

AREZZO, 30.11.07

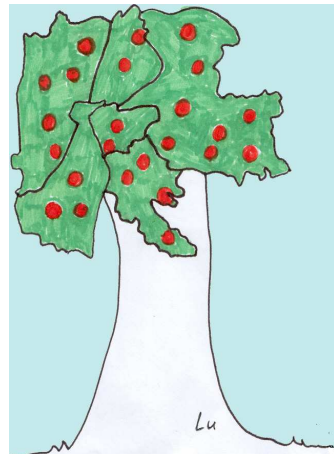
ANGELO GINO LEVIS

Già Professore Ordinario di Mutagenesi Ambientale
presso l'Università di Padova
Membro della Commissione Oncologica Nazionale

**RADIAZIONI NON IONIZZANTI E PRINCIPIO DI
PRECAUZIONE**

A.P.P.L.E.

Associazione Per la Prevenzione e la Lotta all'Elettrosmog
www.applelettrosmog.it



PRINCIPIO DI PRECAUZIONE

- Una delle prime applicazioni a livello di Unione Europea è stata **a tutela dal morbo della mucca pazza** (confermata da sentenza della Corte Europea)
- **Molte nazioni lo hanno applicato a tutela dall'elettrosmog** (v. tabella)
- **In Italia sono improntati al Principio di Precauzione:**
 - Il D. M. 381/98 sulle RF/MO
 - La legge quadro 36/2001 sui campi E. M.
 - Le leggi regionali su ELF/RF/MO (recentemente abrogate)
 - Molte sentenze della magistratura di ogni ordine e grado (civile, penale, amministrativa, Consiglio di Stato, Corte Costituzionale, Suprema Corte di Cassazione)
- **I.C.E.M.S. (International Commission for the Electro-Magnetic Safety), Venezia 18/12/2002.**

OMS/CE/ICNIRP	ATTUALI LIMITI DI LEGGE IN ITALIA	LIMITI CAUTELATIVI
ELF : 100 μ T	100 - 10 - 3 μ T	0,2 μ T
RF : 87 V/m	20 - 6 V/m	0,5 V/m
MO 27- 61 V/m*	20 - 6 V/m	0,5 V/m

*** valori crescenti dai cellulari analogici E-TACS (400 MHz, I generazione: 27 V/m) ai cellulari digitali GSM (900 MHz: 43 V/m) e DCS (1.800MHz: 58 V/m) di II generazione, ai digitali UMTS (2.150 – 2450 MHz: 61 V/m) di III generazione.**

LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO (8° LEGISLATURA, CAMERA DEI DEPUTATI, ATTO 5982), 1999

- Iniziativa parlamentare: GRAMAZIO (A.N.)
- Cofirmatari: 78 tra i quali: GASPARRI (A.N.), MANTOVANO (A.N.), STORACE (A.N.), TREMAGLIA (A.N.), PREVITI (F.I.), COSTA (F.I.), MARTUSCIELLO (F.I.), BUONTEMPO (A.N.), MUSSOLINI (A.N.), NANIA (A.N.), ecc.
- Seduta del 14.10.1999
- **Esito della votazione per appello nominale: approvata**
(favorevoli 216, contrari 1, astenuti 161)
- Art. 3: nel caso di edifici adibiti a **permanenze superiori a 2 ore** giornaliere non devono essere superati i seguenti valori:

A) 1 Volt/metro per frequenze fra 3 MHz e 300 GHz

B) 0,2 microTesla per frequenze di 50 Hz

PROGRAMMA ELETTORALE DELL'UNIONE PAG. 148, 2006

- **“SI RENDE NECESSARIO RITORNARE AI PRINCIPI DELLA LEGGE QUADRO SULL'ELETTRISMO APPROVATA DAL GOVERNO DI CENTROSINISTRA, APPLICANDO IL PRINCIPIO DI PRECAUZIONE E MODIFICANDO RADICALMENTE I DECRETI ATTUATIVI VARATI DALLA MAGGIORANZA DI CENTRODESTRA”**

POSIZIONI DEI PRINCIPALI ORGANISMI INTERNAZIONALI CIRCA I POSSIBILI EFFETTI A LUNGO TERMINE DEI CEM PRODOTTI DA ONDE ELF (ELETTRODOTTI)

1994 IL **PARLAMENTO EUROPEO** (RISOLUZIONE 238/94) RACCOMANDA L'ADOZIONE DI UN ATTEGGIAMENTO DI CAUTELA PER LA **POSSIBILITÀ DI EFFETTI A LUNGO TERMINE** (GENETICI, CANCEROGENETICI).

1998 L'**OMS**, PUR FISSANDO I LIMITI DI ESPOSIZIONE SULLA BASE DEI SOLI EFFETTI ACUTI, CONCLUDE AFFERMANDO CHE “LA **POSSIBILITÀ DI EFFETTI A LUNGO TERMINE** NON PUÒ ESSERE ESCLUSA”.

1998 **IL PARLAMENTO EUROPEO APPROVA ALL'UNANIMITÀ UNA RELAZIONE SCIENTIFICA CHE CONTESTA LE LINEE GUIDA OMS/ICNIRP PERCHÉ BASATE SUI SOLI EFFETTI ACUTI, E SUGGERISCE ELEMENTI DI CAUTELA RIVOLTI ALLA TUTELA DAGLI EFFETTI A LUNGO TERMINE.**

1998 L'IST. NAZ. AMERICANO PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI (**N.I.O.S.H.**) STABILISCE CHE “LA **POSSIBILITÀ DI EFFETTI A LUNGO TERMINE** NON PUÒ ESSERE ESCLUSA”.

POSIZIONI DEI PRINCIPALI ORGANISMI INTERNAZIONALI)

1998 IL CONSIGLIO NAZ. DELLE RICERCHE DEGLI STATI UNITI **(N.R.C.)** RICONOSCE L'ESISTENZA DI **UN'ASSOCIAZIONE TRA ESPOSIZIONI ELF E NEOPLASIE INFANTILI.**

1998 L'IST.NAZ. PER LE SCIENZE AMBIENTALI E SANITARIE DEGLI STATI UNITI **(N.I.E.H.S.)** GIUDICA LE EMISSIONI ELF COME **"POSSIBILI AGENTI CANCEROGENI PER L'UOMO"** SULLA BASE DI UNA **"LIMITATA EVIDENZA DI AUMENTO DI RISCHIO DI LEUCEMIA INFANTILE IN RELAZIONE ALL'ESPOSIZIONE RESIDENZIALE, NONCHÉ DI UNA AUMENTATA INCIDENZA DI LEUCEMIA LINFOIDE CRONICA ASSOCIATA CON L'ESPOSIZIONE LAVORATIVA"**.

