

# **CAPITOLO CINQUE B**

## **CEM: EFFETTI BIOLOGICI E SANITARI**

### **RAPPORTI E CONVEGNI INTERNAZIONALI**

#### **Posizioni cautelative**

## INDICE

SACCHETTI, 1990	PAG.	4
FIRSTENBERG, 1997	"	7
IL CONGRESSO DI ROCKVILLE, 1997	"	8
LA POSIZIONE DELL'ISPEL E DELL'ISS, 1998	"	10
IL CONGRESSO DI VIENNA, 1998	"	12
CHERRY E KUNDI, 1999	"	14
SOMMARIO DEGLI STUDI RUSSI (1960-1996), 1999	"	17
IL CONGRESSO DI SALISBURGO, 2000	"	19
INTERVISTA A BECKER, 2000	"	22
I RAPPORTI DI HYLAND, 2000-2003	"	24
IL CONGRESSO DI STOCCOLMA, 2001	"	31
RISCHIO TELEFONINI: TUTTI SAPEVANO, 2001	"	34
L'APPELLO DEI MEDICI DI FRIBURGO, 2002	"	35
IL CONGRESSO DI CATANIA, 2002	"	38
IL CONGRESSO ICEMS DI VENEZIA, 2002	"	39
INTERVISTA ALLA BRANDES, 2003	"	46
TELEFONINI SENZA RETE: NIENTE ASSICURAZIONI, 2004	"	48
L'APPELLO DEI MEDICI DI FREIBACH, 2005	"	49
L'APPELLO DEI MEDICI DI HELSINKI, 2005	"	50
INTERVISTA A CARLO, A MARINELLI E RASSEGNA STAMPA, 2005	"	51
O'CONNOR, 2005	"	54
BELYAEV, 2005	"	55
LA RISOLUZIONE DI BENEVENTO, 2006	"	59
SANTINI, 2006	"	63
CRIIREM, 2006	"	64
MARSALEK, 2006	"	66
LETTERA-APPELLO ALL'OMS 2006	"	67
A STOCCOLMA AREE "CELLULAR-FREE" NEI MEZZI DI TRASPORTO PUBBLICI	"	69
SENZA FILI MA NON SENZA RISCHI, 2006	"	70
TELEFONI MOBILI: I CONSIGLI DEL MINISTERO DELLA SALUTE FRANCESE, 2006	"	73
APPELLO DI BRUXELLES, 2006-2007	"	75
GOLDSWORTHY, 2007	"	77
OMS: APPELLO CONTRO L'ELETTROSMOG, 2007	"	79
BELPOMME, 2007	"	81
ADLKOEFER, 2007	"	83
IL RAPPORTO "BIOINITIATIVE", 2007	"	84
RASSEGNA STAMPA E COMMENTI AL RAPPORTO "BIOINITIATIVE", 2007	"	101
NOKIA RITIRA 46 MILIONI DI BATTERIE DEI CELLULARI, 2007	"	105
ARMIE ELETTRICITÀ E DIRITTI UMANI	"	105
INIZIATIVE PER RIDURRE IL NUMERO DELLE SRB IN CINA 2007	"	107
DIBATTITO SUGLI ELETTRODOTTI IN NUOVA ZELANDA 2007	"	108
IRRADIAZIONE PASSIVA AD OPERA DEI CELLULARI 2007	"	109
MARSALEK 2007	"	110

<b>I PERICOLI DA ELETTROSMOG POSSONO ANCHE ESSERE REDDITIZI, 2007</b>	<b>PAG. 110</b>
<b>IN FRANCIA LA TELEFONIA MOBILE NON E' UN SERVIZIO PUBBLICO, 2007</b>	<b>" 113</b>
<b>RACCOMANDAZIONI DELL'ORDINE DEI MEDICI DI VIENNA SULL'USO DEI TELEFONI MOBILI, 2007</b>	<b>" 114</b>
<b>ALTRE INIZIATIVE DEI MEDICI AUSTRIACI PER LIMITARE L'USO DEI CELLULARI, 2007</b>	<b>" 122</b>
<b>WIFI: UN SEGNALE PREOCCUPANTE, 2007</b>	<b>" 123</b>
<b>LE API NON TORNANO PIU' NEGLI ALVEARI: UN SEGNALE DA NON SOTTOVALUTARE (INTERVISTA A CARLO), 2007</b>	<b>" 129</b>
<b>CELLULARI E WIFI: UNO SCANDALO SANITARIO IN VISTA, 2007</b>	<b>" 132</b>
<b>LE INIZIATIVE PER LIMITARE LA DIFFUSIONE DEL WIFI E DEL WIMAX, 2007</b>	<b>" 136</b>
<b>LIMITAZIONI ALL'USO DEL WIFI, 2007-2008</b>	<b>" 145</b>
<b>WIFI: LIVELLI DI EMISSIONE E RISCHI PER LA SALUTE, 2008</b>	<b>" 150</b>
<b>A PARIGI PANICO DA WIFI, 2008</b>	<b>" 156</b>
<b>CAMPAGNA ELETTORALE A ROMA ANCHE SUL WIFI, 2008</b>	<b>" 158</b>
<b>MINIMIZZAZIONE DELLE EMISSIONI DELLA TELEFONIA MOBILE A SALISBURGO, 2008</b>	<b>" 159</b>
<b>L'USO PROLUNGATO DI TELEFONI MOBILI E' PIU' PERICOLOSO DEL TABACCO E DELL'ASBESTO, 2008</b>	<b>" 159</b>
<b>PETIZIONE A SUPPORTO DEL RAPPORTO "BIOINITIATIVE", 2008</b>	<b>" 160</b>
<b>CONSIGLI PER RIDURRE L'ESPOSIZIONE E.M. AI CELLULARI, 2008</b>	<b>" 163</b>
<b>LA "SINDROME DA MANCANZA DEL CELLULARE", 2008</b>	<b>" 164</b>
<b>L'ASSOCIATION SANTE' ENVIRONNEMENT PROVENCE SUI RISCHI DA CEM 2008</b>	<b>" 165</b>
<b>LA BATTAGLIA DI UN PITTORE CONTRO I CEM, 2008</b>	<b>" 168</b>
<b>CONSIGLI SULL'USO DEL TELEFONINO</b>	<b>" 171</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>" 175</b>

tratto da: Aldo Sacchetti "L'uomo autibiologico"  
sagg. Feltrinelli - 1980 (1<sup>a</sup> ediz.: 1985)

## 8. Altre alterazioni del flusso in entrata

Negli ultimi 50 anni, inoltre, lo sviluppo industriale ha provocato un enorme invisibile inquinamento da radiazioni elettromagne-

tiche non ionizzanti. L'energia di queste, sebbene non sufficiente a produrre coppie di ioni, viene trasferita alle molecole colpite, esaltandone la cinetica e influenzando i livelli elettronici degli atomi. Si calcola che, nella banda di frequenza delle radioonde e delle microonde,\* l'intensità del campo elettromagnetico da cui siamo investiti possa essere miliardi di volte superiore a quella del fondo naturale (1, 2).

Trasmettitori radiotelevisivi — che nelle aree urbane ci ritroviamo talvolta a poca distanza —, ponti radiotelefonici a microonde, sistemi radar civili e militari danno il più forte contributo allo "smog elettromagnetico", ma apparecchi a radiofrequenza o a microonde vanno sempre più diffondendosi in tutti i settori. Le industrie metalmeccaniche, chimiche, alimentari, impiegano queste energie in una vasta gamma di trattamenti termici. Pure a scopo fisioterapico (marconiterapia, in radiofrequenze; radarterapia, in microonde) se ne fa uso sempre maggiore. Microonde vengono adoperate per i collegamenti via satellite, per la radiometeorologia, la radioastronomia e in altri campi della ricerca scientifica. Già milioni di forni domestici se ne avvalgono per cuocere gli alimenti.

Anche in questo caso, come per gli inquinanti chimici, è generale presunzione che ripercussioni biologiche indesiderate si abbiano solo superando una data "soglia" di esposizione. Soglia che, invece, è costituita unicamente dal limite delle conoscenze.

La patologia lavorativa ha insegnato che esposizioni di una certa intensità provocano effetti termici, o macroscopici, con danni soprattutto alla lente cristallina dell'occhio, alle gonadi maschili, sofferenza funzionale dei reni, del sistema nervoso e dell'apparato cardiocircolatorio. Ma ha dimostrato altresì che effetti microscopici, non sempre chiaramente decifrabili, possono essere determinati da dosi subtermiche per assorbimento di energia da parte delle cellule. La modificazione degli equilibri ionici di membrana, dei potenziali d'azione nei circuiti neuronici, dell'assetto elettronico dei polimeri e la rottura dei legami deboli, tipici delle macromolecole biologiche (proteine, enzimi, ormoni, acidi nucleici), sconvolgono le funzioni essenziali della nutrizione e riproduzione cellulare, della conduzione nervosa (3, 4, 5).

La dissipazione dell'energia elettromagnetica da radiofrequenze e microonde avviene in maniera selettiva nei diversi organi e tessuti, in rapporto diretto con il loro contenuto idrico (particolarmente interessate ne sono le cellule embrionali, le attività di membrana,

\* Le onde elettromagnetiche sono prodotte dall'accelerazione di cariche elettriche, che si propagano nello spazio concatenate a un sistema variabile di campi elettrici e magnetici. La lunghezza d'onda delle emissioni radio è compresa tra 10 km e 1 m (con una frequenza da 30 chilohertz a 300 megahertz); quella delle microonde tra 1 m e 1 mm (con frequenze da 300 megahertz a 300 gigahertz).



le funzioni bioelettriche cerebrali). Perciò, anche se le alterazioni microscopiche di base sono destinate a rimanere per la massima parte occulte, i sintomi si rivelano più facilmente nella sfera neuropsichica, con modificazioni elettroencefalografiche, e a carico dei sistemi emopoietico, immunitario, neuroendocrino e dell'apparato vascolare. È stata segnalata un'accresciuta incidenza di malformazioni congenite (6). Un'indagine sperimentale condotta a Kiev nel 1982 ha mostrato che le microonde sono teratogene e provocano una depressione immunologica aspecifica (7).

Benché le dosi cui la popolazione si trova esposta siano inferiori a quelle assorbite dai lavoratori o adoperate nei test sperimentali, la densità di potenza dell'energia radiante negli edifici prossimi a torri di trasmissione TV-UHF può superare facilmente i 2.000 microwatt per  $\text{cm}^2$ , e quindi di oltre 20 volte la presunta soglia delle manifestazioni cliniche da effetti microscopici (che, per esposizioni continuative a radiazioni della lunghezza d'onda di 10 cm, è stata individuata da scienziati dell'Europa orientale in 100 microwatt/ $\text{cm}^2$ ) (8).  $\approx \sim 20 \text{ V/m}$   $\rightarrow > 100 \text{ V/m}$

Una elementare prudenza deve assicurare alla popolazione livelli di esposizione almeno dieci volte inferiori alla soglia di danno. La legislazione polacca prevede nella "zona di sicurezza" — dove consente un'esposizione illimitata — una densità media di potenza di tali radiazioni in campi stazionari non superiore a 10 microwatt per  $\text{cm}^2$ . La normativa dell'URSS è ancora più severa, ponendo il limite a 5 microwatt/ $\text{cm}^2$  (8).  $\approx 4 \text{ V/m}$   $\rightarrow 6 \text{ V/m}$

In Italia manca una normativa specifica. Le sole disposizioni esistenti in materia sono quelle dirette a evitare interferenze fra trasmettitori. Corrono proposte tecniche, ma molto permissive, come del resto avviene nella maggior parte dei paesi, dato che gli standard di accettabilità sogliono rappresentare un compromesso tra esigenze sanitarie ed economiche, in un rapporto costi/benefici tecnocraticamente definito e alla fine giuridicamente imposto.\* Il cittadino subisce. Così come deve di fatto accettare che i residui di DDT possano raggiungere, ancora oggi, 0,1 mg per kg nella frutta e 1 mg negli alimenti grassi (secondo la disciplina di una situazione ereditata dal trentennio precedente).

Nessuno può prevedere quali interazioni si determinano tra l'assorbimento di dosi subcliniche di radiofrequenze, di microonde e l'esposizione ad altri inquinanti fisici e chimici, specie in soggetti nei quali le funzioni biologiche sono già compromesse. Tanto più

\* La difficoltà di proteggere la popolazione dalle più importanti sorgenti di onde elettromagnetiche è legata allo scopo stesso di tali installazioni, che è di diffondere con la massima efficacia le radiazioni nell'ambiente.

Già si progetta per i prossimi anni una vera pioggia di microonde televisive ad altissima frequenza da una rete di satelliti in orbita geostazionaria.

che aumentano continuamente anche radiazioni di minore lunghezza d'onda, nella banda di frequenza dell'infrarosso, della luce visibile, dell'ultravioletto, e si moltiplicano i campi magnetici indotti da generatori e distributori di corrente elettrica.

Dispositivi laser, che emettono fasci di luce monocromatica di altissima densità e con apertura angolare estremamente ridotta, vengono impiegati in un'infinità di applicazioni tecnologiche interessanti prevalentemente le telecomunicazioni, la chimica, la medicina, la navigazione, attività produttive e di ricerca scientifica. La popolazione ne è già coinvolta e più lo sarà nel prossimo avvenire con il diffondersi delle applicazioni domestiche. E tutto ciò benché siano ancora poco conosciuti gli effetti sul nostro organismo (salvi gli accertati danni all'occhio, alla cute, alla cartilagine di accrescimento dei bambini).

Raggi ultravioletti sono spesso assorbiti dai tubi fluorescenti usati per illuminare abitazioni, negozi e uffici, oltre che volontariamente a scopo fototerapeutico e abbronzante. Uno studio eseguito presso il Sydney Hospital, irradiando un gruppo di volontari per 12 sedute di trenta minuti ciascuna con le comuni lampade abbronzanti, ha confermato che i raggi UV (in particolare quelli di lunghezza d'onda inferiore a 0,3 millesimi di millimetro) provocano depressione immunitaria, sia umorale sia nella pelle, con conseguente accresciuto rischio di epitelomi e melanomi (9). La frequenza di questi tumori, in particolare alla nuca, è maggiore tra coloro che sono stati esposti per anni all'illuminazione con tubi fluorescenti. Il medesimo meccanismo immuno-depressivo-determina anche la riaccensione di focolai erpetici latenti.

Potenti lampade a radiazione ottica, come quelle adoperate negli studi televisivi e sui palcoscenici, possono nuocere soprattutto alla vista. Gli impianti per la produzione e la trasmissione di energia elettrica generano campi magnetici che fra i lavoratori addetti inducono disturbi nervosi, cardiocircolatori ed emopoietici. Ma ben poco si conosce circa il danno potenziale di chi risiede in prossimità di elettrodotti a tensione elevatissima o si trovi esposto a campi statici. Unica certezza è che la diffusione di radiazioni elettromagnetiche, ionizzanti e non, così come di rumori, infrasuoni, ultrasuoni (anche questi ultimi sempre più usati a scopo diagnostico e — nell'ambito domestico — per dispositivi di allarme, di controllo, perfino per accendere e spegnere il televisore), concorre con il disordine chimico dell'ambiente ad alterare il flusso chemioenergetico in entrata negli organismi viventi.

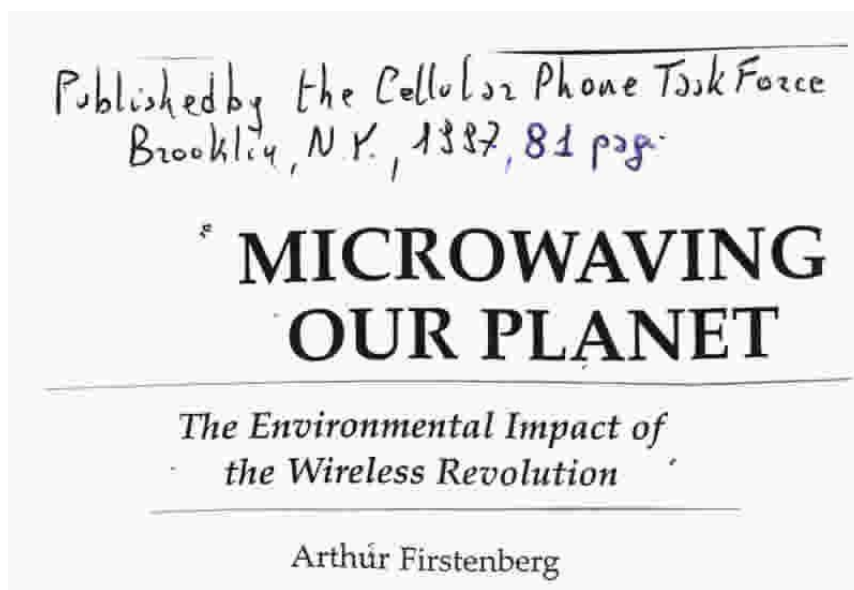
Il problema è sottovalutato. Ma, per le cellule e i tessuti, le distinzioni nominali tra inquinanti fisici e chimici, dosi legali e abusive, non hanno rilevanza. Il trasformatore biologico totalizza l'in-

put, con un risultato sul quale i sinergismi hanno effetto moltiplicatore.

Tuttavia l'inquinamento energetico non lascia residui e la sua interruzione riporterebbe tutto alla norma. Solo l'entropia della materia minaccia irrevocabilmente la vita. Tra le radiazioni ionizzanti antropogeniche, le uniche destinate a durare sono quelle emesse dai nuclei radioattivi a lento decadimento.

## RAPPORTI E CONGRESSI INTERNAZIONALI RICONDUCIBILI ALLA POSIZIONE CAUTELATIVA.

### I PRIMI RICHIAMI ALLA PRUDENZA E LE POSIZIONE DI A. FIRSTENBERG (1997) (12)



I primi accenni alla opportunità di limitare le esposizioni ai CEM assumendo un atteggiamento di prudenza, visti i rischi potenziali per la salute umana suggeriti dalla letteratura scientifica, si trovano in un documento del 1984 dell'Agenzia per la Protezione Ambientale degli Stati Uniti (EPA) che sottolinea che "la potenziale cancerogenicità dei CEM è stata periodicamente discussa in relazione alle radiazioni a RF fin dal 1953", e che "la letteratura pertinente, che è scarsa, è stata rivista con una piccola evidenza a sostegno del fatto che le esposizioni a RF risultano essere verosimilmente cancerogene. Ma la questione rimane controversa". Nel 1994, poi, il PE ha votato una risoluzione (238/94) con la quale si invitano gli stati membri della CE a porre in atto accorgimenti per limitare le esposizioni non strettamente necessarie della popolazione ai CEM, raccomandando un atteggiamento di cautela, alla luce della letteratura scientifica sull'argomento.

Un importante documento sulla possibile pericolosità delle emissioni a RF/MO è il volume pubblicato da Arthur Firstenberg nel '97 (12) secondo il quale "mai nella storia dell'umanità milioni di persone sono state sottoposte a CEM ad altissima frequenza (MO) di tale intensità, per 24 ore al giorno e per 365 giorni all'anno, senza alcuna tregua". Basti pensare che, sempre secondo Firstenberg, "questa tecnologia è più invasiva di ogni altra virtuale innovazione, ed ha la potenzialità di provocare una catastrofe di dimensioni mondiali"! Il testo fornisce poi un'ampia e aggiornata rassegna bibliografica sugli effetti delle RF/MO sul sistema nervoso, sul cuore, sul sangue, sul sistema immunitario, sull'accrescimento e sull'invecchiamento, con un'analisi comparativa degli effetti sui vari organi e sistemi. E riporta anche un'interessante discussione sui meccanismi molecolari e funzionali alla base degli effetti osservati, **con particolare attenzione ai meccanismi e agli effetti non termici**. Molto interessante è la parte che riguarda **gli effetti cancerogeni delle RF/MO, con una rassegna di alcuni studi sperimentali sull'animale, con incrementi significativi di vari tipi di tumori, e di 4 studi epidemiologici (Honolulu, Sydney, Portland, Polonia), tutti con aumenti significativi di tumori e di mortalità nelle popolazioni esposte a intensità variabili da 0.2 a 100 micro W/cm<sup>2</sup> (0.9-20 V/m), e di uno studio sui militari polacchi, condotto su circa 128.000 persone negli anni dal 1971 al 1985, con esposizioni dell'ordine di 200 micro W/cm<sup>2</sup> (27 V/m) e un aumento di più del 100% dei tumori, in**

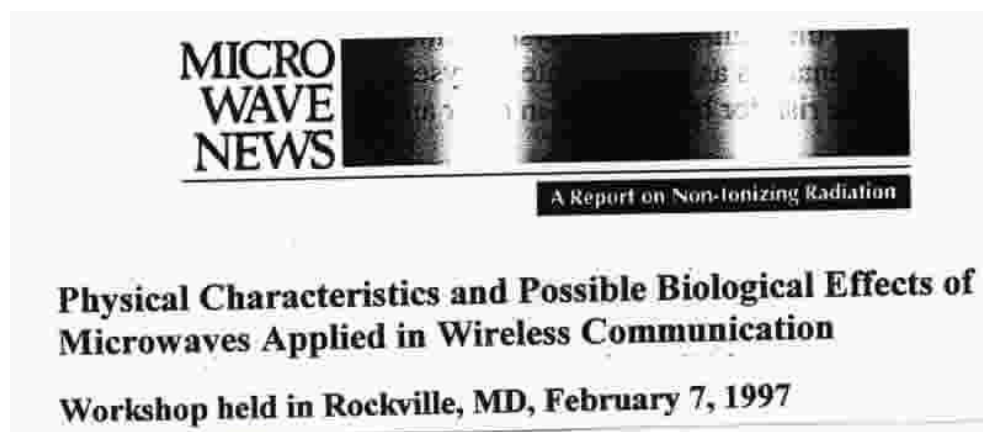
particolare leucemie. Importante anche il paragrafo sui danni genetici da RF/MO (aberrazioni cromosomiche, aborti spontanei e disturbi riproduttivi di vario tipo).

**ARTHUR FIRSTENBERG**, scienziato e scrittore americano

**“Mai nella storia dell’umanità milioni di persone sono state esposte ai campi elettromagnetici ad altissima frequenza (microonde) di tale intensità, per 24 ore al giorno e per 365 giorni all’anno, senza alcuna tregua ... Questa tecnologia è più invasiva di ogni altra virtuale innovazione, ed ha la potenzialità di provocare una catastrofe di dimensioni mondiali”.**

*(“Microwaving Our Planet. The Environmental Impact of the wireless Revolution”; The Cellular Phone Task Force, Brooklyn, N.Y. 1997)*

### **IL CONGRESSO INTERNAZIONALE DI ROCKVILLE(1997) (13)**



Al Congresso di Rockville, nel Maryland, U.S.A. (7.2.1997) su “Caratteristiche fisiche e possibili effetti biologici delle MO applicate alla telefonia cellulare” (13) sono intervenuti vari scienziati, di alcuni dei quali si riportano gli interventi.

La Dott.ssa **E.M.CZERSKA** del Centro di Sanità Radiologica di Rockville ricorda preliminarmente che **alcuni tipi di telefoni cellulari utilizzano MO modulate a frequenza estremamente bassa (ELF): questa potrebbe essere la fonte di ulteriori preoccupazioni per la salute umana, tenuto conto dei numerosi rapporti che documentano effetti biologici delle ELF, inclusi quelli della stessa Czerska e di altri autori sulla stimolazione della proliferazione cellulare in vitro in condizioni di temperatura controllate (cioè senza rialzo termico). Riporta poi gli effetti su cellule**

**coltivate in vitro di glioblastoma umano, dopo irradiazione in vitro con MO della stessa frequenza usata per i telefoni cellulari digitali.** La scelta di questa linea cellulare è stata suggerita dai dati della letteratura che documentano un'associazione tra l'uso di telefoni cellulari e la comparsa di glioblastomi cerebrali. Nelle colture esposte a MO per 24 ore si osserva **un aumento statisticamente significativo della proliferazione cellulare, dose-dipendente.** L'aumento di temperatura risulta minimo con le dosi di irradiazione più basse (fino a 1,6 W/kg di SAR), e raggiunge 1°C con un SAR di 4,8 W/kg. Tuttavia un riscaldamento delle colture cellulari di 1°C, in assenza di irradiazione con MO, non provoca una stimolazione della proliferazione dello stesso livello di quella osservata dopo irradiazione.

Il Dott. **S.F.CLEARY** del Collegio Medico dell'Univ. di Richmond, Virginia, U.S.A. **riporta i risultati ottenuti irradiando con MO diversi sistemi cellulari coltivati in vitro, in condizioni che non provocano rialzo termico. Si osservano diverse alterazioni di parametri fisiologici cellulari: 1) alterato trasporto e legame di cationi; 2) alterazioni della cinetica dei canali ionici; 3) alterazioni biochimiche; 4) effetti sul ciclo moltiplicativo cellulare; 5) modificazioni della proliferazione cellulare e della trasformazione neoplastica.** Questi effetti sono generalmente in relazione con alterazioni indotte dalle MO su "bersagli" collocati sulla membrana cellulare, capaci di innescare una serie di processi metabolici che danno luogo ai risultati sopra elencati.

Il Dott. **H.FREY** di Potomac, Maryland, U.S.A., ricorda le **crescenti segnalazioni sull'insorgenza di mali di testa associati all'uso di telefoni cellulari, più frequenti con i telefoni digitali che con gli analogici.** Riferisce quindi i risultati di suoi esperimenti su pazienti volontari irradiati con frequenze proprie della telefonia mobile, dai quali risulta che **l'associazione tra mali di testa e uso del cellulare è un dato reale e non un fenomeno psicosomatico.**

Il Dott. **H.LAI** del Centro di Bioingegneria dell'Univ. di Washington, Seattle, U.S.A., ricorda che **l'uso ripetuto del telefono cellulare può dare luogo ad effetti cumulativi su una zona circoscritta e cruciale del corpo umano, qual è il cervello, rompendo i meccanismi compensatori omeostatici e dando luogo a conseguenze dannose per la salute. Per di più, l'esposizione a MO modulate a frequenza estremamente bassa (ELF) aggiunge ulteriore preoccupazione dato che le esposizioni a onde ELF sono accompagnate da effetti biologici e sanitari particolarmente pericolosi. Una rassegna della letteratura mostra che l'irradiazione con MO a livelli di SAR relativamente bassi (meno di 2 W/kg) può produrre vari disturbi neurologici, tra i quali alterazioni della barriera emato-encefalica, del metabolismo, della morfologia, dell'elettrofisiologia del cervello, e dell'attività dei neurotrasmettitori.**

Il Dott. **R. ADEY** del Centro Medico di Loma Lindo, California, U.S.A. **riporta un aumento di incidenza di tumori cerebrali, sia spontanei che indotti da cancerogeni chimici, in ratti cronicamente esposti ad irradiazione con le frequenze proprie della telefonia cellulare (836,55 MHz) a intensità di 1.0 mW/cm<sup>2</sup> (61 V/m).** Trova anche evidenza di promozione di tumori cerebrali ad opera di CEM propri della telefonia cellulare in ratti esposti "in utero" a una singola dose del cancerogeno chimico etilnitrosourea (ENU), e successivamente esposti a cicli di irradiazione con MO per 24 mesi. Ricorda poi che, dai dati di altri autori, risulta che sia i CEM ELF (50-60 Hz) che quelli a MO modulati a frequenza estremamente bassa (ELF) interagiscono con agenti chimici a livello di recettori della membrana cellulare. Questi recettori attivano enzimi intracellulari, i quali svolgono funzioni essenziali nella moltiplicazione cellulare. **I CEM potrebbero interferire con la morte cellulare programmata (apoptosi) dando luogo a cloni cellulari sopravvivenenti che parteciperebbero allo sviluppo della leucemia infantile (si vedano, a questo proposito, i dati sperimentali di F. Marinelli, riportati al Cap. 14B.).** In definitiva, l'idea che un danno al DNA sia di per



sé sufficiente per la formazione di un tumore (come si potrebbe pensare sulla base del fatto che molti agenti cancerogeni sono genotossici) si scontra con l'evidenza che i tumori possono derivare anche dall'azione di agenti che non interagiscono direttamente col DNA nucleare (cancerogeni epigenetici), il cui sito d'azione sembra essere sulla membrana cellulare o nella matrice intercellulare.

Il Dott. **R.S. MALYAPA** della Scuola di Medicina dell'Univ. di St. Louis, U.S.A., sulla base di dati recenti che indicano che l'irradiazione con MO a 2450 MHz provoca rotture a singola e a doppia elica sul DNA nel cervello di ratti, utilizza un test sensibile (il "test cometa") per rilevare rotture a singola elica e siti alcali-labili (che sono una forma di danno "latente" sul DNA, che può dare luogo a rotture o mutazioni) in cellule di mammifero coltivate in vitro (fibroblasti di topo e cellule di glioblastoma umano) irradiate con MO modulate (835 MHz) e non modulate (2450 MHz). Le condizioni di SAR sono tali da provocare minimi rialzi termici (dell'ordine di +0.2° C). **In questi esperimenti, a differenza che in quelli sopra citati, non viene messo in evidenza alcun danno al DNA ad opera dell'irradiazione con MO**, mentre "controlli positivi" (radiazioni ionizzanti ed ultraviolette) producono, come atteso, danni evidenti **(N.B. in nota si segnala che la ricerca è finanziata dalla Motorola Corporation, una compagnia di telefonia cellulare).**

#### **LA POSIZIONE DELL'ISPEL E DELL' ISS (1998) (14, 15).**

ISTITUTO SUPERIORE PER LA PREVENZIONE E LA SICUREZZA DEL LAVORO

TRIBUNALE AMMINISTRATIVO REGIONALE DEL LAZIO

RELAZIONE RESA AI SENSI DELL'ART. 9 COMMA 3 DELLA LEGGE DELLA  
REGIONE LAZIO N. 56/89

IN ESECUZIONE DELL'ORDINANZA N. 3161/96

**ATTI CONVEGNO**

**RADIOFREQUENZE E MICROONDE**

**La salute a rischio?**

**CAVALESE - Valle di Fiemme (Trento)  
Palacongressi - 5-6 febbraio 1998**

*Documento congiunto dell'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro (ISPEL) e dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS) sulla problematica della protezione dei lavoratori e della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici ed a campi elettromagnetici a frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz*

Fondamentale è poi la posizione decisamente cautelativa assunta alla fine degli anni '90 dall'ISPEL e dall'ISS, i due massimi organismi scientifici di riferimento per il Ministero della Sanità italiano. Già nel '96 l'ISPEL aveva esposto questa sua posizione (14) nella relazione predisposta in esecuzione della perizia sulla base della quale il TAR del Lazio, con ordinanza n° 3806 del 18.12.1996 confermata dal Consiglio di Stato con ord. N° 582 del 25.3.1997, ha disposto la **sospensione cautelare del provvedimento di dichiarazione di pubblica utilità e urgenza per le opere di installazione di una SRB a Roma, preferendo in tal modo tutelare in via continuativa l'interesse primario della salute. La relazione dell'ISPEL:**

- a) **segnala effetti sul sistema nervoso centrale di un uomo di complessione media in seguito ad esposizione a un campo elettrico di 1,5 V/m, mentre in un neonato tali effetti si osservano ad esposizioni di 0,6 V/m;**
- b) **cita dati secondo i quali campi a RF simili a quelli emessi dall'impianto in questione determinano in vitro, ma anche in vivo, una variazione significativa del flusso dello ione calcio attraverso la membrana cellulare a valori di campo EM assai inferiori ai limiti di esposizione;**
- c) **sottolinea il fatto che, nonostante siano ancora pochi gli studi epidemiologici che mettono in evidenza l'eventuale effetto cancerogenetico di questo tipo di radiazioni, data la comparsa relativamente recente di questo tipo di inquinamento EM, sono già disponibili alcune evidenze epidemiologiche significative;**
- d) **riporta dati relativi ad alterazioni funzionali in soggetti esposti a valori di campo EM inferiori a 2-3 V/m, e conclude affermando che ".....non appare possibile limitare, nel caso in ispecie, la valutazione della verifica effettuata, tenendo in considerazione soltanto gli effetti dell'esposizione dovuta al solo impianto Omnitel, senza tener presente che tali effetti si aggiungono a quelli del fondo EM generato dalle antenne circostanti, e senza tener conto della presenza di co inquinanti chimici, presenti in una via a così intenso traffico urbano..."**

Successivamente, in un **documento congiunto dell'ISS e dell'ISPEL del '98 (15)**, a conclusione di un'ampia e aggiornata rassegna della letteratura scientifica, si legge testualmente che "i rischi sanitari che dette norme (quelle dettate dalle linee-guida ICNIRP/OMS, n.d.a.) considerano ai fini della prevenzione sono però esclusivamente quelli da esposizioni di natura acuta, deterministica, per i quali è possibile quindi individuare valori di soglia. Ciò mantiene aperto il problema della protezione dai possibili effetti a lungo termine, in particolare la cancerogenesi, la cui gestione deve realizzarsi con modalità diverse da quella della definizione dei limiti di esposizione..... Si ritiene, pertanto, che i provvedimenti elaborati (dall'ICNIRP/OMS) per la tutela dagli effetti acuti debbano evidenziare che il rispetto dei valori massimi di esposizione è condizione necessaria ma non sufficiente per tutelare la popolazione dai possibili effetti a lungo termine connessi alle esposizioni ai campi elettromagnetici. I limiti proposti dall'ICNIRP sono basati, come già detto, su effetti acuti pienamente accertati, quali la stimolazione di muscoli e nervi periferici, scosse e ustioni derivanti dal contatto con conduttori e un aumento di temperatura nei tessuti dovuto all'assorbimento di energia..... Le questioni non trattate, in particolare quelle connesse al rischio cancerogeno, sono esplicitate con chiarezza e non si può pervenire alla conclusione affrettata che il rispetto dei limiti proposti rappresenti, tout court, una garanzia di assenza di rischi per la salute". Il documento sottolinea anche che **"le successive indicazioni provenienti dall'epidemiologia e dalla sperimentazione, tra cui quella di grande rilievo dovuta al recente studio sperimentale australiano di Michael Repacholi (9), spingono ad assumere valori guida più cautelativi. Conforta in questa direzione il fatto che, per l'esposizione a RF, è tecnologicamente ed economicamente possibile raggiungere una riduzione degli**

attuali tetti massimi di esposizione, soprattutto nelle aree residenziali e destinate all'infanzia o alle strutture sanitarie”.

## IL CONGRESSO INTERNAZIONALE DI VIENNA (1998) (17).



Al **Congresso di Vienna (25-28 Ott.1998)** sui **“Possibili Effetti Biologici e Sanitari dei Campi Elettromagnetici a RF”** hanno partecipato una ventina di scienziati, tra i quali i già citati C. Blackman, N. Cherry, M. Kundi, H. Lai, W. Mosgoeller, S. Szmigielski e L. Verschaeve, che, al termine del Congresso, **hanno approvato la seguente risoluzione.**

1. **I partecipanti concordano nell'affermare che gli effetti biologici provocati da esposizioni a CEM a RF di bassa intensità sono scientificamente dimostrati.** Tuttavia il livello corrente del consenso scientifico su questo punto è insufficiente perché se ne possano ricavare limiti di esposizione affidabili. L'attuale evidenza scientifica circa gli effetti biologici a bassi livelli di CEM (cioè al di sotto della soglia termica) richiede ulteriori ricerche sperimentali sul possibile impatto di tali effetti sulla salute umana e una valutazione adeguata dei livelli di esposizione.
2. **La popolazione deve essere coinvolta per tempo nella programmazione delle stazioni radio-base.** A questo fine devono essere rese accessibili le informazioni sui dati tecnici dell'impianto e sui livelli di esposizione, come pure ogni informazione sullo stato del dibattito scientifico relativo gli effetti sulla salute. Deve anche essere resa possibile la partecipazione della popolazione a livello decisionale sui limiti di esposizione, sulla scelta dei siti di localizzazione degli impianti, ecc.
3. **Devono essere forniti agli utilizzatori di telefoni cellulari i dati tecnici che rendono possibile la valutazione dei livelli di esposizione ai CEM.** Al fine di promuovere un uso prudente di tali apparecchiature, deve esser fornita un'informazione sufficiente e corretta sullo stato del dibattito scientifico relativo agli effetti sulla salute della tecnologia in uso. Questo dovrebbe offrire la possibilità agli utilizzatori di programmare volontariamente una riduzione dell'esposizione EM. Inoltre, ciò dovrebbe stimolare lo sviluppo di tecnologie caratterizzate da emissioni EM di minore intensità.

Tra i contributi scientifici presentati si segnalano i seguenti:

Il Dott. **C.F.BLACKMAN**, dell'E.P.A. di Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A., dopo aver ricordato che le radiazioni a RF possono provocare aumenti di temperatura nei tessuti biologici dovuti essenzialmente all'interazione dei CEM con le molecole d'acqua cariche (dipoli), sottolinea il fatto che **sono state osservate altre risposte biologiche che non dipendono da aumenti della temperatura corporea indotti dai CEM. Riporta quindi i dati che dimostrano effetti biologici delle RF modulate a bassa frequenza**



sugli equilibri degli ioni Calcio, regolatori critici dei segnali cellulari coinvolti nella maggior parte dei processi di trasduzione. Alcuni esperimenti recenti hanno poi messo in evidenza l'influenza di CEM a bassa frequenza, come sono quelli usati nella modulazione delle RF utilizzate nella telefonia cellulare, sulla differenziazione e sul controllo della crescita e della proliferazione cellulare. Questi esperimenti hanno permesso di determinare una varietà di parametri espositivi critici alle basse frequenze, correlati con la produzione di specifiche risposte cellulari: tali parametri espositivi risultano del tutto analoghi a precise condizioni chimiche essenziali per produrre alcuni effetti tossicologici nei sistemi biologici. Il fatto che CEM a basse frequenze ben definite o a RF modulate a bassa frequenza possano indurre cambiamenti in processi critici di controllo biologico è ormai accertato.

Il Dott. **N. CHERRY** della Lincoln Univ., Canterbury, Nuova Zelanda, ricorda che, dopo la prima osservazione del 1959 della capacità dei CEM a RF di produrre rotture cromosomiche, **molti studi hanno rilevato rotture al DNA e aberrazioni cromosomiche in cellule animali e umane coltivate in vitro e anche in animali e soggetti umani esposti in vivo. Colture cellulari esposte a RF/MO vanno incontro anche a trasformazione neoplastica, e anche l'esposizione cronica di animali a RF/MO pulsate o modulate dà luogo ad un aumento di tumori. I CEM a RF/MO provocano inoltre cambiamenti nella concentrazione intracellulare di ioni Calcio, diminuzione della sintesi di melatonina, e danni cellulari dovuti ad un aumento dei radicali liberi. Alcuni studi epidemiologici, infine, documentano aumenti statisticamente significativi di tumori in popolazioni esposte a RF/MO.** I telefoni cellulari espongono gli utilizzatori ad elevati livelli di CEM a RF/MO, soprattutto nella zona della testa, e rendono molto probabile un effetto cancerogeno, soprattutto su alcune zone del cervello. Perciò i telefoni cellulari dovrebbero portare dei marchi che segnalano i pericoli per la salute insiti nel loro uso.

Il Dott. **L. VON KLITZING** dell'Univ. di Lubecca, Germania, sottolinea come il fatto che **la discussione sugli effetti biologici dei CEM sia così controversa dipenda dall'ignoranza che riguarda la "struttura biocibernetica" dell'organismo umano.** Le linee-guida che hanno fissato i livelli di esposizione prendono in considerazione soltanto il trasferimento di energia e il conseguente riscaldamento dei tessuti umani, ma non considerano il delicato biosistema che caratterizza gli esseri umani: **CEM a livelli di energia estremamente bassi influenzano varie funzioni biologiche in maniera dipendente dalle frequenze (e non tanto dalle energie) utilizzate, e producono effetti biologici diversi dal riscaldamento,** che non possono essere spiegati sulla sola base delle leggi fisiche ben note e generalmente accettate. Riferisce poi i risultati di **alcuni test eseguiti su persone sane per verificare l'effetto di MO modulate a basse frequenze, emesse da telefoni cellulari, su alcuni parametri fisiologici: sia i dati elettroencefalografici che la regolazione del flusso periferico del sangue risultano influenzati da esposizioni anche di breve durata.**

Il Dott. **T. LITOVITZ** dell'Univ. Cattolica di Washington, U.S.A., segnala che **c'è ormai una consolidata evidenza sperimentale che dimostra che i segnali a RF/MO modulati a basse frequenze producono una varietà di effetti biologici.** Riporta quindi una serie di considerazioni e di dati in base ai quali conclude che anche la trasmissione di segnali a RF/MO da parte di cellulari GSM/TDMA, nei quali è stato potenziato il sistema di regolazione e/o di trasmissione DTS, possono dare luogo ad effetti biologici significativi.

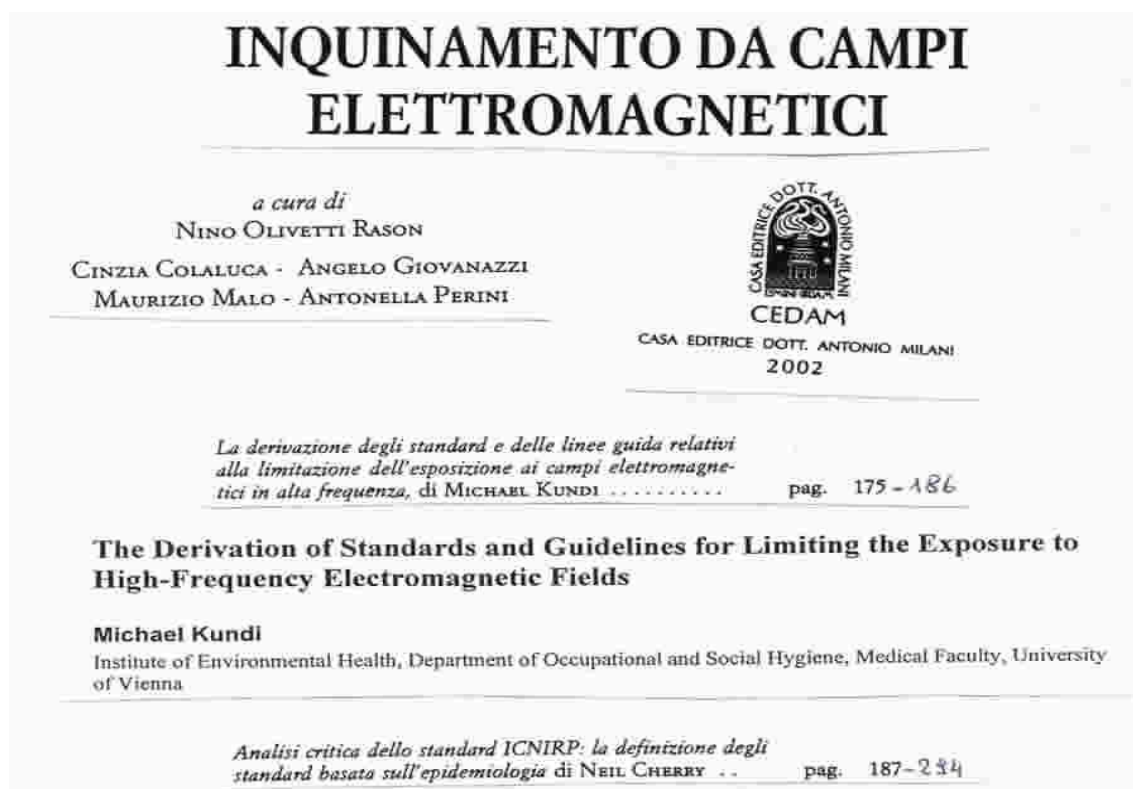
Il Dott. **K.H. MILD** dell'Ist. Nazionale del Lavoro di Umea, Svezia, ricorda che dal 1995 diverse persone hanno segnalato **malesseri collegati all'uso dei cellulari: mali di testa, depressione e ansietà, sensazione di caldo attorno all'orecchio, difficoltà di concentrazione ecc.** Le segnalazioni sono più numerose tra gli utilizzatori di cellulari GSM, che emettono MO modulate a ELF, per i quali, in genere, i limiti di esposizione risultano meno cautelativi. Riporta quindi **i risultati di una sua ampia indagine epidemiologica che ha coinvolto quasi 15.000 utilizzatori di cellulari di diversa tipologia, dai risultati della quale risulta confermata una associazione statisticamente significativa tra durata della**

**telefonata/numero di telefonate giornaliere e prevalenza delle sintomatologie sopra indicate.**

Il Dott. **S. ROESCHKE** dell'Univ. di Mainz, Germania, riporta i risultati di una sua ricerca sugli **effetti dei CEM emessi da cellulari digitali GSM sull'elettroencefalogramma (EEG) di volontari umani**. Descrive una varietà di alterazioni, delle quali le più significative riguardano l'andamento dell'EEG **durante la fase REM del sonno, che risulta alterata sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo**. In pratica, i CEM emessi dai cellulari diminuiscono la durata, il tempo di latenza e l'entità della fase REM, il che fa pensare ad un effetto soppressivo su questa fase del sonno. Anche l'analisi spettrale dell'EEG durante la fase REM risulta alterata, ciò che non si osserva durante le altre fasi del sonno e durante lo stato di veglia.

Il Dott. **U. WARNKE** dell'Univ. di Saarland, Saarbrücken, Austria, sottolinea il fatto che i risultati di esperimenti sugli effetti sull'uomo di CEM a bassissimo livello di energia sono spesso poco riproducibili. Questo dipende dalla complessità di vari parametri, che si possono comprendere solo se si tiene presente che **l'organismo umano è una entità quantica** ("a quantum construction"): tutti gli organismi sono costruiti ed operano con lo stesso tipo di energia quantica, rappresentato dalle forze elettromagnetiche, e, in determinate circostanze, anche con lo stesso spettro di energie (e con le stesse frequenze) di quelle usate da una sorgente tecnologica (telefono cellulare, ripetitore rice-trasmittente, ecc.) usata per le radiotelecomunicazioni. Questo concetto è di fondamentale importanza per capire **i meccanismi delle interferenze e delle interazioni energetiche, che possono dare luogo a cambiamenti in fondamentali funzioni biologiche**. Nell'intervento descrive due esempi delle conseguenze di tali interferenze provocate da CEM a bassa energia: le modificazioni provocate dai CEM sui quanti di energia emessi dalle membrane dei neuroni depolarizzati e l'influenza dei CEM sugli oscillatori neuronali.

**N. CHERRY e M. KUNDI, 1999**



- Si tratta di due articoli importanti tradotti in lingua italiana dal Dott. A. Giovanazzi, Direttore dell'Ist. di Medicina del Lavoro di Trento e Rovereto, e pubblicati nel 2002 nel volume curato dal Prof. N. Olivetti e coll., del Dip. di Diritto Comparato dell'Università di Padova.
- Nel primo dei due articoli il Dott. Cherry, scienziato neo-zelandese purtroppo scomparso da un paio d'anni e del quale sono citati alcuni contributi (Cap. 5B: Congresso di Vienna 1998, e di Salisburgo 2000), esegue una critica puntuale ed estremamente documentata (più di 160 voci bibliografiche) dei criteri guida e dei conseguenti valori limite di esposizione stabiliti dall'ICNIRP per le RF/MO (mediante calcoli teorici, su modelli artificiali, v. Cap. 5A), e delle posizioni del suo Presidente M. Repacholi, del quale ricorda la testimonianza resa nel 1995 per conto della Compagnia telefonica BellSouth in un ricorso in appello riguardante un sito per l'installazione di una stazione radio-base in Nuova-Zelanda (in quella occasione Repacholi aveva citato un documento del 1993 dell'OMS, da lui stesso curato in quanto Presidente della commissione incaricata ed editore della relazione finale, del tutto in linea con le posizioni dell'ICNIRP che negano qualsiasi effetto dannoso delle RF/MO sulla salute umana, al di sopra delle soglie stabilite dalla stessa ICNIRP).
- Cherry sostiene che la tutela della salute deve basarsi prima di tutto sui dati epidemiologici (e contrappone ai 13 lavori citati e male interpretati dall'ICNIRP una quantità di altri dati a supporto della possibile correlazione tra esposizioni professionali e residenziali a RF/MO e vari tipi di cancro, v. Cap. 10) e poi sugli effetti biologici che l'ICNIRP rigetta in quanto sarebbero dovuti solo ad effetti termici, che non si verificherebbero al di sotto delle soglie di esposizione identificate dalla stessa ICNIRP. A questo proposito Cherry elenca un numero ed una varietà di effetti biologici (già citati nelle sue relazioni ai congressi di cui sopra), documentati da molti Autori a livelli di esposizione largamente inferiori ai limiti ICNIRP e prodotti mediante meccanismi d'azione sicuramente non termici.
- Cherry illustra anche i possibili meccanismi d'azione dei campi a RF/MO: la riduzione della sintesi della melatonina, l'induzione di danni genetici, la compromissione del sistema immunitario, il coinvolgimento dei radicali liberi, l'alterata attività genotossica di agenti cancerogeni "iniziatori" della trasformazione neoplastica, l'interferenza con i segnali di trasduzione a livello delle membrane cellulari, l'alterato trasporto ed equilibrio degli ioni Calcio, ecc. (v. Cap. 9-19).
- Tratta anche degli effetti dei CEM-ELF documentando, anche per questi, una varietà di effetti biologici e sanitari (compresi cancro), non presi in considerazione o male interpretati dall'ICNIRP.
- L'articolo di Kundi, del quale si vedano gli importanti contributi sull'incidenza di tumori alla testa negli utilizzatori di telefoni cellulari (Cap. 12B), ricostruisce lo sviluppo dei principi-base sui quali, a partire dalla seconda metà degli anni '50, sono stati derivati gli standard di esposizione e le linee-guida per la sicurezza delle esposizioni a CEM e RF/MO. Anche Kundi critica la posizione dell'ICNIRP e documenta la insostenibilità di limiti basati solo su effetti di tipo

**termico, solo su veri e propri danni sanitari dovuti solo ad esposizioni di breve durata e a livelli elevati di CEM, trascurando la varietà di effetti biologici provocati da esposizioni, continue o intermittenti ma comunque prolungate, delle RF/MO a livelli di campo elettrico largamente inferiori ai limiti ICNIRP e prodotti mediante meccanismi non di tipo termico.**

- Kundi sottolinea anche i diversi attributi dei campi e.m. ad alta-altissima frequenza e ritiene che “a causa dell'enorme complessità delle possibili condizioni di esposizione, non si potrà mai riuscire a verificarli tutti singolarmente, nemmeno quelli prevalenti” e che “pertanto è indispensabile che le nostre considerazioni sui limiti di esposizione si basino sulle teorie più valide relative ai meccanismi di interazione tra CEM e organismi”, contestando all'ICNIRP il fatto di non aver preso in considerazione nessuno di questi aspetti, tranne quello di un effetto termico provocato da un'esposizione acuta (di breve durata) a livelli di CEM elevati. Kundi conclude la sua critica sottolineando che “ i principi su cui si fondano le attuali linee-guida ICNIRP/OMS o non sono confermati empiricamente, o si sono dimostrati addirittura errati. **Pertanto sembra assurda e priva di assunzione di responsabilità l'affermazione dell'ICNIRP e di molti altri organismi nazionali (quali il NRPB britannico v. schede nel Cap.5A) che, per il momento, il meglio che si può fare consiste nell'attenersi alle norme emanate, fino a che saranno state eseguite ulteriori ricerche**” (N.B: l'articolo originale di Kundi è del 1999; sono passati 8 anni, una massa enorme di dati sperimentali si è accumulata, in contrasto con gli assunti dell'ICNIRP, eppure le norme emanate dall'ICNIRP nel 1998, che sono poi quelle dell'IRPA 1984 e, di fatto, le stesse già definite dai primi congressi USA prima del 1960, sono rimaste sempre immutate! Chissà perché? Purtroppo la spiegazione è al Cap. 24B n.d.a.).
- Kundi illustra poi un esperimento condotto coi suoi collaboratori dell'Ist. di Igiene Ambientale dell'Università di Vienna, particolarmente interessante perché conferma, su un organismo vegetale classicamente utilizzato in citogenetica ed esposto “sul campo” ad emissioni a RF, l'induzione di danni cromosomici ampiamente documentata sulle cellule animali (Cap. 9A). Gli autori hanno posizionato talee di Tradescantia in una zona del Sud di Vienna, interessata dalle emissioni provenienti da svariate antenne radio (emittenti nell'intervallo di frequenza tra 6 e 21 MHz, con potenza nominale complessiva di 500 KW, operanti in modulazione di ampiezza). L'esperimento è stato condotto esponendo le talee per 30 ore, a distanze diverse dalle antenne, con intensità medie di campo elettrico pari a 90, 70 e 2 V/m; alcuni esemplari sono stati “schermati” con una gabbia di Faraday, altri sono stati collocati in una gabbia in rete di plastica priva di effetto schermante. Dalle piante ubicate in ogni stazione sono stati preparati da 5 a 11 campioni sui quali è stata determinata la frequenza di micronuclei, un particolare tipo di alterazione citologica riconducibile a danno cromosomico (v. Cap. 9A). I risultati mostrano un effetto clastogeno (di rottura dei cromosomi con formazione dei micronuclei) delle RF modulate in ampiezza, a intensità troppo basse per causare un effetto termico significativo, e un netto effetto schermante della gabbia di Faraday, con diminuzione della frequenza dei

micronuclei, a riprova della natura causale della relazione RF-danni cromosomici.

- Infine Kundi espone una proposta per la derivazione dei valori limite sulla scorta del Principio di Precauzione, basata sui dati della letteratura, che per la tecnologia GSM dovrebbe portare a valori preliminari compresi tra 0,6 e 20 V/m (a distanza di otto anni, con l'accumularsi dei dati su effetti biologici e sanitari da parte di RF/MO di bassa intensità, sappiamo che bisogna puntare al limite inferiore, nell'intervallo indicato da Kundi, n.d.a.).

#### SOMMARIO DEI RISULTATI DEGLI STUDI RUSSI DAL 1960 AL 1996 (Berlino 1997-1999)

The following pages contain an EMF effect report  
based on Russian research papers  
mainly of the former USSR


it was assembled by

I.S.F. Institut für Stressforschung  
( Institute for Stress Research)  
Research & Development  
Berlin, Germany

with the title

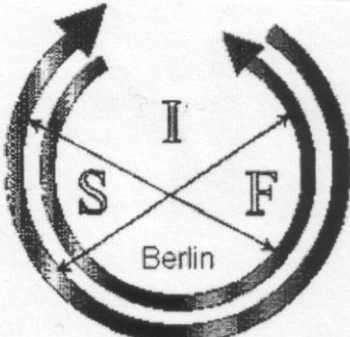
**Biological effects of electromagnetic fields on humans  
in the frequency range of 0 to 3 GHz .**  
Summary and Results of a study of Russian medical literature  
from 1960 - 1996

Berlin, Germany 1997



Reviewed edition 1999

translated from the German by  
Wolfgang W. Scherer



I.S.F.  
Institut für Stressforschung  
(Institut for stress research)  
Forschung & Entwicklung  
(Research & Development)  
Berlin

Biological Effects of Electromagnetic Fields on  
Humans in the Frequency Range of 0 bis 3 GHz

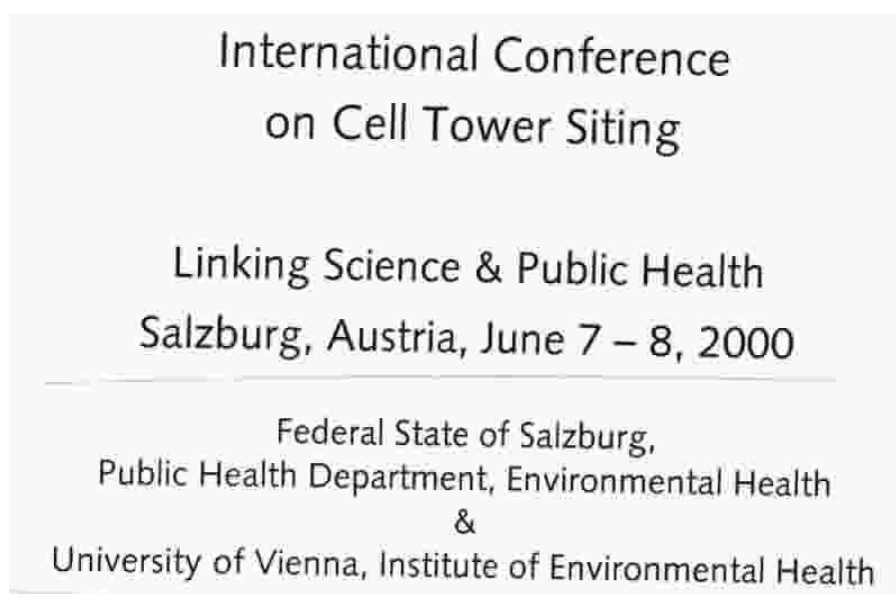
Contract - No.: 4231/630 402 dated 14.11.1996

- Documento interessante, anche se molto schematico e in più punti ripetitivo , curato dall' "Ist. per le Ricerche sugli Stress Ambientali" di Berlino nel 1997, rivisto nel 1999, e poi tradotto in inglese, sugli effetti biologici sull'uomo dei CEM/(0,3 GHz), documentati in oltre 620 pubblicazioni apparse sulle riviste

russe nel periodo 1960-1996. Trattandosi di un sommario, i risultati sono riportati schematicamente ma non commentati. Comunque, vista la difficoltà di accedere a questo tipo di letteratura e sapendo che, proprio nei paesi dell'Est Europeo e in particolare in Russia, gli studi sugli effetti biologici e sanitari dei CEM sono iniziati già nel corso della 2° guerra mondiale, con riferimento soprattutto alle esposizioni militari, occupazionali e mediche, in largo anticipo rispetto a quanto avvenuto nel mondo occidentale, il documento riveste un notevole interesse.

- Gli studi sugli animali (ratti e topi) hanno messo in evidenza una varietà di effetti: i parametri più sensibili ai fini della definizione dei limiti di esposizione per l'uomo sono risultati: le alterazioni dell'attività motoria, della ceruloplasmina nel sangue, della capacità ossidativa dei citocromi mitocondriali nel tessuto cerebrale e la soglia di sensibilità ai campi elettrici.
- Nell'uomo distinguono 5 tipi di sindromi dovute ad esposizioni croniche: vegetativa, astenica, astenico-vegetativa, angio-distonica e diencefalica. Di ciascuna indicano le principali sintomatologie diagnosticabili dal punto di vista medico (p. es. bradicardia, tachicardia, iperattività tiroidea, alterazioni elettroencefalografiche, disturbi del sonno ecc.), i più frequenti disturbi soggettivi (p. es. astenia, affaticamento, mancanza di concentrazione, vertigini ecc.), la diversa incidenza, l'evoluzione clinica.
- Trattano poi delle patologie correlate all'esposizione a particolari sorgenti e.m. (RF a varie lunghezze d'onda, esposizioni lavorative di vario tipo, operatori radio militari), descrivendo, per ciascun tipo, alcune caratteristiche esemplificative (condizioni, durata ed intensità dell'esposizione, disturbi correlati ed evoluzione della malattia).
- Infine trattano in dettaglio la caratterizzazione delle più importanti alterazioni riscontrate nell'uomo, in conseguenza di esposizioni e.m.: risposte ormonali e del sistema immunitario a livello di ghiandole endocrine (tiroide, surreni, timo, epifisi ecc.), disturbi cardiaci e circolatori (compreso infarto miocardico, disturbi respiratori e digestivi, alterazioni del ritmo cardiaco (sonno-veglia), disturbi neurologici, alterazioni ematiche e del midollo osseo. Per ciascuna di queste alterazioni indicano il tipo di esposizioni e.m. che ne determinano più frequentemente la comparsa, ed esaminano anche la possibilità e la frequenza di combinazioni multiple di queste sintomatologie.
- In conclusione, come si vede, già a partire degli anni '60 i ricercatori dell'Est Europeo avevano identificato importanti correlazioni tra effetti biologici e veri e propri stati patologici negli animali da esperimento e in soggetti umani esposti, per ragioni professionali, residenziali o volontarie, a emissioni e.m. allora sicuramente di intensità molto minore rispetto a quelle oggi presenti.

## LA CONFERENZA INTERNAZIONALE DI SALISBURGO SULLE SRB (2000) (21).



Negli ultimi anni diversi autori, in particolare C. Blackman (22), N. Cherry (23), A. Giovanazzi (24), M. Kundi (25) e G. Oftedal (26), hanno pubblicato revisioni di dati della letteratura e nuovi dati da loro stessi ottenuti, giungendo a posizioni fortemente cautelative nei riguardi delle esposizioni a CEM. Molti di questi autori hanno anche preso parte alla **“Conferenza Internazionale di Salisburgo sulle Stazioni Radio Base per la Telefonia Mobile” (21), tenutasi nel Giugno 2000, che ha visto la partecipazione di 293 scienziati in rappresentanza di 23 nazioni**, e i cui atti costituiscono un documento fondamentale. Va però premesso che **i fautori della posizione “conservativa”, cioè gli scienziati che fanno capo all’ICNIRP e al “Progetto CEM” dell’OMS, pur essendo stati invitati a parteciparvi in veste di relatori, non si sono presentati alla Conferenza. Questo atteggiamento è stato fortemente criticato nel discorso introduttivo alla Conferenza tenuto dal Dott. C. König, autorevole membro del Dipartimento della Sanità austriaco, che ha affermato testualmente: “L’OMS fa assegnamento – con un occhio cieco e un orecchio sordo – sulle affermazioni di un solo comitato di esperti, cioè l’ICNIRP che, pur ponendo esso stesso l’esigenza di ulteriori ricerche, emette affermazioni restrittive e stabilisce limiti apodittici (cioè al riparo da ogni possibile contestazione, n.d.a.). L’OMS avrebbe dovuto correggere piuttosto spesso le proprie posizioni per quanto riguarda sia i campi ELF, sia la definizione dei limiti ambientali per i contaminanti dell’aria e quella dei limiti tossicologici dei contaminanti dell’acqua potabile. Le conoscenze progrediscono e perciò le revisioni sono necessarie e utili. Da questo punto di vista una discussione seria e aperta sugli effetti non termici e a basse intensità dei CEM ad alta frequenza (RF) è da tempo in grave ritardo.** Come possano giustificare la loro assenza da questa Conferenza quegli scienziati che rappresentano le posizioni dell’ICNIRP, che pure sono stati invitati gentilmente, in maniera amichevole e alle stesse condizioni di partecipazione – cioè come relatori – rimane inspiegabile. Ciò non depone certo a favore della loro capacità di accettare critiche alle loro scoperte ed esperienze. Se la loro assenza dovesse essere dovuta ad arroganza e disprezzo, non potremmo certo lasciare che il pubblico ignori tale atteggiamento. **Coloro che cessano di apprendere si troveranno su un sentiero sbagliato subito dopo il primo incrocio”.**

**La conferenza di Salisburgo si è conclusa con una risoluzione**, sottoscritta da una ventina di relatori (tra i quali C. Blackman, N. Cherry, C. König, M. Kundi, C. Sage, S. Szmigielsky e gli italiani L. Giuliani e F. Marinelli), **con la quale si**

**raccomandano i seguenti limiti di esposizione: un valore di cautela di 0,6V/m per le esposizioni ad alta frequenza e modulate o pulsate mediante componenti ELF (si veda in questo Cap. quanto riportato da G. Hyland a questo riguardo) e un corrispondente obiettivo di qualità di 0,3V/m.**

Tra i contributi più significativi presentati alla conferenza di Salisburgo sugli effetti biologici e sanitari dei CEM a RF si ricordano i seguenti.

La Dott.ssa **C. SAGE** (27) di Santa Barbara, California, U.S.A. **riassume e commenta 56 lavori scientifici recenti che documentano effetti acuti sull'uomo da esposizioni a RF/MO, a intensità prive di effetti termici e a frequenze dell'ordine di quelle emesse dai telefoni cellulari e dalle SRB (800-2000 MHz) : effetti su svariati sistemi enzimatici ( e quindi su svariate funzioni cellulari), sulla sintesi della melatonina e della serotonina, sulla barriera emato-encefalica, sul sistema cellulare immunitario, sulla risposta agli stress mediata da recettori del sistema nervoso centrale, sulla pressione sanguigna, sulle funzioni cerebrali e del sistema nervoso, sul comportamento, sulla capacità di apprendimento e sulla memoria, sulla capacità visiva, sul sonno, sul ritmo sonno-veglia, sulle funzioni cognitive e sulla capacità di concentrazione, ecc.** E fornisce anche una serie di indicazioni sulle possibili basi molecolari e sulle conseguenze funzionali di questi effetti che, nel loro insieme, caratterizzano la ormai ben nota **"sindrome da elettromagnetismo"** (Cap. 18A). Inoltre riporta i più importanti e più recenti studi sugli effetti a lungo termine, dannosi per la salute umana ( malattie degenerative a carattere irreversibile, effetti genetici e cancerogenetici) dell'esposizione a RF/MO:

- 1) **danni al DNA** ( rotture a doppia e a singola elica), con rapporto dose-effetto, in cellule nervose di ratto esposte in vitro a 0,6 W/kg, e in vivo sull'animale esposto a 1.2 W/kg, alle frequenze usate per i cellulari ( 800-2.400 MHz);
- 2) **inibizione della riparazione dei danni al DNA** anche a basse intensità (2.4-24 microW/g)
- 3) **stimolazione della trascrizione genica**, dovuta molto probabilmente all'interazione dei campi elettromagnetici con le coppie di basi azotate del DNA, che danno luogo ad alterazioni nella distribuzione dei loro elettroni mobili;
- 4) **induzione di micronuclei (alterazioni cromosomiche in cellule a riposo) nel sangue periferico di lavoratori** esposti a 10-20 microW/cm<sup>2</sup> (6-8 V/m) a frequenze di 1.250-1.350 MHz, **e nel midollo osseo di topi** esposti a 2.450 MHz ;
- 5) **aumento netto, e proporzionale alla dose di irradiazione, della frequenza di aberrazioni cromosomiche** ( tra le quali va segnalata la presenza di cromosomi dicentrici, che sono un "marcatore" tipico dell'esposizione ad agenti cancerogeni quali le radiazioni ionizzanti) **e di micronuclei** (frammenti cromosomici anormali) **a livelli di esposizione privi di effetti termici** e alla frequenza di 2.450 MHz;
- 6) **aumento della frequenza di aberrazioni cromosomiche in sangue umano esposto in toto, e in linfociti umani purificati, esposti al campo elettromagnetico generato dall'antenna di una SRB (954 MHz), con effetto sinergico (moltiplicativo) quando l'esposizione viene effettuata in presenza di mitomicina C, un agente chimico dotato di potere mutageno e cancerogeno ( in questo caso si verifica anche un aumento netto della frequenza di scambi tra cromatidi fratelli e di rotture del DNA);**
- 7) **aumento netto e statisticamente significativo (raddoppio) dell'espressione di proto-oncogeni "fos"** alle frequenze usate per la telefonia cellulare mobile ( 835,6 MHz) ;
- 8) **aumento di radicali liberi, in condizioni di esposizione prive di effetti termici**, in cellule di neuroblastoma umano, in cellule di cervello di gatto e in cellule del sistema vascolare di varie specie di animali, **con possibili conseguenze sulla regolazione dei processi di stress ossidativi, quali si verificano nel morbo di**



**Parkinson, nella malattia di Alzheimer, nei disturbi cardiaci coronarici, nell'invecchiamento e nel cancro.** L'Autore sottolinea il fatto che, per questa via, l'esposizione a MO a livelli privi di effetti termici, potrebbe agire come un promotore tumorale, facilitando l'induzione di tumori ad opera di cancerogeni chimici genotossici anche in assenza di altri promotori;

- 9) **alterazioni istologiche significative della struttura dei testicoli di ratti esposti a MO,** alle frequenze usate per la telefonia mobile e a bassa intensità ( 0,141 W/kg) ;
- 10) l'Autore **riassume poi un gran numero di studi che evidenziano l'induzione di tumori ( in particolare tumori cerebrali, con un aumento fino a 4 volte rispetto ai livelli dei controlli) in ratti esposti a intensità dell'ordine di un microW/cm<sup>2</sup> (a frequenza 450 MHz) o in condizioni simili a quelle dell'esposizione umana (0.15-0.4 W/kg a 2.450 MHz).** Vengono riportati anche **i risultati degli studi del Dott. M.Repacholi (9), dai quali risulta un aumento statisticamente significativo (x 2,4) di linfomi in ratti esposti per ½ - 1 h al giorno a MO alla frequenza (900 MHz) usata per la telefonia mobile** (a questo proposito l'Autore sottolinea il fatto che l'uso di telefoni cellulari da parte di chi li impiega per ragioni di lavoro può superare le 3 h al giorno!);
- 11) infine vengono **segnalati i primi dati relativi all'induzione di tumori cerebrali nell'uomo ( glioblastomi ed astrocitomi maligni, meningiomi non maligni e neuromi acustici) associati all'uso di telefoni cellulari.** L'aumento si verifica in corrispondenza del lato dove è collocato l'orecchio usato per la comunicazione, ed è statisticamente significativo ( x 2,45 per l'orecchio destro; x 2,40 per l'orecchio sinistro). Studi successivi degli stessi autori hanno confermato questi risultati (28).

Il Prof. **N. CHERRY** (29) della Lincoln University di Christchurch, Nuova Zelanda presenta una **breve rassegna degli effetti acuti e a lungo termine delle radiazioni a MO** (SRB e telefoni cellulari) con citazioni dei dati ottenuti dai vari autori che mettono in evidenza la comparsa di:

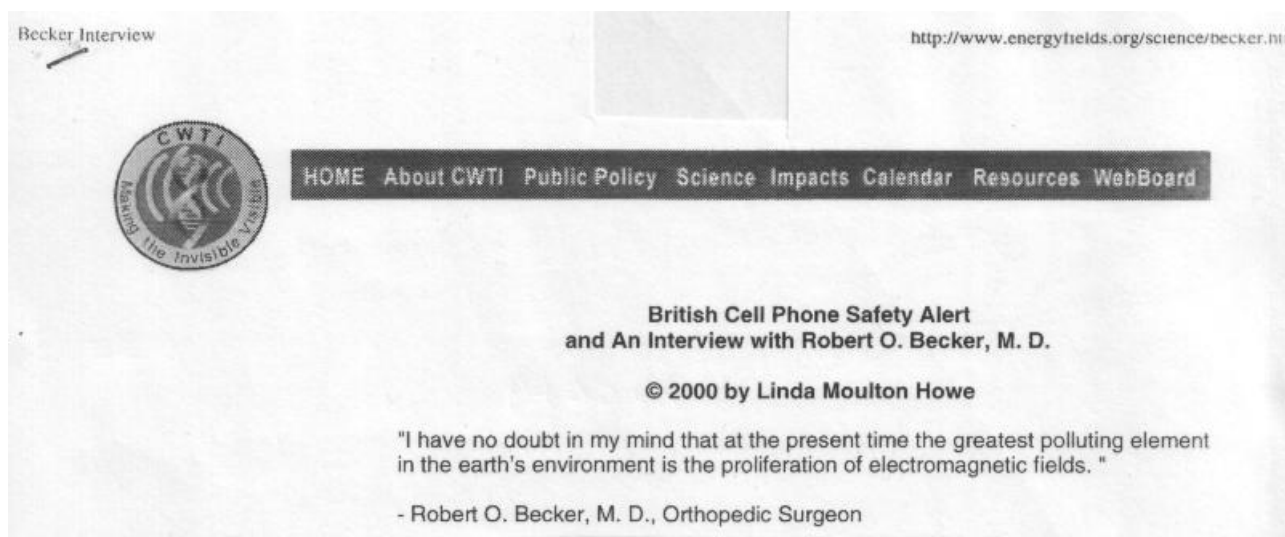
- 1) **danni al DNA;**
- 2) **attivazione di oncogeni ;**
- 3) **micronuclei e aberrazioni cromosomiche ;**
- 4) **morte cellulare ;**
- 5) **vari tipi di tumori dell'infanzia** (rapporto dose-effetto statisticamente molto significativo);
- 6) **aborti spontanei in fisioterapiste** (rapporto dose-effetto statisticamente molto significativo) ;
- 7) **disturbi del sonno ;**
- 8) **disturbi cardiaci** (aritmie: rapporto dose-effetto statisticamente molto significativo) in fisioterapisti;
- 9) **inibizione della sintesi della melatonina;**
- 10) **disturbi della pressione sanguigna;**
- 11) **vari tipi di disturbi neurologici** (capogiri, mal di testa, disturbi della concentrazione, perdita della memoria, stanchezza, ecc.) in utilizzatori abituali di telefoni cellulari , ( rapporto significativo tra durata giornaliera dell'uso del cellulare ed effetto).

Inoltre lo stesso autore (30) **riassume e commenta 176 articoli recenti che dimostrano effetti dannosi per la salute umana dovuti all'esposizione a radiazioni elettromagnetiche a MO (telefonia cellulare).** Queste ricerche dimostrerebbero che le radiazioni EM tipiche della telefonia cellulare rappresentano una grossa fonte di rischio per l'uomo perchè sarebbero **capaci di indurre tutti i tipi di effetti dannosi già identificati per altre radiazioni EM (ELF),** probabilmente perchè basati sugli stessi meccanismi biologici. Il rischio maggiore sarebbe per gli

utilizzatori di telefoni cellulari, a causa dell'esposizione della testa e della grande sensibilità mostrata dai processi neurologici del cervello e dello stesso tessuto cerebrale all'induzione di tumori. I danni al DNA subiti dal tessuto cerebrale accelererebbero la morte delle cellule e quindi lo sviluppo anche di malattie neurodegenerative e di tumori al cervello. Ma si possono ipotizzare altri tipi potenziali di tumori ( fegato, polmoni, testicoli) per l'abitudine da parte di chi usa i telefoni cellulari di tenerli accesi nelle tasche dei pantaloni e nei taschini delle giacche. **Conclude affermando che, dalla letteratura passata in rassegna, si ricava l'evidenza di un rischio elevato di:**

- 1) **cancro, specialmente tumori al cervello e leucemia**, ma anche altri tipi di tumori;
- 2) **disturbi cardiaci** (soprattutto aritmia, ma anche infarto miocardico);
- 3) **effetti neurologici** (disturbi del sonno, difficoltà di apprendimento, depressione, tendenza al suicidio);
- 4) **effetti sul sistema riproduttivo**, soprattutto aborti spontanei e malformazioni congenite;
- 5) **infezioni virali e altre malattie infettive, a causa della ridotta competenza del sistema immunologico, associata alla riduzione della sintesi di melatonina e all'alterata omeostasi degli ioni Calcio.**

#### **INTERVISTA AL DOTT. R. O. BECKER, 2000**



- **Robert O. Becker, laureato in medicina all'Università di New York nel 1948, ha lavorato per 30 anni come chirurgo ortopedico al Veterans Hospital di Syracuse e come Professore di Medicina alla N.Y. University, sviluppando pionieristicamente ricerche sull'uso di deboli correnti elettriche nella rigenerazione del tessuto osseo e muscolare. Nel 1985 ha pubblicato un libro, "The Body Electric", nel quale descrive i grandi progressi ottenuti nelle sue ricerche sulla rigenerazione ossea e muscolare e, nello stesso tempo, lancia**

**l'allarme per la crescente contaminazione elettromagnetica ambientale, Nel 1990 ha pubblicato "The Perils of Electropollution" nel quale descrive come il nostro corpo e, in particolare, il nostro sistema immunologico, vengono danneggiati dai CEM emessi da varie sorgenti (linee elettriche, radar, cellulari, impianti radio-TV, terminali video-display, apparecchiature elettriche) dando luogo ad aumento dell'incidenza di cancro, difetti alla nascita, depressione, disturbi dell'apprendimento, sindrome da "fatica cronica", malattia di Alzheimer, mortalità infantile, ecc. Per due volte è stato candidato al Premio Nobel.**

- **In questa lunga intervista rilasciata nel 2000 sottolinea: 1) l'enorme aumento di contaminazione e.m. da campi a frequenza variabile verificatosi con i sistemi di trasmissione radio e di trasporto dell'energia elettrica, dopo milioni di anni durante i quali l'uomo si era evoluto in presenza praticamente solo dal campo magnetico terrestre, a frequenza nulla e quasi costante; 2) la sensibilità specifica del nostro sistema nervoso, e in particolare del nostro cervello, ai CEM oscillanti; 3) la particolare sensibilità dei bambini e degli adolescenti, le cui strutture cerebrali sono ancora in formazione, così come le sinapsi nervose in tutto il loro corpo; 4) la difficoltà di svolgere ricerche "indipendenti" per la mancanza di finanziamenti, mentre l'Electric Power Institute investe cifre enormi per finanziare studi che non producono alcun risultato significativo, il che è proprio lo scopo di tali investimenti (v. Cap. 24B); 5) la difficoltà sempre maggiore di intervenire con provvedimenti cautelativi sull'inquinamento e.m., che richiederebbe cambiamenti che andrebbero ad incidere su uno sviluppo economico sempre più condizionato dall'uso di sistemi industriali produttori di CEM, sempre più diffusi.**

<http://www.europa.eu.int/stoa/public/pdf/00-07-03-en.pdf>

EUROPEAN PARLIAMENT



**DIRECTORATE GENERAL FOR RESEARCH**

Directorate A

Division Industry, Research and Energy

**STOA**

Scientific and Technological Options Assessment

# **THE PHYSIOLOGICAL AND ENVIRONMENTAL EFFECTS OF NON- IONISING ELECTROMAGNETIC RADIATION**

**Final Study**

**Working document for the STOA Panel**

**Luxembourg, March 2001**

**Dr. Gerard Hyland**

**University of Warwick - U.K.**

**International Institute of Biophysics, Germany**

This document is a working Document for the 'STOA Panel'. It is not an official publication of STOA.

This document does not necessarily represent the views of the European Parliament

Seminar

G.J. HYLAND

## Physics and biology of mobile telephony

G J Hyland

Lancet 2000; **356**: 1833-36

See Commentary page 1782

Department of Physics, University of Warwick, Coventry, UK; and  
International Institute of Biophysics, Neuss-Holzheim, Germany  
(G J Hyland PhD)

Correspondence to: Dr G J Hyland, Department of Physics, University  
of Warwick, Coventry CV4 4AL, UK  
(e-mail: G.J.Hyland@warwick.ac.uk)

THE LANCET • Vol 356 • November 25, 2000

[www.tassie.net.au/emfacts/mobiles/hyland2.html](http://www.tassie.net.au/emfacts/mobiles/hyland2.html)

Presented at the 5<sup>th</sup> International IBC Conference: *Mobile Phones – Is there a Health Risk?*  
London, 7-8<sup>th</sup> December, 2000

## On the Inadequacy of Existing Safety Guidelines\*

Presented at City and Financial Conference – *Mobile Telephones and Health – The Latest Developments*  
London, 6-7<sup>th</sup> June 2001

## Non-thermal effects of Mobile Phones

### How Exposure to Base-station Radiation can Adversely Affect Humans\*

December, 2001

G J Hyland

### How Exposure to GSM & TETRA Base-station Radiation can Adversely Affect Humans

August 2003

## PARLAMENTO EUROPEO

Direzione generale degli studi -Direzione A

STOA – Ufficio per la valutazione delle scelte scientifiche e tecnologiche

**Sunto dellè scelte e resoconto esecutivo**

PE n. 297.574 marzo 2001

## **GLI EFFETTI FISIologici ED AMBIENTALI DELLE RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE NON IONIZZANTI**

Un contributo di grande rilievo alle posizioni cautelative, in particolare per quanto riguarda la messa in evidenza di meccanismi d'azione e di effetti biologici non termici dei CEM, è quello fornito dal biofisico Gerard Hyland, da tempo attivo in Gran Bretagna, che oltre ad aver **presentato nel Marzo 2001** un corposo rapporto al PE (34), del quale sono stati pubblicati anche un riassunto (35) e una traduzione (36) in italiano, è autore di vari altri contributi sull'argomento (37).

Hyland contesta puntualmente le linee guida ICNIRP/OMS, ed i limiti di esposizione alle ELF/RF/MO che ne sono stati ricavati, perché basati esclusivamente sull'assunto della capacità delle RF e delle MO di riscaldare i tessuti biologici e della capacità delle ELF di indurre correnti elettriche circolanti all'interno del corpo umano, provocando per queste **vie danni alla salute**. Dato che la severità degli effetti nocivi aumenta con l'intensità dei CEM, la frequenza delle radiazioni in oggetto è stata presa in considerazione dall'ICNIRP

solo in quanto essa influenza la capacità dell'organismo di assorbire l'energia del campo irradiante, e quindi la produzione di effetti termici.

**Nel suo rapporto al PE Hyland sostiene, sulla base di un centinaio di citazioni bibliografiche, che le linee guida ICNIRP/OMS non proteggono affatto dagli effetti dannosi per la salute, che sono provocati primariamente e specificatamente dalle interferenze che le frequenze esogene (dei CEM) provocano nel corpo umano quando si sovrappongono o sono prossime a quelle dei circuiti organici. Tali interferenze danno luogo, mediante risonanza, ad una elevata ed indesiderata amplificazione o a una modificazione delle frequenze endogene, associate a diverse attività biologiche fondamentali, come quelle proprie del cervello, del cuore e dei muscoli, rilevabili mediante EEG e ECG ed EMG<sup>1</sup>, quelle del ritmo cardiaco, e, a livello cellulare e subcellulare, quelle legate a importanti attività biochimiche che coinvolgono per esempio il trasporto di ioni Calcio attraverso le membrane cellulari, con conseguenze dannose per l'omeostasi dell'organismo e per la salute. Esistono cioè delle vere e proprie "finestre" (windows) tra le frequenze endogene, attraverso le quali specifiche frequenze dei CEM possono penetrare, in funzione dell'intensità dei CEM, e interagire in maniera assolutamente non lineare provocando, sempre con una relazione non lineare, effetti biologici che possono variare di intensità da un individuo all'altro e, nello stesso individuo, in rapporto alle diverse condizioni fisiologiche in cui questo si trova. La situazione dunque è completamente diversa da quella che caratterizza il rapporto lineare dose - effetto nel caso degli effetti acuti nella tossicologia classica, dove l'agente esogeno è del tutto estraneo all'organismo umano e ne influenza le funzioni in maniera direttamente proporzionale alla dose somministrata. Qui, invece, alcune delle frequenze utilizzate nell'emissione dei CEM possono essere uguali o molto vicine alle frequenze fisiologiche messe a punto e usate dall'organismo per le proprie funzioni; perciò l'agente in questione non è, in questo caso, del tutto estraneo all'organismo coinvolto, e l'interazione dei CEM con gli esseri viventi avrà dunque un andamento assolutamente non lineare che dipende soprattutto dalle frequenze emesse e assorbite, e solo in parte dall'intensità complessiva dei CEM. Un organismo vivente (e in particolare l'uomo, per l'evoluzione complessa che lo ha caratterizzato) è esso stesso uno strumento elettromagnetico di grande sensibilità e precisione e, come tale, è vulnerabile e può essere danneggiato dai CEM esogeni (e non tanto per il riscaldamento da questi prodotto), esattamente come avviene per la componente attiva di uno strumento elettronico. Solo che quest'ultimo subisce sempre la stessa influenza per opera di un dato CEM, mentre in un organismo vivente cambiano continuamente le condizioni fisiologiche e quindi varia la sensibilità ai CEM.**

A questo proposito va sottolineato che le linee guida ICNIRP sono fortemente protettive nei riguardi della strumentazione elettronica (per esempio negli ospedali, nell'aviazione, in particolari ambienti tecnologicamente attrezzati), nei confronti della quale è stato riconosciuto che le interferenze non sono dovute al riscaldamento operato dai CEM, e per le quali è stato fissato un limite prudenziale di 3V/m, valido in tutta la CE. Invece le stesse linee guida permettono che gli esseri umani siano esposti a CEM d'intensità anche 10-20 volte superiori a tale limite (da 23 a 61 V/m a seconda delle frequenze, secondo le linee guida ICNIRP/OMS/CE).

**Va anche sottolineato il fatto che l'elettrosmog è un fenomeno particolarmente insidioso, creato dall'uomo, nei riguardi del quale, dato l'intervallo di tempo relativamente breve trascorso da quando la tecnologia è stata introdotta, non può certo essersi creata alcuna immunità evolutiva, sia per quanto riguarda gli effetti avversi che questo fenomeno produce nei nostri organismi, sia per quanto concerne le interferenze con i processi elettromagnetici naturali dai quali dipende la nostra omeostasi.**

---

<sup>1</sup> EEG, elettroencefalogramma; ECG, Elettrocardiogramma; EMG, elettromiogramma.

Ciò che distingue i CEM prodotti tecnologicamente dalla maggior parte di quelli di origine naturale è il livello molto maggiore di “coerenza” che caratterizza i primi, col che si vuol dire che le loro frequenze sono particolarmente ben definite e quindi vengono percepite (e acquisite) molto più facilmente dagli organismi viventi, inclusi gli esseri umani. Ciò aumenta nettamente la loro potenza biologica e rende possibili effetti di vario tipo, non di natura termica, specifici per determinate frequenze, e nei confronti dei quali le linee guida oggi esistenti, come quelle dell'ICNIRP/OMS, non offrono alcuna protezione. Certo anche gli effetti non termici hanno una soglia corrispondente ad una determinata intensità minima della frequenza in questione, la cui entità è tuttavia molto al di sotto di quella alla quale si verifica un qualsiasi riscaldamento misurabile.

Pertanto il rapporto contesta, non solo l'uso degli standard di esposizione che derivano dalle linee guida ICNIRP\OMS, ma anche l'uso dei valori di SAR, che non hanno alcuna rilevanza per quanto riguarda gli effetti non termici. Su questo punto viene svolta un'analisi molto accurata di alcune specifiche frequenze, presenti nei sistemi GSM e UMTS, ed emesse dalle rispettive tecnologie incorporate, capaci di interferire in maniera non lineare, e senza alcun effetto termico, con processi fondamentali quali la divisione cellulare e le comunicazioni intercellulari. E viene segnalata ripetutamente la presenza di componenti a frequenza estremamente bassa (ELF), sia nelle sorgenti elettriche dei telefoni cellulari necessarie per l'emissione di impulsi a MO (batterie; queste sono altamente penetranti), sia negli impulsi a MO emessi dalle antenne dei cellulari. Tali componenti ELF possono dare picchi di intensità fino a 40 microtesla in prossimità del telefono portatile, e si sono dimostrate capaci di aumentare la mortalità di embrioni di pollo tenuti in prossimità del cellulare, schermato in modo da non emettere MO. Tale componente ELF crea un ulteriore e serio rischio per la salute umana, dato che può danneggiare l'integrità di alcuni legami tra ioni e proteine, essenziali per il mantenimento della struttura (e quindi delle funzioni) delle proteine enzimatiche, e per gli equilibri ionici intra- e intercellulari, provocando così alterazioni metaboliche di vario tipo ed alti livelli di stress.

Il rapporto fornisce poi un ampio elenco, documentato da citazioni bibliografiche, di effetti in vitro ed in vivo alle frequenze a MO, comprese quelle proprie del sistema GSM. Importanti e ben documentati sono gli effetti genotossici, quelli sui sistemi enzimatici, sulla permeabilità delle membrane, sulla depressione del sistema immunitario (anche tramite l'inibizione della sintesi della melatonina), sulla attivazione di oncogeni, sulla promozione tumorale e sulle interazioni sinergiche con agenti iniziatori tumorali.

**Per quanto riguarda gli effetti in vivo sull'uomo si segnalano:**

- \* **l'aumento della pressione arteriosa** durante l'esposizione a MO, anche in condizioni di riposo;
- \* **l'aumento della concentrazione di ossido nitrico nell'aria espirata** durante l'uso del cellulare, segno di un livello elevato di stress e di infiammazione;
- \* l'effetto terapeutico positivo della risonanza a MO, usata per ristabilire l'omeostasi in varie condizioni patologiche umane mediante irradiazione ad intensità ultra-deboli e in condizioni cliniche ben controllate, il che rende plausibile che tale radiazione, se applicata indiscriminatamente e a maggiore intensità, possa avere effetti dannosi (si confronti quanto avviene con i farmaci, quando se ne aumenta il dosaggio oltre i livelli terapeutici);
- \* **una varietà di altri effetti, occasionali e saltuari, nella popolazione esposta (ipersensibilità ai CEM), per ciascuno dei quali gli aspetti sintomatici possono essere collegati con specifiche alterazioni funzionali indotte dalle MO a livello cellulare e subcellulare:** per esempio, il mal di testa con l'alterazione del sistema dopamina-oppiato e con l'aumentata permeabilità della barriera emato-encefalica; i disturbi del sonno con l'effetto sul movimento rapido degli occhi nella fase REM del sonno

(caratterizzata da una più intensa attività onirica), e con l'inibizione della sintesi di melatonina; la perdita di memoria con le influenze sull'ippocampo, che è uno dei bersagli delle MO; le incidenze significativamente aumentate (fino a 2-3 volte le incidenze normali) di tumore nel cervello di utilizzatori di telefoni cellulari, alla periferia del cervello dove la radiazione ha maggior accesso, e proprio sul lato collegato con l'uso del cellulare (tumori ipsilaterali), con la genotossicità delle MO a bassa intensità (rotture del DNA, alterazioni cromosomiche e induzione di micronuclei) e con l'effetto promotore di queste.

**A proposito del dato sui tumori ipsilaterali, segnalato in un recente studio epidemiologico svedese (28),** il rapporto sottolinea come la notizia sia stata ignorata dalla stampa specializzata, che ha dato invece grande risalto al dato, pure ricavato dallo stesso studio, relativo al mancato aumento di incidenza dei tumori cerebrali nel loro complesso. Allo stesso modo l'evidenza che l'esposizione involontaria e prolungata a MO, a intensità intermedie tra quelle che si realizzano vicino ad un cellulare attivo e quelle che sono presenti vicino ad una SRB (anche se a frequenze leggermente diverse da quelle usate nel sistema GSM), provoca leucemie e linfomi, si è potuta ricavare da un riesame del **rapporto Lilienfeld sull'irradiazione di addetti all'ambasciata americana a Mosca** ai tempi della guerra fredda (86) ma solo dopo che è stato possibile riesumare alcune parti del rapporto deliberatamente rimosse dal Dipartimento di Stato degli U.S.A.. E, per restare nell'ambito della critica alle manipolazioni operate a danno delle notizie scientifiche di un certo rilievo sugli effetti delle MO, il rapporto cita anche evidenze di effetti dannosi sul sistema nervoso da parte di RF e MO nell'Est-Europeo, molto simili agli effetti ora rilevati con l'utilizzo del sistema GSM, evidenze ricavate da documenti dell'Agenzia di Difesa U.S.A., anche questi mutilati in alcuni paragrafi ora riesumati.

Per quanto riguarda comunque la scarsità di dati sulle incidenze di tumori in popolazioni esposte a MO da SRB per GSM, ciò non significa affatto che sia stata acquisita un'immunità contro esposizioni a lungo termine (croniche), ma dipende solo dal tempo di latenza molto lungo dei tumori che possono essere stati iniziati e promossi in queste situazioni, rispetto alle esposizioni di questo tipo che sono relativamente recenti.

Hyland ricorda anche che **c'è evidenza di effetti nocivi (aborti spontanei, paralisi alla nascita, emaciazione, riduzione della portata latte, etc.) in animali domestici (cani, gatti) in prossimità di SRB.** Gli effetti compaiono solo dopo che l'antenna GSM è stata attivata, scompaiono quando gli animali vengono allontanati dalla SRB, e si ripresentano quando vengono riavvicinati. Si tratta di casi non isolati, a volte accompagnati da danni al sistema immunitario. Ci sono anche segnalazioni relative alla diminuzione di popolazioni di uccelli e di api in prossimità di SRB. Ovviamente in questi casi non si può pensare ad effetti "psicosomatici", come invece spesso viene contestato per la cosiddetta "sintomatologia da ipersensibilità ai CEM" delle popolazioni umane. Il fatto poi che tali effetti sugli animali si manifestino in tempi brevi dall'esposizione giustifica il timore che effetti ben più gravi si possano verificare nell'uomo, dopo tempi di esposizione ben più prolungati. Sintomi ed effetti analoghi sono stati descritti in studi epidemiologici riguardanti altre installazioni a RF operanti a frequenze un po' più corte, per esempio un trasmettitore a onde corte, e un radar (154 - 162 MHz), con intensità di CEM confrontabili con quelle misurabili a 150 m da una SRB per GSM : per esempio **diminuita sintesi notturna di melatonina in gatti; diminuito sviluppo della capacità di memoria e di attenzione in bambini che vivono in un raggio di 20 km da un radar, sottoposti ad una esposizione di 0.039 microW/cm<sup>2</sup> (<0.4 V/m); aumento di sei volte di danni cromosomici in mucche esposte a un'intensità massima di CEM a MO di 0.1 microW/cm<sup>2</sup> (0.6 V/m).**

Sulla base di questi dati Hyland propone che, nel caso delle stazioni GSM, venga ridotta l'intensità di emissione fino al minimo livello, al di sotto del quale non viene rilevato alcun effetto avverso per la salute delle popolazioni esposte, tenendo conto che ci sono



segnalazioni di “soglie”, relative ad effetti biologici non-termici, dell'ordine di 1  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  (1.9V/m). Intensità pari ad alcuni decimi di tale valore sono misurabili fino a 150-200 m da una tipica SRB-GSM alta 15 m, e a queste distanze vengono ancora segnalati effetti avversi alla salute. Perciò, se si vuole introdurre un fattore di sicurezza di 10 volte, è necessario che in tutti i luoghi in cui vi è un'esposizione di lunga durata l'intensità dei CEM non superi i 10  $\text{nW}/\text{cm}^2$  (0,194 V/m, che è l'obiettivo proposto per il 2010 da Neil Cherry per la Nuova Zelanda) (21, 23).

In conclusione si può tranquillamente affermare che, se lo stesso quadro di effetti accertati e di sospetti fosse disponibile per un nuovo cibo o per un nuovo farmaco, questo sicuramente non avrebbe potuto essere immesso sul mercato.

Il rapporto sottolinea anche i **molte condizionamenti che l'industria, anche attraverso governi compiacenti, esercita sul pubblico**, che viene così artificiosamente rassicurato circa i rischi provocati dai CEM, **e persino sulla ricerca scientifica**, attraverso finanziamenti mirati e controlli sulla pubblicazione dei risultati (v. Cap. 24B). Sarebbe ora in corso un tentativo, addirittura sotto l'egida dell'OMS, di armonizzare a livello globale gli standard di esposizione, cercando di persuadere le nazioni che hanno adottato limiti più severi, come la Russia e la Cina, ad abbandonarli a favore dei livelli più permissivi adottati dalle nazioni dell'Ovest (v. Cap. 5A). A questo proposito va ricordato che proprio in Russia, dove è stata scoperta più di 30 anni fa la sensibilità degli organismi viventi specifica per determinate frequenze di MO, anche di bassissima intensità, i limiti di esposizione sono fino a 100 volte inferiori a quelli dell'ICNIRP.

