

Un approccio globale basato sul Principio di Precauzione e sul Principio di Proporzionalità alla questione della localizzazione del sistema MUOS a Niscemi

*Eugenio Cottone¹, Massimo Coraddu²,
Angelo Levis³, Alberto Lombardo⁴, Cirino Strano⁵, Massimo Zucchetti²*

Roma, 27 maggio 2013

- 1 – Consiglio Nazionale dei Chimici
- 2 - Politecnico di Torino, consulente del comune di Niscemi
- 3 - Università di Padova
- 4 - Università di Palermo
- 5 – Medico di Medicina Generale – Referente Regionale WWF Sicilia per il MUOS

1. Introduzione

Gli autori della presente nota, componenti del gruppo di lavoro sui rischi di NRTF e MUOS che ha espletato, a vari livelli, consulenze ed audizioni per l'Assemblea Regionale Siciliana, la Regione Sicilia e il Comune di Niscemi, nonché per l'Istituto Superiore di Sanità sempre nell'ambito sopra citato, hanno deciso di fare propria una lettera [1] ricevuta dal Consiglio Nazionale dei Chimici (Prot.: 248/13/cnc, Roma, 13 maggio 2013) reperibile anche pubblicamente, sviluppando a partire da questa la presente Relazione, che si correla e va ad integrazione della Nota [2] presentata da uno degli autori (M.Z.) alla riunione presso l'Istituto Superiore di Sanità del 7 maggio u.s., autori quattro componenti del gruppo di lavoro¹ e al ISS trasmessa in quel giorno.

La Nota [2], munita delle opportune integrazioni essenzialmente dovute alla disponibilità di nuove misurazioni di ARPA relativamente ai campi elettromagnetici, verrà trasmessa ad ISS nella nuova riunione del Tavolo Tecnico prevista per il giorno 27 maggio c.a. a Roma, unitamente alla presente.

Se infatti la Nota [2] e s.m.i. (successive modifiche e integrazioni) sviluppa essenzialmente le questioni inerenti i campi elettromagnetici, per la loro pericolosità sia a breve che a lungo termine, pur non trascurando di far presente l'esistenza di altri fattori di rischio insistenti nella zona di Niscemi a causa della presenza di NRTF e non solo, questa nota, sulla base di quanto suggerito in [1] dal Consiglio Nazionale dei Chimici, intende integrare l'approccio, necessariamente parziale della Nota [2], sviluppando gli aspetti inerenti quel particolare campo che rappresenta la sovrapposizione tra chimica e fisica, comunemente chiamato chimico-fisica, ma che svolge la peculiare funzione di studiare gli effetti delle interazioni deboli diverse dai legami chimici

¹ <http://www.chimici.it/cnc/fileadmin/doc/avvisi/MUOS2.pdf>

[2] Massimo Coraddu, Angelo Levis, Alberto Lombardo, Massimo Zucchetti, "Note sui rischi connessi alla realizzazione del MUOS (Mobile User Objective System) presso la base NRTF di Niscemi", maggio 2013, reperibile al sito: <https://docs.google.com/file/d/0B4zoX5HeBQpgcUxQN1VFZzJkbGc/edit?usp=sharing>

classificati quali tali nella chimica classica. Tali legami svolgono importantissime funzioni nella comprensione dei fenomeni riguardanti la chimica delle macromolecole, nonché le aggregazioni tra lo stato solido vero e proprio e lo stato liquido perfetto. Tale contesto oggi prende in ambito chimico il nome di chimica supramolecolare.

Partendo da queste premesse scientifiche, questo documento intende anche fornire un parere sulla questione dell'installazione a Niscemi del sistema MUOS in maniera sistematizzata dal punto di vista procedurale, incardinando lo stesso nel contesto in cui deve essere reso sotto il profilo procedimentale.

2. Inquadramento normativo e procedimentale e definizione della questione

Un parere relativo all'installazione del Sistema MUOS presso la base NRTF di Niscemi (si rimanda alla Nota [2] e smi – con la quale la presente si coordina ed integra - per ogni definizione e acronimo) deve tenere conto di due fondamentali principi che reggono la normativa comunitaria ed in particolare quella ambientale.

I due principi sono il “*principio di precauzione*” ed il “*principio di proporzionalità*”.