1998 L'IST. NAZ. DELLA SANITÀ DEGLI STATI UNITI **(N.I.H.)** STABILISCE CHE LE EMISSIONI ELF SONO UN **"POTENZIALE AGENTE CANCEROGENO PER L'UOMO"**.

1998 IL RAPPORTO DELL'ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ ITALIANO CONCLUDE PROPENDENDO PER UNA CLASSIFICAZIONE DEI CAMPI ELF COME **"PROBABILI AGENTI CANCEROGENI PER L'UOMO"**.

POSIZIONI DEI PRINCIPALI ORGANISMI INTERNAZIONALI CIRCA I POSSIBILI EFFETTI A LUNGO TERMINE DEI CEM PRODOTTI DA ONDE ELF (ELETTRODOTTI)

2001 (GIUGNO). L'AGENZIA INTERNAZIONALE PER LE RICERCHE SUL CANCRO (I.A.R.C.) CHE OPERA IN FRANCIA, A LIONE, SOTTO L'EGIDA DELL'OMS, CLASSIFICA I CEM PRODOTTI DA ONDE ELF COME "POSSIBILI AGENTI CANCEROGENI PER L'UOMO".

2001 LA **COMUNITÀ EUROPEA**, TRAMITE IL COMITATO SCIENTIFICO SU TOSSICITÀ, ECOTOSSICITÀ E AMBIENTE (CSTEE), **CONFERMA LE CONCLUSIONI DELLA IARC.**

II RAPPORTO DELLA IARC (2001*)

1

- “Mentre per la maggior parte dei bambini con esposizioni residenziali ELF inferiori a $0,4 \mu\text{T}$ c'è una scarsa evidenza di un aumento di rischio di leucemia, **per esposizioni superiori a $0,4 \mu\text{T}$ i dati prodotti da un notevole numero di indagini epidemiologiche “ben condotte” mettono in evidenza un aumento statisticamente significativo e piuttosto costante di rischio di leucemia infantile**”. Al di sopra di $0,4 \mu\text{T}$ il rischio risulta **raddoppiato** e, secondo la IARC, questo non può essere dovuto al caso, anche se potrebbero esserci errori nella selezione dei soggetti di esame.

* AGENZIA INTERNAZIONALE PER LE RICERCHE SUL CANCRO (O.M.S.), DI LIONE (FRANCIA): IARC Monographs, Vol. 80 (2002)

LE CONCLUSIONI DELLA IARC (2002)

- **C'è una evidenza limitata nell'uomo di cancerogenicità dei campi magnetici ELF con riferimento alla leucemia infantile.**
- C'è una evidenza inadeguata di cancerogenicità per quanto riguarda altre forme di cancro nell'uomo e, in generale, negli animali da esperimento.
- Per questi motivi i campi magnetici ELF sono considerati

“possibili agenti cancerogeni per l'uomo”

I RAPPORTI DELL'ISTITUTO SUPERIORE DI SANITA' (ISS) ITALIANO

- La posizione dell'ISS sulle esposizioni ELF, espressa in 2 rapporti del '96 e del '98, e confermata da una relazione tenuta nel Novembre 2000 dall'allora portavoce dell'ISS sull'argomento, il Dott. **Pietro Comba**, propende per una loro classificazione come **“probabili cancerogeni per l'uomo”**, sottolineandone con ciò un grado più elevato di comprovata cancerogenicità per l'uomo.
- La posizione dell'ISS è giustificata dalla **numerosità e dalla riproducibilità dei dati epidemiologici** che hanno evidenziato **un aumento statisticamente significativo dei casi di leucemia infantile** nelle esposizioni residenziali a campi ELF di una certa intensità **(superiore a 0,3 – 0,4 μ T) corroborando, nel loro complesso, la credibilità della natura causale dell'associazione fra campi ELF e leucemia infantile.**

IARC 2002 – PROBABILI CANCEROGENI PER L’UOMO (GRUPPO 2A)

Una sessantina di agenti, tra i quali:

- **diversi idrocarburi aromatici policiclici, compreso il benzo(a)pirene;**
- **coloranti a base di benzidina;**
- **ossido di stirene; mostarde azotate; bromuro di vinile; radiazione ultravioletta; cis-platino; bifenili policlorurati;**
- **metil-metano-sulfonato (MMS); metil-nitro-nitrosoguanidina (MNNG) e altri composti usati come controlli positivi nella sperimentazione sull’animale**

IARC 2002 – POSSIBILI CANCEROGENI PER L’UOMO (GRUPPO 2B)

Circa 200 agenti, tra i quali, oltre ai **CEM – ELF**:

- vari **metalli** (Piombo e suoi composti inorganici; Mercurio: composti metilati; Nickel e sue leghe; Cobalto);
- **NTA**, acido nitrilotriacetico;
- **Tetracloruro di Carbonio, Mitomicina C, Carbon Black, derivati geno-tossici della combustione di carni e pesci, tutti potenti cancerogeni sull’animale da esperimento;**
- **Acetaldeide, Acrilonitrile, Bleomicina, DDT, Cicasina, Stirene;**
- vari **erbicidi, sostanze aromatiche coloranti, alcuni idrocarburi aromatici policiclici;**

tra le miscele:

- il **caffè** (più di 20 tazzine /giorno, limitatamente alla vescica urinaria)
- **verdure in salamoia** (per l’alto uso che se ne fa in Asia)

LE PRINCIPALI RIANALISI DEGLI STUDI SUL RAPPORTO TRA ESPOSIZIONI RESIDENZIALI ELF E LEUCEMIE INFANTILI RIPORTATE DALLA IARC.