Il rapporto comprende anche **una serie di raccomandazioni** :

- \* **Che venga decisamente scoraggiato l'uso prolungato, e non legato a situazioni di emergenza, del telefono mobile da parte dei bambini**, e che le industrie rinuncino a promuovere tale uso abolendo le campagne pubblicitarie cui i bambini sono sensibili. **Che i bambini siano più a rischio degli adulti di fronte all'irradiazione elettromagnetica a MO** dipende dal fatto che l'assorbimento delle MO alle frequenze usate nella telefonia mobile è maggiore da parte di un oggetto delle dimensioni del capo di un bambino mentre, per il ridotto spessore delle ossa del cranio, la penetrazione delle onde risulta molto più efficace che non in un adulto. Inoltre il sistema nervoso ancora in fase di sviluppo e l'attività cerebrale di un bambino sono particolarmente vulnerabili alle MO usate nel sistema GSM, che utilizza una ripetizione delle frequenze pulsanti a 8.34 Hz e a 2 Hz , caratteristiche del segnale di un telefono a trasmissione discontinua (DTS), e che si trovano in prossimità delle frequenze delle onde cerebrali alfa e delta, che sono particolarmente attive ed in continua evoluzione nel bambino, fino a 12 anni. Il che significa che tali onde cerebrali sono particolarmente disturbate dall'interferenza con il segnale di un GSM. Anche l'attività moltiplicativa delle cellule in un bambino è particolarmente elevata, e le rende più suscettibili a modificazioni di tipo genetico. Infine il sistema immunitario di un bambino, la cui efficienza è in ogni caso diminuita dalla radiazione usata nei cellulari, è meno attivo che in un adulto e rende il bimbo meno in grado di proteggersi di fronte ad effetti avversi provocati da esposizioni croniche a questo tipo di radiazioni.
- \* **Che le industrie rendano ben chiaro agli utenti che i valori di SAR**, che in alcuni paesi cominciano ad essere riportati per legge sui telefoni mobili, fanno riferimento solo alla capacità dei CEM di riscaldare i tessuti umani, ma non hanno alcuna rilevanza nei confronti degli effetti non termici, che pure sono indotti dalle emissioni dei cellulari.
- \* **Che la capacità protettiva di alcuni sistemi installati sui cellulari debba essere comprovata da test biologici e non**, come spesso accade, dalla semplice indicazione della riduzione dei livelli di SAR.

- \* **Che si presti attenzione all'esposizione ad altre fonti di RF, come gli impianti trasmettenti radio TV ad alta potenza ed i radar militari e della polizia, che possono creare seri problemi alla salute umana, contrariamente a quanto viene spesso dichiarato anche da fonti autorevoli.**
- \* **Che ci si assicuri che nelle emissioni della telefonia mobile non vi sia alcuna presenza di onde ELF o RF o MO nell'ambito delle frequenze utilizzate per l'attività elettrica del cervello umano o per le "finestre" dell'efflusso del calcio dalle membrane cellulari.**

Nel caso della telefonia mobile non solo c'è stata una grande riluttanza da parte degli organi ufficiali ad accettare la relazione non lineare tra intensità dei CEM ed effetti biologici, ma anche una mancata attenzione alle segnalazioni di danni alla salute degli esseri umani e degli animali, provocati dall'esposizione ai CEM prodotti da MO pulsante, di intensità inferiori a quelle capaci di provocare effetti termici. Queste segnalazioni erano disponibili da lungo tempo in seguito alle esperienze realizzate con installazioni a MO (non solo di tipo militare), simili a quelle oggi usate per la telefonia GSM. Inoltre, al fine di rendere questa nuova tecnologia disponibile in tempi brevi, non solo non si è esitato a compromettere o a bypassare le ricerche necessarie per la sicurezza umana, ma addirittura alcune indicazioni che tale tecnologia poteva non essere priva di rischi sono state, e continuano ad essere, ignorate dalla stampa specializzata, dalle leggi e dai regolamenti nazionali ed internazionali. Un esempio di tali resistenze è dato dal fatto che il Ministero per la Protezione Radiologica Nazionale Inglese (NRPB) non è stato in grado di fornire alcune pubblicazioni scientifiche particolarmente rilevanti per il lavoro del gruppo di esperti indipendenti sulla telefonia mobile, per il quale il ministero fungeva da segretariato, con la scusa che non le trovava, pur avendo ricevuto i riferimenti bibliografici completi; mentre lo stesso ministero non ha avuto alcuna difficoltà nel fornire altre pubblicazioni molto meno significative, pubblicate sullo stesso numero della stessa rivista di quelle risultate introvabili!

Per tutte queste ragioni i timori delle popolazioni non sono affatto infondati, e l'ironia della situazione attuale, per quanto riguarda la telefonia mobile, è che le attuali linee-guida, ed i limiti di esposizione che ne sono derivati, offrono una maggiore protezione alle strumentazioni elettroniche piuttosto che agli esseri umani!

**Secondo Hyland, di particolare timore per il pubblico, e ciò che genera maggiore scandalo, è la sottomissione di certi gruppi della popolazione, per 24 ore al giorno e per 7 giorni alla settimana, alle emissioni delle SRB destinate al sistema GSM, quando queste vengono collocate, senza alcun senso di responsabilità, vicino alle abitazioni, alle scuole, agli ospedali. L'ambiente dove vivono questi gruppi di persone è permanentemente e inevitabilmente contaminato. Ciò è del tutto inaccettabile e pone seri problemi etici contravvenendo indiscutibilmente al "Codice di Norimberga", in quanto questi gruppi di persone, che potrebbero un giorno manifestare qualche tipo di danno alla salute dovuto a tale esposizione cronica, non hanno a disposizione alcuna informazione precisa circa i rischi che corrono. In altre parole queste persone sono, a tutti gli effetti, i soggetti involontari di un esperimento di massa!**

Il rapporto conclude ribadendo che l'assorbimento di MO provoca riscaldamento dei tessuti biologici che, se eccessivo, è deleterio per la salute: ciò è indiscutibile e costituisce la base delle attuali linee-guida internazionali. Nelle esposizioni alle MO usate nel sistema GSM dei telefoni mobili, queste linee-guida sono generalmente rispettate. Anche nel caso delle emissioni da parte delle SRB è stato ripetutamente confermato che le emissioni sono sensibilmente inferiori ai limiti stabiliti dalle linee-guida. Tuttavia ciò che oggi è in discussione è se, nel caso degli organismi umani viventi, queste radiazioni possano esercitare altre, più subdole, influenze di natura non termica che possono anch'esse provocare effetti dannosi per la salute. Le preoccupazioni del pubblico sono dovute al fatto che, se ciò dovesse avvenire, le linee-guida esistenti non offrirebbero

alcun livello adeguato di protezione, dato che lascerebbero la popolazione vulnerabile da questi possibili danni di natura non termica.

Come già spiegato, **la capacità delle MO di provocare riscaldamento dei tessuti dipende innanzitutto dalla loro intensità, ed è essenzialmente solo questa proprietà (l'intensità) che viene limitata dalle linee-guida.** Gli effetti di natura non termica dipendono invece dall'esistenza di una "somiglianza oscillatoria" tra le frequenze della radiazione e quelle di certe attività elettriche endogene al nostro organismo, che l'organismo attiva e utilizza quando è vivo, e che sono soggette alle interferenze con le frequenze presenti nella radiazione emessa. E' questa la dimensione del problema che non viene presa in considerazione dalle attuali linee-guida.

L'organismo umano esposto ai CEM viene erroneamente considerato immune da qualsiasi effetto che non sia di tipo termico, a dispetto del fatto che con l'uso dei telefoni mobili, il cervello, che è l'organo più sensibile di tutto il corpo, viene, per la prima volta nella sua storia evolutiva, esposto a brevissima distanza a una sorgente sia di MO pulsate, emesse dai CEM prossimi all'antenna, sia alle ben più penetranti onde ELF, emesse dalla batteria e dall'antenna. Questa errata convinzione, che esclude ogni effetto di tipo non termico, continua a persistere, soprattutto negli organismi deputati a regolamentare le esposizioni (OMS, ICNIRP, CE), a dispetto del fatto che la possibilità di influenze di natura non termica sui sistemi viventi da parte del tipo di radiazioni usate nella telefonia mobile rappresenta una predizione quasi generale della biofisica moderna, non lineare, e a dispetto dell'evidenza, accumulatasi da oltre 30 anni, di effetti di natura non termica associati a reazioni biologiche dannose per le popolazioni umane, provocati non solo dalle esposizioni alle radiazioni GSM, ma anche da altre installazioni che emettono MO e RF con intensità confrontabili a quelle che si riscontrano fino a diverse centinaia di metri da una SRB.

**In conclusione, e in accordo con la filosofia di impostazione cautelativa enunciata almeno a parole dall'OMS, appare difficile confutare il fatto che godere di un'accettabile qualità della vita richiede qualche cosa di più che la semplice protezione da un evento terminale. Anche effetti avversi, non necessariamente letali, che possono essere provocati dall'esposizione alla radiazione GSM, devono essere considerati inaccettabili, perché indiscutibilmente hanno un'azione debilitante che mina il benessere generale di quanti ne vengono colpiti e che, nel caso di neonati, di bambini e di preadolescenti, può comprometterne lo sviluppo scolastico e neurologico.**

#### IL CONGRESSO INTERNAZIONALE DI STOCCOLMA SULLA ELETTRO- SENSIBILITA' (2001) (38).



Al Congresso di Stoccolma (**27-28 Sett. 2001**) hanno partecipato una ventina di ricercatori, esperti nel campo della "ipersensibilità ai CEM" o "elettrosensibilità" (ES, v. Cap. 18A), dei quali viene anche riportato il "curriculum vitae". Tra gli interventi più rilevanti per la problematica in oggetto si citano i seguenti.

Il Prof. **R.OLIN**, Emerito di Medicina Sociale, Univ. di Stoccolma, riferisce che negli ultimi 11 anni **ha personalmente esaminato più di 3.000 pazienti ES con diverse sintomatologie: senso di affaticamento, dolori muscolari, sensibilità multipla a sostanze chimiche, disturbi del sonno, irritabilità, depressione e senso di stress**. Egli ritiene che questi e molti altri sintomi, che gli psichiatri spesso diagnosticano come psicosomatici, non lo siano affatto: **negli ultimi anni molti studi hanno dimostrato che in tali disturbi sono implicate alterazioni di funzioni neurologiche ed endocrine e perfino disfunzioni del sistema immunologico**. Sostiene che i diversi disturbi possono essere ricondotti **ad un unico meccanismo d'azione**, innescato da un'alterata funzione degli astrociti, che sono le cellule più comuni del nostro cervello, che circondano i neuroni e le loro sinapsi. Gli astrociti hanno importanti funzioni regolatorie e nutrizionali ed hanno recettori per i neurotrasmettitori, neuropeptidi e altre sostanze neuroattive (glutammato, ATP e GABA sono alcuni esempi di messaggeri delle comunicazioni tra astrociti e neuroni), mentre impulsi basati su variazioni della concentrazione del Calcio vengono trasmessi lungo il reticolo astrocitario e rappresentano un sistema di trasporto a distanza di segnali che, in questo modo, diffondono possibili disturbi provocati in un'area focale (p.es. da una alterata permeabilità della barriera emato-encefalica) fino a sistemi funzionali del cervello anche lontani dall'area colpita.

Il Dott. **W.J.REA**, Presidente del Centro di Salute Ambientale di Dallas, U.S.A., riferisce che **i suoi pazienti ES presentano un ampio spettro di patologie**: molti sono anche sensibili ai pesticidi, oltre che ai telefoni cellulari, ai computers e alle antenne delle SRB. Molti pazienti sono sensibili anche ai metalli, e presentano spesso deficienze in vitamine, minerali e aminoacidi.

Il prof. **L.RONNBACK**, dell'Ist. di Neuroscienze Cliniche di Goteborg, **segnala come fatto ormai ben riconosciuto che i pazienti ES presentano una varietà di sintomi quando vengono esposti ai CEM: affaticamento mentale, diminuita capacità di attenzione, concentrazione e apprendimento. Presenta quindi una possibile spiegazione per questi fenomeni**. In breve, egli attribuisce un ruolo-chiave alle cellule gliali che sono in grado di comunicare fra di loro e con i neuroni; tale comunicazione è regolata da una varietà di neurotrasmettitori (p.e. noradrenalina, glutammato, neuropeptidi, ecc.) e la comunicazione richiede una rete astrogliale intatta, capace di trasmettere impulsi basati su variazioni della concentrazione del Calcio. In condizioni di stress, quali potrebbero essere prodotte da un'alterata presenza o produzione di sostanze (radicali liberi, acido arachidonico, diminuito livello di ATP, acido lattico, ecc.) , p.es. come conseguenza di un'alterata funzionalità della barriera emato-encefalica, si verificherebbe una intensa attività neuronale le cui conseguenze sarebbero: difficoltà di riconoscere le informazioni in entrata come "nuove o vecchie", da cui una sovrastimolazione del cervello, che a sua volta si rifletterebbe, a lungo andare, in perdita dell'attenzione, della capacità di concentrazione, in depressione mentale, ansia e stress, ad andamento cronico.

Il Prof. **O. JOHANSSON**, del Dip. di Neuroscienze dell'Ist.Karolinska di Stoccolma, **sottolinea i risultati recenti di ricerche epidemiologiche (Hardell et al., 28) che hanno dimostrato una correlazione tra l'uso del vecchio sistema analogico di telefonia cellulare e la comparsa di tumori cerebrali ipsi-laterali (a destra o a sinistra, a seconda delle abitudini di uso del cellulare dei pazienti)**. Sottolinea anche come **gli studi che dimostrano come i CEM possano alterare la permeabilità della barriera emato-encefalica, facilitare la crescita di tumori (linfomi), e provocare cambiamenti delle mast-cellule in coltura, mettendo in evidenza veri e propri effetti biologici che possono determinare effetti sanitari**. Segnala infine come **esperimenti ben condotti in doppio-**

cieco abbiano rivelato, in pazienti ES, significative alterazioni della pressione sanguigna, del battito cardiaco, del tracciato EEG, e, ciò che è particolarmente importante, come tali cambiamenti siano stati registrati usando livelli di irradiazione (da pochi mW/kg fino a 1 W/kg) inferiori, o spesso molto inferiori, al valore di SAR (2W/kg) usato come limite di esposizione in molti paesi.

Il Dott. **J.EBERHARDT**, dell'Ist. di Radiofisiologia di Lund, Svezia, riferisce i risultati di esperimenti che dimostrano come **CEM modulati a bassissima frequenza (presenti nei sistemi usati per la telefonia cellulare)** interagiscano direttamente con componenti delle membrane cellulari, alterando l'efflusso del Calcio attraverso i canali della membrana, con conseguenti modificazioni della concentrazione intra- ed extracellulare di questo ione, che svolge molteplici funzioni regolative sul nostro organismo.

Il Dott. **C.MUELLER**, dell'Ist. Federale di Tecnologia di Zurigo riporta i risultati di un suo studio, a doppio-cieco, sugli effetti di **CEM a bassissima frequenza su pazienti ES: l'intero gruppo di soggetti è in grado di avvertire la presenza dei CEM durante l'esposizione e la profondità del sonno e le condizioni emotive dei pazienti risultano significativamente modificate dai CEM.** Conclude sostenendo che la sindrome da ipersensibilità ai CEM dipende in parte da un effetto dei CEM su soggetti predisposti e in parte dalla comparsa di disturbi in soggetti normali, come conseguenza di fattori in parte biologici, in parte fisici, in parte anche psicologici e psicosociali.

<http://www.geocities.com/elioa.geo/3telefonini.html?20077>

### **Radiazioni produttori nei guai Rischio telefonini Tutti sapevano**

**LONDRA** - I principali produttori mondiali di telefoni cellulari sono a conoscenza almeno fin dal 1993 dei rischi per la salute legati all'utilizzo di questi apparecchi: è da allora, infatti, che brevettano nuovi componenti volti a ridurre il livello di radiazioni.

E' quanto emerge da alcuni documenti ottenuti dal quotidiano britannico Times.

La testata punta i riflettori su Nokia, Ericsson e Motorola.

Se da una parte i tre giganti del settore hanno sempre negato l'esistenza di qualsiasi correlazione tra l'uso dei telefonini e possibili effetti negativi sulla salute, dall'altra hanno messo a punto nuovi componenti per proteggere gli utenti dai danni potenziali dei propri prodotti.

La comunità scientifica mondiale è ancora divisa sui rischi potenziali dei telefonini, ma la scoperta di questi brevetti preoccupa le associazioni per la difesa dei consumatori e alcuni scienziati.

Notizia tratta dal quotidiano "il Resto del Carlino" del 12 Giu 2001 Pag. 18 - 24 ORE DALL'ITALIA

Radiazioni: produttori nei guai

### **Rischio telefonini Tutti sapevano**

**LONDRA** — I principali produttori mondiali di telefoni cellulari sono a conoscenza almeno fin dal 1993 dei rischi per la salute legati all'utilizzo di questi apparecchi: è da allora, infatti, che brevettano nuovi componenti volti a ridurre il livello di radiazioni.

E' quanto emerge da alcuni documenti ottenuti dal quotidiano britannico Times. La testata punta i riflettori su Nokia, Ericsson e Motorola. Se da una parte i tre giganti del settore hanno sempre negato l'esistenza di qualsiasi correlazione tra l'uso dei telefonini e possibili effetti negativi sulla salute, dall'altra hanno messo a punto nuovi componenti per proteggere gli utenti dai danni potenziali dei propri prodotti.

La comunità scientifica mondiale è ancora divisa sui rischi potenziali dei telefonini, ma la scoperta di questi brevetti preoccupa le associazioni per la difesa dei consumatori e alcuni scienziati.

**CODACONS**

*Coordinamento delle associazioni  
per la difesa dell'ambiente  
e la tutela dei diritti di utenti e dei consumatori*

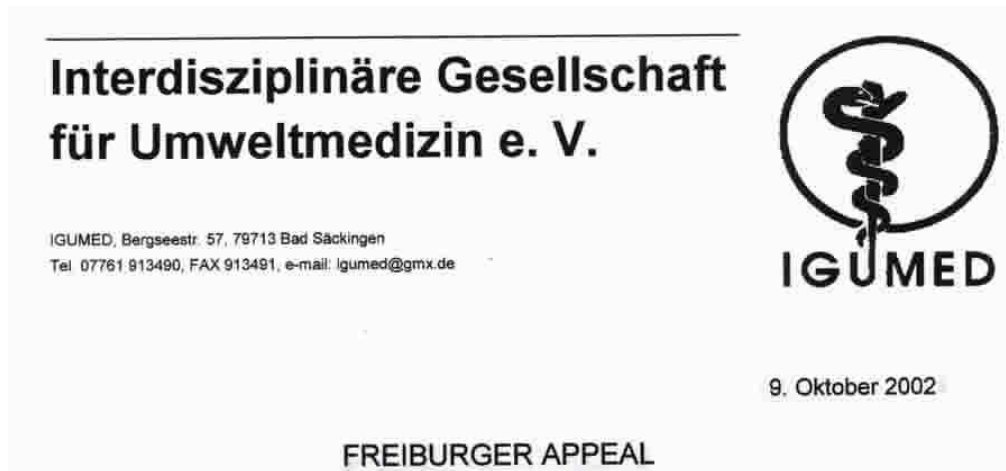


*non ingiuriate  
il nostro!*

#### **ELETTROSMOG**

Da un noto sito tedesco sul tema elettrosmog ([www.esmog-augsburg.de](http://www.esmog-augsburg.de)) ci arriva la clamorosa notizia che rende noto che in Svizzera è stata concessa per la seconda volta nel giro di pochi mesi la pensione di invalidità totale ad una persona resa invalida dalle emissioni di un'antenna radiobase.

La cosa è particolarmente importante poiché ora l'Assicurazione federale contro l'invalidità ha la possibilità di rivalersi sul responsabile del danno, che secondo la legge svizzera è il proprietario dell'immobile su cui sorge l'impianto in questione. Artefice di questo risultato è stato medico Dott. Karl-Heinz Braun Von Gladiss, il quale ha potuto convincere la commissione preposta alla concessione dell'invalidità della relazione di causalità fra l'esposizione alla radiazione ed i danni subiti.



**Il 9.10.2002 è stato pubblicato un documento firmato da 64 medici tedeschi, specialisti di varie discipline mediche, che si riporta integralmente qui di seguito.**

**“In quanto medici di varie specialità (soprattutto di medicina ambientale) abbiamo constatato negli ultimi anni tra i nostri pazienti un aumento drammatico di malattie gravi e croniche, in particolare:**

- disturbi dell'apprendimento, della concentrazione e del comportamento tra i bambini (p.es. iperattività);
- disturbi della pressione arteriosa;
- disturbi cardiaci;
- infarti e lesioni vascolari al cervello;
- malattie degenerative neurologiche (p.es. Alzheimer) ed epilessia;
- tumori maligni, come leucemie e tumori cerebrali.

**Inoltre constatiamo la comparsa di vari altri disturbi, che spesso vengono male interpretati in quanto attribuiti a fenomeni psicosomatici; p.es., per parlare solo dei sintomi più evidenti:**

- mal di testa ed emicranie;
- stanchezza cronica;
- inquietudine;
- insonnia ed astenia;
- rumori alle orecchie;
- predisposizione alle infezioni;
- dolori ai nervi e ai tessuti molli, non spiegabili.

**Poiché conosciamo l'ambiente residenziale e le abitudini dei nostri pazienti, constatiamo ogni giorno più spesso una chiara correlazione temporale e spaziale tra la comparsa di queste malattie e l'inizio di una sovrabbondanza di onde radio, p.es. sotto forma di:**

- installazione di ripetitori per la telefonia cellulare nei dintorni delle abitazioni dei nostri pazienti;
- utilizzazione intensiva di telefoni portatili;
- acquisto di un telefono digitale senza fili (DECT) nell'abitazione dei nostri pazienti o nelle vicinanze di questa.

**Non possiamo più credere a una coincidenza casuale perché:**

- troppo spesso constatiamo un accumulo impressionante di alcune di queste malattie in particolari quartieri o caseggiati;
- troppo spesso la malattia migliora, oppure mali che duravano da mesi o da anni guariscono relativamente in poco tempo dopo la diminuzione o la scomparsa del sovraccumulo di onde radio nell'ambiente dei nostri pazienti;
- troppo spesso le nostre osservazioni sono confermate da misurazioni sul posto di onde radio di intensità inusuale.

Sulla base della nostra esperienza quotidiana **consideriamo la tecnologia dei telefoni cellulari mobili (cordless) introdotta nel 1992 e ormai onnipresente, e quella dei telefoni senza fili (cellulari), introdotta nel 1995, come i più importanti agenti scatenanti di questa drammatica evoluzione.** Nessuno, ormai, riesce più a sfuggire a questo sovraccarico di alte frequenze. Queste rafforzano il rischio di effetti dovuti ad agenti chimici e fisici già presenti nell'ambiente in cui viviamo, sovraccaricano le difese immunitarie e sono in grado di annullare i meccanismi di regolazione che dovrebbero garantire il nostro equilibrio. **Questo pericolo è particolarmente forte per le donne incinte, per i bambini, per gli adolescenti, gli anziani e i malati.** I nostri sforzi terapeutici per ristabilire la salute dei nostri pazienti sono sempre più privi di successo. Perché la penetrazione, priva di ostacoli, di una irradiazione permanente negli appartamenti e nei luoghi di lavoro, ma soprattutto nelle stanze dei bambini e nei salotti, che consideriamo come luoghi importanti per il rilassamento, la rigenerazione e la guarigione, provoca senza interruzione una condizione di stress e impedisce il ristabilimento fondamentale del malato. A causa di questa evoluzione inquietante ci sentiamo obbligati ad informare il pubblico di queste nostre osservazioni, soprattutto dopo aver constatato che alcuni tribunali tedeschi considerano i pericoli provocati dalla telefonia mobile come puramente ipotetici. **Quello che noi constatiamo ogni giorno nei nostri ambulatori è ben lontano dall'essere ipotetico. Noi vediamo un numero crescente di malati cronici, anche come conseguenza di una politica irresponsabile nella definizione dei valori limite che, invece che proteggere la popolazione dalle le conseguenze a breve e a lungo termine sulla salute da parte delle onde e.m. emesse dalla telefonia cellulare mobile prese come parametro di riferimento per le scelte normative, si piega alle esigenze commerciali di una tecnologia che già da parecchio tempo viene riconosciuta come pericolosa.** A nostro parere si tratta dell'inizio di una evoluzione che deve essere presa molto sul serio, a causa della quale la salute di tante persone è minacciata. Noi non ci lasciamo sviare dai risultati di ricerche irreali che sono influenzate, come mostra spesso l'esperienza, proprio dalle industrie, mentre risultati di grande evidenza reale vengono sistematicamente ignorati. Per noi agire è diventata una necessità assoluta. Come medici noi siamo anche, prima di tutto, gli avvocati difensori dei nostri pazienti. Nell'interesse di tutte le persone coinvolte, il cui diritto fondamentale alla vita e all'integrità della salute fisica vengono attualmente messi in gioco, noi facciamo appello ai responsabili nella politica e nella società. Sostenete con tutta l'autorità che vi compete le nostre rivendicazioni.

Devono essere messe a punto nuove tecnologie di comunicazione compatibili con la salute umana, che tengano conto dei possibili rischi, soprattutto prima della loro diffusione, e che non dipendano in alcun modo da finanziamenti privati. E come misure immediate e transitorie proponiamo:

• **riduzione drastica dei valori limite**, della potenza di emissione e del carico in onde radio fino a un livello compatibile con le funzioni biologiche, soprattutto nelle zone destinate al riposo e alla convalescenza;



- **nessuna ulteriore espansione delle tecnologie di telefonia cellulare mobile**, in modo che l'esposizione alle loro radiazioni non si moltiplichi ulteriormente;
- **diritto di intervento della popolazione e dei comuni** per quanto riguarda la pianificazione dei siti dove dovrebbero essere collocate le antenne, il che dovrebbe essere ovvio in una democrazia;
- **educare la popolazione, e soprattutto chi utilizza i telefoni portatili**, sui rischi alla salute provocati dai CEM e su un loro utilizzo più coscienzioso; interdizione dell'uso dei portatili ai bambini e restrizioni d'uso per gli adolescenti;
- **divieto dell'uso dei telefoni portatili e dei telefoni senza fili nelle scuole materne e in generale in tutte le scuole**, negli ospedali, negli asili nido, negli edifici e nei trasporti pubblici, analogamente a quanto viene fatto per i divieti al fumo di sigaretta;
- **istituzione di zone franche**, dove non sia previsto l'uso di cellulari e di telefoni senza fili, analogamente alle zone prive di traffico automobilistico;
- **revisione degli standard per i telefoni senza fili** allo scopo di ridurre l'intensità di irradiazione e di limitare l'emissione dei CEM alla durata del loro reale utilizzo, in modo da evitare la pulsazione continua, biologicamente critica;
- **incentivare la ricerca scientifica indipendente dalle industrie**, tenendo conto una buona volta dei tanti risultati critici circa la non innocuità dei CEM e delle nostre osservazioni mediche.

## LA CONFERENZA INTERNAZIONALE DI CATANIA (2002) (40).



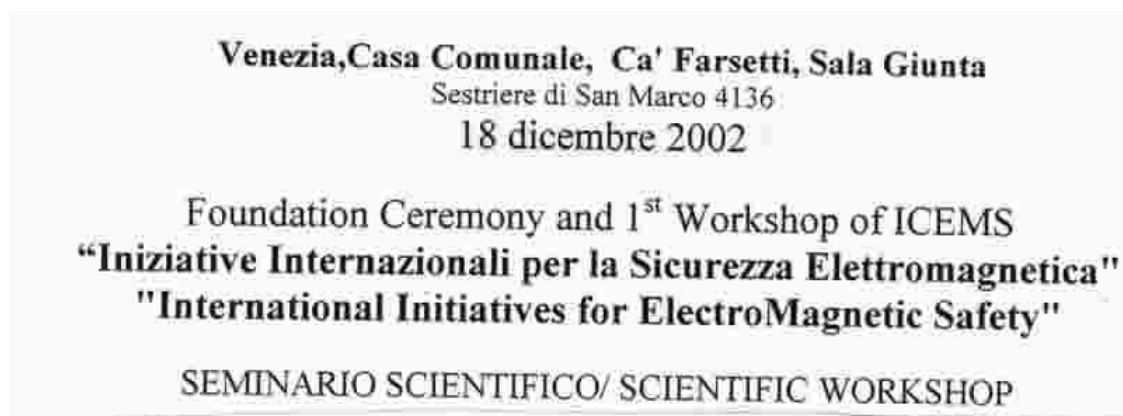
**La Conferenza di Catania (12-14 Sett. 2002) su “Stato della Ricerca sui Campi Elettromagnetici. Aspetti Scientifici e Legali”**, organizzata dall'ISPESL, dall'Università di Vienna e dalla città di Catania, ha visto la partecipazione di una quindicina di scienziati di varie nazioni, tra i quali i già citati C. Blackman (vicepresidente del gruppo di lavoro della IARC sugli effetti cancerogeni dei CEM, presidente della Società di Bioelettromagnetismo, consulente dell'EPA), H. Lai (Dip. di Bioingegneria, Univ. di Washington), W. Loscher (Direttore del Dipartimento di Farmacologia, Tossicologia e Farmacia dell'Univ. di Hannover), L. Hardell (Dip. di Oncologia, Univ. di Örebro, Svezia), S. Szmigielskii (Ist. di Igiene ed Epidemiologia, Univ. di Varsavia), M. Kundi (Ist. di Medicina Ambientale, Univ. di Vienna), W. Mosgoeller (Ist. di Ricerche sul Cancro, Vienna), K. Hansson (Ist. Nazionale di Igiene del Lavoro, Umeå, Svezia), E. Richter (Direttore dell'Unità di Medicina Occupazionale e Ambientale dell'Univ. di Hadassah, Gerusalemme), M. Blank (Columbia Univ., New York), A.R. Liboff (Prof. Emerito al Dipartimento di Fisica dell'Univ. di Oakland, U.S.A.), e gli italiani L. Giuliani (Direttore del Dipartimento ISPESL di Venezia), F. Belpoggi (Fondazione Europea di Oncologia e Scienze Ambientali “Ramazzini”, Bologna), F. Marinelli (Ist. di Citomorfologia, CNR, Bologna), E. Del Giudice (Ist. Naz. di Fisica Nucleare, Milano), e S. Grimaldi (Ist. di Neurobiologia e Medicina Molecolare, CNR, Roma).

**Tutti gli scienziati sopra elencati hanno sottoscritto la seguente risoluzione.**

- 1. L'evidenza epidemiologica e i dati sperimentali in vivo e in vitro dimostrano l'esistenza di effetti indotti dai CEM, alcuni dei quali possono produrre danni alla salute umana.**
- 2. Noi rigettiamo gli argomenti in base ai quali si sostiene che CEM di bassa intensità non sono in grado di interagire con i tessuti.**
- 3. Esistono spiegazioni plausibili degli effetti indotti da CEM di intensità inferiore ai limiti di esposizione suggeriti dall'ICNIRP e alle raccomandazioni dell'Unione Europea.**
- 4. Il peso delle evidenze sperimentali impone strategie preventive basate sul principio di precauzione.** In certi casi il principio di precauzione può comportare iniziative volontarie di prudenza (“prudent avoidance”) nell'uso di determinate tecnologie.

5. Noi siamo coscienti che vi sono lacune nella conoscenza degli effetti biologici e fisici e dei rischi sanitari dei CEM, che richiedono ulteriori ricerche da parte di organismi indipendenti.
6. I sottoscritti ricercatori concordano nel costituire una commissione scientifica internazionale per promuovere la ricerca finalizzata a proteggere la salute pubblica dai CEM e per sviluppare le basi scientifiche e le strategie operative per la definizione, la prevenzione, la gestione e la comunicazione dei rischi, sulla base del principio di precauzione.

#### IL 1° CONGRESSO INTERNAZIONALE DELL'ICEMS A VENEZIA (2002) (41)



Il 18.12.02 si è svolto a Venezia un Convegno su “Iniziativa Internazionali per la Sicurezza Elettromagnetica” al quale hanno preso parte scienziati italiani, spagnoli, austriaci, polacchi e inglesi, e nel corso del quale è stata fondata la “Commissione Internazionale per la Sicurezza Elettromagnetica” (ICEMS), le cui finalità erano state già delineate da un gruppo di ricercatori anche di altri paesi in occasione del Convegno di Catania (v. sopra).

Nel suo saluto ai partecipanti al Convegno di Venezia e alla cerimonia fondativa dell'ICEMS, **S. SZMIGIELSKI**, Prof. di Fisiopatologia al Dipartimento di Sicurezza delle MO di Varsavia, Polonia, ha ricordato come il gran numero di evidenze scientifiche, accumulate negli ultimi anni sugli effetti che esposizioni a lungo termine a CEM anche molto deboli possono provocare sugli esseri umani, sia stato di fatto ignorato da una parte della comunità degli scienziati che si occupano di bioelettromagnetismo, soprattutto dai fisici e dai biofisici. Costoro ritengono che, in assenza di una precisa conoscenza dei meccanismi di interazione dei CEM a livello molecolare e cellulare, non possano essere accettati risultati pure ben misurabili e documentati. L'autore sottolinea come la sua esperienza di oltre 40 anni di ricerche sugli effetti biologici e sanitari delle MO lo abbia portato a concludere che un ulteriore, sostanziale progresso nel difficile settore del bioelettromagnetismo richieda la partecipazione attiva di medici esperti di medicina ambientale e del lavoro, oltre che di salute pubblica. L'analisi, da parte di professionisti, dei sintomi soggettivi e delle modificazioni effettivamente misurabili delle funzioni fisiologiche in soggetti che vivono in condizioni ambientali ben controllate di esposizione ai CEM è infatti la via più efficace per confermare la convinzione della comunità sulla reale dimensione dei rischi provocati dall'esposizione a CEM di bassa intensità. L'ICEMS

intende usare tale criterio per fornire un contributo sostanziale allo sviluppo del bioelettromagnetismo, in vista di una riconsiderazione delle linee-guida sui limiti di sicurezza nelle esposizioni a CEM.

Tra le comunicazioni scientifiche presentate a Venezia, particolarmente importanti sono quelle di due gruppi di ricercatori, i cui risultati sono stati ampiamente commentati dalle riviste specializzate e anche dalla stampa corrente. Il Dott. **F. MARINELLI** dell'Ist. per il Trapianto di Organi e la Immunocitologia del C.N.R. di Bologna, dopo aver ricordato con ampiezza di citazioni bibliografiche **la capacità dei CEM di alterare meccanismi biochimici e molecolari nelle cellule di mammiferi esposte sia in vitro che in vivo, indipendentemente da fenomeni dovuti a rialzo termico**, sottolinea che tra i meccanismi cellulari danneggiati dai CEM di bassa intensità sono compresi il metabolismo e la proliferazione cellulare, che vengono alterati in seguito ad effetti dei CEM su tutti i componenti cellulari: dalla membrana citoplasmatica, sulla quale viene modificata la distribuzione delle molecole proteiche, essenziali nei meccanismi di permeabilità e di trasporto, fino al nucleo dove i CEM attivano una serie di eventi a cascata, che coinvolgono enzimi intracellulari e molecole che regolano la moltiplicazione cellulare. Cita anche i dati in base ai quali è stato ipotizzato **un effetto cancerogeno dei CEM sia a bassa che ad alta frequenza in base all'induzione di vari tipi di tumori su animali da esperimento e a dati epidemiologici sull'uomo (soprattutto su bambini), nonché i dati che dimostrano un effetto sinergico (cioè di potenziamento moltiplicativo e non di semplice sommatoria) tra CEM e cancerogeni chimici (cloruro di vinile) in operai esposti a MO (10-50  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ , cioè 6-13 V/m), sulla base dell'aumento di danni al DNA nelle cellule del sangue (formazione di micronuclei e di aberrazioni cromosomiche). E infine ricorda come MO, sia modulate che non modulate, possano provocare rotture al DNA nelle cellule cerebrali di animali irradiati ripetutamente, con un chiaro rapporto dose-effetto. Espone quindi i risultati della ricerca svolta dal gruppo da lui stesso coordinato, pubblicati di recente (42), su cellule leucemiche irradiate, in condizioni di temperatura controllata, con MO della frequenza tra 850 e 950 MHz (la stessa usata dalla maggior parte dei telefoni cellulari GSM) e della potenza di 1 mW (quella massima per i cellulari diffusi in Europa è di 2 mW). Mediante test molto sensibili su base immunologica sono stati verificati **gli effetti delle MO sulla proliferazione e sul ciclo cellulare, nonché sull'espressione dei geni coinvolti nell'apoptosi (la cosiddetta "morte cellulare programmata") e sulla sopravvivenza delle cellule**. I risultati mostrano che nelle colture cellulari esposte a MO per periodi relativamente brevi (da 2 a 24 ore) si verifica **un aumento considerevole** (e statisticamente significativo rispetto ai controlli non irradiati) **di cellule morte per apoptosi**, mentre nelle colture esposte per periodi più lunghi (48 ore) il processo di apoptosi viene evitato, ed **aumenta significativamente il numero di cellule capaci di andare incontro a sintesi di DNA e ad attiva proliferazione**. In sostanza, le cellule esposte a MO rispondono immediatamente ai danni provocati dall'irradiazione attivando il processo di apoptosi ma, col prolungarsi dell'esposizione, le cellule che sono sopravvissute e che hanno evitato la morte per apoptosi cominciano a moltiplicarsi molto attivamente, portando con sé un accumulo di danni al DNA e di segnali di sopravvivenza attivati. Infatti **l'analisi immunologica mostra che le cellule tumorali sopravvissute e in attiva proliferazione esprimono alcuni tipici oncogeni (geni tumorali) quali akt, ras e Bcl2, che favoriscono la replicazione (v. Cap. 14B).****

Il Dott. **D. de POMERAI** dell'Università di Nottingham, in Inghilterra, **espone i risultati** degli esperimenti condotti dal suo gruppo su un verme Nematode, **pubblicati per la prima volta nel 2000 su Nature, la più prestigiosa rivista scientifica internazionale (19)**, già citati con grande rilievo nel "Rapporto Stewart" (Cap. 5A) come esempio della **capacità di CEM a MO di attivare l'espressione di alcuni geni, importanti perché ubiquitari e quindi presenti anche nell'uomo, in condizioni nelle quali non si verifica alcun aumento di temperatura**. Il verme in questione è probabilmente l'animale meglio caratterizzato dal

punto di vista genetico (nel '98 il suo genoma è stato interamente sequenziato e nel 2002 il premio Nobel per la Medicina è stato assegnato a tre scienziati che sono stati tra i fondatori della biologia dello sviluppo di questi organismi). Inoltre questi vermi rispondono con grande sensibilità e specificità agli stress ambientali, compresi quelli provocati da inquinanti chimici e dalle MO. I vermi sono stati esposti a MO della **frequenza usata nella telefonia cellulare (750-1000 MHz) e di intensità molto bassa (SAR: 0,004 – 0,015 W/kg) in confronto alle intensità tipiche dei telefoni cellulari (SAR:0,02 – 1,0 W/kg)**, e ad una temperatura di 25° C, di 3° C inferiore a quella necessaria per l'espressione, attivata dal rialzo termico, di alcuni geni "reporter" (gfp e LacZ). **In queste condizioni l'irradiazione con MO non provoca alcuna variazione significativa di temperatura, mentre induce una attiva espressione dei geni "reporter".** Per di più, se il trattamento con MO viene fatto su animali allo stato larvale, si osserva, rispetto ai controlli, **una netta stimolazione della crescita e, in seguito, della produzione di uova**, mentre un aumento di soli 3° C di temperatura, in assenza di irradiazione con MO, provoca l'effetto opposto: inibizione della crescita e della produzione di uova. Inoltre, utilizzando ceppi di vermi mutanti in geni che controllano una proteina della membrana cellulare oppure una proteina nucleare, si può osservare che **l'attivazione genica provocata dalle MO si esplica soprattutto a livello delle funzioni della membrana cellulare, e anche in questo caso ciò si verifica senza alcun aumento della temperatura locale.** Infine, irradiando con MO soluzioni di una proteina serica (albumina di bovino), si osserva **un aumento del processo di aggregazione delle molecole proteiche**, proporzionale alla durata dell'irradiazione. Questi dati confermano quelli di altri autori, secondo i quali le MO sono in grado di accelerare la velocità di avvolgimento-svolgimento di proteine globulari in soluzione (v. Cap. 14B).

**In conclusione, gli esperimenti sul verme Nematode dimostrano chiaramente che CEM a MO di bassa intensità possono provocare effetti biologici di natura non termica e ne mettono in evidenza possibili meccanismi molecolari basati sull'attivazione di geni importanti per la crescita e lo sviluppo, e sulla modificazione strutturale di proteine di membrana.** Gli autori concludono con due importanti considerazioni: 1) poiché gli effetti osservati non sono di natura termica, i limiti di esposizione attuali per le MO, che sono invece basati solo su effetti termici accertati, andrebbero riconsiderati; 2) data l'universalità dei sistemi implicati nelle risposte biologiche qui descritte, una risposta analoga di natura non termica potrebbe verificarsi anche nei tessuti umani, dopo irradiazione con MO di potenza molto ridotta, e questa possibilità andrebbe verificata.

Al Convegno di Venezia sono stati presentati anche alcuni contributi sulle implicazioni che i dati scientifici rivestono ai fini della definizione di una politica di protezione della salute umana dall'inquinamento elettromagnetico. P. es. il Dott. **C. GOMEZ-PERETTA**, Direttore del Dipartimento Ricerca dell'Ospedale di Valencia, Spagna, ha presentato **un documento che è il risultato del lavoro di una trentina di ricercatori spagnoli di varie discipline, basato su una revisione critica della letteratura scientifica (oltre 600 pubblicazioni) sugli effetti biologici e sanitari delle MO usate nella telefonia cellulare.** Gli autori sottolineano come la controversia esistente nella comunità scientifica circa i rischi sanitari prodotti da questa tecnologia si riflettano nella estrema diversità dei limiti di esposizione fissati per fini protettivi nelle diverse nazioni. **La situazione non è diversa da quella che si è verificata in passato per il tabacco, l'asbesto, il DDT, i PCB (policlorobenzeni), il cloruro di vinile, ecc., cioè per sostanze i cui effetti cancerogeni e tossici sono stati sottovalutati per decine di anni, perché la relazione causa/effetto veniva**

**sistematicamente rigettata da molti studiosi, come sempre avviene quando la tutela dai rischi ambientali o sanitari implica importanti conseguenze economiche.**

La possibilità che i CEM prodotti dalle MO pulsate mediante basse frequenze e di bassa intensità, come sono quelle usate nella telefonia mobile, esercitino effetti non termici sugli organismi viventi si basa su due fatti. **Da un lato le MO, che vengono identificate sulla base della loro intensità e frequenza, sono un sistema di trasporto di energia oscillatoria; dall'altro il corpo umano è uno "strumento elettrochimico" di grande sensibilità, nel quale il controllo e la corretta operatività delle funzioni vitali sono regolati da diversi tipi di fenomeni elettrici oscillatori, ognuno dei quali è caratterizzato da una specifica frequenza. Perciò alcune attività biologiche ed elettriche endogene (proprie del nostro organismo) possono subire interferenze dovute al carattere oscillatorio della radiazione esogena (p. es. le MO della telefonia cellulare) sulla base dei seguenti principi fondamentali.**

1. **Tutte le strutture biologiche** instaurano comunicazioni con il mezzo circostante mediante impulsi elettrici dinamici, perciò elettromagnetici, che sono intrinseci alle strutture biologiche.
2. **Il nostro cervello** è l'organo più sensibile agli effetti indotti nel nostro organismo dai fenomeni elettrici esogeni. L'attività di base del nostro cervello è dell'ordine di alcune femtotesla ( $fT = 10^{-15}T$ ).
3. **Il nostro cuore** è in grado di mantenere la sua attività ritmica a partire da un flusso costante di corrente elettrica, che può essere interrotto da un CEM prodotto all'esterno del nostro corpo .
4. **Tutte le nostre strutture cellulari** devono mantenere, per essere vitali, una differenza di potenziale elettrico che le rende sensibili a correnti elettriche indotte dall'esterno.
5. **Il nostro corpo** si comporta come un'antenna ricevente nei confronti delle onde EM esterne.
6. **Il nostro sistema nervoso (centrale e periferico)** è collegato dal punto di vista funzionale con la maggior parte delle nostre attività vitali, non solo a causa della sua caratteristica attività EM, ma anche tramite un complesso sistema endocrino/ormonale. Pertanto esso rappresenta una struttura estremamente sensibile e facilmente alterabile ad opera di emissioni EM esterne.

Il fatto che i CEM possano essere usati anche per scopi diagnostici (risonanza magnetica, magnetismo funzionale, magneto-encefalografia ecc.) e terapeutici (stimolazione magnetica trans-cranica ecc.) non è in contrasto con **la documentazione, prodotta da tanti laboratori indipendenti, di una varietà di effetti non termici di RF/MO di bassa intensità, tra i quali:**

- **la modificazione delle caratteristiche dinamico-funzionali della membrana cellulare;**
- **l'alterazione degli impulsi nervosi di trasduzione, di natura chimico-fisica;**
- **la stimolazione della proliferazione cellulare;**
- **la produzione di un aumento dei marcatori molecolari collegati alla presenza di cellule tumorali.**

**Inoltre le MO usate nella telefonia mobile sembrano in grado di influenzare una varietà di funzioni del cervello, e persino del sistema endocrino, senza produrre riscaldamento dei tessuti.** Non c'è da sorprendersi se le persone esposte a CEM

denunciano soprattutto sintomi di carattere neurologico. Per esempio, **mali di testa ed emicranie** sono consistenti con gli effetti dei CEM sul sistema dopamina-oppiato del cervello e con le modificazioni della permeabilità della barriera emato-encefalica. I **disturbi del sonno** sono consistenti con le modificazioni indotte dai CEM sui livelli di melatonina e di altri neuroormoni. Infine, i **disturbi auditivi e comportamentali** (condizioni di stress) dovuti a RF/MO non richiedono particolari spiegazioni.

Se non si vogliono fare gli stessi errori compiuti in passato è importante tenere presente i risultati delle ricerche sugli effetti sanitari provocati dalle stazioni radio-TV, e dai radar. Infatti i telefoni mobili analogici usano segnali simili a quelli radio-TV, e i telefoni mobili digitali impiegano MO pulsate molto simili a quelle dei radar, anche se di diversa frequenza. Purtroppo gli studi epidemiologici sulle esposizioni a stazioni radio-TV e a radar hanno messo in evidenza un aumento di patologie tumorali, come pure cardiache e neurologiche, nonché alterazioni dell'apparato riproduttivo, anche se le esposizioni non sono sempre esattamente definite.

**Se la protezione della salute dei cittadini deve essere anteposta ai problemi legati allo sviluppo o agli interessi economici, allora l'UE dovrebbe rivedere le risoluzioni che ha adottato (sotto la spinta dell'OMS/ICNIRP, n.d.a.), abbassando i limiti suggeriti fino ai livelli ai quali oggi possono essere documentati effetti a livello cellulare. La Conferenza di Salisburgo ha raccomandato un limite di 0,1 microW/cm<sup>2</sup> (0,6 V/m) per la popolazione esposta a RF/MO, e questo è anche il limite adottato in Spagna da alcuni Comuni, in particolare della Castiglia, per i cosiddetti "siti sensibili" (scuole, Ospedali, centri geriatrici ec.). Altre Nazioni (Italia, Svizzera ecc.) hanno adottato limiti tra 10 e 4,2 microW/cm<sup>2</sup> (6-3 V/m), mentre altre li hanno fissati a 450 o 900 microW/cm<sup>2</sup> (41-58 V/m) a seconda delle frequenze. Non ha molto senso che l'UE usi criteri completamente diversi quando si tratta di proteggere la salute dei suoi cittadini. Un abbassamento dei livelli di esposizione è possibile anche per le industrie: quasi mai un'antenna di telefonia mobile produce livelli di campo elettrico al di sopra di 6 V/m. Ciò rende ancora più incomprensibile perché si debbano mantenere dei limiti basati solo sugli effetti termici, ignorando così le centinaia di pubblicazioni scientifiche che dimostrano l'esistenza di effetti non termici indotti da CEM di potenza molto ridotta. Dato che i risultati di molti studi scientifici e perfino i regolamenti di alcune regioni, sulla base del principio di precauzione, hanno definito livelli di protezione intorno a 0,6 V/m, e in alcuni casi persino inferiori a questo valore, è veramente negligente lasciare che la popolazione continui ad essere esposta a valori superiori di 10 – 100 volte a tali livelli. Non vorremmo essere costretti ad aspettare che sia stabilita l'evidenza certa e assoluta degli effetti cancerogeni dei CEM di debole intensità nelle esposizioni di lunga durata!**

Un altro intervento di carattere generale e di grande rilievo è quello del Dott. **S. BAUMANN**, dell'Agenzia Svizzera per l'Ambiente di Berna, il quale ricorda che la ricerca sul bioelettromagnetismo ha prodotto alcuni risultati molto chiari e generalmente accettati che formano la base per la definizione dei livelli di esposizione proposti dall'ICNIRP e fatti propri dall'OMS e dall'UE. Ma, in aggiunta a questi, ci sono molti altri risultati scientifici che appaiono inaspettati alla luce delle conclusioni correnti sopra citate. **Alcuni di questi effetti "teoricamente impossibili", che hanno un potenziale significato negativo per la salute pubblica, si verificano a livelli di esposizione molto bassi, certamente al di sotto dei limiti correnti di esposizione. In aggiunta a queste osservazioni scientifiche, alcuni cittadini hanno esperienza di effetti negativi sulla propria salute e sul proprio benessere psico-fisico, come conseguenza della esposizione quotidiana a CEM di bassa intensità, anche di alcuni ordini di grandezza inferiore ai limiti di esposizione definiti dalle agenzie internazionali.** L'atteggiamento di certa scienza ufficiale nei riguardi di questi effetti, indicati spesso come "effetti non termici" o "effetti delle basse dosi", è generalmente scettico. Questi effetti mettono in discussione i principi sui meccanismi d'azione dei CEM generalmente accettati e molti scienziati li ritengono dovuti al caso, a

non buone pratiche di laboratorio o ad altre cause, ma non ai CEM. E' certamente più facile criticare la ricerca di un collega che mettere in discussione le proprie convinzioni scientifiche. Ma questo comportamento non è quello di cui hanno bisogno la società e la politica. **Oggi molti cittadini sono coinvolti in esposizioni prolungate ai CEM che possono provocare effetti dannosi anche a basse dosi.** La politica ha la responsabilità di assicurare una sufficiente protezione della popolazione. I cittadini e le autorità vogliono che la scienza si occupi di questi fenomeni, indipendentemente dal fatto che essi si inquadrino nelle teorie ufficiali. Se la scienza non accetta questo indirizzo non ci saranno risposte serie ai problemi di cui soffrono i cittadini, né le autorità potranno garantire che le attuali strategie di protezione siano appropriate e sufficienti. **La ricerca in futuro dovrà dunque essere centrata proprio su questi effetti inaspettati.** I contrasti tra le teorie correnti più consolidate e le osservazioni empiriche apparentemente incoerenti con tali teorie non dovranno costituire un ostacolo, bensì dovranno fare da stimolo per nuove ricerche. Non sarebbe la prima volta nella storia della scienza che dati sperimentali e statistici inconciliabili fra loro hanno aperto la via per una conoscenza più approfondita ed una estensione delle basi teoretiche di un fenomeno, a condizione che le discrepanze non vengano ignorate ma anzi siano considerate con serietà. In futuro la scienza potrebbe essere in grado non solo di rilevare gli effetti sulla salute provocati dalle tecnologie già in uso, ma anche di predire gli effetti sanitari di nuove tecnologie, sulla base della conoscenza dei meccanismi di interazione degli organismi viventi soprattutto con bassi livelli di radiazione. Ma oggi siamo molto lontani da questo obiettivo e perciò la conoscenza degli effetti biologici e sanitari delle esposizioni a breve e a lungo termine dei CEM riveste un ruolo essenziale. Ebbene, fino ad ora la valutazione dei rischi è stata fatta seguendo una "modalità digitale": sì o no, il rischio alla salute è scientificamente provato oppure no. **Le principali organizzazioni internazionali (ICNIRP, OMS, UE) hanno adottato questo approccio: i criteri scelti per valutare l'affidabilità dei risultati scientifici sono molto rigidi e solo pochi effetti biologici sono stati presi in considerazione ai fini della valutazione. Per stabilire i limiti di esposizione, tra gli effetti dannosi per la salute solo quelli assolutamente accertati sono stati considerati, mentre ogni altro effetto è stato ignorato. Questo approccio non è di alcuna utilità se si perseguono delle strategie di carattere precauzionale. La precauzione, infatti, riguarda soprattutto gli effetti non (ancora) accertati, ma che potrebbero rivelarsi reali e potrebbero comportare un rischio sanitario.** In questo contesto la scienza deve informare i politici non solo sulle prove accertate ma anche sulle probabilità di effetti negativi per la salute. Gli effetti biologici devono essere presi in considerazione e classificati come "accertati, probabili, possibili, o improbabili", e deve essere stabilito in che grado un dato effetto biologico costituisca o potrebbe costituire un rischio sanitario. Sarà necessario sviluppare criteri di valutazione nuovi e largamente accettati in modo da poter compiere questo tipo di valutazioni in maniera uniforme e trasparente. Una valutazione dei rischi basata sui criteri sopra accennati è un servizio che la scienza può e deve rendere ai politici. L'ICEMS, che intende basare le sue attività sul principio di precauzione, svolgerà un ruolo fondamentale nel definire questi criteri e nel produrre valutazioni di rischio differenziate.

Nella Svizzera c'è una lunga tradizione nell'applicazione del principio di precauzione e, dato il contesto legale esistente e mancando una valutazione differenziata del rischio, è stato usato un diverso approccio per ridurre le esposizioni. Il Governo Svizzero ha infatti stabilito che le esposizioni a lungo termine devono essere ridotte fino al livello più basso tecnicamente/operativamente possibile ed economicamente accettabile. Ne sono derivati valori limite precauzionali sostanzialmente più bassi dei limiti suggeriti dall'ICNIRP: per la telefonia cellulare valori 10-15 volte inferiori (4-6 V/m contro i 41-58 V/m dell'ICNIRP), e 100 volte inferiori per le installazioni elettriche (1 microTesla anziché 100 microTesla). Tuttavia neppure questi limiti, pur prudenziali, garantiscono una protezione della salute della popolazione in tutte le



circostanze possibili. E' compito della scienza svolgere le ricerche necessarie e indicare, sulla base dei risultati ottenuti, i limiti di esposizione da perseguire.

## I.C.E.M.S.\*

1

- Il **18.12.02** si è svolto a **Venezia** un Convegno su “Iniziative Internazionali per la Sicurezza Elettromagnetica” al quale hanno preso parte scienziati italiani, spagnoli, austriaci, polacchi e inglesi, e nel corso del quale è stata fondata la “Commissione Internazionale per la Sicurezza Elettromagnetica” (ICEMS), le cui finalità erano state già delineate da un gruppo di ricercatori anche di altri paesi in occasione del Convegno di Catania (Sett. 2002)
  - Tra i fondatori, C. Blackman (Vicepresid. del gruppo di lavoro della IARC sui CEM, Presid. della Soc. Internaz. di Bioelettromagnetismo, consulente dell'EPA), H. Lai (Univ. di Washington), L. Hardell (Univ. di Oerebro, Svezia), S Szmigielski (Univ. di Varsavia), M. Kundi (Univ. di Vienna), W. Mosgoeller (Univ. di Vienna) e molti altri tra i quali gli italiani L. Giuliani (ISPESL), F. Belpoggi, (Fondaz. “Ramazzini”), F. Marinelli (CNR, BO), E. Del Giudice (INFN, MI), S. Grimaldi (CNR, Roma) e docenti dell'Univ. di PD (L. F. Donà Dalle Rose, A. G. Levis e G. Tamino)
- International Commission for the Eletcro Magnetic Safety

XVIII

24

## I.C.E.M.S.

2

1. L'evidenza epidemiologica e i dati sperimentali in vivo e in vitro dimostrano l'esistenza di effetti indotti dai CEM, alcuni dei quali possono produrre dei danni alla salute umana
2. Noi rigettiamo gli argomenti in base ai quali si sostiene che CEM di bassa intensità non sono in grado di interagire con i tessuti
3. Esistono **spiegazioni plausibili** degli effetti indotti da CEM di intensità inferiore ai limiti di esposizione suggeriti dall'ICNIRP e alle raccomandazioni dell'Unione Europea
4. Il **peso delle evidenze sperimentali impone strategie basate sul principio di precauzione**. In certi casi il principio di precauzione può comportare iniziative volontarie di prudenza (“prudent avoidance”) nell'uso di determinate tecnologie.
5. Noi siamo coscienti che vi sono **lacune nella conoscenza** degli effetti biologici e fisici e dei rischi sanitari dei CEM, che richiedono ulteriori ricerche da parte di **organismi indipendenti**.
6. I sottoscritti ricercatori concordano nel costituire una **commissione scientifica internazionale** per promuovere la ricerca finalizzata a proteggere la salute pubblica dai CEM e per sviluppare le basi scientifiche e le strategie operative per la definizione, la prevenzione, la gestione e la comunicazione dei rischi, sulla base del principio di precauzione

XVIII

25

Secondo questi ed altri autori l'intensità massima del campo elettrico in corrispondenza delle zone di permanenza prolungata della popolazione, in particolare dove sono presenti bambini, non dovrebbe superare 0,6V/m. Questi sono anche gli obiettivi di qualità proposti dalle risoluzioni conclusive espresse in occasione di alcuni importanti Congressi Internazionali sulla telefonia mobile e sono già stati adottati da alcune città o Nazioni estere e dalla Regione Toscana.

XVIII

26

### **TUMORI AL CERVELLO: A RISCHIO I "COLLETTI BIANCHI"**<sup>1</sup>

*La Repubblica* del 15 marzo 2003

- Al secondo Congresso Internazionale di neuro-oncologia, dedicato ai tumori al cervello (PD, marzo '03), **ALBA BRANDES**, responsabile di neuro-oncologia dell'Ospedale di Padova, Presidente del Congresso e Vice-Presidente dell'Organizzazione Europea per la ricerca sui tumori cerebrali, ha dichiarato:

*"Gli studi sulla popolazione americana dimostrano chiaramente come questo tumore non colpisca i pazienti neri, gli operai, la popolazione rurale e i ceti meno abbienti in genere. Un legame tra il cancro al cervello e stile di vita di chi è maggiormente esposto ai campi elettromagnetici è più che un sospetto, anche se non esiste ancora una relazione dimostrata scientificamente come tra il fumo di sigaretta e il tumore al polmone. **E' noto il fatto che le onde elettromagnetiche possono generare alterazioni cellulari. E queste a loro volta, causano il tumore**".*

22

**TUMORI AL CERVELLO: A RISCHIO I “COLLETTI BIANCHI”<sup>2</sup>**  
*La Repubblica* del 15 marzo 2003

- Avverte la **BRANDES**:

*“Anche noi, a Padova, abbiamo riscontrato negli ultimi anni un aumento enorme di casi, in particolare proprio tra i ‘colletti bianchi’. Basti ricordare che nel ’96 la nostra neuroncologia trattava **60** nuovi casi all’anno, nel **2002** siamo arrivati a **296** nuovi casi. Certo da noi arrivano pazienti da tutta Italia. Ma il forte incremento è inequivocabile”.*

## **NIENTE ASSICURAZIONI**

### **Telefonini "senza rete"**

di Roberto Giardina

Squillo d'allarme per chi usa troppo i telefonini. Fanno male, sono innocui? Chissà... La notizia giunge da Monaco: nessuna società d'assicurazione al mondo è disposta più ad assicurare le imprese che producono cellulari. Il rischio che un domani un utente, o i suoi eredi, possa fare causa per danni «è giudicato incalcolabile». Meglio dunque lasciar perdere, anche a costo di rinunciare a contratti milionari. Come sappiamo bene, gli assicuratori sanno fare bene i loro conti.

La rivelazione appare con enorme risalto in prima pagina della "**Suddeutsche Zeitung**", uno dei più autorevoli giornali di Germania. «Benché manchino ancora sicure prove scientifiche sulla pericolosità dei cellulari», gli assicuratori preferiscono andare sul sicuro. Gli scienziati non sono ancora d'accordo, anzi molti sostengono che si può chiacchierare per ore, finché le orecchie diventano roventi, senza correre il minimo pericolo. Bene, noi non ci fidiamo, spiegano le compagnie assicurative, siamo già rimaste scottate dall'amianto.

Negli anni settanta l'amianto veniva usato a tonnellate per rendere sicuri contro gli incendi i palazzi, e tutti sostenevano che era assolutamente innocuo. Anzi, le compagnie d'assicurazione pretendevano per stipulare le polizze antincendio che gli edifici fossero imbottiti di amianto. Poi si è scoperto che era una sostanza altamente cancerogena, e si sono dovuti pagare danni per miliardi di dollari, soprattutto in America. E se con i telefonini andasse a finire alla stessa maniera?

I contratti, ovviamente, dovrebbero coprire il rischio su scala internazionale, e ci si preoccupa che una causa venga intentata dagli utenti magari negli Stati Uniti dove i giudici sono estremamente generosi nello stabilire i rimborsi. «Abbiamo rifiutato le offerte dei produttori di telefonini» hanno confermato al quotidiano di Monaco le due più grandi compagnie di mediazione assicurativa come la "**Marsh**" e la "**Aon**".

Le due società conoscono il mercato mondiale perché fanno da intermediarie tra le compagnie di assicurazione e le grandi industrie. Georg Brauchle, direttore commerciale presso la "**Marsh Deutschland**", ha dichiarato che "per la prima volta i contratti per i cellulari sono stati esclusi per il 2004." «Anche noi abbiamo detto no», conferma un portavoce della Aon tedesca. «E per quanto riguarda noi, già da tempo abbiamo rinunciato a coprire il rischio dei portatili», rivela il portavoce della **Allianz**, la più grande compagnia assicurativa tedesca. Che rispondono i diretti interessati? Alla Nokia, Siemens, Motorola, Vodaphone, T Mobile e 0,2 sono d'accordo su un punto: no comment, non rilasciamo informazioni sui contratti assicurativi. Preoccupante. Solo la Vodaphone sostiene di essere assicurata "contro tutti i rischi", radiazioni comprese.

Da "La Nazione", giovedì 29 gennaio 2004

## APPELLO DEI MEDICI DI FREIENBACH, 2005

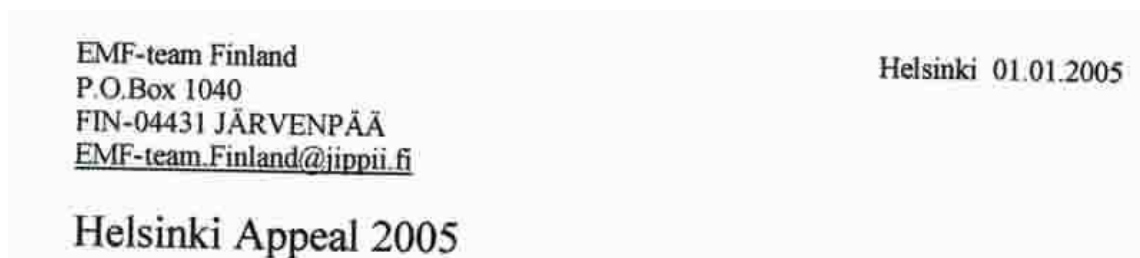


### Appello di medici tedeschi sulla diffusione dei sintomi della elettrosensibilità tra quanti abitano in prossimità dei ripetitori della telefonia mobile

- Il 12.07.05 circa 300 tra medici di base, neurologi, psichiatri, farmacisti, omeopati, fisioterapisti ecc., che svolgono la loro professione in varie cittadine della Baviera, hanno messo in rete ([karl.durer@goldnet.ch](mailto:karl.durer@goldnet.ch)) una lettera ad Edmund Stoiber, Presidente del Consiglio, Cancelleria di Stato della Rep. Federale Tedesca, con la quale denunciano il preoccupante aumento tra i loro pazienti, che vivono in prossimità di stazioni radio-base (SRB) per la telefonia cellulare, di una serie di sintomatologie caratteristiche della elettrosensibilità, riscontrabili a livelli di esposizione e.m. "ben al di sotto dei limiti raccomandati e applicati a protezione solo dagli effetti termici delle RF/MO".
- Gli scriventi segnalano che detti sintomi: **1)** cominciano a manifestarsi quando vengono installate e attivate le SRB; **2)** scompaiono quando la sorgente e.m. viene eliminata o schermata, o quando il paziente va ad abitare in una zona diversa e lontana dalle SRB, e in questi casi il riesame medico dei pazienti evidenzia la normalizzazione dei sintomi e dei vari parametri biologici in precedenza alterati (pressione sanguigna, ritmo cardiaco, profili ormonali, capacità visiva, risposte neurologiche, profilo sanguigno ecc).
- I medici di famiglia segnalano che dopo aver rinunciato all'uso del cellulare e/o del cordless, si sono liberati dai disturbi di cui soffrivano essi stessi (mali di testa, difficoltà di concentrazione, vertigini, insonnia, disturbi auricolari e della vista, ecc).
- Nell'appello si denuncia il fatto che, nonostante la richiesta di intervento più volte inoltrata, tutte le autorità interpellate (Ufficio Federale e Commissione per la Protezione dalle Radiazioni, Ministero dell'Ambiente, Organizzazione Mondiale della Sanità ecc) si sono rifiutate di esaminare il problema e di intervenire per risolvere le "intollerabili condizioni di esistenza di quanti vivono in prossimità delle SRB".

- Gli scriventi temono che quanto segnalato non rappresenti un caso isolato e che "un disastro sanitario si possa estendere a tutta la popolazione". Inoltre segnalano che "dal punto di vista medico, si tratta di una situazione di emergenza che richiede un'azione rapida da parte di tutte le forze politiche".
- **NB:** Questo appello non fa che confermare le preoccupazioni di tanti medici, già manifestate attraverso l'"Appello di Friburgo" del 2002 (v. scheda in questo Cap.).

### APPELLO DEI MEDICI DI HELSINKI, 2005



- Si tratta di un importante appello ai membri del Parlamento Europeo da parte di medici ed organizzazioni i quali, richiamando l'Appello di Friburgo 2002 (v. scheda in questo Cap.), firmato da più di 3.000 medici Europei, lamentano il fatto che il Principio di Precauzione non viene sufficientemente applicato nel settore dei CEM, in particolare in quello delle radiofrequenze e microonde.
- Nuove applicazioni delle tecnologie "wireless" vengono continuamente introdotte, senza tenere conto del fatto che una quantità di rapporti scientifici qualificati documentano possibili rischi per la salute umana, in particolare ad opera delle emissioni usate nella telefonia mobile: p. es. aumento della permeabilità della barriera emato-encefalica, alterazioni dell'elettroencefalogramma e delle funzioni cognitive, produzione di "proteine da stress" ecc. I dati epidemiologici di Lonn e Ahlbom (v. Cap.12) mostrano inoltre un aumento di più di 3 volte dell'incidenza di tumori (neurinomi) al nervo acustico dopo più di 10 anni di utilizzo di telefoni mobili.
- Gli attuali limiti di esposizione fissati dall'ICNIRP non riconoscono gli effetti biologici prodotti dalle radiazioni non ionizzanti e si basano solo sugli effetti termici. Alla luce delle più recenti informazioni scientifiche i limiti ICNIRP sono divenuti obsoleti e debbono essere rigettati. Soprattutto i bambini e altri soggetti a rischio debbono essere presi in considerazione nella ridefinizione di tali limiti.
- L'appello chiede ai membri del Parlamento Europeo (AE) di agire prontamente per l'adozione di nuovi limiti di sicurezza da adottare nei paesi dell'Unione Europea (a questo proposito si veda, in questo Cap., la posizione cautelativa che il P.E. aveva assunto già nel 1998, del tutto disattesa dalla Commissione Europea che ha deciso di adottare i limiti dell'ICNIRP, n.d.a).

- L'appello richiama anche la necessità che vengano pubblicati e diffusi al più presto i risultati del "Progetto REFLEX", condotto da 12 gruppi di ricercatori Europei, che ha già evidenziato la capacità delle radiazioni e.m. usate per la telefonia mobile di indurre effetti genotossici. L'Unione Europea (ma purtroppo, anche i gestori della teleria mobile, n.d.a.) partecipa al finanziamento di questo progetto, che deve essere continuato, potenziato e diretto soprattutto allo studio degli effetti non termici, coinvolgendo quei ricercatori che hanno già documentato questo tipo di effetti.

#### INTERVISTA A CARLO, MARINELLI E ALTRI, 2005

**Risultati ricerca danni cellulari**

Uno scienziato americano, Goerge Carlo, dopo tre anni di ricerche a capo del gruppo Health Risk Management Group, ha reso noto i risultati dello studio che è costato più di 27 milioni di dollari. La ricerca ha rivelato che il cellulare può provocare tumori al cervello, danneggiare le funzioni di rigenerazione del sangue, provocare danni ai bambini e alle donne incinte.

Lo scienziato sostiene che non si può più parlare di innocuità dei telefonini. Se lo studio da un lato conferma che la radiazione emessa dai cellulari non è sufficiente per provocare la rottura del DNA, dall'altro dimostra che chi usa il cellulare ha molte più possibilità di contrarre un tumore al cervello. Goerge Carlo ritiene che le aziende che chiedono ai propri dipendenti di usare il cellulare al lavoro devono mettere in campo misure preventive, come l'uso dell'auricolare, se non vogliono in futuro dover  
fare fronte a problemi di salute che possono derivare dall'uso dei telefonini.

Ci sarebbero già diversi studi legali interessati a finanziare ulteriori ricerche per arrivare a mettere in piedi una mega-causa contro gli operatori del settore. Per il momento però tutto è fermo anche perché, o stesso Carlo, ha affermato che ulteriori ricerche vanno effettuate e che dovrebbero essere condotte da organismi indipendenti.

**Sentite cosa ci raccontano Fiorenzo Marinelli, biologo del CNR di Bologna, e altri**  
**Intervista al Prof. George Carlo membro dell'American College of Epidemiology**



## **Sentite cosa ci raccontano Fiorenzo Marinelli, biologo del CNR di Bologna, e altri Intervista al Prof. George Carlo membro dell'American College of Epidemiology**

"Il telefono cellulare è una radio di emergenza. Preziosa in caso di emergenza, non deve essere usato per la normale comunicazione. Basta riflettere su un dato: il telefono emette fino a 80 V/m durante una conversazione e la legge dice che radiazioni maggiori di 6 V/m (dalle antenne) possono fare male. Contemporaneamente le compagnie di assicurazione non stipulano polizze per i danni da radiazione del cellulare. Perché? Attualmente i dati provenienti da 5 pubblicazioni sui danni provocati dalle alte frequenze consigliano esposizioni massime di 0,6 V/m". Interviene con alcuni suggerimenti anche Elio Antonucci, moderatore del forum elettrosmog e curatore del sito [www.elettrosmog.com](http://www.elettrosmog.com) "indicare nel manuale delle istruzioni da consegnare al consumatore unitamente al cellulare la dicitura "si sconsiglia l'uso ai minori di 16 anni" e individuare zone "no elettrosmog", soprattutto in difesa dei bambini, nei luoghi pubblici (supermercati, autobus, treni ecc.). Angela Donati curatrice del sito <http://alberinonantenne.interfree.it> ribadisce: Per proteggere chi subisce "l'elettrosmog passivo" sarebbe interessante creare zone di divieto all'uso dei cellulari sugli autobus e sui treni, come suggerito da Elio e come già messo in pratica in Olanda. Rivolgiamo questo ennesimo appello alle associazioni che, come la Federconsumatori, da quanto dichiarato su Il Resto del Carlino, propongono "adesivi sui cellulari o di accludere volantini nelle confezioni per dissuadere i consumatori dall'abuso del telefono portatile". Consigli validi sì, quelli che chiedono da anni anche i comitati, ma da mettere in pratica!!!

In Sudtirolo alcuni comuni rifiutano di rilasciare concessioni se la zona è sufficientemente servita specificando che il grado di copertura del segnale radiomobile compatibile con l'interesse pubblico esclude la trasmissione di immagini o altro connesso a soli interessi commerciali. In Danimarca i sindaci di importanti città hanno fatto scelte a carattere preventivo sanitario, decidendo di bloccare l'installazione delle antenne per l'Umts finché non sarà certo che sono innocue.

In questo modo si applica il principio di precauzione finora solo decantato, contribuendo, tra l'altro, a stimolare la ricerca, indirizzandola verso l'individuazione di migliori tecnologie, meno invasive e mettendo il consumatore (fruitore attivo e passivo) in grado di effettuare scelte che possano cautelare anche la salute. Gli articoli sotto riportati verranno pubblicati sui siti (nei documenti originali): [www.applelettrosmog.it](http://www.applelettrosmog.it) [www.elettrosmog.com](http://www.elettrosmog.com) [www.ondakiller.it](http://www.ondakiller.it) [www.elettrosmog.com/alberi](http://www.elettrosmog.com/alberi) <http://alberinonantenne.interfree.it> invitando a diffondere le notizie e le raccomandazioni che riguardano la salute pubblica e possono rappresentare un inizio di reale applicazione del principio di precauzione e prevenzione. E' in programma a Bologna l'organizzazione di un progetto informativo a largo respiro, allargato a tutti, dai cittadini ai cittadini. Permetterò di fare arrivare le informazioni alla gente che finora legge il giornale e guarda la TV. Notizie collegate al mondo ambientale fornite e discusse insieme per cercare di rimettere in sesto un percorso educativo.... dimenticato o perlomeno perso nel non rispetto di regole di convivenza anche elementari. Consumatori più critici con una maggiore attenzione pratica per la conservazione dei "beni comuni". Chiunque fosse interessato a contribuire, ogni apporto è graditissimo, può mettersi in contatto con Elio Antonucci [elio@elio.org](mailto:elio@elio.org) e con Angela Donati [angela.mamma@libero.it](mailto:angela.mamma@libero.it) anche fin da questa fase iniziale della proposta.

**"I Portatili sono pericolosi. Mezzo miliardo di persone è esposto al rischio cancro"**  
Da Il Resto del Carlino del 29/12/2000 di Elena Comelli  
Milano - Il primo segnale di disagio arrivò nel '93 dalla Florida: David Perimutter, un noto neurologo, denunciò in un'intervista a Larry King sulla Cnn il caso di una sua paziente che stava morendo di un tumore al cervello localizzato esattamente nel punto in cui le onde elettromagnetiche del suo cellulare le avevano martellato il cranio per anni. Da allora ad oggi, studi e pareri di esperti si sono susseguiti senza provare inequivocabilmente l'esistenza di un nesso certo fra l'uso del telefonino e un qualsiasi danno alla salute. Ma George Carlo c'è andato vicino. Il professor Carlo è membro dell'American College of Epidemiology e presidente della principale società di ricerca sulla sanità americana. E' stato per sette anni presidente di Wireless Technology Research, un gruppo di studio finanziato dall'industria dei cellulari per indagare sui possibili effetti nocivi dei telefonini.

**Professor Carlo, è vero che chi usa molto il telefonino rischia il cancro?**  
"Quel che abbiamo sono tanti pezzi di un grande puzzle. Prima di ottenere il quadro finale ci vorranno diversi anni, ma fin d'ora mettendo assieme i primi pezzi cominciamo a vedere un'immagine che suggerisce un legame tra i cellulari e i tumori al cervello".

**Non ci si aspetterebbe un responso così grave da una ricerca finanziata dall'industria dei cellulari....**  
"E' proprio questo il fatto: se lo dice Wtr, che ha ricevuto 25 milioni di dollari dalle aziende produttrici, vuol dire che il rischio esiste davvero. Bisogna rendersi conto che mezzo miliardo di persone, di cui cento milioni di americani, sono esposti a questo pericolo".

**Eppure la sua ricerca non ci dice nulla di definitivo.**  
"E' vero. Ma ci dice abbastanza da rendere impossibile l'affermazione che i telefonini siano sicuri".

**Perché?**  
"I risultati più interessanti della nostra ricerca mettono in luce la possibilità di danni genetici ai globuli bianchi".

**Ci sono altre ricerche che suggeriscono un rischio di cancro?**  
"Un team dell'università di Nottingham ha dimostrato che le larve esposte alle radiazioni dei telefonini crescono più in fretta, a causa di un'accelerazione nel processo di divisione e riproduzione delle cellule.



Michael Repacholi dell'università di Adelaide ha esposto per 18 mesi dei topi alle stesse radiazioni e ha scoperto lo sviluppo di linfomi a un tasso doppio rispetto al normale".

**Ma questi sono tutti esperimenti risultati non ripetibili .....**

"E' vero. Finora non siamo riusciti a riprodurre in altri laboratori nessuno di questi esperimenti. Nemmeno i nostri. E' troppo presto per considerarli prove certe. Ma è anche troppo presto per considerarli falliti. E nel frattempo i governi cosa fanno?

Aspettano di scoprire fra dieci anni che il rischio c'era davvero?".

**Negli Usa è già obbligatorio includere nelle istruzioni dei telefonini il livello di radiazioni emesse.**

"E' un passo avanti. Ma perché non scriverlo all'esterno della confezione? Perché chiudere quest'informazione dentro la scatola? Circa il 60 per cento delle radiazioni emesse penetrano nella testa dell'utente fino a 3-4 centimetri dentro il cervello. Perché non dovremmo venire a sapere a prima vista a che cosa ci esponiamo?".

**Negli Usa è guerra ai cellulari**

Da Il Resto del Carlino del 29/12/2000 di Simone Boldi

**Il caso - Gli americani affetti da tumore al cervello attaccano le compagnie: "Ci hanno fatto ammalare i telefonini".**

Il celebre avvocato americano Peter G. Angelos vuole dare di nuovo l'assalto alle grandi multinazionali. A quelle del tabacco è riuscito a strappare risarcimenti miliardari. Con una parte del suo onorario si è acquistato una squadra di baseball

La causa è in mano al celebre Angelos: ha già vinto la "battaglia del fumo" ottenendo un risarcimento record. Se vincerà le ricchissime cause che sta per scatenare sulle aziende di telefonia mobile, investirà i guadagni nel rafforzamento della sua squadra di baseball, i Baltimore Orioles. Lui è Peter G. Angelos, avvocato americano reduce dal lucroso successo (ha spuntato risarcimenti per 4,2 miliardi di dollari!) nei processi vinti contro le industrie del tabacco del Maryland per conto di alcuni tabagisti ammalati di cancro. Buona parte dell'onorario, 1 miliardo di biglietti, gli è servita per acquistare la squadra di baseball della sua città. Ora il battagliero avvocato ci riprova, e stavolta la sfida è ancora più ardua: "nemici" di turno sono i colossi dei telefonini, messi sotto accusa da un gruppo di utenti americani affetti da tumore al cervello, a loro dire provocato dall'uso dei radiomobili. Nel mirino di Angelos l'inglese Vodafone e l'americana Bell Atlantic, giganti della telecomunicazione che in joint venture hanno dato vita a Verizon Wireless, la più grande compagnia di telefonini in America, forte di 26 milioni di clienti.

Le cause patrocinare da Angelos rappresentano il più formidabile attacco mai sferrato all'industria della telefonia mobile.

Vodafone, la maggiore compagnia mondiale del settore, dovrà fronteggiare una decina di richieste di risarcimento, potenzialmente per miliardi di dollari. Le prime due cause verranno avviate a marzo, le restanti sette-otto entro un anno. Le azioni legali saranno promosse in California, Kentucky e Maryland. In ognuna lo staff di Angelos citerà in giudizio un'industria produttrice di telefonini, un gestore e una compagnia locale.

Secondo John A. Pica, giovane braccio destro di Angelos, Verizon Wireless sarà citata in quasi tutte le cause:

"Se le industrie erano a conoscenza dei pericoli derivanti dalle radiazioni, allora devono essere duramente punite per quanto hanno causato alla collettività e per i miliardi accumulati sulla pelle altrui". Tra le presunte vittime un neurologo del Maryland, che ad agosto ha chiesto 800 milioni di dollari (quasi 2000 miliardi di lire) alla Motorola e ad altre otto industrie di telecomunicazioni. Le cause di risarcimento danni potrebbero avere effetti dirompenti sull'intera industria telefonica mondiale: stando ad alcune previsioni, i processi americani apriranno la strada a analoghe azioni in Europa e nel mondo. Angelos chiederà al giudice di rifondere non solo le sofferenze fisiche dei malati, ma anche i mancati guadagni delle vittime causati dal tumore. Il legale proverà a far ammettere alle udienze anche i familiari di utenti che a suo dire sono stati uccisi dalle radiazioni dei portatili.

Finora le compagnie telefoniche sono riuscite a respingere accuse tanto pesanti. La Vodafone ricorda che l'ultimo rapporto inglese in materia attribuisce un chiaro certificato di salubrità ai cellulari: "Ma il legame tra portatili e tumori cerebrali - spiega un portavoce dell'industria - è qualcosa che non potremo confutare in mancanza di ulteriori, approfonditi studi".

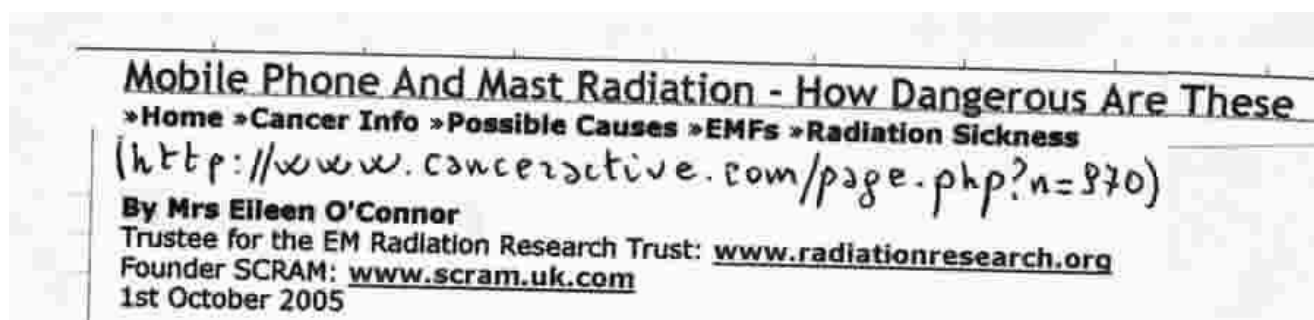
Recentemente in Gran Bretagna una commissione di esperti ha concluso che i rischi per la salute non sono provati, ma non si possono neppure escludere. Il governo di Londra il mese scorso ha annunciato un maxi finanziamento per studi più approfonditi e sta pensando di accompagnare confezioni e "gusci" dei cellulari con scritte tipo "usare con cautela, può far male alla salute". Negli Usa uno studio pubblicato in questo mese è arrivato alle stesse conclusioni degli scienziati inglesi. Lo studio americano è stato in parte finanziato dalle industrie telefoniche, che in questo campo hanno destinato alla ricerca 28 milioni di dollari.

**L'Italia è ferma all'elettrosmog**

La Federconsumatori: "Pensiamo soltanto ad antenne e ripetitori. Mettiamo anche noi avvisi di pericolo". di Simone Boldi

Italia anno zero. Almeno finora, dalle nostre parti non si ha notizia di cause o rivalse legali intentate contro compagnie o industrie telefoniche da parte di persone affette da tumore, che a torto o a ragione attribuiscono all'uso "non informato" del cellulare la causa dei loro (gravi) mali. Lo confermano alla Federconsumatori. Devo dire però che dall'opinione pubblica italiana è molto più sentito il problema delle antenne e dei ripetitori dell'alta tensione che spuntano su tetti e terrazze dei condomini. Ma da qualche tempo sono in aumento le persone che chiamano per chiederci consigli sui telefonini e i possibili danni delle radiazioni.

Rosario Tresiletti si dice favorevole all'adozione in Italia di quanto stanno studiando in Gran Bretagna, ovvero apporre adesivi sui cellulari o accludere volantini nelle confezioni per dissuadere i consumatori dall'abuso del telefono portatile: "I consigli sono sempre utili, come quello di portare il cellulare nelle tasche lontane dal cuore, in quanto gli impulsi interferirebbero con il battito cardiaco. Preferirei però che fosse possibile intervenire sull'aspetto tecnico del problema, ad esempio migliorare la schermatura degli apparecchi. Per sollecitare e adottare provvedimenti concreti, insomma, c'è assoluto bisogno di informazioni tecnico-scientifiche adeguate e attendibili. L'allarmismo fine a se stesso non serve".



- Articolo a carattere divulgativo, che riporta molte notizie interessanti sui possibili effetti dannosi per la salute umana delle emissioni dei cellulari e delle loro stazioni radio-base, molte delle quali documentate e commentate in questa mia relazione: 1) mentre l'ICNIRP/OMS/CE sono ferme nel sostenere che il limite di 100 microT è sufficiente a proteggere la popolazione dagli effetti delle radiazioni ELF (elettrodotti), diverse Nazioni Europee hanno abbassato questo limite a 1-2 microT e l'NRPB (Agenzia Inglese per la Protezione dalle Radiazioni) ha riconosciuto, sulla base delle valutazioni formulate dalla IARC, che livelli espositivi residenziali superiori a 0,3-0,4 microT raddoppiano il rischio di contrarre leucemia nei bambini (v. Cap. 6); 2) il Governo Inglese ha incassato 22 miliardi di sterline dalle licenze per la telefonia mobile, ha stanziato 3,5 milioni (+ 3,5 milioni offerti dalle Compagnie di telefonia mobile!) per la ricerca sui possibili effetti dannosi delle emissioni e.m. in oggetto, senza alcuna garanzia in merito alla indispensabile indipendenza degli scienziati coinvolti; 3) in varie Nazioni le professioni mediche riconoscono che alcune persone sono particolarmente sensibili alle radiazioni non ionizzanti: la Svezia ha oggi un registro medico che conta 285.000 "elettrosensibili", la California 700.000 e, con ogni probabilità, si tratta di sottostime visto che molte persone non sono coscienti del fatto che i loro disturbi sono provocati dalle radiazioni e.m. alle quali sono sottoposte. Con gli stessi criteri adottati in Svezia e in California, in Inghilterra un registro di "elettrosensibili" conterrebbe più di 2,1 milioni di persone; 4) riporta quindi una serie di dati sui "clusters" (grappoli) di tumori e di disturbi neurologici nelle popolazioni che vivono in prossimità delle SRB (lo studio tedesco nella cittadina di Naila del 2004; quello israeliano dei coniugi Wolf del 2004; vedi per tutti le schede nei Cap. 13 e 17), che mettono in evidenza la comparsa di effetti dannosi per la salute a valori di esposizione e.m. intorno a 1,5 V/m, largamente inferiori ai 40-60 V/m dei limiti ICNIRP/OMS/CE e anche ai 6 V/m adottati in Italia (!), nonchè i numerosi appelli di medici e altri operatori sanitari di base (Friburgo ecc; v.Cap. 5B). Riporta anche alcuni dati interessanti su effetti biologici delle SRB su animali, in particolare uccelli, e dei cellulari sulla spermatogenesi e la fertilità maschile nell'uomo (diminuzione del numero e della mobilità degli spermatozoi); sulla rilevanza degli studi pubblicati con risultati

positivi per quanto riguarda effetti cancerogenetici, genetici, cellulari, elettrofisiologici o comportamentali (su 154 studi esaminati, dall'88% al 57% sono positivi!); sui richiami autorevoli a limitare l'uso dei cellulari da parte di bambini e adolescenti.

- Conclude affermando che i telefoni cellulari dovrebbero essere usati nelle condizioni di minima possibile emissione e.m., e solo per ragioni di emergenza!

BELYAEV, 2005

## ***Bioelectromagnetics 2005***

A joint meeting of The Bioelectromagnetics Society and  
The European BioElectromagnetics Association

### **Technical Program & Registration**

University College Dublin  
Dublin, Ireland  
June 19 - 24, 2005

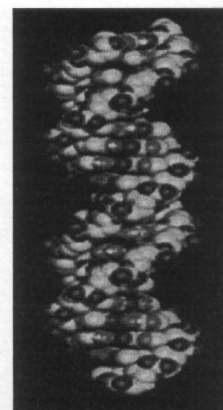
#### **Non-thermal biological effects of microwaves: current knowledge, further perspective and urgent needs**



Igor Belyaev

Stockholm University,  
Stockholm, Sweden

General Physics Institute,  
Russian Academy of  
Science, Moscow, Russia



<http://members.chello.se/igor.belyaev/>

Workshop "Do sinusoidal versus non-sinusoidal waveforms make a difference?"  
Zurich, Switzerland, February 17-18, 2005

1



**EVIDENCE FOR EFFECTS OF NON-THERMAL MICROWAVES (below ICNIRP (International Commission for Non-Ionizing Radiation Protection) restrictions based on thermal effects)**

- Altered cell responses in laboratory *in vitro* studies
- Medical application (former Soviet Union countries)
- Hypersensitivity to electromagnetic fields
- Epidemiological cancer studies

5

**Examples of non-thermal effects of microwaves on cells**

Objects	Effects	Reference
Preloaded synaptosomes	Changes in calcium efflux	Lin-Liu and Adey, 1982
Reuber H35 hepatoma cells	Ornithine decarboxylase (ODC)	Byus et al., 1988
rat brain cells	DNA damage as measured with comets	Lai H, Singh, 1997
AMA human epithelial cells	Cell proliferation	Velizarov et al., 1999
Human lymphocytes	53BP1 DNA-breaks co-localizing foci	Belyaev et al., 2005
Lymphocytes, <i>E. coli</i> cells	Chromatin conformation	Belyaev et al., 2000
rat atrocities and porcine brain capillary endothelial cells	permeability of an in vitro model of the blood-brain barrier (BBB)	Schirmacher et al., 2000
human mast cell line, HMC-1	expression of the proto-oncogene c-kit, the transcription factor Nucleoside diphosphate kinase B and the apoptosis-associated gene DAD-1.	Harvey and French, 2000
Human endothelial cell line	activation of the hsp27/p38MAPK stress pathway	Leszczynski et al., 2002
Human peripheral blood cultures	micronucleus frequency (only phase-modulated wave)	d'Ambrosio et al., 2002

6

- Articolo di fondamentale importanza: si tratta della relazione tenuta al Congresso di Zurigo dall'autorevole Dott. Belyaev, riguardante l'aggiornamento bibliografico sugli effetti biologici di natura non termica delle microonde: 39 pagine fitte di schemi e tabelle, coi riferimenti ai lavori dell'A. dal 1994 al 2005 e dei suoi collaboratori (tra i quali Hillert dell'Ist. Karolinska di Stoccolma, v. scheda Cap. 18A, Shcheeglov dell'Ist. Di Fisica di Mosca, v. scheda Cap. 14B, e molti altri, che fanno capo anche all'Università di Lund in Svezia e all'Ist. di Ricerche sul Cancro di Bratislava in Slovacchia).
- Nell'introduzione ricorda le diverse proprietà delle radiazioni e.m. (potenza, lunghezza d'onda, frequenza, polarizzazione lineare o circolare, onde continue o pulsate, modulazione di ampiezza o di frequenza o di fase, ecc.) e del tipo di esposizione (in campo vicino o lontano, acuta o cronica, continua o intermittente): tutti questi parametri possono influenzare la capacità dei c.e.m. di produrre effetti non termici. Ricorda poi che i limiti attuali (espressi in SAR e trasformati in V/m a seconda delle frequenze, v. ICNIRP 1998 nel Cap.5A) sono basati solo sugli effetti acuti di tipo termico, e differiscono anche di 100 volte nelle diverse Nazioni.
- Dai dati della letteratura si ricava l'evidenza che le MO possono produrre effetti biologici di tipo non termico, ben al di sotto dei limiti fissati dall'ICNIRP/OMS/CE. Gli effetti di questo tipo descritti più comunemente sono: a) risposte alterate di cellule coltivate in vitro (v. Cap. 14B); b) risposte alterate di animali (v. Cap. 15A); ipersensibilità di soggetti umani (Cap. 16-17-18A); studi epidemiologici sull'induzione di cancro (Cap. 10-12-13). Alcuni esempi sono riportati nella tabella allegata. Sottolinea anche che spesso questi effetti non vengono confermati solo perché le condizioni di esposizione realizzate nei lavori originali non vengono esattamente riprodotte, e che, il più delle volte i risultati negativi sono ottenuti usando condizioni di esposizione che non hanno nulla a che vedere con quelle "naturali", siano esse volontarie (cellulari), professionali (terminali video-display ecc.) o ambientali (radar, stazioni radio-base).
- Riporta suoi risultati, pubblicati nel '96 e nel '99, dai quali risulta che MO di diversa frequenza e di intensità, confrontabili con quelle emesse dalle stazioni radio-base, sono in grado di modificare diverse proprietà del DNA (viscosità, rilassamento e condensazione della molecola). Altri suoi dati del '94 mostrano che lo stesso effetto (aumento della viscosità del DNA in seguito a modificazioni strutturali) può essere ottenuto a intensità estremamente basse (da  $10^{-14}$  a  $10^{-18}$  W/cm<sup>2</sup>), aumentando il tempo di esposizione man mano che si diminuisce l'intensità e.m.. Infine, in un lavoro del '97, dimostra che l'aumento di viscosità del DNA è prodotto da specifiche "finestre di intensità, ma non ad intensità maggiori o minori di quelle sopra indicate.
- Dopo aver mostrato con un diagramma molto chiaro i vari tipi di modulazione in uso per le MO, cita un certo numero di lavori sperimentali, soprattutto di Aa. russi (rivisti da Grigoriev nel 2004 per conto della Commissione Nazionale Russa per la Protezione dalle Radiazioni Non-Ionizzanti), che hanno evidenziato significativi effetti biologici non termici prodotti da MO pulsate o modulate. A parità di condizioni (intensità e durata del trattamento), in molti casi si notano effetti sostanzialmente diversi tra MO continue e modulate (tra gli effetti esaminati c'è l'aumento di attività dell'enzima ornitina decarbossilasi, che può avere un ruolo nella promozione della cancerogenesi, e l'induzione di micronuclei

in linfociti umani coltivati in vitro). Segnala poi alcuni importanti aspetti riguardanti gli effetti non termici delle MO, dai quali si evince che l'azione delle MO influenza le comunicazioni intercellulari, in conseguenza di una alterazione primaria indotta sulle membrane cellulari (v. Cap. 14B), e che tale azione può essere mitigata in presenza di antiossidanti o di "scavengers" ("spazzini") dei radicali liberi (entrambi sono attivi agenti anticancerogeni).

- Infine si sofferma su diversi aspetti tecnici delle comunicazioni tramite telefoni cellulari: 1) nel GSM sono presenti 124 frequenze, che differiscono una dall'altra di 0,2 MHz e che sono comprese tra 890 e 915 MHz, messe a disposizione dalla stazione radio-base a seconda del numero di utenti attivi in un dato momento (la frequenza può essere cambiata nel corso della stessa telefonata): pertanto l'effetto biologico prodotto dal cellulare e/o dalla SRB, che può essere specifico per determinate frequenze, potrebbe non essere riproducibile sperimentalmente; 2) mostra poi il diverso tipo di modulazione usato per il GSM e per l'UMTS e, sulla base di suoi dati pubblicati nel 2004-05, mostra come l'irradiazione UMTS sia molto più efficace di quella del GSM nell'indurre alterazioni strutturali del DNA (rottura del doppio filamento) e della cromatina nucleare. Dati su linfociti umani confermano la maggiore efficacia del segnale UMTS nell'indurre effetti simili a quelli di uno shock termico, che persistono a lungo (fino a 72 ore dopo la fine dell'esposizione) e che possono essere prodotti da esposizioni ad intensità anche molto basse ma di lunga durata. Pertanto non solo l'uso temporaneo dei cellulari, ma anche l'esposizione prolungata alle loro SRB possono comportare il rischio di effetti biologici rilevanti (p. es. sul sistema immunologico) per la salute umana.