Il principio di precauzione - per la sua difficoltà interpretativa - è stato oggetto di specifica Comunicazione della Commissione delle Comunità Europee del 2 febbraio 2000.

In particolare la controversa questione è stata riassunta in questa frase:

“I responsabili politici debbono quindi costantemente affrontare il dilemma di equilibrare la libertà e i diritti degli individui, delle industrie e delle organizzazioni con l'esigenza di ridurre i rischi di effetti negativi per l'ambiente e per la salute degli esseri umani, degli animali e delle piante. L'individuazione di un corretto equilibrio tale da consentire l'adozione di azioni proporzionate, non discriminatorie, trasparenti e coerenti, richiede pertanto una procedura strutturata di adozione delle decisioni sulla base di informazioni particolareggiate e obiettive di carattere scientifico o di altro tipo.”

L'estremizzazione del principio di precauzione porterebbe al blocco di qualsiasi cambiamento, sulla base di un: “*non si sa mai*” mentre l'altro estremo comporterebbe che la minimizzazione di un rischio si abbia innanzi ad una assoluta certezza dell'avvenimento stesso, cosa che contrasta con il concetto di rischio stesso.

E' evidente che ci si allaccia le cinture di sicurezza non nella certezza di avere un incidente (in quel caso nessuno si porrebbe al volante) ma innanzi alla certezza che il rischio è reale e che è possibile che avvenga un incidente.

La Commissione Europea evidenzia che :”*Vi sono tuttavia situazioni in cui i dati scientifici sono ampiamente insufficienti per poter concretamente applicare tali elementi di prudenza, nei quali la mancanza di modellizzazione dei parametri non consente alcuna estrapolazione in cui i rapporti causa/effetto sono ipotizzati ma non dimostrati. In queste situazioni i responsabili politici sono posti dinanzi al dilemma di agire o di non agire*”

Ne discende che compito di questo Gruppo di lavoro – attraverso la presente Nota e la Nota [2] e s.m.i., è fornire eventuali elementi che rendano plausibile e ragionevole il rischio senza che se ne sia dimostrata inequivocabilmente la certezza, ma che vi siano sufficienti e non trascurabili studi scientifici ed elementi derivati per far supporre il rischio presente e per far supporre che le conseguenze di un accadimento di tali previsioni abbia effettivi gravi e significativi sulla salute e sull’ambiente.

Il principio di proporzionalità, nel sistema italiano significa:

- *Dire che l’attività amministrativa è retta dal principio di proporzionalità sta a significare, in concreto, che questo principio trova applicazione non solo in sede di sindacato giurisdizionale sul cattivo uso della discrezionalità amministrativa, ma che esso rappresenta un parametro di riferimento costante per la pubblica amministrazione. Il cui agire deve essere, perciò, costantemente «proporzionato» all’obiettivo perseguito dalla norma attributiva del potere. E questa proporzione è possibile ricercarla solo attraverso l’individuazione ed il raffronto di tutti gli interessi concorrenti in gioco.*

Ciò implica, in concreto, il dovere per l’amministrazione di investigare costantemente tutte le alternative possibili alla propria azione: in modo tale da ricercare sempre la soluzione non solo più idonea al perseguimento dell’interesse pubblico primario, ma anche lo strumento più mite fra quelli a sua disposizione, nell’ottica del criterio di necessarietà. Quanto, invece, al criterio della proporzionalità in senso stretto, in questo senso l’obiettivo dell’amministrazione deve essere quello di addivenire ad una composizione degli interessi in gioco che, attraverso un sacrificio bilanciato degli interessi diversi dall’interesse pubblico primario, si riveli, appunto, come proporzionata. Viceversa, il sacrificio degli interessi diversi dall’interesse primario non sarà giustificato e l’azione amministrativa contraria al principio di proporzionalità e come tale censurabile. (Fonte Treccani giuridica Diana –Urania Galletti).

Quindi il tema che si pone è sostanzialmente riconducibile a due considerazioni:

- I. Esiste un rischio plausibile sulla salute della popolazione e sull'ambiente derivante dalle emissioni derivanti dal sistema di comunicazione esistente e da quella che si intende installare?
- II. E' assolutamente necessario installare il MUOS? e se è sì è assolutamente necessario installare il MUOS nel contesto del territorio comunale di Niscemi tale che l'installazione del complesso nel territorio di Niscemi risponda al criterio dello strumento più mite tra quelli attuabili?