- **AHLBOM ET AL., Br. J. Cancer 83(2000):692-698:**
RIANALISI DI 9 STUDI: 3.203 CASI DI LEUCEMIA INFANTILE E 10.338
SOGGETTI DI CONTROLLO.
**IL RISCHIO RELATIVO (RR, PER CHI È ESPOSTO A CAMPI MAGNETICI
UGUALI O MAGGIORI DI 0,4 μ T RISPETTO A CHI E' ESPOSTO A MENO DI
0,1 μ T È RISULTATO = 2,00 (INTERVALLO DI CONFIDENZA AL 95%, IC 95%
= 1,24 – 3,13.**
- **GREENLAND ET AL., Epidemiology 11(2000):624-634:**
**RIANALISI DI 13 STUDI, 7 DEI QUALI NON COMPRESI NELLA RIANALISI DI
AHLBOM.**
**IL RR PER ESPOSIZIONI SUPERIORI A 0,3 μ T È RISULTATO = 1,70 (IC 95%
= 1,2 – 2,3)**

ALTRI STUDI, STATISTICAMENTE SIGNIFICATIVI SULLA RELAZIONE TRA LEUCEMIE INFANTILI ED ESPOSIZIONI RESIDENZIALI A CAMPI MAGNETICI ELF (ELETTRODOTTI)

- **OLSEN, 1993**, DANIMARCA ($\geq 0,4 \mu\text{T}$ vs $< 0,1 \mu\text{T}$) : RR = 5,6; IC 95% = 1,6 – 19.
- **FEYCHTING 1993**, SVEZIA ($\geq 0,3 \mu\text{T}$ vs $< 0,1 \mu\text{T}$): RR = 3,8; IC 95% = 1,4 – 9,3.
- **OLSEN E FEYCHTING 1995**, SVEZIA E DANIMARCA ($\geq 0,5 \mu\text{T}$ vs $< 0,1 \mu\text{T}$): RR = 5,1; IC 95% = 2,1 – 12,6.
- **LINET 1997**, REGNO UNITO ($\geq 0,4 - 0,5 \mu\text{T}$ vs $< 0,1 \mu\text{T}$): RR = 3,3; IC 95% = 1,2 – 9,4.
- **SCHUZ 2001**, GERMANIA ($\geq 0,4 \mu\text{T}$ vs $< 0,1 \mu\text{T}$): RR = 3,5; IC 95% = 1,0 – 12,3
- **GREEN 1999**, CANADA (RILEVATORI PERSONALI, $\geq 0,14 \mu\text{T}$): RR = 4,5; IC 95% = 1,3 – 15,2.
- **GREEN 1999**, CANADA (RILEVATORI PERSONALI, $\geq 0,15 \mu\text{T}$): RR = 3,5; IC 95% = 1,1 – 10,5.
- **BIANCHI 2000**, ITALIA ($\geq 0,1 \mu\text{T}$ vs NON ESPOSTI): RR = 3,5; IC 95% = 1,1 – 9,7. LA DISTANZA TRA ELETTRODOTTI E ABITAZIONI DOVREBBE ESSERE ALMENO DI **120 MT**, E IL CAMPO MAGNETICO NELLE ABITAZIONI DOVREBBE ESSERE RIDOTTO A **0,01 μT** .

Leucemie infantili ed esposizioni ELF

Kabuto et al., Int. J. Cancer 119:643-650, 2006

- **312 casi di leucemia infoblastica acuta (LLA)** o di leucemia mielocitica acuta (LMA); 603 controlli
- Confronto tra esposti a $\geq 4 \mu\text{T}$ rispetto a “non esposti” ($< 0,1 \mu\text{T}$)
- OR=2,6 (IC95%=0,8-8,6) per LMA + LLA
- **OR=4,7 (IC95%=1,2-19,0) per la sola LLA**