- Conclude segnalando che: 1) studi epidemiologici rischiano di essere inconclusivi, se non addirittura negativi, perché è ormai quasi impossibile disporre di controlli non esposti; 2) l'ICNIRP e gli enti che ad essa fanno riferimento (OMS, CE, la maggior parte dei Governi dei paesi tecnologicamente avanzati) continua a trascurare gli effetti non termici delle MO, che possono riguardare non solo le cellule del cervello (v. induzione di cancro, Cap. 12-13) ma anche l'apparato riproduttivo, le cellule del sangue e probabilmente ogni tipo di cellule dell'uomo. Pertanto nemmeno l'uso di auricolari può essere del tutto sicuro e altri sistemi per minimizzare l'esposizione umana dovrebbero essere messi a punto; 3) la popolazione dovrebbe essere informata: a) dell'esistenza di effetti non termici, prodotti anche dai telefoni mobili e dalle loro SRB; b) dell'impossibilità di stabilire oggi dei limiti di esposizione assolutamente sicuri, tali da evitare possibili effetti non termici prodotti dai cellulari; c) della necessità di limitare le telefonate coi cellulari (numero e durata delle chiamate), soprattutto con l'UMTS; d) del fatto che i bambini sono i soggetti più a rischio (v. Cap. 16 C e Rapporto Stewart nel Cap.5A) e che perciò particolari precauzioni devono essere prese nell'installare SRB in prossimità di scuole; e) del fatto che dovrebbero essere create delle zone franche, prive di comunicazioni tramite cellulari, per i soggetti ipersensibili ai c.e.m.; f) del fatto che dovrebbero essere messi a punto e diffusi a livello scolastico programmi specifici, differenziati per i diversi livelli, che illustrino le problematiche dei c.e.m.

## LA RISOLUZIONE DI BENEVENTO, 2006

### **Benevento Resolution**

The International Commission for Electromagnetic Safety (ICEMS) held an international conference entitled "*The Precautionary EMF Approach: Rationale, Legislation and Implementation*", hosted by the City of Benevento, Italy, on February 22, 23 & 24, 2006. The meeting was dedicated to W. Ross Adey, M.D. (1922-2004). The scientists at the conference endorsed and extended the 2002 Catania Resolution and resolved that:

- Al termine del Convegno dell'ICEMS (v. scheda in questo Cap.), tenuto a Benevento nei giorni 22-24/02/2006 e dedicato all'applicazione del Principio di Precauzione alle emissioni e.m., è stato diffuso un importante appello, firmato da molti ricercatori i cui risultati sperimentali verranno documentati nei successivi capitoli (tra questi: Belpoggi, Blackman, D'Alessandro, Del Giudice, Giuliani, Grigoryev, Grimaldi, Hardell, Hyland, Johansson, Kundi, Lai, Lin, Marinelli, Salford, Soffritti, Szmigielski e Zhadin).
- L'appello, che richiama la "risoluzione di Catania" del 2002 (v. scheda in questo Cap.), lamenta la scarsa attenzione, l'inadeguato rapporto finanziario e le manipolazioni che vengono indirizzate ai numerosi studi che hanno già abbondantemente documentato effetti sanitari dannosi prodotti dalle esposizioni occupazionali, residenziali e volontarie a CEM a bassa, alta e altissima frequenza, a livelli anche molto inferiori agli attuali limiti di sicurezza adottati dall'ICNIRP/OMS/CE. I dati epidemiologici in vivo e quelli sperimentali in vitro e in vivo dimostrano che le emissioni ELF aumentano il rischio di cancro nei bambini e inducono altri effetti sanitari sia nei bambini che negli adulti. Inoltre si vanno accumulando evidenze epidemiologiche a favore dell'induzione di un aumento, anche consistente, di tumori alla testa provocati dall'uso prolungato di telefoni mobili. Studi epidemiologici e sperimentali mostrano l'induzione di cancro e di altri effetti dannosi per la salute nelle esposizioni professionali, mentre altri studi evidenziano che la "ipersensibilità e.m." potrebbe essere dovuta in gran parte ad una predisposizione genetica.
- La risoluzione invita i Governi ad adottare linee-guida e limiti di esposizione per i lavoratori e per la popolazione che rispecchino l'assoluta necessità di applicare il Principio di Precauzione alle emissioni e.m. Tali linee-guida non devono necessariamente definire limiti numerici rigidi, che potrebbero essere erroneamente interpretati come i livelli al di sotto dei quali non c'è alcuna possibilità di effetti dannosi per la salute (come sono i limiti ICNIRP e come invece non sono gli "obiettivi di qualità", basati sulla minimizzazione delle esposizioni e quindi dei rischi, n.d.r.).
- Tra le iniziative da adottare vi sono: 1) la promozione di alternative alle comunicazioni "wireless", p. es. l'uso di fibre ottiche e di cavi coassiali, la messa a punto di telefoni cellulari meno potenti degli attuali e che preservino la testa dall'irradiazione, la disposizione delle linee elettriche lontano dalle abitazioni; 2) l'informazione alla popolazione dei rischi potenziali dei cellulari

e dei cordless, affinché ne venga limitato l'utilizzo, soprattutto da parte dei bambini e degli adolescenti; 3) l'obbligo per i produttori di fornire auricolari e sistemi "viva voce", che debbono accompagnare ogni telefono cellulare o cordless; 4) la massima protezione per i lavoratori esposti a CEM; 5) la messa a punto di piani di localizzazione il più possibile cautelativi per le antenne della telefonia mobile e della radio TV, accompagnata da una puntuale informazione della popolazione sulle possibili esposizioni che ne derivano: tale informazione deve permettere ai comuni e alla popolazione di conoscere in tempo reale i livelli di emissione e le prospettive derivanti dall'introduzione di nuove tecnologie (Wi-Fi; Wi-Max ecc); 6) la garanzia di istituire "zone franche" (wireless-free) dove ci sono edifici pubblici (scuole, ospedali, aree residenziali), tali da permettere l'accesso e la permanenza anche alle persone ipersensibili ai CEM; 7) la messa a punto di protocolli clinici ed epidemiologici per identificare i "clusters" di persone ipersensibili e per verificare l'efficacia degli interventi preventivi di carattere cautelativo.



# Rischio Elettrosmog

Scienziati a convegno lanciano un allarme

*Pubblichiamo una sintesi (per motivi di spazio) di un importante documento emesso da un organismo internazionale sui rischi ormai accertati da esposizione ai campi elettromagnetici generati da apparecchi elettrici e dalle onde generate da numerose emittenti, primi fra tutti i cellulari ed i "cordless". Per visionare l'intero documento consultare [www.leviedellasalute.it](http://www.leviedellasalute.it)*

## La deliberazione di Benevento

La Commissione Internazionale per la Sicurezza Elettromagnetica (ICEMS) ha tenuto dal 22 al 24 Febbraio 2006 a Benevento una conferenza internazionale dal titolo "Approccio precauzionale ai campi elettromagnetici. I ricercatori intervenuti alla conferenza hanno approvato, ampliando la Risoluzione di Catania del 2002, il documento che segue:

1. Ai livelli attuali di esposizione vi sono effetti avversi alla salute derivanti dalle esposizioni della popolazione e delle lavoratrici e dei lavoratori ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, o CEM. E' necessaria, poiché non ancora realizzata, un'ampia, indipendente e trasparente disamina delle evidenze di questo potenziale problema emergente

di salute pubblica.

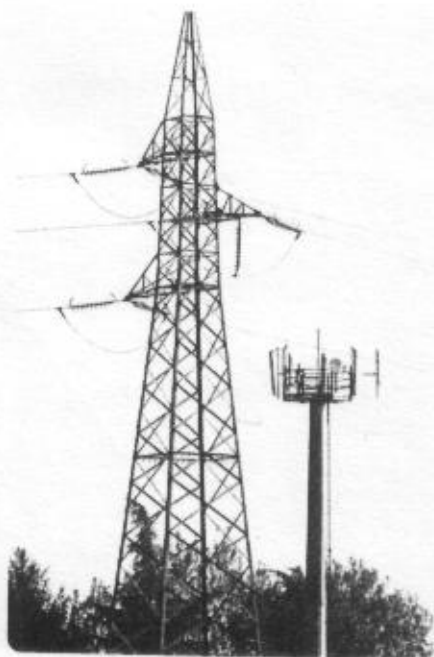
2. Le risorse disponibili per accertare tale realtà sono fortemente inadeguate, malgrado l'esplosiva crescita delle tecnologie relative alle comunicazioni "senza fili" e gli enormi continui investimenti nella costruzione di linee elettriche.

3. Vi è evidenza che le attuali fonti di finanziamento influenzano l'analisi e l'interpretazione dei risultati della ricerca nella direzione di rifiutare l'evidenza dei possibili rischi per la salute pubblica.

4. La tesi che i campi elettromagnetici di bassa intensità non possono avere effetti sui sistemi biologici non rispecchia l'attuale spettro di opinioni scientifiche.

5. L'esposizione può aumentare il rischio di cancro nei bambini ed





indurre altri problemi di salute sia nei bambini che negli adulti. Inoltre aumentato rischio di tumori al cervello per uso prolungato di telefoni mobili. Aumentato rischio di cancro ed altre malattie nelle esposizioni professionali.

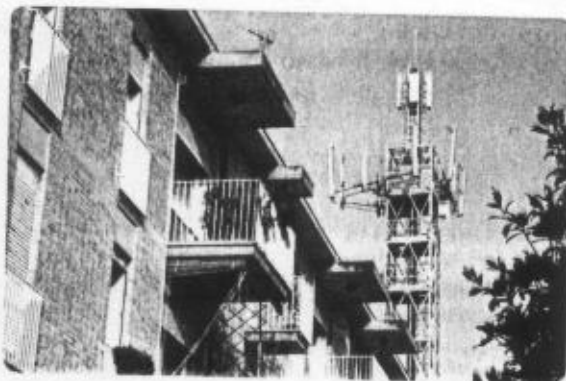
6. Noi incoraggiamo:

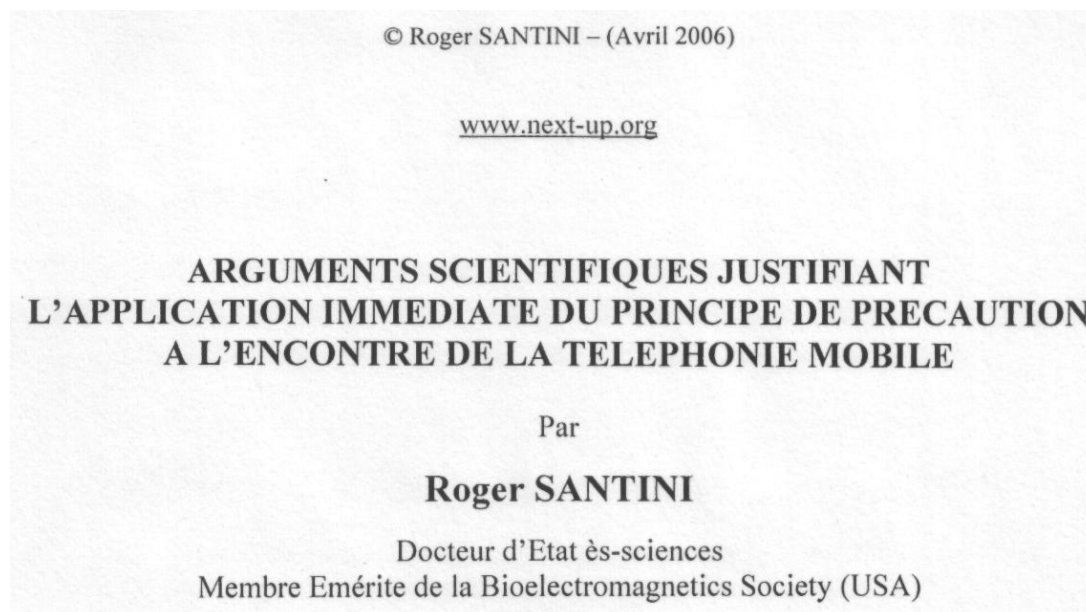
- La promozione di sistemi alternativi ai sistemi di comunicazione "senza fili".
- La informazione della popolazione circa i rischi potenziali dell'uso dei telefoni cellulari e dei telefoni cordless. Invito ai consumatori a limitare le chiamate "senza fili" e ad usare il telefono fisso via cavo per conversazioni

prolungate.

- La limitazione dell'uso dei telefoni cellulari e dei telefoni cordless da parte dei bambini e degli adolescenti ai livelli più bassi possibili con divieto alle compagnie telefoniche di pubblicità indirizzata a tali fasce di età.
- Pianificazione dell'installazione delle antenne per telefonia mobile in modo da minimizzare l'esposizione delle persone.
- Prevedere la delimitazione di zone libere da tecnologie "senza fili" nelle città, negli edifici pubblici (scuole, ospedali, aree residenziali) e sui mezzi pubblici per permettere l'accesso a persone ipersensibili ai campi elettromagnetici.

*I firmatari di questo importante documento, tra i maggiori esperti mondiali, si dichiarano quindi disponibili a sostenere la promozione di ricerche sui campi elettromagnetici e lo sviluppo di strategie per la protezione della salute pubblica attraverso la più larga applicazione del principio di precauzione.*





- E' il testo della relazione presentata dall'Autore al Convegno della Soc. di Bioelettromagnetismo nel 2004, che riassume la sua posizione sulla necessità urgente di applicare il Principio di Precauzione (PdP) alle esposizioni e.m. usate nella telefonia mobile, espressa nell'Aprile 2006, pochi mesi prima della sua prematura scomparsa (14.06.2006).
- In breve, tale necessità è dettata da: 1) considerazioni tecniche sull'aleatorietà delle misure di intensità dei c.e.m. emessi dalle stazioni radio-base (SRB) e dai telefoni cellulari; 2) dati epidemiologici sugli effetti biologici sull'incidenza delle varie manifestazioni che caratterizzano la "ipersensibilità ai c.e.m." e sull'incidenza di tumori nelle popolazioni che abitano in prossimità delle SRB o di ripetitori radio-TV e negli utilizzatori da lunga data dei cellulari; 3) misure precauzionali già messe in atto in alcuni paesi (3 V/m nel Lussemburgo; 0,6 V/m raccomandazione di Salisburgo, v. scheda in questo Cap.); 4) sensibilità particolarmente elevata ai c.e.m. in alcuni soggetti, riconosciuta già nel 1995 dall'Istituto Nazionale di Ricerca e Sicurezza (INRS) francese; 5) presenza di frequenze ELF biologicamente attive nelle emissioni della telefonia mobile, che possono produrre valori di campo magnetico fino a 40 microTesla.
- Sulla base di queste osservazioni, ciascuna documentata da riferimenti bibliografici aggiornati, chiede che, in base al P.d.P., vengano urgentemente adottate le seguenti misure: 1) evitare di installare SRB a meno di 300 m da luoghi abitati; 2) evitare che le emissioni e.m. dei lobi principali delle SRB siano orientati verso abitazioni o luoghi frequentati da persone; 3) limitare l'esposizione della popolazione a 0,6 V/m (0,1 micro W/cm<sup>2</sup>); 4) per gli elettrosensibili e i soggetti più deboli (bambini, anziani, malati, immuno-deficienti ecc) il limite di esposizione dovrebbe essere prossimo allo zero; 5)

limitare la durata delle telefonate col cellulare a 2-3 min., e non più di 4-5 telefonate al giorno; 6) i giovani, con meno di 16 anni, dovrebbero usare il cellulare solo in situazioni di emergenza.

**DOCUMENTO DEL CRIIREM FRANCESE (2006) SUI RISCHI DELLA TELEFONIA CELLULARE E SUI CONFLITTI DI INTERESSE DELLA "COMMISSIONE ZMIROU"(v. Cap. 5A)**

**(riirem)**  
**Centre de Recherche et d'Information Indépendantes**  
**Sur les Rayonnements Electromagnétiques** 2006

**Téléphones mobiles et antennes relais**  
Quels risques réels pour les biens et les personnes ?  
Quelles directives réalistes pour l'avenir ?

par Pierre Le Ruz, Dr en Physiologie  
Président de la Commission Scientifique du (riirem)

11 rue Edith Piaf 72000 Le Mans  
Tel / Fax 00 33 2 43 21 18 69  
contact@criirem.org

Depuis dans le domaine de la technologie des communications micro-ondes ou hyperfréquences, afférents aux téléphones mobiles et aux antennes-relais, il s'est avéré que plus de **400 études internationales ont mis en évidence des risques pour la santé des utilisateurs de téléphones portables et des riverains d'antennes relais.** Il suffit pour s'en convaincre de citer la chronologie des travaux connus par tous les spécialistes : FRITZE (1997), LIAKOURIS (1998), LAI (1993), OFTEDAL (2000), CARLO (2000), LEBEDEVA (2001), HINRIKUS (2001), SANDSTROM (2001), BALZANO (2002), HAMBLIN (2002), HUBER (2002), MICHELOZZI (2002), SANTINI (2002, 2003), WILEN (2003), SALFORD (2003), ADLKOFE (2004), LONN (2004), WOLF (2004), ABURUKEN (2005), STEWART (2005), HARDELL (2006), HUTTER (2006), SCHUZ (2006)...

Centre de Recherche et d'Information Indépendantes sur les Rayonnements Electromagnétiques  
Association 1901 N° 0723011863 – 11 rue Edith Piaf – 72 000 Le Mans  
contact@criirem.org – tél : 02 43 21 18 69 – www.criirem.org

- Interessante documento del Prof. P. Le Ruz, Fisiologo e Presidente della Commissione Scientifica del CRIIREM (Centro di Ricerca e di Informazione Indipendente sulle Radiazioni Elettromagnetiche) Francese nel quale si sostiene che: 1) dal 1980 ad oggi dati scientifici pubblicati da ricercatori indipendenti hanno evidenziato effetti nocivi per la salute conseguenti all'esposizione a CEM di tutte le frequenze utilizzate (ELF, RF, MO) e, in

particolare, più di 400 studi internazionali (dei quali ne vengono citati più di 20, tutti compresi nella presente rassegna) hanno segnalato rischi per la salute degli utilizzatori di telefoni mobili e delle persone esposte alle emissioni e.m. delle stazioni radio-base (SRB); 2) la "elettrosensibilità", oggettivabile sulla base di disturbi neuro-endocrino-immunitari possibilmente associati ad effetti di promozione e co-promozione cancerogena, è sempre più diffusa, come segnalato da numerosissimi appelli di scienziati e medici di base (da Salisburgo 2002 a Benevento 2006, v. Cap. 5B); 3) è indispensabile l'applicazione ai CEM del principio di precauzione, come già certificato dalle commissioni della Comunità Europea presiedute da P. Lannoye (1994) e da Gianni Tamino (1998, v. Cap. 5A).

- La parte più originale e importante della lettera riguarda una serie di conflitti di interesse documentati da articoli apparsi su "Le Parisien" tra il 2003 e il 2006: 1) nel 2003 l'Agenzia Francese per la Sicurezza Sanitaria Ambientale ha presentato un rapporto sostenendo l'innocuità della telefonia mobile, ma alcuni dei suoi componenti avevano precedentemente sostenuto questa stessa tesi in un documento commissionato da uno degli operatori di questa tecnologia; 2) nel 2005, dopo le dimissioni del Prof. Zmirou, presidente dell'Agenzia di cui sopra e responsabile del gruppo di lavoro che ha pubblicato il famoso "Rapporto Zmirou" sulla telefonia mobile (v. Cap. 5A e si noti che, nella premessa, veniva sottintesa l'autonomia dei componenti della commissione da ogni rapporto con i gestori di questa tecnologia), il suo successore G. Paillotin ha dichiarato al Senato della Repubblica Francese che le conclusioni di detta commissione non erano da ritenere valide; 3) nel 2006 le inchieste effettuate dall'Ispettorato Generale degli Affari Sociali e dall'Ispettorato Generale per l'Ambiente hanno rivelato insufficienze, irregolarità del comportamento e soprattutto legami di interesse di alcuni membri della commissione autrice del "Rapporto Zmirou" con gli operatori della telefonia mobile.
- Il documento cita poi innumerevoli esempi di interferenza dei CEM col funzionamento di attrezzature elettroniche, chiede un mutamento radicale della politica europea riguardante l'inquinamento e.m. e sostiene la necessità di: 1) imporre ai gestori della telefonia mobile di apporre un marchio ben visibile indicante i valori di SAR dei cellulari in commercio e un libretto di istruzioni sulle norme cautelative da tenere nell'uso dei cellulari; 2) limitare l'uso dei cellulari ai minori di 15 anni; 3) limitare l'esposizione della popolazione introducendo per legge valori cautelativi di 0,25 microT per le ELF e di 1 V/m per le RF/MO; 4) far rispettare le norme di compatibilità e.m. non solo per la sicurezza delle attrezzature elettroniche, ma soprattutto per l'immunità sanitaria; 5) istituire "zone franche" per permettere l'accesso e la sicurezza alle persone elettrosensibili.

## MARSALEK: IL DOCUMENTO "PLATTFORM, MOBILFUNK - INITIATIVEN", 2006

**PLATTFORM MOBILFUNK-INITIATIVEN**  
ZVR-Zahl: 717810421  
Membro dell'associazione ombrella austriaca per l'ambiente „Umweltdachverband“  
(socio del EEB – European Environment Bureau, Bruxelles)

Lenaugasse 36, A-3400 Klosterneuburg-Kierling, Austria  
Tel./Fax: +43-(0)2243-87366 e-mail: eva.marsalek@utanet.at  
www.plattform-mobilfunk-initiativen.at



Plattform  
Mobilfunk-Initiativen

---

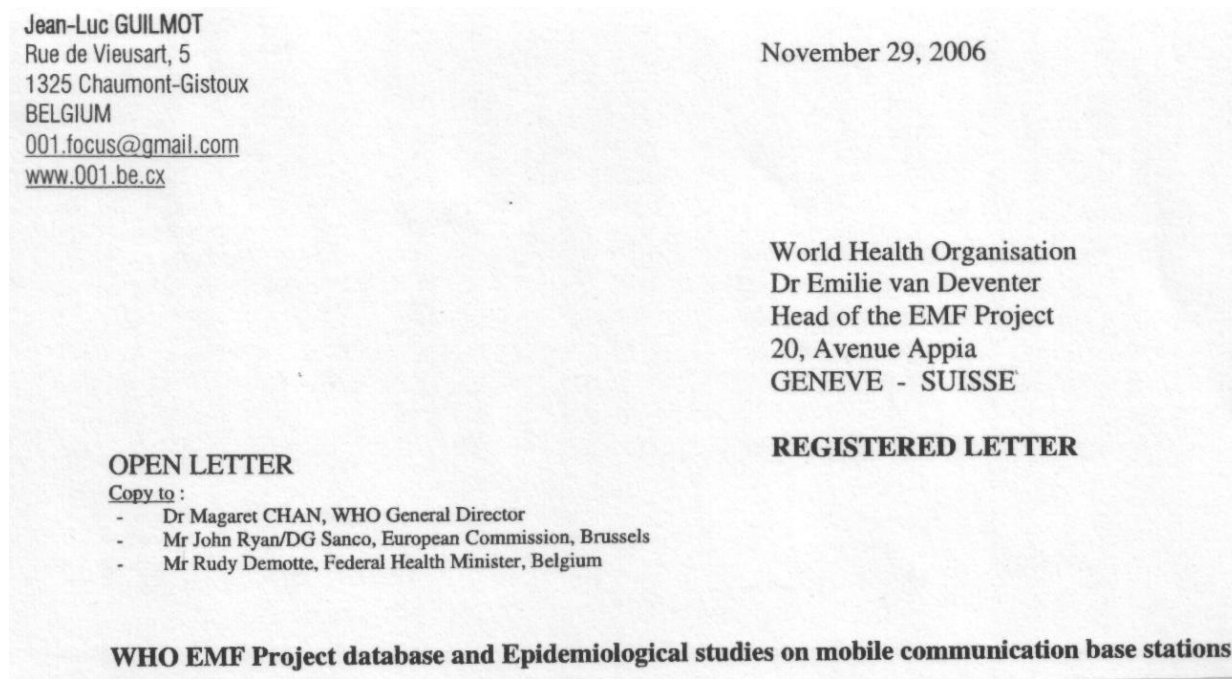
Dibattito al ROTOTOM Sunsplash-Festival, Osoppo (UD), 12.07.2006

**„IL DIRITTO ALLA SALUTE“**

Eva Maršálek, PMI, Austria

- Eva Marsalek, autrice di questa piattaforma, è membro fondatore dell'Associazione PMI, associazione senza fini di lucro fondata nel 2000 per coordinare e dare forza ai comitati austriaci contro l'elettrosmog, socia della Ass. Austriaca "Ombrella" per l'ambiente, e tra i fondatori dell'ICEMS (v. scheda in questo Cap.), della quale ha curato la segreteria per parecchi anni.
- Nel documento critica le posizioni dell'OMS e del Governo Austriaco, inadempienti per quanto riguarda la tutela delle popolazioni dai rischi da CEM, ricorda la posizione delle più importanti Compagnie Assicuratrici internazionali, che nel 2004 hanno deciso di escludere la copertura dei rischi sanitari provocati dai CEM (v. scheda in questo Cap.); richiama la necessità di applicare la minimizzazione (Principio di Precauzione) alle esposizioni e.m., riprende le raccomandazioni espresse da Hyland, dal Convegno di Salisburgo, dagli appelli di Friburgo, e dal poster dei medici austriaci (v. schede in questo Cap.).
- Sottolinea poi una serie di iniziative cautelative: 1) la nuova legge (21.12.05) che, in Israele, consente ai vicini di casa di opporsi alla costruzione di una SRB; 2) la legge svedese (2006) che limita l'uso dei cellulari nei mezzi di trasporto pubblici; 3) le raccomandazioni del Ministro per la Salute Austriaco (2001) sull'uso del cellulare, in particolare da parte di bambini e adolescenti, ai fini della minimizzazione delle esposizioni, e sulla partecipazione dei cittadini alla definizione dei piani di localizzazione delle SRB; 4) le raccomandazioni del Comitato Russo per la limitazione dell'uso del cellulare da parte dei bambini e delle donne incinte.

## LETTERA APPELLO ALL'OMS, 2006



- Il 29.11.06 J.L. Guilmot, Bio-Ingegnere e membro dell'Associazione Belga "Teslabel" (v. scheda successiva) invia una lunga e dettagliata lettera alla Dott.ssa Emilie van Deventer (che ha preso il posto di M. Repacholi alla Direzione del "Progetto CEM" dell'OMS) e, per conoscenza, alla Dott.ssa M. Chan (neo Direttore Generale dell'OMS), a Mr. J. Ryan (della Direzione Generale della Commissione Europea), e a Mr. R. Demotte (Ministro della Salute del Parlamento del Belgio).
- La lettera prende lo spunto dalla chiusura, non si sa se temporanea o definitiva, del "database" del Progetto CEM dell'OMS per porre alcune domande fondamentali alla Van Deventer:
  1. quali sono e dove sono pubblicati i lavori citati dai responsabili dell'OMS secondo i quali i dati epidemiologici sugli effetti sanitari delle radiazioni e.m. emesse dalle stazioni radio-base (SRB) per la telefonia mobile sarebbero assolutamente tranquillizzanti? Secondo l'Autore tali dati sono inesistenti e il fatto che le emissioni delle SRB siano inferiori ai limiti dell'ICNIRP non ne prova l'innocuità visto che tali limiti non proteggono, per ammissione della stessa ICNIRP, dagli effetti di esposizioni a lungo termine, mentre effetti cronici delle RF /MO sono largamente documentati in letteratura.
  2. L'Autore cita 10 indagini epidemiologiche sugli effetti delle emissioni delle SRB pubblicati su riviste internazionali, 8 dei quali hanno messo in evidenza l'induzione di cancro e disturbi tipici della elettrosensibilità, non dipendenti da fattori psicologici (i lavori sono quelli di Santini, Navarro, Hutter, Kundi, Abdel-Rassoul, Borkierwicz, v. Cap. 17, e di Wolf e Eger, v. Cap. 13), mentre solo due (Siegrist e Schuz, v. Cap. 11) hanno prodotto risultati negativi.

Diversi di questi lavori riportano misure accurate dei livelli dell'esposizione e.m., largamente inferiori ai limiti ICNIRP. Inoltre altri dati (Loscher e Balmori, v. Cap. 15 A) hanno evidenziato effetti negativi delle emissioni delle SRB su animali, che non sono certo soggetti a influenze psicologiche. Infine: a) 1 milione e mezzo di SRB risultavano già installate nel Maggio 2006 e nuove sorgenti di RF/MO vengono continuamente prodotte utilizzando le tecnologie "wireless" (v. Cap.20), con il risultato di aumentare sempre più l'esposizione cronica della popolazione a queste radiazioni e.m.; b) un numero sempre maggiore di persone lamenta i sintomi dell'elettrosensibilità (v. Hallberg e Oberfeld 2006, Cap. 18A); c) altri lavori epidemiologici hanno evidenziato effetti biologici e sanitari, anche gravi, prodotti dalle emissioni a RF dei trasmettitori radio-TV (v. Cap. 10).

- Su queste basi l'Autore conclude che l'affermazione spesso riportata nei rapporti dell'OMS, secondo la quale "il peso dell'evidenza scientifica è che non esiste prova del fatto che vivere vicino a una SRB possa provocare alcun effetto dannoso per la salute" sembra sempre di più un tipico messaggio "alla Orwell" (cioè il messaggio del "grande fratello" diretto a condizionare una popolazione inerte e impotente!).
- N.B. La lettera è rimasta, come molte altre dello stesso tenore, senza risposta!



## A STOCCOLMA NEI MEZZI DI TRASPORTO PUBBLICI VENGONO ISTITUITE AREE "CELLULAR-FREE", 2006

martedì 1 aprile 2003 15.59

[cedocem] Re: Fw: Cancer Patients from the Sharon sue millions for the antennas damages  
-Sweden likely to concede 3G-free zones-Petition - Cellular Phone Towers make people  
sick - Cell Phone fires at Gasstations!!!!—warning for drivers - EMF-Omega-News

Articolo apparso sul

The Times

June 02, 2006

### **Mobile phones to be silenced by new law**

By Marcus Oscarsson and Anthony Browne

STOCKHOLM is to curtail the use of mobile phones on public transport. The Swedish capital's socialist council, siding with those who insist that the phones are a social nuisance and a health risk, has created designated areas in buses, trains and trams where they may be used.

From August commuters caught using their phones outside the areas risk a fine.

The ban, the first in Europe, has come as a shock in Sweden, home of the mobile manufacturer Ericsson. Many Swedes have more than one handset and do not bother installing landlines in their homes.

The ruling Social Democrat Party in Stockholm and the Green Party said that some passengers were hypersensitive to electromagnetic fields. Others were annoyed by people shouting into phones.

Supporters of the ban hope that it will be extended nationwide but others believe it is an infringement of their liberties.

"I cannot turn off my mobile phone when going on the metro for 20 minutes," Pia Thurfjell said. "I need to answer if my kids call from school."

TRADUZIONE:

Titolo

### **telefoni cellulari messi a tacere dalla nuova legge**

Stoccolma limiterà l'uso dei telefoni cellulari sui mezzi di trasporto pubblici. Il partito socialista della capitale svedese, supportando coloro che sostengono che i telefonini siano una fonte di problemi e una minaccia alla salute, ha creato nei bus, nei treni e nei tram delle aree predisposte in cui i telefonini possono essere utilizzati.

Il divieto, primo in tutta Europa, è stato uno shock per la Svezia, patria della Ericsson, azienda produttrice di cellulari. Molti svedesi hanno più di un telefonino e non si preoccupano neppure di installare linee terrestri in casa (dal 1997 non esiste più una rete fissa in Svezia n.d.r.). Il Partito Social Democratico in carica attualmente a STOCCOLMA ed il partito dei Verdi hanno detto che alcuni passeggeri erano iper-sensibili (elettrosensibili n.d.r.) ai campi elettromagnetici. Altri erano invece disturbati dalla gente che urlava nei telefonini.

I sostenitori del divieto sperano che questo venga esteso alla nazione intera, ma altri credono che così si venga ad infrangere la loro libertà.

"Non posso spegnere il cellulare quando viaggio sul metro per una ventina di minuti", ha detto Pia T. "Devo rispondere se i miei figli mi chiamano da scuola"

- L'autorevole "The Times" dà notizia di questa interessante iniziativa che si spera venga diffusa in tutta la Svezia dove, dal 1997, non esiste nemmeno più una rete di telefonia fissa, dove gli "elettrosensibili" hanno diritto di protezione dalle emissioni e.m. (v. Cap. 18) e dove, evidentemente, i risultati delle ricerche di Hardell e dei suoi collaboratori (v. Cap. 12A) hanno avuto sufficiente risalto.



- Articolo divulgativo di Annie Lobé, giornalista scientifico (v. Cap. 16 A), pubblicato su Nexus nel Genn.-Febbr. '06, con una parte introduttiva di carattere tecnico ed una seconda parte, molto interessante, sulle conseguenze degli squilibri del Calcio provocati dalle tecnologie "senza fili" (cellulari, portatili, Bluetooth, wifi, ecc.).
- Ricorda che i portatili o cordless (DECT) hanno una frequenza di 1880-1900 MHz e una potenza di emissione di 250 mW, apparentemente debole (p.es. rispetto a quella dei cellulari analogici e digitali), in realtà 100.000 miliardi di volte superiore a quella presente nell'ambiente umano prima dell'inizio delle emissioni e.m. artificiali (fine '800/primi '900). E' ben vero che il sole emette onde in tutto lo spettro e.m., ma le R.F. e MO si fermano nella ionosfera partecipando alla formazione della fascia di ozono. Gli organismi viventi sono dunque sprovvisti di organi destinati a percepirne la presenza. Le MO si propagano alla velocità della luce (300.000 Km/sec) e, ad eccezione dei metalli e dell'acqua che le riflettono, sono in grado di attraversare qualsiasi materiale, essendo assorbite selettivamente dagli ostacoli che trovano nel loro percorso, la cui dimensione corrisponde alla loro lunghezza d'onda (p.es. 12 cm per un Bluetooth che opera a 2.400 MHz, e 15 cm per i DECT a 1900 MHz). La base dei DECT e dei wifi ha una portata teorica di 300 m. in campo libero e, a più di 20 m e con 4 muri da attraversare, conserva ancora la capacità di trasmettere il 60% della potenza del suo segnale. Pertanto anche coloro che si rifiutano di utilizzare queste tecnologie sono coinvolti dall'equipaggiamento e.m. dei loro vicini di casa entro un raggio di almeno 50 m attorno al loro appartamento. Le MO delle nuove tecnologie hanno inoltre una

particolarità simile a quella della telefonia cellulare, cioè sono pulsate (v. Hyland Cap. 5B e Cap.19) in quanto associate aritmicamente a frequenze estremamente basse (ELF), alcune delle quali (in particolare quelle a frequenza multipla di 8 Hz, come dimostrato 30 anni fa dai due scienziati americani Ross Adey e Carl Blackman (v. questo Cap.) e come confermato in seguito da altri ricercatori, v. Cap. 14B, sono in grado di provocare alterazioni del flusso del Calcio a livello cellulare che danno luogo ad una catena di reazioni che si conclude con una varietà di malattie anche gravi.

- Il movimento degli ioni Ca interviene infatti in parecchie funzioni vitali, tra le quali la contrazione muscolare e cardiaca, la secrezione dei neurotrasmettitori (l'acetilcolina, implicata nella memoria, nella vigilanza e nell'attenzione; la serotonina, implicata nella vasocostrizione, nell'umore, e nella peristalsi intestinale; il glutammato, eccitatore del sistema nervoso), la secrezione e il trasporto dell'insulina e del colesterolo, la produzione di ormoni come la melatonina (implicata nel ciclo veglia/sonno, nell'umore e nel controllo dei livelli ematici di vari ormoni steroidei: gli estrogeni nelle donne, il testosterone negli uomini e il cortisolo che controlla lo stress), il movimento degli spermatozoi, la potenza sessuale maschile, la fecondazione, la differenziazione e la proliferazione cellulare, la visione, l'olfatto e persino l'espressione di alcuni geni soppressori degli oncogeni tumorali.

- Un gran numero di patologie apparentemente diverse hanno come denominatore comune una perturbazione dei segnali mediati dal Ca (su questo argomento, a partire dal 1980, sono stati pubblicati almeno 35.000 articoli scientifici). Tra queste patologie Ca-dipendenti ci sono l'ipertensione, la ipercolesterolemia, l'aterosclerosi (deposito del colesterolo sulle pareti dei vasi sanguigni), il diabete, l'infarto, l'ischemia, le allergie, le cefalee, la depressione, la malattia di Alzheimer e persino il cancro e le sue metastasi. René de Sèze, Professore di rischi tossicologici presso l'Ist. Naz. sui Rischi Ambientali e Industriali (INERIS) Francese e membro di tutti i gruppi ufficiali francesi di studio e di consulenza sugli effetti sanitari della telefonia mobile, sostiene che "tra gli effetti dei CEM, le alterazioni dell'efflusso del Calcio dalle cellule (cioè la diminuzione della concentrazione intracellulare del Ca) giocano un ruolo dal 20% al 40% dei casi". Questa perdita ininterrotta di Ca finisce per superare le capacità regolatrici dell'omeostasi cellulare e per provocare e/o aggravare le patologie sopra esemplificate. Tali patologie non sono una novità introdotta con l'inquinamento e.m. perché altri fattori alimentari e ambientali vi concorrono, come l'eccesso di sodio (nel sale), di glucosio (nello zucchero), di caffeina, di etanolo (nell'alcool), di nicotina, e di metalli pesanti (Piombo, Mercurio, Cadmio, la cui presenza in piccole quantità è autorizzata p.es. in certi coloranti alimentari), ma la loro incidenza e gravità è comunque aumentata dai campi e.m. a RF/MO e anche dai campi magnetici ELF prodotti dagli elettrodomestici e dalle linee elettriche ad alta tensione (elettrodotti). "Se si considera la miscela di frequenze generate dagli apparecchi senza fili, che costituisce ormai una "zuppa" sempre più indigesta per le nostre cellule (in Francia sono più del 75% gli utilizzatori di telefoni mobili e più di del 95% gli abbonati alla TV, spesso possessori di più di un cellulare o di una televisore a testa, per non parlare della diffusione capillare ormai in corso del wifi e del wimax), non resta che chiedersi - conclude la Lobé - quale sarà la goccia che farà traboccare il vaso".

- Interessante una tabella inserita nel testo, con le misure del campo elettrico in V/m prodotte rispettivamente, a diverse distanze dalla sorgente e.m., dalla base di un portatile DECT durante una comunicazione, dal suo terminale mobile (portatile, cordless) e da un forno a microonde attraverso le piccole fessure che sono sempre presenti: a 2 m: 6,8-2,5-4,7; a 4 m: 5-1,5-4,5; a 6 m: 3,4-1,2-3,7; a 8 m: 1,6-1-2,6 V/m , rispettivamente. L'emissione e.m. si annulla rispettivamente a 25-15 e più di 15 m. E' impressionante constatare come la base del cordless (cioè la stazione radio-base di questo tipo di telefonia mobile considerato innocuo e utilizzato quasi sempre senza alcuna precauzione) emetta radiazioni e.m. con valori molto significativi di campo elettrico perfino superiori, entro i 4 metri dalla fonte, a quelli prodotti da un forno a microonde, e come anche il portatile produca CEM di intensità per nulla trascurabile! Non a caso, secondo i dati di Hardell , l'uso prolungato nel tempo del cordless produce un aumento significativo di tumori alla testa (v. Cap. 12A).

#### ISPESL: INFORMAZIONI SUI RISCHI DA ESPOSIZIONE AI CEM, 2006

The screenshot shows the ISPESL website interface. At the top, there is a URL bar with <http://www.ispesl.it/gauss/Public/effetti%20sanitari.asp> and a date stamp of 05/11/2008. Below the URL bar is a banner image with the ISPESL logo on the left and the word 'Gauss' on the right. The banner also contains the text 'Ti trovi in: ISPESL / Documentazione / Gauss / Aspetti sanitari / Effetti sanitari'. Below the banner is a navigation bar with the text 'Strumento di analisi ed informazione sui rischi da esposizione ai campi elettromagnetici' and 'ISPESL - Gauss - Effetti sanitari'. The main content area is divided into two columns. The left column is titled 'Aspetti sanitari' and contains links for 'Effetti sanitari', 'Scheda utente', and 'Scheda medico'. The right column is titled 'Possibili effetti sulla salute' and contains a list of health effects: 'Apparato riproduttivo', 'Embriogenesi ed organogenesi', 'Sistema immunitario', 'Sistema nervoso centrale', 'Sistema cardiocircolatorio', 'Sistema neuroendocrino', 'Cristallino', 'Effetti sul comportamento', and 'Oncogenesi'.

- Si tratta di una serie di informazioni sui CEM (legislazione, valutazione del rischio, prevenzione e protezione dal rischio, aspetti sanitari ecc), comprendente anche 8 schede con le regole fondamentali di radioterapia. Il tutto dimostra come l'ISPESL sia cosciente dei reali rischi sanitari da esposizione a CEM e della necessità di adottare misure di autotutela in presenza di una legislazione gravemente carente sull'argomento (v. anche doc. congiunto ISS-ISPESL 1998, in questo Cap).

**ISPEL** **Gauss**

Ti trovi in: ISPEL / Documentazione / Gauss / Schede didattiche / Scheda 1: Regole fondamentali generali di radioprotezione

**Strumento di analisi ed informazione sui rischi da esposizione ai campi elettromagnetici**

Trattazioni | Legislazione | Valutazione Rischio | Prevenzione e protezione | Schede | Aspetti sanitari | Info | Varie

**Schede didattiche**

Scheda 1  
Scheda 2  
Scheda 3  
Scheda 4  
Scheda 5  
Scheda 6  
Scheda 7  
Scheda 8

**Scheda 1: Regole fondamentali generali di radioprotezione**

Rispettare le indicazioni riportate sulla segnaletica affissa.

Mantenersi a distanza dagli oggetti o dalle apparecchiature elettriche in funzione.

Non toccare e non avvicinare troppo il capo ad oggetti elettrici non noti.

Non mantenere inutilmente in funzione apparecchiature elettriche se non se ne ha necessità o diretta utilità.

Mantenere in buona efficienza le sicurezze, i collegamenti elettrici, i cavi di alimentazione e di messa a terra.

Attenzione alle possibili interferenze del cellulare con altri apparecchi elettrici.

Cerca

#### Scheda 7: Sicurezza nell'ambiente domestico

Sicurezza vuol dire:

- Limitare i tempi di esposizione
- Allontanare per quanto possibile la fonte di emissione
- Non installare o tenere inutilmente accesi nelle camere da letto o in ambienti domestici di lunga permanenza apparecchi elettrici in grande numero (es. centraline di impianti di allarme, base per telefono portatile, termosifoni elettrici ecc.)
- Non disporre un letto adiacente ad una parete divisorie nella quale siano posti più elettrodomestici, quali ad es. frigorifero, scaldabagno, televisore, forni a microonde ecc. (il campo magnetico non viene attenuato dal materiale della parete)
- Evitare l'uso prolungato di apparecchi elettrici da parte di bambini (asciugacapelli, tostapane, spremiagrumi, ecc.)
- Collocare il babyphone (sistema audio per ascoltare a distanza quanto avviene nella stanza di un bambino senza la necessità di essere costantemente presenti) ad almeno 50 cm dal capo del bambino
- Se si accende la termocoperta, spegnerla quando ci si corica
- Impiegare le apparecchiature elettriche in generale alla massima distanza utile e non lasciarle accese inutilmente; evitare di usarle vicino ai bambini; stare lontano anche dal cavo elettrico
- Limitare l'uso del rasoio elettrico, alternandolo al tradizionale a lame
- Tenere la radiosveglia ad almeno 1 m dal cuscino (meglio la vecchia sveglia della nonna... o una a batterie)
- Stare ad almeno 2 m di distanza dalla TV, soprattutto i bambini, tenendo comunque presente che nella parte posteriore e laterale i campi magnetici possono essere più elevati
- Stare ad almeno 60 cm dal video del computer e usare PC a bassa emissione elettromagnetica; i bambini evitano lunghe soste davanti al video
- Non sostare con il corpo troppo vicino al forno a microonde in funzione e proibire ai bambini di osservarlo troppo da vicino: la schermatura di campo prodotta dalla scocca con l'andare del tempo può diventare meno efficace
- Verificare periodicamente nel microonde il funzionamento dell'interruttore di sicurezza di interdizione dell'emissione all'atto di apertura del portello; per maggiore sicurezza spegnere sempre il forno prima di aprire il portello

- Abituarsi a tenere il phon ad almeno 20-30 cm dal capo: è comunque preferibile fissare l'asciugacapelli al muro e usare un tubo allungabile
- Non conservare il cellulare acceso sul torace in prossimità del cuore
- Durante l'uso del cellulare estrarre l'antenna dal corpo del cellulare stesso ed accertarsi periodicamente del suo buon funzionamento
- Porre cautela nell'uso del cellulare in auto: non c'è pericolo se l'antenna è montata fuori dalla vettura
- Alternare spesso l'orecchio durante i colloqui, ed evitare di parlare troppo a lungo
- Non tenere il cellulare vicino a sé durante le ore di riposo
- Non tenere il cellulare acceso in ambienti ospedalieri o in cui siano presenti apparecchiature elettromedicali, sugli aerei, in presenza di persone con dispositivi attivi quale pacemaker o apparecchi acustici, anche in assenza di espliciti segnali di divieto
- I portatori di pacemaker o di protesi elettroniche dovrebbero mantenere una distanza di sicurezza di almeno 30 cm dall'apparecchio

#### Scheda 8: Sicurezza all'aperto

- Evitare di avvicinarsi, di toccare e di arrampicarsi sui tralicci di sostegno di linee elettriche o di trasmettitori radiotelevisivi anche se non è presente alcuna delimitazione di sicurezza
- Scegliere come luogo di passeggiata e di svago aree prive o distanti da tali dispositivi
- I portatori di pace-maker o di altri dispositivi attivi implantabili, i portatori di placche metalliche o clips evitano di attraversare aree limitrofe o sottostanti linee elettriche aeree, cabine elettriche o dispositivi di sostegno di radioemittitori
- I bambini ed i portatori di dispositivi implantabili evitano di accedere ad ambienti in cui sia segnalata la presenza di radioemissioni

ISPEL - Gauss - 4ª Edizione - Aggiornamento documenti 2006

<http://www.ispel.it/gauss/schede%20didattiche/4.10.scheda8.asp>

**LES ACTIONS**  
ENGAGÉES PAR LES  
**POUVOIRS PUBLICS**

À partir des recommandations du groupe d'experts, les pouvoirs publics ont engagé un programme d'actions.

**Pour réduire l'exposition aux radiofréquences**

- limiter par voie réglementaire l'exposition du public aux radiofréquences et compléter les obligations des opérateurs ;
- inciter les industriels à poursuivre leurs efforts pour diminuer les niveaux d'exposition dus aux téléphones mobiles.

**Pour favoriser l'information du public**

L'arrêté du 8 octobre 2003 relatif à l'information des consommateurs sur les équipements terminaux radioélectriques prévoit que figurent de façon lisible et visible dans la notice d'emploi le débit d'absorption spécifique (DAS) ainsi que des informations relatives à la sécurité des personnes utilisatrices ou non des téléphones mobiles. Des conseils d'utilisation pour réduire les niveaux d'exposition de l'utilisateur lui-même doivent également être proposés.

**Pour poursuivre la recherche scientifique**

Il est nécessaire de soutenir les programmes de recherche nationaux et de participer au niveau international à ceux engagés par l'Union Européenne ainsi que par l'Organisation Mondiale de la Santé.

À ce titre, la fondation « Santé et Radiofréquences » ([www.sante-radiofrequences.org](http://www.sante-radiofrequences.org)), reconnue d'utilité publique par décret le 10 janvier 2005, permet à la France de contribuer à l'effort de recherche international dans le domaine des radiofréquences. Cette fondation a pour but de définir, promouvoir et financer des programmes de recherche sur les effets de l'exposition des personnes aux champs électromagnétiques radiofréquences ainsi que la diffusion des connaissances auprès des professionnels et du public.



**POUR PLUS D'INFORMATIONS, VOUS POUVEZ CONSULTER LES SITES INTERNET SUIVANTS :**

Ministère en charge de la santé : [www.sante.gouv.fr](http://www.sante.gouv.fr)  
Lien direct : [http://www.sante.gouv.fr/html/dossiers/telephon\\_mabil/sommaire.html](http://www.sante.gouv.fr/html/dossiers/telephon_mabil/sommaire.html)  
Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail : [www.afsset.fr](http://www.afsset.fr)  
Agence nationale des fréquences : [www.anfr.fr](http://www.anfr.fr)  
Fondation Santé & Radiofréquences : [www.sante-radiofrequences.org](http://www.sante-radiofrequences.org)  
Organisation mondiale de la santé : [www.who.int](http://www.who.int)

**TÉLÉPHONES MOBILES**

**SANTÉ & SÉCURITÉ**

Editions Juin 04 N°3 - Direction Générale de la Santé - 11 novembre 2004



- Interessante opuscolo di 4 pagine, pubblicato nel Nov.2006 dal Ministero della Salute e della Solidarietà della Rep. Francese, con consigli perché il pubblico possa perseguire la minimizzazione dell'esposizione e.m. durante l'uso dei cellulari.
- Le notizie sui possibili effetti dannosi derivanti dall'uso dei cellulari, diffuse tramite l'"Agenzia di Sicurezza Sanitaria sull'Ambiente e il Lavoro" (AFSSET) e la fondazione "Salute e Radiofrequenze", riconosciuta dal Governo come struttura "di utilità pubblica", non differiscono, purtroppo, da quelle fornite dalle tante altre Agenzie Internazionali (ICNIRP, OMS, CE, ecc.): sono dimostrati solo effetti termici a livelli nettamente superiori ai limiti fissati dall'ICNIRP (SAR=2W/Kg per esposizioni su



parti del corpo) e raccomandati dalla UE (Luglio 1999, v. Cap.5 A). Gli studi su animali e sull'uomo "non permettono di concludere a favore di un aumento del rischio di cancro a livello delle regioni esposte (testa, collo)". Tuttavia "alcuni risultati pubblicati nell'ambito del Progetto Interphone, ottenuti mediante indagini epidemiologiche nei paesi nordici su soggetti che hanno utilizzato modelli di cellulari più vecchi (si riferisce evidentemente agli analogici, n.d.a.), capaci di produrre livelli di esposizione e.m. superiori a quelli dei digitali ora in uso, incitano alla prudenza, a fronte di un possibile aumento del rischio di certe forme di tumori benigni dopo un periodo lungo di utilizzazione". N.B. Questo paragrafo è chiaramente inaccettabile da parte di organismi deputati alla tutela della salute pubblica: siamo alla fine del 2006 e i dati di Hardell (che non partecipa all'Interphone e che è il solo ad aver fornito risultati positivi sull'aumento di neuromi acustici, ma soprattutto di gliomi cerebrali cioè di tumori maligni, alcune forme dei quali ad alta invasività, conseguenti all'uso di cellulari analogici, oltre che di cellulari digitali e di cordless, v. Cap.12 A), e quelli di Lonn 2004, di Schoemaker 2005 e della Sadetzki 2007 (che hanno evidenziato consistenti aumenti di neuromi acustici ipsilaterali e di tumori alle ghiandole salivari dopo uso di cellulari digitali v. Cap. 14B) sono largamente acquisiti e non giustificano in alcun modo una formulazione così vaga e possibilista!

- A parte questo, il resto è accettabile, anzi utile, e potrebbe rappresentare un esempio anche per analoghe iniziative delle Autorità Sanitarie Italiane, che affidano invece tale compito ai "pamphlets" dell'OMS tradotti da Vecchia (Cap.5 A) o ai proclami dello stesso Vecchia tramite i Convegni organizzati con la Bordoni, l'Ist. Sup. di Sanità e lo stesso Ministero della Sanità Italiano o, più recentemente, tramite il "Progetto Camelet" (v. Cap.24 B1). Il documento francese consiglia gli utenti: 1) di verificare i livelli di SAR che devono essere specificati sui cellulari; 2) di consultare le informazioni allegate al cellulare per un corretto uso dello stesso; 2) di contattare, per ulteriori informazioni, alcuni siti internet che vengono indicati. Inoltre consiglia di usare abitualmente l'auricolare e di non usare il cellulare: 1) alla guida dell'auto, neppure tramite il viva-voce (distrae e facilita incidenti anche mortali); 2) negli ospedali e sugli aerei (interferisce con le strumentazioni elettroniche); 3) in prossimità (meno di 15 cm.) dalle zone del corpo dove siano eventualmente inseriti pacemakers, pompe per l'insulina, neurostimolatori o altri dispositivi regolati elettronicamente e destinati a tutelare i portatori di gravi difetti fisiologici. E, fino a qui, non si tratta di grosse novità! Ma raccomanda anche: 1) di non utilizzare il cellulare per telefonate troppo lunghe o inutili; 2) di non fidarsi di dispositivi antiradiazioni o bioprotettori, dei quali si ignora l'efficacia; 3) di evitare di usare il cellulare mentre ci si sposta con un mezzo pubblico (tram, treno) perché il cellulare, nel momento in cui entra successivamente in relazione con una nuova stazione radio-base (SRB, come avviene, appunto, quando ci si sposta rapidamente), aumenta al livello massimo la sua potenza di emissione, il che si verifica anche nel momento in cui viene acceso e si collega con la SRB della zona, e anche nei primi secondi di conversazione. E segnala che la variazione di potenza può essere anche di 1.000 volte (cioè, p. es., da 20 a 0,02 V/m; in realtà la variazione può essere ancora maggiore, n.d.a.); 4) di tenere il cellulare lontano dalle parti sensibili del corpo (genitali per gli adolescenti, zona periombelicale per le donne incinte); 5) di evitare di usare il cellulare nelle zone nelle quali la ricezione non è buona (v.

Cap.13) perché il segnale e.m. emesso dalla SRB più vicina è troppo debole: ciò avviene all'interno di un veicolo, di un ascensore, di un parcheggio sotterraneo e, ovviamente, in una zona non "coperta" dalla SRB (la ragione è la stessa di quella indicata al punto 3: l'emissione del cellulare tende a supplire alla mancanza di segnale ed aumenta a livelli solitamente non raggiunti).

N.B. L'utente non può non notare il contrasto tra la prima e la seconda parte del documento: perché, se i dati scientifici non indicano alcun rischio con l'uso dei nuovi tipi di cellulari (digitali), sono necessarie tutte queste precauzioni? E perché proteggere i genitali dei bambini e il ventre delle donne incinte e non il cervello, l'orecchio e le ghiandole salivari di tutti coloro che telefonano spesso, a lungo e da molti anni? E, soprattutto, perché scaricare tutte le responsabilità in merito alla tutela della salute solo sugli utenti invece che intervenire con l'autorità della quale si è titolari per disporre, sulla base dei dati realmente disponibili, misure efficaci e generalizzate di riduzione del rischio?

#### APPELLO DI BRUXELLES. IL PARLAMENTO FEDERALE DEL BELGIO RIDUCE I LIMITI, 2007

CALL OF BRUSSELS – 31 JANUARY 2007  
*VERSION FRANCAISE SUR DEMANDE - NEDERLANDSE VERSIE OP AANVRAAG*

January 31, 2007

Mr Herman De Croo  
President of the Belgian Federal Parliament  
To Mr & Mrs the Deputies  
Palais de la Nation  
1008 BRUSSELS

Registered letter

#### **CALL OF BRUSSELS**

**Electrosmog and non compliance with article 23 of the Constitution.**

**Request for questioning of Mr Rudy Demotte, Federal Health Minister of Belgium.**

- VOTE PARLEMENT de BRUXELLES 16 Février 2007 : **65 Députés Pour**, 13 Abstentions, 0 Contre.  
La nouvelle norme des Antennes relais diminue de 4700 % : **Irradiation maximum 3V/m.**

- VOTE PARLIAMENT of BRUSSELS February 16, 2007: **65 Members of Parliament For**, 13 Abstentions, 0 Against.

The new standard of antennas relay decreases by 4700% : **Maximum irradiation 3 V/m.**

- Le SOIR : Bruxelles sévère envers les antennes GSM.

- Le SOIR : Severe Brussels towards antennas GSM.

- Next-up : Compléments d'informations.

- Next-up : Further information.



Jean-Luc GUILMOT  
Rue de Vieusart, 5  
1325 Chaumont-Gistoux  
BELGIUM  
[001.focus@gmail.com](mailto:001.focus@gmail.com)  
[www.001.be.cx](http://www.001.be.cx)

November 29, 2006

World Health Organisation  
Dr Emilie van Deventer  
Head of the EMF Project  
20, Avenue Appia  
GENEVE - SUISSE

**OPEN LETTER**

Copy to :

- Dr Magaret CHAN, WHO General Director
- Mr John Ryan/DG Sanco, European Commission, Brussels
- Mr Rudy Demotte, Federal Health Minister, Belgium

**REGISTERED LETTER**

**WHO EMF Project database and Epidemiological studies on mobile communication base stations**

- Importante esempio di iniziativa popolare che ha portato ad una delibera governativa di riduzione dei limiti di esposizione alle emissioni e.m. della telefonia mobile (stazioni radio-base, SRB: da 20 a 3 V/m!).
- L'appello, firmato da oltre 500 cittadini, è stato promosso da 7 rappresentanti di due Associazioni (Teslabel e Beperk-de-Straling), tra i quali il bio-ingegnere J.L.Guilmot, autore della lettera di cui alla scheda precedente a questa. L'appello è indirizzato al Presidente del Parlamento Federale Belga e, p.c., a tutti i Deputati Belgi.
- Gli Autori contestano la decisione, presa il 10.08.05 da vari Ministri e ratificata tramite un decreto, di consentire l'innalzamento del valore di attenzione per le emissioni e.m. delle SRB a 20,6 V/m per la frequenza di 900 MHz (GSM). Questo limite sarebbe stato fissato sulla base di notizie scientifiche "frammentarie" e contestate da molti scienziati e non terrebbe conto della continuità dell'esposizione a un livello di campo elettrico che nessuno dei Ministri firmatari sarebbe disposto a subire di persona! Sulla base dei dati prodotti dalle più recenti ricerche, pubblicate su riviste internazionali, anche il limite di 3 V/m, proposto da alcuni Deputati, sarebbe inaccettabile perché ancora troppo elevato, visto che anche a livelli inferiori sono stati segnalati effetti dannosi per la salute.
- Interessante il richiamo al limite di 3V/m stabilito dalla Commissione Europea per la garanzia di funzionamento degli strumenti elettronici, che evidentemente vengono considerati più sensibili alle emissioni e.m. e più meritevoli di protezione rispetto all'organismo umano!

- In conclusione, i firmatari contestano il valore di 20 V/m in quanto non conforme all'art. 23 della Costituzione del Belgio che garantisce ad ogni cittadino "il diritto alla protezione della salute" e "il diritto ad un ambiente salutare". La politica finora adottata dal Governo Belga in tema di protezione dagli effetti dei CEM è chiaramente in contrasto con i principi dei "Diritti dell'Uomo"!
- All'appello è allegata una "appendice" che supporta la richiesta di riduzione dei limiti tramite esempi e citazioni scientifiche, dichiarazioni di medici, contestazioni puntuali delle direttive OMS/CE/ICNIRP e notizie di crescenti allarmi cittadini per il diffondersi di patologie acute e a lungo termine tra la popolazione esposta a un crescente livello di inquinamento elettromagnetico.

Gli scriventi anticipano anche che non accetteranno risposte del tipo: "non posso decidere da solo.....i limiti adottati dal Belgio sono due volte più bassi di quelli di altre nazioni e ancora più bassi rispetto ai limiti definiti dall'OMS... non esiste un livello di rischio zero... stiamo aspettando i risultati di studi internazionali e nuove istruzioni da parte dell'OMS, che è l'unico nostro valido referente"! A proposito di quest'ultima eventuale giustificazione, si fa notare che da parte dell'OMS (nella persona del nuovo responsabile del "Progetto CEM", Emilie van Deventer) non è stata ancora data risposta alla lettera di J.L. Guilmot; che Repacholi, dopo essere stato per lunghi anni responsabile delle politiche dell'OMS sui CEM, è ufficialmente diventato un consulente delle Industrie; e che il più recente rapporto dell'OMS (Valberg, Van Deventer e Repacholi 2006, v. Cap. 5A) insiste nei minimizzare i rischi da esposizione alle SRB contestando in mala fede i lavori scientifici più autorevoli come quello di Zwamborn/TNO 2003 (Cap. 16A), la cui mancata conferma realizzata in Svizzera nel 2006 è stata aspramente contestata dagli specialisti, in quanto realizzata sulla base di un protocollo completamente diverso da quello usato dagli Autori Olandesi del TNO!

### GOLDSWORTHY, 2007

Electromagnetic fields 2007

#### The Biological Effects of Weak Electromagnetic Fields

Andrew Goldsworthy 2007

*What the power and telecoms companies would prefer us not to know*

#### Foreword

- Interessante articolo divulgativo, anche se limitato nell'aggiornamento bibliografico, sui meccanismi d'azione "non termici" dei CEM di debole intensità, capaci di innescare effetti biologici e sanitari a breve e a lungo termine anche molto rilevanti (danni genetici, cancro, alterazioni funzionali caratteristiche dell'ipersensibilità ai CEM).
- Nell'introduzione sottolinea il fatto che la mancata riproducibilità di alcuni studi sperimentali può dipendere da differenze genetiche e/o fisiologiche dei sistemi biologici utilizzati, in particolare dalla diversa funzionalità dei meccanismi di difesa: pompa del Calcio che può, entro certi limiti, eliminare un eccesso del Calcio intracellulare veicolandolo all'esterno; sistemi di giunzioni intercellulari ("gap junctions") che possono isolare una cellula incapace di ripristinare la

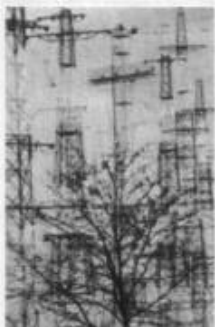
concentrazione ionica fisiologica intracellulare; proteine da shock termico (v. Cap. 14 B), ecc. Ma sottolinea anche il fatto che è indispensabile concentrarsi sugli esperimenti che hanno prodotto risultati positivi (cioè che hanno evidenziato effetti biologici e sanitari dei CEM) visto che gli esperimenti con risultati negativi sono inaffidabili essendo quasi sempre finanziati dalle industrie interessate (v. Cap. 24 B).

- Sulla base di citazioni bibliografiche sostiene che studi più volte replicati hanno messo in evidenza la capacità dei CEM di debole intensità: 1) di solubilizzare il Calcio legato alle membrane cellulari facilitando la formazione su queste di pori e canali e, di conseguenza, alterando temporaneamente o stabilmente le condizioni del citosol; 2) di determinare il passaggio di DNasi (enzimi capaci di rompere il DNA) dai lisosomi (organuli cellulari pieni di enzimi litici digestivi) al citoplasma, e quindi al nucleo, con conseguente frammentazione del DNA e dei cromosomi, e quindi con produzione di danni genetici in cellule somatiche (il che può fare da innesco per un processo cancerogenetico) o germinali (possibile riduzione della fertilità, aumento di aborti e di malattie genetiche); 3) la liberazione del Calcio nel citosol può agire da stimolo per il metabolismo, il che spiega l'accelerazione della moltiplicazione cellulare e la facilitazione dello sviluppo di tumori; 4) la liberazione del Calcio nei neuroni cerebrali può dar luogo a potenziali elettrici ed impulsi nervosi anomali, con le conseguenze neurologiche tipiche della "ipersensibilità ai CEM" (cap. 18); 5) alcune frequenze risultano "biologicamente attive" (v. Cap. 19 e articoli di Hyland in questo Cap.), in particolare la frequenza ELF di 17,6 Hz, presente nella telefonia digitale (in particolare nella tecnologia TETRA, v. Cap. 20), che è molto vicina alla frequenza "di risonanza" del Potassio (16 Hz, v. Cap. 18 a proposito dei lavori di Liboff sulla "risonanza ciclotronica degli ioni").

## OMS Appello contro l'elettrosmog 2007!

» 2007-06-18 13:35

### ELETTROSMOG, APPELLO DELL'OMS



TOKYO - L'Organizzazione mondiale della sanità ha lanciato un appello alle nazioni che vi aderiscono affinché adottino misure contro l'elettrosmog, sempre più sospettato di causare leucemia nei bambini. Nel suo primo rapporto sul problema, citato dall'agenzia giapponese Kyodo, l'Oms raccomanda l'adozione di misure preventive contro le emissioni elettromagnetiche a bassa frequenza come quelle delle **linee elettriche ad alta tensione**.

Il documento presenta a modello alcune iniziative prese in paesi come Italia e Olanda per una distanza di sicurezza fra le linee elettriche ad alta tensione e le abitazioni. Sono citati in proposito anche alcuni studi epidemiologici giapponesi e americani secondo cui **il rischio di leucemia raddoppia** nei bambini esposti costantemente a elettrosmog di oltre 0,3-0,4 microtesla.


Il rapporto non fornisce altre cifre sui livelli nocivi di esposizione a queste onde elettromagnetiche, ma rileva che fra gli elettrodomestici che ne emettono maggiormente figurano gli **asciugacapelli, i rasoi elettrici e i forni a microonde**.

Tratto da ANSA  
Notizia del 13/06/2007 - 17:50

**ALLARME SALUTE**

#### L'Oms: "L'elettrosmog causa leucemia nei bimbi"

*L'appello è di adottare misure urgenti per limitare le onde elettromagnetiche vicino alle abitazioni. Tra gli elettrodomestici i più a rischio sono asciugacapelli, rasoi elettrici e i forni a microonde*



TOKYO, 18 giugno 2007 - **Adottare subito misure urgenti per limitare** le emissioni di elettrosmog. E' l'allarme lanciato dall'Oms alle nazioni che vi aderiscono: l'elettrosmog, infatti, è sempre più sospettato di causare leucemia nei bambini.

**Nel suo primo rapporto sull'emergenza**, citato oggi dall'agenzia giapponese Kyodo, l'Organizzazione mondiale della Sanità raccomanda misure preventive contro le emissioni elettromagnetiche a bassa frequenza come quelle delle linee elettriche ad alta tensione.

**Il documento illustra, presentandole come modello, alcune iniziative** prese in paesi come Italia e Olanda per una distanza di sicurezza fra le linee elettriche ad alta tensione e le abitazioni. **Secondo alcuni studi epidemiologici giapponesi e americani** secondo cui il rischio di leucemia raddoppia nei bambini esposti costantemente a elettrosmog di oltre 0,3-0,4 microtesla.

Il rapporto non fornisce altre cifre sui livelli nocivi di esposizione a lle onde elettromagnetiche, ma sottolinea: asciugacapelli, rasoi elettrici e i forni a microonde sono gli elettrodomestici che emanano maggiori onde nocive.

**Ascolta**

- N.B. La notizia, ripresa dall'agenzia Giapponese Kyodo e diffusa dall'ANSA il 13.06.2007, sembra incredibile alla luce delle tante prese di posizione dell'OMS e del suo portavoce Dott. Repacholi, ribadite pervicacemente negli ultimi 20 anni, a partire dal rapporto ICNIRP del 1998 (v. Cap. 5 A)!
- Dopo aver sempre sostenuto come unico limite cautelativo per le esposizioni ELF (elettrodotti) un valore di campo magnetico di 100 microTesla, escludendo categoricamente l'opportunità di adottare limiti inferiori per prevenire eventuali rischi a lungo termine (leucemie infantili, la cui correlazione con le

esposizioni residenziali ELF secondo l'OMS e Repacholi non sarebbe stata affatto provata, nonostante i dati rivisti dalla IARC nel 2001, v. Cap. 6);

- Dopo che lo stesso Repacholi, quale membro della "Commissione dei 5 Saggi" (v. Cap. 24 A) nominata dal Governo Italiano, aveva ribadito con fermezza la posizione di cui sopra, criticando la legge-quadro italiana 36/01 per aver introdotto "a sproposito", oltre ai limiti di esposizione, anche valori di cautela e obiettivi di qualità (posizione condivisa da F. Battaglia, T. Regge, P. Vecchia, D. Greco e tanti altri, come documentato al Cap. 24 A e B);

- Dopo aver escluso l'opportunità di applicare il Principio di Precauzione e quindi la minimizzazione delle esposizioni per la popolazione alle emissioni ELF;

- Dopo aver condiviso (nel 2006-2007!) la posizione della CE (v. Cap. 5 A) tendente a "uniformare" le normative in tema di CEM dei Paesi Europei (e non solo di quelli facenti parte della C.E.) ai livelli definiti dall'ICNIRP (100  $\mu$ T);

- Dopo le inqualificabili "commistioni" tra "esperti" dell'OMS e consulenti delle Industrie Elettriche (v. Cap. 24 B);

- l'OMS scopre oggi il rapporto causale tra esposizioni residenziali ELF e leucemie infantili (con rischio di raddoppio del cancro a livelli di campo magnetico superiori a 0,3-0,4 microTesla) e prende addirittura a modello le iniziative cautelative adottate da paesi come l'Italia che prevedono distanze di sicurezza fra linee elettriche ad alta tensione e abitazioni (il riferimento non può essere certo al DPCM del 1992 che, pur fissando distanze di sicurezza, aveva adottato un limite unico di 100 microTesla per prevenire solo gli effetti acuti, di natura termica; né al DPCM 08.07.03 tuttora vigente, che non prevede alcuna distanza di sicurezza e limiti di 100/10/3 microTesla, ben più alti dei valori sopra indicati; e dunque non può che riferirsi alle leggi regionali, in primis alla legge della Regione Veneto del 1993, che fissavano distanze di sicurezza e un obiettivo di qualità di 0,2 microTesla, purtroppo abrogate dal Consiglio di Stato e dalla Corte Costituzionale in seguito all'emanazione del DPCM 08.07.03, favorita proprio dalla relazione della Commissione della quale era membro il Dott. Repacholi, responsabile del "Progetto CEM" dell'OMS, (v. Cap. 8 e 23)!.

- Non si sa proprio cosa pensare, se non ad un errore delle agenzie di stampa. Se non fosse un errore, c'è da augurarsi che l'OMS si accorga anche dei rischi biologici e sanitari provocati anche dalle RF/MO! Purtroppo, però, l'OMS non è nuova a repentini voltafaccia (v. Cap. 24 B)!



Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

ScienceDirect

Environmental Research 105 (2007) 414–429

Environmental  
Research

[www.elsevier.com/locate/envres](http://www.elsevier.com/locate/envres)

Review

# The multitude and diversity of environmental carcinogens

D. Belpomme<sup>a,b,\*</sup>, P. Irigaray<sup>b</sup>, L. Hardell<sup>c</sup>, R. Clapp<sup>d</sup>, L. Montagnier<sup>e</sup>,  
S. Epstein<sup>f</sup>, A.J. Sasco<sup>g</sup>

<sup>a</sup>Department of Medical Oncology, European Hospital Georges Pompidou (HEGP), University of Paris, F-75015 Paris, France

<sup>b</sup>Cancer Research Center, Association for Research and Treatments Against Cancer (ARTAC), F-75015 Paris, France

<sup>c</sup>Department of Oncology, University Hospital, Orebro, Sweden Department of Natural Sciences, Orebro University, Orebro, Sweden

<sup>d</sup>Department of Environmental Health, Boston University School of Public Health, Boston, MA 02118, USA

<sup>e</sup>World Foundation for AIDS Research and Prevention, UNESCO, F-75008 Paris, France

<sup>f</sup>Environmental and Occupational Medicine, University of Illinois School of Public Health, Chicago, IL 60612, USA

<sup>g</sup>Epidemiology for Cancer Prevention, INSERM, U 593, F-33076 Bordeaux Cedex and Victor Segalen Bordeaux 2 University, France

Received 4 January 2007; received in revised form 25 June 2007; accepted 5 July 2007

Available online 9 August 2007

## Abstract

We have recently proposed that lifestyle-related factors, screening and aging cannot fully account for the present overall growing incidence of cancer. In order to propose the concept that in addition to lifestyle related factors, exogenous environmental factors may play a more important role in carcinogenesis than it is expected, and may therefore account for the growing incidence of cancer, we overview herein environmental factors, rated as certainly or potentially carcinogenic by the International Agency for Research on Cancer (IARC).

We thus analyze the carcinogenic effect of microorganisms (including viruses), radiations (including radioactivity, UV and pulsed electromagnetic fields) and xenochemicals. Chemicals related to environmental pollution appear to be of critical importance, since they can induce occupational cancers as well as other cancers. Of major concerns are: outdoor air pollution by carbon particles associated with polycyclic aromatic hydrocarbons; indoor air pollution by environmental tobacco smoke, formaldehyde and volatile organic compounds such as benzene and 1,3 butadiene, which may particularly affect children, and food pollution by food additives and by carcinogenic contaminants such as nitrates, pesticides, dioxins and other organochlorines. In addition, carcinogenic metals and metalloids, pharmaceutical medicines and cosmetics may be involved. Although the risk fraction attributable to environmental factors is still unknown, this long list of carcinogenic and especially mutagenic factors supports our working hypothesis according to which numerous cancers may in fact be caused by the recent modification of our environment.

© 2007 Elsevier Inc. All rights reserved.

**Keywords:** Air-pollution; Cancer dioxins; Environment; Food-additives; Food-contaminants; Nitrates; Pesticides; Radiations; Viruses

We have previously shown that improvement in screening detection and longer life expectancy cannot account alone for the recently observed growing incidence of cancer

in high income countries (Belpomme et al., 2007). In addition, decrease of tobacco smoking and of alcohol consumption in some European countries and in North

**Abbreviations:** AIDS: acquired immune deficiency syndrome; ALL: acute lymphoblastic leukemia; ATL: adult T cell leukemia; BL: Burkitt's lymphoma; CMR: carcinogenic; mutagenic and reprotoxic; CNS: central nervous system; DDT: 1, 1, 1-trichloro-2, 2-bis(p-chlorophenyl) ethane; DEHP: di(2-ethylhexyl)phthalate; DNA: deoxyribonucleic acid; EBV: Epstein-Barr virus; EMF: electro magnetic fields; ELF: extremely low frequency; ETS: environmental tobacco smoke; HBV: hepatitis-B virus; HCB: hexachlorobenzene; HCC: hepatocellular carcinoma; HCV: hepatitis-C virus; HD: Hodgkin's disease; HHV: human herpes virus; HIV: human immunodeficiency virus; HPV: human papilloma virus; HTLV-I: human T-cell lymphotropic virus type I; IARC: International Agency for research on cancer; KS: Kaposi sarcoma; MRI: magnetic resonance imaging; NHL: non-Hodgkin lymphoma; NOC: N-Nitroso compounds; PAH: polycyclic aromatic hydrocarbons; PCB: polychlorinated biphenyls; PCE: perchloroethylene; POP: persistent organic pollutants; PVC: polyvinyl chloride; RNA: ribonucleic acid; SM: somatic mutation; TCDD: 2, 3, 7, 8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin; TCE: trichloroethylene; US-EPA: US Environmental Protection Agency; UV: ultraviolet; VLF: very low frequency; VOC: volatile organic compounds

\*Corresponding author. ARTAC, Cancer Research Center, 57-59 rue de la convention, 75015 Paris, France. Fax: +33 (0)1 45 78 53 50.

E-mail address: [artac.cerc@wanadoo.fr](mailto:artac.cerc@wanadoo.fr) (D. Belpomme).

0013-9351/\$ - see front matter © 2007 Elsevier Inc. All rights reserved.  
doi:10.1016/j.envres.2007.07.002

• Gli Aa., tutti in primo piano tra quanti studiano l'azione dei cancerogeni ambientali, sostengono che i fattori legati allo "stile di vita" e l'innalzamento dell'età media nell'uomo non giustificano del tutto l'attuale continua crescita dell'incidenza dei casi di cancro. Per sostenere il concetto che, in aggiunta ai fattori sopra indicati, fattori ambientali esogeni possono svolgere un ruolo nella cancerogenesi più importante di quanto comunemente si ritenga, e possono dunque dare ragione del continuo aumento dell'incidenza di casi di cancro, gli Aa. passano in rassegna una serie di fattori ambientali considerati sicuri o potenziali cancerogeni dalla IARC: microrganismi (inclusi virus), radiazioni (ionizzanti, UV e CEM pulsati non ionizzanti), e agenti chimici xenobiotici. Questi ultimi hanno un'importanza cruciale dato che possono indurre tumori sia in esposizioni lavorative che in altre situazioni. Tra quelli con maggior impatto cancerogenetico esaminano: la contaminazione dell'aria esterna da pesticidi, associata a quella da idrocarburi aromatici policiclici; quella dell'aria domestica

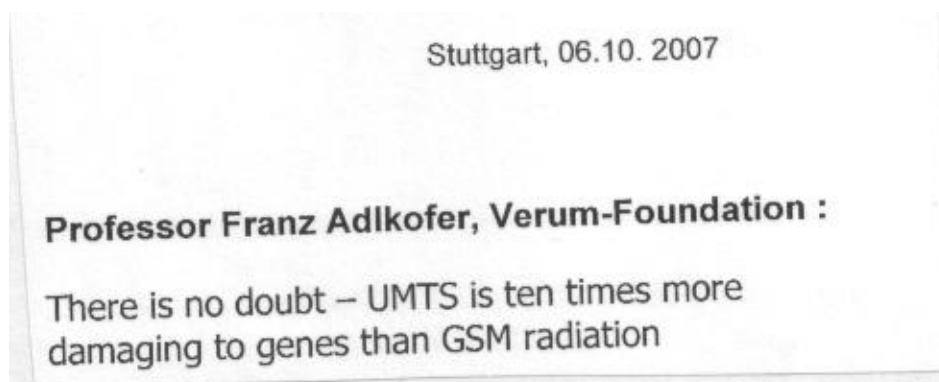
da fumo di tabacco, formaldeide e composti organici volatili come benzene e 1.3 butadiene, che colpiscono soprattutto i bambini; la contaminazione dei cibi con additivi e contaminanti cancerogeni come i nitrati, le diossine e altri composti organo clorurati. E, infine, metalli e metalloidi cancerogeni, farmaci e cosmetici possono essere coinvolti nell'induzione di cancro. La conclusione è che, anche se la frazione di rischio cancerogeno attribuibile a fattori ambientali è ancora difficile da quantificare, questa lunga lista di fattori ambientali cancerogeni e in particolare mutageni supporta l'ipotesi che una parte considerevole dei cancro possa realmente essere provocata dalle modificazioni del nostro ambiente di vita, verificatesi in tempi recenti.

- Il paragrafo dedicato ai CEM non ionizzanti riassume le posizioni degli autori sull'argomento. Si riconosce che, per molto tempo, molti scienziati erano dubbiosi sul possibile ruolo dei CEM nella cancerogenesi a causa della difficoltà di stabilire un nesso causale tra esposizioni di lunga durata a CEM di debole intensità e incidenze di tumori, e anche perché, nonostante fosse stato dimostrato che i CEM possono danneggiare il DNA e i cromosomi, il meccanismo mediante il quale i CEM-ELF e RF/MO possono indurre il cancro non è chiaro. Oggi molti studi epidemiologici hanno messo in luce la relazione tra esposizioni residenziali ELF e incremento dei casi di leucemia acuta infantile. Nonostante vi siano differenze nell'impostazione e nell'esecuzione dei vari studi, i risultati sono sufficientemente consistenti per ritenere che vi sia un concreto aumento del rischio di leucemia infantile (un raddoppio dell'incidenza di tale malattia) correlato con esposizioni residenziali superiori a 0,4 microTesla. Questo aumento di rischio di leucemia interesserebbe circa l'1% della popolazione infantile complessiva. Recentemente (v. Draper 2005, Cap. 6) è stato confermato che i bambini che vivono entro 200 metri da elettrodotti ad alto voltaggio hanno un rischio relativo di contrarre leucemia aumentato del 69%, mentre per quelli che vivono tra 200 e 600 m dagli elettrodotti l'aumento di rischio è del 23%; in questo studio è stato riscontrato anche un rapporto statisticamente significativo dose(distanza dagli elettrodotti)/effetto. Altri dati (v. Cap. 6) hanno messo in relazione le esposizioni ELF con una aumentata incidenza di tumori al cervello, alla mammella, e di melanomi. Oltre agli elettrodotti, fattori di rischio a causa di emissioni ELF sono le cabine di trasformazione elettrica, i motori elettrici dei tram e, in generale, tutte le installazioni che emettono ELF ad intensità elevata di campo magnetico.

- Segue una breve ma intensa rassegna dei risultati di Hardell sulla correlazione tra uso dei telefoni mobili (cordless e cellulari analogici o digitali) e aumentato rischio di tumori ipsilaterali al cervello (soprattutto gliomi) e al nervo acustico (neuromi), riscontrabile in soggetti che hanno fatto un uso abituale di telefoni mobili per almeno 10 anni, corrispondente, mediamente, al tempo di latenza di questi tumori (v. Cap. 12 A).

- Per quanto riguarda il possibile meccanismo d'azione cancerogenetico dei CEM, si accenna solo al fatto che questi potrebbero essere genotossici per sé, oppure potrebbero indurre effetti epigenetici contribuendo in questo modo all'induzione di cancro. L'unico esempio che viene riportato è quello per i campi ELF, i quali, inducendo la formazione di ioni ("effetto corona" delle linee elettriche) potrebbero facilitare l'azione dei cancerogeni chimici presenti nell'aria.





- Grande rilievo ha dato la stampa tedesca (ripresa da Next-up) alla conferenza tenuta dal Prof. Franz Adlkofer all'Univ. di Gelsenkirchen nell'Ott. 2007. Il Prof. Adlkofer, considerato uno dei maggiori scienziati tedeschi, è stato responsabile di uno dei sottoprogetti del Programma REFLEX (v. scheda in questo Cap.) nel quale sono stati raccolti dati sperimentali sulla capacità che hanno le radiazioni e.m. ELF e RF (GSM) di produrre rotture dell'elica del DNA, seguite dalla formazione di micronuclei (v. Cap.9 A) in diversi tipi di cellule (comprese cellule di origine umana) coltivate in vitro.
- In questa conferenza l'A. comunica di avere ottenuto l'evidenza sperimentale che le RF usate nella videotelefonia UMTS sono almeno 10 volte più attive di quelle usate nei comuni telefoni digitali (GSM) nel produrre gli stessi effetti genotossici (rotture del DNA, micronuclei). E questo a intensità che sono 40 volte inferiori ai limiti ICNIRP.
- L'A. critica il parere tranquillizzante circa gli effetti genotossici dei CEM dato dalle maggiori Agenzie Internazionali (v. Cap.5 A) e, in particolare, l'ultimo rapporto della Commissione Tedesca per la Protezione dalle Radiazioni (11-12-2006), che lui considera "un testo assolutamente incomprensibile". Ricorda poi i ritardi che hanno caratterizzato l'identificazione dell'attività cancerogena dell'asbesto, del tabacco e dei raggi X, attività alla cui base possono svolgere un ruolo determinante proprio gli effetti genotossici di cui sopra. E cita infine la recente presa di posizione dell'European Environmental Agency che, sulle onde della pubblicazione del BioInitiative Report, ha giudicato assolutamente inadeguate le linee-guida e i limiti di esposizione "imposti" da 20 anni dall'ICNIRP/OMS, e che ha raccomandato agli Stati membri dell'UE di adottare il Principio di Precauzione nelle esposizioni a CEM (v. schede in questo Cap.).
- Il testo della conferenza del Prof. Adlkofer può essere rintracciato sul sito della "Fondazione Verum" alla quale egli fa capo ([www.verum-foundation-de](http://www.verum-foundation-de)), mentre quello dell'intervista rilasciata dall'A. assieme ad un altro noto ricercatore che ne condivide le posizioni cautelative (Dott. George Carlo) è disponibile sul sito della Next-up ([www.next-up.org](http://www.next-up.org)).



Release Date: August 31, 2007

## **BioInitiative Report:**

### **A Rationale for a Biologically-based Public Exposure Standard for Electromagnetic Fields (ELF and RF)**

#### **Organizing Committee:**

Carl Blackman, USA  
Martin Blank, USA  
Michael Kundi, Austria  
Cindy Sage, USA

#### **Participants:**

David Carpenter, USA  
Zoreh Davanipour, USA  
David Gee, Denmark  
Lennart Hardell, Sweden  
Olle Johansson, Sweden  
Henry Lai, USA  
Kjell Hansson Mild, Sweden  
Eugene Sobel, USA  
Zhengping Xu and Guangdin Chen, China

#### **Research Associate**

S. Amy Sage, USA

#### **Table of Contents**

#### **I. Summary for the Public**

- A. Introduction
- B. Purpose of the Report
- C. Problems with Existing Public Health Standards (Safety Limits)

#### **II. Summary of the Science**

- A. Evidence for Cancer (Childhood Leukemia and Adult Cancers)
- B. Changes in the Nervous System and Brain Function
- C. Effect on Genes (DNA)
- D. Effects on Stress Proteins (Heat Shock Proteins)
- E. Effects on the Immune System
- F. Plausible Biological Mechanisms
- G. Another Way of Looking at EMFs: Therapeutic Uses

#### **III. EMF Exposure and Prudent Public Health Planning**

#### **IV. Recommended Actions**

- A. Defining new exposure standards for ELF
- B. Defining preventative actions for reduction in RF exposures

#### **V. Conclusions**

#### **VI. References**

**BioInitiative: A Rationale for a Biologically-based Exposure Standard  
for Electromagnetic Radiation**

SECTION i.	PREFACE
SECTION ii:	TABLE OF CONTENTS
SECTION 1:	SUMMARY FOR THE PUBLIC AND CONCLUSIONS Ms. Sage
SECTION 2:	STATEMENT OF THE PROBLEM Ms. Sage
SECTION 3:	THE EXISTING PUBLIC EXPOSURE STANDARDS Ms. Sage
SECTION 4:	EVIDENCE FOR INADEQUACY OF THE STANDARDS  Ms. Sage
SECTION 5:	EVIDENCE FOR EFFECTS ON GENE AND PROTEIN EXPRESSION (Transcriptomic and Proteomic Research) Dr. Xu and Dr. Chen
SECTION 6:	EVIDENCE FOR GENOTOXIC EFFECTS – RFR AND ELF DNA DAMAGE Dr. Lai
SECTION 7:	EVIDENCE FOR STRESS RESPONSE (STRESS PROTEINS) Dr. Blank
SECTION 8:	EVIDENCE FOR EFFECTS ON IMMUNE FUNCTION Dr. Johansson
SECTION 9:	EVIDENCE FOR EFFECTS ON NEUROLOGY AND BEHAVIOR Dr. Lai
SECTION 10:	EVIDENCE FOR BRAIN TUMORS AND ACOUSTIC NEUROMAS Dr. Hardell, Dr. Mild and Dr. Kundi
SECTION 11:	EVIDENCE FOR CHILDHOOD CANCERS (LEUKEMIA) Dr. Kundi
SECTION 12:	MAGNETIC FIELD EXPOSURE: MELATONIN PRODUCTION; ALZHEIMER'S DISEASE; BREAST CANCER Dr. Davanipour and Dr. Sobel
SECTION 13:	EVIDENCE FOR BREAST CANCER PROMOTION (Melatonin links in laboratory and cell studies) Ms. Sage
SECTION 14:	EVIDENCE FOR DISRUPTION BY THE MODULATING SIGNAL Dr. Blackman
SECTION 15:	EVIDENCE BASED ON EMF MEDICAL THERAPEUTICS Ms. Sage
SECTION 16:	THE PRECAUTIONARY PRINCIPLE Mr. Gee
SECTION 17:	KEY SCIENTIFIC EVIDENCE AND PUBLIC HEALTH POLICY RECOMMENDATIONS Dr. Carpenter and Ms. Sage
SECTION 18:	LIST OF PARTICIPANTS AND AFFILIATIONS
SECTION 19:	GLOSSARY OF TERMS AND ABBREVIATIONS
SECTION 20:	APPENDIX - Ambient ELF and RF levels Average residential and occupational exposures
SECTION 21:	ACKNOWLEDGEMENTS

**BioInitiative Report:**  
**A Rationale for a Biologically-based Public Exposure Standard**  
**for Electromagnetic Fields (ELF and RF)**

31.08.07

**List of BioInitiative Participants**

*Organizing Committee Members*

**Carl F. Blackman\*, Ph.D.**

Founder, Former President and  
 Full Member of the Bioelectromagnetics Society  
 Raleigh, NC USA

\*opinions expressed are not necessarily those of his employer,  
 the US Environmental Protection Agency

**Martin Blank, PhD Associate Professor**

Former President and Full Member of Bioelectromagnetics Society  
 Dept. of Physiology, College of Physicians and Surgeons  
 Columbia University  
 New York, NY USA

**Prof. Michael Kundi, PhD**

Full Member of the Bioelectromagnetics Society  
 Institute of Environmental Health, Medical University of Vienna  
 Vienna, Austria

**Cindy Sage, MA, Owner**

Full Member, Bioelectromagnetics Society  
 Sage Associates  
 Santa Barbara, CA USA

*Participants*

**David O. Carpenter, MD**

Director, Institute for Health and the Environment  
 University at Albany East Campus  
 Rensselaer, NY USA

**Zoreh Davanipour, DVM, PhD**

Friends Research Institute  
 Los Angeles, CA USA

**David Gee, Program Chair**

Coordinator Emerging Issues and Scientific Liaison  
 Strategic Knowledge and Innovation  
 European Environmental Agency  
 Copenhagen, Denmark

**Lennart Hardell, MD, PhD, Prof.**

Department of Oncology  
 University Hospital  
 Orebro, Sweden

**Olle Johansson, PhD, Associate Professor**

The Experimental Dermatology Unit,  
 Department of Neuroscience  
 Karolinska Institute  
 Stockholm, Sweden

**Henry Lai, PhD**

Department of Bioengineering  
 University of Washington  
 Seattle, Washington USA

**Kjell Hansson Mild, PhD, Prof.**

Former President and Full Member of Bioelectromagnetics Society  
 Board Member, European Bioelectromagnetics Society  
 Umea University, Department of Radiation Physics (EBEA)  
 Umea, Sweden

**Amy Sage, Research Associate**

Sage Associates  
 Santa Barbara, CA USA

**Eugene L. Sobel, PhD**

Friends Research Institute  
 Los Angeles, CA USA

**Zhengping Xu, PhD**

**Guangdi Chen, PhD**  
 Bioelectromagnetics Laboratory,  
 Zhejiang University School of Medicine  
 Hangzhou, People's Republic of China

*Reviewers (partial)*

**James B. Burch, PhD**

Arnold School of Public Health  
 University of South Carolina  
 Columbia, SC USA

**Nancy Evans, BS**

Health Science Consultant  
 San Francisco, CA USA

**Stanton Glanz, PhD**

University of California, San Francisco  
 Center for Tobacco Control Research and Education  
 Cardiovascular Research Institute, Institute for Health Policy  
 San Francisco, CA USA

Studies

**Denis Henshaw, PhD**

Professor of Physics  
 Human Radiation Effects Group  
 Wills Physics Laboratory  
 Bristol University, Bristol, UK

**Samuel Milham, MD**

Washington State Department of Health (retired)  
 Olympia, Washington

**Louis Slesin, PhD**

Microwave News  
 New York, NY USA

- Questo corposo rapporto, (oltre 600 pagine!), reso pubblico il 31.08.07 e messo in rete nei mesi seguenti ([www.bioinitiative.org/press\\_release/index.htm](http://www.bioinitiative.org/press_release/index.htm)) e al quale hanno dato grande rilievo in tutto il mondo sia la stampa che le maggiori associazioni che si battono contro l'inquinamento elettromagnetico e persino la European Environmental Agency (EEA) con un appello alle autorità europee affinché assumano iniziative atte a ridurre l'inquinamento e.e., costituisce un esempio unico e forse irripetibile nell'ambito delle "posizioni cautelative" per i seguenti motivi: 1) è redatto da una ventina di autorevoli scienziati "indipendenti",

tra i maggiori esperti per quanto riguarda i possibili effetti biologici e sanitari per la salute umana dei CEM (tra questi, molti sono citati nei vari Cap. di questo lavoro per i loro contributi sperimentali: p.es. Hardell, Johansson, Henshaw, Milham, Hansson Mild, Kundi, Blackman, Sage, Xu, Lai, ecc.); 2) vi hanno preso parte, tra gli altri, 3 ex-Presidenti della Bioelectromagnetics Society (Blackman, Blank e Hansson Mild), due membri a pieno titolo della stessa società scientifica (Kundi, Sage), il coordinatore dei programmi emergenti della European Environmental Agency (David Gee) e il Direttore di Microwave News (Louis Slesing): ciascuno degli autori ha curato uno o più capitoli su aspetti diversi della problematica dei CEM (effetti genetici, cancerogenetici, immunitari, neurologici, ecc.) rivedendo criticamente una massa enorme di dati (più di 1800 articoli compresi quelli pubblicati nella prima metà del 2007), sia quelli con risultati “positivi” sia quelli “negativi”, non limitandosi a delle semplici citazioni o a delle valutazioni superficiali (come avviene nella maggior parte dei “rapporti conservativi” v. Cap.5A) ma mettendoli a confronto, cercando di trovare una spiegazione ai dati contrastanti e traendone una sintesi, in alcuni casi definitiva in altri probabilistica; 3) il rapporto comprende alcuni capitoli iniziali nei quali vengono sintetizzate, sia per il pubblico che per la comunità scientifica, le conclusioni dell'intero lavoro, con inserti che richiamano efficacemente i dati più significativi; 4) viene presentata anche una rassegna dei limiti di esposizione ai CEM identificati dalle varie autorità internazionali (ICNIRP, CE, ecc.) e di quelli adottati in varie Nazioni, con una critica severa sulla inadeguatezza di tali limiti che proteggono solo agli effetti termici, alla luce delle conclusioni scientifiche sui danni accertati e possibili prodotti dai CEM sulla salute umana e un richiamo al principio di precauzione; 5) viene più volte esplicitato il tema dei “conflitti di interesse” e della disinformazione finalizzata agli interessi delle industrie del settore, con riferimenti a lavori, a riviste e ad autori specifici; 6) è inclusa una appendice che riporta dati interessanti sui rilievi dosimetrici delle esposizioni ambientali e occupazionali a CEM, sia ELF che RF/MO.

- E' chiaramente impossibile riassumere in poche pagine questa enorme mole di lavoro. Perciò mi limiterò a riportare le parti essenziali della sintesi fatta dagli stessi autori, sottolineando poi alcuni aspetti di particolare rilievo.