Risulta evidente che gli autori – al di là delle personali convinzioni di ognuno - non sono tenuti a rispondere alla prima domanda del punto II) circa la prescindibilità o meno dell'installazione del MUOS, che esula dagli scopi e dall'ambito della loro attività di consulenza tecnico-scientifica, ma intendono fornire la risposta al punto I) ed alla seconda questione della lettera II) circa l'idoneità del sito.

3. Sulla questione della localizzazione del MUOS a Niscemi.

E' opinione degli estensori che in realtà le due questioni di cui al punto precedente siano fra loro strettamente correlate, per i motivi che di seguito verranno esposti:

Sulla considerazione I): *Esiste un rischio plausibile sulla salute della popolazione e sull'ambiente derivante dalle emissioni derivanti dal sistema di comunicazione esistente e da quella che si intende installare?*

Come più ampiamente sviluppato in [2] e qui riassunto ai fini della discussione sulla considerazione I), gli effetti delle emissioni elettromagnetiche sono distinguibili in effetti a breve termine di cui si ha certezza assoluta in funzione della qualità energetica (frequenza o lunghezza d'onda) e della quantità energetica, e in effetti a lungo termine. Per gli effetti a breve termine, essi sono oggetto della raccomandazione dell'UE 512/1999/UE, che riguarda la protezione della popolazione civile, e della specifica 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) per gli effetti a breve termine.

Per gli effetti a lungo termine la posizione della Comunità Europea derivante dai suoi Comitati scientifici è chiara e rinvenibile ad esempio nella Direttiva 2004/40/CE stessa al 4° considerato ove viene specificato che: *“Tuttavia, la presente direttiva non riguarda gli effetti a lungo termine,*

inclusi eventuali effetti cancerogeni dell'esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici variabili nel tempo, per cui mancano dati scientifici conclusivi che comprovino un nesso di causalità". La lettura corretta di tale considerato non è la mancanza di dati scientifici, e quindi l'insussistenza del problema, ma la mancanza di dati conclusivi.

Ad esempio, la fondatezza della presenza del rischio ha portato la CE a promuovere lo studio Interphone, che non ha escluso il rischio; anzi, nel tempo intercorso tra il 2004 ed oggi, numerosi studi e l'evoluzione della chimica supramolecolare e dell'epigenetica hanno contribuito a rafforzare i sostenitori del nesso di causalità, come evidenziato con maggiore dettaglio nell'Appendice 2 della Nota [2].

Il nodo centrale della questione consiste nelle modalità con cui una fonte energetica quale è la radiazione elettromagnetica non ionizzante può interferire con gli esseri viventi e l'ambiente. Tale interazione afferisce ai processi chimici in particolar modo quelli dominati dalle interazioni deboli. Tale aspetto non è stato finora adeguatamente considerato, in nessuno dei documenti presentati nell'ambito dell'iter autorizzativo per il MUOS nel 2011.

I possibili modi con cui una fonte energetica può avere effetti sulle reazioni chimiche sono:

- a. aumentare il contenuto cinetico delle sostanze chimiche favorendo la velocità delle reazioni chimiche ;
- b. fornire Energia in grado di interferire con la struttura supramolecolare (ovvero: Chimica degli aggregati molecolari di più alta complessità risultanti dall'associazione di due o più specie chimiche legate assieme da forze intermolecolari) quindi un contenuto energetico che possa modificare anche in via transitoria le macromolecole a cui si devono ascrivere a titolo esemplificativo ma non esaustivo le strutture proteiche, degli acidi nucleici, i complessi enzimi-recettori, i sistemi porfirinici, la clorofilla, il citocromo, i clatrati, le ciclodestrine e le nano macchine naturali quali i tunnel delle membrane cellulari;
- c. fenomeni di alterazione momentanea della struttura geometrica di polimeri naturali aventi effetto epigenetico quali l'ipotetica oscillazione della catena del DNA tale che due geni prima distanti si trovino vicini e vi sia una attivazione di uno di questi per effetto dell'interazione debole con l'altro gene ;

Per quanto attiene il punto a) il forno a microonde ne è un esempio lampante mentre per quanto attiene gli ulteriori due punti si rimanda alla trattazione di cui all'Allegato 2 in [2] e s.m.i., ed all'ampia letteratura citata, aggiungendo solo a titolo esemplificativo lo studio "*Le ragioni epigenetiche del cellfood*" di Francesco e Giovanni Borghini².