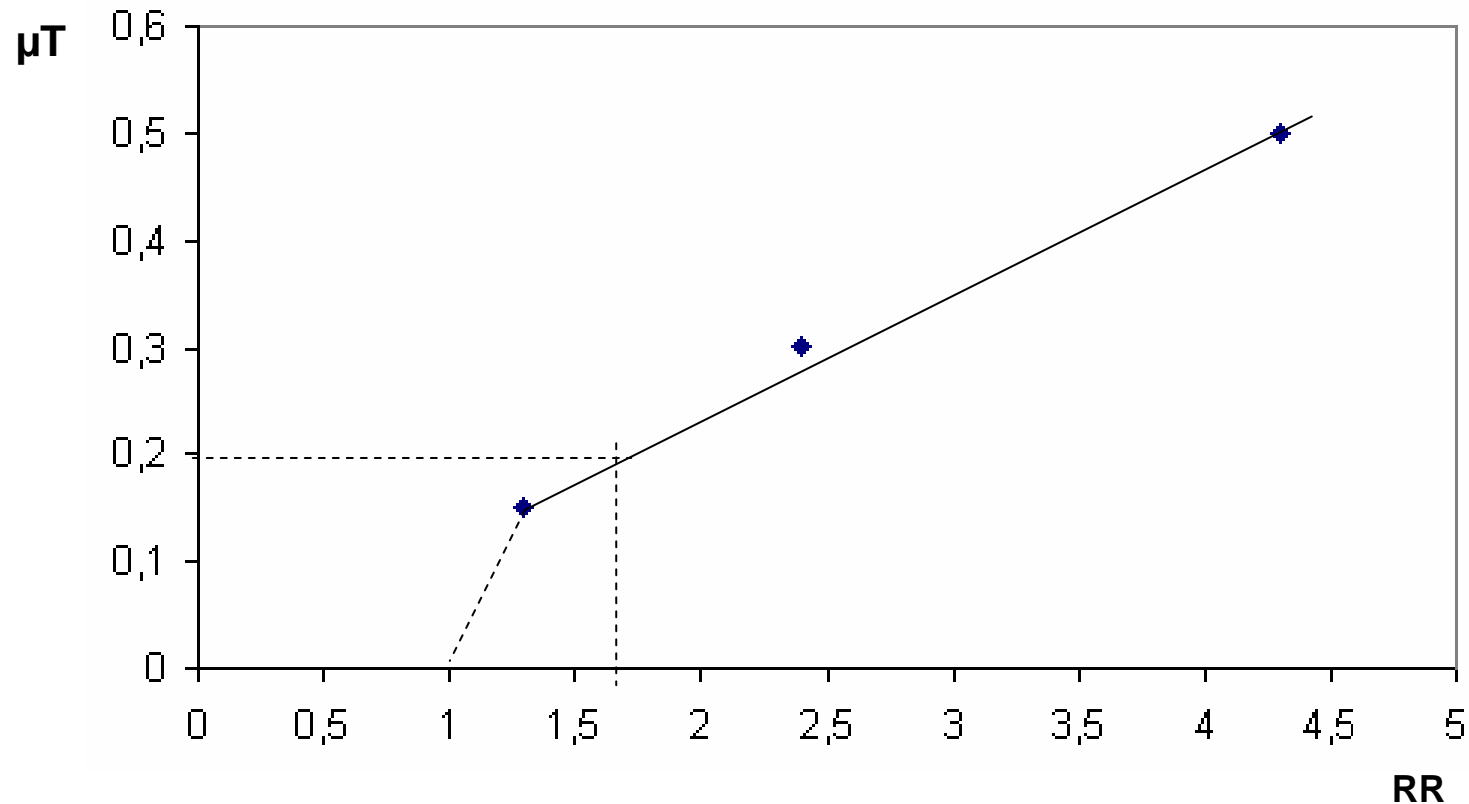
Tumori dell'adulto ed esposizioni ELF

Van Wijngaarden 2000:	encefalo (elettricisti)
Villeneuve 2000:	linfomi non-Hodgkin (lavoratori elettrici)
Bethwaite 2001:	leucemie (lavoratori elettrici)
Villeneuve 2002:	glioblastomi (residenz.; > 0,6 μ T),
Hakansson 2002:	rene (maschi), astrocitomi (femmine); (saldatura elettrica; > 0,5 μ T)
Henshaw 2002:	polmone e cute (residenz.; >0,1 μ T)
Tynes 2003:	melanomi (residenz.; >0,2 μ T)
Charles 2003:	prostata (lavoratori elettrici)
Weiderpass 2003:	stomaco-intestino (donne, esposiz. occupazionali)
Beniashvili 2005:	seno (donne, sorgenti domestiche)
Fazzo 2005:	app.digerente-peritoneo (entro 28 m da elettrodotto di 60 kV; > 0,4 μ T)
Lowenthal 2007:	disordini linfo - e mielo-proliferativi (entro 300m da elettrodotti)

DALL'INSIEME DI QUESTI STUDI NON RISULTA CON CERTEZZA:

- **SE LA SOGLIA DI ESPOSIZIONE** AL DI SOPRA DELLA QUALE AUMENTA SIGNIFICATIVAMENTE IL RISCHIO DI AMMALARSI DI LEUCEMIA INFANTILE E DI ALTRI TUMORI DEL BAMBINO E DELL'ADULTO **SIA = 0,4 μ T**, O SE POSSA ESSERE INFERIORE A QUESTO VALORE.
- **SE L'INCREMENTO DI RISCHIO**, PER ESPOSIZIONI SUPERIORI A 0,3 – 0,4 μ T, **SIA LIMITATO A UN RADDOPPIO** (RR = 2,0), O SE POSSA ESSERE SIGNIFICATIVAMENTE SUPERIORE A QUESTO VALORE.
- IN SOSTANZA, **QUALE SIA L'ANDAMENTO DELLA CURVA CHE METTE IN RELAZIONE L'EFFETTO** (AUMENTO DEL RR) **CON I VALORI DI ESPOSIZIONE (μ T)**.
- **QUANTO L'EFFETTO DELL'ESPOSIZIONE A LINEE ELETTRICHE ELF SIA INFLUENZATO DA QUELLO DELL'ESPOSIZIONE "INDOOR" AD ELETTRODOMESTICI.**

SCHUZ 2001: CONSIDERANDO SOLO L'ESPOSIZIONE ELF (ELETTRODOTTI) NELLE ORE NOTTURNE, I RR PER LA LEUCEMIA INFANTILE CRESCONO DA 1,3 (0,9 – 2,0) TRA 0,1 E 0,2 μ T, A 2,4 (1,1 – 5,4) TRA 0,2 E 0,4 μ T, A 4,3 (1,3 – 14,7) SOPRA 0,4 μ T.



SE COSI' FOSSE, L'AUMENTO POTREBBE ESSERE DI 30 VOLTE A 3 μ T, E DI OLTRE 100 VOLTE A 10 μ T.

L'analisi combinata di **Ahlbom et al** (2000) porterebbe ad interpolare i dati con una **curva esponenziale** indicante un **incremento di rischio** di leucemia infantile di **1,15 (+15%) per ogni 0,2 μ T (IARC, '02)**

Se ciò fosse vero:

IN SITUAZIONI RESIDENZIALI CON ESPOSIZIONE COSTANTE A 3 O 10 μ T L'INCREMENTO DI RISCHIO POTREBBE ESSERE, RISPETTIVAMENTE, DI PIU' DI 12 o 1500 VOLTE

POSSIBILE QUANTIFICAZIONE DEI RISCHI DA ESPOSIZIONI ELF

D.L.HENSHAW: “Does our electricity distribution system pose a serious risk to public health ?”; Medical Hypotheses, 59: 39-51, 2002.

- Stima che la residenza **entro 150 m** dalle linee elettriche ad alta tensione, con livelli di esposizione **superiori a 0,1 microTesla**, possa provocare **per via diretta nel Regno Unito, oltre alle leucemie infantili, un eccesso annuo di:**
 - **9000 casi di forme depressive**
 - **60 casi di suicidio**
 - **17 casi di tumori cutanei**
- Inoltre, **entro 400 m** dalle linee elettriche, il campo magnetico, potrebbe **indirettamente incrementare gli effetti degli inquinanti aerei, di:**
 - **200 – 400 casi di tumori polmonari**
 - **2000-3000 casi i forme patologiche associate alla polluzione aerea.**

I LIMITI PRUDENZIALI NELLE ESPOSIZIONI RESIDENZIALI A CAMPI ELETTROMAGNETICI ELF (ELETTRODOTTI)

- E' **comprovato** un aumento statisticamente significativo (**raddoppio**) dei casi di **leucemia infantile** nelle esposizioni a valori di campo magnetico **superiori a 0,4 μ T**
- In medicina del lavoro e ambientale si applicano fattori di riduzione pari a **10, 100, 1.000**
- **Leggi regionali** (Veneto, Emilia-Romagna, Liguria, Toscana, Calabria), **proposta governo Amato, pareri della magistratura**: il limite prudenziale dovrebbe essere fissato a **0,2 μ T**
- **Proposta Ist. Tumori MI/Registro Tumori Lombardia** (Bianchi, Crosignani, Berrino e coll., 2000): **0,01 μ T (fatt. riduz. = 20)**
- **ICNIRP/OMS/CE, D.P.C.M. 23.4.92 e Commissione "5 Saggi"**(Repacholi, Falciasecca, Regge, Cognetti, Doll): **100 μ T (fattore di moltiplicazione = 500)**
- **D. P. C. M. 8.7.03:**
 - 10 μ T** per gli elettrodotti esistenti (**fattore di moltiplicazione = x50**)
 - 3 μ T** per i nuovi elettrodotti (**fattore di moltiplicazione = x15**)