1. Effetti cancerogeni e neurodegenerativi delle esposizioni ELF. Dopo aver ricordato le conclusioni della IARC 2002 (v. Cap. 6: raddoppio del rischio di leucemia infantile nelle esposizioni residenziali ad elettrodotti con valori di campo magnetico superiori a 3-4 mG = 0,3-0,4  $\mu$ T) e i dati prodotti da varie indagini epidemiologiche che indicano incrementi di rischio fino a valori inferiori a 0,1-0,2  $\mu$ T, viene fortemente criticata l'immobilità dell'ICNIRP, dell'OMS, della CE e delle maggiori organizzazioni internazionali preposte alla tutela della salute umana, pervicacemente ferme nel sostenere come unico limite cautelativo quello fissato oltre 50 anni fa dall'ACGIH/1953 (v. Biroli 1964 Cap. 5A). La frazione di popolazione infantile residenzialmente esposta a livelli leucemogeni di campo magnetico ELF (0,3-0,4  $\mu$ T) potrebbe variare dall'1 al 4%, ma, poiché questi livelli rappresentano solo una media dei valori prodotti durante l'anno dalla tensione della corrente elettrica degli elettrodotti, se si considerano gli incrementi del rischio spesso molto superiori al semplice raddoppio (fino a 5-6 volte) riportati dalla letteratura e quelli, pure significativi e riscontrati a livelli inferiori di campo magnetico (fino a 0,1  $\mu$ T), questa frazione potrebbe essere molto maggiore. Perciò

è probabile che fino all'80% delle leucemie infantili sia attribuibile alle esposizioni ELF! Si ricorda anche che secondo l'OMS non si può escludere che altri cancro vengano indotti nel bambino da tali esposizioni e si citano i numerosi dati che indicano come anche la probabilità di sopravvivenza (durata della vita) sia fortemente ridotta (fino al 500%) nei soggetti che hanno trascorso i primi anni della loro vita sottoposti alle emissioni e.m. degli elettrodotti, spesso a causa di una maggiore probabilità di sviluppare diversi tipi di cancro in età adulta. Vengono poi ricordati i dati, statisticamente significativi, sull'incremento di leucemie, tumori al cervello, alla mammella, (soprattutto nell'uomo ma anche nella donna), al nervo acustico (neuromi), alla prostata, di linfomi non-Hodgkin e di melanomi in esposizioni lavorative e/o residenziali dell'adulto. Infine vengono citati i numerosi dati a supporto della correlazione tra esposizioni ELF prolungate, sia lavorative che residenziali, incrementi a volte statisticamente significativi di malattie neurodegenerative molto gravi, in particolare del morbo di Alzheimer, del Parkinson, della sclerosi laterali amiotrofica e, più in generale, delle malattie del motoneurone (v. Cap.6). Per queste esistono ipotesi di meccanismi d'azione già ricordate (v. Cap.6: inibizione della sintesi della melatonina, aumento dei livelli di beta-amiloide, danni ossidativi ai neuroni, ecc.) dei quali esistono varie evidenze sperimentali. Più in generale, i dati sull'animale confermano l'azione cancerogena delle emissioni ELF in particolare per quanto riguarda il cancro alla mammella, correlato ad una inibizione della sintesi della melatonina che svolge un'azione protettiva (in quanto antiossidante) su questo tipo di cancro. Le conclusioni sono molto drastiche: attualmente nessun livello espositivo ad emissioni ELF può essere considerato sicuro. Pertanto, sulla base delle evidenze scientifiche e della necessità di tutelare la salute umana è indispensabile una politica di prevenzione, basata su un abbassamento drastico dei limiti attuali: DOVREBBE ESSERE FISSATO UN LIMITE DI 1 MG=0,1  $\mu$ T (CONTRO I 1000 G = 100  $\mu$ T DELL'ICNIRP, RIDOTTI NEGLI USA A 90  $\mu$ T!), E QUESTO SIA PER LE ESPOSIZIONI RESIDENZIALI CHE PER QUELLE LAVORATIVE!!!

2. Telefoni mobili e tumori alla testa. Dopo una disamina accurata dei lavori sull'argomento (v. Cap. 11 e 12 A/B), si ricordano i dati conclusivi delle due "pooled analyses" di Hardell 2006 (Cap. 12A): a) incremento del rischio di neuromi acustici in chi ha utilizzato telefoni mobili per almeno 10 anni (+ 30% complessivamente; + 240% solo ipsilaterali, ma per gli utilizzatori di cordless l'incremento di neuromi ipsilaterali può arrivare al 310%); b) incremento di tumori maligni al cervello (gliomi) dopo 10 anni di latenza (+20% complessivamente; +200% solo ipsilaterali, ma per i gliomi ad alto grado di malignità l'uso per almeno 10 anni del cordless può determinare un aumento del rischio molto maggiore: +220% complessivamente; +470% solo ipsilaterali e questo vale anche per i gliomi a basso grado di invasività: + 60% complessivamente; +320% solo ipsilaterali). La conclusione è scontata: gli attuali limiti sono del tutto inadeguati per quanto riguarda la protezione da effetti a lungo termine prodotti dalle RF usate nella telefonia mobile.

3. Effetti genotossici. Dopo aver ricordato che la mancanza di energia sufficiente per rompere i legami del DNA non è una ragione valida per ritenere



aprioristicamente non genotossici i CEM non ionizzanti (vi sono molti altri meccanismi di induzione di danni al DNA con conseguenze genotossiche, vedi l'azione dei cancerogeni chimici che formano "addotti" sul DNA e danno luogo a meccanismi di riparazione non accurati, gli effetti ormonali che possono dar luogo ad aumentata proliferazione cellulare, le interferenze sulle comunicazioni cellulari ad opera di sostanze ad azione promovente, ecc.), sottolineano i dati del Progetto REFLEX della C.E. (v. Cap. 5B) che documentano almeno una dozzina di lavori con risultati positivi sull'induzione da parte dei CEM ELF e/o RF di: a) mutazioni geniche, proliferazione cellulare e apoptosi (morte cellulare programmata), che danno luogo ad alterazione dell'espressione di geni, oncogeni e proteine e che probabilmente sono alla base di malattie croniche e cancro; b) effetti genotossici su diversi tipi di cellule in coltura (fibroblasti, cellule HL-GO, cellule della granulosa di ratto e cellule progenitrici neurali di topo); c) rotture a singolo o doppio filamento del DNA e micronuclei a livelli di SAR da 0,3 a 2 W/Kg; d) aumento della produzione endogena di radicali liberi in cellule HL-GO; e) effetti genotossici chiaramente più pronunciati nelle cellule prelevate da donatori più anziani, probabilmente perché con l'invecchiamento si riduce la capacità di riparare i danni al DNA. Riepilogano poi i dati complessivi della letteratura osservando che: 1) un effetto genotossico può dar luogo ad una modificazione significativa di una funzione cellulare ed eventualmente alla morte cellulare. Si può concludere affermando che, in certe condizioni di esposizione, le emissioni a RF sono genotossiche su alcuni tipi di cellule, anche ad intensità molto inferiori ai limiti raccomandati dall'ICNIRP (per ora i dati si riferiscono solo alle emissioni dei telefoni cellulari). Un lavoro (unico per ora) mostra che RF a un livello equivalente a quello presente in prossimità di stazioni radio-base per la telefonia mobile (SRB) e di trasmettitori radio-TV sono genotossiche e provocano danni al DNA; 2) le RF provocano danni al DNA: su 28 lavori sull'argomento, 14 riportano tale effetto (50%) e 14 non riportano effetti rilevanti (50%). Per quanto riguarda l'induzione di micronuclei, 16 lavori riportano effetti (55%) e 13 no (45%). Per quanto riguarda l'induzione di danni cromosomici e genotossici (mutazioni geniche), 13 studi riportano effetti (62%) e 8 no (38%). La comunità scientifica deve porre attenzione sia ai risultati positivi che a quelli negativi; se ci sono dubbi, sia gli uni che gli altri debbono essere replicati e convalidati. A questo proposito i data-base dell'OMS e dell'IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers) comprendono la maggior parte dei lavori sulla genotossicità delle RF (14 su 16) ma non di quelli delle ELF (solo 6 su 14 citati dall'OMS, nessuno su 16 citati dall'IEEE!); 2) durante una telefonata con il cellulare, una massa relativamente costante di tessuto cerebrale è esposta a radiazioni di intensità relativamente elevata, con picchi di SAR fino a 4-8 W/Kg, mentre diversi studi hanno evidenziato danni al DNA a livelli di SAR inferiori a 4 W/Kg; 3) la frequenza, l'intensità, la durata, la ripetitività e la modulazione dell'esposizione influenzano la risposta biologica e questi fattori possono interagire fra di loro dando luogo a conseguenze biologiche diverse. Per valutare l'esito di una esposizione bisogna sapere se l'effetto è cumulativo, se esiste la possibilità di una risposta compensatoria e se viene alterata l'omeostasi cellulare. La scelta del tipo cellulare o dell'organismo da trattare può influenzare la risposta; 4) anche le emissioni ELF si sono rivelate genotossiche e capaci di produrre danni al DNA: su 41 lavori sull'argomento, 27 (66%) hanno evidenziato danni al DNA e 14 no (44%).



4. Risposte a stress: i lavori sugli effetti dei CEM, sia ELF che RF, sull'induzione e l'attività delle "proteine da stress" (heat shock proteins, hsp) hanno evidenziato che le cellule irradiate rispondono all'irradiazione aumentando la produzione delle hsp, come si verifica nelle condizioni di stress. Questo effetto dipende dall'azione dei CEM sul DNA e si verifica anche in condizioni nelle quali non c'è effetto termico (quindi ben al di sotto dei limiti ICNIRP). Molte frequenze e.m. sono attive e i livelli al di sopra dei quali tale effetto viene prodotto sono molto bassi. Diversi lavori hanno evidenziato come il trasferimento di elettroni sul DNA dovuto al danno ossidativo prodotto dall'irradiazione e.m. sia alla base dell'induzione delle hsp e possa dar luogo ad alterazioni cellulari con importanti conseguenze biologiche. Nel caso delle ELF i livelli al di sopra dei quali tali effetti vengono prodotti sono dell'ordine di 0,5-1,0  $\mu$ T, perciò è indispensabile che i limiti ICNIRP (100  $\mu$ T), vengano radicalmente modificati. Inoltre è necessario che il SAR, che si è rivelato una misura inadeguata a definire dei livelli di sicurezza biologici e che protegge solo da effetti termici, venga sostituito da altri indicatori dell'efficacia biologica dei CEM.

5. Effetti sul sistema immunologico: sia nell'uomo che nell'animale l'esposizione a livelli ambientali di CEM (equivalenti a quelli prodotti p.es. dalle tecnologie wireless) inducono significativi effetti su diverse funzioni immunologiche: a) alterazioni dei mastociti che sono indice di risposte allergiche e infiammatorie pericolose per la salute; b) disfunzioni immunologiche, risposte allergiche e infiammatorie a carattere cronico, iper-reattività immunologica con alterazioni morfologiche delle cellule immunizzanti; aumento sostanziale dei mastociti particolarmente evidente nei soggetti elettrosensibili (ES); induzione di marcatori biologici di stati di infiammazione anche a livelli di CEM privi di effetto termico; modificazioni della vitalità dei linfociti; riduzione del numero di cellule "natural killers"; diminuzione dei linfociti-T; c) effetti negativi sulla gravidanza (disturbi della circolazione utero-placentale e disfunzioni placentali con possibili rischi per la gravidanza, aborti spontanei); d) soppressione o grave danno alle funzioni immunologiche e risposte infiammatorie che possono dar luogo a danni cellulari, tissutali e organici. Si ricorda che l'ES viene accusata ormai da molti soggetti (dal 3% al 10% della popolazione) in molte Nazioni (v. Cap. 18 A) ed è una condizione in rapida diffusione che porta all'inabilità al lavoro e a condizioni di vita critiche. Si segnala come le rassegne dell'OMS e dell'IEEE includano solo una parte della letteratura rilevante sull'argomento e come ogni evidenza in proposito sia totalmente ignorata dalle ultime monografie dell'OMS sui CEM ELF e anche dalle ultime linee guida dell'IEEE (Aprile 2006). Gli attuali limiti ICNIRP non tengono minimamente conto degli effetti sul sistema immunitario e vanno al più presto aggiornati in base alla letteratura scientifica sull'argomento. Infine si sottolineano i possibili meccanismi alla base di questi effetti (v. Cap. 18 A/B e 19).

6. Effetti neurologici: bassi livelli di RF si comportano come altri agenti produttori di stress inducendo vari cambiamenti a livello del sistema nervoso e del cervello: attivazione degli oppioidi endogeni e di altre sostanze cerebrali che agiscono in maniera simile alle sostanze psicoattive. Questi effetti possono spiegare la maggiore reattività dei soggetti epilettici alle esposizioni e.m., mentre negli animali simulano gli effetti di farmaci neuroattivi proprio nelle zone cerebrali stimulate. Studi di laboratorio hanno ormai provato che CEM ELF e RF modificano l'attività elettrica cerebrale nell'animale e nell'uomo (v. Cap.15 A e 16 A)

provocando alterazioni delle funzioni cerebrali e del comportamento del tutto analoghe a quelle che si verificano (particolarmente nei soggetti ES) in risposta ad esposizioni alle nuove tecnologie wireless, inclusa la telefonia mobile. L'applicazione di telefoni mobili a volontari umani provoca alterazioni della memoria, dell'apprendimento e dei tempi di reazione, in concomitanza con modificazioni dell'EEG, a livelli di SAR fino a 0,1 W/Kg, in confronto con i limiti adottati dagli USA (1,6 W/Kg) e a quelli suggeriti dall'ICNIRP (2 W/Kg). Purtroppo quasi tutti i lavori su questo argomento prendono in esame solo effetti a breve termine, mentre nulla si sa degli effetti a lungo termine, correlati ad esposizioni ripetute nel corso degli anni (telefoni mobili), o continue nel tempo (SRB, elettrodotti, ripetitori radio-tv). In particolare le conseguenze di una esposizione e.m. prolungata dei bambini, il cui sistema nervoso continua a svilupparsi fino alla tarda adolescenza, potrebbero avere serie implicazioni sulla loro salute in età adulta e sul loro comportamento sociale se, come sembra, l'esposizione a CEM ELF e RF diminuisce la capacità di pensare, giudicare, memorizzare, imparare, e in generale controllare il proprio comportamento. Concludono ribadendo che i livelli e.m. attivi su molte funzioni neurologiche essenziali sono migliaia di volte inferiori agli attuali limiti stabiliti dall'ICNIRP, e ricordano che già da diversi anni IL POSSIBILE LIMITE CAUTELATIVO DI PRIMO LIVELLO DOVREBBE ESSERE FISSATO A 0,6 VOLT/m (0,1  $\mu$ W/CM<sup>2</sup>), ANCHE SE ALCUNI STUDI "CREDIBILI" SEGNALANO EFFETTI DANNOSI PER LA SALUTE PRODOTTI SULLA POPOLAZIONE RESIDENTE IN PROSSIMITÀ DI SRB A LIVELLI E.M. FINO A 0,01=0,2 V/m. 0,2V/m RAPPRESENTA IL LIMITE DA RAGGIUNGERE PER IL 2010 COME DA PROPOSTA FORMULATA DAL DOTT. CHERRY A SALISBURGO NEL 2000 (V. CAP. 5B).

7. Azione terapeutica dei CEM: nel rapporto è inserita anche una breve Sezione intitolata "Un altro modo per guardare ai CEM: i loro usi terapeutici", nella quale si accenna all'uso molto diffuso della radioterapia e della terapia a microonde, basato sull'effetto benefico che queste radiazioni e.m. producono, a intensità molto inferiori agli attuali limiti di esposizione, sulla saldatura delle fratture ossee, la guarigione delle ferite cutanee e dei tessuti circostanti, l'attenuazione dei forti dolori da gonfiore articolari, o su alcuni postumi operatori, e persino su alcune forme depressive. Tutto ciò dimostra che il nostro organismo riconosce e risponde ai segnali e.m. anche di bassa intensità, come riconosciuto persino dalla FDA (Food and Drug Administration) che ha approvato questi trattamenti certificandone l'efficacia. Pertanto, come nessuno se la sentirebbe di raccomandare l'uso ad alte dosi di un farmaco a persone che non ne hanno bisogno perché si sa bene che questo avrebbe effetti negativi indesiderati anche molto gravi, non si capisce perché sia consentita e continuamente incentivata (grazie alla diffusione di sempre nuove tecnologie) l'esposizione della popolazione generale (e persino dei soggetti più sensibili, bambini, malati, persone elettrosensibili) a livelli di campo e.m. molto superiori a quelli usati per terapia, e di giorno in giorno sempre più elevati!

8. Linee-guida e limiti di esposizione: un altro paragrafo interessante riguarda il confronto tra le linee-guida e i conseguenti limiti di esposizione adottati da varie Nazioni per le MO a 900 MHz (telefonia GSM): dalla Svizzera ( $4,2 \mu$ W/cm<sup>2</sup>=4V/m) alla Cina ( $6 \mu$ W/cm<sup>2</sup>=4,8V/m) all'Italia e alla Russia ( $10 \mu$ W/cm<sup>2</sup>=6V/m) agli Stati Uniti e al Canada ( $580 \mu$ W/cm<sup>2</sup>=46V/m) al Regno Unito ( $5.800 \mu$ W/cm<sup>2</sup>=150V/m), cioè differenze, tra una Nazione e l'altra, di 37,5 volte in V/m ma di ben 1381 volte

in W/cm<sup>2</sup>! Inoltre, per le frequenze più elevate (1800 MHz=DCS; 2250 MHz=UMTS), mentre Svizzera Italia, Cina e Russia mantengono gli stessi limiti, le altre Nazioni, in considerazione del fatto che con l'aumentare della frequenza diminuisce l'effetto termico, adottano limiti maggiori, per cui il divario diventa ancora più netto. L'ICNIRP, l'OMS, la CE, l'IEEE e tutte le varie commissioni internazionali e nazionali (p.es. il progetto "Camelet" di Vecchia in Italia, v. Cap. 24 B), che continuano a sostenere le linee-guida basate solo sugli effetti termici e quindi i limiti più elevati tra quelli sopra elencati, lo fanno: a) omettendo volutamente o ignorando i lavori scientifici che riportano effetti biologici e sanitari dei CEM perché non ci sarebbero "prove sufficienti" di tali effetti; b) collocando le "prove sufficienti" su effetti dannosi per la salute umana ad un livello molto alto rispetto a quanto previsto dal Principio di Precauzione, cioè al livello in cui deve esserci l'evidenza del rapporto causa (esposizione)-effetto(malattia), per di più accompagnata dalla conoscenza del meccanismo d'azione; c) richiedendo una conferma "conclusiva" di eventuali effetti nocivi prodotti da bassi livelli di CEM, mentre tale conferma non è affatto richiesta quando si tratta di trarre conclusioni falsamente rassicuranti dai risultati "negativi", spesso prodotti da studi privi di una seria impostazione scientifica e quasi sempre finanziati dalle Industrie interessate; d) ignorando del tutto gli effetti dovuti alla modulazione delle RF usate nella telefonia mobile; e) organizzando la pubblicazione di rassegne fatte da gruppi di esperti che sono rappresentanti delle Industrie interessate, mentre gli esperti indipendenti sono sempre largamente sottorappresentati o del tutto assenti; f) escludendo la partecipazione dei rappresentanti delle organizzazioni pubbliche (associazioni, comitati, ecc.) dalle riunioni in cui vengono discussi e decisi i nuovi limiti (perciò questi restano sempre immutati); g) usando altre tecniche per mantenere lo status quo (v. Cap. 24 A e B). Come esempio viene riportato il parere dell'ex responsabile delle linee-guida sui limiti ai CEM dell'IEEE-ICES, Eleanor Adair (v. Adair '03 e Cobb '03, Cap. 15 A), com'è riportato da Osepchuk e Petersen (nel "famoso" Suppl. 6 del 2003 della rivista "Bioelectromagnetics", v. Cap. 24B), entrambi già dipendenti di Industrie private (Raytheon il primo, Bell Labs e Lucent Technologies il secondo) e oggi consulenti industriali: "lo scopo della Adair e dell'IEEE-ICES è quello di fissare dei limiti che rendano possibile e redditizia l'applicazione delle tecnologie a RF" ed "è importante che tali limiti siano ragionevoli ed evitino eccessivi margini di sicurezza", e ancora "sebbene la letteratura riporti effetti biologici non di natura termica delle esposizioni a RF/MO, si è constatato che tali effetti sono inconsistenti e inutili ai fini della fissazione dei limiti di esposizione" Più chiaro di così!

9. Effetti dannosi delle RF e loro applicazioni militari: il rapporto comprende anche una rassegna delle posizioni delle principali organizzazioni internazionali (US Federal Communication Commission, FCC; ICNIRP; OMS; CE; IARC; SCENIHR; NRPB-Stewart Report; NTP; USA FDA; IEEE-ICES), con particolare riferimento ai limiti di esposizione che queste suggeriscono (v. sopra e Cap. 5 A). Tra queste posizioni una merita particolare attenzione. Si tratta di un rapporto del Dip. di Ingegneria e Scienze Fisiche nella Acad. Sci./Nat'l Res. Council, in una sezione nella quale si afferma testualmente quanto segue (pag. 2-13): "Le prime armi non letali a RF, dette VMADS, sono basate sulla sensibilità biofisica (degli uomini a tali emissioni e.m.) nota empiricamente da decenni. Maggiori conoscenze sugli effetti in profondità che queste provocano sono emersi solo dopo la decisione di sviluppare tale capacità come un'arma. L'effetto termico delle RF è ben

conosciuto e può essere alla base di alcuni effetti addizionali ottenuti con queste armi ad energia direzionale. Però alcune tecnologie a RF usate come armi a lunga gittata sono basate probabilmente su interazioni più sofisticate tra RF e organismo umano, nelle quali l'informazione contenuta nel segnale e.m. a RF provoca effetti diversi dal semplice riscaldamento: p.es. stordimento, perdita di sensi, attacchi epilettici, paura e diminuzione dell'attività spontanea. I recenti sviluppi di queste tecnologie che prevedono l'uso di emissioni a banda ultra-larga, con picchi di potenza molto elevata e comprendenti segnali a frequenza molto bassa (probabilmente si tratta di emissioni a RF modulate con frequenze ELF, come sono quelle della telefonia digitale e dei radar, n.d.a.), fanno pensare che ci sia ancora molto da esplorare nell'ambito delle sensibilità umane per quanto riguarda possibili effetti "sottili" ed efficaci (dal punto di vista del controllo da esercitare mediante queste armi, n.d.a.). I progressi in questa materia richiedono uno sforzo ai fini di identificare queste utili sensibilità"! Questo rapporto chiarisce alcuni punti critici riguardanti la polemica sull'esistenza di effetti non termici dei CEM a RF e, in particolare, delle esposizioni a bassa intensità: 1) conferma l'esistenza di effetti biologici, indiscutibilmente nocivi per la salute (tant'è vero che vengono utilizzati per il controllo della popolazione e/o del nemico), basati su meccanismi d'azione non di tipo termico; 2) conferma che tali meccanismi non termici sono conosciuti da decenni dalle autorità americane (e non possono certo essere stati ignorati dagli enti sopra elencati, che invece continuano a negarne l'esistenza, n.d.a.); 3) conferma che il concetto (v. Hyland e altri in questo Cap. e nel Cap. 19) che le RF interagiscono col corpo umano sulla base del loro "contenuto informativo" (cioè sulla base delle caratteristiche del segnale e.m., n.d.a.) e non della loro capacità di riscaldare i tessuti, e che ciò si verifica a livelli di energia critici e di basso livello e non ai livelli elevati che provocano effetti termici; 4) rivela che sono in atto grossi impegni di ricerca per identificare e utilizzare come armi alcuni effetti non termici delle RF, e che tali impegni sono talmente promettenti da richiedere la continuazione dei finanziamenti federali (a questo punto bisogna riconoscere che le notizie, giudicate avveniristiche, fornite nel Cap. 16A (Lobé 2005) e in questo stesso Cap., v. "Armi elettromagnetiche e diritti umani" 2007, sono purtroppo molto realistiche, n.d.a.).

10. La definizione di effetto dannoso: un'altra interessante annotazione presente nel Rapporto riguarda la diversa definizione degli effetti dannosi provocati dai CEM. Quella data dall'OMS nell'Ottobre 2003 è la seguente: "Il fastidio e i disturbi provocati dalle esposizioni a CEM possono non essere patologici di per sé ma, se ripetuti, possono influenzare il benessere fisico e mentale di una persona e l'effetto che ne risulta può essere considerato un effetto dannoso per la salute. Un effetto dannoso per la salute può essere dunque definito come un effetto biologico che danneggia la salute o il benessere. In accordo con l'atto costitutivo dell'OMS, la salute è uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non, semplicemente, l'assenza di malattie o di infermità". In contrasto con questa definizione, nel Suppl. n.6 del 2003 di "Bioelectromagnetics" (v. Cap. 24B), la rivista ufficiale della Società di Bioelettromagnetismo, supplemento preparato in supporto alle raccomandazioni formulate dal "Comitato RF" dell'IEEE-ICES e contenente una serie di rassegne commissionate ad hoc per giustificare in maniera ostentata il mantenimento dei limiti di esposizione proposti dall'IEEE-ICES (v. sopra), anziché renderli più cautelativi sulla base dell'evidenza scientifica

emergente su effetti biologici e sanitari dannosi per la salute umana, pur citati in alcuni degli articoli ivi compresi, ne vengono date definizioni molto diverse. P. es. secondo D'Andrea et al. 2003 (Cap. 16B) : “Un effetto dannoso è un effetto biologico caratterizzato da un cambiamento pericoloso per la salute. Tali cambiamenti includono disturbi organici, funzioni mentali danneggiate, disfunzioni comportamentali, durata di vita ridotta, difetti della riproduzione. Effetti dannosi non sono invece i seguenti: effetti biologici in assenza di un cambiamento pericoloso per la salute, modificazioni dello stato soggettivo di benessere, come risultato della paura degli effetti delle RF e dell'impatto provocato dalle infrastrutture delle RF (stazioni radio-base, ripetitori radio-TV, ecc. n.d.a.), ed effetti indiretti provocati dall'interferenza delle RF con apparecchi elettronici”. Inoltre: “Se un effetto è talmente intenso da compromettere la capacità dell'individuo di comportarsi correttamente o se supera la capacità dell'individuo di compensare l'effetto subito, allora questo effetto può essere considerato un pericolo per la salute. In ogni discussione sulla possibilità di effetti biologici provocati da esposizioni e.m., bisogna prima determinare se esiste un “effetto” di qualsiasi tipo esso sia, e poi stabilire se questo effetto è pericoloso”. Nello stesso Suppl. 6 è riportata un'altra definizione ad opera di Osepchuk e Petersen (v. punto 5): “una risposta biologica dannosa è considerata tale quando una modificazione biochimica, un impedimento funzionale o una lesione patologica riducono la capacità di un organismo di rispondere ad ulteriori sollecitazioni. Una risposta biologica dannosa deve essere distinta da una semplice risposta biologica, che può essere adattativa o compensatoria, dannosa o benefica”. Com'è chiaro si cerca di arrampicarsi sugli specchi per negare l'evidenza e non trarne le conseguenze, e purtroppo nemmeno l'OMS, che pure ha replicato più volte la sua definizione di “stato di benessere”, non è mai stata coerente con quello che pure è uno dei suoi principi fondativi. Comunque, alla luce dei dati sperimentali riportati dal “BioInitiative Report” e di quelli documentati nel presente rapporto è chiaro che si tratta di un “dialogo tra sordi” che si protrae da decenni, e che una delle due parti è sorda in quanto ha le orecchie piene del “cerume” rappresentato dai soldi delle Industrie!

11. Effetti epigenetici dei CEM: lo studio degli effetti epigenetici degli inquinanti ambientali sta prendendo sempre più piede, mano a mano che si va diffondendo la convinzione che il risultato complessivo dell'esposizione ad un agente pericoloso per la salute umana è rappresentato, non solo dagli effetti acuti e da quelli a lungo termine (genetici, cancerogenetici, degenerativi) che questo provoca e che possono essere macroscopicamente identificati, ma anche da alterazioni più sottili delle funzioni geniche, cioè dell'espressione dei geni tramite la loro trasmissione negli RNA messaggeri (effetti “trascrittomici”), dell'espressione funzionale delle proteine (effetti “proteomici”), soprattutto dell'attività degli enzimi proteici (effetti “fosfo-proteomici”), e degli equilibri tra metaboliti (effetti “metabolomici”). Superando il fastidio provocato da questa nuova terminologia, è comunque ormai chiaro che un effetto a lungo termine non dipende solo da un danno strutturale al DNA o ai cromosomi, da tempo facilmente identificabile e caratterizzabile, ma anche, se non soprattutto in certi casi, da un insieme di effetti più “subdoli” e difficili da evidenziare, dovuti a modificazioni funzionali e non strutturali dei geni (DNA), delle proteine e degli equilibri tra vari metaboliti che, nel loro insieme, determinano l'omeostasi della cellula, del tessuto, dell'organo e, in

definitiva, dell'intero organismo. Ed è sempre più chiaro che una alterazione sottile dell'omeostasi, dovuta ad alterazioni funzionali del tipo di quelle sopra descritte, può cumularsi nel tempo ed essere trasmessa di generazione in generazione per via materna, fino a determinare un impatto incompatibile con lo stato di benessere e con la stessa sopravvivenza dell'individuo e forse della specie! Per questi motivi gli studi sugli effetti "trascrittomici", "proteomici" ecc. si vanno infittendo, grazie anche a tecniche molto sofisticate che ne permettono la messa in evidenza ("high-throughput screening techniques", tecniche di screening ad alta definizione), e il "BioInitiative Report" dedica un capitolo ai risultati finora ottenuti con radiazioni e.m. ELF e RF, curato dai ricercatori cinesi Z. Xu e G. Chu, i quali, assieme al finlandese Leszczynski (v. Cap. 14B), sono gli epigoni di queste nuove tendenze, riconosciute anche dall'OMS che vi ha dedicato un Convegno svoltosi a Helsinki nel 2005, in collaborazione con la UE e vari altri enti. Il capitolo è ricco di dati sia "positivi" che "negativi", sia sulle ELF che sulle RF. Per quanto riguarda le ELF gli Aa ritengono che i dati "negativi" siano inconsistenti perché non replicati o, addirittura, non riferibili a questo tipo di esposizioni. Riportano invece diversi lavori che documentano attivazione di geni in diversi tipi di cellule anche di origine umana, coltivate in vitro, ma ritengono che anche questi dati debbano essere confermati. Più valide sono le evidenze di effetti "trascrittomici" e "proteomici" ad opera di RF, dato che vari gruppi di ricercatori hanno e evidenziato come l'esposizione e.m. a frequenze tipiche della telefonia mobile (800-2000 MHz) e di intensità relativamente bassa (circa 2.0 W/Kg) sono in grado di indurre in alcuni tipi cellulari modificazioni dell'espressione di specifici geni e/o di specifiche proteine.

12. Un possibile meccanismo d'azione genotossico dei CEM: nel Cap. su "Danni al DNA e Genotossicità" a cura di Lai viene illustrato uno dei meccanismi mediante i quali i CEM non ionizzanti possono dare luogo ad effetti genotossici per via indiretta, pur non avendo energia sufficiente (in particolare le ELF ma anche le RF/MO) per rompere i legami intramolecolari del DNA e per indurre di conseguenza rotture a doppia o a singola elica e da qui aberrazioni cromosomiche, micronuclei, ecc. Il meccanismo si basa sull'aumentata produzione da parte dei CEM di radicali liberi all'interno delle cellule, radicali che sono in grado di danneggiare varie strutture macromolecolari, come il DNA, le proteine, le membrane cellulari, ecc. L'effetto dei CEM si realizza mediante una reazione catalitica del ferro (la reazione di Fenton) che converte il perossido di idrogeno ( $H_2O_2$ ), che si forma durante la respirazione ossidativa nei mitocondri, nel radicale idrossilico ( $OH\cdot$ ), che è un radicale libero ad azione tossica. Questo meccanismo spiega perché le cellule metabolicamente attive, che producono una maggiore quantità di perossido di idrogeno per via mitocondriale, sono più sensibili all'azione dei CEM. Inoltre le cellule più ricche in ferro saranno anche le più vulnerabili. Le cellule cerebrali, che sono quelle esposte ai più alti livelli di radiazione e.m. durante l'uso dei telefoni cellulari e che sono anche particolarmente ricche in ferro (i cui atomi sono in parte intercalati proprio nelle molecole di DNA), sono sicuramente un bersaglio particolarmente sensibile ad eventuali danni al DNA prodotti mediante il meccanismo sopra schematizzato. Inoltre le cellule cerebrali hanno una ridotta capacità di riparare i danni al DNA, che quindi si accumulano determinando la morte delle cellule. Particelle di ferro superparamagnetiche (magnetite) sono presenti in vari tessuti, particolarmente

nel cervello, e queste aumentano ulteriormente l'attività dei radicali liberi dando luogo a danni al DNA e alle cellule nervose. Poiché le cellule nervose in generale non si moltiplicano, la conseguenza i tali danni è soprattutto quella di produrre o accelerare lo sviluppo di processi neurodegenerativi: danni cumulativi al DNA nelle cellule nervose cerebrali sono stati spesso associati a malattie neurodegenerative (Alzheimer, Parkinson, corea di Huntington, sclerosi laterale amiotrofica, ecc.). Tuttavia alcune cellule cerebrali, le cellule gliali, possono moltiplicarsi e diventare cancerose: i gliomi cerebrali sono, non a caso, il tipo di tumori maligni più frequentemente associati all'uso prolungato di telefoni mobili (v. sopra e Cap. 12 A). Infine, poiché la presenza di radicali liberi nelle cellule del nostro organismo dipende da vari fattori, in gran parte dallo stato nutrizionale di ogni individuo (assunzione di antiossidanti con la dieta, uso di farmaci, alcool, quantità di cibo, ecc.), si può pensare che diversi stili di vita, come anche stress psicologico e intenso esercizio fisico, possano dare luogo, via stress ossidativo, ad una maggiore attività dei radicali liberi sull'organismo, rendendo alcuni soggetti particolarmente sensibili alle esposizioni e.m. N.B. Quello qui illustrato da Lai è solo uno dei possibili meccanismi indiretti mediante i quali CEM ELF e RF/MO possono indurre effetti genotossici. Altri possibili meccanismi sono (v. Cap. 9 A e 14 B) la destabilizzazione delle membrane dei liposomi, con conseguente liberazione di DNasi e RNasi, enzimi litici che rompono le catene degli acidi nucleici; induzione della sintesi di enzimi che alterano la replicazione del DNA (rendendola meno fedele, quindi introducendo errori, cioè mutazioni puntiformi) o che inibiscono o alterano la riparazione dei danni al DNA provocati da altri agenti genotossici (p. es. agenti chimici, comuni contaminanti ambientali, che formano "addotti" sul DNA, v. Cap. 9 B).

13. Tumori al cervello da esposizioni lavorative o residenziali a RF: questo argomento, molto controverso, viene trattato da Kundi che, dopo aver operato una selezione dei lavori sull'argomento, esamina criticamente 15 lavori (Thomas '87; Milham '88; Selvin '92; Tynes '92; Grayson '96; Szmigielsky '96; Hocking '96; Tynes '96; Dolk '97A, '97b; Lagorio '97; Finkelstein '98; Morgan '00; Groves '02; Berg '06), tutti da me riportati al Cap. 10. Le conclusioni di Kundi sono le seguenti: a) gli studi su questo argomento sono pochi e tutti presentano carenze metodologiche, in particolare la mancanza di dati certi sui livelli di esposizione. Tuttavia l'insieme dei dati indica un aumento del rischio di tumori al cervello moderatamente elevato; b) nelle esposizioni lavorative di lunga durata il rischio è particolarmente elevato; c) sebbene in alcune esposizioni lavorative, in particolare militari, i livelli di esposizione possano superare gli attuali limiti espositivi stabiliti dall'ICNIRP-IEEE, nel loro insieme gli studi indicano che l'esposizione prolungata anche a livelli inferiori a tali limiti comporta un aumento significativo del rischio di tumori cerebrali; d) anche se il rischio per l'intera popolazione sembra basso (circa il 4% della popolazione ne sarebbe interessato), tuttavia più di 1.000 casi/anno negli USA possono essere attribuiti alle esposizioni lavorative a RF; e) gli studi presi in esame dall'ultima rassegna dell'IEEE (2006) sono talmente inadeguati che l'intera rassegna è ingiustificabile dal punto di vista professionale! Bisogna tenere ben presente che l'IEEE ha scartato proprio gli studi che evidenziano il legame tra esposizioni a RF e aumento di tumori e le conclusioni ricavate dall'IEEE da una analisi tanto difettosa vanno assolutamente dimenticate!



14. Esposizioni ELF: melatonina, Alzheimer e tumore alla mammella: si tratta di un grosso capitolo, curato a Davanipour e Sobel, le cui conclusioni sono le seguenti: 1) la melatonina è un ormone prodotto prevalentemente (ma non esclusivamente) dalla ghiandola pineale (epifisi), collocata al centro del cervello; la melatonina si è conservata durante l'evoluzione ed è diffusa in quasi tutte le specie animali. Ha diverse proprietà compatibili con la capacità di prevenire sia l'Alzheimer che i tumori alla mammella. C'è una forte evidenza, ricavata da studi epidemiologici, che prolungate esposizioni a campi magnetici ELF superiori a 10mG/1µT) producano una significativa riduzione della sintesi di melatonina; 2) l'agente neurotossico più strettamente collegato con l'induzione dell'Alzheimer è la proteina beta-amiloide, prodotta sia dalle cellule cerebrali che dalle cellule nervose periferiche, e che è in grado di attraversare la barriera emato-encefalica. Ci sono evidenze epidemiologiche a favore della correlazione tra elevati livelli ematici di beta-amiloide e aumentato rischio di Alzheimer, come pure tra esposizioni ELF e aumentati livelli di beta-amiloide. La melatonina inibisce lo sviluppo dell'Alzheimer, mentre l'incidenza di tale malattia è favorita da bassi livelli di melatonina. C'è una forte evidenza epidemiologica a favore della correlazione tra esposizioni professionali ELF e aumentato rischio di Alzheimer; 3) negli animali e in cellule coltivate in vitro la melatonina: a) agisce come un potente "scavenger" (spazzino) dei radicali dell'ossigeno e dell'azoto che possono provocare danni al DNA; b) interferisce con le dannose interazioni tra ormoni estrogeni e DNA; c) inibisce lo sviluppo di tumori mammari; 4) studi sull'uomo indicano che l'esposizione ELF riduce la sintesi di melatonina ed è un fattore di rischio per il cancro alla mammella; l'illuminazione durante il sonno notturno e i turni di lavoro notturno riducono la sintesi di melatonina ed entrambi sono fattori di rischio per il cancro alla mammella; studi occupazionali indicano che l'esposizione ELF aumenta il rischio di cancro alla mammella; 5) uno dei lavori che con più evidenza è correlato con elevati livelli di esposizione magnetica ELF e con incrementi del rischio di contrarre l'Alzheimer e tumori alla mammella è rappresentato dal lavoro con macchine cucitrici elettriche, perché i loro motori (soprattutto nelle macchine di modello più antiquato) producono elevati livelli di campo magnetico anche quando la macchina è ferma ma la spina elettrica non è staccata (v. Cap. 3 e 7). Per di più, negli impieghi industriali di tali lavorazioni si riscontrano, nella stessa stanza, numerose macchine cucitrici e livelli ambientali di campo magnetico particolarmente elevati; 6) in appendice a questo Cap. è presente una breve sezione a cura della Sage, che conferma, sulla base di una revisione di studi epidemiologici sull'uomo e di dati sperimentali sull'animale, la correlazione tra esposizioni ELF e tumori alla mammella, il ruolo protettivo della melatonina e del tamoxifen, e la necessità di adottare limiti cautelativi sicuramente non superiori a 0,4 µT, ma possibilmente non superiori a 0,2 µT.

15. Effetti biologici delle RF modulate: questo Cap., curato da Blackman, già Presidente della Soc. di Bioelettromagnetismo e una delle maggiori autorità scientifiche in questo campo, si ricollega ai lavori e alle teorie di Hyland (v. in questo Cap. e Cap. 19) ed introduce alcuni concetti-chiave che mettono ulteriormente in discussione le linee-guida che hanno determinato gli attuali limiti di esposizione ICNIRP-OMS-CE (Cap. 5 A). La modulazione consiste in una serie ripetuta di impulsi sovrimposti alla frequenza di base (frequenza portante o "carrier") e ogni tipo di modulazione ha caratteristiche fisiche diverse e può

produrre (o non produrre) effetti biologici specifici. La modulazione è un parametro che si aggiunge alla frequenza e all'intensità di un'onda e.m., che ne rende più complessa la caratterizzazione, ma che è essenziale ai fini dell'identificazione dell'onda e del suo possibile impatto biologico. La modulazione può interessare l'ampiezza o la frequenza di un'onda: nella modulazione di ampiezza un segnale a bassa frequenza è inglobato nella frequenza portante introducendo variazioni ritmiche e regolari della sua ampiezza, mentre nella modulazione di frequenza il segnale a bassa frequenza introduce nell'onda portante piccole variazioni della sua frequenza (v. i sistemi TDMA e CDMA usati nella telefonia mobile). Ogni tipo di modulazione delle RF/MO comporta una specifica "informazione" e alcuni tipi di modulazione sono più efficaci (più "bioattivi") di altri, a seconda anche della reattività del substrato biologico irradiato. Questa maggiore capacità di interazione tra onde e.m. e materiale biologico, che si aggiunge a quella dovuta alla frequenza e all'intensità dell'onda e.m., è utile in medicina per le applicazioni terapeutiche delle RF/MO, ma può essere deleteria per la salute quando il segnale modulato stimola processi biologici collegati a particolari effetti come la proliferazione cellulare nelle lesioni pre-cancerose. I segnali modulati possono interferire con molte funzioni biologiche non-lineari. Studi recenti (il Cap. contiene una ricchissima bibliografia estesa agli ultimi 40 anni, il che dimostra da quanto tempo sia stato trascurato questo aspetto fondamentale delle interazioni tra RF/MO e organismo umano) hanno evidenziato come segnali RF modulati possano indurre modificazioni delle funzioni cognitive, dei tempi di reazione, dell'attività elettrica cerebrale, del sonno, delle funzioni immunologiche, ecc., sia nell'animale (Cap. 15 A) che nell'uomo (Cap. 16 A). Perciò la modulazione può essere considerata come una "informazione aggiuntiva" inglobata nella frequenza portante ("carrier"), capace di produrre effetti biologici che il "carrier" non è in grado di indurre direttamente. Viene quindi illustrata una serie impressionante di risultati sperimentali (molti ad opera dello stesso Blackman) che mettono in evidenza: a) la capacità delle RF/MO modulate di produrre effetti biologici (cioè di essere "bioattive") ad intensità estremamente basse, assolutamente non confrontabili con quelle permesse dagli attuali limiti espositivi, basati solo sulla tutela dagli effetti termici. Tali effetti non termici sono stati evidenziati su cellule animali e umane coltivate in vitro, su embrioni di pollo in vitro, su animali (scimmie, gatti, polli) e su volontari umani; b) oltre agli effetti comportamentali sopra indicati, particolare importanza, ai fini delle possibili implicazioni sanitarie, rivestono l'induzione genica (cioè l'attivazione di geni e oncogeni abitualmente "silenti", cioè non trascritti), l'attivazione di segnali trans-membrana, le modificazioni delle connessioni intercellulari ("gap junctions", particolarmente importanti nei meccanismi di controllo della trasformazione cellulare neoplastica), l'azione sul sistema immunologico, l'accelerazione della trasformazione cellulare e della crescita delle cellule tumorali (in particolare di quelle dei tumori mammari); c) negli animali e nei sistemi in vitro è stata segnalata l'alterazione dei ritmi circadiani, del "fattore di crescita" delle cellule nervose, del comportamento, della sensibilità al dolore (collegata alle modificazioni del GABA, un inibitore di neurotrasmettitori), della sintesi di ornitina decarbossilasi (ODC), della struttura superficiale e della permeabilità della membrana plasmatica cellulare (quest'ultimo effetto, che modifica le interazioni tra le cellule e l'ambiente circostante, può alterare

drammaticamente i meccanismi omeostatici delle cellule e dei tessuti, mentre le alterazioni della sintesi di ODC sono associate all'induzione di proliferazione cellulare, utile nelle applicazioni terapeutiche delle RF/MO, ma indesiderabile se si considera il ruolo che essa svolge nella crescita tumorale), la differenziazione degli eritrociti, la formazione di micronuclei (che sono conseguenti a rotture cromosomiche o ad errore nella segregazione cromosomica durante la divisione cellulare), alterazioni dello sviluppo in embrioni di pollo, e il rilascio di ioni Calcio dalle cellule nervose del cervello; c) a complicare le cose, è stato osservato che la "bioattività" di un'onda RF modulata è limitata a particolari intervalli ("finestre") di frequenza e/o di intensità, diversi a seconda del tipo di modulazione usato. In conclusione, viene più volte ribadita l'assoluta inadeguatezza dei limiti espositivi basati solo sull'induzione di effetti termici (per di più realizzata su manichini artificiali, v. Cap. 5) e l'assoluta e voluta ignoranza da parte dell'ICNIRP-IEEE della complessità dei fattori che concorrono nel determinare l'attività biologica, e quindi i possibili effetti sanitari, delle RF/MO. Ma viene anche sottolineata la difficoltà di inglobare i parametri sopra illustrati in linee-guida che permettano di identificare limiti espositivi realmente protettivi. N.B. La precisazione di Blackman sul fatto che le opinioni espresse in questo Capitolo (come, del resto, quelle nei numerosissimi articoli dei quali è autore) sono le sue personali e non coincidono necessariamente con quelle del suo datore di lavoro (l'EPA degli USA) è una dichiarazione di "assenza di conflitti di interesse" che è supportata dalle notizie sopra riportate e dalle critiche che da sempre egli formula nei confronti dell'ICNIRP, dell'OMS e della CE. Quanto diversa e quanto falsa suona, in confronto, la dichiarazione dei tanti Aa che pubblicano, proprio sotto l'egida di tali organizzazioni e col contributo "determinante" delle Industrie interessate, dati che vorrebbero essere assolutamente tranquillizzanti e che hanno scarso o nullo peso scientifico (v. Cap. 24 B)!

16. Conflitti di interesse e manipolazione dei dati scientifici: su questo argomento Blanck, nel Cap. sulle "proteine da stress", illustra una serie di dati e di osservazioni molto interessanti che vengono riportate nel Cap. 24 B (v. scheda "BioInitiative Report sui conflitti di interesse" 2007).

17. Un cenno, infine agli ultimi due Cap. del Rapporto, molto interessanti ma difficili da riassumere. Il primo, ad opera di David Gee della European Environmental Agency (EEA), dopo aver ricordato le linee-guida dell'Agenzia ("12 lezioni tardive ricavate dai vecchi allarmi"), sottolinea l'importanza di adottare, a fronte di pericoli ambientali e sanitari, sia la "prevenzione" (azioni tendenti a ridurre l'esposizione ad agenti nocivi già identificati, p. es, l'asbesto) che la "precauzione" (azioni tendenti ad anticipare, identificare e ridurre l'impatto di agenti la cui nocività comincia ad emergere). Ricapitola poi le diverse definizioni e interpretazioni date al principio di precauzione; identifica diversi livelli di prove scientifiche necessari a seconda del livello cautelativo che ci si prefigge di ottenere; sottolinea ben 14 casi di "falsi negativi" cioè di agenti o attività considerati per parecchio tempo come non pericolosi e poi rivelatisi tali (tra questi il benzene, i bifenilipoliclorurati, il dietilstilbestrolo, gli ormoni usati per l'allevamento dei bovini, i raggi X di applicazione medica, la BSE e altri, ma non cita il fumo di tabacco, il cloruro di vinile, l'asbesto, il cromo, il nichel e altri esempi eclatanti, n.d.a.) e la mancanza, invece, di "falsi positivi" cioè di agenti per i quali le misure restrittive adottate si sono rivelate inutili. Inoltre indica i criteri

fondamentali per stabilire la necessità di applicare misure precauzionali, ripercorre la storia di alcuni “vecchi allarmi” (gli antibiotici negli alimenti animali, il piombo nelle benzine, la tributilina che è un defoliante per gli scafi navali e il dietilstilbestrolo). E così conclude, riferendosi ai CEM: a) ci sono apparentemente grosse differenze tra le esposizioni a CEM e a fumo di tabacco: per quest'ultimo c'è un incremento di almeno 10 volte del rischio di cancro al polmone per i forti fumatori rispetto ai non fumatori, mentre per le esposizioni residenziali ad elettrodotti il rischio di leucemia è raddoppiato per gli esposti a più di 0,3-0,4  $\mu$ T rispetto a chi è esposto a meno di 0,1  $\mu$ T. Ma c'è una considerazione importante da fare: nel caso del fumo di tabacco il confronto viene fatto tra esposti e controlli a rischio nullo (non fumatori), mentre per i CEM non esistono controlli non esposti (inoltre non si tiene conto dei dati che indicano incrementi di rischio di leucemia fino a 5-6 volte, degli incrementi osservati anche per esposizioni inferiori a 0,3  $\mu$ T, per non parlare degli incrementi fino a 4-5 volte del rischio di tumori maligni al cervello e di neuromi acustici negli utilizzatori abituali di telefoni mobili, n.d.a.). Un parallelo con la storia dei raggi X è pertinente per i CEM: la scoperta negli anni '50 che alcune applicazioni diagnostiche di rX a donne gravide provocava un raddoppio del rischio di leucemia nella prole è stata ignorata persino dai medici curanti e ci sono voluti altri anni prima che venisse comunemente accettato che i raggi X sono cancerogeni, e solo dopo che erano stati pubblicati diversi studi con risultati “negativi” che sembravano contraddire queste prime evidenze. Adesso ci sono molti dati su questo argomento e, come per gli elettrodotti, il rischio di leucemia infantile per le donne gralde che eseguono radiografie diagnostiche è uguale a un raddoppio. Quale sarà la storia dei CEM che potrà essere scritta nel 2020?

18. L'ultimo Cap. ad opera di David Carpenter e di Cindy Sage passa in rassegna le più importanti evidenze scientifiche oggi disponibili sulla pericolosità dei CEM (comprese le interazioni tra CEM e cancerogeni chimici) e poi elenca una serie di false affermazioni purtroppo molto diffuse (v. Cap. 5 A e 24 A/B) del tipo “solo un limitato numero di bambini vengono colpiti dalla leucemia a causa delle esposizioni ELF”, “l'evidenza di malattie nell'adulto conseguenti ad esposizioni e.m. è insufficiente”, “il rischio è comunque basso”, “non ci sono evidenze negli animali”, ad ognuna delle quali viene contrapposto un elenco aggiornato di dati scientifici che ne dimostrano la falsità. CONCLUDONO POI CON UNA CRITICA DELLE LINEE-GUIDA E DEI CONSEGUENTI LIMITI ESPOSITIVI ICNIRP-IEEE E PROPONGONO LIMITI CAUTELATIVI DI 0,1  $\mu$ T PER LE ELF E DI 0,6 V/m PER LE RF/MO.

## **BIOINITIATIVE REPORT, COMUNICATI STAMPA 2007**

Università di Albany New York – 31 08 2007

### **Gravi preoccupazioni di Salute Pubblica sono sollevati a proposito dell'Esposizione ai Campi Elettromagnetici (CEMs) delle Linee ad Alta Tensione e dei Telefoni Cellulari.**

Un gruppo di lavoro internazionale di scienziati, ricercatori e professionisti di politica di sanità pubblica (Il BioInitiative Working Group) ha reso il suo rapporto sui Campi Elettromagnetici (CEMs) e la Salute. Esso solleva serie preoccupazioni dando risalto alla sicurezza dei limiti di esposizione pubblica esistenti che regolano il livello dei CEMs autorizzato delle linee ad Alta Tensione, dei telefoni mobili, e molte altre sorgenti di esposizione quotidiana ai CEMs.

Le radiazioni elettromagnetiche emesse da sorgenti come le linee elettriche ad Alta Tensione, le installazioni elettriche interne e la messa a terra degli stabilimenti e degli apparecchi elettrici, sono legate al rialzo dei rischi di leucemia infantile e possono favorire dei tumori anticipandoli nel corso della vita. Un rapporto del BioInitiative Working Group ([www.bioinitiative.org](http://www.bioinitiative.org)) reso pubblico venerdì 31/8/2007 espone le prove scientifiche che l'esposizione ai CEMs di linee ad Alta Tensione sia responsabile di centinaia di nuovi casi di leucemia infantile ogni anno negli Stati-Uniti e nel mondo.

Il rapporto fornisce informazioni scientifiche dettagliate sugli impatti sanitari quando la popolazione è esposta alle radiazioni elettromagnetiche di centinaia, persino migliaia di volte, al di sotto dei limiti attualmente stabiliti dalla Commissione Federale delle Comunicazioni (FCC) per gli Stati-Uniti e l'ICNIRP in Europa. Gli autori hanno esaminato più di 2000 studi e pubblicazioni scientifiche, e hanno concluso che i limiti di sicurezza pubblica esistenti sono insufficienti per proteggere la salute pubblica. Da un punto di vista di politica sanitaria pubblica, nuovi limiti di sicurezza pubblica e limiti sull'estensione delle tecnologie a rischio sono giustificati in relazione al peso globale delle prove.

Il rapporto descrive le prove scientifiche che sollevano inquietudini sul tema della leucemia infantile (proveniente da linee ad Alta Tensione e altre esposizioni elettriche), dei tumori al cervello e neuromi acustici (provenienti dai telefoni mobili e senza filo) e il morbo di Alzheimer. Ci sono prove che i CEMs siano un fattore di rischio tanto per i tumori dei bambini che per quelli degli adulti.

L'esperto in Sanità Pubblica e co-editore del Rapporto, il dr. David Carpenter, Direttore all'Istituto per la Salute e l'Ambiente all'Università d'Albany, New York, dice: "Questo rapporto è disposto per un appello alla presa di coscienza che l'esposizione a lungo termine a qualunque tipo di CEMs può causare gravi effetti sulla Salute.

Una migliore concezione di sanità pubblica è ora necessaria per prevenire malattie cancerose e neurologiche legate all'esposizione alle linee ad Alta Tensione e altre sorgenti di CEMs. Abbiamo bisogno d'informare la popolazione e i nostri governanti che "perseguire gli affari come se non ci fosse problema è inaccettabile."

Le domande sulla salute relative ai CEMs emessi dalle linee ad Alta Tensione sono state inizialmente sollevate da Nancy Wertheimer, esperta in sanità pubblica nel Colorado, e Ed Leeper, ingegnere elettronico, nel 1979. Wertheimer ha osservato che i bambini che avevano 2-3 volte più probabilità di avere una leucemia avevano tendenza a vivere nelle case nella regione di Denver, nel Colorado, prossime alle linee ad Alta Tensione e ai trasformatori. Ora, vi sono dozzine di studi che confermano il legame, ma la reazione di salute pubblica è stata lenta a venire, e nuove norme di protezione pubblica sono necessarie.

Specialista dei tumori al cervello, il dr. Lennart Hardell, Dottore in Medicina, Dottore in Filosofia e Professore all'Ospedale Universitario a Orebro, Svezia, è membro del BioInitiative Working Group. Il suo lavoro sui telefoni mobili, i telefoni senza filo e i tumori del cervello è largamente riconosciuto per essere fondamentale nel dibattito sul tema della sicurezza delle radiazioni da radiofrequenze senza filo e microonde.

"La prova dei rischi dovuti all'uso prolungato dei cellulari e dei telefoni senza filo è veramente forte quando osservate persone che hanno utilizzato questi apparecchi per 10 anni o per lungo tempo, e quando hanno utilizzato un solo lato della testa."

Questo è il comunicato stampa del Working Group di BioInitiative diffuso il 31 agosto scorso che ha sollevato l'esortazione alle autorità sanitarie europee da parte dell'Agenzia Europea per l'Ambiente e che ho tradotto in italiano per l'Associazione francese Next-up ([www.next-up.org](http://www.next-up.org)), da diffondere, a nome della nostra rete, anche alla SIMG, (Società italiana medici di base- Via dei Pignoncino, 9-11 50142-FI [simg@dada.it](mailto:simg@dada.it) T.055700027Fx0557130315) affinché anch'essi seguano l'iniziativa dei medici tedeschi, dall'Appello di Friburgo ad altri, ed espongano il degradato stato di salute dei loro pazienti al governo italiano. Antonio Gagliardi - ElettrosmogVulturino.

**University of New York at Albany**

Gravi preoccupazioni di Salute Pubblica sono sollevati a proposito dell'Esposizione ai Campi Elettromagnetici (CEMs) delle Linee ad Alta Tensione e dei Telefoni Cellulari.

[www.next-up.org](http://www.next-up.org) Translation TR <http://www.enviro2b.com/environnement-actualite-developpement-durable/6642/article.html>

**enviro2B**

TOPIC » HEALTH & PREVENTION

03 December 2007

## "Likely" link between night work and cancer »

In next December a WHO branch could classify the work at night as probable carcinogenic. It could then be in the same class as other carcinogenic like anabolic steroid, like ultraviolet radiations, or the smoke coming from engine exhaust.

**écologie sans frontière**

**Robin des Toits**  
ASSOCIATION NATIONALE POUR LA SECURITE SANITAIRE DANS LES TECHNOLOGIES DES RL

Franck Laval, président d'Ecologie sans Frontière

Etienne Cendrier, porte parole association « Robin des Toits »

René Dutrey, Conseiller de Paris, 1<sup>er</sup> Adjoint au Maire à la Mairie du XIVème

**Invitation**

**Conférence de Presse**

**Mardi 16 Octobre 2007**

**à 11 h 00**

**22 rue Boulard**

**Paris 75014**

**Téléphonie Mobile**

**Métro : Denfert-Rochereau**

**Les preuves définitives de la dangerosité.**

Santé / Les risques des ondes pulsées recensés dans une nouvelle étude américaine

# Les signaux d'alerte du réseau sans fil

LES APPELS AFIN DE DURCIR les normes se multiplient.  
En Allemagne, la prudence est recommandée à domicile.

News from New Zealand reacting to the BioInitiative Report. Mentions Neil Cherry who predicted electrosmog would be like second hand smoke.

Libby Kelley

[www.energyfields.org](http://www.energyfields.org)

Elizabeth Kelley Benevento Resolution Coordinator International Commission For Electromagnetic Safety Email: [info@icems.eu](mailto:info@icems.eu)  
Web: [www.icems.eu](http://www.icems.eu)

- La diffusione del “BioInitiative Report” e la messa in rete del comunicato stampa curato da Next-up ha sollevato, com'è ovvio data l'autorevolezza scientifica e la notorietà degli Autori del rapporto, un grande interesse, testimoniato dalle testate degli articoli qui riprodotti. In particolare “Ecologie sans Frontière” sottolinea la messa in evidenza, da parte degli autori del rapporto, della capacità dei CEM non ionizzanti di indurre: 1) danni genetici; 2) aumento fino a 4 volte di contrarre tumori maligni (gliomi) al cervello; 3) indebolimento dell'organismo a fronte dell'aggressione di agenti genotossici di natura chimica (da ciò consegue l'azione sinergica, cioè moltiplicativa, che i CEM possono provocare sull'attività genotossica e cancerogena di altri inquinanti ambientali; v. Cap. 9B); 4) le alterazioni dell'attività elettrica cerebrale. Inoltre segnala che ricercatori dell'Università di Clermont-Ferrand hanno evidenziato l'induzione di alterazioni genetiche su cellule vegetali esposte, in condizioni controllate, a un'emissione e.m. a 900 MHz (GSM) per 5-15 min. all'intensità di 5 V/m. Da qui l'appello di varie associazioni francesi alle autorità comunali di Parigi di promuovere un'iniziativa per ridurre il limite di esposizione alle RF/MO a 0,6 V/m, come da tempo indicato da varie organizzazioni internazionali (v. schede in questo Cap.).
- Interessante anche il dibattito sollevato dal “BioInitiative Report” (BIR) in Nuova Zelanda, patria di Neil Cherry, lo scienziato scomparso nel 2003 accanito sostenitore dei rischi da esposizioni e.m. e oppositore tenace delle tesi “tranquillizzanti” di M: Repacholi, responsabile del “Progetto CEM” dell'OMS (v. in questo Cap. schede su Cherry e sui suoi contributi a vari Congressi internazionali). Il dibattito sul giornale neozelandese mette in luce, da un lato le tesi sostenute dagli autori del BIR che segnalano, sulla base dei risultati prodotti da “migliaia di studi”, la capacità dei CEM non ionizzanti di indurre danni



genetici e cancerogenetici su sistemi in vitro e su animali, ma anche sull'uomo. Tesi che si ricollegano alle posizioni di Neil Cherry e di Arthur Firstenberg (v. schede in questo Cap.), ma che sono pervicacemente contrastate dalle posizioni dell'OMS, per bocca del nuovo responsabile del "Progetto CEM" Emilie van Deventer (v. Cap. 24 B), che garantisce l'assoluta innocuità delle esposizioni a RF, comprese quelle prodotte dalle nuove tecnologie wireless (WiFi, WiMax), garantendo comunque che, entro il 2010, l'OMS pubblicherà un rapporto definitivo sull'argomento (ma il termine inizialmente previsto non era il 2005?). Ma nel 2010, sottolinea il conduttore del dibattito, altri 3 miliardi di utilizzatori di cellulari si saranno aggiunti a quelli già oggi esistenti e, tenuto conto del lungo tempo di latenza dei tumori indotti dai CEM, il danno realizzato sarà molto consistente e sarà ancora più difficile adottare misure precauzionali! E, mentre le autorità governative della Rep. Federale Tedesca e l'European Environmental Agency (EEA) raccomandano alle autorità europee di assumere iniziative atte a ridurre l'inquinamento e.m., Jim Turnbull, presidente del Comitato Scientifico del National Radiation Laboratory che fa capo al Ministero della Salute Neo-Zelandese, si rifà anch'egli alle posizioni dell'OMS riportate dalla van Deventer, ricordando anche le conclusioni del rapporto OMS sulla "elettrosensibilità", secondo le quali questa sarebbe solo un tipica "condizione psicosomatica". In conclusione, mentre gli autori del BIR sostengono l'evidenza di effetti dannosi da parte dei CEM a livelli 100-1000 volte inferiori agli attuali limiti ICNIRP/OMS/CE e sottolineano la gravità del fatto che tale evidenza sia contraddetta solo da studi finanziati dalle industrie interessate (v. scheda BIR su conflitti di interesse 2007, Cap. 24B), l'OMS e le autorità preposte a tutelare la salute umana dai contaminanti ambientali confermano pervicacemente le posizioni "conservative" sostenute ormai da oltre un trentennio!

News from New Zealand reacting to the BioInitiative Report. Mentions Neil Cherry who predicted electrosmog would be like second hand smoke.

Libby Kelley

[www.energyfields.org](http://www.energyfields.org)

Elizabeth Kelley Benevento Resolution Coordinator International Commission For Electromagnetic Safety Email: [info@icems.eu](mailto:info@icems.eu)  
Web: [www.icems.eu](http://www.icems.eu)

- Interessante anche la replica dell'European Environmental Agency, ad opera del suo Direttore Jacqueline Mc Glade, alle critiche al BioInitiative formulate dall'Agenzia Sanitaria Danese. Quest'ultima aveva giudicato il BioInitiative del tutto inaffidabile in quanto basato non su dati scientifici ma su opinioni personali dei suoi autori, a differenza dei rapporti delle maggiori organizzazioni internazionali, tutti basati su una attenta e obiettiva rassegna dei dati scientifici e tutti concordi nel considerare inesistenti i rischi da esposizioni a RF.
- La Mc Glade dichiara che "l'Agenzia Danese finge coscientemente di ignorare le ampie e documentate indicazioni scientifiche sui danni biologici e sanitari provocati dalle emissioni della telefonia mobile e delle tecnologie wireless" e cita, come esempio, i tumori cerebrali. Inoltre ricorda che "il Principio di Precauzione è uno dei principi alla base delle politiche dell'Agenzia Ambientale Europea e che "è arrivato il momento di attuare interventi cautelativi nelle esposizioni a CEM... per non ripetere quanto avvenuto con

l'asbesto e con il cloruro di vinile, per i quali gli interventi delle Industrie produttrici rivolti ad una maggiore sicurezza sanitaria sono stati avviati solo dopo che l'allarme sanitario si era largamente diffuso preso la popolazione".

LA REPUBBLICA 15.08.07

**IL CASO**

Il modello difettoso presente in telefonini molto diffusi. Sin qui 100 casi senza danni per la salute

## E Nokia ritira 46 milioni di batterie

### "Si surriscaldano, possono far male"

**THOMAS PAGGINI**

"MADE in China", questa volta, significa sicurezza. Secondo Nokia, che ieri ha annunciato il ritiro volontario di 46 milioni di batterie per cellulari a rischio surriscaldamento, il modo più immediato per capire se il proprio telefonino può riservare brutte sorprese è aprire lo sportello e controllare dove è stato prodotto: se è cinese si può stare tranquilli. L'oggetto incriminato porta infatti la scritta "made in Japan" e la sigla BL-5C. Prodotto dal fornitore Matsushita tra il dicembre 2005 e il novembre 2006, è adottato da una cinquantina di modelli. «Potrebbe potenzialmente surriscaldarsi a causa di un corto circuito durante la carica, causando una fuoriuscita della batteria dalla propria sede», ha fatto sapere l'azienda finlandese, che offre la sostituzione gratuita. Secondo Nokia, gli episodi segnalati dai lotti difettosi sono appena cento e non hanno causato «signifi-



**IL MODELLO**  
A rischio alcuni lotti del modello di batteria BL-5C. La sigla è visibile sul retro (nella foto). Sul sito Nokia.com è possibile inserire il numero di serie e vedere se la propria batteria si può sostituire

cativi danni a persone o cose». Ma per il colosso della telefonia, che ha fatto della sicurezza uno degli argomenti centrali per scoraggiare l'uso di accessori non originali, come le batterie a basso costo a rischio surriscaldamento, è stato necessario intervenire per salvaguardare la propria immagine.

I costi dell'operazione saranno comunque ingenti e Nokia ha specificato che il fornitore Matsushita «è responsabile della qualità dei prodotti venduti», e che parteciperà alla ripartizione dei danni. Per capire se la propria batteria rientra nel lotto difettato è necessario inserire il codice di 26 cifre, riportato sul

retro, e controllare sul sito internet ([www.nokia.com](http://www.nokia.com)) o chiamare il call center dell'azienda. A quel punto, se la batteria rientra tra quelle a rischio e si ritiene che 100 casi di surriscaldamento su 300 milioni di esemplari siano comunque troppi per continuare a tenere serenamente il telefonino in tasca, è possibile richiedere la sostituzione per posta. L'operazione di Nokia è solo il caso più eclatante di una serie di richiami che hanno coinvolto le batterie al litio. I precedenti che hanno provocato danni fisici sono rari: nel 2004 il produttore di telefonini Kyocera ha dovuto contattare 40 mila clienti per sostituire le batterie dopo alcuni casi di ustione. I richiami, invece, sono molto diffusi, per motivi di immagine, ma anche per timore di richieste di risarcimento danni. Nell'agosto del 2006 Sony ha ritirato 7 milioni di batterie al litio. E poche settimane fa la Apple è stata citata in giudizio perché il surriscaldamento della batteria di un pcha ustionato un cliente.

## ARMI ELETTROMAGNETICHE E DIRITTI UMANI, 2007

NEXUS • 11-16  
NEW TIMES

NUMERO 69 Ago.-Sett. 2007

[www.nexusitalia.com](http://www.nexusitalia.com)

# ARMI ELETTROMAGNETICHE E DIRITTI UMANI

UNO STUDIO DELLA STORIA DELLE VIOLAZIONI DEI DIRITTI UMANI  
DA PARTE DELLA COMUNITÀ DI INTELLIGENCE STATUNITENSE E  
DELLA CONTINUA RICERCA SULLE ARMI ELETTROMAGNETICHE

- L'articolo illustra come il complesso militare-industriale-intelligence statunitense disponga di un arsenale di armi e.m. da usare sugli odierni campi di battaglia ed anche contro i cittadini quale sistema di controllo sociale e in contravvenzione alle convenzioni sui diritti umani.
- Negli anni '50 e '60 la CIA iniziò a lavorare per trovare dei metodi per influenzare la cognizione, le emozioni ed il comportamento umano. Questa ricerca ha incluso l'utilizzo di energia e.m. senza fili sotto la definizione di "guerra informatica" e "armi non letali". Nuove capacità tecnologiche sono state sviluppate nell'ambito di progetti finanziati con fondi neri durante le ultime decadi; queste tecnologie comportano l'abilità di influenzare le emozioni umane, disturbare il pensiero e infliggere dolori acuti attraverso la manipolazione dei campi e.m. Le agenzie di intelligence e militari USA hanno a propria disposizione nuove armi spaventose, armi che probabilmente sono state già testate e/o utilizzate di nascosto sugli esseri umani, sia negli Stati Uniti che all'estero, e che potrebbero essere dirette sulla popolazione nell'eventualità di proteste di massa o disordini civili.
- Lo spettro e.m. ha fornito all'esercito un ventaglio di nuove armi che sono operative al giorno d'oggi sia in campo privato che militare, come le onde millimetriche, i proiettili di energia pulsata (PEP) ed armi e.m. di elevata potenza. I PEP sono un tipo di arma che viene usata per paralizzare la vittima col dolore: l'espansione del plasma agisce sulle cellule nervose e gli effetti a lungo termine sono ancora un mistero. Un articolo della rivista "Time" del 2001 afferma che la tecnologia PEP "surriscalda rapidamente l'umidità superficiale attorno al bersaglio producendo un lampo di luce abbagliante e un rumore assordante. L'effetto è come quello di una granata a stordimento, ma al contrario di una granata il PEP viaggia quasi alla velocità della luce e può colpire un bersaglio con precisione incredibile fino a 2 km di distanza".
- I Dispositivi Acustici Diretti Voice - to- Skull (letteralmente "voce nel cranio") sono armi non letali neuroelettromagnetiche che producono suoni all'interno del cranio di una persona. Questa tecnologia viene anche testata da corporazioni come Mc Donald's e Wal-Mart per indirizzare messaggi pubblicitari dentro la testa dei consumatori.
- Il potere dei militari e degli appaltatori del Dipartimento della Difesa USA (DoD) è incredibile. Nel Maggio 2006 la US Air Force ha stanziato 24 milioni di dollari in contratti per "Ricerca e Sviluppo sugli Effetti Elettromagnetici" alla Northrop Grumman, alla Voss Scientific, alla Lockheed Martin, alla Electro Magnetic Applications e alla SAIC, per citarne alcune. Già dal 1996 il DoD vedeva nella ricerca e nello sviluppo dell'elettromagnetismo una componente chiave delle guerre future.
- In aggiunta agli appaltatori del DoD, l'ambito delle armi non letali si estende alle Università con milioni di dollari stanziati per borse di studio e dottorati di ricerca. La Pennsylvania State University finanzia l'Istituto per le Tecnologie di Difesa non Letale, la University of Medicine and Dentistry del New Jersey ha l'Istituto per lo Stress e il Comportamento Motivato, La University of New Hampshire ospita il Centro per l'Innovazione Tecnologica Non-Letale, e molte scuole militari statunitensi offrono corsi direttamente impostati sulla tecnologia delle armi non letali.

- Il Joint non Lethal Weapons Directorate degli Stati Uniti nel 2004 ha pubblicato un documento sulla "Modellazione e Simulazione di Controllo delle Masse" che discute i cambiamenti comportamentali che possono essere indotti nelle popolazioni umane. Il fatto che il DoD richieda nuovi sistemi di armi progettati per operare sulle strutture psicologiche della popolazione dovrebbe essere motivo di grande allarme per i difensori dei diritti umani.
- L'articolo, molto esteso ed estremamente interessante illustra anche altri sistemi (farmacologici, acustici, psicologici) usati per condizionare e sottomettere il comportamento umano, i finanziamenti per quella che viene chiamata la "nano-tecnologia avanzata", le collusioni tra corporazioni, potere politico e potere militare, l'uso strumentale dei mezzi di comunicazione, ecc. Il testo dell'articolo è disponibile su [www.nexusitalia.com](http://www.nexusitalia.com), ma si tratta comunque di un riassunto rispetto al testo completo con le note di accompagnamento e le biografie degli autori disponibile su [www.projectcensored.org](http://www.projectcensored.org).
- Tutto questo sembrerebbe fantascienza (v. anche Lobé 2005, Cap. 16A) se non fosse confermato dall'autorevole BioInitiative Report 2007 (v. in questo Cap.) che documenta le applicazioni militari dei CEM negli USA citando, a supporto, i rapporti ufficiali della Accademia delle Scienze e del National Research Council!

#### **IMPORTANTI INIZIATIVE PER LA RIDUZIONE DEL NUMERO DI STAZIONI RADIO-BASE (SRB) IN CINA, 2007**

[www.next-up.org](http://www.next-up.org) >>> Origin: [http://taiwaninfo.nat.gov.tw/Eco\\_social/1194319145.html](http://taiwaninfo.nat.gov.tw/Eco_social/1194319145.html)

Taiwan Info : Official Agency of the Ministry of Information of the Republic of China.

Central News Agency [TaiwanNews](http://TaiwanNews) Tuesday, Nov 06, 2007

#### **NCC confident in achieving goal of dismantling 1,500 base stations**

- Taiwan Info, una agenzia ufficiale del Ministero dell'informazione della Repubblica di Cina, informa che, a seguito di numerose proteste di persone e associazioni che denunciano un rischio sanitario potenziale, la Commissione Nazionale delle Comunicazioni (NCC) aveva promesso che circa 1500 SRB di telefonia mobile situate troppo vicino a strutture scolastiche o ad immobili residenziali sarebbero state smantellate entro la fine del 2007. L'obiettivo è già quasi raggiunto, ha indicato nel fine Novembre 2007 il Presidente della NCC; inoltre, per l'avvenire, la commissione si sforzerà di ridurre il numero delle SRB e di piazzarle su edifici pubblici piuttosto che privati.
- Secondo un'inchiesta condotta dalla commissione, a Taiwan la copertura esistente sarebbe 5 volte superiore alle necessità. I quartieri residenziali e le scuole non devono essere esposti ai rischi delle radiazioni emesse dalle SRB perchè potrebbero provocare tumori, aborti, malattie del sistema nervoso e

potrebbero anche spingere le persone a suicidarsi, ha dichiarato il legislatore governativo, facendo capire che le SRB devono essere delocalizzate fuori da queste zone, perchè gli studi indicano che i livelli delle radiazioni da queste provocate a Tapei e a Tainan oltrepassano il livello del ragionevole.

- Dopo Israele questa è la seconda iniziativa importante per la riduzione del numero di SRB per la telefonia mobile. Next-up, che ha messo in rete queste notizie, chiede alla Dott.ssa Margaret Chan, Direttrice generale dell'OMS e alla Dott.ssa Emilie van Deventer, Direttrice del Progetto sui CEM dell'OMS, la diffusione immediata di direttive ai governi destinate a sanare la situazione sanitaria generata dall'installazione di SRB per la telefonia mobile. Questa richiesta ribadisce quella del 4.10.06 inoltrata dai principali rappresentanti delle ONG francesi (v. scheda in questo Cap.).

#### **DIBATTITO SUGLI ELETTRODOTTI IN NUOVA ZELANDA, 2007**

[www.next-up.org](http://www.next-up.org) origin [http://www.nzherald.co.nz/section/story.cfm?c\\_id=204&objectid=10458898](http://www.nzherald.co.nz/section/story.cfm?c_id=204&objectid=10458898)

## **The New Zealand Herald**

Health Story

### **Pylons major health hazard inquiry told.**

Tuesday August 21, 2007 by Simon O'Rourke

- Il quotidiano "The New Zealand Herald" riporta una conferenza tenuta dal Dott. R. Smart sugli effetti dannosi per la salute provocati dai campi magnetici (c.m.) ELF, in occasione di un dibattito pubblico a Hamilton in vista della costruzione da parte della compagnia elettrica "Transpower" di un elettrodotto a 400 KV lungo 190 Km, che passerebbe in prossimità o addirittura sopra diversi abitati. Il relatore dice di avere revisionato 83 studi epidemiologici che hanno evidenziato l'induzione da parte dei c.m. ELF di leucemie infantili, aborti, disturbi del motoneurone (Alzheimer, Parkinson, sclerosi, ecc.), cefalee, depressione e suicidi (v. Cap. 6). Uno studio condotto in Nuova Zelanda dal Dott. Beale dell'Università di Auckland nel 1997 ha inoltre evidenziato un significativo aumento di disturbi della memoria, autostima o depressione in un gruppo di residenti in prossimità di linee elettriche, esposti a valori di c.m. tra 0,67 e 19  $\mu$ T. Questi disturbi sono più frequenti tra le donne perchè esse passano più tempo a casa rispetto agli uomini e/o perchè più influenzabili da squilibri ormonali provocati dai c.m. ELF. In conclusione l'oratore ritiene che il limite cautelativo ai c.m. ELF debba essere abbassato a 0,3  $\mu$ T, cioè 300 volte di meno dei 100  $\mu$ T fissati dall'ICNIRP, valore quest'ultimo "al quale è impossibile immaginare la sopravvivenza di qualsiasi essere umano".

- Il Governo Neo Zelandese , attraverso i Ministri della Salute, dei Trasporti, e dell'Ambiente dichiara di essere disposto a "valutare l'argomento", sostenendo comunque che le linee guida e i limiti ICNIRP sono "accuratamente stabiliti e largamente riconosciuti!! La compagnia Transporter, da parte sua, segnala che nessuna nuova norma cautelativa può essere stabilita, tale da fissare limiti inferiori a quelli fissati dall'ICNIRP!

#### **IRRADIAZIONE "PASSIVA" AD OPERA DEI CELLULARI, 2007**

[http://www.izgmf.de/Aktionen/Meldungen/Archiv\\_03/Wuschek\\_Studie/wuschek\\_studie.html](http://www.izgmf.de/Aktionen/Meldungen/Archiv_03/Wuschek_Studie/wuschek_studie.html)

#### **Handystrahlung in einem Linienbus**

- Articolo in tedesco che documenta, per mezzo di dati esposti in due tabelle frutto di accurate misurazioni, i valori di campo elettrico prodotti da un cellulare GSM a 900 MHz (Handy) a diverse distanze dal punto di emissione (da 0,6 a 7,3 metri) in due diverse situazioni: all'aperto (A) e all'interno (I) di un autobus. A 0,6 m i valori sono 5,0 V/m (A) e 7,1 V/m (I); a 1,3 m sono 2,5 V/m (A) e 5,2 V/m (I); a 3,3 m sono 1,0 V/m (A) e 2,2 V/m (I); a 5,3 m sono 0,6 V/m (A) e 1,2 V/m (I); a 7,3 m sono 0,4 V/m (A) e 0,7 V/m (I).
- Se si pensa che il limite prudenziale (da Salisburgo 2000 fino al BioInitiative Report 2007) è di 0,6 V/m, risulta lampante che non solo l'irradiazione diretta su chi usa il cellulare è completamente fuori norma (v. dati in questo Cap.), ma che anche l'irradiazione "passiva" che subiscono quanti si trovano a qualche metro da chi sta usando il cellulare è assolutamente allarmante!

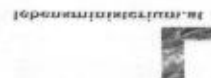
## EVA MARSALEK, 2007

### **Confidence building measures and public participation = Base for acceptance of mobile-communication-infrastructure**

Eva Maršálek, PMI, Austria

eva.marsalek@utanet.at

Sponsored by: Austrian Ministry for Environment



- Eva Marsalek del PMI (v. in questo Cap.), organizzazione sponsorizzata dal Ministro Austriaco dell'Ambiente, ricapitola i motivi alla base delle proteste dei cittadini austriaci (ma sono le stesse ovunque si vada) contro le installazioni (SRB) per la telefonia mobile: 1) totale assenza di coinvolgimento nella scelta delle localizzazioni; 2) nessuna conoscenza dei livelli di campo elettrico prodotti nelle zone circostanti; 3) scarsi o nulli controlli ufficiali delle emissioni prodotte e comunque nessuna informazione al pubblico su tali controlli; 4) disinteresse totale per la raccolta di dati su quanti dichiarano di soffrire di disturbi provocati dall'esposizione a tali installazioni; 5) svalutazione economica delle proprietà private adiacenti le SRB.
- Ricorda poi le varie iniziative e gli appelli per ottenere la minimizzazione delle esposizioni a RF (v. in questo Cap.) e sottolinea il fatto che una ottimizzazione nella programmazione delle nuove installazioni sarebbe comunque possibile, come pure una minimizzazione delle emissioni dei telefoni cellulari.

## I PERICOLI DERIVANTI DALL'INQUINAMENTO E.M. POSSONO ANCHE ESSERE ECONOMICAMENTE REDDITIZI PER CHI NE SA APPROFITTARE, 2007

BIOPRO Cell Phone Radiation Safeguard - With U.S. Patented Technology

**Cellphone-Health.com** BIOPRO Technology Cell Phone Radiation

- First-ever U.S. Patented EMR intervention technology
- Sold in the US, Canada, Aus/NZ. and others.

Home • Pressroom/Videos • Research • Contact • Distributors  
FAQs • How it works • ORDER Now • About • Blog

**"Warning: Cell Phone Radiation may  
be hazardous to your health."  
But there's *good news*...**



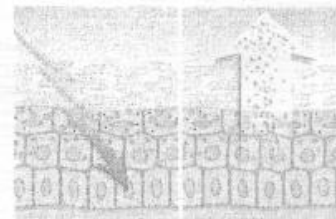
# Anteprima Mondiale Clarins Expertise 3P™

www.clarins.com

CLARINS Beauté - 4 rue Berteaux Dumas, BP 174 - F.92203 Neuilly-sur-Seine cedex  
Tél : 01 47 38 12 12

SERVIZIO CONSUMATRICI CLARINS - C.P. 6207 - 40138 BOLOGNA-ROVERI (ITALIA)  
e-mail: serviziocconsumatrici@clarins-italia.it

CLARINS S.A. - Case Postale 102 - CH-1228 Geneve - Suisse



Danni generati dall'esposizione alle onde elettromagnetiche artificiali

Alterazione della funzione barriera  
- disidratazione - secchezza cutanea  
- maggiore vulnerabilità

Pensate che le onde elettromagnetiche possano attraversare i muri ma non la pelle? No, naturalmente! Per la prima volta, è stato dimostrato il legame causa-effetto tra accelerazione dell'invecchiamento cutaneo ed esposizione alle onde elettromagnetiche artificiali, connesse alla diffusione dei moderni strumenti di trasmissione delle comunicazioni. E Clarins fornisce la soluzione.

## Più benessere e bellezza se...

1. La casa è abbondantemente e regolarmente aerata durante la giornata.
2. Non si fuma in casa... o meglio, si abbandona la sigaretta. La nicotina favorisce la proliferazione di radicali liberi che ossidano le cellule e distruggono collagene ed elastina, favorendo così l'invecchiamento prematuro.
3. Il computer non è collocato in camera da letto.

L'inquinamento generato dalle onde elettromagnetiche artificiali è generato dai diversi strumenti creati dall'uomo per la trasmissione delle comunicazioni (immagini e suono).

4. Telefono, computer e altri - apparecchi vengono spenti quando non utilizzati: preziose economie e un gesto benefico per l'ambiente.
5. Il telefono cellulare resta spento durante la notte sul comodino.
6. E, ovviamente, queste tre buone abitudini da adottare per la salute e la bellezza della pelle: alimentazione equilibrata, sufficienti ore di sonno, pulizia del viso tutte le sere per liberare l'epidermide dall'inquinamento depositato in superficie. Da insegnare anche agli uomini e ai bambini, in famiglia!

## Complesso Magnetic Defense (*rhodolia rosea*, *thermus thermophilus*)

- rafforza l'effetto barriera naturale
- stimola i meccanismi di riparazione
- protegge dalla totalità degli stress biologici

Protezione biologica  
contro le onde  
elettromagnetiche  
artificiali

## Risposta salute-bellezza Un'anteprima mondiale Clarins.

Pioniere, fin dal 1991, con i primi cosmetici Anti-Inquinamento atmosferico, Clarins presenta oggi un'innovazione senza precedenti: Expertise 3P Protection Poly Pollution, la protezione più completa contro tutte le forme di inquinamento conosciute ad oggi, comprese le onde elettromagnetiche artificiali.

## Contrastare gli effetti dell'inquinamento elettromagnetico artificiale

Due sono gli straordinari attivi scelti per la capacità ad adattarsi e crescere in ambienti particolarmente ostili. La loro associazione costituisce il Complesso "Magnetic Defense": il *thermus thermophilus* è un microrganismo che vive negli abissi marini, a 2000 metri di profondità, in condizioni estreme per temperatura, pressione ed oscurità. La *rhodolia rosea* è una pianta che

proviene da un ambiente totalmente diverso: il grande freddo della Siberia.

# Tessuti contro l'elettrosmog

IL SOLE 24 ORE 25.10.07

*Trame e orditi innovativi  
in grado di bloccare gli effetti  
dei campi elettromagnetici*

È stato messo a punto, e sarà presto commercializzato, un innovativo tessuto in grado di schermare gli effetti dei campi elettromagnetici fino a 40GHz. Traguardo, se i test saranno superati, mai raggiunto finora da un tessuto conduttivo. A idearlo è stata la Soliani Einc, azienda tessile di Como, che già opera nel settore dei materiali schermanti con un nutrito palmarès di certificazioni (Nato, Aerialia, Airbus...) e clienti dei settori più sensibili alla necessità di garantire schermature efficaci: militare, medicale, spaziale e delle diverse tipologie di trasporto.

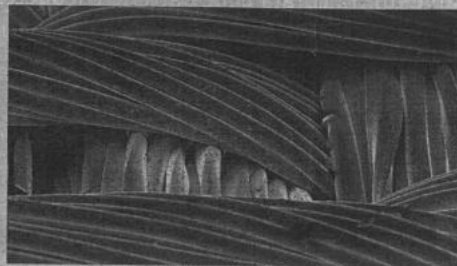
I tessuti fino a oggi prodotti dalla Soliani Einc sono dotati di un potere di schermatura che, in funzione delle varie applicazioni, varia da 30MHz a 18GHz, quindi con performances già di tutto rispetto anche se non paragonabili a quelle del nuovo materiale, messo a punto con la collaborazione della Fondazione politecnica di Milano per la parte che riguarda i test.

I vantaggi di una fibra tessile rispetto ad altri materiali schermanti, come metallo e gomma, sono indubbi. «Innanzitutto», spiega Ivo Soliani, titolare dell'azienda comasca, «oltre alle evidenti caratteristiche di leggerezza e flessibilità di impiego, che lo rendono adatto a proteggere sia le apparecchiature e gli ambienti che le persone, il tessuto garantisce una capacità di maggior assorbimento delle onde elettromagnetiche, legata alla maggiore dispersione del metallo sulle fibre».

A questo punto va detto che, se gli effetti nocivi dell'elettrosmog sulla salute sono ancora oggetto di dibattito e accertamento scientifico visto che mancano al momento statistiche attendibili, le interferenze tra strumenti determinate dai campi elettromagnetici non han-

no bisogno di ulteriori prove. A partire dai piccoli fastidi della vita quotidiana, come il telecomando dell'auto che apre, invece della propria, l'auto del vicino o il televisore che cambia canale da solo, fino a interferenze con conseguenze più gravi. Basti pensare al corretto funzionamento dell'elettronica applicata alla diagnostica medica o alle apparecchiature di bordo di un aereo (motivo per il quale sia in volo che in alcune zone degli ospedali è vietato l'uso dei cellulari), di un treno o di una nave.

Il tessuto di nuova generazione, della consistenza di una seta, è composto da una serie di strati, tessuti con opportune distanze sia in senso dell'ordito che della trama, intrecciati con nichel: metallo che garantisce una forte adesione alle microfibre, è resistente all'abrasione e stabile come valore di conducibilità alla corrosione e al salino. I test sulla sua efficacia schermante, paragonabili a quelli di una lastra metallica, saranno effettuati dal laboratorio del Politecnico di Milano.



Ce.s.a.r.e (Centro studi e applicazioni radioelettriche), creato recentemente con l'obiettivo di fornire alla piccola e media impresa assistenza in merito alle problematiche di compatibilità elettromagnetica, mettendo a disposizione le conoscenze e l'esperienza dei

docenti e dei tecnici del Politecnico.

I test dovrebbero iniziare a fine ottobre: «Questo perché», spiega il direttore del laboratorio e docente dell'Ateneo Michele D'Amico, «stiamo integrando le attrezzature a disposizione del centro con nuovi strumenti, in gra-



**Barriera.** Una tenda realizzata con tessuto resistente ai campi magnetici e, a sinistra, un particolare di trama e ordito. Il campo elettromagnetico è il risultato dell'interazione tra campo elettrico e campo magnetico. Una corrente elettrica variabile, e più in generale una carica elettrica in moto accelerato, crea un campo elettrico e un campo magnetico tra loro legati in modo indissolubile; l'interazione tra questi due campi produce la radiazione elettromagnetica che si propaga nello spazio come un'onda. Per elettrosmog si intende l'inquinamento prodotto da radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti, quali quelle emesse da trasmettitori radio, cellulari, apparecchiature a microonde.

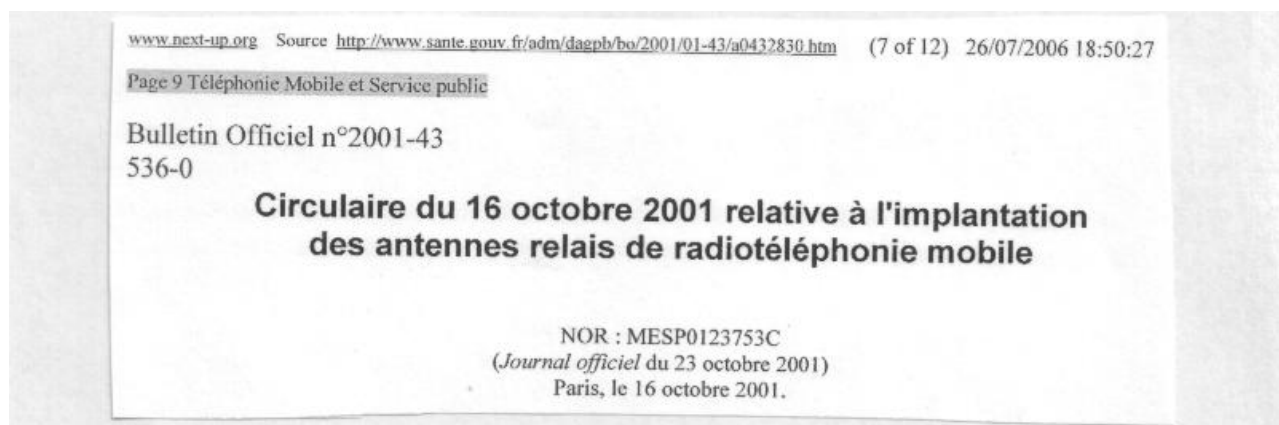
do di effettuare i test richiesti fino alla frequenza di 40 GigaHerz, attualmente emessa solo da un ristretto numero di dispositivi come i radar, i satelliti e alcune applicazioni militari». Insomma, per il rivoluzionario tessuto sarà un gioco da ragazzi schermare i campi elet-

tromagnetici alle frequenze più diffuse che possono causare interferenze: dai 100MHz delle radiotrasmissioni in FM ai 900/1800 MHz dei telefonini cellulari o i 2400 MHz dei forni a microonde.

CRISTINA FORNARI

- La pubblicità della Clarins, che propone cosmetici per proteggere la pelle dall'inquinamento e.m., non ha bisogno di particolari commenti.
- Più complessa invece la pubblicità del "BIOPRO Cell Phone Radiation Safeguard" che, analogamente ad altre tecnologie pubblicizzate anche da Ditte Italiane, assicura l'inattivazione delle emissioni e.m. sia ELF che RF/MO mediante l'installazione di particolari dispositivi ("chips") nei cellulari, computers, cordless, TV set ecc., neutralizzando la componente nociva delle emissioni e.m. ma salvaguardando la funzionalità di queste tecnologie. Il principio è di difficile (se non impossibile, in mancanza di informazioni dettagliate) comprensione. L'efficacia del sistema può essere verificata con test biologici semplici (mancata agglutinazione delle cellule ematiche in un campione di sangue in provetta, esposto a CEM) o più complessi (mancata alterazione del tracciato elettroencefalografico o mancata alterazione del sistema immunitario durante l'uso dei cellulari).
- Questi ed altri sistemi di protezione dai CEM come quelli segnalati da "Il Sole 24 Ore" (non a caso il giornale degli industriali!) , sempre più diffusi e sempre più sofisticati, e sull'efficienza dei quali chi scrive non è in grado di emettere pareri circostanziati, presuppongono comunque l'esistenza di effetti dannosi per la salute da parte dei CEM!

## IN FRANCIA LA TELEFONIA MOBILE NON E' UN SERVIZIO PUBBLICO, 2007



sul sito-web next-up, comitati francesi, ci sono documenti ufficiali dei ministeri che confermano che il servizio della telefonia

mobile, anche quello della telecom, non è un servizio pubblico!!!

art. 35 del codice di telecomunicazione francese definisce servizio pubblico il servizio universale di France-Télécom e viene precisato che il servizio pubblico delle telecomunicazioni non include il servizio telefonia mobile che è un'attività privata, non importa chi è l'operatore.

Lo stesso è stato confermato nel mio processo contre le antenne accanto a casa mia.

- Tramite e-mail del 14.11.07 Eva Marsalek del PMI (v. Cap. 5B) trasmette, oltre al testo della circolare del 16.10.01 che definisce le procedure per le installazioni delle stazioni radio-base (SRB) per la telefonia mobile in Francia (testo che rimanda, per quanto riguarda i limiti di esposizione, alle linee-guida ed ai limiti fissati dall'ICNIRP nel '96/'98, riconosciuti dall'OMS, fatti propri dalla CE nel '99 e ribaditi in Francia dalla "Commissione Zmirou" nel 2001, v. Cap. 5A), anche un documento ufficiale del "Bureau de la Législation e de la Réglementation" del Ministero Francese dei Trasporti e delle Comunicazioni. Questo documento, richiesto dai legali della Marsalek nel corso di una causa dalla stessa intentata contro i gestori di alcune SRB installate nelle prossimità della sua abitazione, afferma testualmente che "l'articolo 1 della legge francese n.96/660 del 26.07.1966 ha precisato che il gestore della rete di telefonia mobile France Telecom è una impresa nazionale, e che l'art. 35 del Codice delle Poste e delle Telecomunicazioni definisce "servizio pubblico di telecomunicazioni" il solo servizio universale affidato a France Telecom, servizio che non include la radiotelefonia. Quest'ultimo pertanto "costituisce un'attività privata, qualunque sia l'operatore che esercita tale attività". Pertanto gli operatori privati della telefonia mobile, come Bouygues Télécom e altri attivi in Francia, devono conformarsi, per quanto riguarda le installazioni di SRB, alle regole urbanistiche stabilite dal testo sopra citato della circolare 16.10.01.

Dr. med. Erik Randall Huber  
Dr. Michaela Knirsch-Wagner

# Nebenwirkung Handy

Schaden Mobiltelefone  
unserer Gesundheit?

