravidanze successive, comunque, il rischio che si verifichi la situazione descritta non è affatto scontato; per motivi sconosciuti, del tutto o in parte, in realtà in moltissimi casi non succede assolutamente nulla di grave: gravidanza e parto filano via lisci.

In teoria il bambino emolitico può nascere già morto, o comunque iniziare a presentare seri problemi già poche ore dopo la nascita; in genere uno dei sintomi più frequenti di un suo disagio è il colorito della pelle, giallognolo.

Se dico in teoria è perché ormai i metodi sia di diagnosi precoce sia di cura di questo problema sono talmente sofisticati da rendere ogni rischio minimo o nullo.

Fino a qualche anno fa, appena il bambino «a rischio» nasceva, gli veniva praticata l'exanguina trasfusione, ovvero un «lavaggio» completo del sangue, sostituendo quello del neonato con sangue Rh negativo (così da renderlo invulnerabile agli attacchi degli anticorpi materni e da combattere l'anemia).

Oggi invece questo provvedimento si può praticare tranquillamente già durante la gravidanza, con una rapida trasfusione transplacentare.

Ormai si sono messi a punto metodi che permettono di individuare il rischio di malattia emolitica già ai primi mesi di gravidanza, mediante l'esame del liquido amniotico, quello che avvolge il feto nel grembo materno.

E inoltre, disponiamo anche di una specie di vaccino anti Rh, un siero in grado di bloccare la produzione di anticorpi nel sangue della madre, che può venire iniettato subito dopo il primo parto, fuggendo in questo modo il pericolo che i bambini successivi possano venire colpiti da emolisi.

Le lettere, non più lunghe di dieci righe, vanno inviate a: Marcello Bernardi, c/o l'Unità, via Felice Casati 32, 20124 Milano. O in fax: 02/6772245.

BIOASTRONOMIA. Non ci parlano, ma la probabilità che esistano sta crescendo

E se E.T. fosse vicino?

■ CAPRI. La ricerca di E.Ti, la vita extraterrestre intelligente, e, più in generale della vita nel cosmo, si basa su alcuni presupposti. Che magari, un giorno, si potranno dimostrare arbitrari. Ma che sono ragionevoli, se si vuole evitare di indagare alla cieca.

La vita in tutto il cosmo, se c'è, deve essere strutturalmente simile all'unico modello che conosciamo, quello terrestre. Si fonda, dunque, sulla chimica del carbonio. E ha bisogno quasi certamente di acqua allo stato liquido per svilupparsi. Gli ambienti in cui cercarla, dunque, si restringono a sistemi planetari simili a quello che c'è intorno al Sole, e, forse, a pianeti simili alla Terra, se non per grandezza, certo per conformazione e lontananza dalla stella d'appartenenza.

L'astrofisico Frank Drake ha sintetizzato in una formula la possibilità che, dati questi presupposti, ci siano civiltà, nella nostra galassia, abbastanza sviluppate da poter entrare in contatto oggi con noi. La formula è il prodotto di tre tipi di variabili. Il primo tipo è di carattere fisico.

Si tratta di calcolare quante stelle ogni anno si formano nella galassia (pare siano una decina), quante di queste possano formare sistemi planetari simili al nostro e quanti pianeti abitabili vi siano in ciascun sistema planetario. Il secondo tipo di variabili è di carattere chimico e biologico: si tratta di valutare quale sia la probabilità che su un pianeta potenzialmente abitabile attecchisca davvero la vita. Il terzo tipo di variabili è di carattere culturale: si tratta di valutare quali sono le probabilità che, una volta attecchita la vita su un pianeta, questa evolva verso società di esseri intelligenti con una tecnologia sviluppata e una pazza voglia di comunicare con altre civiltà cosmiche. Inutile dire che non abbiamo ancora la capacità di dare un valore numerico credibile ad alcuna delle tre classi di variabili. E che nella Seti, la ricerca scientifica di E.Ti, alcuni aggiungono una quarta classe di variabili: la sintassi e la semantica della comunicazione. Qual è la probabilità che nel tentativo di comunicare con noi, un'altra civiltà usi un linguaggio traducibile e, prima ancora, un linguaggio riconoscibile come tale?