VALORI DI CAMPO MAGNETICO RISCOINTRATI DAGLI ENTI DI CONTROLLO (ARPAV e altri) IN ALCUNE SITUAZIONI (RESIDENZIALI: ABITAZIONI PRIVATE; SCUOLE MATERNE E ELEMENT.) IN VICINANZA A ELETTRODOTTI NEL VENETO

BELLUNO: POLPET – PONTE NELLE ALPI (220kV) • abitazioni private: fino a 13 μ T • scuole: fino a 3 μ T • parchi giochi per l'infanzia: fino a 7 μ T	x, rispetto a 0,2μT x 65 x 15 x 35
SCORZE' • abitazioni private: fino a 12 μ T	x 35
ABANO TERME (350kV;132kV) • abitazioni private: fino a 7 μ T	x 35
PADOVA (132kV) • abitazioni private: fino a 3 μ T • scuole: fino a 1,2 μ T	x 15 x 6
CITTADELLA (380kV;132kV) • abitazioni private: fino a 1,5 μ T	x 7,5
CASTELFRANCO VENETO (132kV) • abitazioni private: fino a 0,65 μ T	x 3,2
DOSSON DI CASIER (220kV) • abitazioni private: fino a 0,7 μ T • scuola media e elementare: fino a 0,75 μ T	x 3,5 x 3,75

La Magistratura Civile e le esposizioni residenziali ELF dopo il DPCM 8.7.2003

Inibizione di linee elettriche per esposizioni residenziali superiori a 0,4 μ T, pur in presenza di un valore di cautela fissato dal DPCM a 10 μ T:

- Venezia, Sett. 2003: CTU Saia, Rodriguez, Zanetti**
- Potenza, Nov. 2003: CTU ?**
- Modena 2004: CTU Gobba e Comba**
- Como 2005: CTU Berrino**

La posizione della Lega Italiana per la Lotta Contro i Tumori (LILT, Presidente Prof. Schittulli) 2005

Sulla base delle relazioni di **Grilli** (effetti genetici e cancerogenetici in vitro), **Zapponi** (cancerogenesi animale) e **Comba** (effetti acuti e cancerogeni sull'uomo), **suggerisce un obiettivo di qualità non superiore a 0,5 μ T**

Telefoni mobili e tumori: dati negativi (fonte di finanziamento)

1. Rothman 1996 ([Wireless Technol.Res/Cellular Teleph. Ind. Ass.](#))
2. Dreyer 1999 ([come 1](#))
3. Elwood 1999, [rassegna \(Telecom\)](#)
4. Moulder 1999 a, [rassegna \(Federation of Electronic Ind.\)](#)
5. Moulder 1999 b, [rassegna \(come 4\)](#)
6. Moulder 2000, [rassegna \(come1\)](#)
7. Morgan 2000 ([Motorola](#))
8. Muscat 2000 ([come 1](#))
9. Maier 2000 ([Nokia](#))
10. Blettner 2000, [rassegna \(nessuna indicazione\)](#)
11. Inskip 2001, ([nessuna indicazione](#))
12. Johansen 2001 ([Tele Danmark Mobil e Sonofon](#))
13. Auvinen 2002 ([Finnish National Technology Agency/TEKES](#))
14. Muscat 2002 ([come 1](#))

Telefoni mobili e tumori: dati negativi (fonte di finanziamento)

15. Johansen 2002 (Intern. Epidemiol. Inst., Compagnia Privata)
16. Heynick 2003 (Forze Aeree USA)
17. Christensen 2004 ("Interphone": CE + gestori telefonia mobile)
18. Ahlbom 2004, rassegna (come 17 + ICNIRP)
19. Lonn 2005 (come 17)
20. Christensen 2005 (come 17)
21. Lahkola 2005 (come 17)
22. Berg 2006 (come 17)
23. Hepworth 2006 (come 17)
24. Lonn 2006 (come 17)
25. Schuz 2006 a (come 17)
26. Schuz 2006 b (come 17)
27. Schuz 2006 c (come 17)
28. Takebayashi 2006 (come 17)
29. Nelson 2006 (Cellular Telecommunication Health Research)

I LAVORI “NEGATIVI” DEL PROGETTO INTERPHONE

- Progetto della **IARC/OMS**, finanziato dalla **CE** e, tramite l’Unione Internazionale contro il Cancro, dai gestori di telefonia mobile: **MOBILE MANUFACTURERS FORUM, GSM ASSOCIATION, O2, ORANGE, T-MOBILE, VODAFONE, 3.**
- Un protocollo d’intesa “**garantisce la completa indipendenza scientifica dei ricercatori che vi partecipano**”!

- **tutti i programmi della CE sugli effetti dei CEM (oltre a Interphone, anche Guard, CEMFEC, RAMP 2001, Perform A, EMF-NET, Reflex ecc.), come riconosciuto dalla stessa CE (v. doc. "Health and Electromagnetic Fields", 2005), sono cofinanziati dalle industrie della telefonia mobile.**
- **Infatti, come spiega il documento, “vista la forte resistenza del pubblico alla installazione delle stazioni radio-base, l’industria della telefonia mobile è molto preoccupata. L’avvio delle nuove tecnologie wireless è stato ritardato ed i benefici che ne potrebbero derivare sono minori all’attesa”.**

- CE 2005, doc. “Health and Electromagnetic Fields”, segue
- **“L’industria è ben cosciente dei problemi di comunicazione del rischio e di percezione del rischio da parte del pubblico ed è interessata a garantire la sicurezza e a guadagnare la fiducia del pubblico nell’acceptare le nuove tecnologie e le loro infrastrutture, perciò destina finanziamenti alle ricerche sugli effetti delle RF/MO che fanno capo al “Progetto CEM” dell’OMS”.**

- CE 2005, doc. “Health and Electromagnetic Fields”, segue
- **“Le industrie delle telecomunicazioni finanziano anche i progetti di ricerca della CE e quelli nazionali sugli effetti biologici e sanitari dei CEM, ma i finanziamenti vengono elargiti in modo da assicurare la completa indipendenza scientifica dei ricercatori (!).**
- **In altre parole, i finanziamenti delle industrie di telecomunicazioni sono del tutto confrontabili con i finanziamenti pubblici " (sic)**