² Francesco e Giovanni Borghini "*Le ragioni epigenetiche del cellfood*", si veda sito: <http://www.eurodream.net/files/Ragioni%20epigenetiche%20del%20cellfood.pdf>

L'ampia letteratura disponibile su questi aspetti, reperibile fra quella citata in Allegato 2 di [2] e qui riportata per comodità in Bibliografia a fine di questo documento, dimostra la sussistenza della necessità del principio di precauzione, anche se gli autori ritengono che siano già sufficienti per l'applicazione del suddetto principio le conclusioni a cui si è richiamato il Comitato economico e sociale europeo³ nel suo parere del 7 dicembre 2011, dove lo stesso prende atto del rapporto Huss, e che l'Assemblea Parlamentare del Consiglio d'Europa ha adottato una risoluzione in cui auspica che le norme e le soglie relative alle emissioni dei campi elettromagnetici di ogni tipo e di ogni frequenza vengano definite conformemente al principio di precauzione ALARA⁴, basato sul minimo rischio possibile per effetto delle conclusioni di tale rapporto.

In tale contesto è bene richiamare quanto statuito dalla Sentenza del Tribunale di Giustizia Europea (Terza Sezione) dell' 11 settembre 2002 nella causa T-13/99 di cui si riportano i punti salienti applicabili alla questione:

“Occorre rammentare che, come già deciso dalla Corte e dal Tribunale, quando sussistono incertezze scientifiche riguardo all'esistenza o alla portata di rischi per la salute umana, le istituzioni comunitarie possono, in forza del principio di precauzione, adottare misure di protezione senza dover attendere che siano esaurientemente dimostrate la realtà e la gravità di tali rischi (sentenze BSE, citata supra, al punto 114, punto 99, NFU, citata supra, al punto 117, punto 63, e Bergaderm e Goupil/Commissione, citata supra, al punto 115, punto 66).⁵

Ed ancora va sottolineato il punto centrale della questione:

“Inoltre, nel contesto dell'applicazione del principio di precauzione - che è per definizione un contesto d'incertezza scientifica - non si può esigere che una valutazione dei rischi fornisca obbligatoriamente alle istituzioni comunitarie prove scientifiche decisive sulla realtà del rischio e sulla gravità dei potenziali effetti nocivi in caso di avveramento di tale rischio (v., in tal contesto, le sentenze Mondiet, citata supra, al punto 115, punti 29-31, e Spagna/Consiglio, citata supra, al punto 115, punto 31)⁶.

Tuttavia, emerge parimenti dalla giurisprudenza citata supra, al punto 139, che una misura preventiva non può essere validamente motivata con un approccio puramente ipotetico del rischio, fondato su semplici supposizioni non ancora accertate scientificamente (v., in tale senso, anche la

³ Rif. Parere del Comitato economico e sociale europeo in merito alla proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio sulle disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) (XX direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE)

⁴ As Low As Reasonably Achievable (il più basso di ciò che è ragionevolmente possibile)

⁵ I riferimenti citati sono nel corpo della Sentenza del Tribunale citata sopra a e relativa alla causa T-13/99

⁶ I riferimenti citati sono nel corpo della Sentenza del Tribunale citata sopra a e relativa alla causa T-13/99

sentenza EFTA-Surveillance Authority/Norvegia, citata supra, al punto 118, e in particolare i punti 36-38)⁷.

Dal principio di precauzione, come interpretato dal giudice comunitario, deriva al contrario che una misura preventiva può essere adottata esclusivamente qualora il rischio, senza che la sua esistenza e la sua portata siano state dimostrate "pienamente" da dati scientifici concludenti, appaia almeno sufficientemente documentato sulla base dei dati scientifici disponibili al momento dell'adozione di tale misura.

