

Martedì 20 maggio 1997

6 l'Unità

## SCIENZA AMBIENTE e INNOVAZIONE

## Lettere sui bambini



Sospettate allergie? Andate dal medico

di MARCELLO BERNARDI

In questa primavera, per la prima volta mio figlio di cinque anni mi sembra soffrire di raffreddore da fieno, anche se in modo molto blando; anzi, talmente blando che non sono nemmeno sicura si tratti di un'allergia vera e propria o di un banale raffreddore. Quello che mi sembra certo è che negli ultimi anni di sintomi allergici tra amici e conoscenti ne registro sempre di più. È vero? E nel caso di mio figlio come devo comportarmi?

In effetti, i fenomeni allergici sono in costante aumento, come del resto tutte le malattie legate al patrimonio genetico. E le allergie lo sono: vengono infatti trasmesse, quasi sempre, con il corredo genetico. È per questo, infatti, che consiglio una visita specialistica non appena si notano nel bambino dei sintomi particolari, perché molto spesso si fa confusione tra le allergie vere e proprie delle semplici intolleranze transitorie; ma se tra i parenti - anche lontani - esistono delle allergie già individuate, è probabile che siano state trasmesse al bambino. Attenzione, perché quello che viene ereditato è una predisposizione generica, una propensione a stimoli che per gli altri sono normali, ma non una specifica allergia: se un padre ha il raffreddore da fieno, per esempio, il figlio potrebbe essere asmatico, il nipote avere un'eczema e così via. Tra l'altro, le tipologie di allergie sono moltissime. L'allergia da polline è diffusissima (anche qui, a quale tipo di polline? stabilirlo è difficilissimo), e anche molte delle intolleranze alimentari sono di natura allergica. Si tratta sempre di un'ipersensibilità che può sorgere a qualsiasi età, da adulti come da neonati. Se si riesce ad individuare il fattore specifico scatenante, si può anche trattare specificamente il bambino tramite l'uso di vaccini. Ma per lo più si arriva solo a lenire i sintomi, attraverso medicinali d'emergenza, quelli cosiddetti sintomatici che agiscono nei momenti acuti. Nelle laringiti spastiche, ad esempio, cioè quando si chiude la gola impedendo il normale respiro, si può addirittura arrivare all'uso del cortisone, che deve però restare emergenziale. Nel caso del raffreddore da fieno in genere si adottano gli antistaminici, anche nei bambini piccoli.

Al di là di questi trattamenti, comunque, consiglierei alcune precauzioni da prendere non appena si notano dei sintomi «sospetti», la più importante delle quali è evitare il contatto del bambino con le polveri, di qualsiasi tipo e natura. Non fumare in sua presenza, quindi, allontanate gli animali domestici (il pelo del gatto o del cane sono notevoli trasmettitori di polveri) a meno che non si tratti di un pesce. Eliminate praticamente del tutto la lana, che in questo senso è micidiale; del resto, per i bambini allergici è molto più nocivo il caldo che il freddo. E, tra gli alimenti, usate con molta cautela soprattutto i pomodori e il latte.

Le lettere per questa rubrica, non più lunghe di dieci righe, vanno inviate a: Marcello Bernardi, c/o l'Unità, via Felice Casati 32, 20124 Milano.

È certo che l'esposizione a campi elettromagnetici provoca danni alla circolazione e al sistema nervoso

## Sono 300 mila gli italiani a rischio: troppo vicini a linee di alta tensione

La stima è contenuta in un censimento realizzato dall'Enel e dalle Ferrovie dello Stato in attuazione del decreto del 1992. Gli effetti a lungo termine, non ancora sufficientemente conosciuti, comporterebbero tumori e leucemie.

Che ci sia un rischio radiazioni elettromagnetiche non lo nega ormai più nessuno. Anzi, secondo le stime contenute in un censimento realizzato dall'Enel e dalle Ferrovie sono circa 300 mila gli italiani che possono andare incontro a disturbi vari, con conseguenti danni per la circolazione e il sistema nervoso, per l'eccessiva vicinanza a linee elettriche ad alta tensione. Il rischio «a breve termine» venne recepito in un decreto del presidente del Consiglio del '92 sull'esposizione a campi elettromagnetici che fissava alcuni parametri di sicurezza. In particolare non si devono abitare case a distanza inferiore a 28 metri dalle linee elettriche da 380 mila volt, oppure a meno di 18 metri per quelle di 220 mila volt e a meno di 10 metri per quelle di 132 mila volt, mentre l'intensità di campo non deve superare le 5000 volt al metro, fissato dall'associazione internazionale per la radioprotezione. Ebbene ci sarebbero 300 mila italiani che per una ragione o per l'altra sono esposti a rischi «acuti».