I primi risultati

Negli ultimi 36 anni ci sono state ricerche dirette di E.Ti. Ma, soprattutto, ricerche indirette. Mirate a scoprire eventuali tracce di vita, non necessariamente intelligenti, dentro e fuori il nostro sistema solare. Dalle meticolose indagini effettuate, con diversi mezzi e con diverse metodologie, abbiamo appreso che... sulla Terra c'è la vita. Il risultato, conseguito appena nel 1993 dalla sonda Galileo nel suo viaggio verso Giove, è solo in apparenza paradossale. Galileo

ha studiato da lontano la Terra. Scoprendo che su questo pianeta ci sono alcuni tipi di composti chimici (come l'ossigeno, il metano, la clorofilla) e in quantità tali da non poter essere spiegati sulla base della fisica e della chimica-fisica. La loro presenza indica un sistema molto lontano dall'equilibrio termodinamico. Devono essere dei prodotti da sistemi molto particolari. Sistemi viventi. Galileo inoltre ha captato segnali radio che per frequenza e regolarità non trovano spiegazioni nelle sorgenti fisiche conosciute. Questi segnali, quindi, devono essere prodotti da una civiltà tecnologicamente piuttosto avanzata di esseri intelligenti. In definitiva Galileo ha dimostrato che se ci dovessimo imbattere davvero in E.Ti o in forme di vita non intelligenti, siamo (forse) in grado di riconoscerli. La conclusione non è scontata. Tutte le altre sonde inviate per il sistema solare, infatti, comprese le Viking inviate su Marte negli anni 70, non hanno mai trovato indizi di vita. E il dubbio che, da qualche parte, la vita ci fosse e che noi non eravamo in grado di riconoscerla è sorto in molti ricercatori. Questo dubbio è stato parzialmente attenuato dal successo della sonda Galileo. Che, sottolinea uno dei grandi protagonisti della ricerca della vita nel cosmo, Carl Sagan, è riuscita a scovare la vita dove sappiamo che c'è.

Il successo di Galileo non sarà paradossale. Ma, per certi versi, non è entusiasmante. Perché, sulla base della quantità ormai vasta di dati in nostro possesso, dobbiamo concludere che nel sistema solare non c'è molta vita, oltre a quella presente sulla Terra. E anche nel caso che un po' di vita extraterrestre ci fosse (per esempio su Titano, una delle lune di Saturno), molto difficilmente si tratterebbe di vita intelligente. Non ci sarà molta vita nello spazio più vicino a noi, ma certo in giro per il sistema solare e anche fuori di esso, nello spazio interstellare della nostra galassia, ci sono molte molecole che possiamo considerare «prebiotiche». Disperse sui granelli di polvere cosmica, su asteroidi e meteoriti, sulla superficie di pianeti e satelliti naturali, ci sono sia molecole di acqua che complesse molecole organiche (a base di carbonio), dalla formaldeide ai composti aromatici policiclici. Nel 1986 la sonda Giotto ha rivelato che il 25% del nucleo della cometa di Halley potrebbe essere costituito da materiale organico. Mentre su alcuni tipi di meteoriti, le cosiddette condriti carbonacee, è stata rilevata la presenza persino di amminoacidi e di basi nucleotidiche. Ovvero degli anelli che, legati insieme, formano, rispettivamente, le lunghe catene delle proteine e degli acidi nucleici. Insomma, nello spazio interstellare e, soprattutto, nello spazio intorno alla stella Sole non c'è, forse, vita. Ma certo c'è il materiale di base di cui è fatta la vita.