VERLAGSHAUS DER ÄRZTE

- Traduzione letterale di un volantino di 6 pagine a cura del P.M.I. (v. Marsalek in questo Cap.), che fa riferimento al volume curato dagli stessi autori del volantino (una giornalista e il referente per la medicina ambientale presso l'ordine dei medici di Vienna), al volantino con le 10 linee-guida per l'uso del cellulare adottato dai medici di base austriaci e ai 6 consigli per ridurre il livello di esposizione e.m. durante l'uso del cellulare.
- Il testo va letto con grande attenzione perchè è ricco di notizie (in parte disseminate in questo Cap. ) e di consigli importanti ai fini dell'uso corretto del cellulare, dalla necessità di evitarne l'utilizzo da parte dei bambini, di limitare l'adozione delle connessioni wireless mantenendo le connessioni alla rete fissa, di abbassare i limiti di esposizione, di programmare con opportune cautele e con la partecipazione della popolazione le installazioni di nuove stazioni radio-base, ecc.; e non si può che dividerne al 100% il contenuto!
- Riporta anche le posizioni cautelative dell'Ist. Federale Tedesco per la Protezione delle Radiazioni Elettromagnetiche, del Consiglio della Baviera, del Parlamento Tedesco, dell'Agenzia Ambientale Europea e dell'Amministrazione Comunale di Salisburgo.

**Dalla rivista della Associazione Austriaca PMI "PLATFORM MOBILEFUNK INITIATIVEN"**

**Traduzione dal tedesco della Dott.ssa Chiara Baldini**

***"Cellulare, connessione wireless, WLAN, DECT?***

***Attenzione!***

***Non prestare orecchio a chiunque!***

***Effetto collaterale***

***CELLULARE***

***Il telefono mobile danneggia la nostra salute?"***

06/11/2007: l'albo dei medici chiede il divieto di pubblicizzare i cellulari nelle scuole.

Un divieto di pubblicizzare i cellulari nelle scuole e l'abolizione delle tariffe "Zero centesimi" da parte dell'industria della telefonia mobile: queste le richieste del presidente dell'albo dei medici Walter Dorner. Sarebbero almeno i "primi passi", per contenere la condotta sfrenata di bambini e ragazzi nei confronti del cellulare", ha dichiarato Dorner durante una conferenza stampa sul tema "Bambini e cellulari: i telefoni mobili danneggiano la loro salute?", svoltasi in occasione della presentazione di un libro.

A questo riguardo il presidente dell'albo dei medici fa riferimento agli studi più recenti, i quali segnalano come il rischio di cancro nell'essere umano aumenti a causa delle emissioni elettromagnetiche della tecnologia mobile (Mobilfunkstrahlung). "La popolazione deve essere istruita e informata sui danni alla salute che possono subentrare a causa dell'uso del telefono mobile", ha sottolineato Dorner. L'albo dei medici chiede pertanto che contestualmente all'acquisto di ogni nuovo apparecchio vengano fornite le "10 regole mediche per il cellulare" stilate dai rappresentanti della categoria. In più i cellulari dovrebbero essere contrassegnati dall'indicazione cosiddetto valore SAR: esso segnala il livello di assorbimento delle emissioni nei tessuti, del quale l'utente deve tenere conto.

Di recente Erik Huber, referente per la medicina ambientale presso l'albo dei medici di Vienna e la giornalista Michaela Knirsch-Wagner hanno contribuito all'informazione con il loro libro "Effetto collaterale cellulare: i telefoni mobili danneggiano la nostra salute?". Con questo libro gli autori intendono "dare soprattutto a genitori e insegnanti, ma anche alle altre persone attente alla salute, l'occasione di farsi una propria idea" e di far presenti gli aspetti medici e "non piacevoli" della questione.

Huber rimprovera all'industria della telefonia mobile di "manipolare" l'opinione pubblica, trasmettendo "un'immagine in tutto e per tutto positiva del cellulare". In questa situazione Huber chiede ai produttori di cellulari di munire di contrassegno i cellulari con un livello di emissione inferiore e di pubblicizzarli di più...

Come accade per il fumo, così anche per quanto riguarda l'uso del cellulare sulle prime non vi sono danni visibili, ma per il lungo termine si devono presumere ripercussioni sulla salute. Dal momento che la gente non ha percezione delle emissioni, non è neppure consapevole delle possibili conseguenze. "Non si percepisce: non fa rumore, non ha odore. Ecco perché la gente per ora si disinteressa", così ha continuato Huber...

Dorner ha concluso con queste parole: "Finché non ne conosciamo gli effetti estremi, dal punto di vista medico siamo tenuti ad applicare il principio di cautela".

**Dal materiale per la stampa:** ([m.kuzmits@aerzteverlagshaus.at](mailto:m.kuzmits@aerzteverlagshaus.at) [www.aerzteverlagshaus.at](http://www.aerzteverlagshaus.at))

Tuttavia la continua evoluzione della tecnologia mobile, ivi inclusi cellulari, antenne, telefoni cordless, WLAN e bluetooth, ha fatto sì che ci troviamo circondati da un numero crescente di fonti che emettono onde elettromagnetiche ad alta frequenza. Gli effetti dei campi elettromagnetici sulla salute sono da anni al centro di numerose e assidue ricerche e di DISCUSSIONI ACCESE.

Nell'oceano del sensazionalismo mediatico predomina tuttavia una contrapposizione bianco-nero: mentre l'industria e gli operatori del settore continuano a sottolineare che allo stato attuale della ricerca non esiste alcun rischio per la salute connesso all'uso del cellulare, esperti riconosciuti, medici ambientali e scienziati ammoniscono da anni con URGENZA circa il rischio di danni alla salute.

Ecco perché: esistono risultati unanimi di tutti gli studi di maggior rilievo, finanziati indipendentemente dall'industria Telecom, che mostrano la pericolosità dell'uso del cellulare. Certo il corpo cambia in modo lento, inosservato, mentre la salute viene via via compromessa, in modo simile a quanto accadeva in passato col fumo e con la tropicalizzazione del clima. Per di più lo sviluppo febbrile della tecnologia mobile è di gran lunga più veloce della ricerca relativa ai suoi effetti: in questa maniera le conoscenze acquisite hanno spesso per oggetto una tecnologia obsoleta. Per questo i medici consigliano un uso cauto e ponderato del cellulare.

Dr. Erik Randall Huber, referente per la medicina ambientale dell'albo dei medici di Vienna, che per anni si è occupato del tema cellulari e salute, nell'estate 2005 ha ideato le dieci linee guida per l'uso del cellulare: fondandosi sul principio di cautela, esse consentono di ridurre i rischi in modo semplice e assennato. Le linee guida hanno trovato un'ampia eco mediatica e si trovano in appendice a questo testo.

E Randall si è anche deciso a scrivere il libro "Effetto collaterale cellulare", la cui finalità è quella di trasmettere un'informazione concreta, oggettiva e soprattutto indipendente da interessi economici.

Il libro fornisce una visione d'insieme, ampia e documentata, sugli studi più recenti e attuali relativi al tema "cellulari e salute", descrive le ripercussioni sull'incidenza dei tumori (al cervello e al nervo



acustico), sul benessere (emicrania, disturbi, difficoltà di concentrazione), sul cuore e sulla circolazione e sulla fertilità maschile, fornendo il proprio contributo al dibattito. Viene dedicato molto spazio anche al tema “bambini e cellulare”.

Oltre a tutto ciò vengono spiegati con precisione i concetti basilari riguardanti l’uso del cellulare, come l’elettromagnetismo, i campi elettromagnetici, le unità di misura e i valori fissati come soglia. L’ampio ventaglio tematico del libro è completato da un capitolo con le questioni di maggiore importanza relative al tema della telefonia mobile e da un quadro complessivo sulla discussione dell’ultima ora riguardante le “organizzazioni per la tutela ambientale versus operatori delle telefonia mobile”

## LE DIECI LINEE GUIDA MEDICHE PER L’USO DEL CELLULARE

- I bambini al di sotto dei 16 anni non dovrebbero usare il cellulare.
- In generale si deve telefonare solo in caso di necessità e per breve tempo.
- Tenere il cellulare nelle tasche dei pantaloni o inviare SMS da sotto il banco a scuola, potrebbe compromettere la fertilità: per questa ragione sono comportamenti che andrebbero evitati.
- Quando si invia un SMS, si tenga il cellulare lontano dal corpo.
- La notte spegnere il cellulare. Se il cellulare deve restare acceso, non metterlo vicino alla testa.
- All’interno dei mezzi di trasporto (treno, autobus, automobile), non telefonare perché il cellulare aumenta la potenza delle emissioni
- Gli auricolari non sono consigliabili, perché spesso il cavo funziona come un’antenna.
- Mentre è in corso il collegamento telefonico, non tenere il cellulare vicino alla testa.
- Quando si telefona, tenersi a un paio di metri di distanza da altre persone, perché esse sono a loro volta colpite dalle emissioni
- Meno telefonate col cellulare significano anche meno emissioni dalle antenne.
- Non usare i giochi del cellulare
- Usare solo connessioni internet via cavo. UMTS e WLAN comportano pesanti emissioni.

## Perché usare cellulari con un basso valore di SAR

**e con un elevato TCP?**

**... perché mediamente l’84% delle emissioni sono assorbite dalla testa e solo il 16% viene effettivamente utilizzato per la comunicazione!**

Finora “boicottati” dall’industria, la TCO, l’organizzazione svedese per la tutela dei lavoratori, consociata dell’associazione svedese dei sindacati, e l’Istituto federale tedesco per la protezione dalle radiazioni elettromagnetiche (BFS, “Bundesamt für Strahlenschutz”), lottano per ottenere una certificazione dei cellulari con le emissioni minori. La certificazione per i cellulari sarebbe di estrema importanza soprattutto per gli utenti che afferiscono a categorie professionali, per le quali il ricorso al cellulare è oggi irrinunciabile.

➤ **TCO** ([www.tcodeveloppement.com](http://www.tcodeveloppement.com)).

**La certificazione TCO per il monitor (del PC)** è stata fondamentale e ha influito in maniera decisiva sull’evoluzione del prodotto. Da molto tempo è diventata uno standard mondiale: dappertutto sui monitor è indicato il TCO... ciò è avvenuto in maniera spontanea, perché i produttori erano dell’opinione che la certificazione costituisse un valore aggiunto per loro e per i loro clienti. **Finora la situazione della normativa TCO’01 per la telefonia mobile è purtroppo diversa:**



alla fine del 2001 TCO Development propose il sigillo di qualità e sicurezza ambientale TCO'01 per i telefoni mobili, che tiene conto di emissione, tutela dell'utente e dell'ambiente: si tratta di una certificazione internazionale, definita sotto la guida di esperti e scienziati, ma anche insieme a utenti, commercianti e ad altri soggetti coinvolti.

La certificazione include

- il valore di Sar: l'energia dell'emissione che la testa assorbe quando il telefono è al massimo della prestazione,
- a ciò TCO ha aggiunto il valore di TCP (Telephone Communication Power), che indica l'intensità del segnale di campo del telefono. Se i segnali del cellulare raggiungono la stazione base con maggiore forza, il cellulare necessita di una prestazione inferiore, vale a dire: l'utente è esposto a livelli di emissione inferiori. Un elevato valore di TCP significa che la riduzione del valore di SAR non avviene a spese dell'efficienza della comunicazione.

**Ai sensi del TCO la migliore combinazione è: il più basso valore SAR possibile (max 0,8 W/Kg) e il più elevato valore di TCP (per lo meno 0,3 W)**

(Fonte: wikipedia)

Nel novembre 2007 secondo il TCO non esiste ancora una certificazione TCO'01 per il cellulare!

➤ **Istituto federale tedesco per la protezione dai campi elettromagnetici –BfS**  
([www.bfs.de/elektro7oekolaber.html](http://www.bfs.de/elektro7oekolaber.html))

...”Tralasciando gli apparecchi fuori produzione (“modelli di fine serie”), risulta (in data 24.07.2007) il quadro che segue: nei modelli attualmente in produzione i **valori di SAR sono fra lo 0,119 W/kg e 1,444 W/kg**

... all'incirca il 30% dei cellulari attualmente sul mercato tedesco, con un valore SAR al disotto dello 0,6 W/Kg, potrebbero essere contrassegnati col marchio “Blauer Engel (Angelo azzurro)”, per quanto ciò non tenga ancora conto degli aspetti relativi alla tutela ambientale e al riciclaggio.

Nota del PMI: il valore di TCP assunto nella certificazione da TCO non viene considerato dal BfS (Istituto federale tedesco per la protezione dai campi elettromagnetici)!

Informazioni relative alla designazione “Blauer Engel” per i cellulari sono disponibili sul sito del RAL, l'Istituto tedesco per la garanzia di qualità e per la certificazione.

... Il BfS (“Bundesamt für Strahlenschutz”, l'Istituto federale tedesco per la protezione dalle radiazioni elettromagnetiche) ritiene che la letteratura scientifica indichi un rischio potenziale, la cui esistenza e la cui entità fino a questo momento non possono essere definite...

...Il BfS ritiene che la “tutela dei bambini” sia un bene molto più importante del “conferimento della certificazione Blauer Engel”. In data 30.08.2007 – [www.bfs.de](http://www.bfs.de):

**l'Istituto federale tedesco per la protezione dalle radiazioni elettromagnetiche continua pertanto a dichiararsi contrario alla commercializzazione di cellulari per i bambini anche quando gli apparecchi rechino il contrassegno Blauer Engel.**

...e secondo il principio di cautela, consiglia un utilizzo responsabile della tecnologia mobile. Minimizzare l'esposizione del singolo implica fra l'altro che **si faccia ricorso al telefono fisso nelle situazioni in cui si può usare tanto il cellulare quanto il fisso...**

**Da qui il motto PMI:**

**Usate il telefono e la connessione via cavo: non disdite questi servizi!**

**... una scelta conveniente oggi, di cui (domani) pagheremo spesso il prezzo...**

Sapevate che alcuni modelli inondano la testa con radiazioni dieci volte più potenti di altri? **Una scelta consapevole può permettervi un comportamento preventivo.**

Alcuni consigli per ridurre il livello di esposizione durante l'uso del cellulare:

- **non** tenete il cellulare **nelle tasche dei pantaloni o nei taschini delle giacche**
- **utilizzate il cellulare il meno possibile e solo quando la ricezione è buona**, fate **telefonate brevi** e, quando è possibile, **scegliete la modalità vivavoce**
- **negli interni e per le telefonate lunghe** prediligete **la rete fissa collegata via cavo**: negli interni il cellulare deve necessariamente aumentare la potenza del segnale
- **in macchina telefonate solo usando un'antenna esterna** e spegnete il cellulare privo di collegamento a un'antenna esterna durante il tragitto: anche quando non si sta telefonando, il cellulare deve segnalarsi ad ogni nuova stazione base, in modo tale da essere rintracciato al momento di una chiamata da parte di un altro utente: per questa ragione il cellulare privo di antenna esterna deve utilizzare una potenza maggiore.
- dopo aver selezionato un numero attendete il collegamento: **mettete il cellulare all'orecchio solo quando è stato istituito il collegamento** (lo indica il display). Mentre il collegamento è in corso il cellulare è al massimo della potenza e una volta che il collegamento è instaurato, questa viene regolata e abbassata a seconda della qualità del collegamento.
- tenete il telefono dal basso con due dita, **non coprite il dorso del telefono con la mano durante la telefonata**. Se la mano indebolisce il campo ad alta frequenza, il cellulare deve riequilibrarlo aumentando la potenza di trasmissione.

**WLAN a casa , in ufficio, a scuola, negli hotel:  
possiamo usare la connessione wireless senza timore?**

➤ **Istituto tedesco per la protezione dalle emissioni elettromagnetiche:**

...riducete l'esposizione individuale ai campi elettromagnetici ad alta frequenza, in modo da abbassare il più possibile i rischi per la salute:

- Prediligete i collegamenti via cavo tradizionali ogni qualvolta si può fare a meno del Bluetooth o delle soluzioni WLAN.
- Evitate l'installazione di centrali per la connessione WLAN nelle immediate adiacenze dei luoghi dove si trascorre un tempo prolungato, ad esempio i posti di lavoro.

Fonte: [www.bfs.de/de/bfs/druck/infoblatt/Bluetooth-WLAN.html](http://www.bfs.de/de/bfs/druck/infoblatt/Bluetooth-WLAN.html)

➤ **Consiglio di Baviera:**

Il 22 marzo 2007 il Consiglio di Baviera ha consigliato quanto segue:

### **Le scuole dovrebbero rinunciare alla connessione internet senza fili (WLAN)**

...La Commissione per l'Istruzione ha rivolto un appello alle scuole, perché ritornino ai collegamenti via cavo; in questo modo dovrebbero essere eliminati i rischi per la salute dovuti all'esposizione a onde elettromagnetiche.

Oltre che per mettere in rete i computer, i sistemi Wlan servono per il collegamento internet del PC in casa e negli hotel. Fonte: br-online.de

#### ➤ **Parlamento tedesco: è meglio rinunciare alla connessione WLAN.**

Alla relativa interrogazione è stata data la seguente risposta ...:"il Parlamento Tedesco consiglia in generale di diminuire il più possibile l'esposizione individuale ai campi elettromagnetici ad alta frequenza, vale a dire consiglia di prediligere le connessioni tradizionali via cavo, ogni qualvolta si può fare a meno di installare sistemi di collegamento wireless."

Fonte: stampato 16/6022 del Parlamento Tedesco, in data 6 luglio 2007

- Dopo la pubblicazione di una relazione scientifica in merito, nel settembre 2007 anche l'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) mette in guardia dai rischi dovuti all'esposizione alle onde elettromagnetiche ad alta frequenza, quali sono quelle emesse dalle reti WLAN o dalle apparecchiature per la telefonia mobile: "La ricerca e l'analisi degli effetti a lungo termine dell'emissione di onde elettromagnetiche dovuti alla comunicazione mobile mostrano che sarebbe prudente da parte delle autorità prendere misure volte a ridurre l'esposizione soprattutto delle categorie sensibili, come i bambini", dice Jacqueline McGlade, Direttrice in carica dell'Agenzia Europea per l'Ambiente.
- Fonte: comunicato stampa della EEA (in inglese)

"Risiko Mobilfunk (Pericolo tecnologia mobile)" della Salzburger Bürgerinitiativen (iniziative civiche di Salisburgo):

per ordinazioni rivolgersi a Hedwig Pesti, e-mail: [pesti.h@gmx.at](mailto:pesti.h@gmx.at)

spedizione dietro pagamento in contrassegno, prezzo ca. 5€ / 100 pezzi +spese di spedizione

## **SENZA ANTENNA NON C'E' TECNOLOGIA MOBILE (televisione sul cellulare, internet) ...ma nessuno vuole trovarsi vicino un'antenna!**

**Perché si crei un consenso nelle contese relative alla collocazione delle antenne sono  
imprescindibili  
partecipazione, minimizzazione delle esposizioni, trasparenza!**

**Per migliorare la disponibilità nei confronti della localizzazione delle antenne è essenziale:**

#### ➤ in fase di progettazione

l'ottimizzazione della localizzazione, intesa come processo di partecipazione di tutti i soggetti coinvolti (il comune, le iniziative civiche, gli operatori), implica:

che si trovino localizzazioni in cui l'emissione viene minimizzata e che si cerchino effettivamente localizzazioni alternative per mezzo di proiezioni elaborate al computer: sulla base di queste ultime devono essere istituiti confronti tra le previsioni relative alle emissioni, in modo tale da permettere di capire immediatamente le differenze tra diverse localizzazioni per quanto riguarda l'impatto sull'area circumvicina.

Le localizzazioni devono essere accettate anche a livello estetico dai soggetti coinvolti (problemi relativi al deprezzamento immobiliare)

- Considerazione di tutte le possibili dislocazioni proposte, che paiano positive.

- Esame della plausibilità dei dati e dei calcoli eseguiti dagli operatori sulla base di valutazioni indipendenti.
- Presentazione pubblica e discussione dei risultati relativi alla ricerca sull'ottimizzazione della localizzazione e sulla minimizzazione delle esposizioni
- una volta avvenuta l'installazione:  
monitoraggio dei livelli di esposizione e informazione alla popolazione

Gli elementi di cui tenere conto per l'ottimizzazione delle localizzazioni sono i seguenti: la topografia, la presenza di edifici, la localizzazione, l'altezza dell'antenna, l'angolo di apertura, l'inclinazione dei principali raggi, il tipo di antenna, la potenza dell'impianto...

### **Minimizzazione potenziale:**

l'impatto di un impianto sull'area limitrofa può spesso ridursi dall'1 al 5% rispetto alla situazione di partenza, variando i parametri tecnici dell'impianto.

(Fonte: Ing. FH Hans Ulrich Raithel, Istituto Ambientale di Monaco)

Anche la qualità dell'alimentazione di una localizzazione alternativa può essere calcolata.

Così torna a proporsi la domanda se ogni volta che un operatore si dà all'assalto per acquisire una localizzazione, egli debba essere bloccato con tutte le forze (principio del blocco) o se non sarebbe più mirato coinvolgerlo nella pianificazione delle localizzazioni e accettare queste ultime quando si dimostri che tanto l'esposizione delle persone colpite, quanto l'impatto visivo vengono ridotti il più possibile e che inoltre, una volta avvenuta l'installazione, l'esposizione viene tenuta sotto controllo.

Poiché però la legislazione austriaca fino a questo momento è stata assente, in modo deplorabile, nelle questioni relative all'assistenza dei cittadini e alla protezione in via cautelativa della salute quando vengono allestiti impianti per la tecnologia mobile, i cittadini e i comuni si devono occupare, ieri come oggi, della localizzazione finalizzata alla minimizzazione dei livelli di esposizione e del monitoraggio delle esposizioni una volta allestiti gli impianti.

E' però importante che non ci si attivi solo quando arrivano gli operai. Le iniziative civiche e i politici attenti all'evoluzione futura della questione e all'assistenza al cittadino devono agire già nelle fasi preliminari. Una stretta collaborazione tra il comune e i cittadini aumenta le possibilità di successo per quanto concerne la dislocazione e la minimizzazione dei livelli di esposizione.

## ALTRE INIZIATIVE DEI MEDICI AUSTRIACI PER LIMITARE L'USO DEI CELLULARI, 2007

[www.next-up.org](http://www.next-up.org)

Traduction

Origine <http://www.aekwien.at/1964.py#>



ÄRZTEKAMMER FÜR WIEN

OTS – COMMUNIQUÉ DE PRESSE ORIGINAL (VIENNE - AUTRICHE)  
06.11.2007

### **L'Ordre des Médecins demande l'interdiction de la publicité sur les téléphones portables pour les écoliers.**

Campagne : "Favoriser la promotion de l'utilisation du téléphone mobile chez les enfants et les adolescents doit être supprimée".

- Un comunicato dell'OTS (organo ufficiale della stampa di Vienna) dà notizia delle dichiarazioni del Presidente dell'ordine dei Medici Walter Donner secondo il quale dovrebbe essere proibita la pubblicità dei telefoni mobili destinati agli scolari "come primo passo verso la presa di coscienza della necessità di un blocco totale della promozione delle vendite di telefoni mobili per i bambini e gli adolescenti". La dichiarazione è stata fatta in occasione della presentazione del volantino e del libro dei due autori austriaci (v. scheda in questo Cap.) intitolato " Gli effetti secondari dei telefoni mobili: un disastro per la nostra salute?", ricco di riferimenti a studi recenti che confermano l'aumento del rischio di cancro alla testa e di disturbi neurocomportamentali correlato all'uso dei telefoni mobili (v. Cap. 12A/B, 16A e 18).

#### **Constatations : Les évaluations scientifiques des risques sont disponibles.**

" Les Effets secondaires du portable: Téléphones Mobiles les Dégâts sur notre Santé? "

De Erik Randall Huber et Michaela Knirsch-Wagner; 2007; 152 pages; ISBN 078-3-902552-16-17; Ordre des Médecins, Vienne).

Next-up : Vidéo associée

Extrait [France 3 Interview Dr Hours \(AFSSET-France\)](#),

- Un altro comunicato diffuso da Next-up , accompagnato da un video con una intervista alla Dott.ssa Hours (v. Cap. 11), riporta una dichiarazione di M. Kundi (v. Cap. 10, 12B e BioInitiative Report in questo Cap. ) secondo il quale "nonostante la gravità del problema e le preoccupazioni manifestate da molti anni da vari scienziati sui gravi danni che l'uso intenso dei telefoni mobili potrebbe produrre sui bambini, non ci sono ancora dati sperimentali per una valutazione quantitativa del problema. Ci sono solo dati sull'impatto che ha l'uso per brevi periodi dei cellulari sulle funzioni cognitive dei bambini (v. Cap. 16C). Ma, poichè i telefoni mobili sono in uso presso i bambini da un tempo relativamente breve rispetto al tempo di latenza dei tumori alla testa, mancano

ancora dati sugli effetti a lungo termine che questi possono provocare su tali soggetti che sono particolarmente sensibili". Comunque "i risultati di almeno 20 lavori sperimentali, dei quali più della metà hanno evidenziato aumenti molto consistenti del rischio di tumori alla testa provocati dall'uso di telefoni mobili su soggetti adulti, dovrebbe servire da insegnamento".

#### WIFI: UN SEGNALE PREOCCUPANTE, 2007

- Il 20 l'agenzia investigativa TV "Panorama" della BBC segnala, tramite il riassunto di una trasmissione basata su una serie di interviste ("30 minute BBC Panorama") come in Inghilterra vada rapidamente espandendosi, anche nelle scuole, la tecnologia wireless wifi (si calcola che nei prossimi 18 mesi altri 2 milioni di persone nel Regno Unito useranno il wifi). Misure sperimentali eseguite nelle scuole evidenziano come l'installazione del wifi provochi un aumento di 3 volte dell'intensità del campo elettrico rispetto a quella provocata dall'impatto diretto sulla scuola del fascio principale di una stazione radio-base GSM! L'espansione del wifi avviene nella totale ignoranza degli insegnanti, dei genitori e degli alunni, a dispetto delle raccomandazioni che il "Rapporto Stewart" aveva formulato ancora nel 2001, e ribadito nel 2004 (v. Cap. 5A) , circa la necessità di preservare le scuole dall'impatto e.m. degli impianti di telefonia mobile.
- "Panorama" cita le dichiarazioni del Prof. Johansson (v. Cap. 18A) che ricorda come, già per la telefonia cellulare GSM e DCS, si sono accumulati dati scientifici relativi all'induzione di alterazioni cromosomiche, disturbi della concentrazione e della memoria e aumento di tumori e cancro alla testa, e quelle di Lai (Cap. 15A), secondo il quale anche le emissioni del wifi producono effetti simili.
- Per contro vengono riportate le posizioni dell'OMS, dell'ICNIRP e del Dott. Repacholi secondo le quali "non c'è alcuna evidenza di effetti dannosi per la salute" (v. Cap. 5A). "Panorama" segnala che la letteratura sull'argomento, negli ultimi 30 anni, ha prodotto il 50% di dati che evidenziano effetti dannosi per la salute e il 50% di dati "negativi", ma non si spinge ad analizzare da chi sono prodotti questi ultimi (v. Cap. 24B "Conflitti di interesse").

Low Graphics version | Accessibility help

one

PANORAMA

The world's longest running investigative TV show

Sunday, 20 May 2007

## Wi-Fi: a warning signal

Britain is in the grip of a Wi-Fi revolution with offices, homes and classrooms going wireless - but there is concern the technology could carry health risks.

PANORAMA

Wi-Fi: a warning signal

RECORDED FROM TRANSMISSION: BBC ONE

DATE: 21:05:07

THE COURIER

Taking you to the heart of Tayside and Fife

News

Sport

Letters

Features

Contacts

Recruitment

The Courier

22 May 2007

Latest News

News Headlines

Radiation warning on school computers

Tories' city council pact leaves SNP out in cold

Radiation warning on school computers

By Graeme Strachan (2007)

A WORLD-RENOWNED expert on the impact of electromagnetic fields and microwave radiation has warned that wireless computer networks are putting pupils' lives at risk.

<http://www.thecourier.co.uk/output/2007/05/22/newsstory9746647t0.asp>

Radiation warning on school computers

By Graeme Strachan

Vi invio per conoscenza un articolo pubblicato su un giornale UK in oggetto WLAN... WiFi laptops... secondo BBC's Panorama, l'esposizione da WLAN sarebbe superiore a quella di un antenna "tradizionale" = *According to an investigation by the BBC's Panorama programme, the computer system can emit greater levels of signal radiation than a typical mobile phone mast.*

- Il 21.05.07 Panorama mette in rete la trascrizione letterale delle interviste di cui sopra, che si rivela di particolare interesse. Sir W. Stewart ribadisce che, mentre ciascuno di noi può decidere se usare o no un cellulare, l'espansione del wifi ci



mette nella condizione di non poter evitare un'emissione, analoga a quella della telefonia mobile, che ha già dimostrato di essere in grado di produrre cambiamenti delle funzioni cognitive, cambiamenti a livello molecolare e cellulare, effetti genotossici che possono essere alla base di cancro, e altri ancora. Inoltre sottolinea la particolare sensibilità dei bambini, le cui ossa craniche sono ancora sottili e i quali assorbono una quantità di radiazioni e.m. maggiore rispetto agli adulti (v. Cap. 16C). Dichiara anche di simpatizzare con una "elettrosensibile" intervistata perché "ha il sospetto che ci sia qualcosa di vero nei disturbi che lamenta". Infine ammette apertamente di considerare sbagliata la posizione dell'OMS e dell'ICNIRP che negano l'evidenza di qualsiasi effetto dannoso che sia prodotto mediante meccanismi non di natura termica, e ricorda che, nei rapporti Stewart 1 e Stewart 2 (v. Cap. 5 A), sono contenute molte segnalazioni di "effetti non termici". G. Oberfeld (v. Cap.17) ribadisce l'evidenza sperimentale di effetti genotossici prodotti dalle MO della telefonia mobile su cellule coltivate in vitro e su animali, nonché l'evidenza epidemiologica di sindromatologie tipiche della elettrosensibilità e persino di effetti cancerogeni (v. Cap.12 A e 12 B); inoltre segnala che l'amministrazione di Salisburgo ha chiesto di rimuovere il wifi dalle scuole austriache. Lai e Johansson ribadiscono le loro convinzioni, basate su dati sperimentali (v. loro schede ai Cap. 15 A e 18 A), sulla capacità delle MO usate nella telefonia cellulare di produrre, rispettivamente, effetti genotossici ed alterazioni funzionali tipiche della elettrosensibilità, la cui base può essere identificata e, in alcuni casi, diagnosticata obiettivamente.

PANORAMA  
Wi-Fi: a warning signal  
RECORDED FROM TRANSMISSION: BBC ONE  
DATE: 21:05:07

- Particolarmente significativa l'intervista a Michael Repacholi, che si qualifica come facente capo al Dip. di Ingegneria Elettronica dell'Università di Roma (!) dopo aver lasciato la presidenza dell'ICNIRP (della quale è rimasto come Presidente onorario, n.d.a.) e che ha la responsabilità del progetto CEM dell'OMS. Alle domande dell'intervistatore Repacholi risponde ammettendo di essere stato consulente delle industrie elettriche e della telefonia mobile prima di entrare a far parte dell'OMS e ammette di esserlo stato anche in seguito (quindi ammette di aver guidato l'ICNIRP e il Progetto CEM dell'OMS pur trovandosi in una condizione di gravissimo conflitto di interessi, n.d.a.!). Però sostiene di essere convinto che tutto ciò non abbia influenzato il suo giudizio sull'innocuità dei CEM al di sotto delle soglie fissate dall'ICNIRP; dice che gli interessa poco l'opinione che la gente ha di lui; ribadisce per l'ennesima volta che per una valutazione obiettiva dei possibili effetti dei CEM il riferimento deve essere la "sound science" (v. scheda Cap.24B), cioè i dati scientifici replicati e accuratamente valutati da gruppi interdisciplinari di scienziati di comprovata esperienza, come sono, appunto, i comitati dell'ICNIRP, dell'OMS, della CE e delle Agenzie internazionali e nazionali che si sono occupate dell'argomento (v. Cap.5 A).
- L'intervistatore (Paul Kenyon) segnala molti dati interessanti relativi alla diffusione del wifi in Gran Bretagna: il 70% delle scuole secondarie e il 50% delle

primarie sono dotate di questa tecnologia e solo il 2% di queste hanno segnalato preoccupazioni per i possibili effetti negativi del wifi. Ormai 11 città importanti (Londra, Liverpool, Manchester, Edinburgo, Brighton, ecc.) sono coperte da un rete di "hotspots" wifi e ovunque si segnala un aumento crescente dei livelli di campo elettrico ambientale. Nessuno ha tenuto conto del principio di precauzione (cioè di minimizzazione delle esposizioni) e i gestori hanno potuto operare "come se fossero nel Far West"! Ben diversa è l'attenzione che a questo problema viene data in Svizzera, Italia (? , n.d.a.), Russia e Cina. In Austria e Svezia il Governo è stato invitato ad evitare l'installazione del wifi nelle scuole. Infine in Svezia il Governo stesso stima che il 3% della popolazione soffra di elettrosensibilità, il che vorrebbe dire, se la % fosse la stessa anche nel Regno Unito, che nel R.U. circa 2 milioni di persone potrebbero esserne affette.

- Il 30.05.07 Eileen O'Connor del "Radiation Research Trust" scrive una lettera a sostegno delle posizioni che il Prof. Olle Johansson ha espresso nell'intervista a Panorama e segnala altre interviste di Johansson. Questi, dopo aver ricordato di aver messo in evidenza modificazioni cutanee dopo esposizioni a bassi livelli di RF (v. suoi lavori nel Cap. 18), dichiara di ritenere che i ragazzi esposti nelle scuole alle emissioni del wifi rischiano di subire alterazioni dannose per la salute delle loro cellule, tessuti ed organi. Nel corso dell'intervista viene anche segnalato che, secondo la BBC, la radiazione emessa dal wifi in un ambiente chiuso come un'aula scolastica è fino a 3 volte superiore a quella emessa da una stazione radio-base (a macrocelle) per la telefonia mobile (si vedano, a conferma di ciò, le misure effettuate dal Dott. A.Turco del Polo Tecnologico di Pisa riportate in questo Cap.). L'appello della O'Connor è indirizzato ad evitare che sia impedito al Prof. Johansson di continuare le sue ricerche, come sembra stia avvenendo in seguito ad un taglio nei finanziamenti statali a lui destinati. Viene anche censurata la comunicazione diffusa via Internet secondo la quale il Prof. Johansson sarebbe stato insignito del premio 2004 quale "migliore mistificatore dell'anno"!

#732: BBC Panorama program on WI-Fi irks industry  
Sunday May 27th 2007, 12:53 pm  
Filed under: DECT, Wi-Fi, and WLAN wireless systems and health

The Panorama programme is up and running on Mast-victims.org  
It is totally free of charge for anyone wanting to view and listen.  
<http://www.mast-victims.org/resources/video/bbc-panorama-wifi-22-05-2007.rm>

AND FROM EILEEN O'CONNOR, RADIATION RESEARCH TRUST (RRT)-UK:

- L'articolo del Guardian del 30.11.2007 segnala brevemente come il servizio di Panorama abbia provocato molte polemiche, soprattutto perché ripreso dalla BBC che lo ha giudicato "di parte", criticando il modo in cui è stato presentato Repacholi ("come se la sua posizione scientifica non fosse del tutto indipendente!") e il fatto che la totalità degli intervistati (salvo ovviamente Repacholi) erano d'accordo con le posizioni di Sir William Stewart. Il giornalista responsabile del servizio (Paul Kenyon) è stato aspramente criticato dalla BBC (nella persona del suo corrispondente scientifico) e anche dal "columnist" scientifico del Guardian. Questo episodio fa molto riflettere sulla "indipendenza" dei mezzi di informazione (n.d.a.)!

# GuardianUnlimited

## Panorama rapped over wi-fi report



Leigh Holmwood

Guardian Unlimited Friday November 30 2007

- Il comportamento del Guardian e soprattutto quello della BBC (che ha oscurato il programma di Panorama) vengono aspramente criticati dai rappresentanti di una Associazione Inglese di “vittime delle stazioni radio-base”, col supporto di Eileen O’Connor del Radiation Research Trust Inglese (v. scheda in questo Cap.), che sottolinea l’autorevolezza del Prof. Sir William Stewart, Direttore dell’Agenzia per la Protezione Sanitaria e, in passato, del Radiation Radiological Protection Board (v. schede Cap.5A) la cui credibilità (a differenza di quella di Repacholi) è assolutamente fuori discussione. Gli scriventi ritengono che la BBC si sia fatta influenzare dalle proteste delle Industrie della telefonia mobile e chiedono che il programma venga rimesso in onda.

#736: Letter of support for Olle Johansson

Wednesday May 30th 2007, 9:40 am

Filed under: DECT, Wi-Fi, and WLAN wireless systems and health

From Eileen O’Connor, Radiation Research Trust

I have enclosed an open letter of support for Professor Olle Johansson following the shameful ridicule he has faced following the Panorama programme on Wifi.

- Nel Giugno del 2007 Omega News diffonde una lettera di una signora “elettrosensibile” che, sempre riferendosi al programma “30 minute BBC Panorama” sui pericoli prodotti dal wifi, sottolinea l’autorevolezza del Prof. William Stewart, uno degli intervistati, e ricorda le sue raccomandazioni alla prudenza nelle esposizioni e.m., le sue critiche alla posizione dell’OMS sull’argomento, la sua raccomandazione, attraverso i supporti dell’IEGMP 2000 (Rapporto Stewart n.1), NRCP 2004 (Rapporto Stewart n.2) e l’Advisory Group on Non-Ionizing Radiation (AGNIR) di evitare che le scuole di ogni ordine e grado vengano colpite dai fasci e.m. emessi dalle SRB e vengano attrezzate (come invece sta avvenendo massivamente) con le tecnologie wifi e wimax.

## Omega-News: Electrosensitivity: Caused by Wi-Fi and Mobiles?

"Health & Healing" page. He says he wouldn't live under power lines or in the path of a mobile phone mast. He gives the websites of <http://www.Powerwatch.org.uk> , <http://www.electrosensitivity.org.uk> & <http://www.radiationresearch.org> .

Questions to Dr. Weil at [s.stacey @you.co.uk](mailto:s.stacey@you.co.uk)

From Mast Sanity/Mast Network

- Infine, l'11 Maggio 2008 la RAI, tramite la trasmissione "Report" su Raitre ha messo in onda il testo integrale delle interviste effettuate da Paul Kenyon.

**LE API NON TORNANO PIÙ NEGLI ALVEARI: UN SEGNALE DA NON SOTTOVALUTARE (INTERVISTA AL DOTT. GEORGE CARLO), 2007**

Agriculture : Pollinisateurs

**liberterre** Pour Libérer la Terre, la Vie et les Consciences de la tyrannie des croyances occidentales

Accueil  
Liens - Contact

GaieSophia RédacTerres

ActualTerres ReporTerres

LiberTerres LivreTerres

ARTICLES RECENTS

.. Mettez du sang dans votre moteur! La tragédie des nécro-carburants .. Requiem pour nos Abeilles

.. Planète Terre, Planète Désert? .. Du passé à l'avenir, des "Ogm" à l'agroécologie

Agriculture Pollinisateurs

Bombardement des abeilles, des oiseaux et des êtres humains

Explosion de la technologie sans fil: à quel coût?

Interview avec le Docteur George Carlo. Juillet 2007. Revue ACRES USA Traduction de Dominique Guillet

Abeilles et téléphonie mobile

[www.next-up.org](http://www.next-up.org) Source <http://www.telegraph.co.uk/news/main.jhtml?xml=/news/2007/04/16/nbees16.xml>

**Telegraph.co.uk**

Bees 'killed by mobile phone signals'

By Bonnie Malkin  
Last Updated: 1:15am BST 16/04/2007

- Partendo da segnalazioni riprese dalla stampa quotidiana (v. articolo sul "Telegraph") e suffragate anche da studi sperimentali sul campo (v. Cap.15) che riguardano il nuovo fenomeno dell'incapacità delle api di ritrovare i loro alveari a causa dell'inquinamento e.m. da RF, l'Associazione "Liberterre" sviluppa, tramite una lunga intervista col Dott. George Carlo, una riflessione molto interessante sulle implicazioni che questo fenomeno riveste per la salute e il futuro dell'umanità.
- L'articolo del "Telegraph" ripreso da Next-up segnala come in Gran Bretagna un numero insolitamente elevato di api siano morte per l'incapacità di rientrare nei loro alveari, attribuita ai segnali e.m. ormai ubiquitari della telefonia mobile. La correlazione sembra confermata da dati sperimentali prodotti da uno studio eseguito "sul campo" in Germania presso l'Università di Landau, secondo il quale il 70% delle api esposte alla radiazione e.m. a RF, che lasciano l'alveare per cercare pollini e nettari, non riescono più a farvi ritorno e spariscono o vengono

trovate morte. Questo fenomeno, indicato come “colony collapse disorder”, interessa ormai 24 stati U.S.A. con perdite delle colonie di api che vanno dal 50 al 90%, mentre in Inghilterra il 30-40% degli alveari sono ormai vuoti, ma nei dintorni di Londra questa % arriva al 75%. Segnalazioni analoghe vengono dalla Polonia, Grecia, Italia, Spagna e Portogallo. In Gran Bretagna il danno provocato dalla mancata impollinazione per la perdita delle api è già stimato essere superiore a 1.000 milioni di sterline.

- “Liberterre” pubblica una lunga intervista con il Dott. Carlo (v. altri suoi interventi in questo Cap. e nei Cap.11 e 12 A), medico di fama mondiale, autore del recente libro “Cell Phones: Invisible Hazards in the Wireless Age”, fondatore e presidente dell’Associazione senza fini di lucro “Safe Wireless Initiative Project”, membro dell’American College of Epidemiology” e docente presso varie Università Americane (Washington, Arkansas, Buffalo). In breve, Carlo sostiene che la perdita della capacità di orientamento delle api è dovuta senza dubbio all’esplosione, avvenuta negli ultimi anni, dell’inquinamento da RF correlato all’enorme aumento del numero di utilizzatori di cellulari (negli ultimi tre anni, passati da 1 a 3 miliardi) e all’introduzione e allo sviluppo tumultuoso e senza regole delle nuove tecnologie wireless (wifi, wimax, ecc.). Le onde e.m. alterano le comunicazioni intercellulari modificando la struttura delle membrane cellulari dove vengono assorbite a livello di strutture particolari (microtubuli, v. Cap.14B). Le api vengono guidate grazie alla loro capacità di percepire il campo e.m. gravitazionale terrestre e, se questo è “alterato” dalle interferenze coi campi artificiali a RF, vengono perturbate le loro comunicazioni intercellulari per cui perdono la capacità di orientarsi (per capire meglio le conseguenze che tali interferenze provocano anche nell’organismo umano, si vedano, ad es. le schede su “Cellulari e WiFi: uno scandalo sanitario in vista, 2007” e “Senza fili ma non senza rischi, 2005” in questo Cap.). Carlo sottolinea come il fenomeno sia ubiquitario; perciò non può essere legato a particolari tipi di inquinamento chimico o biologico (virale o da modificazioni genetiche delle piante), che sono in genere localizzati: l’unico agente ormai presente ovunque, a partire dagli ultimi 2-3 anni, è la radiazione e.m. a RF/MO.

- Interrogato sulle possibili implicazioni che il fenomeno riscontrato sulle api potrebbe avere per l’uomo, Carlo si dice estremamente preoccupato e pessimista: nel 1984, quando i telefoni mobili furono introdotti, questi furono dispensati da qualsiasi sperimentazione preliminare sui possibili effetti biologici e sanitari delle loro emissioni. La Food and Drug Administration (FDA) degli USA (v. scheda al Cap.5 A) non richiese, come invece avrebbe dovuto fare, alcun test ai produttori e assunse molto semplicisticamente che l’uso dei telefoni mobili non comportasse alcun rischio biologico. Gli scienziati hanno cominciato fin dal 1990 a sollevare dubbi circa tale innocuità, ma l’atteggiamento della FDA non è mai cambiato. Nel frattempo l’uso dei cellulari si è espanso a macchia d’olio: un’indagine fatta nel 2005 a New York sugli adolescenti ha rivelato che questi utilizzano, in media, il cellulare per 40 ore al mese, in certi casi anche per 110 ore/m., e che molti di loro dormono col cellulare sotto il cuscino perché ricevono e inviano SMS anche alle 2 del mattino, mentre i loro genitori dormono. In pratica, i loro cellulari sono accesi 24 ore su 24, per 7 giorni la settimana!

- E tutto questo mentre la scienza ha evidenziato le alterazioni del cervello, del sangue, del fegato, ecc., provocate dalle emissioni dei cellulari, per non

parlare dei danni al DNA, della “sindrome da ipersensibilità ai CEM” con tutte le sue manifestazioni patologiche anche molto gravi (dalle emorragie interne alle emicranie, dagli ictus all'insonnia, dall'incapacità di concentrarsi all'iperattività, dalla difficoltà di apprendere agli attacchi di collera, dalla depressione alle tendenze al suicidio, ecc.). E per tutte queste manifestazioni, come per i cancro per i quali si aspettano le sentenze relative alle numerose cause ormai in corso negli U.S.A., la correlazione con le emissioni e.m. artificiali sono ormai dimostrate ed i meccanismi che ne sono alla base sono stati identificati.

- Carlo ritiene che: 1) le industrie, pure essendo perfettamente coscienti di quanto sopra, non faranno nulla per modificare questa situazione senza un intervento drastico dei governi e delle agenzie nazionali ed internazionali deputate alla tutela della salute; 2) l'inquinamento dell'informazione scientifica dovuto ai finanziamenti che le industrie elargiscono ai singoli ricercatori, alle agenzie e ai governi stessi, ha raggiunto ormai dimensioni inimmaginabili; 3) molti scienziati finanziati dalle industrie hanno dichiarato pubblicamente che i risultati delle loro ricerche, sfavorevoli agli interessi dei committenti, sono stati da questi alterati o cancellati del tutto; 4) la probabilità di trovare un risultato negativo (nessun effetto nocivo dei CEM sulla salute umana) è 6 volte maggiore negli studi finanziati dai gestori rispetto a quelli realizzati indipendentemente da questi (ormai il 95% degli studi sugli effetti dei CEM sono finanziati dalle industrie del settore); 5) l'industria controlla anche la disseminazione delle informazioni scientifiche sugli effetti dei CEM, perciò controlla anche il modo in cui il pubblico percepisce o meglio non percepisce i pericoli connessi a tali tecnologie.

- Carlo conclude sottolineando come il problema maggiore sia oggi quello di modificare il comportamento dei giovani. Si sente dire che se una scuola non è dotata del wifi non è una scuola moderna, mentre il wifi a scuola è una pura follia. Tutti devono capire che siamo di fronte a un problema sanitario molto grave: i consumatori devono accedere a questo tipo di informazioni e farle circolare!





- Articolo divulgativo ma molto interessante perchè scritto in maniera chiara, con citazioni bibliografiche appropriate, e perché fornisce un quadro alquanto completo e aggiornato degli effetti dei CEM a livello cellulare, in particolare sul sistema endocrino e sugli squilibri ormonali e delle conseguenze che tali effetti hanno sulla salute umana a breve e a lungo termine. L'autrice è una naturopata, psicoterapeuta e giornalista affermata che dieci anni fa, sempre su Nexus, aveva preannunciato le gravi conseguenze dell'uso allora di moda dell'ormonoterapia sostitutiva dopo mastectomia per cancro alla mammella e dei contraccettivi orali, responsabili di patologie e persino del decesso di numerose donne. Oggi afferma di avere scoperto un potente perturbatore endocrino, l'inquinamento e.m., e i suoi effetti disastrosi sul sistema ormonale di donne e uomini. In apertura, dopo aver elencato i principali effetti sanitari associati alle esposizioni a CEM ELF e RF/MO

(tumori e cancro al cervello, all'occhio, all'orecchio, al sistema ematico; aborti e anomalie congenite; sindrome di affaticamento cronico, cefalee, stress cronico, nausea, problemi cardiaci, insonnia, autismo, difetti nell'apprendimento, nell'attenzione, nei tempi di risposta agli stimoli; malattie neurodegenerative, dall'Alzheimer al Parkinson alle varie forme di sclerosi, ecc.), cita una affermazione del Dott. Robert Becker, ricercatore specialista degli effetti sanitari dei CEM, autore del libro "Cross Currents: The Perils of Electropollution", due volte candidato al Premio Nobel: "Per me oggi è chiaro che la maggior sorgente di inquinamento nel nostro ambiente è la proliferazione dei CEM. Su una scala mondiale, io la considero ben più grave del riscaldamento del pianeta....o dell'aumento dell'inquinamento chimico". Ricorda quindi che centinaia di articoli scientifici, pubblicati sulle più accreditate riviste, hanno evidenziato gli effetti nefasti dei CEM sul sistema immunitario, le sintesi enzimatiche, il sistema nervoso, l'apprendimento, l'umore e il comportamento. Tutti gli aspetti della nostra vita a livello molecolare, cellulare, biochimico e fisiologico possono essere alterati dall'esposizione a CEM.

- Fornisce quindi un quadro schematico del meccanismo d'azione dei CEM partendo dalla constatazione che le nostre cellule comunicano fra di loro mediante segnali e.m. a bassa frequenza e di bassa intensità e mediante segnali biochimici. Questi segnali sono il punto di partenza che innescano i processi biochimici e fisiologici dei nostri organi e, in definitiva, del nostro organismo. Una esposizione continua a radiazioni e.m. può alterare significativamente questi sistemi di comunicazione intercellulari, regolando il metabolismo cellulare e, a lungo andare, determinando uno stato di malattia.

- In questo quadro gli ormoni svolgono un ruolo fondamentale, tenuto conto anche della loro produzione in quantità minimali da parte delle ghiandole endocrine, per cui anche piccole fluttuazioni ormonali sono sufficienti per produrre cambiamenti fisiologici di grande portata. Dato il loro ruolo fondamentale in tutti i processi vitali, mantenere gli equilibri ormonali a livello fisiologico è imperativo per uno stato di salute ottimale. In caso di squilibrio ormonale, la capacità del nostro organismo di regolare le principali funzioni viene danneggiata. Il nostro stile di vita attuale minaccia seriamente le funzioni endocrine. Stress, tossicità, cattiva alimentazione, mancanza di sonno ristoratore, abuso di farmaci, ecc., sono altrettanti fattori di perturbazione endocrina che minacciano un equilibrio già per questo molto precario. A tutto questo si aggiunga l'inquinamento e.m., del quale uno degli effetti più gravi è, appunto, quello sui nostri sistemi ormonali.

- Nel mezzo del nostro cervello si trova una ghiandola endocrina sensibile alla luce e delle dimensioni di un pisello, la ghiandola pineale o epifisi (spesso considerata "il terzo occhio" dal punto di vista filogenetico), un tempo considerata inutile mentre oggi la si ritiene una delle ghiandole più importanti del nostro organismo in quanto fonte principale (anche se non unica) della melatonina. Questa, scoperta 50 anni fa, è considerata oggi un ormone "miracoloso", capace di regolare diverse funzioni-chiave nella nostra crescita e nella nostra salute, oltre che un protettore efficace contro il cancro. La melatonina viene sintetizzata circa un'ora e mezza dopo che ci siamo addormentati: la sua concentrazione nel sangue, bassa durante il giorno, aumenta massivamente durante la notte raggiungendo il picco a metà della notte. La ghiandola pineale risponde ai segnali trasmessi tramite i nervi ottici, per cui l'illuminazione notturna (p. es. per

quanti eseguono turni di lavoro notturno) inibisce il picco notturno di melatonina e ne riduce la produzione giornaliera complessiva (durante il sonno la luce artificiale ha un effetto depressivo sulla sintesi della melatonina ancora maggiore di quello della luce naturale!).

- I ricercatori sono sempre più sorpresi dalla varietà di processi fisiologici controllati o influenzati dalla melatonina. Oltre a regolare i ritmi circadiani che determinano il nostro ciclo veglia/sonno, la melatonina è uno dei più efficaci “distruttori” di radicali liberi, garantendo così l'accuratezza della replicazione del DNA e della divisione cellulare. Inoltre la melatonina, non solo inibisce la produzione di ormoni estrogeni, ma impedisce anche lo sviluppo del cancro al seno. Inoltre ha un'altra capacità anticancerosa che risiede nell'aumentare la citotossicità dei linfociti- killer del sistema immunitario. Ed è anche in grado di rafforzare in altro modo il sistema immunitario contrastando l'immunosoppressione provocata dagli stress. Infine agisce contro altri due fattori che stimolano la moltiplicazione cellulare nel cancro al seno: l'ormone prolattina e il “fattore di crescita epidermico”. La melatonina aumenta di un fattore 100 le proprietà antitumorali della vitamina D e stimola la capacità di questa di fermare la crescita dei tumori. Agisce anche da inibitore dell'aromatasi, fornendo un'ulteriore, efficace protezione contro i cancri dipendenti da ormoni estrogeni.

- Inutile dire che è di importanza vitale garantire una produzione quotidiana regolare e sufficiente di melatonina. Sfortunatamente, dormire in una camera in mezzo ai nostri apparecchi e.m. favoriti (cellulare, cordless, orologio numerico, lettore di CD, radio, TV, ecc.) può inibire seriamente la produzione notturna di melatonina e questo può essere alla base degli effetti nefasti dei tanti cancerogeni chimici e fisici ai quali siamo quotidianamente esposti.

- Fin dal 2001 gli scienziati giapponesi (Masami, Kabuto e altri) hanno dimostrato che le cellule del tumore mammario trattate con melatonina arrestavano la loro crescita, ma la riprendevano dopo un'irradiazione con CEM-ELF (50 Hz) anche di intensità debole (1,2  $\mu$ T). Il campo magnetico ELF disturba la “segnalica” intercellulare (cioè le comunicazioni chimico-fisiche tra cellule) e ne altera la capacità di reazione agli stimoli ambientali. Questi autori hanno anche messo in discussione uno dei principi fondamentali della tossicologia, che è la proporzionalità diretta dose-risposta. Infatti, in questo caso, più l'intensità del campo magnetico è debole, più l'effetto è marcato: a 1,2  $\mu$ T l'effetto è praticamente lo stesso che a 100  $\mu$ T.

- Oggi sappiamo che la soppressione della sintesi della melatonina avviene non solo ad opera dei CEM ELF (50-60 Hz), ma anche delle frequenze molto maggiori, proprie dei sistemi a RF come telefoni mobili e cellulari, orologi numerici, ecc. Una riduzione della sintesi della melatonina dovuta ai CEM è correlata ad un aumento della probabilità di ammalarsi di vari tipi di cancri: al seno, alla prostata, al colon-retto, alle ovaie, oltre ai melanomi e alle leucemie. Per quanto riguarda p.es. il cancro al seno, è stato riportato un aumento del rischio di quasi il 50% in donne esposte a CEM-ELF per ragioni di lavoro (elettriciste, installatrici di telefoni, riparatrici di linee elettriche, ecc.) e questo maggior rischio è direttamente associato ad una inibizione della sintesi della melatonina. Ben 5 studi hanno evidenziato che anche nel maschio l'esposizione a CEM ELF aumenta il rischio di cancro al seno, di ben 6 volte rispetto alla popolazione generale. Altri fattori ormonali concorrono a determinare tale effetto: p.es. nelle donne una esposizione

notturna a livelli elevati di CEM ELF in laboratorio aumenta considerevolmente il tasso ematico di ormoni estrogeni, che sono un fattore di rischio riconosciuto per il cancro al seno. Nei maschi una esposizione a CEM ELF riduce il tasso di testosterone, e questa caduta ormonale facilita il cancro alla prostata e ai testicoli.

- Milioni di donne hanno usato il tamoxifene per evitare una recidiva del cancro al seno, dopo una prima mastectomia. Uno studio accreditato (Harland, Liburdy e altri) ha mostrato che il tamoxifene perde la sua capacità di bloccare la moltiplicazione delle cellule del cancro al seno dopo una esposizione a CEM ELF a valori non particolarmente elevati (1,2  $\mu$ T, che è l'intensità dei nostri elettrodomestici). Un altro autore (Girgert) ha mostrato che la melatonina diventa incapace di inibire la crescita delle cellule del cancro al seno dopo un'irradiazione a CEM ELF (1,2  $\mu$ T). Le donne trattate con tamoxifene non vengono mai avvertite di ridurre la loro esposizione ai CEM o di utilizzare sistemi adatti per proteggersi da questi.

- I neurotrasmettitori, una categoria di ormoni tra i quali la serotonina e la dopamina che regolano l'umore, possono andare incontro a fluttuazioni: p.es. una riduzione del tasso di serotonina è notoriamente associato a depressione nervosa, e una riduzione del livello di serotonina nel cervello porta ad un aumento del rischio di suicidio. Un lavoro, pubblicato sull'autorevole "The Lancet", ha mostrato che, nelle scimmie, il tasso cerebrale di serotonina e di dopamina (quest'ultima influenza i processi cerebrali che controllano il movimento, le reazioni emotive e la sensazione di piacere e di dolore) è considerevolmente ridotta dopo un'irradiazione e.m. e torna a livelli normali solo parecchi mesi più tardi. Secondo il Dott. Becker "sembra vi siano due diversi tipi di depressione chimica: uno è dovuto a semplici fattori psicosociali mentre l'altro dipende da fattori chimici endogeni rappresentati da sostanze psicoattive controllate dalla ghiandola pineale. L'influenza che i CEM hanno dimostrato di avere sul funzionamento di tale ghiandola suggerirebbe di includere la valutazione di eventuali esposizioni e.m. anomale al momento della diagnosi dei fattori responsabili della depressione".

- Un'esposizione a livelli elevati di CEM aumenta anche il tasso di adrenalina, un ormone prodotto dalle ghiandole surrenali, uno degli ormoni che regolano gli stati di stress a breve termine (paura, aggressività, ecc.). Uno stress prolungato, come può avvenire in seguito ad una esposizione cronica a CEM, nuoce al nostro sistema riproduttore riducendo la fertilità, aumenta la pressione arteriosa, il che può essere la causa di cardiopatie, di danni vascolari cerebrali e di immunodeficienza. Secondo vari Aa brevi esposizioni a un telefono cellulare, ripetute nel corso della giornata, sarebbero sufficienti per provocare un picco del tasso di adrenalina. L'altro ormone che regola gli stress a lungo termine è il cortisolo, prodotto anch'esso dalle surrenali, che gioca un ruolo importante nel metabolismo del glucosio, nella regolazione della pressione arteriosa, nella liberazione di insulina, nella reazione infiammatoria, nell'equilibrio ormonale e nel funzionamento del sistema immunitario, ma che svolge anche un ruolo sulla memoria e sullo stato fisico energetico. Becker (v. sopra) e altri Aa hanno evidenziato che una esposizione a CEM aumenta anche il tasso di cortisolo, perciò non c'è da meravigliarsi delle conseguenze denunciate da chi è esposto a CEM, in particolare dai soggetti affetti da "ipersensibilità e.m." (v. Cap.17 e 18).

- Segue un paragrafo sui rischi per la salute provocati dall'uso dei telefoni cellulari e dalle nuove tecnologie wireless (wifi, wimax), nel quale sono riassunti gran parte dei dati riportati nei Cap. 9 (effetti genetici, riduzione della fertilità), 14B e 15 (alterazione della permeabilità della barriera emato-encefalica, delle comunicazioni intercellulari, della funzionalità genica, in particolare di alcuni oncogeni, ecc.) con conseguente aumento del rischio di cancro, ma anche di danni cerebrali che possono facilitare lo sviluppo di malattie neurodegenerative (Alzheimer, ecc.). Inoltre, poichè alcune delle principali ghiandole endocrine sono situate nel cranio (ipofisi, ipotalamo, ghiandola pineale) e nel collo (tiroide), un uso intenso e prolungato nel tempo dei telefoni mobili (cellulari, cordless) può alterare significativamente gli equilibri ormonali.
- Descrive poi un ulteriore meccanismo d'azione delle MO pulsate utilizzate nella telefonia mobile (Cap.14B), che dà luogo ad effetti nefasti: le membrane delle nostre cellule sono dotate di apparati recettori specializzati, detti microtubuli, capaci di assorbire le frequenze dei cellulari (v. Cap. 14B). L'energia assorbita dai microtubuli viene percepita come una "minaccia sconosciuta" e la cellula, per difendersi, modifica istantaneamente la struttura della sua membrana periferica bloccando l'entrata dall'esterno dei nutrienti e, nel contempo, l'eliminazione dall'interno delle tossine e dei cataboliti intracellulari. Più dura l'esposizione più si aggrava questa situazione di "intossicazione cellulare", favorendo l'azione dei radicali liberi, la perdita di energia, l'invecchiamento e la degenerazione cellulare, i danni genetici e cancerogenetici.
- L'articolo si conclude con una interessante citazione della storia del Dott. George Carlo (v. una sua importante intervista nella scheda "Le api non tornano negli alveari" in questo Cap. e i suoi commenti ai lavori di Hardell ai Cap. 11 e 12 A), eminente Professore di epidemiologia, a lungo legato finanziariamente ai gestori della telefonia mobile (Cellular Telecommunications Industry Association, CTIA) per i quali, a capo di una équipe di 200 ricercatori, veniva svolto un programma di ricerca sui possibili effetti nocivi dei cellulari, i cui risultati la CTIA sperava fossero del tutto tranquillizzanti. Essendosi verificato il contrario, Carlo si è licenziato, i risultati ottenuti sono stati tenuti nascosti dalla CTIA e, da allora, Carlo è diventato uno degli accusatori più inflessibili delle industrie di telefonia mobile e uno dei maggiori specialisti e divulgatori degli effetti dell'inquinamento e.m. Viene riportata una sua dichiarazione con la quale accusa le industrie della telefonia mobile, i governi e le agenzie di protezione della salute, legati fra loro "in maniera inestricabile", di rifiutarsi di proteggere i consumatori, eludendo i risultati che evidenziano i rischi delle tecnologie che utilizzano CEM . "Se non si agisce rapidamente - dice Carlo - saranno soprattutto i nostri figli e nipoti a pagare il prezzo di questa situazione, in termini di malattie".

#### LE INIZIATIVE PER LIMITARE LA DIFFUSIONE DEL WIFI (WLAN) E DEL WIMAX, 2007

- Nella prima metà del 2007 e soprattutto agli inizi di Agosto vengono diffuse su Internet, soprattutto ad opera di Next-up, notizie riprese dalla stampa tedesca, francese, svizzera, spagnola e inglese su iniziative di gruppi parlamentari, organizzazioni non governative (ONG), associazioni e comitati, rivolte a convincere i rispettivi Governi a bloccare, o comunque a limitare almeno nelle scuole e negli uffici pubblici, le nuove tecnologie wireless (wifi e wimax). La

preoccupazione è data dal fatto che, nonostante le nuove emissioni e.m. si mantengano al di sotto dei limiti stabiliti dall'ICNIRP e adottati dalla maggior parte dei Governi dei Paesi industrializzati (SAR massimo=2W/Kg per singole parti del corpo umano, p.es. testa, arti, ecc.; e SAR massimo=0,08 W/Kg per l'intero corpo), nulla si conosce sui possibili effetti biologici e sanitari (in particolare sugli effetti a lungo termine) di queste nuove emissioni, che sono inoltre caratterizzate da nuove frequenze d'onda superiori a quelle già rivelatesi particolarmente pericolose della videotelefonia mobile (UMTS: 2,2-2,4 GHz, v. Cap.17).

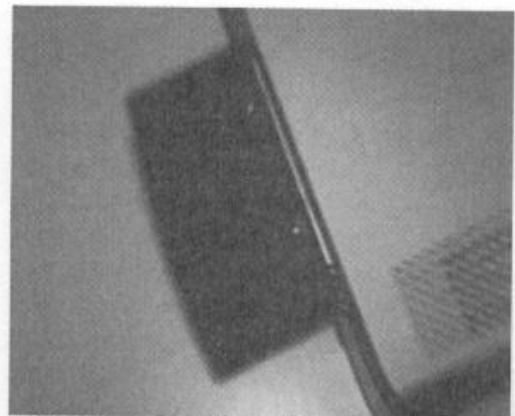
[www.next-up.org](http://www.next-up.org) Origin : <http://www.presettext.de/pte.mc?pte=070801025> Translation : MEW

**presettext**  
ddp|direkt DOWNLOADER

## German Federal Government warns against WLAN-use (*Wlan=WiFi*) Industry criticise the move.

Berlin 01.08.2007 –

The German Federal Government [Bundesregierung] recommends that the use of WLAN in the workplace or at home should be avoided, if possible. In order to reduce personal radiation exposure, it is better to remain with conventional cable-connected networks. "All the evidence indicates that radiation levels that are below the permitted limit are not harmful to health. Nevertheless, mechanisms of action could exist", explained Florian Emrich from the Federal Office for Radiation Protection (Bundesamt für Strahlenschutz) to presettext.



The noxious effects of the WLAN were not proven up to now (photo : Pixelio)

**The German government is already advising its citizens to use wired internet connections instead of Wi-Fi and landlines instead of mobile phones.**



Bundestagsfraktion

## WLAN: Acting more than reacting ! (Wlan=WiFi)

### The German Government must suit the action to the words

August 03, 2007

Our question has clearly shown that the Government is on favour of the caution principle by using WLAN applications. But that's only the beginning.

#### COMUNICADO SOBRE EL DIA MUNDIAL DE LAS TELECOMUNICACIONES

(2007)

Diversas organizaciones sociales y ecologistas critican el aumento imparable de la contaminación electromagnética en el Día Mundial de la Telecomunicaciones

Demandan un cambio de la normativa estatal y autonómica con criterios de prevención y precaución y financiación pública para la investigación independiente sobre los efectos para la salud derivados de estas emisiones

- Un altro motivo di allarme viene dalle notizie, sempre più frequenti, di un aumento del rischio di tumori al cervello e al nervo acustico, provocato dall'uso intenso e prolungato nel tempo di telefoni mobili (v. Cap. 12A e 12B), e, più in generale, dagli effetti che le emissioni della telefonia mobile provocano su sistemi sperimentali in vitro e in vivo (Cap. 9 A, 9 B, 14 B e 15) e su volontari umani (Cap.16 A), e dalle segnalazioni sempre più frequenti di casi di "ipersensibilità EM" attribuiti all'uso di telefoni mobili, videoterminali ed altre attrezzature ad emissione e.m., ma anche alla vicinanza delle abitazioni ad elettrodotti, emittenti radio-TV e stazioni radio-base (SRB) per la telefonia mobile (Cap.6, 10, 13 e 17). L'allarme è diventato particolarmente forte in seguito all'installazione del wifi nelle scuole di ogni ordine e grado, per la maggior sensibilità che hanno i bambini e gli adolescenti nei confronti di ogni tipo di inquinamento fisico e chimico. Infine, si segnala con apprensione che le nuove tecnologie sono comunque destinate ad aumentare l'inquinamento e.m. di fondo (background) al quale tutti saranno sottoposti, indipendentemente dalla loro volontà. E ciò contrasta col principio di minimizzazione e col fatto che ciascuno deve poter decidere con la propria testa a cosa vuole essere esposto e a cosa no.
- Particolarmente dettagliato l'appello firmato da 86 Associazioni Spagnole che, dopo aver ricordato una serie di dati preoccupanti sugli effetti a lungo termine dei CEM (leucemie da esposizioni ELF; alterazioni genetiche provocate da radiazioni ELF e RF/MO su sistemi in vitro e in vivo, evidenziate nel programma REFLEX della CE, v. scheda in questo Cap.; cancro e tumori alla testa da uso dei cellulari, ecc.), chiedono una moratoria per le nuove tecnologie UMTS, wifi e wimax e una incentivazione delle alternative via cavo coassiale a fibre ottiche.



- Questi allarmi sono alimentati dalle interviste a Sir William Stewart, a Olle Johansson, Henry Lai e altri illustri scienziati, diffuse dal network "Panorama" e riprese dalla BBC e dalla stampa di vari Paesi, oltre che dagli appelli di gruppi di scienziati (v. schede in questo Cap.).
- La pubblicazione del BioInitiative Report alla fine di Agosto 2007 contribuisce a smuovere l'inerzia delle autorità governative, inizialmente sorde agli appelli e agli allarmi di cui sopra. A ciò contribuiscono anche un appello "urgente" della European Environmental Agency (EEA) e le interviste del suo Direttore Esecutivo Jacqueline Mc Glade, rivolte ad ottenere dai Governi dell'UE una riduzione dei limiti di esposizione ai CEM, in particolare per quanto riguarda le emissioni dei telefoni mobili e delle loro SRB e, soprattutto, una limitazione della diffusione del wifi. Secondo l'EEA "le recenti ricerche scientifiche e le relative rassegne (come il BioInitiative Report) sugli effetti a lungo termine delle emissioni e.m. della telefonia mobile suggeriscono che sarebbe prudente che le Autorità Pubbliche raccomandassero azioni rivolte a ridurre le esposizioni e.m., soprattutto dei gruppi più vulnerabili come i bambini". L'EEA vuole aumentare la pressione sui Governi e sulle autorità preposte alla tutela della salute pubblica affinché adottino azioni improntate al Principio di Precauzione nei confronti soprattutto delle nuove tecnologie wireless che sono in rapida e massiva espansione.

The New Zealand Herald-Sunday September 16, 2007 by Geoffrey Lean

## EU CALL FOR URGENT ACTION ON WIFI RADIATION

Europe's top environmental watchdog is calling for immediate action to reduce exposure

The message is ready to be sent with the following file or link attachments:

Shortcut to: [http://www.nzherald.co.nz/section/2/story.cfm?c\\_id=2&objectid=10463870](http://www.nzherald.co.nz/section/2/story.cfm?c_id=2&objectid=10463870)

[www.next-up.org](http://www.next-up.org) - Origin : <http://environment.independent.co.uk/lifestyle/article2944417.ece>

THE  
INDEPENDENT

Environement

## Germany warns citizens to avoid using Wi-Fi

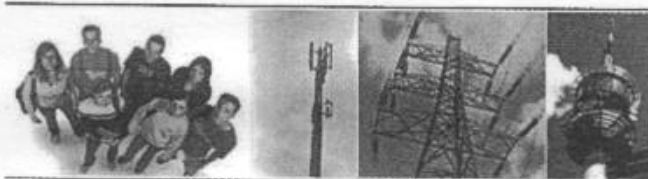
Environment Ministry's verdict on the health risks from wireless technology puts the British government to shame.

By Geoffrey Lean

Published: 09 September 2007

People should avoid using Wi-Fi wherever possible because of the risks it may pose to health, the German government has said.

[www.next-up.org](http://www.next-up.org) Source : <http://www.gigahertz.ch/1197/>



Administrateur 31 07 2007

## Suisse : La tentative pilote du déploiement du WiMax stoppée juridiquement.

[www.next-up.org](http://www.next-up.org) source :

[http://www.paris.fr/portail/Economie/Portal.lut?page\\_id=7799&document\\_type\\_id=5&document\\_id=29154&portlet\\_id=17981](http://www.paris.fr/portail/Economie/Portal.lut?page_id=7799&document_type_id=5&document_id=29154&portlet_id=17981)



## WiFi et sécurité

[www.next-up.org](http://www.next-up.org) source <http://www.rtlinfo.be/news/article/25293/--Le+Wi-Fi+est-il+nocif+%3F>



Dimanche 19 Août 2007



Le Wi-Fi émettrait des ondes dangereuses.

Hi-Tech - Internet

## Le Wi-Fi est-il nocif ?

[www.next-up.org](http://www.next-up.org) source <http://www.dslvalley.com/le+wifi+americain+a+du+plomb+dans+l+aille-03-09-2007.html>



## Le WiFi américain a du plomb dans l'aile

Source : Canard Wifi  
03/09/2007

11/09/2007

## Telefonini e rumore, allarme inquinamento

Riparte la guerra all'elettrosmog: e questa volta è allarme rosso. Almeno secondo il Bundestag, il Parlamento tedesco, che ha incrementato la campagna di sensibilizzazione sui danni provocati dalle esposizioni alle radiazioni. Sotto accusa anzitutto la rete wi-fi, quella che consente di connettersi ad internet senza l'utilizzo di un cavo. E di questo tipo di collegamenti in una città ce n'è ovunque: negli uffici, negli hotel, negli aeroporti, negli ospedali, nelle aree pubbliche e in quelle residenziali. "Questo tipo di emissioni - dicono all'ufficio federale per la difesa delle radiazioni - entro certi limiti, non sono dannose, ma la prolungata esposizione non esclude effetti negativi". Effetti che riguardano anche l'uso dei telefonini e dei computer; ed in medicina addirittura della tac e di altre apparecchiature di medicina nucleare spesso usate con troppa facilità sui pazienti. Il governo federale tedesco dà un perentorio consiglio: meglio usare gli apparecchi via cavo, a cominciare dal telefono e dal computer. Ma un altro inquinamento uccide soprattutto la mente: quello acustico che, come quello provocato dall'elettrosmog, sembra inarrestabile. A tal punto che in Gran Bretagna in questi giorni viene pubblicato il "manifesto per il silenzio" un libro che difende la politica del silenzio contro tutti i rumori, che uccidono anche il pensiero.

[www.next-up.org](http://www.next-up.org) Translation HH Origin : <http://www.gruene-bundestag.de/cms/presse/dok/192/192743.htm>



Bundestagsfraktion

- PRESS Release -

Number 0864 from the Parliamentary Group of Alliance '90/The Greens (the German ecologist Party)

August 02, 2007

**The Government has to present a package of measures to reduce WLAN exposure (WLAN=Wi-Fi)**

[www.next-up.org](http://www.next-up.org) Traduction HH

Source <http://www.gruene-bundestag.de/cms/umwelt/dok/192/192797.htm>



Bundestagsfraktion

**WLAN: Réagir c'est bien, agir c'est mieux ! (ndlr : Wlan=Wi-Fi)**

**Le gouvernement allemand doit traduire ses paroles en actes**

3 août 2007

19/09/2007

**The German government is already advising its citizens to use wired internet connections instead of Wi-Fi and landlines instead of mobile phones.**

- Viene data, in questa occasione, larga diffusione alle conclusioni del BioInitiative Report che sono così sintetizzate: "l'esplosione di nuove sorgenti e.m. ha creato livelli artificiali di inquinamento e.m. che non hanno precedenti e che ormai interessano le zone più remote degli spazi abitati dal nostro Pianeta", provocando "una esposizione cumulativa e a lungo termine" che "aumenta massivamente la radiazione e.m. fino a livelli che non si sono mai verificati nella nostra storia"... E' quindi indispensabile introdurre delle correzioni a questo modo di procedere, accettando le nuove tecnologie solo dopo averle sperimentate ed eventualmente sviluppando alternative meno impattanti, se si vuole evitare un problema sanitario di dimensioni globali".
- Di conseguenza si attivano importanti quotidiani e reti network (p. es. "The Independent", "The International Herald Tribune", "Le Soir", "BBC News", "Green Party") e, soprattutto, cominciano a muoversi le Agenzie preposte alla protezione dalle radiazioni, i Tribunali e persino le Autorità Governative (così p. es. in Germania, Svizzera, Francia). Il risultato è una "raccomandazione" ai cittadini affinché continuino ad usare le reti fisse anziché i telefoni mobili, affinché non vengano installate le reti wireless (wifi, wimax) nelle scuole, negli uffici e, in generale, nei locali chiusi, e si continuino invece ad usare i collegamenti con le reti Internet a fibre ottiche.

[www.next-up.org](http://www.next-up.org) Origin <http://www.ihrt.com/articles/2007/09/23/news/wireless24.php>

INTERNATIONAL  
**Herald Tribune**

## Cloud of worry gathers over wireless health risks

By Doreen Carvajal September 23, 2007

# LE SOIR

Salute /

I rischi delle onde pulsate sono stati rilevati in un nuovo studio americano.

## I segnali d'allarme della rete senza filo.

SCHOONE, CHRISTOPHE

Mercoledì 5 settembre 2007

Gli appelli al fine di rendere dure le norme si moltiplicano.

In Germania, la prudenza è raccomandata in casa.

Edition Bruxelles / Mercredi 5 septembre 2007

# LE SOIR

## SHALL WE BE AFRAID OF WIRELESS NET ?

THE WIFI, DANGEROUS ? Risky, the intensive use of mobile phone at home ? Experts say so !

[www.next-up.org](http://www.next-up.org) origin <http://www.greenparty.ca/en/releases/27.09.2007>



green  
party

27.09.2007

**Green Party demands federal action on cell phones and wireless networks**



## MALAS NOTICIAS SOBRE LOS PELIGROS DEL USO DE MÓVILES

Por Estuardo Corner  
Sábado, El 15 De Septiembre De 2007

- L'articolo dell'Herald Tribune riporta anche, oltre all'intervista con il Direttore dell'EEA di cui sopra, una interessante ammissione di Elisabeth Cardis, coordinatrice del Progetto Interphone (v. Cap.11 e 24B) e Direttrice dell'Agenzia Internazionale per le Ricerche sul Cancro di Lione (IARC) che opera sotto l'egida dell'OMS (v. Cap.6 e 24B), la quale riconosce che "gli studi dell'Interphone hanno evidenziato un aumento significativo del rischio di cancro al cervello per chi ha usato, sullo stesso lato della testa sul quale si sono sviluppati i tumori, telefoni cellulari per più di 10 anni." L'articolo riferisce anche le iniziative per Ministero della Sanità Francese, dell'Agenzia per la Salute Ambientale e Occupazionale Francese, del Gruppo dei Parlamentari Verdi Tedeschi e dell'Ufficio Federale per la Protezione dalle Radiazioni Tedesco, tutte rivolte da un lato ad una attenta revisione della letteratura scientifica sugli effetti biologici e sanitari dei CEM e dall'altro, comunque, ad una immediata applicazione del principio di minimizzazione alle tecnologie e.m. esistenti e, in particolare, a quelle di nuova introduzione (wifi e wimax).
- Il Governo Tedesco, da parte sua, sconsiglia l'uso del wifi a domicilio e "incoraggia il più possibile l'utilizzo di soluzioni con fili tradizionali piuttosto che connessioni senza filo". In Belgio il Prof. Van der Vost, membro del Consiglio Superiore di Sanità del Belgio e dei Paesi Bassi, ricorda che il Consiglio Superiore Federale ha già raccomandato nel 2004 "di non oltrepassare i 3V/m in ogni luogo e in nessuna occasione". Anche in Canada Green Party, tramite la sua leader Elisabeth May, ha invitato il Ministro della Sanità ad attivare immediate misure precauzionali contro i rischi prodotti dalle emissioni e.m. dei cellulari e dalle reti wireless.
- In Spagna un attacco alle linee guida e ai limiti stabiliti dall'ICNIRP e fatti propri dalla Commissione Federale per le Comunicazioni dell'UE viene documentato con una intervista a L. Hardell che riferisce i suoi dati recenti (Cap.12 A) sull'aumento di tumori maligni al cervello e di neuromi acustici dopo un intenso e prolungato uso (almeno 10 anni) di telefoni mobili, con un rilievo particolare sulle conclusioni del BioInitiative Report e col richiamo agli appelli di Vienna (1198), Salisburgo (2000), Catania (2002), Friburgo (2002) e Benevento (2006) (v. schede in questo Cap.).

**I CONSIGLI DELL'UFFICIO FEDERALE SVIZZERO DELLA SANITA' PUBBLICA PER RIDURRE IL CARICO DI RADIAZIONI E.M., 2007-2008**

- Il documento dell'Ufficio sui possibili rischi dovuti alle emissioni e.m. di cellulari, portatili, reti WLAN, forni a microonde ecc (v. Cap. 15), per quanto tranquillizzante ed allineato alle posizioni ICNIRP/OMS, fornisce una serie di raccomandazioni per ridurre il carico di radiazioni e.m. che si ritiene utile riportare integralmente.



CORRIERE.IT

L'ALLERGIA ALLE ONDE ELETTROMAGNETICHE

## «Il Wifi fa male» e Parigi lo disattiva

*Bloccato in 4 biblioteche dopo che gli impiegati hanno accusato vomito, vertigini e insonnia*

PARIGI - Vertigini, nausea, dolori muscolari, insonnia. Non sono sintomi dell'influenza, ma dell'«allergia» al campo magnetico generato dal Wifi. Un fenomeno in espansione che preoccupa il comune di Parigi che ha disattivato il segnale in quattro biblioteche pubbliche. Decisione in linea con quanto già accaduto in Inghilterra, Germania e Canada.

**AMBIZIONE** - L'allarme è scattato dopo che la giunta di Bertrand Delanoé ha puntato sul Wifi per portare anche nei luoghi pubblici l'accesso gratuito alla rete. Un programma ambizioso: 225 centraline sparse in tutta la capitale. Non solo biblioteche, ma anche parchi, municipi, musei, piazzette.

**NAUSEA** - Ma in quattro biblioteche gli impiegati hanno cominciato a sentirsi male, soprattutto quelli che lavoravano vicino ai ripetitori Wifi. «Nausea, vertigini, insonnia - spiega Stephen Kerckhove, direttore generale di Agir pour l'Environnement (Ape) - sono sintomi tipici da campo magnetico nocivo».

**MORATORIA** - L'Ape e un'altra associazione hanno imposto una moratoria che la settimana prossima potrebbe estendersi al resto delle biblioteche della Ville Lumière. «Non siamo contro il Wifi a priori - precisa Kerckhove - ma è necessario affrontare scientificamente la questione».

**STUDI** - Un anno fa, l'Autorità di regolamentazione delle telecomunicazioni elettroniche (Arcep) aveva definito innocuo il Wifi ad uso domestico. «Il problema - sottolinea Kerckhove - si pone quando il segnale copre zone più vaste». Un primo studio è stato avviato dalla stessa Arcep, ma i risultati saranno noti solo a fine 2008.

**INGHILTERRA** - L'«allergia» al Wifi riguarda anche altri paesi europei. Ad aprile, in Inghilterra, il Sindacato degli insegnanti ha chiesto la sospensione del segnale nelle scuole, cogliendo l'allarme lanciato da William Stewart, presidente della Health Protection Agency. A giugno, un'inchiesta della Bbc dimostrava che il campo magnetico in un'aula equipaggiata con Wifi era tre volte più potente di quello emesso da un ripetitore Gsm.

**MONDO** - In Germania, lo scorso anno, il Wifi è stato vietato in tutte le scuole di Francoforte e la scorsa estate, il governo Merkel ha chiesto ai tedeschi di privilegiare l'accesso via cavo. In Canada, il rettore dell'Università di Lakehead (Ontario) ha cablato con fibre ottiche il campus, disattivando tutte le centraline Wifi, «perché - si legge sul sito dell'ateneo - è provato che le onde elettromagnetiche provocano disturbi comportamentali, ostacolano le funzioni cognitive, favoriscono lo stress, interferiscono con le onde cerebrali». Insomma, Internet va bene per studiare, ma non deve dare alla testa.

Alessandro Grandesso

18 dicembre 2007



**Disattivato il wireless nelle biblioteche**  
**Emicrania, nausea, dolori vari per molti utenti**

**A Parigi panico da WiFi**  
**niente antenne al chiuso**

*dal nostro inviato ANAIS GINORI*

**PARIGI** - Il WiFi può far male alla salute? Se lo chiedono i cittadini di Parigi dopo che un'ondata di allarmismi ha portato alla chiusura del wireless nelle biblioteche pubbliche. Il comune prima ha deciso di staccare i collegamenti senza fili in sei sale della città. Poi, come "misura precauzionale", ha varato una moratoria del Wi-Fi su tutte le biblioteche. Negli ultimi tempi, sempre più studenti e ricercatori avevano segnalato malesseri: emicranie, vertigini, nausea, dolori muscolari. A loro dire, i disagi erano cominciati dopo l'installazione delle antenne Wi-Fi dentro alle sale di lettura.

Nulla è certo, e tutto si potrebbe archiviare a breve come un caso di panico collettivo ingiustificato. Ma invece di rassicurare gli utenti, questo primo blocco della tecnologia dell'Internet senza fili ha generato ancora più apprensione. Oltre alle reti Wi-Fi domestiche e professionali, quasi tutte le grandi città europee hanno ormai i loro gestori pubblici, che permettono di essere collegati sempre e ovunque.

Parigi ovviamente non fa eccezione. Anzi il suo sindaco, Bertrand Delanoe, è stato un precursore nel campo. Il servizio "Paris Wi-Fi" offre 400 postazioni disseminate nella città, dai parchi ai musei, da cui collegarsi gratuitamente e senza limiti di tempo.

L'allarme insomma è preso molto seriamente. I Verdi fanno parte della giunta comunale, nessuno studio scientifico permette di escludere totalmente i rischi del Wi-Fi. Sulla materia i pareri rimangono molto discordanti. "Gli effetti genotossici delle onde a radiofrequenza sono provati" ha detto per esempio Janine Le Calvez, presidente di un'associazione che milita contro l'inquinamento elettromagnetico, interrogata dal quotidiano *Le Monde*, che oggi dedica una pagina alla nuova minaccia. "Abbiamo ricerche che dimostrano come le radiofrequenze a 2.450 MHz, utilizzate dal Wi-Fi possano danneggiare il Dna - continua Le Calvez. E sono risultati che convergono con gli studi epidemiologici sulla telefonia mobile e sui rischi di sviluppare tumori".

Per gli scienziati, invece, il pericolo è molto meno evidente. "Sappiamo ancora poco" specifica Paolo Vecchia, dell'Istituto Superiore di Sanità. Il Wi-Fi dovrebbe essere comunque meno pericoloso dei telefoni portatili perché utilizza una frequenza più alta. "L'energia elettromagnetica penetra meno profondamente se la frequenza aumenta" aggiunge Vecchia. Inoltre, di solito c'è una distanza tra modem e computer che provoca un'ulteriore dispersione delle onde e quindi dell'impatto sull'uomo.

Le associazioni ambientaliste, che già si erano opposte alle installazioni delle antenne per la telefonia mobile, promettono nuovi ricorsi. Il sindaco Delanoe ha chiesto un'indagine all'Agenzia nazionale per l'Ambiente. Nell'attesa, il comune di Parigi sembra incline a rallentare l'installazione delle antenne Wi-Fi pubbliche negli spazi chiusi. "All'esterno - racconta un funzionario - sembra che i rischi siano comunque minori e, senza muri, possiamo anche mettere una potenza molto bassa".

(18 dicembre 2007) La Repubblica



Avviso: L'origine di questa informazione è conosciuta, tuttavia non potendo procedere a verifiche, la sua autenticità non è quindi garantita

**De :** XXXXXXXXX XXXXXXXX [mailto:XXXXXXXXXXXX@.XXX]

**Envoyé :** dimanche 30 septembre 2007 13:06

**À :** [contact@next-up.org](mailto:contact@next-up.org)

**Objet :** Wifi en los colegios de Andalucía

L'Assmblea d'Andalusia, il Governo Regionale d'Andalusia ha impartito "segretamente" l'ordine a mezzo fax ai direttori dei collegi e delle università affinché nel termine di 4 anni siano ritirate tutte le installazioni wi-fi, procedendo così per lotti di sostituzione in cavi per il 25% ogni anno, e che tutte le nuove installazioni siano effettuate con fili, senza wi-fi. Questa informazione non è stata pubblicata dai media.

Nel mirino anche le reti wi-fi "Internet senza fili fa male"

#### BERLINO

Prosegue in Germania la campagna di sensibilizzazione del governo sui danni provocati dalla esposizione alle radiazioni. Questa volta il Bundesregierung, per mano dell'Ufficio federale per la difesa dalle radiazioni (Bfs), ha messo in guardia dai rischi legati ai modem Internet wi-fi, che consentono di connettersi alla Rete senza l'utilizzo di un cavo. «Tutte le prove fin qui raccolte indicano che questo tipo di emissioni, all'interno di certi limiti, non sono dannose per la salute - ha spiegato un portavoce del Bfs -. Non si può tuttavia escludere che vi siano degli effetti negativi». E il problema, secondo il Bfs, potrebbe essere proprio nella quantità di esposizione ai raggi del Wi-Fi; per cui sarebbe consigliabile, in ambienti quotidiani come la casa o il posto di lavoro, continuare a fare ricorso al vecchio collegamento via cavo. Non più lento, e senza conseguenze per la salute. Non solo per i computer, ma anche per i telefonini. Sempre meglio usare la linea fissa quand'è possibile.

«Non dimentichiamo - aggiunge il portavoce - che il Wi-fi è una tecnologia relativamente nuova, ancora da sviluppare. Mentre gli hot-spot pubblici hanno livelli ridotti di radiazioni, all'interno di ambienti domestici o di lavoro si può facilmente raggiungere una soglia critica». In Germania esistono almeno 9 mila punti pubblici di accesso wi-fi, e per ognuno di essi l'emissione è inferiore allo standard europeo, fissato a 10 Watt per metro quadrato. Avviata all'inizio dell'estate, la lotta di Berlino contro l'inquinamento da raggi nasce dalle nuove conoscenze scientifiche in materia, ha spiegato tempo fa il ministro dell'Ambiente Sigmar Gabriel, durante un convegno organizzato dalla presidenza tedesca dell'Unione europea. Conoscenze che mostrano con evidenza come l'esposizione eccessiva possa provocare gravi disfunzioni: varie forme tumorali, sterilità maschile e interruzioni della gravidanza.

Sotto osservazione, ovviamente, è anche la rete di telefonia cellulare: fin dal 2001 il governo ha stabilito un accordo con le compagnie telefoniche, che le impegna a sviluppare tecnologie il meno dannose possibili sia per le persone che per l'ambiente. Un primo bilancio complessivo del lavoro fatto dalle aziende in questa direzione è atteso per il 2008.

#### Il dibattito sui rischi

Alcuni studi documentano che utilizzare un telefonino cellulare per oltre cinque minuti porti al cervello un surriscaldamento di almeno un grado; va da sé che tale surriscaldamento sia un processo innaturale, che ripetuto più volte al giorno, come spesso avviene per chi vi lavora, potrebbe portare delle conseguenze dannose alla salute. Il problema dell'inquinamento della telefonia cellulare è derivante anche dalla distribuzione del sistema di antenne necessario per la telefonia cellulare; Si tratta di surriscaldamento a lungo periodo, con il rischio di cancro, leucemie e quant'altro.

TV RADIO NEWS COMMUNITY JUNIOR TECHE MAPPA SITI PROGRAMMI A-Z

Martedì, 16 Ottobre 2007 ore 11:27 CET (GMT +01:00)

RAI NEWS24 | RAI NEWS24 IN TV E SUL TELEFONO | FEED RSS | SCRIVI ALLA REDAZIONE



pubblicità



Questo sito aderisce alla  
**CAMPAGNA NASTRO ROSA**  
 PER LA PREVENZIONE DEL TUMORE AL SENO

pubblicità

PRIMA PAGINA ITALIA MONDO ECONOMIA SCIENZA &amp; TECNOLOGIA CULTURA &amp; SPETTACOLO SPORT

Archivio di RaiNews24

Cerca

SCIENZA &amp; TECNOLOGIA

Londra | 13 ottobre 2007

## Wi-fi sotto inchiesta in Gran Bretagna: salute a rischio



Paura per il wireless.

CHIAVI ftc-ict

STAMPA | SEGNALA LA NOTIZIA

Ian Sample, corrispondente scientifico del *Guardian*, svela oggi che il governo britannico ha ordinato un'indagine ad ampio raggio tra le reti wireless che permettono il collegamento a Internet senza fili, preoccupato dei potenziali rischi per la salute di milioni di studenti e impiegati.

La Health Protection Agency (HPA), l'agenzia per la protezione della salute, nei prossimi due anni condurrà test e terrà sotto controllo i livelli di esposizione ai segnali wi-fi nelle classi scolastiche, nelle case e negli uffici, per poi compilare un dossier sull'argomento.

La paura per questi potenziali pericoli hanno già spinto alcuni presidi ad ordinare la chiusura delle reti nelle loro scuole.

Alle 11:27 del 16 ottobre 2007  
 la nostra prima pagina è:

**Storica visita di Putin a Teheran**

Teheran | 16 ottobre 2007

**La ribellione del prof a Sarkozy: non leggiamo in classe la lettera del partigiano**

Parigi | 16 ottobre 2007 | 10:18

**Suicida Bruno Piccolo, pentito dell'omicidio Fortugno**

Caltanissetta | 16 ottobre 2007 | 09:28

**Veltroni: il Pd sosterrà l'azione del governo**

Roma | 16 ottobre 2007 | 08:07

**Ancora un record per il prezzo del petrolio 86,73 dollari a barile**

New York | 16 ottobre 2007 | 07:44

**Prodi ricuce con i sindacati, si torna al primo testo**

Roma | 16 ottobre 2007 | 07:28

<http://www.rainews24.it/notizia.asp?newsID=74665>



## France National Library gives-up WiFi.

Paris 07 04 2008 - The management of the famous France National Library (BNF) just decides a moratorium on the Wi-Fi hot spot giving access to internet that were supposed to be installed by a private corporation on the entire area.

The given arguments being the research of the service quality, but also the precaution principle to be applied in order to avoid the exposure of its staff and of all visitors to of electromagnetic fields 2,45 GHz radiation risks.

This decision is justified by an argument that is supported by scientific literature which proves genotoxic effects from Wi-Fi waves, specially :

- An american research study from Professor S. Lee and al. at the Chicago University about genetic alterations in human cells exposed to radiofrequencies fields of 2, 45 GHz (Wi-Fi frequency). [ Scientific Study : [NCBI.Gov - PubMed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed) ]



**France National Library (by figures) :**

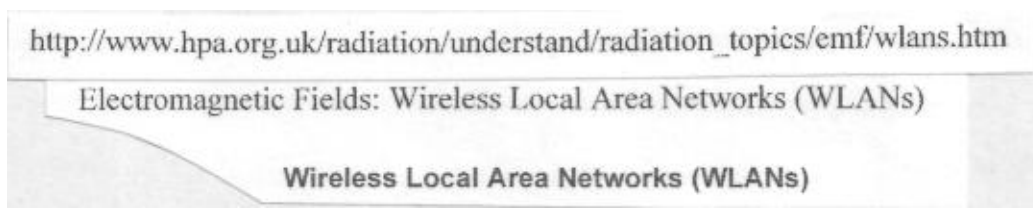
- BNF consists of 15 millions of varied works in books, manuscripts, prints, drawings, photos, and so on ... in a 4 towers buildings of 200 000 m<sup>2</sup> for a more than 1 million of persons/year frequent visitors with a staff of 2500 assistants and 254 M €/year budget.

- Il "Corriere della Sera", "La Repubblica", "La Stampa" e "The Guardian" danno notizia delle iniziative adottate in Francia, Inghilterra, Germania, Canada e Spagna per limitare o addirittura escludere le installazioni wireless nelle scuole, le biblioteche ecc. privilegiando i collegamenti via cavo (fibre ottiche). L'iniziativa nasce dalla preoccupazione che le emissioni e.m. del wifi, particolarmente intense negli ambienti chiusi, possano essere dannose per la

salute e dal riscontro obiettivo di disturbi di vario tipo nei soggetti che si trovano ad operare in tali situazioni.

- In particolare Next-up segnala il caso della maggiore e più nota biblioteca Francese (France National Library) che ha deciso di sospendere l'accesso a Internet via wifi sull'intera area di competenza (4 edifici con 200.000 mq di superficie complessiva) dopo i richiami del BioInitiative Report (v. questo Cap.) e un lavoro sugli effetti genotossici in cellule umane in coltura esposte alla frequenza wifi (2,45 GHz) ad opera del Prof. Lee. La decisione è stata presa a seguito di analoghe iniziative adottate da altre librerie francesi, in conseguenza dei diffusi malesseri denunciati da quanti vi lavoravano . Anche il comitato di sicurezza dell'Università della Sorbona a Parigi ha deciso di disattivare gli hot spot wifi.