PRINCIPALI CARENZE DI QUESTI STUDI

- L'OR E' QUASI SEMPRE NETTAMENTE INFERIORE A 1 (ANCHE < DI 0,5)!
- ANCHE IL LIMITE SUPERIORE DELL'IC95% E' SPESSO INFERIORE A 1 (p.es. 0,20-0,60), COME SE L'USO DEI CELLULARI DIMINUISSE IL RISCHIO DI TUMORI ALLA TESTA
- 1 E 2 ANCHE PER TUMORI IN ALTRI ORGANI (p.es. FEGATO, STOMACO, PANCREAS, INTESTINO, UTERO) COME SE L'USO DEI CELLULARI DIMINUISSE IL RISCHIO DI TUMORI ANCHE IN QUESTI ORGANI
- L'I.C. 95% E' QUASI SEMPRE MOLTO AMPIO (p. es.: 0,1- 8,1; 0,04 - 9,29; 0,0 - 3,3)
- IN MOLTI CASI L'OR DIMINUISCE CON L'AUMENTARE DELL'ESPOSIZIONE!

CONCLUSIONE

Se, come sembra, il cellulare protegge dal rischio di tumori alla testa, tanto più quanto più a lungo viene usato:

- Perché non sostenerlo apertamente?**
- Perché non consigliarne alcune applicazioni giornaliere a fini terapeutici, magari a partire dalla più giovane età?**

PRINCIPALI CARENZE DI QUESTI STUDI (TUTTI FINANZIATI DAI GESTORI)

- **PERIODO TROPPO BREVE** fra inizio dell'uso del cellulare e diagnosi di neoplasia (quasi sempre meno di 2-5 anni)
- **USO SPESSO LIMITATO DEL CELLULARE** (1-10 ore/mese, 2-20 minuti/giorno)
- **MANCATA INCLUSIONE TRA GLI ESPOSTI O INCLUSIONE TRA I CONTROLLI DEI MINORI DI 18 ANNI**
- Inclusioni degli **UTILIZZATORI DI TELEFONI AZIENDALI E PLURIABBONATI** nella popolazione generale (**CONTROLLI**), anziché tra gli esposti
- **MANCATA DISTINZIONE FRA I DIVERSI TIPI DI TELEFONI MOBILI** (analogici, digitali, cordless)

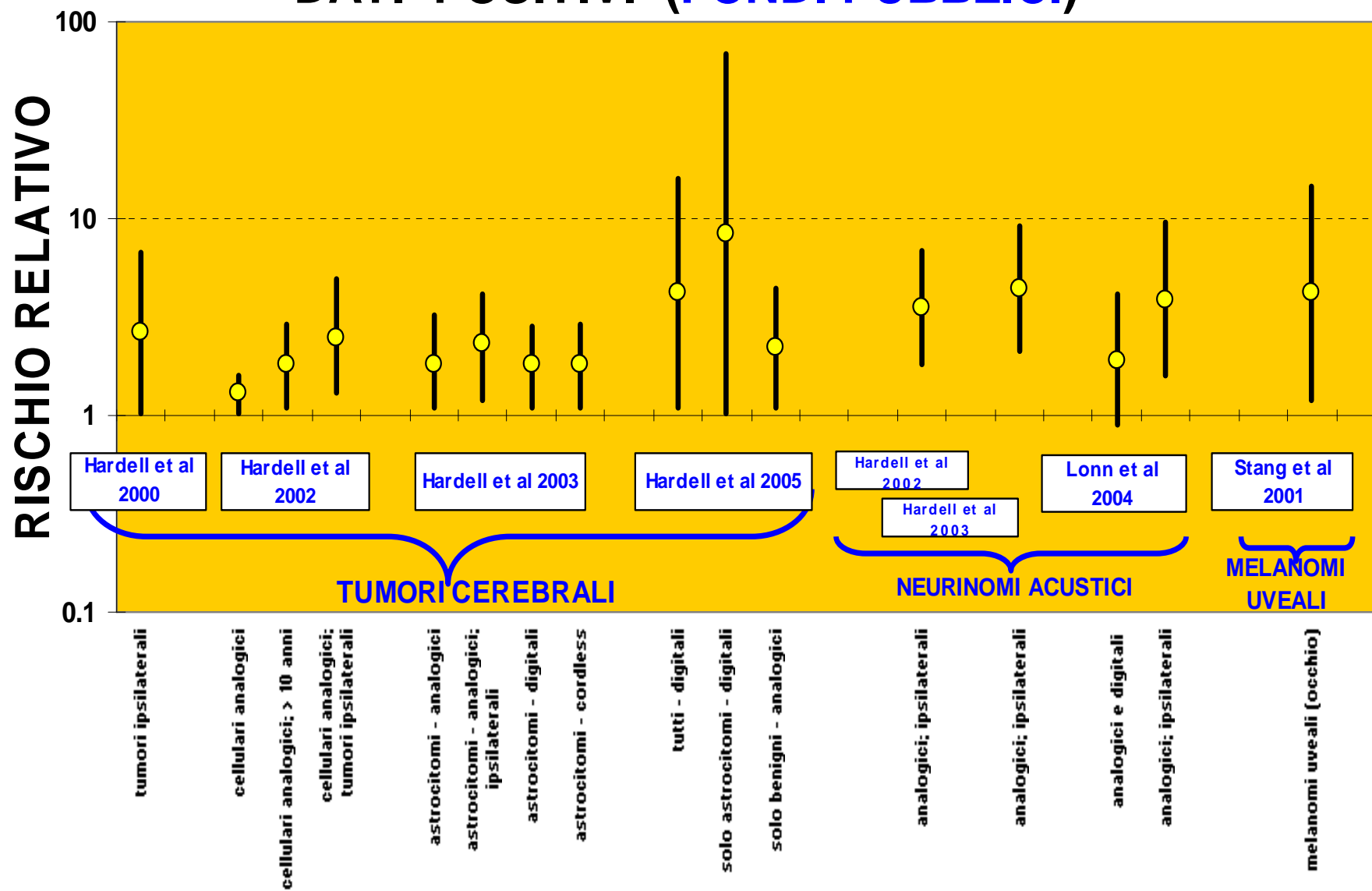
PRINCIPALI CARENZE DI QUESTI STUDI

- Tutti i limiti segnalati agiscono nella direzione della **SOTTOSTIMA** del rischio
- I dati **NON sono SUFFICIENTI** per valutare i rischi per coloro che usano i telefoni cellulari **INTENSAMENTE**, nel corso di **MOLTI ANNI**, per lo meno **PER IL TEMPO SUFFICIENTE** dall'inizio dell'esposizione **PERCHE' IL TUMORE POSSA MANIFESTARSI: IN GENERE PIU' DI 10 ANNI**