Diverso il discorso sugli effetti «cronici» dell'esposizione a campi elettromagnetici, che comporta un'osservazione

di almeno 20 anni: nessuna certezza, dunque, ma proiezioni preoccupanti su una popolazione a rischio di un milione di unità, a distanza abitativa anche di 100 metri. E si parla di effetti cancerogeni e di aumento di leucemia soprattutto infantile e giovanile.

«Per i campi magnetici - ha affermato Pietro Comba, direttore del reparto di epidemiologia ambientale dell'Istituto superiore di Sanità, che sta portando avanti studi sull'inquinamento elettromagnetico - si può dimostrare che qualsiasi abitazione anche vicinissima a un elettrodotto, non oltrepassa mai il livello massimo di 100 microTesla, raccomandato dalla associazione per la radioprotezione, nei casi estremi infatti si raggiungono i 30-40 microTesla. L'effetto cancerogeno delle radiazioni - ha precisato Comba - deve essere ancora accertato. Tuttavia qualora fosse dimostrato, sarebbero sufficienti livelli di esposizione più bassi, fino a 100 volte minori rispetto a quelli fissati dall'associazione. Basti pensare che vari paesi europei hanno segnalato rischi cancerogeni per l'esposizione a linee elettriche già con lo 0,2-0,3 micro-

Tesla». Comunque preventivamente, quando si costruirà una nuova linea elettrica bisognerà tener conto di tutti i parametri per proteggere i cittadini che abitano nei paraggi. Per l'immediato, lo stesso professor Comba ha ricordato che «con un decreto attuativo nel '95, il governo ha deciso di avviare una prima fase di risanamento degli edifici a rischio, con assoluta priorità per scuole, asili nido e parchi gioco, ma solo laddove l'esposizione è così alta da superare i limiti di legge». L'investimento stimato per il risanamento degli edifici (che non significa necessariamente interventi diretti sulle case, ma anche su tralicci e linee elettriche) è comunque rilevante e riguarderebbe circa 15-20 mila miliardi.

Il criterio che suggerisce l'esperto dell'Istituto superiore di Sanità è ispirato da un documento dell'Ente di radioprotezione svedese. «Questo documento - ha spiegato Comba - dice che le situazioni che superano di 10 volte il valore di radiazioni elettromagnetiche del fondo urbano, pari a circa 0,1 microTesla, devono essere prese in esame per un risanamento».

## I molti «campi» di guerra

Case, scuole e campi elettromagnetici, la convivenza è difficile. In moltissimi centri si sono da tempo costituiti comitati di cittadini che protestano contro la costruzione di impianti a rischio a ridosso delle loro case. È il caso di Striano, un comune in provincia di Napoli dove l'Enel vuole realizzare una centrale che comporterà tra l'altro la costruzione di ben 22 elettrodotti a pochi passi dalle case. Sul piede di guerra sono poi genitori e insegnanti di una scuola elementare romana il cui giardino confina con installazioni radar militari e con un grande ripetitore Rai, così come gli abitanti del quartiere Esquilino, contrari alla trasformazione in centrale elettrica dell'ex centrale del latte. Battaglie - nelle quali è anche intervenuta la magistratura - contro l'eccessivo affollamento di ripetitori tv e telefonici sono da anni in corso in molte zone di montagna, dal Monte Venda, nel Padovano, a Rocca di Papa e Montecompatri nei pressi della capitale.

È forte la necessità di una normativa assai più ampia ed estensiva

## Anche i ripetitori Tv e le antenne arrecano danni alla salute

Solo tre Regioni hanno adottato delle leggi. I cittadini - afferma il professor Lorenzo Villa - dovrebbero organizzarsi per premere su enti locali e Parlamento.