Ma ci sono luoghi dove questo materiale «prebiotico» può assemblarsi ed evolvere in modo da dar luogo alla vita? Fino a qualche tempo fa lo spazio fuori dal sistema solare era non solo inesplorato ma pressoché luce di distanza dalla Terra. Purtroppo per loro, ammesso che esistano davvero, ruotano intorno a una stella pulsar, la PSR1257+12. Ovvero a ciò che resta dell'immane esplosione di una supernova. Difficilmente su quei quattro (presunti)

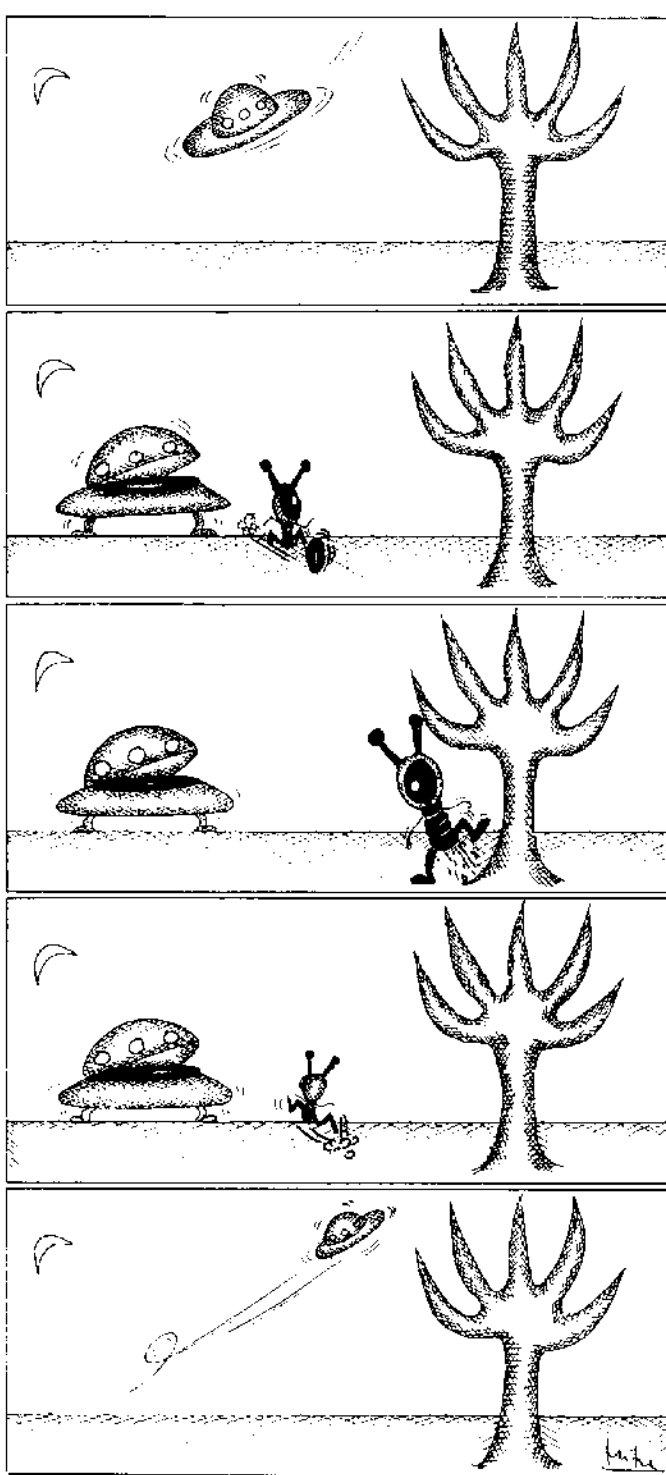
pianeti può esserci, oggi, qualche forma di vita. Così, fino allo scorso autunno, non avevamo indizi della presenza di pianeti in orbita intorno a stelle simili al nostro Sole. Poi, in pochi mesi, un'esplosione di annunci. Ne sarebbero stati individuati ben sette intorno ad altrettante stelle a un tiro di schioppo dal sistema solare. L'ultimo ad appena 8 anni luce dalla Terra. Nessuno dei magnifici sette, allo stato, sembra un pianeta ideale per ospitare la vita. Ma certo, se le tecniche d'indagine sono corrette e quei pianeti esistono davvero, abbiamo appreso che molte stelle simili al Sole ospitano sistemi planetari. Non è un risultato da poco visto che il Sole è una stella molto comune.