PERCIO'

**SCARSA O NULLA
SIGNIFICATIVITA' STATISTICA
E NESSUNA RILEVANZA
BIOLOGICA DI QUESTI DATI!**

TUMORI DA USO DI TELEFONI MOBILI: DATI POSITIVI (FONDI PUBBLICI)



TUMORI DA USO DEL CELLULARE: DATI POSITIVI (Finanziamenti pubblici)

1. HARDELL e coll. (Svezia):

- 1) Intern. J. of Oncology, 15:113-116, 1999
- 2) Epidemiology, 10:785-786, 1999
- 3) Medscape/GeneralMedicine/journal/2000/v02.n03/mgm0504.hard
- 4) Eur.J.Cancer Prev., 10:523-529, 2001
- 5) Eur. J. Cancer Prev., 11:377-386, 2002
- 6) Intern. J. Radiat. Biol., 78:931-936, 2002
- 7) Archiv. Environ. Health, 58:380-382, 2003
- 8) Intern. J. of Oncology, 22:399-407, 2003
- 9) Neuroepidemiology, 22:124-129, 2003
- 10) Intern.J.Mol.Med., 12:67-72, 2003
- 11) Arch. Environ. Health, 59: 132-137, 2004
- 12) Neuroepidemiology, 25:120-128, 2005
- 13) Eur.J.Cancer Prev., 14:285-288, 2005
- 14) Occup. Environ. Med., 62: 390-394, 2005 (v. scheda, Cap. 13)
- 15) Int. Arch. Occup. Environ. Health, 78:625-632, 2005
- 16) Environ. Res., 100: 232-241, 2006
- 17) Int. J. Oncol., 28: 509-518, 2006: rianalisi dei propri dati sui tumori benigni al cervello e all'orecchio
- 18) Int. Arch. Occup. Environ. Health, 79: 600-639, 2006: rianalisi dei propri dati sui tumori maligni al cervello
- 19) World J. Surg. Oncol., 4:74-90, 2006
- 20) Am. J. Ind. Med., 2006 (www.interscience.wiley.com)
- 21) Occup. Environ. Med., 64:626-632, 2007: rianalisi di tutti i dati della letteratura, limitata ai casi esposti da almeno 10 anni

TUMORI DA USO DEL CELLULARE: DATI POSITIVI (Finanziamenti pubblici)

1. HARDELL e coll. 2006 (Svezia); due “pooled analyses” dei loro dati precedenti: a) tumori maligni al cervello (astrocitomi, gliomi e altri: 905 casi) e tumori benigni al cervello (meningiomi e altri: 916 casi) e al nervo acustico (neuromi: 243 casi)

- Trovano un incremento statisticamente significativo di tumori cerebrali maligni, (OR fino a 5,9; IC 95%=1,7-7,7) in particolare **astrocitomi** ad alto grado di malignità (OR fino a 2,7; IC95%= 1,8-4,2) e di tumori benigni del nervo acustico (**neuromi**, OR fino a 3,8,; IC 95%=1,4-10) sullo stesso lato della testa sul quale viene appoggiato il cellulare (**ipsilaterali**), in soggetti che hanno usato **cordless o cellulari analogici o digitali da almeno 10 anni**.
- Inoltre il rischio di sviluppare questi tipi di tumore **aumenta** con la **durata dell'uso** del cellulare (**rapp. dose/effetto**).

- **In chi ha iniziato ad usare i telefoni mobili prima dei 20 anni di età, il rischio di tumori maligni è nettamente maggiore rispetto a chi ha iniziato ad usarli in età più avanzata**
- **Infine, l'uso combinato di più tipi di telefoni mobili aumenta il rischio di contrarre tumori maligni alla testa**

- Sulla base dei dati di Hardell, nota l'incidenza "spontanea" di tumori alla testa e il numero (2 miliardi) di utilizzatori di cellulari (comunicato dai gestori della telefonia mobile alla fine del 2005), è possibile **una stima approssimativa ma riduttiva*** del numero di tumori alla testa attribuibili all'uso intenso e continuato nel tempo dei cellulari, numero che si colloca **ATTORNO AL MILIONE DI NUOVI CASI/ANNO!**

* Alla fine del 2007 gli utenti potrebbero essere 4 miliardi, inoltre è aumentato il tempo di latenza per i soggetti che hanno cominciato ad usare il cellulare in età giovanile

TUMORI DA USO DEL CELLULARE: DATI POSITIVI

2. STANG e coll. (Germania):

Trovano un incremento statisticamente significativo (**OR = 4,2; IC 95% = 1,2-14,5**) di **melanomi uveali dell'occhio** in utilizzatori di telefoni cellulari

3. LONN, AHLBOM, FEYCHTING (Svezia, Ist. Karolinska, Stoccolma):

Trovano un incremento (**OR = 1,9; IC 95% = 0,9 - 4,1**) di **neuromi del nervo acustico** in soggetti che hanno usato **cellulari analogici o digitali da almeno 10 anni**. L'incremento di rischio è ancora più netto e statisticamente significativo (**OR = 3,9; IC 95% = 1,6 - 9,5**) per i **tumori ipsilaterali**.

N.B. Questi dati sono stati poi “dimenticati” da Ahlbom nei suoi lavori successivi!

- **4. Schoemaker, Ahlbom, Feychting e coll. (Svezia, Ist. Karolinska, Stoccolma):**
- **Metaanalisi di 5 studi** (Finlandia, Norvegia, Svezia, Danimarca e Gran Bretagna)
- Trovano un **incremento di neuromi del nervo acustico (OR=1,8; IC 95%= 1,1-3,1) nel caso di uso ipsilaterale del cellulare per 10 anni o più** (Br. J. Of Cancer, 93:842-848, 2005)
- **N.B. Questi dati sono stati poi “dimenticati” da Ahlbom nei suoi lavori successivi!**

CONCLUSIONI

3

5. Gli effetti a lungo termine delle RF e delle MO **potrebbero essere potenziati**, mediante meccanismi di “promozione”, “co-promozione” e “co-cancerogenesi” **in presenza di cancerogeni chimici o fisici**, tra i quali anche alcuni comuni inquinanti delle aree urbane a grande traffico autoveicolare, quali gli idrocarburi aromatici policiclici

N.B. NESSUN FARMACO O PRODOTTO DI LARGHISSIMA (ANZI ORMAI UNIVERSALE) DIFFUSIONE, COME IL CASO DEI TELEFONINI CELLULARI, SAREBBE STATO PERMESSO CONOSCENDONE UNA SIMILE VARIETA' E GRAVITA' DI EFFETTI NOCIVI.