### WIFI: I LIVELLI DI EMISSIONE E I RISCHI PER LA SALUTE, 2008



- Questo primo documento, dopo aver richiamato (indicando i siti internet dove possono essere consultati) i principali rapporti sui rischi sanitari da CEM non ionizzanti (in particolare quelli del British Educational Communications and Technology Agency , BECTA ; dell'Health Protection Agency, HPA che ha preso il posto del National Radiological Protection Board (NRPB, v. Cap. 5A) e che alla responsabilità nel Regno Unito di fornire informazioni destinate a proteggere la popolazione dai danni da radiazioni e.m.; dell'ICNIRP; dell'OMS; e della CE, v. Cap. 5A), fornisce alcune indicazioni di massima sulle emissioni e.m. dovute alle nuove installazioni WLAN (wifi). Ci sono diversi produttori e diversi standard tecnici per questa tecnologia che può operare nella banda di frequenze 2,4-2,5 GHz, oppure in quella compresa tra 5 e 6 GHz. In generale le stazioni radio-base ed i terminali (computers) hanno potenze dell'ordine di qualche decina di mW nella posizione di riposo (stand-by).
- L'HPA ha effettuato misure dei valori di campo elettrico presenti all'interno e in prossimità degli uffici dove ci sono installazioni wifi e questi sono risultati molto inferiori ai limiti stabiliti dagli Enti sopra indicati (61 V/m per la frequenza di 2,5 GHz!). La situazione è "molto più complicata" per quanto riguarda l'esposizione che si verifica quando il terminale (computer) viene tenuto in grembo ed il corpo, in particolare il basso ventre ed i genitali, sono a pochi centimetri dalla sorgente e.m. Tuttavia anche in questi casi, dato il basso potere di emissione, l'intensità del campo elettrico non dovrebbe superare i limiti di cui sopra!
- Il documento ricorda infine che i valori di SAR fissati dall'ICNIRP e fatti propri dalla CE (v. Cap. 5A) sono di 2 W/Kg per una irradiazione su tutto il corpo e di 10W/Kg per una irradiazione localizzata, p. es. sulla testa!



**INTERVISTA A SIR W. STEWART, H. LAI, G. OBERFELD, O. JOHANSSON, M. REPACHOLI, 2008**

- La trasmissione TV "Report" manda in onda una serie di interviste a scienziati famosi, in parte riprese dalla TV Inglese. Se ne riporta per intero il testo, rintracciabile nel sito sotto indicato, sottolineando la posizione molto cautelativa di tutti gli intervistati con l'eccezione scontata di M. Repacholi: questi inizialmente ribadisce le ben note tesi da lui da sempre sostenute nella sua veste di Presidente dell'ICNIRP e di responsabile del Progetto CEM dell'OMS (v. Cap. 5A e 24B2) e poi, di fronte alla contestazione di aver lavorato per le industrie interessate all'uso dei CEM, perde le staffe, ma è costretto ad ammettere di averlo fatto praticamente in continuazione!

Rai.it - Report

**ALTERNATIVE**  
In onda domenica 11 maggio alle 21.30

**WI-FI: UN SEGNALE DALL'ALLARME**  
**di Paul Kenyon**  
**PAUL KENYON FUORI CAMPO**  
è la nuova alta tecnologia per la connessione a Internet. Senza fili, senza modem, solo onde radio che si trasmettono attraverso una rete di piccole antenne. Le e-mail, i siti web, i film, si diffonderanno capillarmente per i cieli. L'esplosione dell'utilizzo dei mezzi wi-fi presto diventerà inevitabile, ma c'è un problema. Le radiazioni elettromagnetiche! Uno smog invisibile! La domanda è: sta danneggiando la nostra salute?  
Emettono radiazioni simili a quelle dei telefoni cellulari e delle loro antenne. Ci sono state proteste e anche a sabotaggi da parte di coloro che sono convinti che queste emissioni siano dannose. E gli studi scientifici che danno loro ragione, aumentano sempre di più. Nonostante ciò, il governo ha deciso di andare avanti. Nel 2000 sono state prodotte e immesse sul mercato tecnologie di nuova generazione per telefoni cellulari e sono stati dati gli appalti per i ripetitori per diversi miliardi di sterline.

**GORDON BROWN**  
Ecco da dove abbiamo preso il denaro. Abbiamo raccolto 22 miliardi da questa vendita e siamo stati anche molto generosi.

**WILLIAM STEWART-PRESIDENTE AGENZIA TUTELA SALUTE**  
Ma un telefono cellulare è una questione di scelta personale. Si può decidere se usarlo o meno, e se non vuoi essere colpito dalle radiazioni semplicemente non accendi il tuo telefonino. Hai tu il controllo della situazione, ecco la grande differenza.

**PAUL KENYON FUORI CAMPO**

[http://www.report.rai.it/RE\\_stampa/0,11516,1078399,00.html](http://www.report.rai.it/RE_stampa/0,11516,1078399,00.html)

Sir William Stewart ha un curriculum che potrebbe essere ignorato solo da un politico arrogante. È stato a Capo dei Consulenti Scientifici di Margaret Thatcher, e poi chiamato dal governo di Tony Blair nel 2000 per esaminare l'impatto sulla salute dei telefoni cellulari e delle antenne. Dopo averne studiato gli effetti per un anno, non ha potuto escludere la possibilità che causino danni alla salute.

#### **WILLIAM STEWART-PRESIDENTE AGENZIA TUTELA SALUTE**

Prima di tutto ci potrebbero essere dei disturbi delle funzioni cognitive. Poi ci sono indizi che le radiazioni potrebbero provocare tumori. Terzo, sono state riscontrate mutazioni della struttura molecolare della cellula.

#### **PAUL KENYON FUORI CAMPO**

La relazione con cui si è conclusa la sua indagine contiene una raffica di raccomandazioni. Allora ci chiediamo: "Possiamo lasciare che i nostri figli siano esposti alle antenne dei telefoni cellulari?"

#### **WILLIAM STEWART-PRESIDENTE AGENZIA TUTELA SALUTE**

Poich siamo sensibili a questo problema, abbiamo consigliato che le antenne non debbano essere collocate nelle aree in cui i bambini sono più esposti, come parchi giochi e via dicendo.

#### **PAUL KENYON FUORI CAMPO**

Il governo sa che Sir William è preoccupato per la posizione delle antenne vicino alle scuole. Allora perché le stiamo mettendo proprio all'interno delle classi sotto forma di mini antenne wi-fi? Queste emettono lo stesso tipo di radiazioni, quindi quale potrebbe essere il loro potenziale impatto in una classe? Per scoprirlo siamo andati in una scuola di Norwich. L'obiettivo era quello di comparare il livello di radiazione di una tipica antenna dei telefoni cellulari con quella di un wi-fi che permette il funzionamento di un portatile in classe.

#### **PAUL KENYON**

Siamo circa a 100 metri dall'antenna qui.

#### **PAUL KENYON FUORI CAMPO**

L'uomo che sta facendo i rilevamenti è un ingegnere elettronico e si chiama Alasdair Philips. Ha fatto rilevamenti per le industrie della telefonia e ha allertato il governo.

#### **PAUL KENYON**

Quindi ci troviamo nel raggio principale, dove l'intensità del campo dovrebbe essere più alta, no?

#### **ALASDAIR PHILIPS-INGEGNERE ELETTRONICO POWERWATCH**

Sì, questo è il punto in cui il raggio principale dell'emissione giunge a terra, quindi praticamente il punto più intenso del segnale.

#### **PAUL KENYON**

Va bene, allora misuriamolo, Ok, e vediamo poi di confrontarlo con l'intensità del segnale wi-fi all'interno della scuola, va bene?

#### **ALASDAIR PHILIPS-INGEGNERE ELETTRONICO POWERWATCH**

Sì, certo.

#### **PAUL KENYON FUORI CAMPO**

Abbiamo scelto una scuola media con più di un migliaio di studenti. La scuola ha siglato un accordo per installare il wi-fi inizialmente in 9 delle sue classi e poi, eventualmente, alle altre. Rientra nel programma di governo per migliorare l'uso della tecnologia nelle scuole. Lo chiamano: "Il sistema magico".

#### **PAUL KENYON**

Giusto, questo è il punto dove si siedono e sono già tutti in rete.

#### **ALASDAIR PHILIPS-INGEGNERE ELETTRONICO POWERWATCH**

Sì, è già collegato in rete, Sì.

#### **ALASDAIR PHILIPS-INGEGNERE ELETTRONICO POWERWATCH**

È quasi il triplo di quello che abbiamo rilevato per quell'antenna di telefonia mobile.

#### **PAUL KENYON FUORI CAMPO**

È particolarmente forte per i bambini. I loro crani sono più sottili e si stanno ancora formando. I test hanno mostrato che assorbono più radiazioni degli adulti quando utilizzano i cellulari, e con l'esplosione di antenne, telefonini, e ora il wi-fi, questa generazione come nessuna prima ci vivrà dentro dall'inizio alla fine.



**PAUL KENYON**

Qui è dove si troverà la testa di un bambino?

**ALASDAIR PHILIPS-INGEGNERE ELETTRONICO POWERWATCH**

Assolutamente sì, è decisamente più alta di quanto mi aspettassi. E' solo sì.... non in modo continuo, ma è sicuramente così per la maggior parte della lezione se si stanno scaricando file da Internet.

**PAUL KENYON FUORI CAMPO**

Dunque abbiamo preso i primi rilevamenti all'interno di quello che è stato definito il raggio di maggiore intensità del campo generato da un'antenna di telefonia mobile. Il consiglio di Sir William Stewart al governo è che quest'intensità di campo non debba trovarsi in nessun punto delle aree della scuola, a meno che la scuola stessa e i genitori non siano d'accordo. Ma i livelli di radiazione all'interno dell'aula erano di gran lunga più alti, tre volte l'intensità dell'antenna più vicina, non in modo continuo, ma durante le fasi di download. Si tratta di risultati controversi che devono essere ripetuti e verificati.

**PHILIP PARKIN-SEGRETARIO GENERALE ASSOCIAZIONE DEGLI INSEGNANTI**

Penso che le scuole e i genitori debbano preoccuparsi di questo. Quello che chiedo è che ci pensino bene prima di decidere se installare o meno le reti wi-fi.

**PAUL KENYON FUORI CAMPO**

Infatti circa il 70% delle nostre scuole secondarie ha già il wi-fi e quasi la metà delle nostre scuole primarie. Ne abbiamo consultate 50, e soltanto una era stata informata dei possibili effetti sulla salute. Abbiamo saputo perpuò che genitori e insegnanti di quattro scuole hanno rispedito indietro il pacchetto del wi-fi, chiedendo perch non venisse utilizzato in classe il normale servizio cablato. In altre scuole gli insegnanti stanno lamentando disturbi fisici e li imputano proprio al sistema.

**PHILIP PARKIN-SEGRETARIO GENERALE ASSOCIAZIONE DEGLI INSEGNANTI**

Di fatto l'invito alla cautela non è stato accolto visto che il wi-fi è stato immesso sul mercato troppo rapidamente e ormai si sta già diffondendo ovunque. è un po' come cercare di arrestare la marea, è impossibile, sarebbe preoccupante e complicato dover dire un giorno alle scuole "ci sono gravi problemi per la salute legati a queste reti, dovete rimuoverle!"

**PAUL KENYON FUORI CAMPO**

I livelli che abbiamo rilevato in quella classe sono comunque entro i limiti di sicurezza posti dal Regno Unito, addirittura 600 volte inferiori. Il governo dice che nulla al di sotto di quei valori può creare un effetto dannoso per la salute. Allora perch scienziati di fama mondiale sono così preoccupati? perch sospettano che proprio la soglia del limite di sicurezza possa essere sbagliata. Non c'è ancora stato alcun studio sull'esposizione a lungo termine al wi-fi, perpuò ce ne sono stati migliaia sui telefonini e sulle antenne che emettono livelli simili di radiazioni. Questi studi includono indagini di leader mondiali nel campo. Abbiamo parlato con alcuni di loro via Internet. Dall'UNIVERSITA' di Washington, il Professor Henry Lai, un biologo rispettato dai rappresentanti di entrambe le tesi. In più di 30 anni di ricerca questi ha rilevato effetti sulla salute per radiazioni simili a quelle del wi-fi.

**PAUL KENYON**

Quanti altri studi ci sono?

**HENRY LAI-UNIVERSITA' DI WASHINGTON-SEATTLE**

Direi che ce ne sono almeno due o tre mila.

**PAUL KENYON FUORI CAMPO**

Lui ha controllato tutti gli esperimenti realizzati sui telefoni cellulari per vedere quanti di questi hanno mostrato un qualche effetto.

**HENRY LAI-UNIVERSITA' DI WASHINGTON-SEATTLE**

Il cinquanta per cento ha rilevato effetti e l'altro 50% no.

**PAUL KENYON FUORI CAMPO**

Il Dottor Gerd Oberfeld di Salisburgo è uno scienziato governativo che chiede la rimozione del wi-fi dalle scuole austriache. Anche lui ha rilevato effetti nocivi dovuti alle onde elettromagnetiche

**GERD OBERFELD-MINISTERO SANITA' PUBBLICA-SALISBURGO**

Se si osservano i dati è possibile avere una visione molto chiara. È come un puzzle e ogni pezzo si adatta perfettamente: dalle interruzioni nella catena del DNA, ai danni al DNA, fino agli studi sugli animali e alle prove epidemiologiche che mostrano per esempio un aumento dei sintomi e un aumento dell'incidenza del cancro.

**PAUL KENYON FUORI CAMPO**

E in Svezia c'è il rinomato Istituto Karolinska. Lì abbiamo incontrato il Dottor Olle Johansson. Lui ha condotto esperimenti su livelli di radiazioni inferiori a quelle del wi-fi e ha rilevato effetti negativi sull'organismo umano.

**PAUL KENYON**

Il governo inglese dice che non si è a conoscenza di pericoli a seguito dell'esposizione a queste onde. Ma sono informazioni accurate quelle che stanno diffondendo?

**OLLE JOHANSSON-ISTITUTO KAROLINSKA-SVEZIA**

No, non credo proprio. Basta guardare la letteratura e si riscontra un alto numero di effetti dannosi, come quelli ai cromosomi: si è registrato un impatto sulla capacità di concentrazione e una diminuzione della memoria a breve termine; un aumento dell'incidenza del cancro e così via.

**PAUL KENYON FUORI CAMPO**

E nonostante questo, la versione ufficiale dice che non si è a conoscenza di effetti dannosi...

**OLLE JOHANSSON-ISTITUTO KAROLINSKA-SVEZIA**

Beh devo dire che è davvero strano.

**PAUL KENYON FUORI CAMPO**

La sua ricerca quasi pionieristica lo ha portato a individuare una minoranza che sembra ammalarsi fisicamente proprio quando esposto a questo tipo di elettro-smog. Sono gli elettro-iper-sensibili.

**OLLE JOHANSSON-ISTITUTO KAROLINSKA-SVEZIA**

Queste persone solitamente sentono che qualcosa non va. Io e lei non potremmo percepirlo. E la domanda è ovviamente questa: tra 25 anni svilupperemo una qualche forma di cancro o malattia neurologica? Non lo sappiamo.

**PAUL KENYON FUORI CAMPO**

Un probabile elettro-sensibile che il Professor Johansson ha incontrato, vive nel Lincolnshire vicino a un'antenna per i telefoni cellulari. Ha già partecipato a un importante studio di laboratorio.

**PAUL KENYON**

Può descrivere la sensazione che prova?

**SILVIA WILSON**

Sento calore alla testa, come un bruciore, anche sul volto. Mi viene la nausea, un malessere generale e un dolore acuto dietro alla testa.

**PAUL KENYON FUORI CAMPO**

Cosa dicono i test di laboratorio? Sono appena terminati. Hanno avuto un finanziamento indipendente e sono stati condotti dall'UNIVERSITA' dell'Essex. I partecipanti sono stati esposti a livelli di radiazione solitamente ammessi per le antenne telefoniche. Silvia riusciva a dire quando l'antenna era funzionante o non funzionante nei due terzi dei casi. I risultati della parte restante dei partecipanti sono ancora in fase di analisi.

**PAUL KENYON**

Qui è proprio dove l'intensità del campo è maggiore, vero?

**SILVIA WILSON**

Sì, è proprio forte.

**PAUL KENYON FUORI CAMPO**

Quello che accade a Silvia ancora non è chiaro. Quello che è certo è che lei sente di aver bisogno delle schermature dei fogli di alluminio sin da quando si è trasferita in prossimità dell'antenna. Accidenti! È come stare in un enorme forno.

**SILVIA WILSON**

Già, è così. Perché lo schermo di alluminio può realmente fermare parte delle microonde. Le voglio mostrare cosa fa con le microonde.

**PAUL KENYON**

Okay. Quindi questa è l'area dove si può avvertire che c'è un segnale forte.

**PAUL KENYON FUORI CAMPO**

Il suo monitor per le radiazioni converte il segnale dell'antenna in suono.

**SILVIA WILSON**

Lo schermo protettivo blocca parte del segnale.

**PAUL KENYON**

Sì.

**PAUL KENYON FUORI CAMPO**

Se i sintomi di Silvia sono causati dalle radiazioni, tutto cambia. Cipuò significa che ci può essere un effetto biologico a bassi livelli di emissione come quelli del wi-fi. Cipuò ci porterebbe a buttare i nostri limiti dalla finestra e a porre un punto interrogativo sulla rivoluzione del wi-fi.

**WILLIAM STEWART-PRESIDENTE AGENZIA TUTELA SALUTE**

Cipuò non significa che il wi-fi conduce automaticamente alla malattia ma potrebbe. Oppure che potrebbe non esserci alcun effetto e quindi nulla di cui preoccuparsi, oppure, che queste persone potrebbero rivelarsi le cavie, i canarini umani del futuro.

**PAUL KENYON FUORI CAMPO**

Interi città del Regno Unito sono ora i punti caldi per il wi-fi, 11 in tutto, e il numero è in crescita. Liverpool, Manchester, Edimburgo, Brighton, la city di Londra. Alcuni sono gestiti dalla British telecom, altri da una compagnia chiamata The Cloud. Norwich è stata la prima cittadina della Gran Bretagna dove è stato avviato un progetto pilota finanziato dal governo per una rete wireless. Il governo era così determinato a promuovere il wi-fi che ha lanciato il servizio di Norwich in modo completamente gratuito. Si possono vedere le mini antenne, 200 in tutto, che supportano la rete e creano un centro di connettività.

Il dottor Gibson si è molto allarmato. Prima di entrare in politica è stato per quasi 40 anni biologo specializzato in oncologia. Secondo lui si sta ignorando il principio di cautela.

**PAUL KENYON**

Ma il governo ha preso sul serio le raccomandazioni in merito al wi-fi?

**IAN GIBSON-MEMBRO PARLAMENTO-NORWICH NORTH**

Non credo proprio che ci siano dubbi! Anzi non ce ne sono! Il wi-fi si sta diffondendo come il fiore all'occhiello della tecnologia. E' l'industria che comanda in quest'area mentre la sicurezza delle persone che dovrebbero beneficiare della tecnologia, è stata completamente messa da parte. È il "far west" dei gestori di telefonia: mettono le antenne dove vogliono e dicono che non ci sono prove. Ora, vedete, tra cinque, dieci anni ci sarà già abbastanza di cui preoccuparsi. Si potrebbe provare che il wi-fi non è per niente sicuro per certi gruppi di persone.

**PAUL KENYON FUORI CAMPO**

Ma mentre il governo va avanti, non frenato, sembra, dal suo stesso consigliere per la salute, altri sono più cauti. La Svizzera, l'Italia, la Russia, al di sotto di quelli inglesi. A Salisburgo il governo si è pronunciato assolutamente contro il wi-fi nelle scuole, mentre in Svezia sta accadendo qualcosa di particolare. Ci siamo andati insieme alla nostra elettro-sensibile Silvia. Il nostro governo non riconosce la sua malattia, ma qui in Svezia è diverso. Nei boschi svedesi c'è il rifugio di un'altra donna anche lei si chiama Silvia.

**PAUL KENYON**

Da quanto tempo le autorità svedesi hanno riconosciuto ufficialmente l'esistenza di questa malattia?

**DONNA ANONIMA**

L'hanno fatto nel 2003. Poi hanno dichiarato che si tratta di un'invalidità ufficiale.

**PAUL KENYON**

Una invalidità?

**DONNA ANONIMA**

Sì.

**PAUL KENYON FUORI CAMPO**

Il governo svedese stima che il 3% della popolazione soffre di questa malattia. Applicate queste percentuali al Regno Unito e otterrete circa 2 milioni di persone. Siamo partiti per Stoccolma, diretti all'appartamento di

Silvia situato in centro. Come in Gran Bretagna, anche in Svezia sempre più persone stanno entrando in possesso della tecnologia wi-fi. Ma qui c'è una differenza sostanziale.

**SILVIA SVEDESE**

Allora, questo è il mio salotto, e oggi è stato qui l'imbianchino e come vedi ha iniziato a dipingere tutto di nero.

**PAUL KENYON FUORI CAMPO**

E si tratta di una pittura anti-radiazione?

**SILVIA SVEDESE**

Sì.

**PAUL KENYON FUORI CAMPO**

E' costosa?

**SILVIA SVEDESE**

E' molto costosa.

**PAUL KENYON FUORI CAMPO**

La pittura anti-radiazione è pagata dall'autorità locale. La protegge dalle radiazioni emesse dai wi-fi dei vicini e dalle antenne telefoniche. Dunque gli svedesi hanno a disposizione le stesse prove scientifiche ma loro riconoscono ufficialmente gli ammalati. Nelle scuole svedesi, anche se c'è solo una persona che sembra mostrare sintomi causati del wi-fi il sistema viene rimosso e l'aula viene schermata. Voi penserete che le decisioni del nostro governo si basano sulle raccomandazioni del suo numero uno nel campo scientifico, quello a cui ha affidato il compito di proteggere la nostra salute, Sir William Stewart, e invece si è rivolto prima di tutto all'Organizzazione Mondiale della Sanità che ha ribadito che non ci sono effetti dannosi per la salute causati dall'esposizione nel tempo a un così basso livello di radiazioni elettromagnetiche.

**PAUL KENYON**

Lei che cosa ne pensa?

**WILLIAM STEWART-PRESIDENTE AGENZIA TUTELA SALUTE**

Penso che dovranno rivedere le affermazioni che stanno facendo.

**PAUL KENYON**

Ma secondo lei, le loro dichiarazioni non sono basate su analisi scientifiche?

**WILLIAM STEWART-PRESIDENTE AGENZIA TUTELA SALUTE**

Io penso che le loro riflessioni non siano accurate.

**MILENA GABANELLI IN STUDIO**

La carica del signor Stewart per il governo inglese potrebbe corrispondere a quella del presidente del nostro istituto superiore di sanità, e lui dice che bisognerebbe adottare il principio di cautela e l'organizzazione Mondiale della Sanità dovrebbe rivedere le sue dichiarazioni. Questa tecnologia che copre il 70% delle scuole inglesi è presente nel 10% delle nostre scuole dell'obbligo e nell'80% delle nostre università.

Wi-fi, cioè la connessione a internet senza fili, è oramai presente dappertutto. Secondo l'OMS considerati i livelli di esposizione non c'è nessuna evidenza scientifica che i segnali prodotti dalle reti wireless possano provocare effetti nocivi per la salute, ma bisogna continuare a monitorare la situazione. Anche l'agenzia britannica per la salute che ha al suo interno uno dei gruppi di ricerca scientifica tra i più qualificati al mondo scrive sul suo sito che non ci sono evidenze di effetti dannosi, ma bisogna tenere la situazione sotto controllo. Il presidente dell'agenzia invece dichiara che le onde possono provocare effetti nocivi e prima di andare avanti in maniera massiccia nella diffusione sarebbe necessario fare studi più approfonditi. Ma chi stabilisce i limiti delle radiazioni? L'Icnirp, ovvero una commissione internazionale di scienziati incaricati dall'oms.

**PAUL KENYON FUORI CAMPO**

Ed è qui che sorge il problema, perché l'ICNIRP non riconosce alcun effetto biologico quindi basa i limiti di esposizione sull'effetto termico. In altre parole, la radiazione elettromagnetica deve essere forte a tal punto da surriscaldare gli organi interni prima di essere soggetta a limiti. Ecco perché i nostri limiti di sicurezza sono così alti.

Le pare un'azione responsabile, da parte di un governo, porre limiti in base a quanto si scaldano gli organi interni?

**HENRY LAI-UNIVERSITA' DI WASHINGTON-SEATTLE**



Beh, penso che sia irresponsabile stabilire un limite soltanto sulla base di uno standard termico. Se lo si stabilisce solo in base a questo effetto, si trascura una lunga serie di dati.

**PAUL KENYON FUORI CAMPO**

La maggior parte dei paesi, incluso il Regno Unito, stabilisce i limiti delle radiazioni secondo le linee guida dell'ICNIRP. Potrebbero quindi sbagliarsi?

**OLLE JOHANSSON-ISTITUTO KAROLINSKA-SVEZIA**

Beh speriamo di no, perch, come dice lei, i governi e quindi i paesi stessi, e intere popolazioni fanno affidamento su di loro, e spero che stiano dando un messaggio giusto e corretto.

Tuttavia, so anche che sono pesantemente influenzati dall'industria e quindi penso che il messaggio principale che lanciano è che se si è al di sotto di un certo livello termico allora è tutto a posto. E ....

**PAUL KENYON**

E fanno bene a elaborare le loro linee guida solo in base agli effetti termici?

**OLLE JOHANSSON-ISTITUTO KAROLINSKA-SVEZIA**

Oh no, no, no, è tutta spazzatura direi. Non si può fare affidamento su quelle linee guida.

**PAUL KENYON FUORI CAMPO**

E allora perch lo fanno? Sono andato a Roma per incontrare l'uomo che il nostro governo sembra preferire al suo stesso consigliere Sir William Stewart. Lo scienziato responsabile della posizione dell'Organizzazione Mondiale per la Sanità, OMS, colui che ha stabilito i parametri standard del gruppo ICNIRP. è un personaggio controverso. Il Dottor Mike Repacholi oggi non lavora più per l'OMS, ma ha preso decisioni che influenzano le nostre vite.

**PAUL KENYON**

Quando sul sito web dell'OMS si dice che: "Non si ha notizia di effetti dannosi per la salute" si sta dando alle persone un' informazione davvero completa?

**MICHAEL REPACHOLI-DIP. INGEGNERIA ELETTRONICA-UNIVERSITA' LA SAPIENZA-ROMA**

Quando è stata posta quella dichiarazione sul sito web si intendeva dire che non sono stati provati effetti sulla salute, e a questo si arriva dopo lunghe sperimentazioni in laboratorio utilizzando collaudate tecniche di studio.

**PAUL KENYON**

Ma Henry Lai dice che li ha trovati, ed anche Olle Johansson li ha riscontrati. Voglio dire che ci sono scienziati stimati che affermano di aver rilevato questi effetti negativi sulla salute ben al di sotto di quei livelli di radiazioni. Si sbagliano?

**MICHAEL REPACHOLI-DIP. INGEGNERIA ELETTRONICA-UNIVERSITA' LA SAPIENZA-ROMA**

Se hanno fatto pubblicazioni saranno state valutate insieme a tutte le altre, ogni commissione di revisione valuta tutti gli studi, insieme a tutte le altre pubblicazioni per stabilire se sono comparabili, si valuta quanti studi apportano prove in una direzione e quanti in quella opposta. E se il peso delle prove che suggeriscono che non c'è alcun effetto biologico negativo supera quello delle prove che invece lo mostrano, allora si stabilisce che non c'è alcun effetto.

**PAUL KENYON FUORI CAMPO**

Ma il punto controverso è proprio questo. Il Dottor Repacholi lavorava per la stessa industria che ha creato questa forma di radiazioni. Prima di lavorare per la OMS, è stato esperto consulente dell'industria della telefonia, che ha piazzato i ripetitori nelle posizioni più controverse.

**PAUL KENYON**

Crede di essere davvero indipendente come scienziato?

**MICHAEL REPACHOLI-DIP. INGEGNERIA ELETTRONICA-UNIVERSITA' LA SAPIENZA-ROMA**

Io so chi sono. Io dico solo quello che dice la scienza, e questa .... secondo me questa è una visione indipendente. Se la gente la vede diversamente-non posso farci niente.

**PAUL KENYON**

Lei lavorava per l'industria prima che per il OMS per l'ICNIRP.

**MICHAEL REPACHOLI-DIP. INGEGNERIA ELETTRONICA-UNIVERSITA'**

#### **LA SAPIENZA-ROMA**

Sì, è vero.

#### **PAUL KENYON**

E ha lavorato per loro anche dopo.

#### **MICHAEL REPACHOLI-DIP. INGEGNERIA ELETTRONICA-UNIVERSITA' LA SAPIENZA-ROMA**

Sì, e sfido chiunque a dire che ho cambiato idee per ricevere finanziamenti, che io vada all'inferno se l'ho fatto.

#### **PAUL KENYON FUORI CAMPO**

Quindi il nostro governo può scegliere. O seguire le raccomandazioni di scienziati come il Dr. Repacholi e della OMS, che dicono in effetti:

"Diffondeteli e non bloccatene l'utilizzo finché non viene provato che c'è un rischio". O seguire il suo stesso consigliere che dice: "Aspettate, non vi precipitate fino a che non siete certi che sia sicuro". E fino a che non si decideranno, saranno i nostri ragazzi a fare da cavie?

#### **PAUL KENYON**

Lei permetterebbe ai suoi bambini di star seduti per ore davanti a un computer con tecnologia wi-fi quando vanno a scuola?

#### **HENRY LAI-UNIVERSITA' DI WASHINGTON-SEATTLE**

E' una domanda dura, io credo di no. Io limiterei l'esposizione a questo tipo di radiazioni.

#### **GERD OBERFELD-MINISTERO SANITA' PUBBLICA-SALISBURGO**

Io raccomanderei ai genitori di dire alle scuole di rimuovere il wi-fi o altrimenti di cambiare scuola.

#### **PAUL KENYON**

Se avesse dei figli che vanno in una scuola che utilizzano la tecnologia wi-fi, si sentirebbe tranquillo, nessuna perplessità?

#### **MICHAEL REPACHOLI-DIP. INGEGNERIA ELETTRONICA-UNIVERSITA' LA SAPIENZA-ROMA**

Nessuna. Mi assicurerei che abbiano dei portatili e che possano imparare.

#### **WILLIAM STEWART-PRESIDENTE AGENZIA TUTELA SALUTE**

Credo che ci sia bisogno di un'indagine sul wi-fi e sulle altre questioni attinenti.

#### **PAUL KENYON**

Con calma o in tempo rapidi?

#### **WILLIAM STEWART-PRESIDENTE AGENZIA TUTELA SALUTE**

Penso che sia proprio il caso di farlo adesso.

#### **PAUL KENYON**

E se non si facesse nulla?

#### **WILLIAM STEWART-PRESIDENTE AGENZIA TUTELA SALUTE**

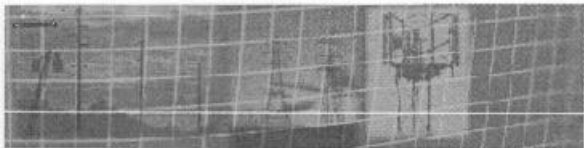
Chi lo sa?

#### **MILENA GABANELLI IN STUDIO**

Biblioteche pubbliche del comune di Parigi hanno sospeso il segnale wifi perché il personale e utenti dopo l'installazione hanno accusato dolori muscolari e insonnia e vertigini. In Canada il rettore dell'Università dell'Ontario ha cablatto il campus con fibre ottiche e disattivato le centraline wi-fi. In tutte le scuole di Francoforte è stato vietato per un anno, hanno cominciato a cablarne, dopodiché liberi di utilizzare un mezzo o l'altro. e il governo Merkel ha chiesto ai tedeschi di privilegiare l'accesso via cavo, e comunque di stare esposti il meno possibile finché non se ne saprà di più. Questa è la posizione ufficiale del governo tedesco.

Qual è invece la posizione dell'Italia visto che anche noi si sta espandendo a vista d'occhio?

Secondo l'istituto superiore di sanità dice "non c'è problema, ma bisogna continuare a monitorare la situazione". Secondo Il CNR bisogna adottare il "principio di cautela" se ne sa troppo poco, e poi aggiungono visto che sono stati spesi tanti soldi per cablare le città con fibra ottica, più sicura, meno inquinante e che garantisce lo stesso servizio, perché abbandonare questo sistema per adottare poi quello via etere? è vero che sono state stabilite delle soglie, ma la somma delle fonti a cui siamo esposti aumenta: telefonino, wifi, antenne dei ripetitori, eccetera. A piccole dosi nulla fa male, c'hanno sempre raccontato così, il problema, per tutto, è sempre la quantità.



## WiFi Overview - Wi-Fi and Health

[Home Page] [Powerlines and Substations] [Wiring and Appliances] [Mobile Phones]  
[Mobile Phone Masts] [WiFi]

- "Power Watch" mette in rete un interessante documento che si propone di chiarire quali siano i livelli e.m. prodotti dal wifi, quali evidenze ci siano di possibili effetti dannosi per la salute e altri aspetti importanti che riguardano questa nuova forma di utilizzo di internet tramite collegamento wireless.
- Per quanto riguarda i livelli di esposizione dovuti al wifi, Michael Clark, già portavoce dell'HPA, ha dichiarato pubblicamente che "parlare al cellulare per 20 minuti è come lavorare per un anno a scuola col wifi" sottintendendo in questo modo che i rischi per la salute del wifi sono inesistenti. Nell'articolo si sostiene invece, sulla base di calcoli sulle potenze di emissione abbastanza semplici da seguire, che una esposizione tipica al cellulare ha luogo ad un livello di SAR che è circa 0,5%, cioè 1/200, del limite fissato dall'ICNIRP, mentre l'emissione del wifi a 2,4GHz in una classe scolastica con 20 "laptops" (punti di accesso alla rete wireless) ciascuno con una potenza di emissione di 0,03W e distanti circa 2 metri dai computer degli scolari, produce un campo elettrico di 0,67 V/m contro i 61,5 V/m che rappresentano il limite ICNIRP per la frequenza di 2,4 GHz. Quindi l'intensità del segnale è circa 1/100 di quella consentita ma, poichè il SAR (W/Kg) è proporzionale al quadrato dell'intensità del segnale, il livello di SAR prodotto dall'installazione wifi sopra riportata sarà circa 1 su 10.000 del livello consentito dall'ICNIRP, cioè 50 volte (e non 200) inferiore a quello di un cellulare. Pertanto parlare al cellulare per 20 minuti equivale a lavorare per 16 ore al computer in una classe dove operano tramite wifi 20 computer, cioè a circa 2 ore al giorno per 8 giornate scolastiche e non a un anno come sostenuto dai produttori del wifi. Se poi, come risulta dai dati rilevati in alcune scuole e dalle rilevazioni effettuate sui computer connessi tramite wifi (v. sotto i dati riferiti dalla POLAB) questi arrivano ad emettere fino a 2 V/m e in certi casi addirittura 20 V/m (e non 0,67 V/m come sopra riportato), le esposizioni prodotte dal wifi nell'esempio precedente saranno molto maggiori.
- Tuttavia, al di là dei dati sopra riportati che comunque sembrano allarmanti, bisogna considerare che i limiti fissati dall'ICNIRP sono destinati a proteggere solo dagli effetti acuti di tipo termico e sicuramente accertati. Inoltre il segnale emesso dai portatili che funzionano tramite wifi sembra essere molto significativo: 2-3 V/m in media, ma con determinati modelli di computer e aumentando la distanza dai punti di accesso alla rete wireless, il segnale può arrivare fino ad oltre 20 V/m (v. sotto). E questi valori, pur essendo inferiori al limite ICNIRP, sono molto maggiori di quelli ai quali, secondo i dati della



letteratura, si manifestano effetti nocivi per la salute umana: 0,5-0,6 V/m e anche meno negli "elettrosensibili" (v. Cap. 14-18).

- Segue una parte sulle evidenze scientifiche di effetti nocivi che, mancando a tutt'oggi dati sperimentali riguardanti il wifi, sono quelle relative all'UMTS che ha una frequenza (2,3-2,4GHz) simile a quella del wifi, pulsata come quella dei sistemi CDMA e GSM. Qui si prende, come riferimento per il wifi, il segnale emesso da una stazione radio-base (SRB) per la telefonia mobile che, a 70-100 mt dalla antenna, ha un'intensità di 0,5-1,5 V/m, confrontabile con quella prodotta dal wifi in un'aula scolastica (v. sopra). I riferimenti bibliografici segnalati nell'articolo a sostegno della tesi che il wifi non può essere innocuo sono perciò quelli relativi ai lavori che hanno evidenziato alterazioni del comportamento di animali o disturbi acuti alla salute in chi risiede in prossimità di SRB ed è esposto a valori di campo elettrico dell'ordine di quelli sopra indicati (Santini '02-'03, Navarro '03 e Oberfeld '04, v. Cap. 17; Balmori '05 e Abdel-Rassoul '07, v. Cap.15; Wolf '04 e Eger '04, v. Cap. 13), ma si citano anche i lavori di Hardell '06 (Cap. 12A) e di Lonn '04 (Cap. 12B) per sostenere la plausibilità anche di rischi a lungo termine (cancro al cervello e tumori al nervo acustico) come possibile conseguenza di una esposizione prolungata al wifi, a scuola ma anche a casa, dei bambini, degli adolescenti e anche degli adulti.
- La conclusione a questo punto è ovvia: il vantaggio del wifi è quello di non richiedere un collegamento a rete fissa e di consentire prestazioni internet più veloci e con la possibilità di trasmettere quantità maggiori di dati. Ma, visti gli inconvenienti (a parte quelli di carattere sanitario, nell'articolo si adombrano anche alcuni limiti tecnici), sarebbe sicuramente preferibile usare il wifi mediante un collegamento a rete fissa nelle scuole, negli uffici e nelle abitazioni e ridurre al minimo il collegamento wireless negli spazi all'aperto.
- La documentazione qui sotto riprodotta (rapporto POLAB) su alcune misure dei valori di campo elettrico riscontrati nelle installazioni wifi mette in evidenza come tali valori, soprattutto in corrispondenza dei terminali portatili (computer), siano tutt'altro che irrilevanti (N.B: come riportato dalla POLAB, a seconda delle marche i valori massimi di emissione variano da 1,9 a 24,2 V/m!!).

Polab Laboratorio Elettromagnetico Srl	Spett.le
Via Giuntini, 13	Prof. G. Angelo Levis
56023 Navacchio Cascina (PI)	Sede
Tel: (+39) 050 754 225	Tel: (+39) –
Fax: (+39) 050 754 226	Fax: (+39) –
Dott. Alfio Turco	
turco@polab.it	

Navacchio, 29 Gennaio 2008

Caro Angelo, come promesso ti trasmetto una breve relazione sull'ambiente elettromagnetico determinato da una stazione Wi-Fi a 2.5 Ghz, con conseguente contributo determinato dagli apparati che vi si connettono.

Infatti, elemento determinante nella caratterizzazione elettromagnetica di un ambiente occupato da una rete wireless, sono i terminali che oltre a connettersi al router wireless (il "centralino" collegato alla rete e che irradia il segnale ai pc e/o ai telefonini wi-fi) mediante un sistema di ricetrasmisione dedicato, sono sorgenti di campi elettromagnetici a banda larga (vedi anche test e misure per la certificazione CE di apparati per il trasferimento dell'informazione: Direttiva 89/336 e successive integrazioni e modificazioni).

Tra tutti i calcolatori elettronici, particolari caratteristiche sono legate ai PC portatili: prestazioni paragonabili a Personal Computer da scrivania, spazi interni ridotti al minimo, elettronica "compattata", problematiche di interferenza.

In più la caratteristica principale di essere facilmente trasportabile.

I valori di campo elettromagnetico complessivo misurato sul contenitore del "portatile" varia ovviamente da modello a modello: nell'analisi effettuata sono stati testati oltre 20 apparati di 12 marche e modelli diversi, ed i valori di emissione oscillano, "alle gambe", da 1.9 V/m a 24, 2 V/m.

Alle gambe si intende sul piano di appoggio del contenitore esterno, quindi una scrivania se si è in ufficio, oppure le gambe/genitali se si è in pullman, anziché su una panchina o in sala d'aspetto di un aeroporto, etc...

Quindi la necessità, ai fini di una caratterizzazione esaustiva, conoscere ed isolare il contributo all'ambiente elettromagnetico dovuto al "normale" funzionamento di un sistema elettrico-elettronico, da quello determinato esclusivamente dalla tecnologia senza fili.

Di seguito ti allego una tabella che riporta le valutazioni effettuate su una postazione tipo, da ufficio, con computer portatili e connessione ad un sistema wi-fi, per il collegamento ad internet ed alla rete aziendale: diciamo uno scenario tipo che potrebbe realizzarsi all'interno di una struttura pubblica (biblioteca, auditorium, sala conferenze, ...) con utenti che avendo un computer portatile scelgono di collegarsi ad internet con un sistema appunto wi-fi.



Postazione analizzata

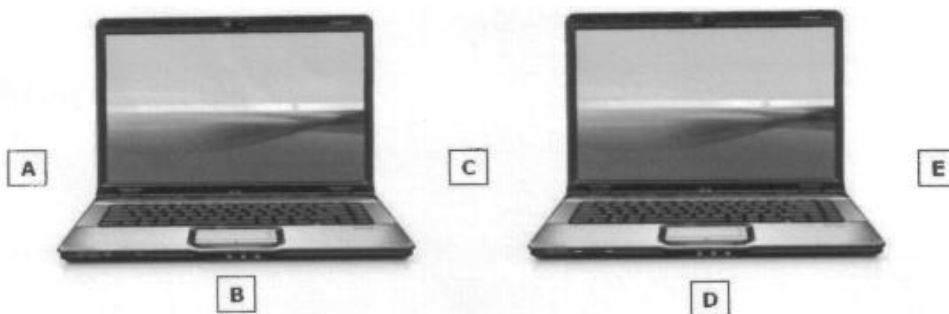
- Sistema trasmissivo: Router a 2,424 GHZ

In stand-by

n	Valore Massimo (V/m)	Note
1	0,78	Misura su router a 5 cm da questo

Misure su un primo portatile

n	Valore Massimo (V/m)	Note
2	0,26	Misura su scrivania a 5 cm dal portatile con WiFi scollegata
3	2,00	Misura su scrivania a 5 cm dal portatile con WiFi collegata
4	0,64	Misura su posto operatore con router in TX
5	1,31	Misura su posto operatore con Notebook in TX
6	1,31	Misura su posto operatore con Notebook in TX e router in TX (reciproca)



• Misura con due Notebook in TX

n	Valore Massimo (V/m)	Note
A	0,50	Entrambi in modalità trasmissione al router
B	1,20	Entrambi in modalità trasmissione al router
C	2,00	Entrambi in modalità trasmissione al router
D	1,10	Entrambi in modalità trasmissione al router
E	1,20	Entrambi in modalità trasmissione al router

Misura con quattro portatili

n	Valore Massimo (V/m)	Note
7	0,36	Misura su postazione operatore con 4 Notebook e WiFi spenta
8	1,13	Misura su postazione operatore con 4 Notebook di cui 2 in TX e 2 in RX
9	1,79	Misura su postazione operatore con 4 Notebook in TX

Misura su telefonino wi-fi

n	Valore Massimo (V/m)	Note
10	5,84	Misura con unità Wi Fi in chiamata

credo che i risultati si commentino da soli, e ovviamente l'indagine é solo iniziata, visti i risultati, e comunque sarebbe opportuno cominciare a pensare a parametri di "densità" di sorgenti presenti nell'ambiente, in funzione delle caratteristiche stesse delle tecnologie utilizzate.

Ciao, Alfio

**la Repubblica.it**

Ultimo aggiornamento **mercoledì 19.12.2007 ore 12.16**

## **TECNOLOGIA & SCIENZA**

Disattivato il wireless nelle biblioteche  
Emicrania, nausea, dolori vari per molti utenti

# **A Parigi panico da WiFi niente antenne al chiuso**

*dal nostro inviato ANAIS GINORI*

**PARIGI** - Il WiFi può far male alla salute? Se lo chiedono i cittadini di Parigi dopo che un'ondata di allarmismi ha portato alla chiusura del wireless nelle biblioteche pubbliche. Il comune prima ha deciso di staccare i collegamenti senza fili in sei sale della città. Poi, come "misura precauzionale", ha varato una moratoria del Wi-Fi su tutte le biblioteche. Negli ultimi tempi, sempre più studenti e ricercatori avevano segnalato malesseri: emicranie, vertigini, nausea, dolori muscolari. A loro dire, i disagi erano cominciati dopo l'installazione delle antenne Wi-Fi dentro alle sale di lettura.

Nulla è certo, e tutto si potrebbe archiviare a breve come un caso di panico collettivo ingiustificato. Ma invece di rassicurare gli utenti, questo primo blocco della tecnologia dell'Internet senza fili ha generato ancora più apprensione. Oltre alle reti Wi-Fi domestiche e professionali, quasi tutte le grandi città europee hanno ormai i loro gestori pubblici, che permettono di essere collegati sempre e ovunque.

Parigi ovviamente non fa eccezione. Anzi il suo sindaco, Bertrand Delanoë, è stato un precursore nel campo. Il servizio "Paris Wi-Fi" offre 400 postazioni disseminate nella città, dai parchi ai musei, da cui collegarsi gratuitamente e senza limiti di tempo.

L'allarme insomma è preso molto seriamente. I Verdi fanno parte della giunta comunale, nessuno studio scientifico permette di escludere totalmente i rischi del Wi-Fi. Sulla materia i pareri rimangono molto discordanti. "Gli effetti genotossici delle onde a radiofrequenza sono provati" ha detto per esempio Janine Le Calvez, presidente di un'associazione che milita contro l'inquinamento elettromagnetico, interrogata dal quotidiano *Le Monde*, che oggi dedica una pagina alla nuova minaccia. "Abbiamo ricerche che dimostrano come le radiofrequenze a 2.450 MHz, utilizzate dal Wi-Fi possano danneggiare il Dna - continua Le Calvez. E sono risultati che convergono con gli studi epidemiologici sulla telefonia mobile e sui rischi di sviluppare tumori".

Per gli scienziati, invece, il pericolo è molto meno evidente. "Sappiamo ancora poco" specifica Paolo Vecchia, dell'Istituto Superiore di Sanità. Il Wi-Fi dovrebbe essere comunque meno pericoloso dei telefoni portatili perché utilizza una frequenza più alta. "L'energia elettromagnetica penetra meno profondamente se la frequenza aumenta" aggiunge Vecchia. Inoltre, di solito c'è una distanza tra modem e computer che provoca un'ulteriore dispersione delle onde e quindi dell'impatto sull'uomo.

Le associazioni ambientaliste, che già si erano opposte alle installazioni delle antenne per la telefonia mobile, promettono nuovi ricorsi. Il sindaco Delanoë ha chiesto un'indagine all'Agenzia nazionale per l'Ambiente. Nell'attesa, il comune di Parigi sembra incline a rallentare l'installazione delle antenne Wi-Fi pubbliche negli spazi chiusi. "All'esterno - racconta un funzionario - sembra che i rischi siano comunque minori e, senza muri, possiamo anche mettere una potenza molto bassa".

(18 dicembre 2007)

	<p><b>SUPAP-FSU</b> 6 rue Pierre Ginier 75018 Paris tél. : 01 44 70 12 80 fax : 01 44 70 12 85 e-mail : <a href="mailto:syndicat.supap-fsu@paris.fr">syndicat.supap-fsu@paris.fr</a></p>	
---	--	---

Paris, Jeudi 14 Février 2008

## Communiqué de presse

### DU WI-FIFI A LA VILLE DE PARIS Analyses et contre analyses

#### **4 MILIARDI DI ABBONATI AI CELLULARI ALLA FINE DEL 2008**

TLC: ITU, A FINE 2008 GLI ABBONATI AL CELLULARE SARANNO 4 MLD

(ASCA) - Roma, 26 set - Gli abbonati a un telefono cellulare a fine 2008 raggiungeranno la cifra di 4 miliardi nel mondo.

E' quanto annuncia Hamadou Toure', segretario Generale dell'ITU, Unione Internazionale delle Telecomunicazioni. Il numero di utenti e' cresciuto al ritmo del 25 % annuo negli ultimi otto anni. La diffusione dei telefoni cellulari, che si aggirava nel 2000 al 12%, alla fine del 2008 raggiungera' il 60%. Toure' ha sottolineato che "il fatto che ormai si registrano 4 miliardi di abbonati a livello globale indica che e' tecnicamente possibile connettere il mondo ai benefici dell'ICT (Information and Communication Technology) e che cio' rappresenta una concreta possibilita' economica". Ha inoltre aggiunto che "l'ICT ha il potenziale di agire come catalizzatore per raggiungere gli obiettivi espressi nella Dichiarazione del Millennio entro 2015". Per l'ITU e' pero' necessario interpretare correttamente i dati presentati. Ad esempio, il tasso di diffusione del 61% riflette l'incremento del numero di utenti abbonati, non quello delle persone.

Infatti, se alcuni individui sottoscrivono piu' di un abbonamento possono essere conteggiati due volte, mentre altre persone che condividono il telefono potrebbero non essere considerate dalle statistiche.

L'agenzia ha anche evidenziato come il tasso di diffusione cambi a seconda dell'area geografica e del paese. Economie emergenti come Brasile, Russia, India e Cina stanno guidando la crescita del numero di nuovi abbonati e raggiungeranno entro la fine del 2008 gli oltre 1,3 miliardi di utenti.

did/mcc/ss

TLC: ITU, A FINE 2008 GLI ABBONATI AL CELLULARE SARANNO 4 MLD  
(26 settembre 2008)

notizia tratta da:

<http://www.asca.it/moddetnews.php?idnews=780496&canale=ict&comunicati=&articolo=TLC:%20ITU,%20A%20FINE%202008%20GLI%20ABBONATI%20AL%20CELLULARE%20SARANNO%204%20MLD>

Gli abbonati a un telefono cellulare a fine 2008 raggiungeranno la cifra di 4 miliardi nel mondo.

E' quanto annuncia Hamadou Toure', segretario Generale dell'ITU, Unione Internazionale delle Telecomunicazioni.



## A PADOVA WIFI NEI LOCALI DELL'UNIVERSITA' E NELLE PIAZZE, 2008

Corriere del Veneto | Giovedì 11 Settembre 2008

Padova |

9

**L'esperto** «Servono 10 anni di osservazione. In Europa tanti stop al wireless»

**Wi-fi in piazza, la preoccupazione di Levis: «Iniziativa imprudente, ne sappiamo poco»**

PADOVA - Un'iniziativa «imprudente». Non senza gioia di parte le Angiola Oliva Levis, professoressa emerita di Matematica all'Università di Padova, per definire il protocollo d'intesa firmato martedì tra Comune, Ateneo di Padova e Ne-T Telerete. L'idea è quella di portare il wireless all'aperto nei locali dell'università. E entro 3 anni portare gli attuali «hot spot» (i punti dove sono installate le antenne), dagli attuali 40 ai previsti 150. Con l'anticipazione che questa problema ci sarà per la salute dei cittadini, «non è proprio vero» - ironizza invece Levis -. «Delle ricadute ci saranno, non a breve ma entro una decina d'anni, potranno finire le nostre».

Da una parte la comodità di accedere ovunque alle pagine web. Dall'altra la preoccupazione per la salute. «La frequenza Wi-Fi che si attiva adesso» - continua il professore che da più di vent'anni

si occupa di onde elettromagnetiche - è di 2,45 GHz. Bene, degli schermi fanno dimostrato con esperimenti su animali che l'esposizione continuata a questo sistema causa una maggior incidenza di tumori al cervello, al nervo acustico e anche del punto di vista neurologico. Fin-

te che fra qualche anno entreranno in commercio reti da 5 GHz. Tuttavia, gli effetti hanno un tempo di latenza lunghissimo, quasi 40 anni. Quindi non possiamo dare dati certi».

Nessuna certezza per ora, ma l'attuale rete. E se si dà uno sguardo fuori confine ci si accan-

ge che Germania, Francia e Inghilterra stanno facendo in questi mesi un netto dietro-front sul Wi-Fi, ritornando in massa alla connessione via cavo. «Lo stesso succederà in Italia, ma si farà fatica a fermare indietro. Troppi presunti» - ancora Levis, componente della commissione conso-



**Connexal** in piazza dei Signori si può navigare in internet

gica nazionale -. Sono i gestori della linea che fanno il mercato e che lavorano i dati». Accuse pesanti, ma il professor Levis porta anche dimostrazioni. «Di linee minime per legge è fissato a sei volt per metro» - afferma -. «Ma la comunità scientifica in ha fissato al massimo a 0,6 volt per metro. A preoccupare il professore è soprattutto l'uso che ne faranno i più piccoli. Nelle classi del «laboratorio» di saranno meno 100 e sempre più portatili connesse con Wi-Fi. «E' consigliabile astenersi a questo tipo di macchine sotto i 10 anni. Ma in un'aula con più di dieci pc accesi, il campo elettromagnetico arriva fino a decine di volt per metro. E a chi dice che non c'è problema se non ci si sta notte, dato che l'onda wireless viene «schermata» solo dal computer che la riceve, la risposta è secca. «Le maggiori radio emettono comunque. Sarà meno forte, ma c'è, finché siamo in tempo sarebbe meglio fermarsi».

**Nicola Munaro**



**LA CITTA' DI LIONE, MEDIANTE MANIFESTI STRADALI, INVITA A NON FORNIRE I CELLULARI AI BAMBINI SOTTO I 12 ANNI, 2008**

Le portable avant 12 ans c'est non ! - Site Officiel de la Ville de Lyon  
[http://www.lyon.fr/vdl/sections/fr/evenements/le\\_portable\\_avant\\_12](http://www.lyon.fr/vdl/sections/fr/evenements/le_portable_avant_12)



29/12/2008

Le portable avant 12 ans c'est non !

**Le portable avant 12 ans c'est non !**



Le portable avant 12 ans c'est non !

**Interview de Mireille Roy**

Adjointe au maire, déléguée à l'Ecologie urbaine et à la Qualité de l'environnement.

LE PORTABLE  
AVANT 12 ANS  
**C'EST NON !**



Pour leur santé, préservons-les du portable



<http://www.next-up.org/images/FrPosterLyon3x4m%20850.jpg>

[www.lyon.fr](http://www.lyon.fr)

**IL LIECHTENSTEIN NEL 2008 RIDUCE DA 60 A 6 V/m IL LIMITE ESPOSITIVO PER LE MO,  
CON L'IMPEGNO DI ARRIVARE A 0,6 V/m NEL 2012!**

[www.next-up.org](http://www.next-up.org) Traduzione AG [Elettrosmogvoluturino](#)



29 09 2008

*A tutti quelli che sono morti, malati o stanchi di essere irradiati.*

Risanamento di salubrità pubblica  
dalla radiazione artificiale microonde della popolazione  
dalle reti senza filo,  
particolarmente quella generata dalla telefonia mobile.

Il **Liechtenstein** che applicava fino ad ora norme di raccomandazioni OMS o ICNIRP (M. Repacholi-ext. CSO " il caso Bernard Veyret Francia e altri")  
Ripresi sotto la referenza normativa 1999/CE vale a dire le stesse come quelle  
Opponibili in Francia generate dallo scandaloso Decreto 2002-775  
Garantito particolarmente dall'autorità sanitaria AFSSET  
(41 V/m per il 900 MHz, 58 V/m per il 1800 MHz e 61 V/m per l'UMTS)  
Sta per ridurre le sue soglie del... 90%,  
o in altri termini di circa 10 volte !

Tuttavia l'essenziale della spinta positiva che è il comma 4 dell'articolo 34  
della nuova legge che prevede il passaggio alla soglia di radiazione di  
**0,6 V/m,**  
ossia un abbassamento di 100 volte delle soglie attuali in picco di potenza massimo nel  
2012 per tutte le sorgenti d'intromissione,  
questo conformemente alle raccomandazioni transitorie  
del rapporto del consorzio scientifico  
BioInitiative.

## **CAMPAGNA ELETTORALE A ROMA ANCHE SUL WIFI, 2008**



Coordinamento dei Comitati Romani contro l'elettrosmog  
[www.noeelettrosmogroma.org](http://www.noeelettrosmogroma.org)  
[info@noeelettrosmogroma.org](mailto:info@noeelettrosmogroma.org)

### **COMUNICATO STAMPA**

#### **CAMPAGNA ELETTORALE E PROGRAMMI: PARTE MALE QUELLA DI ZINGARETTI E GRILLINI CHE PROMUOVONO LE NUOVE TECNOLOGIE !**

Parte decisamente male la campagna elettorale alla Provincia ed al Comune per alcuni candidati. E' il caso di Zingaretti (Provincia) e Grillini (Comune), i quali spinti da evidente "tecnofobia" hanno, all'unisono, annunciato il primo impegno se saranno eletti: wireless e internet in tutta la Capitale (e Provincia) per tutti ! Gli fa eco l'Assessorato comunale alla Comunicazione, che ha appena varato alcuni progetti per aumentare la copertura della rete wireless in alcuni Municipi, nei parchi pubblici, nelle biblioteche e perfino nelle spiagge di Ostia !

Ora, senza nulla togliere alla legittima e condivisibile esigenza di promuovere nuove tecnologie per favorirne l'utilizzo alla collettività, appare decisamente irresponsabile dichiarare la volontà di implementare capillarmente la tecnologia "senza fili", per di più impegnandosi attraverso pubbliche dichiarazioni elettorali e con progetti onerosi, non prima di aver acquisito chiare informazioni sulla innocuità o meno della stessa ai fini della tutela della salute!

Le inchieste e gli studi più recenti ed accreditati, infatti, depongono per riconoscere un conclamato aumento dei rischi di patologie a vari livelli (da mal di testa a leucemie !) e ne sono testimonianza documentata gli ultimi eventi accaduti in Francia, dove a Parigi il Sindaco ha dovuto imporre la moratoria delle antenne per il wi-fi in tutte le biblioteche della città, dopo aver registrato un clamoroso aumento di disturbi accusati da utenti e dipendenti, riconducibile alla presenza di antenne all'interno dei locali.

Questo ed altri episodi verificatisi in Europa e nel Mondo non hanno tuttavia impensierito i nostri dinamici e tecnocrati amministratori e politici, che incuranti degli effetti oramai dimostrati (e, purtroppo, nascosti all'opinione pubblica per i forti interessi economici in gioco !) sulla salute, persistono nell'assumere pubblici impegni e, peggio, diffondono pratiche di sperimentazione che rischiano di rivelarsi drammatiche sulla pelle dei cittadini.

Ne sono esempi tangibili i recenti progetti di implementazione della rete "senza fili" avviati in alcune scuole della Capitale e nelle biblioteche dai Consorzi "RomaWireless" e "Roma Gioventù Digitale", società partecipate del Comune di Roma e sostenute a vario titolo dall'industria delle telecomunicazioni !

Penso che anche queste considerazioni debbano orientare la scelta elettorale dei cittadini !

**N.B.: alla seconda riga evidentemente si tratta di "tecnomania" e non di "tecnofobia".**

## MINIMIZZAZIONE DELLE EMISSIONI DELLA TELEFONIA MOBILE A SALISBURGO, 2008

Per conoscenza:

il governo regionale della Styria, Austria, ha votato una deliberazione, unanimità tra tutti i partiti, chiedendo al governo dello Stato di limitare, in tutta l'Austria, le radiazioni CEM provenienti dalle antenne di telefonia mobile al limite di "Salisburgo" per minimizzare il rischio sanitario.

Si tratta del "nuovo" limite di Salisburgo = esposizione massima all'interno dei palazzi di  $1 \text{ microwatt/m}^2 = 0,02 \text{ V/m}$  e  $10 \text{ Microwatt/m}^2$  all'esterno dei palazzi =  $0,06 \text{ V/m}$ .

Insieme con questa deliberazione per i limiti sopra citati, la deliberazione prevede una campagna d'informazione per informare la popolazione sui rischi sanitari della telefonia mobile.

Cordiali saluti,

Eva Marsalek - PMI

(Plattform Mobilfunk-Initiativen, v. scheda Marsalek 2006 in questo Cap.)

Link zum Artikel: Steirischer Landtag will Handymasten-Stahlung streng limitieren <<http://derStandard.at/?id=3267912>>

© derStandard.at <<http://derStandard.at/?ressort=impressumonline>>  
2008

- Eva Marsalek, che ha fondato e fa parte della "Plattform Mobil Funk-Initiativen" (v. in questo Cap.) invia un comunicato stampa in tedesco pubblicato il 17.03.08 dal quotidiano "Salzburger Versuchewerk", che lei stessa traduce in un italiano facilmente comprensibile, al quale si stenta a credere se non fosse che i nuovi limiti che il Governo Regionale della Styria chiede che vengano adottati dal Governo Austriaco sono indicati con l'esatta corrispondenza tra  $\text{microW/m}^2$  e  $\text{V/m}$  e sono comunque indicati riportati nella tabella (v. Cap. 3 in appendice agli atti del convegno di Salisburgo 2000 (v. in questo Cap.) come i limiti cautelativi da realizzare ai fini della minimizzazione delle esposizioni a RF.

## L'USO PROLUNGATO DI TELEFONI MOBILI E' PIU' PERICOLOSO DEL FUMO DI TABACCO E DELL'ASBESTO, 2008

- L'autorevole "The Independent" pubblica una intervista, ripresa anche dall'olandese "De Telegraaf", col Prof. V. Khurana, neurochirurgo di fama che in 16 anni di studi e con una quarantina di articoli pubblicati ha ricevuto 14 riconoscimenti per i suoi lavori sul cancro. Khurana sostiene, dopo aver passato in rassegna più di 100 lavori sugli effetti sanitari dell'uso dei cellulari GSM, che, parallelamente all'esplosione dell'uso dei GSM, è raddoppiata l'incidenza dei tumori al cervello. Questi si sviluppano lentamente, con un tempo di latenza di 10 anni o più, e gli studi finora pubblicati hanno preso in esame, per la maggior parte dei casi, persone che hanno utilizzato il GSM solo da pochi anni e, pertanto, i risultati rassicuranti che tali studi hanno fornito non sono per nulla affidabili.
- I due giornali segnalano che le autorità francesi hanno già anticipato che i bambini non dovrebbero usare troppo i telefoni mobili e che le autorità tedesche hanno espresso una analoga raccomandazione cautelativa. Anche l'Agenzia Ambientale Europea si è espressa a favore di una riduzione

dell'uso dei telefoni mobili e di un abbassamento dei limiti di esposizione (v. scheda Cap. 5B).

- Khurana ritiene, tenuto conto del numero di utilizzatori di telefoni mobili e dell'aumento dell'incidenza di tumori cerebrali in quanti li hanno usati per più di 10 anni, che il numero di morti a causa dell'uso intenso e prolungato nel tempo dei telefoni mobili sia superiore a quello dei morti a causa del fumo di tabacco (circa 5 milioni/anno nel mondo) e di quelli causati dall'esposizione ad asbesto (tanti quanti sono i morti da incidenti automobilistici, in Gran Bretagna). V. alla fine del Cap. 12A un calcolo analogo piuttosto prudentiale del numero di casi di tumore alla testa dovuti all'uso di telefoni mobili fatto da chi scrive.

[www.next-up.org](http://www.next-up.org) [http://www.telegraaf.nl/buitenland/3677967/ GSM doodt meer dan gedacht .html?cid=rss](http://www.telegraaf.nl/buitenland/3677967/GSM_doodt_meer_dan_gedacht.html?cid=rss)

## De Telegraaf

31 Mars 2008

### ' Le GSM tue plus que l'on ne l'avait imaginé '

AMSTERDAM - Le GSM tue probablement beaucoup plus de gens que la cigarette ou l'amiante, déclare le Dr Vini Khurana, un oncologue-expert particulièrement renommé.

[www.next-up.org](http://www.next-up.org) [www.independent.co.uk/life-style/health-and-wellbeing/health-news/mobile-phones-more-dangerous-than-smoking-802602.html](http://www.independent.co.uk/life-style/health-and-wellbeing/health-news/mobile-phones-more-dangerous-than-smoking-802602.html)

## THE INDEPENDENT

HEALTH & WELLBEING

Sunday, 30 March 2008

### Mobile phones 'more dangerous than smoking'

Brain expert warns of huge rise in tumours and calls on industry to take immediate steps to reduce radiation.

#### **UNA PETIZIONE A SUPPORTO DELLE RACCOMANDAZIONI DEL BIOINITIATIVE REPORT SUI LIMITI PRUDENZIALI DA ADOTTARE NELLE ESPOSIZIONI E.M. ELF E RF/MO, 2008**

Proteggete la salute umana contro le radiazioni elettromagnetiche

**Petizione** | [Sottoscrizioni](#) | [Inviare a un amico](#)

#### **La petizione**

Protegetevi dai rischi delle radiazioni elettromagnetiche (REM) nel sostenere le raccomandazioni del rapporto (<http://www.bioinitiative.org/>) di BioInitiative riguardo a limiti dell'esposizione ai REM.

Lo "EMR Policy Institut" propone questa petizione per approvare le raccomandazioni del rapporto di

gruppo di lavoro di BioInitiative. Noi cerchiamo l'appoggio di altri organismi le cui missioni reclamano una politica di salute pubblica responsabile per i bambini, i lavoratori ed il pubblico generale, tanto sul loro posto di lavoro che sul luogo di residenza. Noi cerchiamo anche l'approvazione di individui per richiedere una politica globale di sicurezza più austera di fronte ai REM come definito nel documento: "Rapporto BioInitiative: Una giustificazione per norme pubbliche dell'esposizione ai campi elettromagnetici (ELF e RF) basati sugli aspetti biologici".

In appoggio a questa petizione, la dichiarazione di appoggio al rapporto di BioInitiative pubblicato il 17 settembre 2007 dall'[Agenzia Europea per l'Ambiente](#) (AEE). Questa riassume l'importanza del rapporto di BioInitiative e le azioni di sicurezza raccomandati nei confronti dei REM.

## **Petizione :**

Noi sottoscritti, notiamo che i limiti governativi attuali non proteggono il pubblico dagli effetti sfavorevoli sulla salute dalle radiazioni elettromagnetiche provenienti dalle apparecchiature come linee elettriche, telefonia mobile e strumentazione Internet senza filo e le loro antenne associate, le antenne di diffusione di TV e FM e le antenne radar.

La maggior parte di limiti esistenti su questa forma di radiazione sono da 1 a 4 mila volte troppo indulgenti per proteggere attentamente persone contro effetti sfavorevoli sulla salute come: malattia di Alzheimer e altre malattie neurodegenerative, problemi di riproduzione, disturbi del sonno, dell'apprendimento e della memoria, le capacità di riparazione cellulare ridotte, interferenze col sistema immunitario, tumori ed elettroipersensibilità.

Basato sull'evidenza scientifica avanzato nel "Rapporto BioInitiative: Una giustificazione per norme pubbliche di esposizione ai campi elettromagnetici (ELF e RF) basati sugli aspetti biologici" e numerose pubblicazioni complementari, noi raccomandiamo che siano fissati i limiti seguenti della radiazione elettromagnetica:

### I. Frequenze estremamente-basse (ELF). Linee elettriche, apparecchiature, cavo elettrico interno e altri dispositivi emittenti ELF:

**A. Case, scuole e luoghi dove i bambini passano grandi quantità di tempo: 1 milligauss \* (1mG) per le costruzioni nuove; 1 milligauss (1mG) per ogni spazio esistente occupato da risistemare.**

**B. Ogni altra costruzione: 2 milligauss (2mG).**

\* Un milligauss è una misura di forza di campo di ELF adottata per descrivere i campi magnetici degli apparecchi, delle linee elettriche, del cavo elettrico interno, ecc. (in sigla: mG). Tutto come la densità di potenza dei campi RF ad alta frequenza può essere descritto in  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  o il campo elettrico corrispondente in V/m, il parametro più facilmente misurato per le ELF è il campo magnetico.

### II. Radiazioni a lungo termine (accumulate) di radiofrequenze \* (RF):

**A. Onde pulsate esterne- come antenne di telefonia mobile, antenne radar, antenne di emissione TV e FM, le antenne senza filo Internet: un decimo di un microwatt per  $\text{cm}^2$  o 0,614 volt per metro. \* (0.1  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  o 0.614 V/m).**

\* La densità di potenza della radiazione di radiofrequenza (RF) è misurata in microwatts per centimetro quadrato o volts per metro e sintetizzata ( $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ) o (V/m). La radiazione di radiofrequenza è usata quando si parla di trasmissioni delle installazioni di diffusione, di radar e la telecomunicazione senza filo, e quando vengono descritte le RF che circondano l'ambiente. Negli Stati Uniti e in Canada, per esempio, la quantità di RF autorizzata vicino all'antenna di telefonia mobile è di mille microwatts per centimetro quadrato ( $1000 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ ) per alcune frequenze usate in telefonia.

**B. Radiazione di radiofrequenza (RF) interna come i telefoni mobili, le installazioni Internet senza filo e le radiazioni che attraversano edifici da fonti esterne: un centesimo di un microwatt per centimetro quadrato o 0,194 volt per metro (0,01  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  o 0,194 V/m). Tipicamente, la densità**



di potenza di RF di fonti ad alta frequenza esterne come le televisioni UHF o le antenne di telefonia mobile diminuiscono di un fattore dieci quando queste attraversano gli edifici. Segnali di più bassa frequenza come la TV VHF e la FM non sono così seriamente attenuati come le frequenze più elevate.

Ricerche future potrebbero dimostrare che questi livelli consigliati non sono sufficientemente protettivi; di conseguenza il legislatore dovrebbe rimanere aperto affinché questi possano essere abbassati secondo le nuove evidenze scientifiche.

Dichiarazione di appoggio dell'Agenzia Europea Ambientale:

Valutazione dei rischi di radiazioni delle apparecchiature della vita quotidiana, 17 sett. 2007 : [www.eea.europa.eu/highlights/radiation-risk-from-everyday-devices-assessed](http://www.eea.europa.eu/highlights/radiation-risk-from-everyday-devices-assessed)

Un nuovo rapporto che solleva delle preoccupazioni riguardo agli effetti dei campi elettromagnetici (CEM) sulla salute umana invoca norme di sicurezza più austere per controllare le radiazioni dei telefoni cellulari, delle linee elettriche e di numerose altre fonti di esposizione della vita quotidiana. Il "Rapporto BioInitiative: Una giustificazione per norme pubbliche di esposizione ai campi elettromagnetici (ELF e RF) basati sugli aspetti biologici" è stato compilato dal gruppo di lavoro di BioInitiative, un gruppo internazionale di scienziati, ricercatori e professionisti di politica di salute pubblica. L'AEE ha contribuito a questo nuovo rapporto con un capitolo estratto dall'esame dell'AEE, "Lezioni tardive di scoperte precoci: il principio di precauzione 1896-2000."

L'esame dell'AEE rivede lo storico di una selezione di rischi pubblici e ambientali, come quelli dell'amianto, il benzene ed il PCB, da quando le prime scoperte precoci basate sulla scienza su fastidi potenziali, fino alle misure di precauzione e prevenzione che sono state prese. Gli studi di casi sulla dipendenza da tabacco e il piombo nell'essenza sono in preparazione.

Anche se l'AEE non ha una specifica valutazione sul CEM, gli studi di casi di rischi pubblici analizzati in questa pubblicazione mostrano che le esposizioni dannose possono essere estese prima che esistono le evidenze di fastidi di esposizioni a lungo termine, così come una comprensione biologica del modo per cui questo male è causato.

"Ci sono numerosi esempi di difetto di uso del principio di precauzione nel passato, che hanno portato a pregiudizi seri e spesso irreversibili sulla salute e sull'ambiente. Delle misure appropriate e commisurate di precauzione prese da ora per evitare delle minacce plausibili e potenzialmente serie dei CEM sulla salute sono suscettibili per il futuro di essere considerati come prudenti e sagge. Noi dobbiamo ricordarci che la precauzione è uno dei principi della politica ambientale dell'Unione Europea," indica la professoressa Jacqueline McGlade, direttore esecutivo dell'AEE.

Secondo il gruppo del lavoro di BioInitiative, le prove attuali, anche se limitate, sono sufficientemente solide per rimettere in dubbio la base scientifica dei limiti attuali di esposizione alle REM.

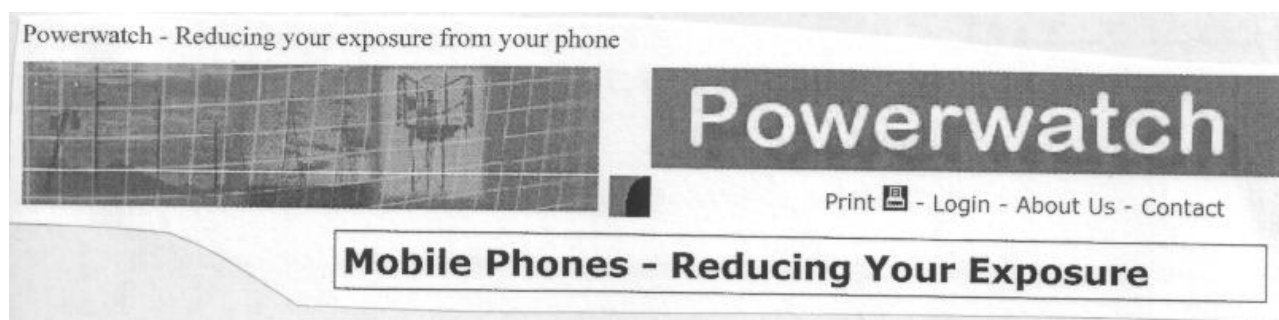
- **Importante iniziativa di Next-up a supporto delle raccomandazioni del BioInitiative Report (v. questo Cap.) e del comunicato diffuso nel Settembre 2007 dall'Environmental European Agency (EEA) a cura del suo Direttore, la Prof.ssa Jacqueline Mc Glade (v. questo Cap.). L'iniziativa mira a raccogliere adesioni di altre organizzazioni e di singole persone al fine di ottenere l'abolizione dei limiti ICNIRP/OMS/CE "messi in dubbio dai dati scientifici attualmente disponibili, sufficientemente solidi, anche se limitati", e l'adozione**



di nuovi limiti cautelativi (da rivedere periodicamente): 1 mG=0,1µT per le esposizioni residenziali o comunque prolungate a CEM-ELF; 2 mG= 0,2 µT per ogni altra esposizione ELF; 0,1 µW/cm²=0,6 V/m per le RF pulsate in ambienti esterni; 0,01 µW/cm²=0,2 V/m per i telefoni mobili, le installazioni wireless e le esposizioni all'interno delle abitazioni

- L'iniziativa va appoggiata con forza tanto più che "i dati scientifici attualmente disponibili, sufficientemente solidi" non sono affatto limitati (v. il presente rapporto)!

### **ALCUNI CONSIGLI PER RIDURRE L'ESPOSIZIONE E.M. AI CELLULARI, 2008**



- Anche "Powerwatch", come l'Ordine dei Medici di Vienna, fornisce alcuni consigli utili a ridurre l'esposizione e.m. ai cellulari: 1) usare il cellulare solo quando è veramente necessario e fare telefonate brevi; 2) usarlo solo in aree con buona copertura del segnale (questo riduce anche di 500 volte l'emissione e.m.); 3) in casa, usarlo vicino alla finestra, tenendolo tra il corpo e la finestra; 4) tenerlo lontano dal corpo quando si attiva il segnale e mentre si formula il numero per la chiamata perchè l'emissione è massima fino a quando c'è la risposta; 5) non tenerlo vicino agli occhi, al seno, ai testicoli, ai reni, al fegato e, in generale all'addome se si è in gravidanza; l'ideale è tenerlo in una borsetta quando non lo si usa; 6) se si deve tenerlo addosso metterlo nella tasca posteriore dei pantaloni, con l'antenna rivolta verso l'esterno; 7) usandolo in una macchina o in treno il segnale e.m. resta "intrappolato" dentro il veicolo e, inoltre, muoversi cambia continuamente la stazione radio-base (SRB) con la quale il cellulare si connette e ad ogni nuova connessione l'emissione è al massimo; perciò in queste situazioni usarlo il meno possibile; 8) nella situazione di cui al punto precedente, se non si aspetta una telefonata importante, spegnerlo perchè, anche se non lo si usa ma è acceso (o in stand-by) il collegamento con le varie SRB arriverà egualmente, e conseguentemente il cellulare emetterà ritmicamente alla massima potenza; 9) usare sempre l'auricolare a filo.
- Seguono alcuni consigli per un migliore nuovo acquisto: 1) preferire i cellulari con antenna estraibile; 2) preferire quelli con valore di SAR più basso (il SAR varia di un fattore 5 da una marca all'altra); i cellulari di dimensioni ridotte hanno in genere SAR più elevati. Tuttavia il valore di SAR non offre certezze: ci sono cellulari con SAR elevato che funzionano al minimo della potenza di emissione, mentre alcuni a SAR inferiore sono obbligati a sfruttare sempre la massima potenza di emissione; 3) preferire i cellulari che operano col sistema

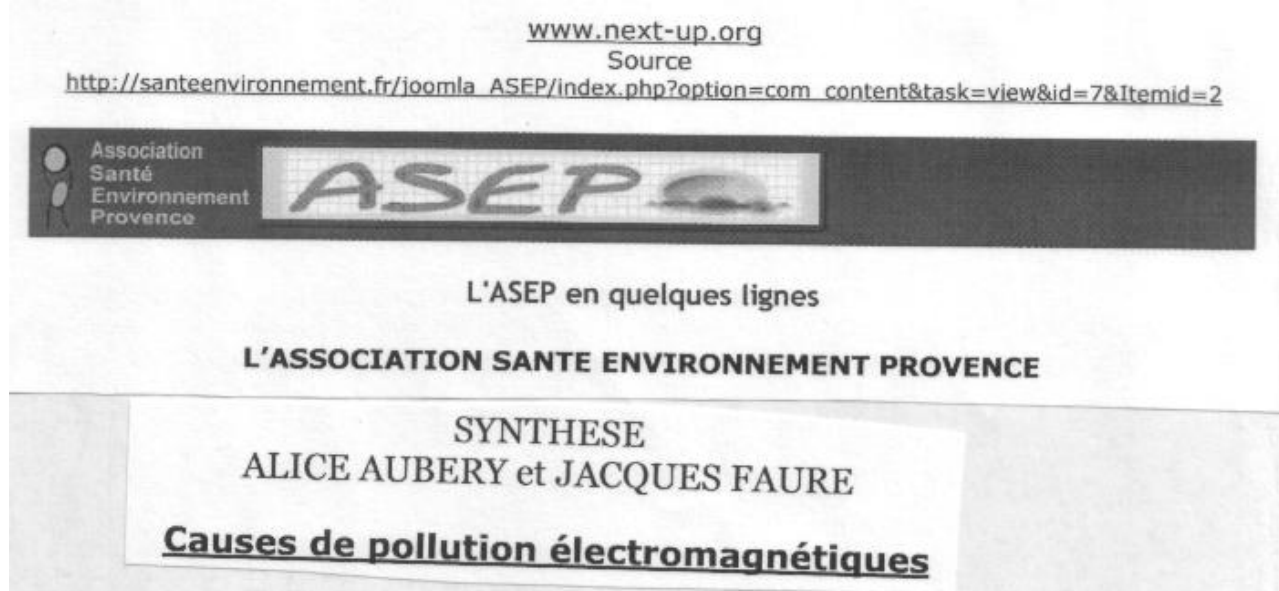
DTX ("discontinuous transmission"); 4) non fidarsi dei sistemi di schermatura del cellulare; 5) l'ideale sarebbe poter effettuare prima dell'acquisto una misura dell'emissione del cellulare in condizioni di buona e scarsa copertura del campo.

#### LA "SINDROME DA MANCANZA DEL CELLULARE", 2008



- Il numero di Febbraio 2008 di "Silhouette Donna" pubblica questa curiosa notizia sulla base psicologica dei disturbi che alcuni abituali utilizzatori del cellulare provano quando si trovano a non poterlo usare, ignorando invece i reali danni alla salute che l'uso eccessivo provoca, pur documentati da un articolo pubblicato precedentemente dalla stessa rivista (v. Cap. 26).

## L'ASSOCIATION SANTE' ENVIRONNEMENT PROVENCE (ASEP) E I RISCHI DA CEM, 2008



- Interessante e documentato rapporto dell'ASEP, una associazione di professionisti della salute, con più di 200 medici iscritti nell'ultimo anno, che si occupa di "ambiente e salute" con lo scopo di informare e sensibilizzare la popolazione sul numero crescente di patologie (cancro, malattie respiratorie, sterilità, allergie ecc) legate alle condizioni ambientali e che dedica questo rapporto all'inquinamento da CEM, contrapponendo la propria posizione a quella del Ministero Francese della Salute e dell'AFSSET 2008 (v. scheda Cap. 5A).
- Il rapporto è molto dettagliato e fornisce elenchi di impianti e di strumenti che emettono CEM-ELF, con esempi dei valori di campo magnetico emessi da alcuni elettrodomestici. Sottolinea più volte che il limite cautelativo deve essere fissato a 0,2  $\mu$ T, che le linee ad alta tensione non dovrebbero situarsi a meno di 300 m dalle abitazioni e segnala che in Francia circa 200.000 persone vivono a meno di 200 m dagli elettrodotti e che la Svezia ha proibito la costruzione di linee elettriche ad alta tensione se il campo magnetico nelle abitazioni più vicine supera 0,2  $\mu$ T. Già nel 1993 L'INSERM aveva pubblicato una rassegna di 140 studi epidemiologici che già allora evidenziavano la relazione tra aumento di incidenza della leucemia infantile e residenza presso linee elettriche ad alta tensione. Questo studio aveva concluso che il rischio di leucemia era aumentato del 50% (OR=1,5) negli adolescenti di meno di 19 anni che vivono presso linee elettriche e cabine di trasformazione a livelli di campo magnetico superiori a 0,2  $\mu$ T.
- Nel 1996 la Dott.ssa Ellen Invernon, epidemiologa presso L'EDF, che aveva pubblicato dati sull'aumento del rischio di cancro in impiegati esposti a CEM-ELF, è stata licenziata dall'EDF che però, in seguito ad una azione legale, ha dovuto reintegrarla anche se con mansioni diverse. Ma la Invernon ha potuto comunque pubblicare sull'American J. of Epidemiology i dati riguardanti l'aumento di leucemie, tumori cerebrali e altri cancro nei lavoratori delle industrie elettriche francesi. Un altro studio americano pubblicato sempre nel 1996 aveva concluso che il rischio di cancro alla mammella è raddoppiato nelle donne esposte a CEM-ELF per ragioni professionali.

- L'ASEP ricorda inoltre che: 1) il tubo catodico delle TV genera un campo elettrostatico di livello elevato sullo schermo e un campo debole di onde e.m. i cui effetti dannosi sul corpo umano sono documentati. La schermatura delle TV riguarda solo la parte anteriore ma il retro, i lati e la base emettono CEM non schermati; 2) i trasformatori elettrici emettono CEM-ELF e i blocchi multipresa hanno, in particolare, un'emissione molto elevata; 3) da almeno 15 anni gli studi scientifici indicano che gli schermi catodici sono "biologicamente nocivi per tutti gli esseri viventi e chiaramente pericolosi per i bambini"; 4) le radiazioni e.m. pulsate emesse dai tubi catodici provocano ritenzione di adrenalina, iperattività, dislessia, diminuzione dei risultati scolastici nei bambini prima della pubertà, bassa capacità di memorizzazione, aggressività, nervosismo ecc.; 5) gli schermi piatti a cristalli liquidi non comportano rischi di questo tipo.
- Per quanto riguarda la telefonia mobile l'ASEP ricorda che: 1) a partire del 1992 L. Salford ha evidenziato l'effetto delle emissioni dei cellulari sulla permeabilità della membrana emato-encefalica e sui neuroni cerebrali (v. Cap. 15); 2) Hawkins e altri Aa. hanno mostrato che le MO pulsate dei cellulari provocano cefalea, stanchezza, acufeni, allergie e disturbi nervosi di vario tipo (v. Cap. 18); 3) R. Santini ha ripetutamente segnalato i rischi alla salute per chi vive in prossimità di stazioni radio-base (SRB) per la telefonia mobile: le sintomatologie riscontrate sono quelle tipiche della "elettrosensibilità" (v. Cap. 17); 4) Beason, Tattersal, Zhang e altri hanno dimostrato che le MO pulsate dei cellulari sono in grado di scatenare crisi epilettiche in chi soffre di epilessia; 5) l'OMS ha rivisto 23 studi riguardanti il rapporto tra diversi tipi di cancro ed esposizioni professionali a RF: 19/23 mostrano un aumento di cancro di vario tipo e di leucemia, 9/10 mostrano un aumento di cancro al cervello, 5/6 un aumento di leucemie (v. Cap. 10); 6) Michelozzi e altri hanno riportato un aumento dei casi di leucemia infantile in prossimità di ripetitori radio-TV (v. Cap. 10); 7) due studi, uno in Germania ed uno in Israele, riportano aumenti consistenti di casi di cancro tra chi vive in prossimità di SRB per la telefonia mobile (v. Cap. 13); 8) Hardell ha ripetutamente evidenziato aumenti consistenti del rischio di cancro al cervello e di tumori al nervo acustico dopo 10 anni di utilizzo di telefoni mobili (v. Cap. 12A) e anche Schuz (Cap. 11) ha rilevato un raddoppio di gliomi cerebrali nelle stesse condizioni di esposizione a telefoni cellulari, ma questo risultato è stato ignorato nel rapporto "Interphone" 2007 (v. Cap. 11 e 24 B2).
- Gli esperti dell'AFSSET (v. sopra), i quali dichiarano che "non ci sono elementi convincenti sulla possibilità del rischio di leucemia da emissioni a CEM", hanno evitato di citare i dati bibliografici di cui sopra e, per quanto riguarda i rischi da emissioni della telefonia mobile, hanno ignorato i dati di Lai, Hyland, Hardell, Salford e tanti altri.
- N.B. IN QUESTA SITUAZIONE LE REAZIONI DELLE COMPAGNIE DI TELEFONIA MOBILE E DELLE AGENZIE INTERNAZIONALI SONO SCONTATE. SECONDO NOKIA "ALCUNI STUDI DICONO CHE CI SONO DEI RISCHI PER LA SALUTE MA ALTRI STUDI LO NEGANO. I RISULTATI SONO INCONCLUDENTI E NON C'E' DUNQUE DA PREOCCUPARSI. SECONDO ERICSSON "I GESTORI DELLA TELEFONIA MOBILE CONTINUANO A PRENDERE IN CONSIDERAZIONE I RISULTATI DELLE RICERCHE DELLE ORGANIZZAZIONI UFFICIALI DEPUTATE ALLA DIFESA DELLA SALUTE UMANA DAI RISCHI DA CEM; NESSUNO PUO' DIRE UNA PAROLA DEFINITIVA, NON E' TRASCORSO ABBASTANZA TEMPO PER DELLE CONCLUSIONI". SECONDO

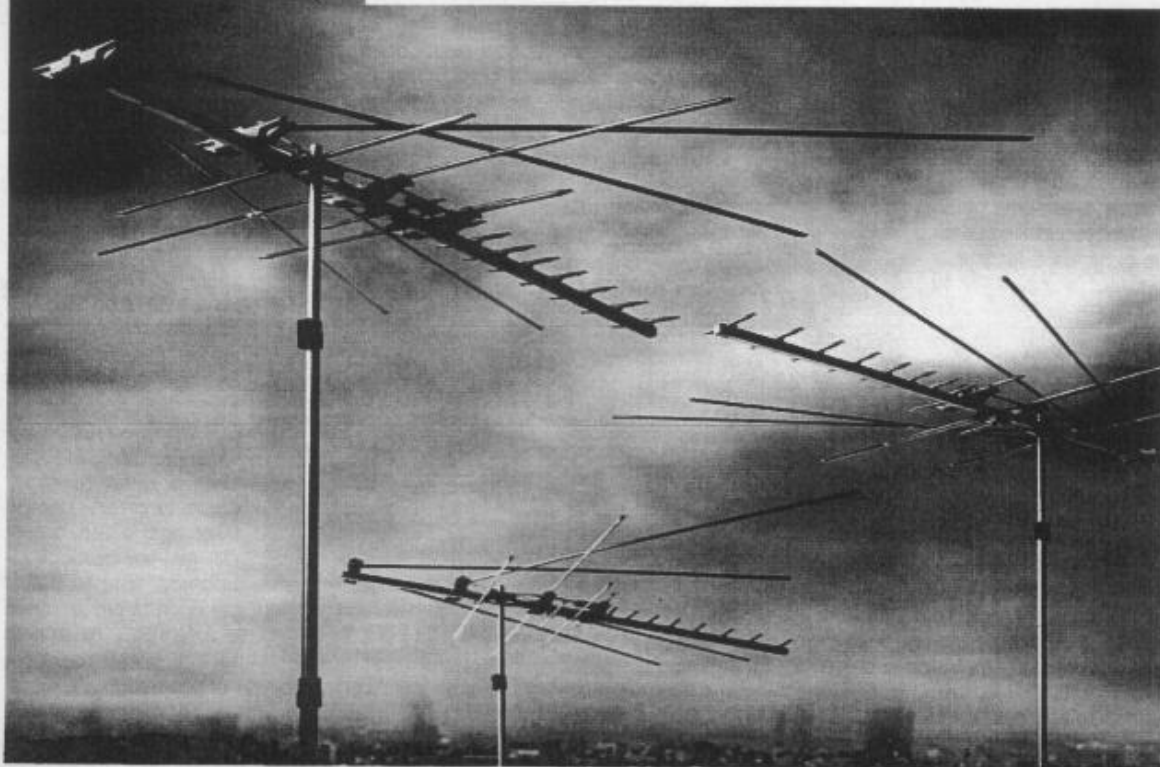
BOUYGUES TELECOM "IL RISCHIO E' SOLO IPOTIZZATO, GLI STUDI NON SONO CONCLUSIVI". SECONDO LE AGENZIE INTERNAZIONALI (V. CAP. 5A) "GLI STUDI SONO CONTRADDITTORI, HANNO PROTOCOLLOI DIVERSI" E PERCIO' " NELLO STATO ATTUALE DELLE NOSTRE CONOSCENZE NON E' POSSIBILE AFFERMARE CHE.... NON SI PUO' ESCLUDERE CHE.... NON E' PROVATO CHE....". IN ALTRE PAROLE SECONDO L'ASEP, "SE UNO SCANDALO SANITARIO DOVESSE SCOPPIARE NEI PROSSIMI ANNI (IL CHE E' ATTUALE GIA' OGGI, N.D.A.), GLI ESPERTI SARANNO SALVAGUARDATI DALL'USO DELLE LORO RISERVE: NON E' DIMOSTRATO CHE.... MA NON L'AVEVAMO DEL TUTTO ESCLUSO! E SUI GIORNALI SI LEGGERA': SI SAPEVA, MA NON E' STATO FATTO NULLA"!

- Il rapporto conclude con i soliti consigli sulle precauzioni da prendere volontariamente per ridurre i rischi da esposizioni a CEM-ELF (non costruire abitazioni a meno di 300 m. da linee elettriche ad alta tensione, allontanare gli elettrodomestici dal letto ecc. ) e da uso di telefoni mobili (v. Ordine dei Medici di Vienna in questo Cap. ).

## LA BATTAGLIA DI UN PITTORE CONTRO I CEM, 2008

- Interessante articolo de "La Repubblica", ricco di notizie sull'iniziativa di un pittore francese che, preoccupato per le conseguenze dell'installazione di alcune antenne per la telefonia mobile sul tetto della scuola frequentata dai figli, si è messo a studiare gli effetti dei CEM perchè, dice, "se c'è un problema bisogna conoscerlo e affrontarlo: si tratta di un dovere morale! Il cittadino deve essere inteso come attore della società in cui vive, con responsabilità individuali e collettive!". Ha quindi fondato l'associazione "Robin des Toits" (il Robin Hood che combatte le antenne sui tetti), ha affrontato con successo i processi conseguenti alla richiesta di 200.000 Euro per danni fattagli dai gestori della telefonia mobile, e, grazie alla campagna condotta dalla sua e dalle altre associazioni anti-elettrosmog (v. Cap. 24B), è riuscito ad ottenere dal Sindaco di Parigi un limite di 2V/m per le emissioni degli impianti della telefonia mobile. Ma il suo obiettivo è di portare questo limite a 0,6V/m, come ribadito dagli scienziati "indipendenti" dal 2000 (Congresso di Salisburgo, v. questo Cap.) ad oggi (BioInitiative Report 2007, in questo Cap).
- Interessanti le segnalazioni: 1) del fatto che compagnie telefoniche e tecnici incaricati delle misure si accordano per abbassare le emissioni al momento in cui le misure devono essere effettuate; 2) "le industrie telefoniche hanno forti connessioni con il potere politico, un grande peso economico e finiscono per mettere in secondo piano la salute dei cittadini". Tutto il mondo è paese!

# SUI TETTI CON ROBIN



**ECOBATTAGLIE** Etienne Cendrier fa il pittore, ha due figli e nessun cellulare. Oggi è lui il volto del movimento contro le radiazioni dei 2.132 ripetitori di Parigi di Giulio Zucchini

**N**el Passage des Marais la gente cammina rapida perché non è abituata a sentirsi sola. Abbandonata nei vicoli del Decimo arrondissement di Parigi, una vecchia fabbrica di macchine per scrivere ricorda ai passanti che il quartiere era un'area industriale distesa sulle rive del Canal St. Martin. Oggi, invece, qui abita il fotografo brasiliano Salgado, ci sono tre punti vendita di Agnès b. e Vincent Delerm viene a passeggiare spesso la domenica, quando il traffico viene fermato per tutta la giornata. La rue Legouvé è un vicolo ombroso dietro il canale che prende vita soltanto quando tutti i bambini escono dalla

scuola comunale. Etienne Cendrier abita poco distante, in rue Sampaix, vicino al negozio di musica giamaicana. Fa il pittore ed è il padre di Arthur e Margot, che frequentavano la scuola Legouvé. Di fronte all'istituto scolastico si alza una palazzina in mattoni degli anni Trenta, i vecchi *bains douches* pubblici del quartiere, oggi studio di un collettivo di fotografi. Otto anni fa, proprio sui tetti di questo edificio, furono installate le antenne che tanto hanno preoccupato e mobilitato Etienne. Che ha passato la quarantina da pochi mesi, indossa un maglione grigio comprato al supermercato e gira lungo il Canal St. Martin in bicicletta. Ha una nuova compagna che lavora in banca, mangia biologico quando può

permetterselo e non possiede un cellulare. Ma soprattutto, non ha nessuna intenzione di comprarlo.

Le inquietudini di questo giovane padre, condivise dal preside della scuola e da altri genitori, lo hanno spinto a informarsi sui rischi delle radiazioni emesse dai ripetitori. Dal suo atelier al quinto piano senza ascensore le vedeva ogni giorno, intento a dipingere grandi tele con limpidi cieli azzurri. Pochi mesi dopo l'installazione delle antenne, con l'aiuto del padre ingegnere, creò l'associazione *Robin des Toits*. Senza allarmismi, si accorsero che i dati della comunità scientifica erano estremamente contrastanti, e che molto diversi erano i provvedimenti presi a livello europeo.

Etienne non era un esperto in campi elettromagnetici, ma decise di difendere il diritto delle persone a informarsi. Soprattutto quando si accorse che nel



solo comune di Parigi i tetti contavano 2.132 antenne.