Necessita quindi passare alla sistematizzazione della considerazione II) : *E' assolutamente necessario installare il MUOS? e se è sì è assolutamente necessario installare il MUOS nel contesto del territorio comunale di Niscemi tale che l'installazione del complesso nel territorio di Niscemi risponda al criterio dello strumento più mite tra quelli attuabili?*

Il minimo rischio possibile sopra richiamato non è – per chiarire l'assunto - il rischio che viene generato direttamente ma la somma dei rischi esistenti o prevedibili in futuro, essendo del tutto irragionevole che una valutazione separata di singoli piccoli rischi possa generare un rischio totale non tollerabile. In particolare, in tale contesto, l'analisi della componente di rischio aggiuntivo deve essere, non analizzata astrattamente ed alla stregua di esperimento di laboratorio, ma contestualizzata nel sito di Niscemi con l'inserimento di tutte le variabili critiche, non potendo escludere al presenza di un rischio olistico, ovverosia di un rischio che non sia la semplice somma dei vari rischi ma degli effetti di interazione ed amplificazioni delle varie componenti di rischio.

Giova ricordare a questo proposito come tali effetti di co-promozione e potenziamento reciproco siano stati osservati sperimentalmente proprio tra agenti fisici quali le emissioni elettromagnetiche nella banda delle microonde e agenti chimici quali alcune sostanze oncogene⁸.

E' bene ricordare che il territorio di Niscemi è inserito nella area di alto rischio ambientale del comprensorio di Gela assieme ai Comuni di Gela e Butera. Tale inclusione fu operata a seguito degli effetti della risultanze dei modelli sulle possibili ricadute di emissioni derivanti dalla Raffineria di Gela, anche per eventi ascrivibili alla cosiddetta Direttiva Seveso. Come noto e riportato ampiamente in letteratura e pubblicistica⁹, centraline di rilevamento di qualità dell'aria

⁷ I riferimenti citati sono nel corpo della Sentenza del Tribunale citata sopra e relativa alla causa T-13/99

⁸ Balce-Kubiczek e Harrison "Neoplastic transformation of C3H/10T1/2 cells following exposure to 120 Hz modulated 2.45 Ghz microwaves and phorbol ester tumor promoter" Radiation Res. 126 (1991) 25-31. Altri studi che riportano evidenze di co-promozione tumorale sono riassunti in IARC Monograph 102 (2013), al paragrafo 3.3 "Co-carcinogenesis".

⁹ Si veda ad esempio: <http://www.linkiesta.it/legambiente-inquinamento-aziende-ai>

hanno rilevato un numero di superamenti per le PM 10 oltre i valori consentiti dalla vigente normativa, superamenti che dovevano far scattare il piano di risanamento ambientale. L'Italia e nello specifico la Sicilia sono state condannate nella causa C/68/11, con Sentenza della Corte (Prima Sezione) del 19 dicembre 2012 «*Inadempimento di uno Stato – Ambiente – Direttiva 1999/30/CE – Controllo dell'inquinamento – Valori limite per le concentrazioni di PM10 nell'aria ambiente*»

Le PM 10 sono di composizione variabile, ma presentano significative presenze di Idrocarburi Policiclici Aromatici e di metalli pesanti derivanti dai processi di combustione, composti classificati come Cancerogeni di I Categoria. La loro provenienza è varia ma per quanto attiene la componente veicolare deve essere essenzialmente ascritta alle emissioni di motori termici ad accensione spontanea alimentati a gasolio e privi di sistemi anti particolato. Alle PM10 si accompagnano come prodotti indesiderati della combustione gli ossidi di azoto, la cui azione irritante è ben conosciuta.

In tale contesto è quindi di particolare gravità sotto il profilo della mancata valutazione, gravità quantomeno frutto di non ammessa ignoranza sulla questione da parte dei soggetti deputati alla valutazione; tale gravità consiste nel non avere esaminato il contributo aggiuntivo dato dalle emissioni dei gruppi di produzione elettrica per il funzionamento del MUOS sulla base di motori a ciclo diesel, di cui si ha una scarsa descrizione.