L'interesse sempre crescente da parte dell'opinione pubblica per i campi elettromagnetici (Cem) e le relative preoccupazioni per gli effetti sulla salute delle popolazioni esposte offrono l'occasione per dare qualche informazione sul problema, sui possibili danni alla salute e sulle soluzioni necessarie.

Lo spettro elettromagnetico comprende una serie di frequenze che vanno dalla frequenza «zero» (campo statico, come quello naturale terrestre) fino a frequenze altissime. Le basse frequenze (fino 3 KHz, pari a 3.000 Hz) comprendono in particolare le frequenze emesse dagli elettrodotti. Le alte frequenze (da 3 a 300 Ghz, dove 1 Ghz equivale a un miliardo di Hz) comprendono le radiofrequenze emesse dai trasmettitori televisivi, dalle antenne radiotrasmettenti ecc.

A fronte della sempre maggiore diffusione dei campi elettromagnetici in tutto il mondo, sono stati iniziati, in verità con un certo ritardo, studi volti a mettere in evidenza possibili danni alla salute legati all'esposizione ai Cem. I primi studi, iniziati intorno agli anni '70, hanno riguardato soprattutto i Cem a bassa frequenza, i quali - emerso - comportano alti fattori di rischio. In particolare, per i bambini esposti a significative intensità di Cem è stato evidenziato un fattore di rischio di contrarre leucemie da 2 a 3 volte superiore alla media. Sono anche emersi significativi fattori di rischio di tumori in generale e al cervello in particolare.

Per quanto riguarda gli effetti sulla salute da parte di Cem ad alta frequenza, si di-

stinguono effetti termici (a breve termine) ed effetti non termici (a lungo termine). Gli effetti termici sono dovuti all'energia contenuta nelle onde ad alta frequenza, che provoca il riscaldamento del corpo. In generale organici a scarsa irradiazione sanguigna (testicoli, cornea, cristallino) sono maggiormente colpiti dagli effetti delle onde ad alta frequenza. Gli effetti non termici consistono essenzialmente nei possibili danni a lungo termine sulla salute delle persone esposte, consistenti particolarmente nell'aumento dell'incidenza di forme tumorali e leucemiche.

La maggior parte delle normative emanate nei vari paesi per la tutela della salute delle persone esposte fissa limiti che prendono in considerazione generalmente i Cem a bassa frequenza e tengono generalmente conto dei soli effetti a breve termine, trascurando i ben più pericolosi effetti a lungo termine. In Italia, i limiti massimi di esposizione ai Cem generati alla frequenza industriale nominale (50 Hz) negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno sono fissati da decreto del presidente del Consiglio del 23 aprile 1992. Il decreto fissa, limitatamente agli elettrodotti (compresi sottostazioni di trasformazione e relative cabine) i limiti per l'intensità di campo elettrico e di induzione magnetica differenziati in rapporto ai tempi di esposizione.

I limiti di induzione magnetica sono pari 0,1 mT (milliTesla) in aree o ambienti continuamente abitati. Considerando che dalla letteratura scientifica emerge un'associazione tra esposizione a campi a

bassa frequenza e leucemie infantili in corrispondenza di esposizioni superiori a 0,2-0,3 microTesla (1 microTesla equivale a un millesimo di mT), è evidente che i limiti fissati dal decreto sono superiori di 300-500 volte ai valori limite oltre i quali emerge un'associazione con la leucemia infantile. È pertanto evidente come i limiti fissati dal decreto non risultino assolutamente cautelativi per quanto riguarda i danni a lungo termine legati alle basse frequenze.

Per quanto riguarda invece i valori limite dei Cem generati da onde ad alta frequenza, in Italia non esiste a oggi alcuna legge nazionale. Alcune Regioni (Lazio, Veneto e Abruzzo) hanno promulgato leggi regionali in materia che hanno validità sul rispettivo territorio regionale, ma purtroppo non prevedono sanzioni e sono prive di rilevanza penale.