«Se c'è un problema bisogna conoscerlo e affrontarlo: si tratta di un dovere morale! Il cittadino deve essere inteso come attore della società in cui vive, con responsabilità individuali e collettive», spiega oggi Etienne. «L'obiettivo di *Robin des Toits*? Vogliamo ridurre l'esposizione delle persone alle radiazioni delle antenne e dei cellulari per evitare problemi di salute». Il dibattito sul rischio delle radiazioni rimane aperto e coinvolge direttamente i 48 milioni

di francesi - su un totale di 60,5 milioni - che sono abbonati a una compagnia di telefonia mobile. Nel suo atelier Etienne continua a leggere le poesie di Yeats e ad ascoltare Shostakovich mentre dipinge, ma dedica metà della sua giornata allo studio dei campi elettromagnetici. Nel 2002 l'associazione è venuta in possesso di documenti scambiati tra operatori e tecnici pagati per la misurazione dell'intensità delle radiazioni, in cui le due parti si

accordavano per abbassare il livello al momento delle rilevazioni. «Quando parliamo di salute pubblica si presenta il problema dell'indipendenza scientifica», continua Etienne. «In passato è successo lo stesso con l'amianto e il tabacco. Ora c'è il caso della telefonia mobile. Per fortuna ci sono stati scienziati indipendenti che coraggiosamente hanno condotto studi confermando che esiste un rischio concreto. Adesso che abbiamo le prove scientifiche non possiamo più tirarci indietro».

#### Tra la strada e il tribunale

Il 9 novembre 2003 *Le Journal du Dimanche* pubblicò un'intervista a Etienne Cendrier. Le sue dichiarazioni scatenarono l'ira delle compagnie telefoniche. Bouygues Telecom, Orange e Sfr lo denunciarono per diffamazione. «Mi hanno chiesto 200mila euro, una vera intimidazione personale. Avrei potuto mollare tutto per tutelare la mia famiglia, ma ho deciso di continuare perché ritenevo necessario difendere le mie convinzioni: nel caso di una condanna nessuno avrebbe più osato mettere in dubbio i rischi

delle radiazioni». Dopo mesi di tensione e battaglie legali Etienne Cendrier è uscito indenne dai tre processi e le accuse contro di lui sono cadute. I suoi figli sono cresciuti e frequentano un'altra scuola, ma il problema delle antenne rimane. La missione di *Robin des Toits* rimane quella di sensibilizzare i cittadini all'utilizzo dell'auricolare e al rischio legato alle antenne e al wi-fi. Soprattutto per i più giovani. «In una vera democrazia sono i politici che dovrebbero svolgere il nostro lavoro a difesa della collettività», riven-

nomico e finiscono per mettere in secondo piano la salute dei cittadini».

#### Dallo smog agli ogm

Definito "ecoterrorista" da Yves Bertrand, fino al 2003 a capo dei Reinsegnements Generaux (i servizi di informazione francesi), Etienne deve lottare dentro e fuori dai tribunali per farsi ascoltare. «Il politico si trova al centro delle pressioni di industriali e cittadini. Il nostro obiettivo è informare e coinvolgere sempre più persone in modo da fare pressione sulla politi-

ca». *Robin des Toits*, però, resta un'associazione apolitica che cerca di informare tutti. «Faccio la mia parte come cittadino, ma un mestiere ce l'ho già: sono un artista e ho solo voglia di tornare al mio atelier per dipingere». La sigla collabora con *Fondation Sciences citoyennes* ed *Ecologie sans Frontière*, associazioni di cittadini impegnate in diversi campi: dagli ogm alle nanotecnologie, dai pesticidi allo smog. Queste battaglie dovrebbero spingere le aziende a investire, nel loro stesso interesse,

verso prodotti ecocompatibili e sicuri per i consumatori. Al contrario, sostiene Etienne, «ci si interessa unica-

mente all'immagine



### «LA GENTE HA DIRITTO

#### A ESSERE INFORMATATA

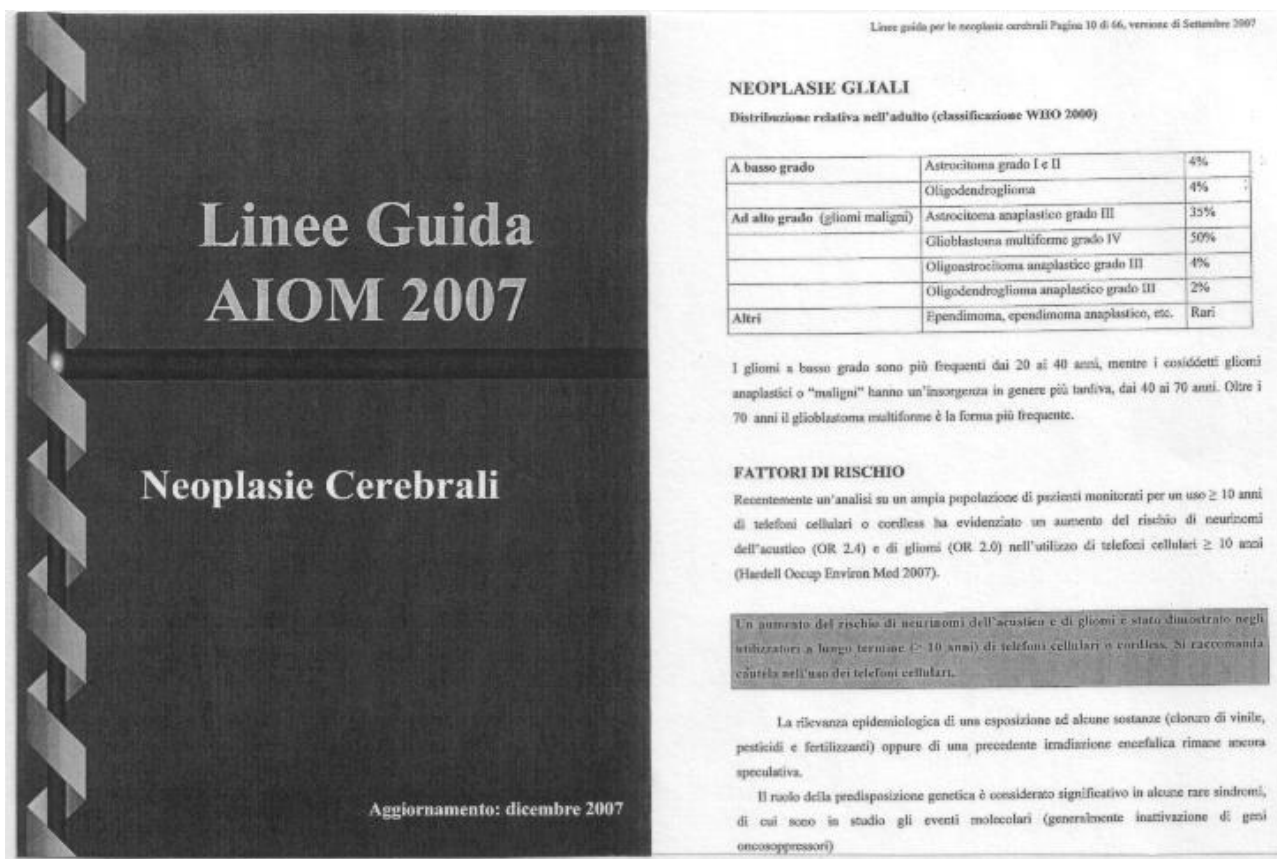
dica Etienne.

L'attuale ministro della Salute Roselyne Bachelot ha dichiarato di essere preoccupata come madre, ma rimane prudente come ministro. E il sindaco socialista Bertrand Delanoë ha firmato un accordo per limitare la soglia massima a 2 volt/metro di media. *Robin des Toits* chiede di più. «Molte biblioteche a Parigi hanno smesso di utilizzare il wi-fi a causa delle proteste dei dipendenti e i parametri stabiliti dalla *Charte de Paris* sono un'aberrazione scientifica perché, misurando la media delle rilevazioni, non garantiscono il rispetto della soglia in maniera uniforme. Noi vogliamo portare questo limite a 0,6 v/m». La battaglia, quindi, continua. Secondo Etienne il vero problema da risolvere è legato alle lobby. «Gli industriali hanno forti connessioni con il potere pubblico, un grande peso eco-

#### DEI RISCHI CHE CORRE»

con un processo di *greenwashing*, piuttosto che a un reale cambiamento».

Ma c'è un'altra questione a cui prestare attenzione. «Attualmente le principali compagnie assicurative non coprono più la responsabilità civile degli operatori telefonici per i rischi legati ai campi elettromagnetici. Proprio come nel caso dell'amianto e del tabacco, le assicurazioni si ritirano per precauzione. Questo è un segnale forte che non va sottovalutato», conclude Etienne. Pur abitando nel centro di una grande città come Parigi, lotta per uno stile di vita sano e per lasciare ai figli una società migliore. Sotto il suo atelier di rue Sampaix, pochi alzano lo sguardo per osservare le antenne che, sui tetti di lamiera, continuano la loro attività.



Nel mese di Dicembre 2007 sono state pubblicate le "Linee Guida 2007 sulle neoplasie cerebrali" della Associazione Italiana Oncologi Medici (AIOM: [www.aiom.it](http://www.aiom.it)) che a pag. 10, a proposito dei fattori di rischio per i gliomi cerebrali, recitano testualmente: "recentemente un'analisi su un'ampia popolazione di pazienti monitorati per un uso di telefoni cellulari o cordless  $\geq 10$  anni ha evidenziato un aumento statisticamente significativo del rischio di neuromi dell'acustico (OR=2,4) e di gliomi cerebrali (OR=2,0) nell' utilizzo di telefoni cellulari  $\geq 10$  anni (Hardell: Occup. Environ. Med., 4:626-632, 2007)". In grassetto è evidenziato: "un aumento del rischio di neuromi dell'acustico e di gliomi è stato dimostrato negli utilizzatori a lungo termine ( $\geq 10$  anni) di telefoni cellulari o cordless. Si raccomanda cautela nell'uso dei telefoni cellulari".

Il dato sopra riportato si riferisce alla prima di 3 metaanalisi eseguite da Hardell includendo le 2 "pooled analyses" dei dati del suo gruppo e 9 studi finanziati dai gestori della telefonia mobile, limitatamente ai casi con almeno 10 anni di uso continuato e ipsilaterale di telefoni mobili. Gli aumenti del rischio sono statisticamente significativi sia per i neuromi (OR=2,4; IC95%=1,1-5,3) che per i gliomi (OR=2,0; IC95%=1,2-3,4) e sono anche aumentati, al limite della significatività statistica, per i meningiomi cerebrali (OR=1,7; IC95%= 0,99-3,1). Ovviamente in queste metaanalisi gli incrementi di rischio molto elevati trovati da Hardell e coll. (tumori maligni al cervello: OR da 2,3 a 5,9; in particolare gliomi : OR: da 2,2 a 3,8; neurinomi acustici : OR: da 1,5 a 2,9), a seconda del tipo di TM prevalentemente utilizzato: dai cordless ai cellulari digitali agli analogici, nonostante vengano drasticamente abbassati per la scarsa numerosità dei dati

prodotti negli studi degli altri Aa. (intorno al 20% sul totale dei casi presi in esame nelle metaanalisi) e per le grosse carenze metodologiche che caratterizzano questi ultimi studi, tutte tendenti alla sottostima del rischio, restano comunque rilevanti e statisticamente significativi.

Da notare il fatto che la responsabile del documento è la Dott.ssa Alba A. Brandes la quale, già nel Marzo 2003 quando era Direttrice del reparto di neuro-oncologia dell'Ospedale di Padova e Vice-Presidente dell'Organizzazione Europea per la Ricerca sui Tumori Cerebrali, in occasione del 2° Congresso Internazionale di Neuro-Oncologia dedicato ai tumori al cervello da lei stessa presieduto, aveva segnalato che dal 1996 al 2002 i ricoveri a Padova per tumori cerebrali erano passati da 60 a 296 nuovi casi/anno, con un aumento di quasi il 500%! Ed aveva dichiarato che "gli studi sulla popolazione americana dimostrano chiaramente come questo tumore non colpisca i pazienti di colore, gli operai, la popolazione rurale e i ceti meno abbienti in genere. Un legame tra il cancro al cervello e stile di vita di chi è maggiormente esposto ai CEM è più che un sospetto, anche se non esiste ancora una relazione dimostrata scientificamente come tra il fumo di sigaretta e il tumore al polmone. E' noto il fatto che le onde e.m. possono generare alterazioni cellulari e queste, a loro volta, causano il tumore". (v. Cap. 5B)

# CULTURA SPETTACOLI

L'EPIDEMIOLOGA DI FAMA MONDIALE AL FESTIVAL DELLA SCIENZA

Devra Davis: «Sappiamo che il fumo fa male dal '36, solo oggi una vera informazione»



**W**  
**TELEFONINI**



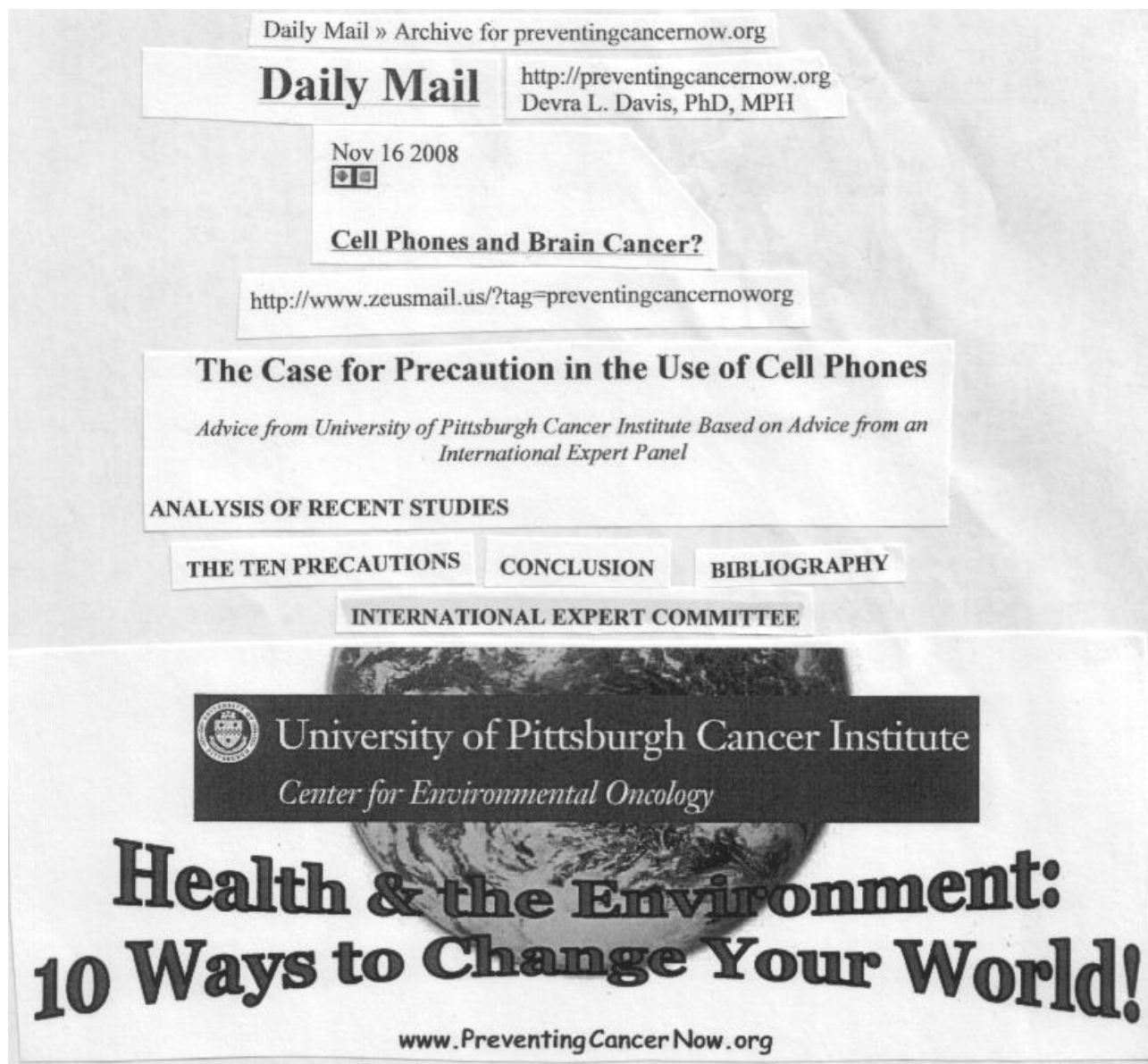
**WIRISCHIO**

ELIANA CHATTERJEE



Debra Davis, ucraina e madre di due figli, è ucraina il 7 giugno 1944

mesimo già stabilito il luogo tra l'immagine del lavoro e l'attore, ambientati quali l'aspirazione a mutare insieme le regole di lavoro, oltre che al lavoro di signora. Documenti che ancora oggi non accennano mai di pubblico dominio. Questo libro è la storia di una delle grandi crisi del XX secolo, e delle scartate che nascono.



- Nell'autunno 2008 vari giornali (p.es. Gazzetta Cultura Spettacoli 27.10.08, Daily Mail 16.11.08, Il Venerdì di Repubblica 28.11.08) hanno ripreso le dichiarazioni della Dott.ssa Devra Davis, epidemiologa di fama mondiale e già Direttrice dell'ufficio studi ambientali e tossicologici della National Academy of Sciences degli USA, oggi Direttrice del Center for Environmental Oncology presso il Cancer Institute dell'Univ. di Pittsburgh, già collaboratrice di Lorenzo Tomatis e autrice del fondamentale e sconvolgente libro "La Guerra Segreta Contro il Cancro (Codice Ed., Torino 2008) nel quale "denuncia gli inganni delle lobbies del tabacco e dell'industria chimica e farmaceutica, colpevoli di aver manipolato e influenzato la ricerca in nome del profitto a tutti i costi, deviando l'attenzione dalla prevenzione a favore della cura e impedendo così che venissero salvate centinaia di migliaia di vite". La Davis afferma che "un recente studio dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (evidentemente si riferisce all'Interphone che è stato varato dalla e continua a fare capo alla IARC, Agenzia che opera sotto l'egida dell'OMS, n.d.a) prova che l'uso dei cellulari aumenta il rischio di cancro al cervello, su una scala di 10 anni o più.



Esistono anche studi che negano i pericoli, ma si limitano a periodi più ridotti e nessuno analizza il rischio sui bambini, ormai tutti dotati di telefono portatile".

- Negli articoli la Davis critica fortemente la mancanza di attenzione nei confronti della prevenzione primaria, cioè dell'identificazione dei fattori di rischio in modo da prevenire l'incidenza della malattia (argomento, questo, tra i più cari a Tomatis, v. schede Cap. 24B1 e B3). Infatti la Davis sostiene che "è sbagliato concentrare l'attenzione sulla malattia più che sulla prevenzione. Naturalmente bisogna studiare (il mezzo migliore per ) la cura del cancro ma è ugualmente e forse più importante fare di tutto perchè le persone sane non si ammalino. L'ottica della ricerca, concentrandosi sulla malattia, risponde direttamente agli interessi delle aziende farmaceutiche. Naturalmente è più difficile convincere le persone sane a cambiare stile di vita per allontanare il rischio della malattia, perchè ognuno si sente speciale, come se certe cose potessero accadere solo agli altri". La Davis ricorda poi i ritardi, remunerativi per le aziende produttrici, che hanno caratterizzato la prevenzione del cancro da fumo di tabacco: "nell'estate del 1936 duecento scienziati riuniti a Bruxelles hanno presentato i risultati della ricerca sull'incidenza del fumo nei malati di cancro. Erano i migliori esperti del tempo ma i loro studi vennero dimenticati... Ci sono collegamenti stretti fra industrie multinazionali e politica, più o meno forti a seconda del Governo in carica.... Quando gli interessi economici sono più forti della preoccupazione per la salute pubblica, allora scatta l'informazione ambigua, cioè si diffonde il messaggio: potrebbe anche fare male, ma non ne siamo sicuri. Quindi, nel frattempo, comportatevi come volete. Giocare su questa ambiguità e creare un dubbio, significa fare dei morti... Accade ancora oggi: ci sono sostanze cancerogene ancora in circolazione in molte parti del mondo, verso le quali non viene diffusa un'informazione corretta. Per esempio benzene, amianto, diossina, ammine aromatiche, estrogeni, aspartame. Senza contare il telefonino"! Da notare che la Davis, che aveva iniziato l'intervista dicendo "un attimo che cerco un telefono fisso così non parlo al cellulare. E' più sano", conclude in maniera sintetica, efficace e purtroppo molto attuale:" nel 1936 gli scienziati dicevano che il fumo uccide, eppure solo negli anni '90 è stato bandito. Ora la storia si ripete con i telefoni cellulari"! La Davis afferma, a proposito del cancro da fumo di tabacco, che "senza la prevenzione, in 50 anni sono morte 10 milioni di persone solo negli Stati Uniti". Chissà quante ne moriranno per l'uso smodato dei cellulari prima che Vecchia, Ahlbom, l'OMS, la CE, la IARC ecc. riconoscano la necessità di provvedimenti cautelativi anche in questo settore, n.d.a!
- Sul sito della Davis ([www.devradavis.com](http://www.devradavis.com) ) si trova poi: 1) una precisa giustificazione scientifica di queste sue convinzioni, basate sui dati del rapporto BioInitiative (v. sopra) e dei lavori di alcuni noti scienziati, tra i quali Ghandi, Johansson, Hardell, Blank; 2) un decalogo di precauzioni per limitare i danni da uso dei telefoni mobili; 3) un appello ad adottare misure precauzionali nei confronti dei CEM firmato da 24 esperti di varie nazionalità, tra i quali Franco Berrino, Direttore del Dipartimento di Medicina Preventiva e Predittiva presso l'Ist. Nazionale per il Cancro di Milano, la stessa Devra Davis, Dan Wartenberg, David Servan-Schreiber, David Carpenter , Ronald Herberman e altri (v. schede "l'appello di 19 cancerologi..." e "l'appello di 2 autorevoli scienziati..." in questo Cap.).\_

## THE RUSSIAN NATIONAL COMMITTEE ON NON-IONIZING RADIATION PROTECTION AND STANDARDS. NEW CONDITIONS OF EMF RF EXPOSURE AND GUARANTEE OF THE HEALTH TO POPULATION.

Prof. Yu. Grigoriev

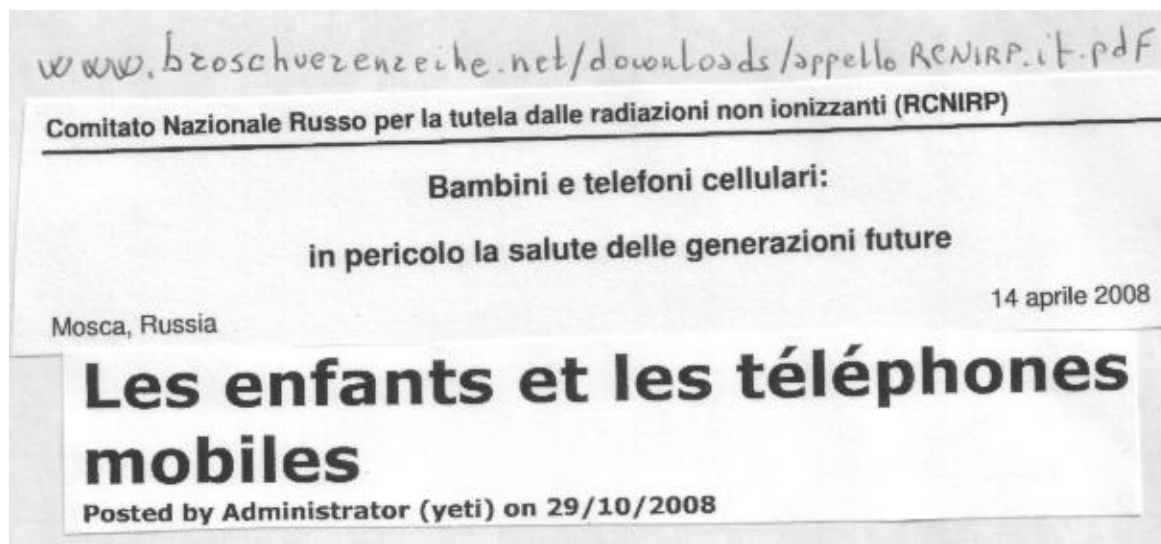
Russian National Committee on Non-Ionizing Radiation Protection  
Federal Medical Biophysical Centre FMBA, Moscow, Russia

- **Importante relazione tenuta a Londra nel Settembre 2008 dal Presidente del Comitato Russo per la Protezione dalle Radiazioni Non Ionizzanti (RNCNIRP), da collegare con l'appello, sottoscritto dallo stesso Grigoriev, sulla tutela dei bambini dai CEM (v. scheda RNCNIRP '08 in questo Cap.). Il Comitato è stato creato nel 1997 presso l'Accademia Russa di Scienze Mediche su iniziativa della Commissione Scientifica per la Protezione dalle Radiazioni (come avvenuto con l'ICNIRP, nata come costola dell'IRPA, v. Cap. 5A): è composto da 40 membri, 38 dei quali sono scienziati qualificati e 2 rappresentano il Ministero della Sanità. E' una organizzazione scientifica indipendente, priva di sponsors finanziatori; le sue raccomandazioni vengono recepite dal Ministero della Salute della Federazione Russa ai fini della definizione delle linee-guida e dei limiti di esposizione per la protezione della popolazione dagli effetti dannosi dei CEM. I limite cautelativo per le RF/MO fissato fin dal 2003, è di 6 V/m con la raccomandazione ai minori di 18 anni e alle donne incinte di ridurre il più possibile l'uso dei sistemi mobili di telecomunicazione.**
- **Vengono ricordate le linee-guida e i relativi limiti adottati dall'ICNIRP ('98), dal CENELEC ('00) e dall'IEEE ('05) a tutela dai soli effetti acuti di natura termica. Tali limiti sono assolutamente inadeguati a proteggere la popolazione nelle condizioni generali di esposizione a CEM: queste non sono rappresentate da esposizioni acute a livelli capaci di produrre effetti termici, bensì da esposizioni croniche quotidiane a livelli in grado di produrre una varietà di effetti a breve e a lungo termine, dannosi per la salute umana, prodotti mediante meccanismi non di natura termica. Inoltre quasi sempre si tratta di esposizioni contemporanee a diverse frequenze, alcune delle quali (p.es. quelle della telefonia mobile, del wifi e wimax e dei radar sono particolarmente complesse in quanto variamente modulate in ampiezza e/o in frequenza).**



- Tra gli effetti dei CEM sono ricordati i tumori e i cancro, le malattie neurodegenerative, i danni genetici, le sintomatologie dolorose della elettrosensibilità. Risultano confermati i risultati degli studi russi condotti negli anni '70 sugli effetti delle MO sul sistema immunitario, con induzione di risposte autoimmuni particolarmente gravi (p.es. formazione di anticorpi contro il tessuto cerebrale) e sugli effetti teratogenetici nei topi, sempre a livelli non termici.
- L'A. ricorda una frase di M. Repacholi riportata nell'annuario del 2008 dell'RCNIRP: "disturbi fastidiosi o dolorosi provocati dai CEM possono non costituire vere e proprie patologie ma possono alterare il benessere fisico e mentale di una persona dando luogo ad effetti che possono essere considerati veri e propri rischi per la salute" (ma quando mai Repacholi o L'OMS o l'ICNIRP, delle quali egli è stato il rappresentante per tanti anni, hanno sostenuto questa posizione nei loro documenti ufficiali, n.d.a.?). Inoltre riporta una frase pubblicata nel 2008 in un documento dell'MMF (v. scheda Cap. 24B2) sui rischi per i bambini conseguenti all'uso dei telefoni mobili: "noi riteniamo che ci sia una solida base scientifica perchè tutti gli utilizzatori di telefoni mobili possano confidare nell'innocuità delle loro emissioni". E l'A. dichiara: "senza commento.... decidete voi stessi!". E pensare che la IARC condivide al 50% proprio con l'MMF la responsabilità del finanziamento dell'Interphone, n.d.a. !
- L'A. conclude sostenendo l'inadeguatezza degli attuali limiti di esposizione e sottolinea ancora una volta (v. suoi lavori censiti al Cap. 16C) la particolare vulnerabilità dei bambini ai CEM.

#### COMITATO NAZIONALE RUSSO PER LA TUTELA DAI CEM, 2008

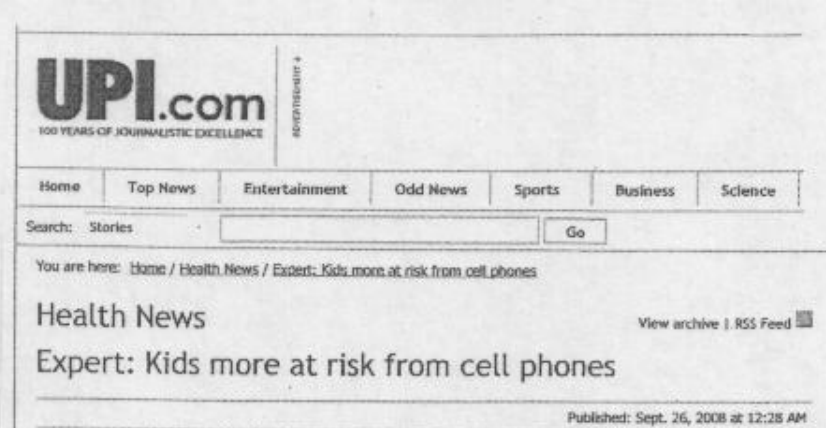


Il 14.04.08 è stato pubblicato ( [www.broschuerenreihe.net/downloads/appelloRCNIRP.it.pdf](http://www.broschuerenreihe.net/downloads/appelloRCNIRP.it.pdf) ) e anche: [rcnirp@mail.ru](mailto:rcnirp@mail.ru) ) un rapporto del Comitato Nazionale Russo per la Tutela dalle Radiazioni Non-Ionizzanti (RCNIRP), presieduto dall'autorevole Prof. Y. Grigoriev (v. Cap. 16c), intitolato "Bambini e Telefoni Cellulari: in pericolo la salute delle generazioni future". Vi si afferma che "1) per la prima volta nella storia siamo

confrontati con una situazione che in tutto il mondo vede coinvolti bambini e adolescenti, esposti permanentemente all'influsso potenzialmente nocivo dei CEM emessi dalla telefonia cellulare. I CEM artificiali rappresentano un importante fattore di disturbo a livello biologico perchè possono, non solo aggredire la salute umana in generale, ma anche disturbare intere funzioni dell'attività nervosa come quelle del comportamento e del pensiero. Le radiazioni prodotte durante la telefonata esercitano effetti diretti sul cervello umano. Sono proprio i bambini e gli adolescenti il bersaglio principale scelto dall'industria della telefonia mobile, nonostante le raccomandazioni diffuse in Russia dal Ministero della Sanità, tese ad evitare l'uso del cellulare da parte dei minori di 18 anni; 2) gli standard di sicurezza oggi in vigore relativamente all'esposizione alle MO prodotte dai telefoni mobili sono stati elaborati con riferimento a persone adulte e non tengono in nessun conto le caratteristiche peculiari del organismo dei bambini e degli adolescenti. Si tratta di una problematica che ha trovato conferma anche da parte del Comitato Scientifico della Commissione Europea, nonché delle Autorità Nazionali di Paesi Europei ed Extraeuropei e di numerosi ricercatori intervenuti alle varie conferenze internazionali dedicate alle ripercussioni biologiche dei CEM; 3) i rischi che possono minare la salute dei bambini sono particolarmente ingenti perchè: a) l'assorbimento di energia e.m. all'interno della testa di un bambino (durante l'uso di un telefono cellulare, n.d.a.) è di gran lunga superiore rispetto a quanto si verifica nell'adulto (il cervello dei bambini ha una maggiore conducibilità, è più piccolo, lo spessore e la consistenza delle componenti osee sono minori ed è anche ridotta la distanza complessiva del cervello dall'antenna dei cellulari; b) l'organismo dei bambini risulta in generale più sensibile agli agenti esogeni rispetto a quello degli adulti; c) il cervello dei bambini soffre in misura più marcata l'effetto cumulativo di diverse fonti inquinanti quando, per di più, si trova in una situazione di irradiazione cronica da parte dei CEM; d) questi stessi CEM provocano anche processi dannosi nell'ambito dell'attività nervosa superiore; e) i bambini di oggi finiranno con l'utilizzare il cellulare per molti più anni rispetto all'attuale popolazione adulta; 4) secondo l'RCNIRP è probabile che in un futuro vicino si concretizzino seri pericoli per la salute dei bambini utilizzatori di cellulari, in particolare disturbi della memoria e dell'attenzione, diminuita capacità di apprendimento e di riflessione, maggiore irritabilità, problemi del sonno, maggiore sensibilità verso i fattori di stress, predisposizione a contrarre epilessia; 5) altri possibili rischi per i bambini utilizzatori di cellulari in un futuro più lontano sono rappresentati da tumori al cervello e da neuromi del nervo acustico (verso i 25-30 anni di età), morbo di Alzheimer, sindromi depressive ed altre forme degenerative a carico delle strutture nervose del cervello (verso i 50-60 anni)." Pertanto il rapporto sottolinea "l'urgenza assoluta di proteggere la salute dei bambini dagli effetti dei CEM prodotti dai sistemi di comunicazione mobile, appellandosi alle autorità governative e all'intera opinione pubblica, affinché la minaccia di questo rischio sanitario venga adeguatamente considerata e vi venga data risposta con provvedimenti volti ad evitare le ripercussioni negative dei CEM sulla salute delle generazioni future." Un bambino alle prese con apparecchi di comunicazione mobile non è in grado di comprendere come, così facendo, espone il proprio cervello alle radiazioni CEM e dunque ad un pericolo per la salute. Siamo convinti che questo rischio non sia meno importante di quelli legati al tabacco o all'alcol.

**E' nostro dovere professionale impedire che la salute dei bambini venga esposta a questi rischi, ed è nostra responsabilità agire per tempo.**

## L'APPELLO DI DUE AUTOREVOLI SCIENZIATI AL PARLAMENTO AMERICANO, 2008



UPI.com  
100 YEARS OF JOURNALISTIC EXCELLENCE

Home Top News Entertainment Odd News Sports Business Science

Search: Stories  Go

You are here: Home / Health News / Expert: Kids more at risk from cell phones

Health News View archive | RSS Feed

Expert: Kids more at risk from cell phones

Published: Sept. 26, 2008 at 12:28 AM

[http://www.upi.com/Health\\_News/2008/09/26/Expert\\_Kids\\_more\\_at\\_risk\\_from\\_cell\\_...](http://www.upi.com/Health_News/2008/09/26/Expert_Kids_more_at_risk_from_cell_...)

LA REPUBBLICA 23.12.08  
CARPENTER DAVID  
E HEBERMAN ROLAND  
(ricercatori Usa)

Specialisti, lavorano il primo ad Albany, il secondo a Pittsburgh. Hanno sollecitato il Parlamento a commissionare ricerche dettagliate sui telefoni cellulari, che possono provocare tumori al cervello. "Le ricerche che lo smentiscono non sono attendibili, includono persone che usano il cellulare una volta a settimana, mentre i giovani lo usano almeno 50 volte al giorno". Nessun voto, aspettiamo gli esiti.

100 ANNI DELL'ANNO  
GIANNI MORIA

---

# MICRO WAVE NEWS

Vol. XXVIII No. 8

A Report on Non-Ionizing Radiation

September 30, 2008

### Are Brain Cancer Rates Rising Among Young Adults?

*Striking Increase Cited  
at Congressional Hearing*

## CORRIERE DELLA SERA *it*

stampa | chiudi

LO RICHIEDE IL CONGRESSO AMERICANO

### Più indagini sui possibili tumori al cervello provocati dai telefonini

Ennio Caretto

*«Datate le ricerche che lo escludono». A rischio i più giovani:  
le radiazioni per loro sono più penetranti*

[http://www.corriere.it/scienze\\_e\\_tecnologie/08\\_settembre\\_26/tumore\\_cervello\\_cellul...](http://www.corriere.it/scienze_e_tecnologie/08_settembre_26/tumore_cervello_cellul...)

- A partire dal mese di Settembre 2008 è stata ripresa da varie testate giornalistiche (UPI.com 26.09.08, il Corriere della Sera 27.09.08, Microwaves

News 30.09.08, Il Manifesto 30.09.08, Padova News 13.10.08, La Repubblica 29.10.08, ecc.) la notizia che 2 autorevoli scienziati americani (David Carpenter, Direttore dell'Inst. for Health and the Environment dell'Univ. di Albany e uno degli autori del BioInitiative Report, e Ronald Herberman, Direttore del Cancer Inst. dell'Univ. di Pittsburg), rifacendosi ai lavori di Hardell che documentano come i telefoni mobili siano in grado di aumentare il rischio di tumori alla testa e al nervo acustico, in particolare nelle fasce più giovani di età, hanno sollecitato un intervento cautelativo del Parlamento Americano e, in particolare, una regolamentazione cautelativa dell'uso dei telefoni mobili da parte della Commissione Federale delle Comunicazioni.

- In particolare MicroWave News del 30.09.08 riporta con molti dettagli lo svolgimento dell'audizione dei due scienziati in seno al Congresso degli USA dove, assieme a Robert Hoover del National Cancer Institute, sono stati interrogati dal Deputato Repubblicano D. Kucinich (audizione disponibile anche su un video messo in rete). In sostanza, Herberman, che è uno dei colleghi di Devra Davis a Pittsburgh (v. scheda in questo Cap.), ha mostrato alcune immagini ottenute mediante tomografia assiale computerizzata, dalle quali si vede come la radiazione e.m. emessa da un cellulare penetri tanto più profondamente nel cervello quanto minore è l'età del soggetto in esame, ed ha insistito nel sostenere un rischio di gliomi cerebrali più elevato nei minori di 20 anni, sulla base di nuovi dati di Hardell presentati a Londra poche settimane prima: un aumento di 5,2 volte, statisticamente significativo, su 15 casi con esposizione superiore a 10 anni, che quindi avevano iniziato ad usare il cellulare prima dei 10 anni. N.B. : I primi dati di Hardell sull'aumento del rischio di gliomi particolarmente elevato nei più giovani di età, pubblicati nel 2004 su Arch. Env. Health (v. Cap. 12A), si riferivano a soggetti che avevano cominciato ad usare il cellulare prima dei 18 anni, con un aumento del rischio di glioma di 5 volte, ma statisticamente non significativo, dato il n. limitato di casi (n.d.a.). Inoltre Herberman ha spiegato l'induzione del tumore da parte delle MO emesse dai cellulari sulla base dei "molti dati, pubblicati da autorevoli scienziati, che documentano la capacità delle MO di indurre danni al DNA (v. Cap. 9A), il che costituisce il principale meccanismo di inizio del processo cancerogenetico" ed ha sostenuto che "un altro meccanismo favorente la cancerogenesi potrebbe essere rappresentato dalla capacità delle MO di dare luogo, all'interno delle cellule, a specie reattive dell'ossigeno (radicali perossidi), note per la loro capacità di danneggiare il DNA". Questa azione genotossica potrebbe essere favorita dalla inibizione ad opera delle RF/MO della sintesi notturna della melatonina, sostanza capace di inattivare i radicali liberi e i perossidi (n.d.a). Herberman ha anche annunciato che sta preparando un articolo assieme a Devra Davis per documentare queste sue posizioni, ribadendo l'inadeguatezza degli attuali limiti espositivi che proteggono solo dagli effetti termici, a fronte della massa di dati che dimostrano come le RF/MO siano in grado di produrre una varietà di effetti biologici, nocivi per la salute umana, a livelli di intensità molto inferiori a tali limiti, mediante meccanismi d'azione non di tipo termico. Ed ha concluso sostenendo che il rinvio di efficaci azioni cautelative e preventive sull'uso dei cellulari da parte dei soggetti in giovane età potrebbe dare luogo ad una "epidemia di cancri cerebrali".

- Invece Hoover ha sostenuto che non c'è alcuna evidenza a favore delle tesi sostenute da Herberman, che i dati di Hardell sono privi di significatività perché basati su un numero di casi inferiore al 5% del campione esaminato e sono dati "isolati , non confermati da altri" (v. al contrario la realtà dei dati ottenuti da Hardell, Cap. 12A). Inoltre Hoover ritiene che si debbano attendere i risultati ormai prossimi del "Progetto Cefalo", un progetto sui tumori cerebrali nei bambini e negli adolescenti condotto collaborativamente in Svizzera, Svezia, Norvegia e Danimarca (ma M. Roosli, uno dei componenti del " Team Cefalo", intervistato da MicroW. News, ritiene che tali dati non saranno disponibili prima della fine del 2009).
- N.B. Ancora una volta il tentativo di introdurre misure preventive e/o precauzionali nei confronti di un agente fortemente sospettato di svolgere una azione cancerogena particolarmente pericolosa per i più giovani, viene contrastato sostenendo che solo la certezza del danno potrebbe autorizzare tali azioni (a questo proposito v. quanto sostenuto da Gee '08-'09 in questo Cap.).

#### LA POSIZIONE DELL'EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA), 2007



- L'EEA richiama la recente pubblicazione del BioInitiative Report al quale la stessa EEA ha contribuito tramite Davide Gee con un capitolo ricavato in gran parte dallo studio EEA del 2001 su: "Lezioni Tardive da Allarmi Precoci: Il Principio di Precauzione 1896-2000", nel quale vengono rivisti criticamente i metodi adottati per impedire o ritardare le iniziative di prevenzione e/o di precauzione a fronte dei gravi danni accertati alla salute umana in conseguenza di esposizioni professionali o ambientali (v. D. Gee '08-'09 in questo Cap.).
- Secondo la Prof.ssa Jacqueline Mc Glade , Direttore Esecutivo dell'EEA, "il Principio di Precauzione è uno degli strumenti fondamentali della politica ambientale e l'evidenza attuale sui rischi da CEM, per quanto limitata, è

abbastanza forte per mettere in discussione le basi sulle quali si fondano gli attuali limiti di esposizione ai CEM fissati dall'ICNIRP/OMS/CE, come già sottolineato dal BioInitiative Report".

- Segue una ricca bibliografia sui rapporti scientifici più importanti pubblicati negli ultimi 5 anni.

#### GLI APPELLI DELLA MC GLADE, DIRETTORE ESECUTIVO DELL'EEA, 2007-2008



Dopo la presa di posizione di David Gee, "project manager" dei programmi emergenti dell'EEA, con un suo capitolo del BioInitiative Report sulle applicazioni del Principio di Precauzione, nel mese di Settembre 2007 è stato messo in rete ([www.nzherald.co.nz/section/2/story.cfm](http://www.nzherald.co.nz/section/2/story.cfm) e anche su [www.next-up.org](http://www.next-up.org)) e ripreso anche da alcuni quotidiani (The Independent UK e The New Zealand Herald 16.09.07) un appello urgente del Direttore Esecutivo dell'EEA, Jacqueline Mc Glade, per ottenere dai Governi della UE una riduzione dei limiti di esposizione ai CEM, in particolare per quanto riguarda le emissioni del Wifi, dei telefoni mobili e delle loro stazioni radio base. Secondo la Mc Glade "è arrivato il momento di attuare interventi cautelativi nelle esposizioni ai CEM... per non ripetere quanto avvenuto con l'asbesto e con il cloruro di vinile, per i quali gli interventi delle industrie produttrici, rivolti ad una maggiore sicurezza sanitaria, sono stati avviati solo dopo che l'allarme sanitario si era largamente diffuso". Le preoccupazioni della Mc Glade "nascono dalla pubblicazione del BioInitiative Report, secondo il quale i valori limite stabiliti dall'ICNIRP/OMS/CE sono migliaia di volte troppo permissivi, e di un rapporto ufficiale pubblicato in Gran Bretagna, secondo il quale non si può escludere che l'uso di telefoni mobili provochi lo sviluppo di cancro (si tratta del 2° rapporto curato da una Commissione governativa guidata da Sir W. Stewart pubblicato ancora nel 2004, n.d.a.). Le recenti ricerche scientifiche e le relative rassegne sugli effetti a lungo termine delle emissioni e.m. della telefonia mobile suggeriscono che sarebbe prudente che le autorità pubbliche raccomandassero azioni rivolte a ridurre le esposizioni e.m., soprattutto dei gruppi più vulnerabili come i bambini". Questa iniziativa "è finalizzata ad aumentare la pressione sui Governi affinché mettano in atto azioni precauzionali nei confronti



delle nuove tecnologie a RF/MO che sono in rapida espansione". Queste dichiarazioni della Mc Glade sono riportate tra virgolette anche da David Gee nel testo di un seminario ("Presentation to MMF on EEA Approaches to Emerging Evidence on RF") disponibile su richiesta all'autore ([david.gee@eea.eu.int](mailto:david.gee@eea.eu.int)), tenuto l'11.01.08 ai rappresentanti del Mobile Manufacturers Forum (MMF), la più importante associazione dei gestori della telefonia mobile. Secondo quanto riportato da Gee, la Mc Glade è convinta che "l'evidenza di un aumentato rischio di tumori alla testa (in particolare gliomi cerebrali, neuromi acustici e tumori della parotide) negli utilizzatori di telefoni mobili da più di 10 anni, quale risulta dai dati epidemiologici raccolti in Svezia, Regno Unito, Germania, Israele e Francia, sia ora supportata dal rapporto REFLEX promosso dalla CE sui danni cellulari provocati dalle RF e anche dai CEM-ELF su alcuni tipi di cellule umane e animali: in particolare effetti genotossici (alterazioni della espressione genica, della divisione, della proliferazione e del differenziamento cellulare)". Inoltre secondo la Mc Glade "la necessità di una riduzione delle esposizioni a RF è sostenuta anche dall'Ufficio Federale della Germania per la Protezione dalle Radiazioni (Luglio 2007) e dal Ministero della Sanità Francese (Gennaio 2008)". Perciò sarebbe prudente riconsiderare le linee-guida dell'ICNIRP ed i conseguenti limiti di esposizione fissati fin dal 1998, in modo da proteggere la salute della popolazione e soprattutto dei gruppi più vulnerabili". Posizioni ancora più avanzate nel sostenere la necessità di un approccio cautelativo alle esposizioni a CEM e ancora più critiche nei confronti dell'immobilismo dell'ICNIRP, dell'OMS e della CE sono espresse in due documenti fondamentali sempre dell'EEA: un articolo di David Gee ("Late Lessons from Early Warnings: Towards Realism and Precaution with EMF?") pubblicato nel Gennaio 2008 sulla rivista Physio/Patho e disponibile su richiesta all'Autore (v. sopra), e un rapporto dell'EEA ("Radiofrequency Electromagnetic Fields: EEA Commentary on the Evaluation of the Evidence") del Marzo 2008, disponibile sul sito web dell'EEA ([http://report.eea.europa.eu/environment\\_issue\\_report](http://report.eea.europa.eu/environment_issue_report)). Questi due documenti, ripercorrendo la storia degli errori commessi dalla scienza e dalla politica sanitaria nell'affrontare i problemi posti in passato da una quindicina di agenti chimici e fisici rivelatisi pericolosi per la salute umana, sottolineano che cosa queste "passate lezioni" insegnano ai fini della prevenzione dei rischi da CEM, in particolare da RF (telefonia mobile), e forniscono considerazioni essenziali per una "lettura corretta" dello stato delle conoscenze e dei criteri per la valutazione dei rischi per la salute umana provocati da esposizioni a CEM e per la messa a punto delle conseguenti, improcrastinabili misure cautelative.

#### IL RAPPORTO DELLA EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA) SULLA VALUTAZIONE DEI RISCHI PER LA SALUTE UMANA DA ESPOSIZIONI A RADIOFREQUENZE, MARZO 2008

- Testo assolutamente fondamentale, non solo perchè esplicita le posizioni già espresse dal Direttore Esecutivo dell'EEA, Jacqueline Mc Glade, e dal "project manager" dei programmi emergenti dell'EEA, David Gee (v. schede in questo Cap.), ma soprattutto perchè fornisce considerazioni essenziali per una "lettura corretta" dello stato delle conoscenze e dei criteri per la valutazione dei rischi per la salute umana provocati da esposizioni a RF e per la messa a punto delle

conseguenti, indispensabili misure cautelative. Se ne riportano i passi più rilevanti.

- In premessa vengono chiarite le finalità della EEA: 1) informare il pubblico sullo stato delle conoscenze sui possibili-probabili danni sanitari da RF, spiegando come tali conoscenze sono state valutate nel passato e perchè alcuni gruppi di scienziati, pur basandosi sulle stesse evidenze considerate da altri come indicative di rischi anche molto gravi per la salute umana, continuano a negare l'esistenza di tali rischi; 2) poichè l'EEA apprezza i benefici prodotti dalla telefonia mobile e ne promuove l'utilizzo, questo ne aumenta la responsabilità nel fornire informazioni corrette, utili a garantire la salute pubblica, in particolare dei gruppi più vulnerabili come i bambini, gli anziani e i portatori di handicap immunitari.
- Segue un "estratto" dal sito web dell'EEA del 17.09.07: [www.eea.europa.eu/highlights/radiation-risk-from-everyday-devices-assessed](http://www.eea.europa.eu/highlights/radiation-risk-from-everyday-devices-assessed) nel quale si ricorda che : 1) l'EEA ha partecipato alla stesura del "Rapporto BioInitiative" (RB) con un capitolo di D. Gee (v. in questo Cap.) sulle applicazioni del Principio di Precauzione (PdP) nei casi dell'asbesto, del benzene, dei bifenili policlorurati, del tabacco, del piombo, ecc.: queste "lezioni" insegnano che le esposizioni pericolose devono essere messe sotto controllo ancora prima che ci sia una evidenza convincente di danni a lungo termine e che sia chiarito il meccanismo biologico che produce i danni alla salute umana. Le "incertezze" utilizzate in passato nei casi in questione per ritardare gli interventi cautelativi non possono ripetersi oggi in un settore, come quello dei CEM, che ha un elevato peso sanitario, politico ed economico. Richiedere prove sempre più consistenti prima di intervenire per prevenire rischi gravi e già individuati può dare luogo a costi sanitari ed economici molto elevati, com'è avvenuto con l'asbesto, il piombo e il tabacco; 2) nel caso dei CEM le conoscenze sui possibili rischi per l'uomo sono già oggi sufficientemente forti per mettere in discussione, come suggerito dal BR, gli attuali limiti di esposizione e per adottare iniziative cautelative atte a contrastare i gravi danni che i CEM possono provocare alla salute umana e le loro future conseguenze; 3) è stato osservato che l'EEA avrebbe potuto lanciare questo allarme negli anni '90, quando c'erano già indicazioni sufficienti sui potenziali rischi provocati dai CEM, o per lo meno agli inizi del 2000, in seguito ai richiami cautelativi espressi nei due "rapporti Stewart" (v. Cap. 5A). Di fatto l'EEA già nel '99 ha pubblicato un rapporto sui rischi dei CEM per i bambini ("Children and Environmental Health: Vulnerable, Valuable and At Risk") e un capitolo sui CEM nel rapporto "State of Europe's Environment", mentre nel 2005 ha pubblicato il rapporto "Environment and Health" nel quale già si adombrava la necessità di una politica cautelativa nei confronti dei CEM; 4) ridurre le esposizioni ai CEM e rivedere le linee-guida, stimolando in questo modo l'innovazione tecnologica, in risposta ad un pericolo precoce erroneamente valutato come inesistente, è comunque preferibile al fatto di non ridurre le esposizioni a un rischio che poi si rivelerà essere reale e largamente irreversibile, soprattutto se si considera l'enorme numero di persone che sono ormai esposte a CEM.
- Per quanto riguarda le RF, le preoccupazioni dell'EEA fanno riferimento ai loro effetti genotossici, cancerogeni, neurologici, funzionali e ai sintomi associati

alla elettrosensibilità. L'EEA è preoccupata soprattutto alla luce di alcune delle più recenti evidenze scientifiche che documentano rischi potenziali particolarmente gravi (in particolare varie forme di cancro), tanto più se si considera l'enorme numero di utilizzatori di telefoni mobili, in particolare di soggetti molto vulnerabili come i bambini e coloro la cui salute è già compromessa per altre cause. Molti scienziati non condividono le preoccupazioni dell'EEA, p.es. la Commissione SCENIHR della CE che, nel suo ultimo rapporto del Marzo 2007 (v. Cap. 5A), sostiene che "l'uso di telefoni mobili per meno di 10 anni non comporta alcun aumento di rischio di tumori cerebrali o di neuromi acustici, mentre per un uso più prolungato i dati sono sparsi e, poichè solo alcuni studi recenti si basano su un numero ragionevole di utilizzatori da lunga data, qualsiasi conclusione è puramente ipotetica. Dai dati disponibili, tuttavia, appare che non c'è aumento di rischio di tumori cerebrali negli utilizzatori da lunga data. Tuttavia, in particolare per i neuromi acustici, alcuni dati indicano che una associazione con i CEM-RF della telefonia mobile è possibile". Questo "sommario" riportato dall'EEA, con tutte le sue contraddizioni ("tuttavia..... ma tuttavia....") e soprattutto se confrontato con i dati reali (v. in proposito quanto riportato al Cap. 5A nel commento al suddetto rapporto), sembra scelto apposta per evidenziare il "sistema" utilizzato da una autorità come lo SCENIHR per non prendere posizione e rinviare "sine die" qualsiasi iniziativa cautelativa (n.d.a).

- L'EEA ricorda anche la posizione del Comitato Irlandese di esperti sugli effetti sanitari dei CEM (2007) secondo il quale "fino ad ora non è stato evidenziato alcun effetto dannoso delle esposizioni a RF prodotte da telefoni mobili e dalle loro stazioni radio-base, nè a breve nè a lungo termine", e ricorda che invece nel Marzo 2007 diversi studi epidemiologici condotti in Svezia, Germania, Francia e Israele (v. Cap.11, 12A e 24 B1) hanno evidenziato un aumento di incidenza di tumori alla testa nei gruppi di utilizzatori da lunga data (10 anni) di telefoni mobili. E conclude osservando che evidentemente, secondo i detrattori di questi ultimi dati, "l'evidenza a favore di un rischio di cancro deve diventare più forte di quella contro l'esistenza di tale rischio" (alcune ragioni per questo "peso" differenziale che viene dato alle evidenze positive rispetto a quelle negative vengono spiegate nel seguito).
- Secondo l'EEA la posizione dell'ICNIRP, dell'OMS e degli altri Comitati che hanno rivisto i dati sui CEM e che hanno concluso che non c'è alcuna evidenza di rischi per la salute umana da esposizioni a RF, si basano su un "paradigma scientifico" che oggi è fortemente messo in discussione: questo paradigma si fonda sull'opinione che non ci possono essere effetti dannosi delle RF perchè queste, ai livelli ambientali oggi presenti, non provocano significativi effetti termici. Tuttavia oggi vengono segnalati effetti biologici dannosi provocati da esposizioni a RF ben al di sotto dei livelli che producono riscaldamento sui tessuti biologici e che quindi sono molto inferiori ai limiti espositivi fissati dall'ICNIRP. A questo proposito l'EEA fa notare, citando il Premio Nobel Max Plank, che " i vecchi paradigmi vengono cancellati solo quando i Professori che li hanno proposti e che su questi hanno costruito le loro carriere scientifiche e didattiche, sono morti"! Perciò le opinioni scientifiche, anche se minoritarie, devono essere prese in seria considerazione anche quando sembrano inconsistenti alla luce dei paradigmi convenzionali. La fiducia oggi

riposta nel paradigma convenzionale applicato dall'ICNIRP agli effetti biologici dei CEM, che è alla base delle assicurazioni che i governi di molti paesi e le industrie della telefonia mobile continuano a dare sulla innocuità dei CEM, può dare luogo a conseguenze molto gravi in termini di sofferenza personale, costi elevatissimi per la sanità pubblica e caduta della fiducia da parte dei cittadini se, come molti dati fanno pensare, tale paradigma si rivela errato. La minimizzazione delle esposizioni ai CEM tramite l'abbassamento dei relativi limiti sembra essere la risposta più prudente che i governi e le compagnie telefoniche possono dare alle incertezze scientifiche che caratterizzano il dibattito sui CEM.

- Oggi gli scienziati percepiscono che i sistemi biologici sono molto più complessi di come si pensava un tempo e che la maggior parte degli effetti dannosi per la salute sono pluricausali, cioè dipendono dalla combinazione di più fattori causali in funzione dell'intensità e della temporalità delle diverse esposizioni ambientali, le quali interagiscono con le diverse condizioni (genetiche, anagrafiche, ormonali, nutrizionali, immunitarie ecc.) dei soggetti esposti. Gran parte delle rassegne sulle RF e sui CEM-ELF sembrano dare poco o nessun peso a questi complessi meccanismi d'azione biologici e l'esempio che l'EEA sceglie per documentare questa affermazione è proprio il rapporto n.238 del 2007 dell'OMS, già ampiamente commentato e criticato da chi scrive (v. Cap. 5A). In un contesto caratterizzato da una rapida espansione delle conoscenze scientifiche la "non plausibilità" delle interazioni biologiche non può rappresentare la scusa per sottovalutare o addirittura ignorare le osservazioni epidemiologiche e sperimentali, specialmente quando i modelli biologici sui quali sono basate le convinzioni dominanti sono del tutto "semplicistiche" (v. al Cap. 5A l'uso dei "ghosts", manichini inerti a sembianza umana, usati dall'ICNIRP per identificare i livelli di CEM capaci di produrre significativi effetti termici, sulla base dell'assioma che tali effetti sono i soli da prendere in considerazione per definire i limiti di esposizione "precauzionali", n.d.a.). A volte passano decenni prima che la scienza sia in grado di identificare un meccanismo d'azione che spieghi una osservazione sperimentale consolidata: p.es. l'intervallo tra l'osservazione delle prime manifestazioni del colera e l'identificazione del meccanismo d'azione che ne è la base è stato di 30 anni (1854-1884), e quello per il cancro da fumo di tabacco è ormai di più di 50 anni (1954-2008) e ancora non si sa perchè alcuni fumatori muoiono di cancro polmonare e altri no (per non parlare dei ritardi nella comprensione dei meccanismi biologici alla base della azione cancerogena di tanti altri agenti dannosi per l'uomo, dal cloruro di vinile al benzene, alle amine aromatiche, al cromo esavalente, al nichel, agli idrocarburi aromatici policiclici, alle diossine ecc., n.d.a.).
- Secondo l'EEA c'è oggi una evidenza emergente di meccanismi biologici plausibili per l'azione dei CEM, p.es. l'azione sulla sintesi della melatonina, il meccanismo "radical pair" (v. scheda BioInitiative in questo Cap.), gli effetti indiretti come la promozione del cancro, e le possibili combinazioni tra questi. C'è anche una evidenza emergente dal progetto REFLEX, promosso dalla CE, di effetti genotossici come l'alterazione dell'espressione genica, della divisione cellulare e della differenziazione (v. Cap. 9A) in seguito ad esposizioni a livelli ambientali di CEM-ELF e RF su cellule umane e animali, a intensità ben al di

sotto dei limiti ICNIRP. Spesso effetti cellulari di questo tipo vengono considerati effetti biologici e non "effetti dannosi per la salute". Tuttavia, secondo l'EEA, la differenza tra questi termini è sempre più discutibile. P.es. l'espansione delle conoscenze sugli effetti "epigenetici" (attivazione genica, alterazione della trascrizione e/o della riparazione del DNA, modificazione della sintesi e della funzionalità di proteine enzimatiche ecc., n.d.a.) sta mettendo in luce come ci sia un "continuum" graduale tra "semplici effetti" ed "effetti dannosi", senza alcun ostacolo che possa bloccare il passaggio dai primi ai secondi. Ne consegue che effetti a livello cellulare di per sè non necessariamente dannosi devono essere considerati come indicatori attendibili di veri e propri danni futuri per la salute. Se l'azione per ridurre le esposizioni non prende in considerazione tali effetti precoci, allora effetti avversi ed irreversibili potranno irrimediabilmente farvi seguito. Un approccio precauzionale nei confronti di un pericolo ambientale deve comprendere iniziative rivolte a ridurre le esposizioni fin dalle fasi precoci del processo patogenetico, se si vuole evitare il danno. La storia di alcuni noti agenti tossici, come il piombo e il mercurio, fornisce esempi di come effetti "subclinici", privi di conseguenze manifestamente dannose, sono stati per lungo tempo considerati come "non avversi" prima di rivelarsi come indicatori di seri pericoli per la salute umana. La storia di quasi tutti gli agenti ambientali dannosi, comprese le radiazioni ionizzanti, è caratterizzata da una progressiva riduzione dei limiti espositivi man mano che l'espandersi delle conoscenze scientifiche identifica danni a livelli di esposizione sempre più bassi, e man mano che semplici "effetti" vengono riconosciuti come veri e propri "effetti avversi". E' improbabile che la storia delle RF sia diversa e con ogni probabilità i limiti espositivi dovranno essere progressivamente abbassati man mano che si ampliano le conoscenze scientifiche: anticipare l'adeguamento dei limiti significa prevenire sofferenze e ridurre le spese.

- L'EEA sottolinea come l'assenza di evidenze positive nei dati di cancerogenesi animale sulle RF (Cap. 9B) in un sistema pluri-causale e biologicamente complesso sia in realtà un dato del tutto atteso, perciò il peso che tale dato comporta nella valutazione della sicurezza delle esposizioni a RF è inferiore a quello che avevano i dati sui sistemi biologici quando si riteneva che questi fossero meno complessi di quanto sono in realtà. La storia di alcuni ben noti cancerogeni umani come il tabacco, l'arsenico, la betanaffilamina (una amina aromatica che provoca soprattutto cancro alla vescica, n.d.a) insegna che per molti anni ci si è trovati di fronte a una mancata evidenza di cancerogenesi negli animali dopo che nell'uomo una evidenza epidemiologica positiva molto robusta era stata ormai acquisita. Fino a quando non si sarà capito sufficientemente bene quale è il modello animale appropriato e l'appropriato schema sperimentale, il risultato dei dati di cancerogenesi animale sarà molto spesso negativo. Persino lo SCENIHR deve riconoscere che gli studi sull'animale fino ad oggi tendono a semplificare il sistema di esposizione alle RF rispetto alla complessità dei sistemi di modulazione e alle variazioni di intensità presenti in un vero telefono mobile.
- La "asimmetria" tra la presenza di evidenza scientifica (p.es. nella conoscenza del meccanismo biologico d'azione o nella positività dei dati animali) e la assenza di tale evidenza è stata sottolineata da Bradford Hill fin dal 1965 nel suo articolo "Environment and Health: Association or Causation", divenuto un

classico (spesso dimenticato o espressamente voluto cancellare, n.d.a). In questo articolo l'Autore descrive alcune caratteristiche dell'evidenza epidemiologica, come la forza dell'associazione tra causa ed effetto e la consistenza dei dati che dovrebbero aiutare gli scienziati a passare, con una certa fiducia, dal riconoscimento di una semplice "associazione osservata tra tossici ("stressors") ambientali ed effetti sulla salute ad un vero e proprio giudizio di causalità sul legame tra questi due fattori". Inoltre l'Autore ha sottolineato che, "mentre la presenza di tale evidenza rafforza il legame di causalità, la sua assenza non rappresenta una buona ragione per sostenere che l'associazione tra esposizione ed effetto sanitario non possa essere di natura causale: non dobbiamo precipitarci a negare l'ipotesi di una relazione causa-effetto semplicemente perchè l'associazione osservata sembra essere debole". Questa posizione è particolarmente importante nel caso dei CEM dove l'esposizione ormai diffusa di tutta la popolazione ad una delle tante sorgenti e.m. fa sì che il rischio possa risultare limitato semplicemente a causa dell'assenza di controlli sicuramente non esposti (ai Cap. 11 e 24A sono documentati vari altri fattori che possono rendere apparentemente debole e inesistente l'associazione causa-effetto, soprattutto quando il disegno sperimentale è male impostato, a tutto vantaggio dei finanziatori della ricerca che sono interessati proprio a tale risultato, n.d.a!). Bradford Hill fa anche un'altra importante puntualizzazione commentando l'importanza che ha una chiara relazione dose-risposta: "spesso è difficile disporre di una soddisfacente misura quantitativa dell'esposizione che renda possibile valutare correttamente la relazione dose-risposta". Questo si verifica proprio coi CEM per i quali molto spesso c'è un'evidenza quantitativa molto limitata delle molteplici e complesse esposizioni cui è sottoposta la popolazione. E ancora, commentando il peso che può avere una spiegazione biologica plausibile dell'effetto osservato, l'Autore così commenta: " si tratta di un aspetto (la plausibilità biologica) che non possiamo pretendere sia già chiarito. Ciò che è biologicamente plausibile dipende dallo stato delle conoscenze in quel particolare momento". E l'EEA conclude affermando che questa asimmetria tra presenza e assenza di aspetti-chiave dell'evidenza scientifica (la plausibilità biologica, l'esattezza delle misure ambientali, la correttezza del disegno sperimentale ecc.) fa sì che, anche ammesso che tutti questi aspetti siano di qualità accettabile, il "peso" dato dall'assenza di una correlazione causa-effetto è molto ridotto rispetto a quanto, invece è il "peso" dato da una correlazione positiva.

- E' molto più difficile ricavare una chiara evidenza di un legame causale in sistemi biologici complessi esposti a vari fattori co-causali rispetto a quanto si verifica in un sistema più semplice sottoposto ad un tossico ("stressor") dominante e molto forte come il fumo di tabacco. La "consistenza" di un risultato non richiede che tutti o la maggioranza degli studi trovino lo stesso effetto, anzi "se tutti gli studi sul piombo avessero mostrato la stessa relazione tra le diverse variabili saremmo trasaliti, forse saremmo diventati sospettosi". Ne consegue che le affermazioni che si leggono in molte rassegne sulle RF, del tipo "non c'è evidenza consistente di effetti avversi", devono essere interpretate con molta cautela: una "totale consistenza" è sempre più difficile da ottenere quando si studiano sistemi biologici complessi e situazioni espositive altrettanto complesse e difficili da riprodurre sperimentalmente com'è nel caso delle RF.

Negli studi epidemiologici una evidenza positiva, basata su gruppi di casi con lunga esposizione, può essere la più importante: negli studi "negativi" disponibili (v. Cap. 11), dove ci si aspetta di trovare una eventuale evidenza di tumori solidi come i cancro cerebrali solo nei gruppi esposti per 10 anni o più, ha ben poco senso affermare che "l'evidenza complessiva è negativa" quando la maggior parte di tale evidenza non si riferisce ad esposizioni di lunga durata (una bella lezione per l'Interphone i cui casi hanno avuto per la massima parte esposizioni di breve durata e di consistenza e.m. molto modesta, e per tutti gli studi "negativi" che lo hanno preceduto e che continuano a fare testo nelle dichiarazioni di tanti "autorevoli" personaggi e sulle pagine di certa stampa sapientemente pilotata, n.d.a.). P. es. nella storia dell'asbesto ci sono stati molti studi sui tumori polmonari che hanno prodotto scarse evidenze di una correlazione causa-effetto fino a quando non è stato disponibile un congruo numero di soggetti con più di 20 anni di esposizione. Fino a quel momento il complesso delle evidenze era negativo, ma questo dato era del tutto irrilevante ai fini della valutazione del rischio di cancro polmonare da asbesto.

- Non deve meravigliare il fatto che sia difficile replicare i risultati di uno studio: p. es. una analisi meticolosa di 121 studi sperimentali sull'animale ha rivelato che questi studi sono molto meno riproducibili di quanto ci si poteva aspettare. Molte rassegne sulle RF attribuiscono grande importanza alla mancata replicazione di alcuni studi "positivi", ma l'affermazione che ne consegue - "la maggior parte degli studi non evidenzia l'induzione di danni" - deve essere accompagnata dalla conoscenza del numero di studi "negativi" che hanno sufficiente rilevanza e potere statistico nel fornire l'evidenza dello specifico effetto studiato; p.es., se la maggior parte degli studi "negativi" si basano su tempi di esposizione ai telefoni mobili troppo brevi per evidenziare cancro che abitualmente richiedono più di 10 anni per essere diagnosticabili, mentre una minoranza di studi "positivi" hanno preso in esame esposizioni a lungo termine, allora questa minoranza di studi "positivi" è molto più rilevante che non la maggioranza di quelli negativi (Hardell contro Interphone & Co., n.d.a.). Studi che differiscono per qualità e rilevanza non hanno lo stesso peso, il che rende le asserzioni di "maggioranza" e "minoranza" di valore molto limitato.
- La principale tendenza all'errore che ci si può aspettare dalla maggior parte delle metodologie generalmente usate nella ricerca dei rapporti tra salute e ambiente è quella di produrre "falsi negativi", cioè di non riuscire ad evidenziare una reale associazione tra esposizione ed effetti dannosi, piuttosto che di produrre "falsi positivi", cioè di trovare una associazione che in realtà non c'è. L'EEA riassume in una tabella molto efficace una serie di aspetti metodologici e la principale direzione di errore che questi possono produrre: su 16 aspetti elencati, 3 tendono a produrre falsi positivi, uno indifferentemente falsi positivi e falsi negativi, mentre ben 12 producono falsi negativi!
- La maggior parte delle rassegne sulle RF danno un peso indebito agli studi negativi che, in molti casi, dovrebbero essere definiti più precisamente come "non positivi" visto che il loro potere di trovare una associazione causa-effetto è limitato: "nessuna evidenza di danno" non ha lo stesso peso di "evidenza che non c'è danno". Occorre molta prudenza anche nell'interpretare frasi come "non c'è evidenza convincente o conclusiva che ci siano effetti dannosi" perchè bisogna chiedersi "convincente o conclusiva basata su che cosa e a



giudizio di chi?" . Il problema più rilevante è: quanta evidenza occorre per un dato scopo, e basata su quale livello di qualità, e chi stabilisce questi parametri? P.es. l'evidenza necessaria per giustificare la riduzione dei livelli espositivi ad agenti potenzialmente dannosi e largamente diffusi come le RF è certamente minore di quella necessaria per sostenere il nesso di causalità tra RF e possibili danni! La forza dell'evidenza necessaria per un determinato scopo dipende da quanto costa se non si agisce in presenza di un danno che si rivelerà certo, e quanto invece costa se invece si agisce per evitare un danno che si rivelerà solo ipotetico. La scelta sul livello di evidenza o di prova necessaria per un dato scopo è una questione sociale e non scientifica! Nel caso delle RF, data la possibilità di danni anche gravi e il numero molto elevato di persone esposte ai telefoni mobili e alle loro stazioni radio-base, sembra esserci già una evidenza sufficiente perchè vengano ridotti i livelli di esposizione e per dubitare della validità degli attuali limiti di esposizione fissati dall'ICNIRP. Anche se tale riduzione dovesse rivelarsi sbagliata (alla luce della eventuale, definitiva dimostrazione che le esposizioni a RF sono innocue per la salute umana, n.d.a.), i costi dovuti a questo errore (inutile stress per la popolazione, risorse economiche sprecate, caduta dei prezzi dei cellulari e della competitività delle aziende di telefonia mobile, maggiore scetticismo della popolazione nei confronti di nuovi allarmi) sarebbero comunque inferiori a quelli che si dovrebbero pagare se invece, non riducendo le esposizioni, le RF dovessero definitivamente confermarsi pericolose per l'uomo, provocando cancro irreversibili e altri danni sanitari, costi elevatissimi per i singoli soggetti colpiti e per la sanità pubblica, perdita di fiducia da parte della popolazione nei confronti degli scienziati e dei governi, maggiore resistenza del pubblico nei confronti di altre nuove tecnologie ecc. Inoltre il costo dovuto ad un errore nel non intervenire riducendo i limiti ricadrebbe direttamente sugli utilizzatori dei telefoni mobili e sui residenti in prossimità delle stazioni radio-base, che vedrebbero perpetuarsi ed aumentare nel tempo i rischi sanitari che già patiscono, mentre il costo dovuto a una inutile riduzione dei limiti di esposizione alle RF ricadrebbe quasi esclusivamente sulle compagnie di telefonia mobile le quali, comunque, ne ricaverebbero dei benefici secondari essendo stimolate a sviluppare nuove tecnologie più avanzate e più protettive. Pertanto la scelta sulla distribuzione dei costi relativi agli eventuali pericoli tecnologici è un problema essenzialmente sociale e non scientifico e questa è una delle tante ragioni per cui è necessario un ampio dibattito pubblico sui costi e i benefici legati all'uso delle tecnologie a RF.

- L'informazione da dare al pubblico sui possibili rischi della telefonia mobile è dunque un problema molto serio e difficile perchè comporta la consapevolezza da parte della popolazione dei possibili rischi, di modo che sia gli utenti che le compagnie telefoniche siano convinti della necessità di ridurre le esposizioni al livello più basso ragionevolmente ottenibile (principio ALARA, n.d.a.), ma senza provocare eccessivo allarme e stress.
- Il documento dell'EEA conclude riportando una interessante statistica, pubblicata nel 2007 dallo "Special Eurobarometer Report on EMF", secondo la quale nell'Unione Europea la grande maggioranza dei cittadini (80%) pensano di non essere correttamente informati sui sistemi di protezione dai rischi potenziali dei CEM; il 33% pensano di non essere per nulla informati; il 65%

sostengono di non essere soddisfatti delle informazioni che ricevono su questo argomento e, di questi, il 50% ritiene che ciò dipenda dal fatto che le informazioni sono insufficienti, mentre il 10% le considera non obiettive (cioè mistificatorie, n.d.a). C'è inoltre una generale insoddisfazione dei cittadini nei confronti della efficacia dei sistemi protettivi messi in atto dai governi riguardo ai CEM: il 60% ritengono negative o insufficienti le iniziative delle autorità pubbliche, mentre il 15% non ne sanno nulla. Da ciò si deduce che solo 1 su 4 dei cittadini dell'UE è soddisfatto di come vanno le cose per quanto riguarda i CEM. E' chiaro dunque che il dibattito sui costi e i benefici dell'uso delle tecnologie a RF, accompagnato da una corretta informazione sulle incertezze scientifiche e sulle potenzialità di una riduzione delle esposizioni, può migliorare di molto la soddisfazione del pubblico per quanto riguarda la protezione della propria salute.

#### DAVID GEE, 2008-2009

- David Gee, "project manager" dell'European Environment Agency (EEA, v. schede in questo Cap.), ha diffuso tramite la sua email ([david.gee@eea.eu.int](mailto:david.gee@eea.eu.int)) : 1) il testo di un suo Seminario del Gennaio 2008 nel quale ha presentato al Mobile Manufacturers Forum (MMF, l'Associazione che riunisce i gestori della telefonia mobile e che cofinanzia, tra l'altro, il Progetto Interphone, v. Cap. 24B2) la posizione dell'EEA sulle evidenze scientifiche emergenti relative ai rischi sanitari da esposizioni a RF; 2) il pre-print del Gennaio 2009 di una sua lunga e importante "lezione" su come affrontare gli allarmi per i rischi da CEM alla luce di quanto già verificatosi in situazioni analoghe con altri pericolosi agenti tossici e cancerogeni per l'uomo.
- Nel seminario del 2008 ("Presentation to MMF on EEA Approaches to Emerging Evidence on RF") sono riportate tra virgolette alcune importanti dichiarazioni della Direttrice Esecutiva dell'EEA, Jacqueline Mc Glade, che confermano la sua posizione sull'argomento già espressa con interviste alla stampa del Settembre 2007 (v. scheda in questo Cap.). La Mc Glade sostiene che "negli ultimi 2 anni le evidenze epidemiologiche sui possibili rischi di cancro negli utilizzatori di telefoni mobili da più di 10 anni sono diventate più forti e sono supportate anche da rapporti preliminari sugli effetti dannosi a livello cellulare delle esposizioni a CEM. Ciò è causa di preoccupazioni data l'estesa e generalmente crescente esposizione della popolazione alle RF usate nella telefonia mobile. P. es. la componente Francese dell'Interphone (Hours 2007, v. Cap.11) ha segnalato che il rischio di tumori maligni alla testa (gliomi) è particolarmente evidente in quanti hanno utilizzato telefoni mobili per più di 460 ore/anno e per più di 15 anni. Questa evidenza è supportata da diversi altri studi epidemiologici svolti in Svezia (Hardell, v. Cap. 12A e anche Lonn 2004 e 2005, v. Cap. 12B e 11: gliomi e soprattutto neuromi acustici), Regno Unito (Schoemaker 2005, Hepworth 2006, v. Cap. 12B e 11: gliomi e neuromi acustici), Germania (Schuz 2006 c, v. Cap. 11: gliomi) e Israele (Sadetzki 2007, v. Cap. 12B: tumori alla parotide), i quali tutti trovano una certa evidenza di aumento del rischio di tumori ipsilaterali alla testa nei gruppi di utilizzatori di telefoni mobili da più di 10 anni (N.B.: nessuno di questi dati, pubblicati da autori che,

tranne Hardell, fanno capo all'Interphone, viene citato nel rapporto Interphone del 06.12.08, v. Cap. 11 e 24 B1, n.d.a.). L'evidenza epidemiologica comincia ad essere supportata dai rapporti preliminari che hanno evidenziato effetti genotossici (alterazioni dell'espressione genica, della divisione, della proliferazione e della differenziazione cellulare) in alcuni tipi di cellule umane e animali in seguito ad esposizioni sia ELF che RF rilevanti dal punto di vista ambientale, ma comunque entro i limiti attualmente fissati dall'ICNIRP. Il livello di danno dipende dalla durata dell'esposizione e dal tipo di segnale e.m. usato (i dati si riferiscono soprattutto al Progetto internazionale REFLEX finanziato dalla CE)". Su queste basi la Mc Glade afferma: "le evidenze epidemiologiche e sperimentali, per quanto ancora limitate, sono sufficienti perchè le autorità sanitarie prendano in considerazione la riduzione delle esposizioni RF, dove questo è possibile. Questa raccomandazione è stata già fatta propria dal Ufficio Federale Tedesco per la Protezione dalle Radiazioni nel Luglio 2007 e dal Ministero della Sanità Francese nel Gennaio 2008. Sarebbe prudente riconsiderare l'adeguatezza delle linee-guida ICNIRP ed i conseguenti limiti di esposizione definiti nel 1998, al fine di proteggere la salute pubblica, soprattutto dei gruppi più vulnerabili". La Mc Glade cita anche altri rapporti sull'argomento (rapporto Stewart n.2/NRPB 2004, SCENIHR 2007, BioInitiative 2007, MTHR 2007, v. Cap. 5A e 5B) e osserva che "l'EEA non è in grado di dare garanzie sulla qualità di nessuno di questi rapporti, ma può assicurare che le evidenze citate sono basate sui migliori dati scientifici peer-reviewed. Va comunque sottolineato che il BioInitiative Report comprende contributi individuali di diversi autori esperti delle problematiche dei CEM, ciascuno dei quali ha rivisto i dati scientifici più rilevanti e peer-reviewed che si riferiscono all'area di propria competenza. Non si tratta di una rassegna di tutta la letteratura sui CEM bensì di una raccolta di contributi da parte di esperti i quali ritengono che dati rilevanti della letteratura scientifica non stiano ricevendo l'attenzione che meritano. Altri scienziati non concordano con questa opinione, ma ciò è normale soprattutto quando, com'è il caso dei CEM, la scienza è a uno stadio di sviluppo ancora non definitivo". Pertanto la Mc Glade così conclude: "vediamo dunque che il Principio di Precauzione è uno strumento utile proprio nelle circostanze di incertezza scientifica e di alta rilevanza sociale e sanitaria che caratterizzano le esposizioni a CEM, in particolare a RF".

- Da parte sua David Gee segnala che: 1) il rapporto del Settembre 2007 dell'EEA si basa soprattutto sul BioInitiative Report, ma tiene conto anche di altri rapporti; 2) le linee guida ICNIRP/98 si basano solo su effetti immediati, a breve termine, come la stimolazione dei nervi periferici e un aumento elevato della temperatura corporea; 3) il rapporto Stewart n.2/NRPB 2004 suggerisce un approccio precauzionale all'uso dei telefoni mobili tenuto conto che le RF interferiscono con i sistemi biologici provocando neuromi acustici e possibili effetti sulle funzioni cerebrali, che la popolazione non è omogenea in quanto a sensibilità ai CEM, che i bambini sono soggetti particolarmente vulnerabili, che mancano dati sugli effetti della tecnologia TETRA e che l'UMTS (3G) può esacerbare l'impatto potenzialmente negativo delle RF; 4) vari rapporti successivi a questo sostengono la stessa conclusione cautelativa e l'uso ormai universale dei telefoni mobili rende sempre più pressante la valutazione di qualsiasi potenziale impatto che i telefoni mobili possono avere sulla salute

umana; 5) l'EEA ha contribuito al BioInitiative Report con un capitolo (dello stesso David Gee) sulla storia delle applicazioni del Principio di Precauzione all'impatto di vari cancerogeni ambientali sulla salute umana, storia dalla quale si possono trarre insegnamenti utili anche per i CEM. Infine riporta senza commentarle le posizioni dello SCENIHR 2007 (nessun effetto dannoso è dimostrabile al di sotto dei limiti ICNIRP; non c'è nessun rischio di cancro per chi usa i telefoni mobili per meno di 10 anni ecc., v. scheda Cap. 5A) e dell'MTHR (dal 2000 a oggi solo 2 lavori hanno riportato un aumento di rischio di tumori alla testa da uso di telefoni mobili; poichè l'Interphone non è in grado di chiarire l'eventuale rischio per gli utilizzatori di lunga data di telefoni mobili è necessario varare un nuovo progetto di ricerca, v. scheda Cap. 5A).

- Con l'articolo del 2009 ("Late Lessons from Early Warnings: Towards Realism and Precaution with EMF?" pubblicato su *Pathophysiology*, 16: 217-231, 2009), in stampa sulla rivista *Physio/Patho*, David Gee, oltre che riproporre alcune delle considerazioni già contenute nel rapporto del Marzo '09 dell'EEA ("Commentary on the Evaluation of the Evidence of RF", v. scheda in questo Cap.), fa alcune interessanti osservazioni partendo dalla storia di come la scienza e la politica sanitaria hanno affrontato i problemi posti da una quindicina di agenti chimici e fisici rivelatisi pericolosi per la salute umana (tra questi il benzene, i bifenili policlorurati, il dietilstilbestrolo, l'asbesto, i raggi X e l'SO<sub>2</sub>) e sottolineando che cosa queste "passate lezioni" insegnano ai fini della prevenzione dei rischi da CEM, in particolare da RF (telefonia mobile).
- Può essere difficile accettare il fatto che qualche cosa ci faccia male se non sappiamo come questo si verifica. Gee definisce questo come "il paradigma del meccanismo d'azione" e sottolinea il fatto che molti scienziati lo applicano esigendo, non solo una forte associazione tra causa (esposizione a un dato agente) ed effetto (danno associato a tale esposizione), ma anche la conoscenza del meccanismo d'azione biologico mediante il quale l'agente in esame produce il danno osservato. Ma questa conoscenza può richiedere decenni per essere acquisita: p. es. l'associazione tra l'esposizione all'acqua contaminata da feci umane e il colera, osservata nel 1854, e la scoperta del suo meccanismo d'azione da parte di Koch ha richiesto 30 anni di ricerca scientifica, e si possono fare molti altri esempi con intervalli di tempo ancora più lunghi. Nel caso dei CEM non ci sono a tutt'oggi conoscenze riconosciute dei meccanismi d'azione biologica che ne giustifichino gli effetti dannosi per la salute umana (p. es. le leucemie infantili da esposizioni ELF). Tuttavia ci sono alcune evidenze plausibili che includono: l'azione dei CEM sulla sintesi della melatonina, lo stress ossidativo, la cancerogenesi via-promozione, il meccanismo "radical pair" ecc. Alcuni o tutti questi meccanismi, in combinazione con l'azione di altri tossici ("stressors") e in presenza di particolari assetti genetici, possono spiegare l'associazione osservata. La IARC, infatti, ha classificato nel 2001 i CEM-ELF come "possibili cancerogeni per l'uomo", pur in assenza di un meccanismo d'azione riconosciuto, sulla base di più di 30 studi epidemiologici positivi, a partire dalle prime osservazioni del 1979. Anche se alcuni scienziati continuano a negare la credibilità dell'associazione tra esposizioni ELF e leucemie infantili, alcune evidenze recenti sull'animale e sull'uomo sembrano colmare le lacune esistenti (cita il lavoro di Shen et al 2008

sull'importanza che hanno alcuni assetti dei geni per la riparazione dei danni al DNA nel determinismo delle leucemie infantili da esposizioni ELF, v. Cap. 6).

- La storia dei CEM-ELF ha alcuni parallelismi con quella dei raggi X che sono stati regolarmente utilizzati su donne gravide fino all'allarme lanciato negli anni '50 dalla Stewart che aveva osservato un raddoppio dell'incidenza di leucemie infantili nei bambini nati da donne che avevano ricevuto raggi X durante la gravidanza. Queste osservazioni sono state accettate solo negli anni '70, nonostante il persistere dell'assenza di conoscenze sul meccanismo di tale azione cancerogena, e solo da questo momento l'applicazione di raggi X durante la gravidanza è stata interrotta (e ciò ha stimolato la messa a punto di tecniche diagnostiche meno pericolose come l'ecografia, n.d.a.).
- La situazione corrente per quanto riguarda le conoscenze sui danni provocati dalle RF emesse dai telefoni mobili è caratterizzata da alcune evidenze positive di correlazione tra esposizione e cancro alla testa (cita la metaanalisi di Hardell '08 e quella di Kundi '08, v. Cap. 12A e 12B), da una generale assenza di dati positivi di cancerogenesi animale (v. Cap. 9B) e da scarse conoscenze sui possibili meccanismi cancerogenetici. Ci si chiede allora se interventi cautelativi che possono proteggere la salute degli utenti di telefoni mobili e, più in generale, quella della popolazione debbano essere posposti all'acquisizione della conoscenza del meccanismo d'azione. Il Principio di Precauzione è stato introdotto proprio per giustificare azioni destinate a proteggere la salute umana e l'ambiente anche in assenza di una conoscenza consolidata dei possibili danni, e può quindi essere usato per ridurre i livelli di esposizione ai CEM nonostante le attuali lacune nella conoscenza dei meccanismi d'azione. In caso contrario la storia dei CEM potrebbe ripercorrere quella dei raggi X e potremmo attendere 20 e più anni a partire dai primi allarmi per mettere in atto misure cautelative (in realtà 20 anni sono già passati visto che i primi allarmi per le ELF sono degli anni '80, n.d.a.).
- L'allarme lanciato dall'EEA già nel 2007 subito dopo la pubblicazione del BioInitiative Report ("iniziative appropriate, precauzionali e proporzionate prese oggi per evitare danni alla salute plausibili e potenzialmente gravi provocati dai CEM vanno considerate come misure prudenti e sagge in prospettiva del futuro") potrebbe anche rivelarsi sbagliato e le azioni conseguenti non giustificate, ma sarebbe molto più sbagliato non dare seguito ad un allarme precoce se i rischi potenziali dovuti alle tecnologie che usano RF dovessero rivelarsi reali. Gran parte della popolazione è oggi potenzialmente esposta alle RF, in particolare i bambini che sono i soggetti più sensibili agli agenti nocivi. Ridurre le esposizioni a RF in risposta ad un allarme ingiustificato è preferibile al fatto di non ridurle, a fronte di un rischio che si rivelasse in seguito reale e largamente irreversibile. Inoltre, incoraggiando tale riduzione si può stimolare l'innovazione tecnologica.
- Gee fornisce poi, anche tramite alcune utili tabelle, un elenco di come gli interventi cautelativi tendano a ridurre soprattutto l'esposizione a "falsi negativi" e non a "falsi positivi", come qualcuno sembra temere (per tenere a freno tali interventi, n.d.a.), ed elenca una serie di misure per minimizzare le esposizioni con basso rischio di sorprese": utilizzare le conoscenze sulle proprietà degli "stressors" (persistenza, accumulazione e diffusione); basarsi su alcuni dati accertati per ridurre specifici tipi di esposizione; promuovere uno sviluppo delle

tecnologie e una loro maggiore varietà tendente a ridurne l'impatto evitando anche i "monopoli tecnologici"; accettare gli effetti biologici ed ecologici (risposte infiammatorie, modificazione del rapporto sessi, alterazioni della diffusione di alcune "sentinelle sensibili" come rane, api e altri animali-spia) per giustificare la riduzione cautelativa delle esposizioni senza aspettare la conferma definitiva degli effetti dannosi per la salute umana, in particolare di quelli irreversibili come i danni genetici e cancerogenetici. Non c'è chi non veda come tali criteri si adattino bene proprio ai CEM.

- Importante è anche la distinzione tra "prevenzione" e "precauzione". Prevenire i danni provocati da un rischio conosciuto è relativamente facile e non richiede misure cautelative di precauzione: oggi evitare il fumo di tabacco o l'esposizione ad asbesto richiede solo azioni di prevenzione per evitare rischi ormai ben noti. Tuttavia negli anni '30-'50 per l'asbesto e '50-'60 per il fumo di tabacco quando, rispettivamente, sono scoppiati i primi allarmi sulla tossicità di tali agenti, sarebbe stato importante mettere subito in atto misure di precauzione, cioè ridurre le esposizioni. Oggi sarebbe dunque necessario attuare misure di precauzione nei confronti dei CEM-ELF giudicati dalla IARC come "possibili cancerogeni per l'uomo", riducendone cautelativamente le esposizioni (ma altrettanto si può dire per le RF/MO alla luce dei dati esistenti, anche se la IARC, che avrebbe dovuto emettere il suo giudizio su tali radiazioni e.m. già nel 2005, continua a rinviarlo di anno in anno, n.d.a.!).
- E' anche importante promuovere la partecipazione del pubblico all'analisi del rischio. Infatti nelle valutazioni del rischio da CEM pubblicate finora c'è ben poca discussione sui criteri di scelta delle evidenze sperimentali utilizzate per formulare il giudizio. Il termine "nessuna evidenza consolidata" viene spesso usato per caratterizzare l'assenza di una forte evidenza, tale da convincere quel particolare scienziato o gruppo di scienziati che formulano il giudizio stesso! Perciò il pubblico deve essere coinvolto fin dai primi stadi della discussione sul processo di analisi dei rischi, come è stato più volte raccomandato da alcune autorità sanitarie negli ultimi 10 anni (cita organismi governativi degli USA, Regno Unito, Germania, Olanda, della FAO e dell'UE). Tuttavia gli accordi internazionali ed europei per l'analisi dei rischi, in particolare per la definizione dei limiti espositivi ai CEM, non hanno recepito queste raccomandazioni, anzi mantengono il vecchio principio in base al quale la valutazione del rischio è un processo nettamente separato dalla gestione e dalla comunicazione del rischio, e anche la comunicazione è pilotata da scienziati e managers verso il pubblico (quando non avviene, come è il caso di alcune riunioni dell'OMS, che alla decisione sui rischi e alla conseguente comunicazione di questi al pubblico partecipano addirittura i gestori delle tecnologie interessate, v. Cap. 5A scheda sul Rapporto n.238/07 dell'OMS, n.d.a!). La partecipazione del pubblico è particolarmente essenziale quando i futuri aspetti tecnologici, sociali e sanitari di una data tecnologia sono imprevedibili com'è nel caso dei CEM (però, secondo alcuni autorevoli autori e anche secondo chi scrive, tali aspetti sono già oggi largamente prevedibili, n.d.a!). Sbagliare assieme è più sicuro dal punto di vista sociale piuttosto che lasciare che gli scienziati sbagliano da soli (su questo non c'è dubbio alcuno visto che gli "errori" degli scienziati sono spesso "pilotati" da chi ricava forti guadagni dai loro "errori" ed è anche disposto a retribuire tali "errori", n.d.a!).

- Gli scienziati e i responsabili della valutazione dei rischi da CEM dovrebbero tenere conto, oltre che dei pregiudizi ("biases") che determinano i falsi positivi e i falsi negativi (v. sopra), anche e soprattutto delle altre caratteristiche che fanno sì che la realtà dei CEM sia di una notevole complessità: la multicausalità degli effetti, l'esistenza di "soglie di esposizione" specifiche per le diverse tecnologie, di sottopopolazioni ipersensibili, di relazioni non lineari tra dose e risposta, di effetti a dosi molto basse e comunque tali da non determinare alcun significativo rialzo termico nei tessuti esposti, di una progressiva mancanza di controlli non esposti, di differenze di sensibilità legate al sesso, all'età, alla costituzione genetica, alle condizioni immunitarie, ecc. Nel dibattito sull'azione dei CEM questa complessità è molto spesso dimenticata a favore di semplificazioni scorrette. P. es. il rapporto 238/07 dell'OMS (v. Cap. 5A) stabilisce che "sulla base di alcuni principi fisici e di un modello biologico semplificato ( i famosi "ghosts", manichini inerti a sembianza umana utilizzati dall'ICNIRP per identificare i livelli di CEM capaci di produrre un effetto termico significativo, l'unico tipo di effetto dannoso dei CEM che ICNIRP/OMS/CE ritengono possibile, v. Cap. 5A, n.d.a), molti autori hanno desunto che campi magnetici ELF dell'ordine di 0,3-0,4  $\mu$ T (il livello al di sopra del quale, anche secondo la IARC, la maggior parte delle indagini epidemiologiche "ben condotte" hanno evidenziato un raddoppio dei casi di leucemia infantile nelle esposizioni residenziali ad elettrodotti, v. Cap. 6, n.d.a.) sono inferiori di vari ordini di grandezza ai livelli che possono dare luogo ad interazioni con le cellule e con i tessuti umani e che quindi tali interazioni sono impossibili dal punto di vista biofisico" (quindi non c'è da fidarsi dei risultati delle indagini epidemiologiche nè del giudizio della IARC e resta valido il limite unico di 100  $\mu$ T stabilito dall'ICNIRP e adottato dall'OMS, dalla CE e da molti governi, n.d.a!). A questo proposito Gee osserva che "in un contesto di conoscenze scientifiche in rapida espansione la "non plausibilità" di interazioni biologiche ai livelli di campo magnetico sopra identificati non è certo una base solida sulla quale fondare il rigetto delle osservazioni epidemiologiche e sperimentali positive, specialmente quando i modelli biologici utilizzati per sostenere tale rigetto sono estremamente semplificati (manichini inerti contro la complessità del corpo umano vivente, n.d.a.). Un altro esempio utile per la strategia da adottare nella valutazione degli effetti dei CEM viene dalla storia del dietilstilbestrolo (DES), un estrogeno sintetico inizialmente prescritto come antiabortivo su donne gravide anche se poi risultato inefficace: purtroppo, invece, i figli delle donne trattate con DES hanno sviluppato cancro, anomalie dell'apparato riproduttivo e tendenza a parti prematuri nella successiva generazione. L'assenza di effetti teratogeni immediati e visibili sull'animale non ha rappresentato affatto una garanzia per la assenza di tossicità riproduttiva del DES sull'uomo: il momento della somministrazione, infatti, è critico in rapporto allo stadio di sviluppo del feto. Inoltre, pur essendo l'azione del DES molto studiata (più di 20.000 pubblicazioni sull'argomento), sono passati ormai più di 30 anni da quando questo composto è stato messo al bando, eppure persistono molti dubbi sul suo meccanismo d'azione biologica. Se dopo tanto tempo e dopo così numerose ricerche abbiamo ancora così poche certezze sul meccanismo d'azione del DES, quale dovrebbe essere il nostro atteggiamento nei confronti di agenti

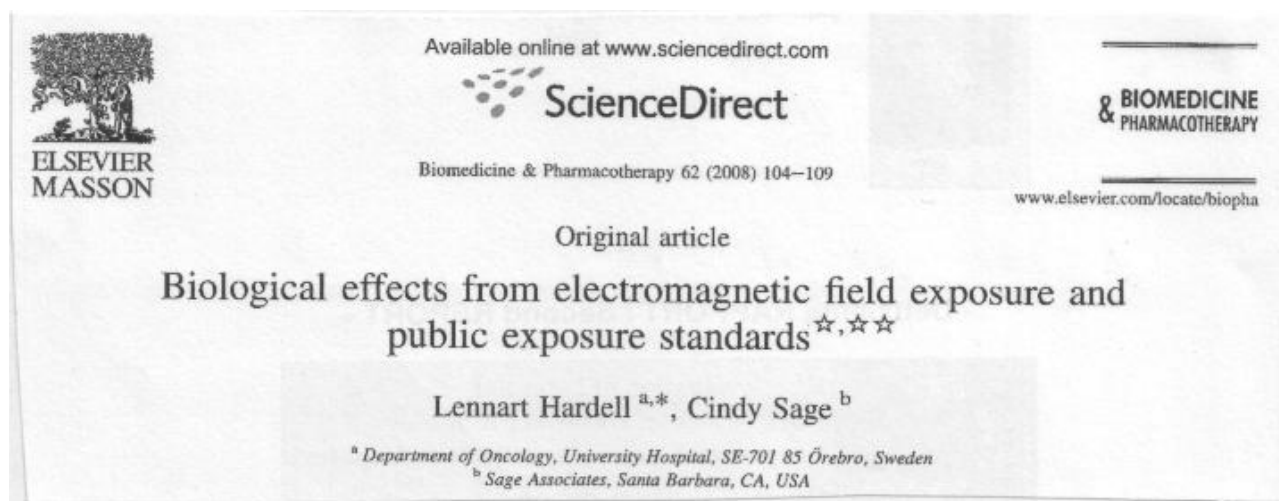


ancora poco conosciuti, capaci di dare luogo a tumori, a squilibri ormonali e ad altri effetti dannosi per la salute, come sono i CEM?