In questo caso la presenza di effetti sulla salute e sull'ambiente non è in discussione essendo certo il nesso di causalità tra le emissioni e gli effetti sulla salute stessa e non sembra che tale collocazione possa rispondere al principio di precauzione secondo il criterio denominato ALARA (As Low As Reasonably Achievable)¹⁰ che corrisponde all'individuazione dell'alternativa che “*sia lo strumento più mite fra quelli a sua disposizione, nell'ottica del criterio di necessità*” approvato con sua risoluzione dall'Assemblea parlamentare del Consiglio d'Europa in data 6 maggio 2011.

4. Conclusioni

Per quanto esposto, si ribadisce come il presente documento non intenda restringersi a dimostrare la pericolosità o meno delle antenne del MUOS di per se stesso, ed esclusivamente dal punto di vista dell'inquinamento elettromagnetico, ma di verificare se il sistema MUOS - che è composto tra l'altro anche da altre componenti oltre le parabole vere e proprie - sia compatibile o meno con un contesto particolarissimo come quello di Niscemi, contesto ancora non sottoposto alle azioni di risanamento.

Sulla base di quanto esposto:

¹⁰ As Low As Reasonably Achievable = il più basso di ciò che è ragionevolmente possibile

1. Vista la presenza sin dal 1991 nell'area di antenne localizzate nella base NRTF di Niscemi, le cui emissioni elettromagnetiche (si veda la Nota [2] e s.m.i) sono state ripetutamente misurate essere vicine o superiori all'obiettivo di qualità previsto dalla Legislazione italiana (L. 36 del 2001 e DPCM 8 Luglio 2003, prevede che in prossimità di abitazioni e in luoghi in cui è prevista la una presenza continuativa superiore alle 4 ore, per tutelare la popolazione dagli effetti di una esposizione prolungata, il campo elettrico debba trovarsi al di sotto della soglia di 6 V/m);
2. Visto che il territorio di Niscemi è inserito nella area di alto rischio ambientale del comprensorio di Gela assieme ai Comuni di Gela e Butera per quanto riguarda la presenza di inquinamento di origine chimica e particolato;
3. Visto l'ulteriore contributo all'inquinamento e quindi al rischio di cui al punto 1. dovuto all'installazione delle antenne trasmettenti del sistema MUOS, come esplicitato in [2] e s.m.i.;
4. Visto l'ulteriore contributo all'inquinamento e quindi al rischio di cui al punto 2. dovuto all'installazione di gruppi di alimentazione elettrica del sistema MUOS tramite motori a ciclo diesel;
5. Viste le conseguenze negative non sull'uomo ma sull'ambiente circostante, dato che la stazione MUOS dovrebbe essere realizzata all'interno di una zona naturalistica protetta (sughereta Niscemi, Sito di Interesse Comunitario), come evidenziato a Marzo 2009 nella relazione di D. S. La Mela Veca, T. La Mantia e S. Pasta dell'università di Palermo.¹¹

Riservandosi un approfondimento nel dettaglio degli effetti delle emissioni elettromagnetiche sulla chimica, che potrebbero costituire un ulteriore fattore di rischio in seguito ad effetti sinergici, è possibile affermare, sulla base dei principi di precauzione e di proporzionalità così come sopra dettagliati, che gli effetti complessivi delle fonti di emissioni che già agiscono e di quelli che agiranno nel territorio di Niscemi sconsigliano l'installazione di ulteriori apparati emittenti quali il prospettato sistema MUOS.

¹¹ D. S. La Mela Veca, T. La Mantia e S. Pasta, "Relazione Tecnica Relativa al Sopralluogo Effettuato in data 19/06/2009 dai Professionisti Incaricati (Determinazione N 16 Del 17/03/2009)" Nota trasmessa al Comune di Niscemi in data 10 ottobre 2009.