Meno fortunata è stata, in questi 36 anni, la ricerca per entrare in contatto diretto con E.Ti. Dopo il primo nel 1960, infatti sono stati effettuati almeno un centinaio di tentativi, i più vari, di captare o lanciare messaggi cosmici «intelligenti». Il canale di comunicazione non è più uno solo, quello del «canto dell'idrogeno» proposto dai fisici Giuseppe Cocconi e Philip Morrison, cioè la frequenza a cui emette spontaneamente l'elemento più universale. Il sistema MCSA della Nasa è stato in grado di usare 9 milioni di canali. Saranno ancora pochi rispetto ai cento miliardi, compresi nella banda tra 1 e 10 gigahertz, ritenuti in teoria utilizzabili. Ma sono una quantità enorme. Tutta questa straordinaria attività, rallentata dalla carenza di fondi, non ha avuto successo. Non è stato captato alcun segnale di E.Ti. Non mancano i delusi, soprattutto tra i politici che devono tirar fuori i (non molti) quattrini necessari alla ricerca. Ma nessun dramma, avverte Frank Drake. Perché un tempo «ragionevole» per trovare l'ago del segnale diretto di E.Ti nel pagliaio cosmico non è inferiore a cinquecento anni. Insomma, c'è tempo.

E se li troviamo?

Abbiamo visto che, sulla base dei nostri arbitrari presupposti, la vita e la vita intelligente nel cosmo e persino nella Via Lattea non sono affatto da escludere. Non sappiamo quanto sia probabile entrare in contatto con una civiltà aliena. Sappiamo solo che la ricerca sarà lunga e faticosa. Già, ma se dovessimo bruciare le tappe? Se, per caso, dovessimo captare il segnale della presenza di E.Ti? Come dovremmo comportarci? Dovremmo rispondere, avendo fiducia che E.Ti (a differenza dell'uomo) è un essere pacifico con cui stabilire una serena conversazione? O dovremmo restare nascosti ad ascoltare, in attesa di saperne di più sul nostro coinquilino cosmico? E chi dovrà prendere queste decisioni?

Le domande potranno sembrare un tantino premature, ma, a parte il fatto che abbiamo già mandato nello spazio (flebili) segnali della nostra presenza, i problemi non sono da poco. Tanto vale affrontarli per tempo. Il Comitato Seti dell'Accademia internazionale di astronautica (IAA) ha redatto un protocollo di comportamento. Chi dovesse captare, ne dovrà informare tempestivamente non solo il suo governo e la comunità scientifica, ma il Segretario generale delle Nazioni Unite. Perché, non appena si sarà certi di aver stabilito un vero contatto, la notizia sia resa di pubblico dominio. E sia l'umanità intera a decidere i modi e i tempi del dialogo cosmico.

DAL NOSTRO INVIATO
PIETRO GRECO

A Capri un convegno di esperti

Si è aperto lunedì a Capri il quinto Congresso internazionale di Bioastronomia, organizzato dall'Istituto di fisica dello spazio interplanetario del Cnr in collaborazione con l'Istituto italiano per gli studi filosofici di Napoli. Ospiti, oltre ai pionieri della bioastronomia, Frank Drake e Philip Morrison, anche Christian De Duve e Manfred Eigen, due premi Nobel che si occupano dell'origine della vita sulla Terra. Si discute su tutti gli aspetti astronomici dell'origine della vita, oltre che di Seti, la ricerca della vita intelligente nel cosmo. Quest'ultima non sembra aver sortito finora risultati concreti. «Perché», ha detto Morrison, «è una ricerca giovane e niente affatto scontata». Ma anche perché, ha precisato Drake «pur potendo ormai contare su tecnologie d'avanguardia non riceve ancora finanziamenti sufficienti». In convegno verranno presentati gli ultimi due pianeti extrasolari trovati.