- L'articolo di Gee comprende anche un lungo e interessante paragrafo che ricapitola la storia del Principio di Precauzione dalle sue prime formulazioni in Germania negli anni '70-'80 su temi ambientali alla sua inclusione nell'atto fondativo della UE nel 1994 e alle successive formulazioni e ai dibattiti sull'argomento. E conclude con un paragrafo sulla valutazione del "peso delle evidenze" in gran parte sovrapponibile a quello contenuto nel rapporto dell'EEA del Marzo 2008 (v. in questo Cap.), con la citazione dei "criteri" di Bradford Hill. Qui Gee contrappone il parere espresso fin dal 2000 dai Comitati NRPB del Regno Unito guidati da Sir William Stewart (v. Cap. 5A), secondo i quali l'evidenza dell'innocuità dei telefoni mobili è piuttosto debole per cui, considerando l'entità della popolazione esposta, l'applicazione del Principio di Precauzione e quindi la minimizzazione delle esposizioni è d'obbligo, soprattutto nei confronti dei minori di 16 anni, con quello del tutto opposto del Consiglio Sanitario Olandese (v. Cap. 5A) secondo il quale, sulla base delle stesse conoscenze scientifiche, l'evidenza di innocuità nell'uso dei telefoni mobili è giudicata molto robusta, i bambini non sono considerati affatto più sensibili alle RF rispetto agli adulti, il Principio di Precauzione non ha rilevanza in questo contesto e nessuna azione di riduzione dei limiti espositivi è giustificata! Un confronto promosso nel Maggio 2008 dall'EEA tra scienziati dei due Comitati ha permesso di chiarire la principale causa della loro divergenza di vedute, che risiede nella manca nza di trasparenza nella valutazione del rischio!
- In conclusione Gee propone 4 principali "scenari" per l'approccio ai CEM, in particolare alle RF usate nella telefonia mobile: il 1° richiama alcuni casi studiati nei rapporti dell'EEA (le "passate lezioni") nei quali gran parte del rischio per la salute umana, che avrebbe potuto essere evitato, non lo è stato affatto; il 2° prevede l'applicazione del Principio di Precauzione per ridurre le esposizioni a CEM in modo da prevenire i danni più gravi da questi prodotti e, nel contempo, da stimolare una innovazione tecnologica nella produzione e nell'uso di tecnologie della telefonia mobile meno impattanti; nel 3° l'applicazione del Principio di Precauzione si rivela inutile perchè gli effetti dannosi dei CEM non vengono confermati, quindi le spese sostenute per la minimizzazione non erano necessarie e le preoccupazioni si sono rivelate infondate; nel 4° nessuna azione cautelativa viene attuata per ridurre le emissioni e.m. e queste si rivelano prive di conseguenze dannose per la salute umana. Anche se oggi non sappiamo con esattezza quale dei quattro scenari ci aspetta, sappiamo che la scelta nei confronti delle attuali e future esposizioni a CEM deve essere tale da minimizzare i costi (economici, sanitari e sociali, n.d.a.) di una eventuale scelta sbagliata. Shakespeare sintetizzerebbe così il nostro dilemma: conoscere o non conoscere? agire o non agire?
- Nota conclusiva: voglio sottolineare ancora l'importanza dei due documenti di Gee e del rapporto dell'EEA per l'autorevolezza delle fonti, la chiarezza e la completezza delle argomentazioni. L'EEA ed i suoi membri si stanno rivelando come un riferimento fondamentale e alimentano le speranze di chi da tempo sta lottando per ottenere la minimizzazione cautelativa delle esposizioni a CEM, con risultati molto deludenti. I documenti in questione non trattano, ma lo sfiorano soltanto, il tema dei conflitti di interesse, ma forse non potevano fare

altrimenti. Il testo che vado componendo si propone anche di coprire questa lacuna.

**HARDELL E SAGE, 2008**



- Articolo molto interessante che riassume parte dei dati già inclusi nel BioInitiative Report '07 (v. in questo Cap.). Gli Aa. partono dalla constatazione che, sia per le esposizioni ELF che per quelle a RF/MO, gli effetti non termici, quali sono quelli che si verificano a intensità relativamente basse e comunque inferiori agli attuali limiti di legge ricavati dalle linee-guida ICNIRP/OMS/CE (v. Cap. 5A), non vengono presi in considerazione. E ciò nonostante numerosissimi rapporti scientifici "indipendenti" pubblicati su riviste autorevoli abbiano da tempo evidenziato, dopo esposizioni prolungate a bassi livelli di campo magnetico (ELF) o di campo elettrico (RF/MO), una varietà di effetti tale da togliere ogni dubbio alla plausibilità di veri e propri rischi per la salute umana, sia a breve che a lungo termine.
- Tali effetti comprendono vari tipi di tumori e cancro (leucemia infantile, tumori maligni e benigni nell'adulto: al cervello, al nervo acustico, alla parotide, al polmone e al seno), effetti genotossici ed epigenetici, effetti neurologici e malattie neurodegenerative, alterazioni degli equilibri ormonali, risposte allergiche e infiammatorie, aborti e danni al sistema riproduttivo, alterazioni cardiovascolari, ecc.
- E' dunque indispensabile e urgente la definizione di nuovi limiti realmente cautelativi sia per le esposizioni residenziali e lavorative ELF che per le esposizioni residenziali, lavorative e volontarie (telefoni mobili) a RF/MO. Questi nuovi limiti, secondo le indicazioni fornite dal BioInitiative Report, dovrebbero essere fissati a 0,1  $\mu$ T per le ELF e a 0,6 V/m per le RF/MO.
- Il testo comprende vari paragrafi, ciascuno con la bibliografia essenziale (per i dettagli e altre notizie bibliografiche si rimanda ai rispettivi capitoli del BioInitiative): 1) telefoni mobili e tumori al cervello e al nervo acustico; 2) esposizioni occupazionali a RF e tumori al cervello; 3) tumori infantili, in particolare leucemie; 4) tumori al seno; 5) alterazioni del sistema nervoso e delle funzioni cerebrali; 6) mutazioni geniche e alterazioni dell'espressione proteica; 7) danni al DNA ed altri effetti genotossici; 8) induzione di proteine da stress (heat shock proteins); 9) raccomandazioni di politica sanitaria.

- I riferimenti bibliografici consistono in rassegne sui vari argomenti trattati ed in alcuni documenti della European Environment Agency successivamente aggiornati (v. EEA, Mc Glade e Gee in questo Cap.).

### PARLAMENTO EUROPEO 2008

Il 4 Settembre 2008 è stata messa in rete ([www.europarl.eu](http://www.europarl.eu) e anche su [www.nextup.org/synthese\\_parlement\\_europeen.php#14](http://www.nextup.org/synthese_parlement_europeen.php#14)) la risoluzione-raccomandazione P6\_TA (2008) 0410 del Parlamento Europeo (PE) votata quasi all'unanimità (522 favorevoli, 16 contrari) e indirizzata alla Commissione Europea (CE) nel quadro della "[Valutazione intermedia del piano d'azione europeo per l'ambiente e la salute 2004-2010](#)". Il PE "considerando che: 1) il presente piano d'azione (2004-2010) dovrebbe concentrarsi su talune nuove sfide sanitarie, esaminando altresì i fattori ambientali determinanti che incidono sulla salute umana, quali... le onde elettromagnetiche; ...2) si sono manifestate in questi ultimi anni nuove malattie o sindromi quali .... l'ipersensibilità elettromagnetica",..... "raccomanda, allo scopo di limitare le conseguenze nocive dell'ambiente sulla salute, che la Commissione: .... 1) inviti gli Stati membri a interessare gli operatori di mercato a ridurre l'esposizione alle radiazioni elettromagnetiche negli immobili e negli uffici; ... 2) prestino attenzione alla qualità dell'esposizione alle radiazioni elettromagnetiche e alla qualità della salute di settori particolarmente a rischio della popolazione". Il PE "è particolarmente sollecitato dalla relazione internazionale BioInitiative sui campi elettromagnetici, che sintetizza oltre 1.500 studi dedicati alla questione e rileva nelle sue conclusioni i pericoli per la salute derivanti dalle emissioni di tipo telefonia mobile quali il telefono cellulare, le emissioni UMTS-Wifi-Wimax-Bluetooth, e il telefono a base fissa "DECT" (cordless)". Il PE constata che: 1) "i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici fissati per il pubblico sono obsoleti, non essendo stati adattati successivamente alla raccomandazione 1999/519/CE del Consiglio del 12 luglio 1999, relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0Hz a 300 GHz; 2) tali limiti non tengono evidentemente conto dell'evoluzione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, né delle raccomandazioni formulate dall'Agenzia Europea per l'Ambiente, né delle norme più esigenti adottate, ad esempio, da Belgio, Italia e Austria e non affrontano la questione dei gruppi vulnerabili, come le donne incinte, i neonati e i bambini". Il PE "chiede pertanto al Consiglio di modificare la sua raccomandazione 1999/519/CE onde tener conto delle migliori pratiche nazionali e di fissare in tal modo valori limite di esposizione più esigenti per tutte le attrezzature che emettono onde elettromagnetiche nelle frequenze tra 0,1 MHz e 300 GHz."

19.12.2008

2008/2211(INI)

[www.next-up.org](http://www.next-up.org)

# PARLEMENT EUROPÉEN

PE416.575v01-00

2004



2009

PR\757441FR.doc

*Commission de l'environnement, de la santé publique et de la sécurité alimentaire*

## PROJET DE RAPPORT

sur les préoccupations quant aux effets pour la santé des champs  
électromagnétiques  
(2008/2211(INI))

Commission de l'environnement, de la santé publique et de la sécurité  
alimentaire

Rapporteure: Frédérique Ries

Il 19.12.08 la Commissione Ambiente, Sanità Pubblica e Sicurezza Alimentare del Parlamento Europeo ha reso noto ([www.next-up.org](http://www.next-up.org)) il "Progetto di rapporto n.2008/2211/INI sulle preoccupazioni per gli effetti sulla salute dei CEM". Il rapporto segnala che: "1) il corpo umano produce onde elettromagnetiche che rendono possibile il buon funzionamento dei suoi organi (cervello, cuore, muscoli ecc.) e di tutti i processi a livello cellulare e intercellulare, il che rende plausibile l'interazione con i CEM esogeni capace di alterare tali funzioni essenziali; 2) non c'è una disposizione di legge a livello europeo che obblighi gli Stati membri ad adottare misure cautelative nei confronti dei CEM a bassa e alta frequenza, anzi la raccomandazione 1999/519/CE fa propri i limiti non cautelativi preconizzati dall'ICNIRP, organizzazione non governativa, però riconosciuta ufficialmente dall'OMS; 3) almeno 9 Stati membri dell'UE, ma anche Svizzera, Cina e Russia, hanno adottato limiti cautelativi per le esposizioni a CEM, fino a 14 volte inferiori a quelli dell'ICNIRP (p. es. Lussemburgo: 3 V/m per le RF/MO); 4) è necessaria una soluzione politica che garantisca una revisione periodica dei limiti di esposizione in rapporto alle innovazioni tecnologiche e ai nuovi risultati scientifici sia sperimentali che epidemiologici, di modo che sia sempre protetta la salute dei consumatori, in particolare dei bambini; 5) va ribadita la raccomandazione dell'European Environment Agency (EEA) del Settembre 2007 (v. sopra) di proteggere il pubblico dai danni provocati dai CEM mediante misure appropriate e proporzionali per evitare minacce importanti, raccomandazione che contrasta con l'immobilismo dell'OMS che gioca a manipolare l'orologio, spostandone le lancette al 2015 per una stima definitiva dell'impatto che i CEM hanno sulla salute umana; 6) nonostante già 10 anni fa (10.03.99) il Parlamento Europeo avesse stabilito, approvando una relazione scientifica preparata da una propria

commissione (relatore l'On. G. Tamino), che era necessario applicare alle esposizioni a CEM il Principio di Precauzione e il Principio ALARA (minimizzazione ai livelli più bassi ragionevolmente raggiungibili), la CE non ne ha tenuto conto varando la risoluzione 1999/519 con la quale, come si è detto, ha fatto propri i limiti dell'ICNIRP; 7) in questi 10 anni la diffusione delle tecnologie wireless (cordless, cellulari, UMTS, Wifi, Wimax, Bluetooth, Babyphones ecc.) ha completamente modificato l'ambiente in cui viviamo, così come i luoghi di lavoro, le biblioteche ecc.; 8) la comunità scientifica è colpevole, su questi argomenti, di un delitto di disaccordo permanente: il Progetto Interphone, iniziato nel 1998 e annunciato come il più completo progetto scientifico, avrebbe dovuto concludersi nel 2006, ma viene da chiedersi se riuscirà mai a dare una risposta sicura circa i rischi di cancro correlati con l'uso dei telefoni mobili; 9) ciononostante vi è unanimità nel valutare la variabilità tra diversi individui nelle loro reazioni alle esposizioni a MO (il che è alla base della "ipersensibilità elettromagnetica", n.d.a.), la necessità di effettuare test di esposizione ai livelli e.m. presenti nelle varie situazioni ambientali (e non, come quasi sempre viene fatto, in condizioni sperimentali che non hanno alcun riscontro in natura, n.d.a.) e la priorità di valutare gli effetti non termici dei CEM e la particolare vulnerabilità dei bambini alle esposizioni e.m.; 10) è importante riformare il funzionamento dei comitati scientifici presso la CE: bisogna garantire la presenza nei comitati di tutti i soggetti coinvolti, quindi anche delle organizzazioni non governative e delle associazioni dei consumatori". Pertanto la Commissione propone al Parlamento di: "1) reiterare la richiesta al Consiglio della CE, già presente nella risoluzione del PE del Settembre 2008 (v. sopra), di rivedere la raccomandazione 1999/519/CE adottando limiti di esposizione più cautelativi nei confronti dei CEM tra 100 KHz e 300 GHz (RF e MO), tenendo conto delle migliori tecnologie presenti sul mercato; 2) elaborare, in collaborazione con gli esperti degli Stati membri e i settori industriali interessati una guida sulle possibilità tecnologiche e sulle norme più efficaci per ridurre l'esposizione e.m. e rendere più sicura la protezione dagli effetti dannosi dei CEM; 3) chiedere alla Commissione di avviare durante la legislatura 2009-2014 un programma di biocompatibilità e.m. tra i CEM artificiali e le radiazioni e.m. utilizzate dal corpo umano (e non dai "ghosts", fantasmi, cioè manichini artificiali a sembianza umana ma del tutto inerti, usati dall'ICNIRP per individuare i limiti e.m. che prevengono solo gli effetti termici, n.d.a.); 4) premere perchè la Commissione acceleri la messa in opera della direttiva 2004/40/CE sulla riduzione dei limiti nelle esposizioni lavorative e assicurarsi che i lavoratori siano effettivamente protetti dagli effetti dei CEM\*; 5) suggerire alla Commissione la destinazione di un finanziamento per una campagna globale di sensibilizzazione dei giovani europei riguardante le buone pratiche nell'uso dei telefoni mobili;

---

La direttiva 2004/40/CE, che abbassa da 500  $\mu$ T a 250  $\mu$ T il limite di esposizione ELF per i lavoratori (valore questo che permane comunque estremamente elevato rispetto al limite realmente cautelativo di 0,2  $\mu$ T), è stata recepita in Italia dal D.Lgs 257/07. Tuttavia la successiva direttiva Comunitaria 2008/46/CE ne ha rinviato l'applicazione al 30.04.2012.

6) proporre di dare mandato al Gruppo Europeo di Etica delle Scienze e delle Nuove

Tecnologie ("project manager": David Gee, v. sopra) di valutare l'integrità scientifica degli scienziati che fanno parte dei comitati della CE per evitare la possibilità di conflitti di interesse e di vere e proprie frodi, in grado di alterare i risultati delle ricerche; 7) chiedere che il Consiglio e la Commissione, in coordinamento con gli Stati membri, mettano a punto una normativa uniforme per minimizzare l'esposizione dei residenti nel caso di espansione della rete di elettrodotti ad alta tensione; 8) proporre alla U.E. di inserire nella sua politica sulla qualità dell'aria domestica lo studio degli effetti degli apparecchi senza fili, in particolare dei telefoni portatili DECT (cordless) e del Wifi per l'accesso a Internet, che ormai hanno creato una esposizione continua alle MO".

Il rapporto comprende anche una proposta di risoluzione il PE con la quale : "1) constata con amarezza il rinvio sistematico della pubblicazione delle conclusioni del Progetto Interphone sulla relazione tra uso di telefoni mobili e certi tipi di tumori al cervello, al nervo acustico e alla parotide; 2) sottolinea, in proposito, l'appello alla prudenza lanciato dalla coordinatrice del Progetto Interphone, Dott.ssa E. Cardis, che, sulla base degli attuali risultati, raccomanda un uso moderato dei telefoni mobili da parte dei bambini e consiglia di privilegiare il telefono fisso a filo; 3) ritiene dovere della Commissione, che ha contribuito (in parte uguale con i gestori della telefonia mobile, n.d.a) al finanziamento del Progetto Interphone con 3,8 milioni di Euro, chiedere ai responsabili di questo le motivazioni per la mancanza di un rapporto conclusivo; 4) denuncia certe campagne particolarmente aggressive di marketing da parte degli operatori della telefonia mobile, in particolare in prossimità delle feste di fine anno, con l'offerta di cellulari destinati all'infanzia e di minuti gratuiti offerti agli adolescenti; 5) chiede che siano modificate le norme tecniche del Comitato Europeo di Normalizzazione Elettrotecnica (CENELEC) in modo da imporre l'etichettatura riportante la potenza di emissione e.m. su tutti gli apparecchi wireless a MO; 6) mette l'accento sui documenti che dimostrano come le Compagnie di Assicurazione si rifiutino di coprire i rischi di responsabilità civile che riguardano le esposizioni a CEM e si chiede, conoscendo la capacità degli assicuratori di valutare ogni tipo di rischio e di scommettere sul futuro, perchè solo essi abbiano deciso di applicare, a modo loro, il Principio di Precauzione; 7) dà mandato al suo Presidente di trasmettere la presente risoluzione al Consiglio, alla Commissione, ai Governi e ai Parlamenti degli Stati membri, al Comitato delle Regioni e all'OMS".

## **PROPOSTA DI RISOLUZIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO (PE) SULLE PREOCCUPAZIONI PER LA SALUTE UMANA CONNESSE AI CEM, 2009**

- Dopo la "risoluzione-raccomandazione 0410" del PE del 04.09.08 e il "progetto di rapporto 2211" della Commissione Ambiente, Sanità Pubblica e Sicurezza Alimentare del PE del 19.12.08, la "proposta di risoluzione" conclusiva del PE, articolata, documentata e coraggiosa, va letta con estrema attenzione e può essere sottoscritta nella sua quasi totalità (il testo qui allegato è ripreso dal sito <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+REPORT+A6-2009-0089+0+DOC+XML+V0//IT>)
- La proposta ripercorre tutte le tappe delle risoluzioni del PE, delle sue Commissioni e delle decisioni della CE a partire dal Marzo 1999 (prima risoluzione cautelativa del PE su proposta del relatore Gianni Tamino) riguardanti le esposizioni a CEM della popolazione e dei lavoratori, ma entra anche nel merito delle successive, autonome e più cautelative decisioni di alcuni Stati membri, delle reazioni del pubblico in tema di fiducia nelle decisioni delle istituzioni, dei contrasti tra ricercatori, dei ritardi nella pubblicazione delle conclusioni del Rapporto Interphone cofinanziato dalla CE e dai gestori della telefonia mobile, dei possibili conflitti di interesse in seno alle commissioni scientifiche della CE, della necessità di coinvolgere nelle decisioni sui limiti espositivi e sulla pianificazione degli impianti, non solo gli esperti della CE e i gestori delle tecnologie, ma anche le organizzazioni non governative e gli esperti nazionali, dei possibili rischi per la salute umana conseguenti all'introduzione delle nuove tecnologie wireless, dei sospetti derivanti dal rifiuto degli assicuratori di coprire i rischi di responsabilità civile per quanto riguarda i rischi da esposizioni a CEM ecc.
- Non vengono risparmiate le critiche alla gestione del Progetto Interphone e alle incongruenze tra i limiti indicati dall'ICNIRP (organizzazione privata) e supportati fino ad oggi dallo SCENIHR (commissione di esperti della CE) e dall'OMS e quelli, ben più cautelativi, adottati da alcuni Stati membri e ripetutamente reclamati dalla comunità scientifica indipendente e più orientata alla tutela della salute della popolazione dai CEM. A questo proposito si noti che, tra i testi citati, spicca il fondamentale "Studio STOA" del Marzo 2001 sugli effetti psicologici, sanitari e ambientali dei CEM messo a punto da G. Hyland e ampiamente commentato da chi scrive, studio estremamente cautelativo ed illuminante dei meccanismi di interazione non di natura termica tra le frequenze e.m. esogene e le frequenze e.m. biologiche che presiedono alle varie funzioni del nostro organismo.
- L'unica pecca è la assenza di qualsiasi riferimento al BioInitiative Report del 2007.
- A questo punto non resta che sperare che gli Stati membri accolgano queste raccomandazioni premendo sui loro parlamentari europei perchè appoggino le proposte contenute in questa risoluzione, che su questi temi si attivino le Commissioni Sanitarie Nazionali che, finora, hanno adottato quasi sempre posizioni estremamente conservative, che le Associazioni Mediche, alle quali più che a ogni altro compete la tutela preventiva della salute umana, facciano proprie le esigenze cautelative espresse nel documento e che la CE, a differenza di quanto avvenuto nel 1999 sulla proposta praticamente unanime



del PE (relatore Tamino), si decida finalmente a condividere le raccomandazioni contenute nel presente documento.

## RELAZIONE

 163k  102k

23 febbraio 2009

PE 416.575v02-00

A6-0089/2009

sulle preoccupazioni per la salute connesse ai campi elettromagnetici  
(2008/2211(INI))

Commissione per l'ambiente, la sanità pubblica e la sicurezza alimentare

Relatrice: Frédérique Ries



### ▶ PROPOSTA DI RISOLUZIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO

#### ▶ MOTIVAZIONE

#### ▶ ESITO DELLA VOTAZIONE FINALE IN COMMISSIONE

### ▶ PROPOSTA DI RISOLUZIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO



sulle preoccupazioni per la salute connesse ai campi elettromagnetici

(2008/2211(INI))

*Il Parlamento europeo,*

- visti gli articoli 137, 152 e 174 del trattato CE che perseguono un livello elevato di protezione della salute umana e dell'ambiente, nonché la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori,
  - vista la raccomandazione 1999/519/CE del Consiglio, del 12 luglio 1999, relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz<sup>(1)</sup> e la successiva relazione sull'attuazione della Commissione del 1° settembre 2008 (COM(2008)0532 def.),
  - vista la direttiva 2004/40/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 29 aprile 2004, sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici)<sup>(2)</sup>,
  - vista la direttiva 1999/5/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 marzo 1999, riguardante le apparecchiature radio e le apparecchiature terminali di telecomunicazione e il reciproco riconoscimento della loro conformità<sup>(3)</sup> e le norme di sicurezza armonizzate relative ai telefoni cellulari e alle stazioni di base,
  - vista la direttiva 2006/95/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 dicembre 2006, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione<sup>(4)</sup>,
  - vista la sua risoluzione del 4 settembre 2008 sulla "Valutazione intermedia del piano d'azione europeo per l'ambiente e la salute 2004-2010"<sup>(5)</sup>,
  - vista la sua risoluzione del 10 marzo 1999 sulla proposta di raccomandazione del Consiglio relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz<sup>(6)</sup>,
  - visto l'articolo 45 del proprio regolamento,
  - vista la relazione della commissione per l'ambiente, la sanità pubblica e la sicurezza alimentare (A6-0089/2009),
- A. considerando che i campi elettromagnetici (CEM) esistono in natura e sono sempre stati presenti sulla terra; che tuttavia nel corso degli ultimi decenni l'esposizione ambientale a fonti di CEM antropogeniche è aumentata costantemente a causa della domanda di elettricità, dell'avvento di tecnologie senza filo più avanzate e dei cambiamenti intervenuti nell'organizzazione sociale, al punto che ogni cittadino, attualmente, è esposto a una complessa moltitudine di campi elettrici e magnetici di diverse frequenze, sia a casa sia sul luogo di lavoro,

- B. considerando che la tecnologia delle apparecchiature senza filo (telefono cellulare, Wifi/Wimax, Bluetooth, telefono a base fissa "DECT") emette CEM che possono avere effetti negativi sulla salute umana,
- C. considerando che, malgrado la maggior parte dei cittadini europei, in particolare i giovani da 10 a 20 anni, faccia uso del telefono cellulare, un oggetto utile, funzionale e alla moda, permangono incertezze sui possibili rischi per la salute, in particolare dei giovani il cui cervello è ancora in fase di sviluppo,
- D. considerando che la controversia in seno alla comunità scientifica sui possibili rischi sanitari dovuti ai CEM si è accentuata dal 12 luglio 1999, ovvero da quando, attraverso la raccomandazione 1999/519/CE, sono stati fissati limiti di esposizione della popolazione ai CEM da 0 Hz a 300 GHz,
- E. considerando che l'assenza di conclusioni formali della comunità scientifica non ha impedito a taluni governi nazionali o regionali, in almeno nove Stati membri dell'Unione europea, ma anche in Cina, Svizzera e Russia, di fissare limiti di esposizione cosiddetti preventivi, quindi inferiori a quelli proposti dalla Commissione e dal suo comitato scientifico indipendente, il Comitato scientifico sui rischi emergenti e recentemente identificati (SCENIHR)<sup>(7)</sup>,
- F. considerando che le azioni intraprese allo scopo di limitare l'esposizione della popolazione in generale ai CEM dovrebbero essere valutate alla luce dei miglioramenti apportati alla qualità della vita, in termini di sicurezza, dai dispositivi che emettono campi elettromagnetici,
- G. considerando che fra i progetti scientifici che suscitano sia interesse sia polemica figura lo studio epidemiologico Interphone finanziato dall'Unione europea con un importo di 3 800 000 euro, principalmente a titolo del quinto Programma quadro di ricerca e sviluppo tecnologico<sup>(8)</sup>, le cui conclusioni sono attese dal 2006,
- H. considerando tuttavia che talune affermazioni sembrano essere unanimemente riconosciute, in particolare quelle che riguardano il carattere individuale delle reazioni a un'esposizione di microonde, la necessità di effettuare, in via prioritaria, test di esposizione su scala reale al fine di valutare gli effetti non termici associati ai campi delle radiofrequenze (RF) e la particolare vulnerabilità dei bambini in caso di esposizione a campi elettromagnetici<sup>(9)</sup>,
- I. considerando che l'Unione europea ha fissato valori limite di esposizione per proteggere i lavoratori dagli effetti dei CEM; che, in base al principio precauzionale, bisognerebbe adottare misure analoghe anche per la popolazione interessata, quali i residenti e i consumatori,
- J. considerando che dalla relazione speciale Eurobarometro sui campi elettromagnetici (n. 272a del giugno 2007) è emerso che la maggior parte dei cittadini ritiene di non essere adeguatamente informata dalle autorità pubbliche circa le misure intese a proteggere i cittadini dai CEM,
- K. considerando che è necessario continuare a condurre studi sulle frequenze intermedie e molto basse al fine di trarre conclusioni in merito ai loro effetti sulla salute,
- L. considerando che l'utilizzo dell'immagine a risonanza magnetica (MRI) non deve essere ostacolato dalla direttiva 2004/40/CE in quanto la tecnologia MRI è all'avanguardia della ricerca, della diagnosi e del trattamento di malattie a rischio per la vita dei pazienti in Europa,
- M. considerando che la norma di sicurezza MRI IEC/EN 60601-2-33 stabilisce valori limite per i campi elettromagnetici intesi a escludere qualsiasi rischio per i pazienti e i lavoratori,
1. esorta la Commissione a rivedere e a informare il Parlamento circa il fondamento scientifico e l'adeguatezza dei limiti CEM fissati dalla raccomandazione 1999/519/CE; ritiene che tale riesame debba essere effettuato dal comitato SCHENIHR;
  2. esorta a prendere in particolare considerazione gli effetti biologici al momento della valutazione del potenziale impatto sulla salute della radiazione elettromagnetica, specialmente alla luce del fatto che alcuni studi hanno evidenziato gli effetti più dannosi ai livelli più bassi; invita a condurre una ricerca attiva finalizzata a valutare i potenziali problemi per la salute mettendo a punto soluzioni che annullino o riducano la modulazione pulsante e d'ampiezza delle frequenze usate per la trasmissione;
  3. sottolinea che, contestualmente o in alternativa alla modifica dei limiti CEM europei, la Commissione dovrebbe elaborare, di concerto con gli esperti degli Stati membri e dei settori industriali interessati (società elettriche, operatori telefonici e produttori di apparecchi elettrici inclusi i telefoni cellulari), una guida alle opzioni tecnologiche disponibili in grado di ridurre l'esposizione di un determinato luogo ai CEM;

4. precisa che gli attori industriali nonché i gestori delle infrastrutture e le autorità competenti possono intervenire d'ora in poi su taluni fattori, quali la messa a punto di disposizioni concernenti la distanza fra un dato luogo e i trasmettitori o l'altezza del luogo rispetto all'altezza dell'antenna e la direzione dell'antenna di trasmissione rispetto alle aree residenziali, allo scopo evidente di assicurare e proteggere meglio le popolazioni che vivono in prossimità delle apparecchiature in questione; esorta a installare in modo ottimale le antenne e i trasmettitori nonché a condividerli tra i fornitori di servizi, al fine di limitare la proliferazione di antenne e trasmettitori posizionati in modo non adeguato; invita la Commissione e gli Stati membri a elaborare orientamenti in tal senso;
5. invita gli Stati membri e gli enti locali e territoriali a creare un sistema unico di autorizzazione all'installazione di antenne e ripetitori, nonché ad inserire tra i piani di urbanizzazione anche un Piano territoriale per lo sviluppo delle antenne;
6. esorta le autorità responsabili di autorizzare l'installazione delle antenne di telefonia mobile a siglare un accordo con gli operatori del settore in merito alla condivisione delle infrastrutture allo scopo di ridurre il volume e l'esposizione dei cittadini ai campi elettromagnetici;
7. riconosce il valore degli sforzi compiuti a livello di comunicazione mobile e di altre tecnologie senza filo che emettono CEM per evitare di danneggiare l'ambiente e, in particolare, per affrontare il cambiamento climatico;
8. ritiene che, alla luce della moltiplicazione delle azioni giudiziarie e delle misure intraprese dalle autorità pubbliche con l'effetto di una moratoria sull'installazione di nuove apparecchiature che generano CEM, sia opportuno favorire, nell'interesse generale, soluzioni basate sul dialogo fra attori industriali, poteri politici, autorità militari e comitati di difesa dei cittadini per quanto riguarda i criteri di installazione di nuove antenne GSM o di linee ad alta tensione, e garantire che almeno le scuole, gli asili, le case di riposo e gli istituti sanitari siano tenuti a specifica distanza, stabilita da criteri scientifici, da apparecchiature di questo tipo;
9. invita gli Stati membri a rendere disponibili ai cittadini, congiuntamente con gli operatori del settore, mappe indicanti l'esposizione alle linee elettriche ad alta tensione, alle radiofrequenze e alle microonde, soprattutto quelle generate da antenne di telecomunicazione, ripetitori radio e antenne telefoniche; chiede che tali informazioni siano pubblicate su una pagina Internet per consentirne la facile consultazione da parte dei cittadini nonché la divulgazione attraverso i media;
10. propone che la Commissione prenda in considerazione la possibilità di utilizzare i finanziamenti delle reti transeuropee nel settore dell'energia per esaminare gli effetti dei CEM a frequenze molto basse, segnatamente nelle linee elettriche;
11. chiede alla Commissione di iniziare, nel corso della legislatura 2009-2014, un programma ambizioso di biocompatibilità elettromagnetica fra le onde antropogeniche e quelle emesse naturalmente da un corpo umano vivente, al fine di valutare in maniera definitiva se le microonde hanno effetti nocivi sulla salute umana;
12. chiede alla Commissione di presentare una relazione annuale sul livello di radiazione elettromagnetica nell'Unione europea, sulle sue fonti e sulle azioni intraprese nell'UE per tutelare maggiormente la salute umana e l'ambiente;
13. invita la Commissione a trovare una soluzione per accelerare l'attuazione della direttiva 2004/40/CE e quindi per garantire che i lavoratori beneficino di un'effettiva protezione dai CEM, analoga a quella contro il rumore<sup>(10)</sup> e le vibrazioni<sup>(11)</sup> prevista da altri due testi comunitari; chiede altresì di inserire una deroga ai sensi dell'articolo 1 di detta direttiva;
14. deplora il sistematico rinvio, dal 2006, della pubblicazione delle conclusioni dello studio epidemiologico internazionale Interphone, il cui obiettivo è valutare se esiste una relazione fra l'uso del telefono cellulare e alcuni tipi di cancro, in particolare i tumori del cervello, del nervo uditivo e della ghiandola parotide;
15. sottolinea in questo contesto l'appello alla prudenza lanciato dalla coordinatrice dello studio Interphone, Elisabeth Cardis, la quale, sulla base delle conoscenze attuali, raccomanda per i bambini un utilizzo ragionevole del cellulare e un maggiore ricorso al telefono fisso;
16. ritiene in ogni caso che sia compito della Commissione, che ha fornito un contributo importante al finanziamento di questo studio internazionale, chiedere ai responsabili del progetto i motivi della mancata pubblicazione definitiva e informare immediatamente in caso di risposta il Parlamento e gli Stati membri;
17. suggerisce altresì alla Commissione, ai fini di una maggiore efficienza politica e di bilancio, di utilizzare una

parte dei finanziamenti comunitari destinati agli studi sui CEM per sostenere una campagna globale di sensibilizzazione dei giovani europei in merito alle buone prassi nell'ambito dell'utilizzo del telefono cellulare, ad esempio l'uso di kit vivavoce, la riduzione della durata delle telefonate, lo spegnimento del cellulare in caso di non utilizzo (ad esempio in aula) e il posizionamento in zone con buona ricezione quando si telefona;

18. ritiene che queste campagne di sensibilizzazione dovrebbero anche familiarizzare i giovani europei con i rischi per la salute causati dagli elettrodomestici e con l'importanza di spegnere tali apparecchiature anziché lasciarle in modalità stand-by;
19. invita la Commissione e gli Stati membri ad aumentare i finanziamenti per la ricerca e lo sviluppo (R&S) al fine di valutare i potenziali effetti negativi a lungo termine delle frequenze radio emesse dalla telefonia mobile; auspica altresì un aumento degli inviti pubblici a presentare proposte volte ad esaminare gli effetti negativi dell'esposizione multipla a diverse fonti di CEM, in particolare se risultano coinvolti dei bambini;
20. propone di aggiungere al mandato del Gruppo europeo per l'etica delle scienze e delle nuove tecnologie (GEE) una missione di valutazione dell'integrità scientifica al fine di aiutare la Commissione a prevenire la possibile insorgenza delle situazioni di rischio, dei conflitti d'interesse o addirittura delle frodi che potrebbero verificarsi in un contesto di accresciuta concorrenza per i ricercatori;
21. invita la Commissione, riconoscendo le preoccupazioni pubbliche che via via si palesano in numerosi Stati membri, a collaborare con tutte le parti interessate, ad esempio esperti nazionali, organizzazioni non governative e settori industriali, allo scopo di migliorare la disponibilità e l'accesso ad informazioni aggiornate comprensibili ai non addetti ai lavori in materia di tecnologie senza filo e di norme di protezione;
22. invita la Commissione internazionale per la protezione dalle radiazioni non ionizzanti e l'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) a essere più trasparenti e aperte al dialogo con tutte le parti interessate per quanto concerne la definizione delle norme;
23. denuncia la conduzione di campagne di marketing particolarmente aggressive da parte di taluni operatori telefonici in occasione delle festività di fine anno e di altre occasioni speciali, ad esempio la vendita di telefoni cellulari destinati esclusivamente ai bambini o le offerte "minuti gratuiti" mirate per gli adolescenti;
24. propone che l'Unione europea inserisca nella sua politica di qualità dell'aria interna lo studio degli elettrodomestici "senza filo", ad esempio il Wifi per l'accesso a Internet e il telefono digitale cordless "DECT", che in questi ultimi anni si sono diffusi nei luoghi pubblici e nelle abitazioni esponendo i cittadini a un'emissione continua di microonde;
25. chiede, nella costante preoccupazione di migliorare l'informazione dei consumatori, che siano modificate le norme tecniche del Comitato europeo di normalizzazione elettrotecnica in modo da imporre un obbligo di etichettatura relativo alla potenza di emissione che preveda l'indicazione, per ciascun apparecchio funzionante "senza fili", del fatto che lo stesso emette microonde;
26. invita il Consiglio e la Commissione a favorire, in collaborazione con gli Stati membri e il Comitato delle regioni, l'elaborazione di una norma unica che consenta di ridurre al minimo l'esposizione dei cittadini in caso di ampliamento della rete di linee elettriche ad alta tensione;
27. è particolarmente preoccupato del fatto che le compagnie assicurative tendano a escludere la copertura dei rischi legati ai CEM dalle polizze di responsabilità civile; tale circostanza dimostra chiaramente che gli assicuratori europei già applicano una loro versione del principio di precauzione;
28. invita gli Stati membri a seguire l'esempio della Svezia e a considerare disabili le persone affette da elettroipersensibilità garantendo loro adeguata protezione e pari opportunità;
29. incarica il suo Presidente di trasmettere la presente risoluzione al Consiglio, alla Commissione, ai governi e ai parlamenti degli Stati membri, al Comitato delle regioni e all'OMS.

- 
- (1) GU L 199 del 30.7.1999, pag. 59.
  - (2) GU L 159 del 30.4.2004, pag. 1.
  - (3) GU L 91 del 7.4.1999, pag. 10.
  - (4) GU L 374 del 27.12.2006, pag. 10.

- (5) Testi approvati, P6\_TA(2008)0410.
- (6) GU C 175 del 21.6.1999, pag. 129.
- (7) Parere del 21 marzo 2007 adottato durante la 16ª plenaria.
- (8) Programma Qualità della vita, contratto QLK4-1999-01563.
- (9) Studio STOA del marzo 2001 sugli "effetti psicologici e ambientali delle radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti", PE 297.574.
- (10) Direttiva 2003/10/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 6 febbraio 2003, sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore) (GU L 42 del 15.2.2003, pag. 38).
- (11) Direttiva 2002/44/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 giugno 2002, sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (vibrazioni) (GU L 177 del 6.7.2002, pag. 13).

## ► MOTIVAZIONE



### L'impatto dei campi elettromagnetici sulla salute: di che cosa stiamo parlando?

Fra le sorprese che ci riserva il corpo umano, una delle più originali è di certo la sua capacità di emettere naturalmente campi elettrici dovuti per lo più al suo funzionamento biologico. Ciò spiega perché l'attività elettrica del cuore e del cervello può essere registrata rispettivamente da un elettrocardiogramma e da un elettroencefalogramma. Questa attività elettrica naturale interagisce con i campi elettromagnetici antropogenici? In che modo il corpo umano assorbe le onde elettromagnetiche emesse da apparecchi tra loro così diversi come radio, televisori, forni a microonde, telefoni cellulari, antenne o linee ad alta tensione?

Si tratta di questioni che suscitano numerose incertezze scientifiche e di cui le autorità pubbliche non hanno ancora preso piena coscienza. Di qui l'importanza della presente relazione d'iniziativa, elaborata nella massima indipendenza e senza prendere posizione nella controversia scientifica sui campi elettromagnetici; si tratta di un testo che ha come principale obiettivo quello di fornire risposte ai cittadini, siano essi semplici utilizzatori degli apparecchi in questione e/o soggetti che abitano in prossimità di antenne o linee ad alta tensione, attraverso una decina di proposte concrete. Sono infatti sempre più numerosi i cittadini che esprimono preoccupazione per l'impatto sulla loro salute di questa continua esposizione alle microonde.

### Raccomandazioni europee in gran parte disattese dagli Stati membri

In mancanza di competenze attribuite dai trattati, nessuna disposizione comunitaria obbliga gli Stati membri ad adottare misure in materia di onde a bassa e a bassissima frequenza, ovvero quelle che attualmente sono emesse soprattutto dalle antenne della telefonia mobile e dalle tecnologie senza filo.

Pertanto, a livello comunitario, le norme sull'esposizione dei cittadini sono fissate in una *raccomandazione del Consiglio, del 12 luglio 1999, relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici (da 0 Hz a 300 GHz.)*

Le disposizioni ivi contenute seguono esattamente le norme stabilite dalla Commissione internazionale per la protezione dalle radiazioni non ionizzanti (ICNIRP), un'organizzazione non governativa riconosciuta ufficialmente dall'Organizzazione mondiale della sanità (OMS), che valuta i risultati scientifici provenienti da tutto il mondo.

La citata raccomandazione del Consiglio dell'UE fissa i seguenti valori limite:

1. GSM (900 MHz): 41,25 V/m
2. DCS (1800 MHz): 58,33 V/m
3. UMTS (2100 MHz): 61 V/m.

Per contro, nulla impedisce agli Stati membri di adottare norme di protezione più severe: almeno 9 Stati membri

l'hanno già fatto a livello nazionale o regionale (ad esempio la Grecia, la Polonia e più di recente il Belgio).

Nel Granducato di Lussemburgo, uno Stato che la relatrice conosce bene, il governo si è orientato, a partire dalla fine del 2000, verso l'applicazione del principio di precauzione con un valore massimo del campo elettrico di 3 V/m fissato per i trasmettitori posizionati nei pressi di luoghi di possibile permanenza delle persone. In pratica, la popolazione lussemburghese è 14 volte più protetta dai campi elettromagnetici rispetto ad altri cittadini dell'UE.

A livello di Unione europea tale mancanza di coordinamento delle politiche nazionali in materia costituisce un aspetto negativo; la relatrice ritiene che spetti alla Commissione attuare una politica chiara nel settore delle onde elettromagnetiche (sotto i punti di vista della competitività, dell'innovazione, della salute e dell'informazione dei consumatori) e che tale politica non dovrebbe limitarsi all'avvio di qualche sparuto progetto finanziato dalla DG Ricerca.

Allo stadio attuale, a giudizio della relatrice, la strada da percorrere è una sola: la verità risiede di certo in una soluzione politica in cui i valori limite fissati siano adeguati periodicamente (in considerazione delle nuove tecnologie immesse sul mercato e dei risultati dei nuovi studi epidemiologici) e garantiscano un elevato livello di protezione dei consumatori, in particolare dei bambini, senza comunque ostacolare il funzionamento delle reti di telefonia mobile.

È questo l'approccio scelto dall'Agenzia europea di Copenaghen che, coraggiosamente, nel settembre 2007 ha raccomandato alle autorità pubbliche dei 27 Stati membri di intraprendere iniziative atte a tutelare meglio la popolazione: "misure appropriate e proporzionali per evitare gravi minacce". Si tratta di uno sviluppo importante nel settore in questione. Un invito ad agire che contrasta con lo status quo voluto dall'Organizzazione mondiale della sanità.

Infatti l'OMS sembra voler agire secondo una tattica dilatoria e quindi rimanda l'appuntamento per esaminare a fondo l'impatto delle onde elettromagnetiche sull'uomo addirittura al 2015.

#### Votazioni del 10 marzo 1999 e del 4 settembre 2008: il Parlamento europeo insiste e firma

Dieci anni fa il messaggio del Parlamento era improntato alla prudenza per quanto riguarda le norme fissate dall'Europa per proteggere i cittadini dalle microonde. Si trattava di una critica appena velata rivolta alla Commissione e al Consiglio attraverso l'ipotesi ventilata dal relatore Gianni Tamino, il quale prevedeva, in sostanza, l'applicazione del principio di precauzione e di quello di "Alara" (*as low as reasonably achievable*), in virtù del quale l'esposizione alle radiazioni deve essere mantenuta su livelli quanto più possibile bassi.

Si trattava di un orientamento chiaro sul delicato argomento dei valori limite di esposizione che il Parlamento europeo ha globalmente confermato in occasione del suo voto del 4 settembre scorso sulla Valutazione intermedia del piano d'azione europeo in materia di ambiente e di salute 2004-2010.

Un voto espresso quasi all'unanimità dai suoi deputati (522 voti favorevoli, 16 contrari) in cui si chiede al Consiglio *"di modificare la sua raccomandazione 1999/519/CE onde tener conto delle migliori pratiche nazionali e di fissare in tal modo valori limite di esposizione più esigenti per tutte le attrezzature che emettono onde elettromagnetiche nelle frequenze tra 0,1 MHz e 300 GHz."*

La relatrice è consapevole della questione dei limiti e delle competenze esclusive degli Stati e delle regioni e preferisce in questa sede insistere sulle alternative di cui le imprese dispongono per prevenire ogni rischio per la salute: ad esempio quella di seguire le autorità austriache che hanno innalzato il livello delle antenne al fine di distribuire meglio la frequenza di emissione.

Non si può infatti non riconoscere che nel corso degli ultimi dieci anni l'ambiente quotidiano dei cittadini europei è cambiato considerevolmente in conseguenza del ricorso generalizzato alle tecnologie senza fili (telefono a base fissa "DECT", telefono cellulare, emissioni UMTS-Wifi-Wi max-Bluetooth, *baby-phone*, ecc.). Riconoscere l'apporto di queste nuove tecnologie e la loro onnipresenza sul luogo di lavoro, nelle biblioteche e nelle case equivale ad accettare anche che le apparecchiature vengano sottoposte a valutazione prima di essere immesse sul mercato e che, più in generale, siano fissati limiti per il livello di esposizione alle microonde in un'abitazione. In caso contrario si correrebbe il rischio di omettere la dovuta assistenza al consumatore in pericolo!

È questo clima di fiducia, attualmente assente, che bisognerebbe instaurare in futuro con gli utenti e gli abitanti delle zone a rischio oltre che in seno alla stessa comunità scientifica. Infatti, se la relatrice ha deliberatamente scelto di non citare alcuno studio o documento già pubblicato, ad eccezione di quello del Parlamento europeo, è perché sull'argomento delle onde elettromagnetiche e dei possibili rischi per la salute la comunità scientifica è indiscutibilmente colpevole di disaccordo persistente.

### Lo studio INTERPHONE: un caso che ha fatto scuola

La relatrice ovviamente sa che l'esistenza di polemiche sull'argomento fa parte del corso normale della scienza: basti pensare alla controversia sul cambiamento climatico e sulle sue cause che ha diviso gli scienziati per anni.

Eppure, è difficile accettare che certi studi siano "congelati" perché gli esperti non sono in grado di giungere a una conclusione univoca, soprattutto quando è in gioco il denaro pubblico comunitario.

Lo studio INTERPHONE è, al riguardo, un vero e proprio caso che ha fatto scuola. Lanciato nel 1998, avviato nel 2000 e soprattutto annunciato come il progetto scientifico più completo perché coinvolge almeno 12 Stati a livello mondiale con un protocollo esemplare al fine di aumentare al massimo la capacità di individuare i rischi legati ad alcuni tipo di cancro, fa ancora attendere le sue conclusioni dal 2006. È legittimo quindi chiedersi se un giorno sarà in grado di fornire una risposta chiara.

È proprio perché la relatrice è cosciente della pressione estrema esercitata sugli scienziati che desidera sostenerli, in questo contesto di accresciuta concorrenza in cui la scoperta ha valore solo se diventa innovazione ed è pubblicata nelle maggiori riviste scientifiche. Ritene sia importante riformare le modalità di funzionamento dei comitati scientifici in seno alla Commissione.

A tal fine, propone due idee semplici. La prima è assicurare in seno ai comitati una giusta rappresentanza di tutti gli attori interessati, compresa quindi quella delle ONG e delle associazioni di consumatori. La seconda, finalizzata alla trasparenza e a un controllo efficace, è intesa a proporre che sia aggiunta al mandato del Gruppo europeo per l'etica delle scienze e delle nuove tecnologie (GEE) una missione di valutazione dell'integrità scientifica. Questo tipo di controllo, già attuato nelle istituzioni scientifiche nazionali, fornirà un aiuto prezioso alla Commissione per prevenire l'insorgenza di eventuali situazioni di rischio, di conflitti di interesse o addirittura di frodi nel settore della ricerca.

In conclusione, la relatrice desidera attirare l'attenzione sui numerosi documenti che ha avuto modo di esaminare e che mettono in evidenza il rifiuto generalizzato da parte delle compagnie assicurative in merito alla copertura del rischio di responsabilità civile per quanto riguarda i campi elettromagnetici. Conoscendo la capacità degli assicuratori di valutare ogni tipo di rischio e di scommettere sul futuro, è legittimo interrogarsi sui motivi che li inducono ad applicare una loro versione del principio di precauzione.

### ► ESITO DELLA VOTAZIONE FINALE IN COMMISSIONE



<b>Approvazione</b>	<b>17.2.2009</b>
<b>Esito della votazione finale</b>	<b>+: 43</b> <b>–: 1</b> <b>0: 3</b>
<b>Membri titolari presenti al momento della votazione finale</b>	<b>Adamos Adamou, Margrete Auken, Liam Aylward, Irena Belohorská, Maria Berger, John Bowis, Hiltrud Breyer, Martin Callanan, Dorette Corbey, Magor Imre Csibi, Avril Doyle, Mojca Drčar Murko, Jill Evans, Christofer Fjellner, Elisabetta Gardini, Matthias Groote, Satu Hassi, Christa Kieß, Holger Krahmer, Urszula Krupa, Peter Liese, Marios Matsakis, Linda McAvan, Roberto Musacchio, Miroslav Ouzký, Vladko Todorov Panayotov, Vittorio Prodi, Frédérique Ries, Dagmar Roth-Behrendt, Guido Sacconi, María Sornosa Martínez, Thomas Ulmer, Anja Weisgerber, Åsa Westlund, Anders Wijkman, Glenis Willmott</b>
<b>Supplenti presenti al momento della votazione</b>	<b>Inés Ayala Sender, Kathalijne Maria Buitenweg, Philip Bushill-Matthews, Jutta Haug, Johannes</b>



**finale**

**Lebech, Caroline Lucas, Hartmut Nassauer,  
Justas Vincas Paleckis, Alojz Peterle, Lambert  
van Nistelrooij**

**DICHIARAZIONE DI TRE PARLAMENTARI EUROPEI SUI RISCHI DA ESPOSIZIONE A CEM,  
2009**

www.next-up.org

# **PARLAMENTO EUROPEO**

## **DICHIARAZIONE SCRITTA**

presentata a norma dell'articolo 116 del regolamento

da Elizabeth Lynne, Kathy Sinnott, Carl Schlyter

sui rischi dell'esposizione ai campi elettromagnetici derivanti dall'uso della tecnologia senza fili

DC\780060IT.doc PE424.995v01-00

A seguito delle raccomandazioni del PE e della sua Commissione Ambiente e Sanità (v. schede in questo Cap. ), il 21.04.09 tre membri del PE ne hanno sintetizzato i punti essenziali relativamente ai rischi della esposizione ai CEM derivanti dall'uso delle tecnologie senza fili, che sono i seguenti:

*Il Parlamento europeo, – visto l'articolo 116 del suo regolamento:*

A. considerando la diffusa preoccupazione pubblica sui rischi per la salute rappresentati dall'esposizione ai campi elettromagnetici derivanti dall'utilizzo delle antenne radio, dei telefoni cellulari, dei telefoni cordless e dei dispositivi Wi-Fi;

B. considerando che è stato provato che un'elevata esposizione alla tecnologia senza fili nelle case e nelle scuole può produrre, in alcune circostanze, effetti biologici al di sotto dei livelli stabiliti negli attuali orientamenti sull'esposizione alle radiazioni REM;

1. invita la Commissione e gli Stati membri ad agevolare ulteriori ricerche sui rischi per la salute umana provocati dall'impiego di tali dispositivi, affinché gli Stati membri possano legiferare sulla base di dati affidabili;

2. invita gli Stati membri ad adottare la legislazione del Liechtenstein che fissa un limite massimo d'esposizione di 0.6 V/m per le antenne di trasmissione dei telefoni cellulari in aree sensibili come le case, le scuole e i luoghi di lavoro;

3. invita gli Stati membri a fornire informazioni per sensibilizzare l'opinione pubblica sui possibili rischi dell'esposizione alle radiazioni REM;

4. sollecita ricerche autofinanziate sull'elettroipersensibilità, che in Svezia è riconosciuta come invalidante;

5. invita la Commissione e gli Stati membri a prendere in considerazione la promozione delle tecnologie via cavo, piuttosto che delle tecnologie senza fili, basate sulla trasmissione di dati attraverso onde radio e microonde;

6. incarica il suo Presidente di trasmettere la presente dichiarazione, con l'indicazione dei nomi dei firmatari, al Consiglio.



Directorate-General for  
Health & Consumers



EUROPEAN COMMISSION



## Workshop on EMF and Health:

### Science and Policy to address public concerns

Venue: Auditorium, Breydel Building, Avenue d'Auderghem 45, 1040 Brussels



#### The BioInitiative Methodology

Michael Kundi  
Medical University of Vienna  
BioInitiative Organizing Committee



#### Conclusions of the BioInitiative Report

Michael Kundi  
Medical University of Vienna  
BioInitiative Organizing Committee

#### EMF: Evaluating Evidence and Use of the Precautionary Principle.

David Gee, Science, Policy, Innovation, EEA, Copenhagen.



Eileen O'Connor  
UK Radiation Research Trust

"Why people are worried about EMF: a UK perspective"

Health & Environment Alliance



Christian Farran-Hockley, christian@env-health.org  
Health & Environment Alliance, www.env-health.org

#### EMF: Specific issues related to the workplace

Marc Sapir, senior researcher, ETUI

## Epidemiology in EMF- Research Strength and Limitations


Brussels, February 11, 2009

Dr. Jørn Olsen


Department on Epidemiology, UCLA

Professor and Chair


**LE POSIZIONI "CAUTELATIVE" AL WORKSHOP DELLA CE (BRUXELLES: 11-12.02.'09)**



Directorate-General for  
Health & Consumers




EUROPEAN COMMISSION




European Commission  
**Enterprise  
and Industry**

**Workshop on EMF and Health:**  
**Science and Policy to address public concerns**  
**Venue: Auditorium, Breydel Building, Avenue d'Auderghem 45, 1040 Brussels**



**The BioInitiative Methodology**

Michael Kundi  
Medical University of Vienna  
BioInitiative Organizing Committee




**Conclusions of the BioInitiative Report**

Michael Kundi  
Medical University of Vienna  
BioInitiative Organizing Committee


**EMF: Evaluating Evidence and Use of the Precautionary Principle.**

David Gee, Science, Policy, Innovation, EEA, Copenhagen.



**Eileen O'Connor**  
UK Radiation Research Trust

"Why people are worried about EMF: a UK perspective"



**Health & Environment Alliance**

Christian Farrar-Hockley, christian@env-health.org  
Health & Environment Alliance, www.env-health.org

**EMF: Specific issues related to the workplace**

Marc Sapir, senior researcher, ETUI

**Epidemiology in EMF- Research Strength and Limitations**

**Brussels, February 11, 2009**  
**Dr. Jørn Olsen**  
**Department on Epidemiology, UCLA**  
**Professor and Chair**

## LE POSIZIONI "CAUTELATIVE" AL WORKSHOP DELLA CE (BRUXELLES: 11-12.02.'09): M. KUNDI

- Kundi presenta due relazioni, nella prima delle quali mette a confronto le conclusioni della IARC/'01 (Cap. 6) e dell'OMS/238/'07 (Cap. 5A) sulle leucemie infantili da esposizioni ELF con quelle del BioInitiative Report (BR '07, Cap. 5B), nonché quelle dello SCENIHR '06/'07/'08 (Cap. 5A) sui tumori da uso di telefoni mobili (TM) con quelle del BR.
- Kundi fa notare che: 1) dopo la prima segnalazione di una correlazione tra leucemie infantili ed esposizioni ELF (Wertheimer e Leeper '79, Cap. 6) i risultati sono stati subito contestati ritenendo fossero dovuti al caso (il che è stato escluso dalla IARC sulla base delle metaanalisi di Ahlbom e di Greenland), ad errori di classificazione dei casi e dei controlli (giudicati inesistenti dalla IARC), ad altri "bias " ( che secondo Schuz '01, Cap.6, potrebbero spiegare al massimo una parte ma non il complesso dei risultati ottenuti) o a fattori di confusione non identificati (il che, secondo la IARC, è giudicato altamente improbabile). Pertanto il giudizio finale della IARC, secondo il quale "nonostante il gran numero di dati sull'evidenza della relazione ELF-leucemia infantile, restano alcune incertezze circa il fatto che i campi magnetici ELF o alcuni altri fattori non identificati possano aver determinato l'aumento osservato", è scientificamente sbagliato e serve solo a supportare una strategia di immobilismo; 2) anche l'OMS/238/'07 insiste sul fatto che bias, errori di classificazione ed altri fattori confondenti possono avere influenzato il risultato degli studi sull'argomento. Inoltre afferma che "virtualmente tutti i dati sperimentali di laboratorio e le evidenze sui possibili meccanismi d'azione portano ad escludere una relazione tra CEM ELF di bassa intensità e un qualsiasi cambiamento di una funzione biologica o addirittura uno stato di malattia", dimenticando che, nel frattempo, bias di selezione e di classificazione sono stati studiati nelle successive indagini epidemiologiche sull'argomento ed è stato evidenziato che tali bias non sarebbero comunque in grado di spiegare per intero il risultato ottenuto. Inoltre l'OMS afferma che "anche ammettendo che la relazione ELF-leucemie infantili sia di natura causale, il n. di casi attribuibili a tale esposizione sarebbe tra i 100 e i 2400 ogni anno nel mondo intero. Perciò, a condizione che i benefici sanitari, sociali ed economici assicurati dalla rete di distribuzione dell'energia elettrica non vengano compromessi, procedure precauzionali di costo molto contenuto, destinate alla riduzione delle esposizioni, appaiono ragionevoli e potrebbero essere autorizzate"; 3) il BR ha invece concluso sostenendo che: a) "l'insieme delle evidenze disponibili suggerisce che la leucemia infantile sia associata alle esposizioni residenziali ELF sia durante le prime fasi di vita sia allo stato embrionale"; b) "è possibile che, oltre all'intensità del campo magnetico indotto ( $\mu T$ ), altri parametri del campo e.m. ELF finora non presi in considerazione siano correlati in maniera ancora più forte con la leucemia infantile, i cui casi dovuti ai CEM ELF potrebbero essere molto più numerosi: fino all'80% dei casi di leucemia infantile potrebbero essere provocati da esposizioni e.m."; c) "altri tipi di cancro nei bambini non sono stati studiati sufficientemente in dettaglio per poterne escludere la correlazione con i CEM ELF"; d) "le linee-guida ICNIRP-IEEE ed i valori limite conseguenti (100  $\mu T$ ) sono

destinati a proteggere solo dagli effetti termici, mentre effetti a lungo termine, in particolare cancro, si verificano a livelli più bassi di vari ordini di grandezza rispetto a tali limiti (sicuramente a valori maggiori di 0,3-0,4  $\mu\text{T}$ "); e) "dopo la pubblicazione della monografia IARC/01, un certo numero di rapporti ha evidenziato un aumento del rischio di cancro alla mammella in donne esposte a CEM ELF: secondo l'OMS/238/'07 questi studi sarebbero sostanzialmente negativi e indebolirebbero l'evidenza di un rapporto tra CEM ELF e tumore al seno nelle donne. Invece secondo il BR sia i dati epidemiologici che alcuni studi sull'animale (v. scheda Zapponi '04 Cap.6) e su sistemi cellulari rafforzano questa ipotesi. Data la lunga latenza dei tumori al seno e l'importanza cruciale che ha la prevenzione in questo settore, le esposizioni ELF dovrebbero essere ridotte per tutta la popolazione esposta per tempi prolungati e non solo per la fascia infantile e per le donne incinte.

- Per quanto riguarda il rapporto TM/tumori alla testa, lo SCENIHR ritiene che, sulla base di 3 livelli di evidenza (epidemiologico, animale e sistemi in vitro) è improbabile che l'esposizione alle radiazioni e.m. dei TM provochi cancro nell'uomo, anche se, tenuto conto del lungo tempo di latenza di questi tumori, ulteriori dati devono essere raccolti su soggetti che hanno usato i TM per più di 10 anni. Invece, secondo il BR, c'è ormai una evidenza consistente di un aumento del rischio di gliomi cerebrali e di neuromi acustici dopo circa 10 anni di esposizione ai TM, perciò gli standards espositivi attualmente in vigore sono assolutamente inadeguati a proteggere gli utilizzatori di TM dal rischio di cancro e di altri effetti a lungo termine.
- La conclusione di Kundi circa queste radicali differenze di opinione è lapidaria: "le divergenze dipendono dai diversi processi adottati nella valutazione del rischio e nelle raccomandazioni per il contenimento dei rischi utilizzate dalle diverse agenzie. Scegliere l'uno o l'altro dei giudizi espressi dipende da una valutazione sulla razionalità delle argomentazioni esposte e, in definitiva, è una questione di fiducia".
- La seconda relazione di Kundi riguarda la metodologia adottata per la stesura del BR: 1) l'iniziativa è stata presa nel 2006 durante un convegno della Bioelectromagnetic Society (BEMS) da Blackman, Blank (già Presidenti della BEMS), da Kundi e dalla Sage (già soci della BEMS), "vista la necessità urgente di una valutazione indipendente e maggiormente bilanciata delle evidenze sperimentali e di un approccio cautelativo per la definizione delle linee-guida e dei conseguenti limiti di esposizione"; 2) tra il 2006 e il 2007 è stato formato il gruppo di lavoro (v. scheda BR in questo Cap.): degli scienziati contattati solo due hanno declinato l'invito a causa di conflitti col proprio datore di lavoro ed un terzo ha rinunciato in un secondo tempo; 3) nel Febbraio 2007 ogni componente il gruppo di lavoro ha ricevuto circa 1000 articoli da revisionare e altri 1000 sono stati messi a disposizione tramite i files dei vari componenti; 4) sono stati quindi identificati i responsabili dei diversi capitoli che hanno completato il lavoro entro il mese di Luglio '07; 5) non è stato fatto nessuno sforzo per ottenere un consenso tra le conclusioni dei vari autori!
- La procedura adottata da tutti gli autori che mirava a raggiungere una conclusione ragionevole per la definizione di nuovi limiti di esposizione "basati sui risultati sperimentali" è consistita nel: 1) valutare se gli articoli presi in esame erano stati considerati dall'IEEE '06 e dall'OMS/238/'07, i due organismi che

avevano ribadito le linee-guida e i limiti di esposizione messi a punto negli anni '90 dall'ICNIRP e dallo stesso IEEE; 2) documentare i risultati-chiave che evidenziano l'esistenza di effetti dannosi per la salute umana prodotti da bassi livelli di CEM, effetti che dovrebbero essere impediti dai nuovi limiti espositivi; 3) esprimere una valutazione scientifica su tali risultati-chiave nell'intento, se possibile, di identificare meccanismi biologici di particolare rilievo per spiegare gli effetti dannosi dei CEM; 4) indicare se gli attuali standards espositivi sono o no protettivi rispetto agli endpoints biologici e sanitari identificati.

- Il resto della relazione è dedicato a mettere in luce una serie di incongruenze: 1) p. es. nelle linee-guida ICNIRP '98 (Cap. 5A) il fatto che un lavoro sulla capacità di MO pulsate di bassissima intensità di provocare danni all'endotelio della cornea dell'occhio di primati viene considerato "non confermato" da un altro lavoro, effettuato però con MO continue, e pertanto l'evidenza di un possibile danno è considerata dall'ICNIRP "non conclusiva", senza considerare la differenza sostanziale tra i due approcci sperimentali. Inoltre Kundi sottolinea come nel rapporto dell'ICNIRP i risultati positivi e quelli negativi vengono confrontati solo in base al loro numero, senza alcun tentativo di valutarne l'attendibilità e che, comunque, in presenza di dati negativi e positivi pur bilanciati come numerosità, la conclusione è sempre che "i dati sono generalmente negativi"(!); 2) nella rassegna di Ahlbom '04 (cap. 12B), anche questa sotto l'egida dell'ICNIRP, nella quale un dato di Garland sull'aumento di tumori in varie condizioni occupazionali ma non ai radar viene considerato "non confermato" da un lavoro di Groves che riguarda, invece, solo gli esposti a radar. Kundi fa anche notare come nella rassegna di Ahlbom gli errori di classificazione dei "casi" portino sistematicamente a una sottostima del rischio; 3) nel rapporto OMS/238/'07 nel quale, partendo dal valore "puntuale" del OR ottenuto nelle metaanalisi di Ahlbom e di Greenland si fa una stima ottimistica del n. di casi di leucemie infantili indotti dai CEM ELF (tra i 100 e i 2400 casi/anno in tutto il mondo) mentre, se si tiene conto del limite superiore dell'IC95% si arriva a stimare che fino al 30% di tutti i casi di leucemia infantile potrebbero essere attribuiti alle esposizioni residenziali ELF. Kundi fa anche notare come dalle suddette metaanalisi non si possa ricavare alcun limite per la crescita dell'OR in funzione dell'aumento del campo magnetico (v. Cap. 6 le considerazioni fatte in base ai dati di Schuz '01 sul rapporto lineare OR/intensità di campo magnetico e le affermazioni dello stesso Ahlbom su una possibile crescita esponenziale dell'OR in funzione dell'aumento di campo magnetico).
- In conclusione, secondo Kundi, la valutazione del rischio deve basarsi sui criteri adottati dal BR: 1) considerare tutte le evidenze prodotte nella letteratura peer-reviewed, dando lo stesso peso ai risultati positivi e a quelli negativi; 2) nel caso di possibili bias, indicare se questi tendono a produrre una sovrastima o una sottostima del rischio; 3) nel caso di risultati negativi valutare attentamente la potenza dello studio in oggetto e cercare di identificare le ragioni della negatività osservata; 4) nel caso di risultati positivi adottare gli stessi criteri indicati ai punti 2 e 3; 5) in caso di dubbi, essere cauti cioè, se i risultati possono essere interpretati in maniera differente scegliere l'indicazione che garantisce la maggiore protezione per la salute umana.
- L'epilogo dell'intervento è una citazione da Sir Austin Bradford Hill (Proc. Roy. Soc. Med., 58:295-300,1965): "Qualsiasi lavoro scientifico è incompleto sia esso



di carattere sperimentale o semplicemente osservazionale. Tutti i lavori scientifici sono soggetti ad essere modificati col progredire delle conoscenze, ma questo non ci consente di ignorare le conoscenze che abbiamo a disposizione in un dato momento o di posporre le iniziative che sono richieste in quel particolare momento"! Si confronti questa fondamentale indicazione operativa formulata da Bradford Hill ancora nel '65 con l'immobilismo imposto da decenni dall'ICNIRP, dall'IEEE, dall'OMS, dalla CE e dalle tante Commissioni Internazionali nelle quali operano scienziati gravati da palesi conflitti di interesse, immobilismo che tende a mantenere "sine die" conclusioni che appaiono da tempo insostenibili, con il pretesto della continua produzione di risultati negativi, nella massima parte privi di reale attendibilità scientifica (n.d.a)!



## La Voce dei pazienti anticoagulati

Anno XIII - n. 1 - Autorizzazione del Tribunale di Roma n. 106 del 28-2-95 - gennaio - marzo 2009



Organo ufficiale della FEDER - A.I.P.A. Periodico distribuito a cura delle Sezioni A.I.P.A. d'Italia.



### MEMORIA

Auricolari, un pericolo per il cervello

Nell'era dei lettori mp3 e telefonini ultratecnologici, le cuffiette sono ormai un accessorio indispensabile per i più giovani e non solo.

Uno studio dell'Università Statale di Milano, però, mette in guardia dall'uso esagerato degli auricolari. Il campo elettromagnetico prodotto, infatti, interferisce con i meccanismi della memoria, soprattutto quella a breve termine. La tesi della negatività di questi congegni elettronici, tra l'altro, è da anni al centro di un acceso dibattito scientifico.



**COMUNICATO STAMPA**

**VERGOGNA !**

**19 CITTADINI RINVIATI A GIUDIZIO PER AVER IMPEDITO  
L'INSTALLAZIONE DI UN'ANTENNA.**

**IL XV MUNICIPIO SI DEFLA INVECE DI COSTITUIRSI PER  
DIFENDERLI!**

Roma, 26 gennaio '09

Giuseppe Teodoro  
Coordinatore dei Comitati romani contro l'Elettrosmog  
3476643318 - g.teodoro@alice.it

Quello che segue è lo stralcio della notifica di rinvio a giudizio a carico di ben 19 cittadini, la maggior parte anziani, residenti nel XV Municipio, zona Colli del Sole, **".....perché, in concorso tra loro e in esecuzione di un medesimo disegno criminoso, attuato nel quadro di una manifestazione di protesta diretta ad impedire la costruzione e attivazione di un impianto ricetrasmittente al servizio di una rete di telefonia cellulare, ritenendo sussistente un pericolo per la salute pubblica e nonostante l'infondatezza di tale timore, in quanto si trattava di attività autorizzata dalle autorità competenti, ....."**.

La vicenda non può non suscitare scalpore e indignazione per la piega giudiziaria che ha inaspettatamente assunto. Circa due anni orsono un gruppo di cittadini di via Chiusdino (zona Colli del Sole), preoccupati per la notizia che un loro vicino stava eseguendo lavori nel proprio giardino per l'installazione di una mega antenna di telefonia mobile (circa 30 metri), organizzarono una spontanea manifestazione, a cui parteciparono numerosi cittadini e rappresentanti istituzionali locali.

Successivamente, il Consiglio municipale trattò la questione, approvando all'unanimità una mozione, in cui auspicava la ricollocazione dell'impianto in altra area ritenuta più compatibile; grazie a quella dirompente iniziativa istituzionale fu avviato il confronto con le parti, che, dopo elaborata trattativa, condusse ad un accordo, per cui il gestore di rete mobile rinunciò a quel sito.

Ma quando sembrava che tutto si fosse concluso per il meglio arrivò la notizia degli strascichi giudiziari: il pubblico ministero, valutata la relazione sui fatti, ha ritenuto di contestare il reato di concorso in violenza privata, chiudendo l'indagine con la richiesta di rinvio a giudizio per 19 inermi cittadini, per lo più anziani, che, a nostro giudizio, hanno avuto la "colpa" di preoccuparsi per le possibili conseguenze sanitarie di una potente sorgente di inquinamento elettromagnetico nelle vicinanze della propria abitazione.

Domani si svolgerà la prima udienza, tra lo sconcerto generale, ma la cosa ancora più grave è che il XV Municipio, a cui è spettata una parte attiva e decisiva, sia nei fatti di quella giornata, sia nelle trattative per individuare una soluzione alternativa, risulta clamorosamente defilato!

Ci auguriamo che il Presidente Paris e la sua Giunta rompano il muro di silenzio e decidano di assolvere per tempo alla dignitosa funzione di schierare il Municipio a fianco delle legittime ragioni avanzate dai cittadini, vittime, ancora una volta, degli effetti perversi di interessi economici estranei ai principi e valori a cui si ispira la nostra Costituzione.

Il Coordinamento dei Comitati romani contro l'Elettrosmog assicura la propria piena solidarietà e sostegno alle vittime di "Antenna Selvaggia" e, se occorre, farà la sua parte, intervenendo al processo, per testimoniare sullo svolgimento dei fatti e dimostrare la fondatezza dei timori per la salute pubblica nei confronti dell'elettrosmog.

## **Consigli sull'uso ottimale del telefonino**

**Durante l'uso estrarre l'antenna ed evitare di toccarla durante la conversazione**

Munirsi dell'apposito auricolare per allontanare il centro dell'emissione dalla testa

**Evitare lunghi colloqui ed alternare spesso l'orecchio durante le conversazioni**

Non tenere il cellulare acceso negli ambienti ospedalieri o in cui sono presenti apparecchiature elettromedicali, sugli aerei ed in presenza di persone con dispositivi attivi quali pacemaker o apparecchi acustici

**I portatori di pacemaker o protesi elettroniche dovrebbero mantenere una distanza di sicurezza di almeno 30 cm tra il telefono ed il dispositivo medico**

Uso del viva voce in auto

x

31

Handy-Plakt si riferisce al poster realizzato dal **"ordine dei medici di Vienna"**, poster che si trova adesso in tutti gli studi-medici a Vienna! Una campagna di prevenzione eseguita da istituzioni sanitarie, una prevenzione, e minimizzazione-esposizione-campi elettromagnetici, che avrebbe potuto iniziare, già da tempo anche in Italia.

## **10 REGOLE SANITARIE PER IL CELLULARE!**

**1) Per principio telefonare meno ed il piu breve possibile!**  
Sarebbe raccomandabile che bambini e ragazzi sotto 16 anni non usassero il telefono mai!

**2) Non appoggiare il cellulare presso la testa quando in sistema è in comunicazione!**

**3) Non telefonare nelle macchine (auto, autobus, treno) - l'esposizione è piu alta!**

**4) Se invia sms portare il cellulare il piu lontano possibile dal corpo!**

**5) Cercare di stare sempre qualche metro distante da altre persone quando telefonano - gli altri sono anche loro esposti!**

**6) Non mettere il cellulare nella tasca del pantalone - la radiazione potrebbe ridurre la fertilità degli uomini!**

**7) Di notte sempre spegnere il cellulare e non depositarlo mai vicino la testa!**

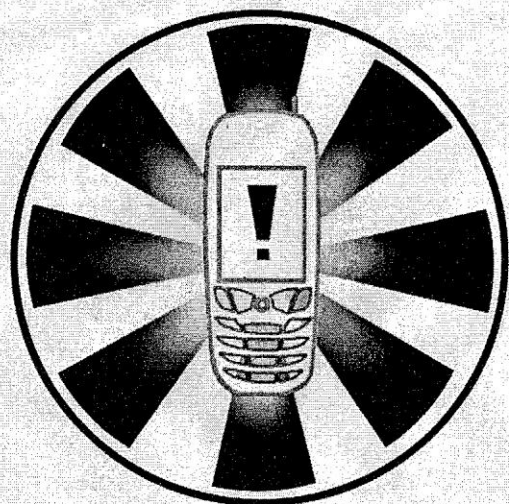
**8) Non giocare con i game del cellulare!**

**9) Anche gli auricolari sono in dubbio il cavo trasmette la radiazione!?**

**10) Anche wireless LAN e UMTS sono sistemi che aumentano la radiazione!**

## **STRAHLENDE INFORMATIONEN.**

Die Strahlung von „HANDYS“ respektive Mobiltelefonen ist möglicherweise nicht so ungefährlich, wie von den Mobilfunkbetreibern immer wieder behauptet wird. Deshalb hat sich die Wiener Ärztekammer in verantwortungsvoller Weise dazu entschlossen, die österreichische Bevölkerung aus medizinischer Sicht über die Möglichkeit negativer Auswirkungen entsprechend zu informieren.



### **10 MEDIZINISCHE HANDY-REGELN!**

- Prinzipiell so wenig und so kurz wie möglich telefonieren!  
Kinder und Jugendliche unter 16 Jahren sollten am besten gar nicht telefonieren!
- Das Handy während des Gesprächsaufbaus nie in Kopfnähe halten!
- Nicht in Fahrzeugen (Auto, Bus, Bahn telefonieren – die Strahlung ist höher)!
- Beim Versenden von SMS das Handy generell so weit wie möglich vom Körper fernhalten!
- Beim Telefonieren immer einige Meter Abstand von anderen Personen halten – sie werden mitbestrahlt!
- Handys nie in die Hosentasche stecken – die Strahlung kann die Fruchtbarkeit bei Männern beeinträchtigen!
- Handys nachts immer ausschalten und nie in Kopfnähe aufbewahren!
- Keine Spiele via Handy spielen!
- Headsets sind ebenfalls bedenklich – das Kabel leitet die Strahlung!
- Auch Wireless LAN bzw. UMTS führen zu einer hohen Strahlenbelastung!

Impressum: Medieninhaber (Verleger) und Herausgeber: Verlag der Ärztekammer für Wien, vertreten durch den Präsidenten, A-1010 Wien, Weinburggasse 10-12.  
Grafik: P&K Identities Werbeagentur GmbH.

# INFORMAZIONI « IRRADIANTI ».

L'irradiazione dei telefonini, rispettivamente: ricettori della telefonia mobile, non è così inoffensivo come gli operatori sempre di nuovo affermano. Per questo motivo l'Associa-

zione medica di Vienna si è assunta le sue responsabilità ed ha deciso di informare la popolazione austriaca, sulla possibilità di effetti negativi, dal punto di vista medico.



## 10 REGOLE IGIENICHE PER L'USO DEL TELEFONINO!

- Telefonare raramente ed il più brevemente possibile! Sarebbe auspicabile che i bambini e i giovani sotto i 16 anni non utilizzassero del tutto il telefonino!
- Non tenerlo contro l'orecchio durante la ricerca di comunicazione!
- Non telefonare in auto, bus e treno: qui l'irradiazione è molto più potente!
- Tenerlo il più lontano possibile dal corpo durante l'invio di SMS!
- Durante la comunicazione, tenersi a qualche metro di distanza dalle altre persone; poiché anch'esse subiscono l'irradiazione!
- Non tenerlo nella tasca dei pantaloni, poiché l'irradiazione, può avere effetti nefasti sulla fertilità maschile!
- Spegnerlo sempre durante la notte. Non depositarlo in prossimità della testa!
- Non utilizzarlo per i giochi!
- Gli auricolari non sono inoffensivi. Il filo ha un'effetto conduttore per l'irradiazione!
- I collegamenti LAN, vale a dire UMTS, provocano un'irradiazione ad alto dosaggio!

*Una informazione a cura della Associazione medica Viennese (Weihburggasse 10-12, A-1010 Wien)*





Presa visione delle revisioni e delle conclusioni degli studi scientifici (non sponsorizzati dalle case produttrici di telefoni mobili), l'**ASSOCIAZIONE MEDICI VIENNESI**, ha deciso sotto la sua responsabilità, di **INFORMARE LA POPOLAZIONE AUSTRIACA DEI POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI SULLA SALUTE delle onde elettromagnetiche legate all'uso dei telefoni cellulari** e ha formulato questo **DECALOGO** che anche **ISDE-Italia** (Associazione Medici per l'Ambiente) ha fatto suo e vuole divulgarlo anche alla popolazione italiana.



## BUON USO DEL TELEFONINO

- **Telefonare il più raramente possibile.**
- **I bambini e i giovani al di sotto dei 16 anni sarebbe meglio che non usassero il telefonino**
- **Tenere il telefonino più lontano possibile dall'orecchio**
- **Non telefonare in Auto, Bus e Treno: l'irradiazione delle onde elettromagnetiche in questo caso è molto maggiore**
- **Tenere il telefonino il più lontano possibile dal corpo, durante l'invio di SMS**
- **Durante la comunicazione stare il più lontano possibile dalle altre persone poichè anch'esse sono bersaglio delle onde elettromagnetiche**

- **Non tenere il telefonino nella tasca dei pantaloni poichè le onde elettromagnetiche possono avere effetti negativi sulla fertilità maschile**
- **Durante la notte non mettere mai il telefonino vicino alla testa**
- **Non utilizzare il telefonino per giocare**
- **Gli auricolari non sono liberi da rischi, il filo ha un effetto conduttore per le onde elettromagnetiche, peggio ancora sono i sistemi di collegamento LAN (UMTS) che provocano un irradiazione ad alto dosaggio**

**Da questi consigli, si capisce che l'uso del telefonino non è scevro da rischi a causa dell'irradiazione provocata dalle onde elettromagnetiche, usarlo solo quando se ne ha veramente bisogno. Il telefonino è un MEZZO utile, anche molto utile, MA DA SAPER USARE e di cui SICURAMENTE NON ABUSARE.**

## 10. BIBLIOGRAFIA.

- 1 **Levis A.G.** Inquinamento elettromagnetico: leggenda metropolitana o reale emergenza sanitaria? Convegno Internazionale su “Campi Elettromagnetici: Effetti sulla Salute Umana, Normative e Aspetti Giuridici”; Abano Terme (PD), 6.4.2002 (<http://www.applelettrosmog.it>).
- 2 **International Radiation Protection Association / International Non-Ionizing Radiation Committee.** Guidelines on limits of exposure to radiofrequency electromagnetic fields in the frequency range from 100 KHz to 300 GHz, Health Phys., 54: 115-123, 1988.
- 3 **United Nations Environment Programme / World Health Organization / International Radiation Protection Association.** Electromagnetic fields (300 KHz to 300 GHz). Geneva; World Health Organization; Environmental Health Criteria; pp. 137, 1993.
- 4 **ICNIRP Statement;** Health Physics, 70: 587-592, 1996.
- 5 **ICNIRP Guidelines;** Health Physics, 74: 494-522, 1998.
- 6 **International EMF Project,** World Health Organization 1997-1999 ([http://www.who.int/peh-emf/publications/facts\\_press/falct\\_italian.htm](http://www.who.int/peh-emf/publications/facts_press/falct_italian.htm)).
- 7 **Raccomandazione Consiglio UE** 1999/519/CE (esposizione ai campi elettromagnetici), Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee, 30.7.1999.
- 8 **WHO Information** on “Electromagnetic Fields and Public Health”; Fact Sheet n. 193, June 2000 ([http://www.who.int/inf-fs/eu\\_fact193.htm](http://www.who.int/inf-fs/eu_fact193.htm)).
- 9 **Repacholi M.H.** et al.; Rad.Res., 147 (63): 631-640, 1997.
- 10 **Parlamento Europeo.** Relazione sulla proposta di raccomandazione del Consiglio sulla limitazione dell'esposizione del pubblico ai campi elettromagnetici fra 0 Hz e 300 GHz (COM.(98)0268-C4-0427/98-98/0166(CNS), 25.2.1999.



- 11 **Opinione di Esperti Indipendenti** a proposito della Proposta di Raccomandazione del Consiglio della CE (98/0166), relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione a campi elettromagnetici da 0 a 300 GHz (in francese), Settembre 1988 (inedito).
- 12 **Firstenberg A.**; "Microwaving Our Planet – The environmental Impact of the Wireless Revolution"; Published by the Cellular Phone Task Force, Brooklyn, New York, 1997.
- 13 **Workshop on "Physical Characteristics and Possible Biological Effects of Microwaves Applied in Wireless Communication"**; Rockville, MD, U.S.A., 7.2.1997 ([http://www.microwavenews.com/FDA\\_Workshop\\_Abstracts.html](http://www.microwavenews.com/FDA_Workshop_Abstracts.html)).
- 14 **ISPESL**; Relazione resa ai sensi dell'art.9 comma 3 della legge della Regione Lazio n.56/89, in esecuzione dell'ordinanza n. 3161/96 del TAR del Lazio, 1996.
- 15 **Documento congiunto dell'ISPESL e dell'ISS** sulla problematica della protezione dei lavoratori e della popolazione a campi elettrici e magnetici e a campi elettromagnetici a frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz. Atti Convegno "Radiofrequenze e Microonde. La salute a Rischio?"; Cavalese (TN), 5-6 Febbraio 1998. Pubblicaz. AIRM n. 27, Provincia Autonoma di TN, pp 256-275 e pp 86-89, 1998.
- 16 **A Review of the Potential Health Risks of Radiofrequency Fields** from Wireless Telecommunication Devices. An Expert Panel Report prepared at the request of the Royal Society of Canada (<http://www.rsc.ca>).
- 17 **Workshop on "Possible Biological and Health Effects of RF Electromagnetic Fields"**. Vienna, 25-28.10.1998.
- 18 Independent Expert Group on Mobile Phones. **The Stewart Report**, 11.5.200 (<http://www.iegmp.org.uk/IEGMPtxt.htm>); vedi anche: W.Stewart, Mobile Phones and Health, 2000 ([www.nrp.org.uk](http://www.nrp.org.uk)).
- 19 **De Pomerai D.** et al., Nature, 405: 417-418, 2000.
- 20 **Stewart Report**. The Government's Response, December 2000 (<http://www.doh.gou.uk/mobile.htm>).
- 21 **International Conference on Cell Tower Siting**; Salzburg, June 7-8, 2000 ([www.land-sgb.gu.at/celltower](http://www.land-sgb.gu.at/celltower)).
- 22 **Blackman C. F.**; in "Workshop on Possible Biological and Health Effects of RF Electromagnetic Fields"; University of Vienna, October 25-28, Vienna, 1998.
- 23 **Cherry N.**; in "Inquinamento da Campi Elettromagnetici"; CEDAM, PD, pp 187-294, 2002.
- 24 **Giovanazzi A.**; ibidem, pp 121-135, 2002.
- 25 **Kundi M.**; ibidem, pp 175-186, 2002.
- 26 **Oftedal G.** et al.; in "WTR 2.State of the Science Colloquium", Long Beach, CA, U.S.A.; 19-20th June, 1999.
- 27 **Sage C.**; Atti Conferenza di Salisburgo (vedi 21), pp 90-105, 2000.
- 28 **Hardell L.** et al.; J. Gen. Medicine, Vol 2, N. 3, 2000 (<http://www.medscape.com/Medscape/GeneralMedicine/journal/2000/v02.n03/mgm0504.hard>).
- 29 **Cherry N.**; Atti Conferenza di Salisburgo (vedi 21), pp 109-118, 2000.
- 30 **Cherry N.**; Atti Conferenza di Salisburgo (vedi 21), pp 191-232, 2000.
- 31 **"Zmiron Report"** to the French Health General Directorate, January 2001 ([www.sante.gouv.fr/index.htm](http://www.sante.gouv.fr/index.htm)).
- 32 **Owen RD.**; Epidemiology, 11: 99-100, 2000.
- 33 **Chia S.E.** et al.; Environ. Health Perspect., 108: 1059-1062, 2000.
- 34 **Hyland G.J.** – The Physiological and Environmental Effects of Non-ionizing Electromagnetic Radiation. Working Document for the STOA Panel, European Parliament, Directorate General for Research, March 2001 ([http://www.europarl.eu.int/stoa/publi/pdf/00-07-03\\_eu.pdf](http://www.europarl.eu.int/stoa/publi/pdf/00-07-03_eu.pdf)).

- 35 **Hyland G.J.** – Gli Effetti Fisiologici e Ambientali delle Radiazioni Elettromagnetiche Non-ionizzanti. Parlamento Europeo – Direzione A-STOA, Ufficio per la valutazione delle scelte scientifiche e tecnologiche. Sunto delle scelte e resoconto esecutivo; PE n. 297.574, Marzo 2001, (FAX (352)430027718/32)22844980).
  - 36 **Hyland G.J.**; Documento STOA (vedi 34), riassunto e libera traduzione a cura di A.G.Levis, 2002 (<http://www.applelettrosmog.it>). **Hyland G.J.**, Effetti fisiologici e ambientali dei C.E.M.: critica degli attuali limiti di sicurezza. Atti Conv. Su “Campi Elettromagnetici: Effetti sulla Salute Umana, Normative e Aspetti Giuridici”; Abano Terme, PD; 6.4.2002.
  - 37 **Hyland G.J.**; Physics and biology of mobile telephony; The Lancet, 356: 1833-1836, 2000. **Hyland G.J.**; Non-thermal effects of mobile phones; in “City and Financial Conference on Mobile Phones and Health – The Latest Developments”; London, 6-7<sup>th</sup> June 2001. **Hyland G.J.**; On the inadequacy of existing safety guidelines; in “5<sup>th</sup> International IBC Conference on Mobile Phones – Is There a Health Risk?”; London 7-8<sup>th</sup> December 2000. **Hyland G.J.**; How exposure to base-station radiation can adversely affect humans. ([www.tassie.net.au/emfacts/mobiles/hyland2.html](http://www.tassie.net.au/emfacts/mobiles/hyland2.html)).
  - 38 **Workshop on “Electrosensitivity”**; Stockholm, 27-28.9.2001 (<http://www.feb.se/NEWS/Program10927.pdf>).
  - 39 **Freiburger Appeal**, 9.10.2002 (<http://www.feb.se>).
  - 40 **Catania Resolution**: risoluzione finale del Convegno su “Lo Stato della Ricerca sui Campi Elettromagnetici: Aspetti Scientifici e Giuridici”; Catania 13-14.9.2002.
  - 41 **Iniziativa Internazionale per la Sicurezza Elettromagnetica**. Seminario Scientifico/ 1) Workshop dell’ICEMS, Venezia 18.12.2002
- N.B. Il resto della Bibliografia citata può essere ricavato dalle testate riprodotte
- 42 **Elettrosmog: dall’Australia alla Gran Bretagna, confronto tra restrizioni legislative**

## ***Elettrosmog: dall'Australia alla Gran Bretagna, confronto tra restrizioni legislative***

***Differenze tra i limiti imposti negli stati, con variazioni importanti anche al loro interno. Se in Italia il massimo è di 6 V/m, in Inghilterra, Giappone e Usa si arriva a 61 V/m. E l'Ue chiede più omogeneità, per tutelare i cittadini allo stesso modo.***



### **A regnare è l'incertezza. Non solo nel campo della**

ricerca, dove gli interessi economici si scontrano con i timori dei cittadini, ma soprattutto nelle legislazioni dei vari Paesi. In assenza di una presa di posizione comune a livello internazionale, i legislatori nazionali hanno assunto, con lo svilupparsi del fenomeno e dei temi portati a sostegno delle diverse tesi, posizioni equidistanti l'uno dall'altro, tanto da porre dei limiti molto diversi tra loro.

### **A livello comunitario, l'Unione europea ha inviato**

Fonte: Immagine dal web una direttiva ai vari stati membri, chiedendo di abbassare, in modo da omologare, i limiti consentiti di emissione di onde elettromagnetiche per i ripetitori di telefonia cellulare e le antenne radio-televisive. Un provvedimento obbligato, per Bruxelles, in quanto l'esistenza di normative diverse crea nei cittadini confusione e sfiducia verso la scienza e verso le autorità sanitarie. Per questo l'UE ritiene importante che i limiti presenti in molti stati siano abbassati in modo tale che tutti abbiano diritto allo stesso livello di protezione.

### **Tra i 27 le differenze sono abissali. Si passa da un minimo consentito**

non superiore a 0,6 V/m della provincia di Salisburgo, in Austria e della Castiglia, in Spagna, ad un massimo di 61 V/m in Gran Bretagna, anche se questo limite riguarda solo le frequenze pari a 1800 MHz. Per quanto riguarda i ripetitori di telefonia mobile, nel mezzo troviamo il Belgio, che fissa il limite a 3 V/m, la Svizzera con 4 V/m, l'Italia, la Bulgaria e la Polonia con 6 V/m, mentre i valori sono decisamente più alti per altre nazioni, come Francia e Germania.

### **Determinante, in alcuni casi, anche la volontà o meno del legislatore**

di applicare il cosiddetto 'Principio di precauzione', adottando una deroga più restrittiva a seconda che si tratti di esposizioni di breve o lunga durata. Dove questo criterio è applicato la legge stabilisce dei valori di cautela, o gli obiettivi di qualità validi per esposizioni superiori alle 4 ore giornaliere. In Italia, ad esempio, i ripetitori di telefonia devono essere collocati ad una distanza non inferiore ai 100 metri di distanza da scuole, asili e luoghi di cura.

### **Inoltre in molti casi i limiti imposti variano da regione a regione all'interno**

di uno stesso Paese. Se da noi le leggi regionali di Puglia, Marche e Prov. autonoma di Trento impongono il limite di 3 V/m, lo stesso accade in altre nazioni come Spagna, Belgio e Austria. E, in assenza di determinate norme restrittive, ci pensano le amministrazioni locali a porre dei limiti, come accaduto in Francia e Gran Bretagna, dove l'uso di dispositivi Wi-Fi, equiparati a sorgenti di onde elettromagnetiche, sono stati vietati nelle biblioteche pubbliche di Parigi e nelle scuole di sua Maestà, perché alcuni dipendenti lamentavano disturbi quali nausea e vertigini.

### **Fuori dall'Europa la situazione non è molto diversa. Se in Australia, nello**

stato del New South Wales, il limite imposto è pari a 0,06 V/m e in Nuova Zelanda c'è la proposta di abbassarlo a 0,2 V/m, in Giappone e negli Stati Uniti i parametri sono gli stessi vigenti in Gran Bretagna, con la differenza che, nello Stato a stelle e strisce, le aree per la collocazione di questi impianti di diffusione sono previste dai piani regolatori, che ne determinano persino l'aspetto estetico, anche se cittadini e governi locali sono stati privati della possibilità di bloccare la collocazione di ripetitori.

### **In ogni caso, i limiti preposti per legge, qualunque sia lo Stato, hanno**

l'effetto di incrementare e modificare notevolmente quello che è il normale campo elettromagnetico esistente in natura. Secondo uno studio del 1983 di M.H.Repacholi, intitolato 'Sources and applications of Radiofrequency and Microwave Energy' e presentato a New York presso la NATO, la normale attività, esente da interferenze artificiali, varierebbe all'interno di un trend compreso tra 0,001 e 0,0061 V/m. In parole povere, meno della metà di un centesimo dei livelli imposti dalla legge più restrittiva per le attività umane.