5. Bibliografia

- Neubauer et al.: *Bioelectrom.*, 11:261-268, 1990;
- Rea et al.: *J.Bioelectr.*, 10:241-256, 1991;
- Salford et al.: *Micr.Res.Techn.*, 27:535-542, 1994;
- *Environ.Health Perspect.*, 111:881-883, 2003;
- Johansson et al.: *Exptl Dermatol.*, 3:234-238, 1994;
- Sandstrom et al.: *J.Occup.Environ.Med.*, 39:15-22, 1997.,
- Broune et al.: *Lancet*, 351:1857-1858, 1998;
- Eulitz et al.: *NeuroReport*, 9:3229-3232, 1998;
- Freude et al.: *Bioelectrom.*, 19:384-387, 1998;
- Borbely et al.: *Neurosc. Lett.*, 275:207-210, 1999;
- Lebedeva et al.: *Crit.Rev.Biomed.Engin.*, 28:323-337, 2000;
- Krause et al.: *NeuroRep.*, 11:761-764, 2000;
- Dobson et al.: *Bioelectrom.*, 21:94-99, 2000;
- Wang et al.: *Bioelectrom.*, 21: 52-56, 2000;
- Tattersall et al.: *Brain Res.*, 904:43-53, 2001;
- Pacini et al.: *Oncol.Res.*, 13:19-24, 2002;
- Testylier et al.: *Bioelectrom.*, 23: 249-255, 2002;
- Sidorenko et al.: *Rad.Biol.Radioecol.*, 42: 546-550, 2002;
- Beason et al.: *Neurosc.Lett.*, 333:175-178, 2002;
- Hamblin et al.: *Int.J.Rad.Biol.*, 78:659-669, 2002;
- Croft et al.: *Clin.Neurophysiol.*, 113: 1623-1632, 2002;
- Cook et al.: *Bioelectrom.*, 23: 144-157, 2002;
- Hocking et al.: *Occup.Med.*, 7: 413-415, 2002;
- Kramerenko et al.: *Intern.J.Neurosc.*, 113: 1007-1019, 2003;
- Marino et al.: *Bioelectrom.*, 24: 339-346, 2003;
- *Brain Res.*, 964:317-326, 2003;
- Huber et al.: *Bioelectrom.*, 24: 262-276, 2003;
- Jarupat et al.: *J.Physiol.Anthr.*, 22: 61-63, 2003;
- Zwamborn et al.: *TNO Rep.C148*, 2003;
- Trosic et al.: *Toxicol.Lett.*, 154: 125-132, 2004;
- Mausset et al.: *Neurobiol Dis.*, 17:445-454, 2004;
- Lai: *Physiol.Behav.*,82:785-789, 2004;
- Maier et al.: *Acta Neurol. Scand.*, 110: 46-52, 2004;
- Cook et al.: *Bioelectrom.*, 25: 196-203, 2004;
- Hamblin et al.: *Clin.Neurophysiol.*, 115: 171-178, 2004;
- Marino et al.: *Clin.Neurophysiol.*, 115: 1195-1201, 2004;
- Hinrikus et al.: *Bioelectrom.*, 25: 431-440, 2004;
- Maby et al.: *Med.Biol.Eng.Comput.*, 42: 562-568, 2004;
- Papageorgiou et al.: *NeuroRep.*, 15: 2557-2560, 2004;
- Rajkovic et al.: *Int.J.Rad.Biol.*, 81: 491-499, 2005;
- Loughran et al.: *NeuroRep.*, 16:1973-1976, 2005;
- Curcio et al.: *Neurosc. Res.*, 53: 265-270, 2005;
- Maby et al.: *Bioelectrom.*, 26: 341-350, 2005;
- Oktem et al.: *Arch.Med.Res.*, 36: 350-355, 2005;
- Belyaev et al.: *Bioelectrom.*, 26:173-184, 2005;
- Stankiewicz et al.: *Electrom.Biol.Med.*, 25: 45-51, 2006;
- Cook et al.: *Bioelectrom.*, 26:613-627, 2006;
- Papageorgiou et al.: *Neurosc.Lett.*, 397: 90-103, 2006;
- Eliyahu et al.: *Bioelectrom.*, 27: 119-126, 2006;

- Ferreri et al.: *Ann.Neurol.*, 60: 188-196, 2006;
- Wood et al.: *Int.J.Rad.Biol.*, 82: 69-76, 2006;
- Wilen et al.: *Bioelectrom.*, 27: 204-214, 2006;
- Maby et al.: *Int.J.Rad.Biol.*82:465-472, 2006;
- Keetley et al.: *Neuropsych.*, 44: 1843-1848, 2006;
- Valentini et al.: *Bioelectrom.*, online 2007;
- Borodinsky et al.: *PNAS*, 104: 335-340, 2007;
- Divan et al.: *Epidemiology*, 19: 523-529, 2008