OMS/CE/ICNIRP	ATTUALI LIMITI DI LEGGE IN ITALIA	LIMITI CAUTELATIVI
ELF : 100 μ T	100 - 10 - 3 μ T	0,2 μ T
RF : 87 V/m	20 - 6 V/m	0,5 V/m
MO 27- 61 V/m*	20 - 6 V/m	0,5 V/m

*** valori crescenti dai cellulari analogici E-TACS (400 MHz, I generazione: 27 V/m) ai cellulari digitali GSM (900 MHz: 43 V/m) e DCS (1.800MHz: 58 V/m) di II generazione, ai digitali UMTS (2.150 – 2450 MHz: 61 V/m) di III generazione.**

CONFLITTI DI INTERESSE

- Su più di 800 articoli censiti sugli effetti delle RF/MO, **39 % RIPORTANO RISULTATI NEGATIVI (NESSUN EFFETTO), 95% DEI QUALI RISULTANO FINANZIATI DA ENTI PRIVATI O NON INDICANO ALCUNA FONTE DI FINANZIAMENTO**
- In particolare:
- EFFETTI GENOTOSSICI: **59% negativi, per il 100% finanziati da privati o privi di indicazioni**
- CANCEROGENESI ANIMALE: **85% negativi, per il 95% finanziati da privati o privi di indicazioni**
- EFF. BIOLOGICI SU ANIMALI: **40% negativi, per il 100% finanziati da privati o privi di indicazioni**
- EFF. BIOLOGICI SU UOMINI: **52% negativi, per il 94% finanziati da privati o privi di indicazioni**
- TUMORI DA CELLULARI: **48% negativi, per il 95% finanziati da privati o privi di indicazioni**
- Poiché le Organizzazioni Internazionali deputate alla tutela della salute pubblica (OMS, Comunità Europea, IARC, ecc.) fanno riferimento solo ai lavori “negativi” per sostenere la innocuità dei cellulari, non resta che concludere che:
- **SOLO CHI E' FINANZIATO DALLE COMPAGNIE PRIVATE PRODUCE “BUONI DATI” (SOUND SCIENCE), MENTRE CHI LAVORA PER GLI ENTI PUBBLICI NON SA FARE IL SUO MESTIERE!**

CONFLITTI DI INTERESSE

- L. Hardell (2006) in un articolo sui "conflitti di interesse" riporta i seguenti dati:
- nel 2001, su 1386 articoli il 16% erano finanziati da privati;
- nel 2004 la % di articoli finanziati da privati era aumentata al 33%;
- nel 2004 il 25% degli articoli pubblicati su 2 delle più importanti riviste biomediche era firmato da uno o più autori coinvolti in "conflitti di interesse";
- questi dati sono sottostimati per l'abitudine accettata e ormai diffusa su molte riviste di non indicare, o di indicare solo in parte, le fonti di finanziamento dei lavori.
- **SECONDO HARDELL "TUTTO CIO' RENDE PALESEMENTE ININFLUENTE L'INFORMAZIONE PRODOTTA DALLE RICERCHE INDIPENDENTI SUI RISCHI AMBIENTALI E SANITARI."**

CONFLITTI DI INTERESSE

- **HUSS, EGGER, HUG, MUNTENER, ROOSLI (2007)** selezionano 79 articoli sugli effetti della telefonia mobile (cellulari e SRB) su diversi parametri biologici (EEG, funzioni cognitive e cardiovascolari, livelli ormonali, sintomatologie della ES):
 - 12 (20%) finanziati dai gestori
 - 11 (19%) finanziati da enti pubblici
 - 14 (24%) finanziati da gestori e da enti pubblici
 - 22 (37%) senza alcuna indicazione del finanziamento
 - 287 autori (31 riviste scientifiche): nessun conflitto di interesse dichiarato.
- Se 1 è la media dei risultati statisticamente significativi ($p < 0,05$) nei lavori finanziati da enti pubblici, la probabilità di almeno un risultato positivo in quelli finanziati dai gestori è quasi nulla ($OR = 0,11$; $IC_{95\%} = 0,02 - 0,78$).
- **CONCLUDONO RACCOMANDANDO CHE OGNI INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI ESISTENTI E FUTURI SUGLI EFFETTI BIOLOGICI E SANITARI DELLA TELEFONIA MOBILE TENGA BENE IN CONTO LA FONTE DEI FINANZIAMENTI DI OGNI LAVORO.**

CONFLITTI DI INTERESSE

Alcuni organismi internazionali (OMS, CE, ecc.) e vari Aa (p.es. Wiedemann e Schutz: Environ.Health Perspect. 113:402-405, 2005; J. Risk. Res. 9:361-372, 2006; e il Dott. Paolo Vecchia, Presidente dell'ICNIRP e consulente del "Progetto CEM" dell'OMS, nella presentazione del "Progetto Camelet" patrocinato dal nostro Ministero della Salute) arrivano a sostenere che "le misure precauzionali vengono considerate dalla popolazione come la prova che i rischi sono reali, aumentando così la percezione psicologica dei rischi, nonché le paure e i disturbi psicosomatici che ne conseguono". Come dire che, visto che i rischi da esposizione a CEM sarebbero del tutto inesistenti, la legislazione italiana e quelle di tutte le altre Nazioni che hanno adottato misure precauzionali su questa materia hanno creato dal nulla un falso problema, provocando allarmi ingiustificati e conseguenti danni per la popolazione.

CONFLITTI DI INTERESSE

Alla luce dei dati qui presentati risulta invece chiaro che , non applicando misure precauzionali ad una situazione caratterizzata da uno stato di conoscenze scientifiche com'è quello già oggi disponibile per i CEM non ionizzanti e non rendendone edotta la popolazione, si favoriscono non tanto le paure e i disturbi psicosomatici, quanto vere malattie, compreso il cancro e, ovviamente, gli interessi dei gestori!