Epidemia da ciclospora

Usa: microbo nei lamponi mette a letto 1000 persone

■ Un microbo esotico è sospettato di aver colpito oltre mille persone di 11 stati negli Usa. Gli scienziati sospettano che l'agente infettante sia contenuto nei lamponi. Il microbo, conosciuto come ciclospora, è un parassita che infetta l'intestino e può causare una forte diarrea, perdita di peso e affaticamento. Secondo le autorità sanitarie americane lo scoppio di infezioni intestinali dovuto alla ciclospora mette in luce la potenziale vulnerabilità delle scorte alimentari quando si evidenzia una incrinatura nella barriera di controllo. L'epidemia è un altro anello nella lunga catena di infezioni emergenti come la malattia del legionario e l'Aids che

hanno colpito questo come altri paesi negli ultimi anni.

Non è comunque semplice ripercorrere la strada attraverso la quale la ciclospora è penetrata nelle scorte alimentari per una serie di motivi. Il primo è che essa impiega una settimana per far ammalare una persona, e molti altri giorni possono passare prima che la cosa diventi nota. Ciò mette in difficoltà i sanitari che a molti giorni di distanza non trovano più traccia del passaggio del microbo. Le incertezze riguardano anche il cibo portatore del microbo. Prima si pensava che fosse nelle fragole, poi nei lamponi, ma è possibile che si trovi anche in altri frutti.

Scoperti in Spagna nuovi fossili

Ecco i primi europei: «Deboli e poco sviluppati»

■ I primi uomini che abitavano l'Europa agli albori della preistoria, erano fisicamente deboli e poco sviluppati, tanto che presto furono spazzati via dal continente da «uomini superiori», provenienti dall'Africa, dall'Asia o dal Medio Oriente. A tracciare questo quadro dei primi europei è un gruppo di ricercatori spagnoli, che ha portato alla luce nel nord della Spagna i fossili di una quarantina di uomini, di età compresa tra i 4 ed i 25 anni, che popolarono la zona di Dolina - dove oggi c'è Burgos - circa 780mila anni fa, mentre finora si faceva risalire la prima popolazione europea a 500mila anni fa. «L'uomo di Neanderthal, una

delle prime razze che abitavano l'Europa, fu soppiantata da una razza proveniente da un altro continente», ha rimarcato Juan Luis Arsuaga - studioso di paleontologia presso l'Università di Madrid - ribaltando le teorie secondo cui l'uomo moderno si sarebbe evoluto proprio in Europa. Insieme ai fossili - appartenenti a «creature umane basse e tozze» - sono stati rinvenuti anche utensili in pietra ed ossa di animali. Secondo gli studiosi spagnoli, l'uomo di Atapuerca si è evoluto gradualmente fino a quello di Neanderthal, che aveva un cranio più grande, forgiava una maggiore varietà di utensili, e sapeva anche accendere il fuoco.

39° FESTIVAL DEI DUE MONDI - SPOLETO 1996

6, 7 Luglio - 13, 14 luglio - h 10,00

Partecipano:
John D. Barrow, Pietro Corsi, Paolo Fabbri, Sherwin Nuland, Stefano Rodotà, Hilary Rose, Steven Rose, Alfred I. Tauber; Lewis Wolpert,

Teatro San Nicolò - Spoleto

IL PATTO COL DIAVOLO:
la soglia critica della ricerca scientifica contemporanea
seminari introduttivi a cura del Prof. Franco Voltaggio
e del Dr. Gilberto Corbellini
Hotel Alborno - Spoleto 4 e 10 luglio - ore 10,00

E' previsto il servizio di traduzione simultanea - Ingresso libero -
Per informazioni rivolgersi a:
FONDAZIONE SIGMA-TAU Viale Shakespeare, 47 - 00144 Roma
Tel. (06) 59.26.443-4-5 - 59.26.600 - fax (06) 59.26.441