Va ancora sottolineato che tutte le normative emanate in Italia tengono presenti solo gli effetti acuti, a breve termine, legati ai Cem e non considerano quelli a lungo termine, fra i quali sono da includere le malattie tumorali e leucemiche. Da tutto ciò emerge pertanto la necessità di emanare con urgenza un'ideale normativa nazionale a tutela della salute dei cittadini. Finora, disattendendo il dettato dell'articolo 32 della Costituzione che pone appunto la salute dei cittadini come priorità rispetto a ogni altro diritto, lo Stato non è intervenuto in modo idoneo su questo argomento.

In quasi tutte le località interessate dalla presenza di elettrodotti e/o da ripetitori radio-tv e antenne per telefonia cellulare,

nonché da installazioni radar, sono sortite talora in modo spontaneo e informale, tal'altra in forma ufficiale - comitati di zona che stanno sollevando il problema dei danni alla salute e all'ambiente provocati dai Cem e sollecitano gli opportuni interventi alle autorità locali e centrali. È auspicabile che i vari comitati di zona riescano a unirsi per costituire una forza di pressione sulle autorità al fine di ottenere il rispetto delle pur carenti norme esistenti e l'emanazione di una normativa nazionale idonea.

L'urgenza e l'importanza del problema richiedono un forte impegno da parte dei cittadini per sollecitare le autorità (Parlamento, ministeri della Sanità e dell'Ambiente) che dovranno dare piena attuazione al dettato dell'articolo 32 della Costituzione, avendo, tra l'altro, ben presente il rispetto del «principio cautelativo» da tempo affermato dalle agenzie dell'Onu (Oms, Fao, Unep ecc.) in base al quale, nel campo della tutela della salute pubblica e dell'ambiente deve essere rispettato il principio secondo cui non si deve attendere che la scienza dimostri (a posteriori) gli effetti nocivi dell'esposizione agli agenti morbosi o sospetti tali, ma l'individuazione dei valori di accettabilità deve essere fatta tenendo presente la necessità di contenere le «emissioni» entro limiti di assoluta sicurezza che non comportino anche soltanto un rischio ipotetico.

Lorenzo Villa

Facoltà di medicina e chirurgia università di Roma Tor Vergata

## Supercomputer per studiare il «Big Bang»

È stato inaugurato all'università di Cambridge, alla presenza del fisico Stephen Hawking, «Cosmos», un supercomputer di potenza senza precedenti per la Gran Bretagna dal quale ci si attende un notevole passo in avanti nella ricerca cosmologica. Costruito dall'americana Silicon Graphics/Cray Research, «Cosmos» è costato 5.400 miliardi di lire. Per l'acquisto è stato formato un «Consorzio di calcolo cosmologico del Regno Unito» costituito da vari centri di ricerca. Il nuovo supercomputer, che dispone di 32 processori R10000 e di 8 Gigabytes di memoria principale, sarà utilizzato per rappresentare le ipotesi scientifiche più avanzate su come si è arrivati all'odierna configurazione del cosmo, partendo dal Big Bang che, secondo la teoria più accreditata, oltre 10 miliardi di anni fa diede inizio all'Universo. «Cosmos» è in grado di usare programmi già esistenti, che però «gireranno» a una velocità 50 volte maggiore.

## Gli astronauti della stazione orbitante alle prese con lavori di manutenzione dopo le numerose avarie Sulla Mir sono iniziate le «pulizie di primavera»

Al lavoro gli «astro-idraulici» giunti in orbita sabato scorso con lo shuttle Atlantis. La missione continua regolarmente.

Fino a poco tempo fa, quando un equipaggio di una Sojuz di una navetta si trasferiva sulla stazione russa Mir, il grosso del lavoro era rappresentato dalla moltitudine di esperimenti scientifici da realizzare in condizioni di assenza di peso. Da tre mesi invece sulla Mir si lavora come «astro-idraulici» per sistemare gli impianti vitali, come quello di refrigerazione, ormai in tilt da settimane. E adesso che la Mir ruota attorno alla Terra a 396 chilometri di quota con lo space shuttle attraccato ad uno dei suoi sei boccaporti, i lavori sono in pieno svolgimento.

L'aggancio era avvenuto regolarmente sabato notte e adesso i due complessi formano un tutt'uno che sfiora le 500 tonnellate; i dieci astronauti (sette dello shuttle Atlantis e tre già sulla Mir), hanno espletato le procedure di trasferimento dei quintali di materiale della navetta alla stazione, comprese alcune apparecchiature come l'«Electron», che permetterà di aggiungere nuove scorte di ossigeno. La procedura

di installazione è delicata, e in un primo tempo si pensava di effettuarla con i due complessi spaziali ancora uniti. Ma dopo varie indecisioni, come è stato confermato ieri pomeriggio a Cape Canaveral in conferenza stampa dal responsabile della missione, Randy Brinkley, la sistemazione di «Electron» avverrà solo dopo che lo shuttle si sarà sganciato, e si appresterà a rientrare sulla Terra per l'atterraggio previsto previsto, a Cape Canaveral il 24 maggio alle prime luci del mattino.

Altra operazione è quella del trasferimento di scorte d'acqua, sempre trasportate in orbita dall'Atlantis, e prodotte dalla «fuel-cells», le celle a combustibile che hanno fatto parlare nel corso della precedente missione, interrotta dopo tre giorni a causa di un guasto ad una di queste unità che oltre a fornire energia elettrica, danno acqua come sottoprodotto tra idrogeno e ossigeno. Le scorte d'acqua vengono trasferite sulla Mir con sacchetti di speciale plastica.

Era corsa voce che l'Atlantis sarebbe rimasto attraccato per 24 ore in più alla Mir, ma ieri è stato confermato l'originario programma di missione. Verrà anche effettuata un'ulteriore verifica dell'impianto di refrigerazione, e di quelle tubazioni che presentavano micro-fori che avevano persino fatto uscire gocce di materiale chimico nocivo per gli astronauti. Localizzati i micro-fori (e non in tempi brevi), Lazutkin, Tsbiljev e l'americano Jerry Linenger, li avevano «tappati» con uno speciale mastice inviato sulla Mir in aprile con la capsula rifornimento Progress M-35. La prossima Progress M-36, dovrà essere lanciata verso metà giugno, per nuovi rifornimenti, ma è stato vitale l'atterraggio con lo shuttle di questi giorni per smorzare i tempi di lancio tra le Progress che sono troppo lunghe e che «costano» all'agenzia spaziale russa RKL.

L'equipaggio di dieci astronauti è multinazionale: sei americani (uno di origine giapponese), tre russi

compresa Elena Kondakova, al suo secondo viaggio spaziale, e il francese dell'ESA Jean Francois Clervoy. Tra i vari «lavori in corso», della Mir si è parlato anche di «pulizie di primavera»: molto materiale di scarto, oltre a quello solitamente scaricato sulle Progress e poi mandato a disintegrarsi in atmosfera, è il risultato di questi ultimi tre frenetici mesi di avarie e riparazioni improvvisate. Sabato prossimo, rientrerà a Terra con lo shuttle anche Jerry Linenger, che di questi Sos in orbita è stato involontario protagonista con Lazutkin e Tsbiljev che invece dovranno restare sulla Mir fino ad agosto, quando sopraggiungerà l'equipaggio che li sostituirà con la Sojuz Tm-26, formato da Soloviev, Vinogradov e da un altro francese (ma questo dell'ente spaziale CNES): Leopold Eyharts. Pulizie e lavori dovranno procedere speditamente: la Mir dovrà restare operativa ancora per qualche anno.

Antonio Lo Campo

## Collaudato il primo modulo di «Alpha»

La Russia ha concluso con successo il primo ciclo di collaudi del primo modulo della futura stazione spaziale internazionale «Alpha». Il lavoro nel centro spaziale Khrunichev è stato accelerato dopo la richiesta - motivata da difficoltà finanziarie - di rinviare da novembre '97 a giugno '98 la messa in orbita del primo modulo, sulla cui base la stazione sarà gradualmente costruita con 36 moduli fino al completamento previsto nel 2003.

FRANÇOIS TRUFFAUT



Non drammatizziamo... È solo questione di corna. [Domicile conjugal]

Non lasciatevi trarre in inganno dall'assurdo titolo italiano. Domicile Conjugal è il quarto episodio delle avventure di Antoine Doinel, l'alter ego di Truffaut, alle prese con le sue inquietudini matrimoniali.

Videocassetta + fascicolo in edicola a 18.000 lire l'Unità TUTTO TRUFFAUT