

“ Επιπτώσεις της κινητής τηλεφωνίας σε παιδιά και εφήβους ”

ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΠΟΥΡΤΣΙΔΗΣ, MD
ΠΑΙΔΙΑΤΡΟΣ ΟΓΚΟΛΟΓΟΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΟΓΚΟΛΟΓΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ
ΠΑΙΔΩΝ « Π & Α ΚΥΡΙΑΚΟΥ »



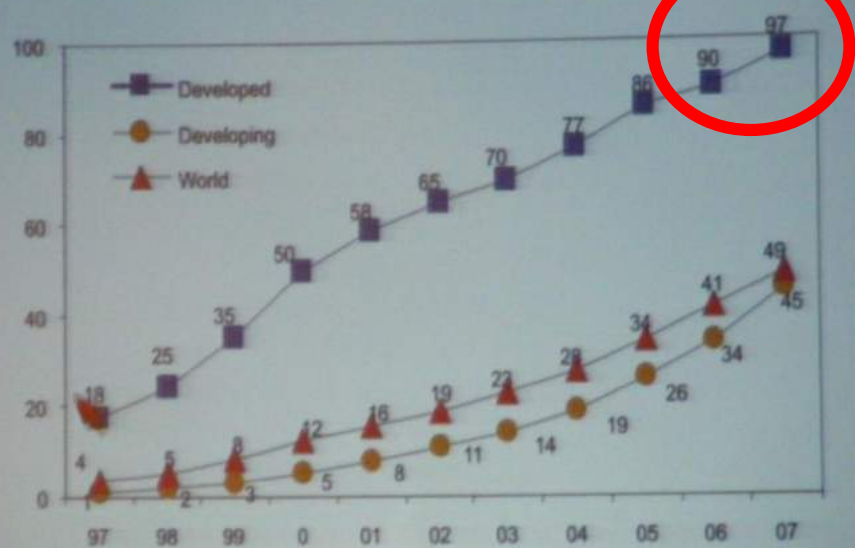
Η επανάσταση της κινητής τηλεφωνίας

Background

The cell phone revolution - widespread technology associated with radiation



Mobile telephone subscribers per 100 inhabitants, 1997-2007



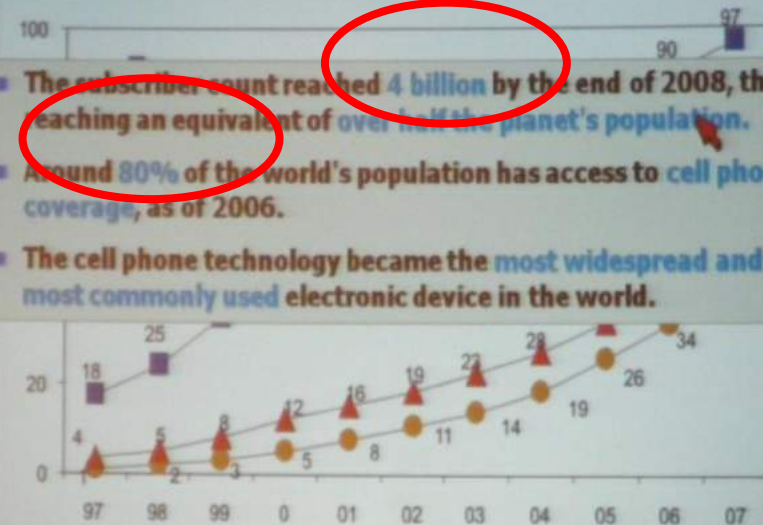
(www.inforhealth.org)

Background

The cell phone revolution - widespread technology associated with radiation



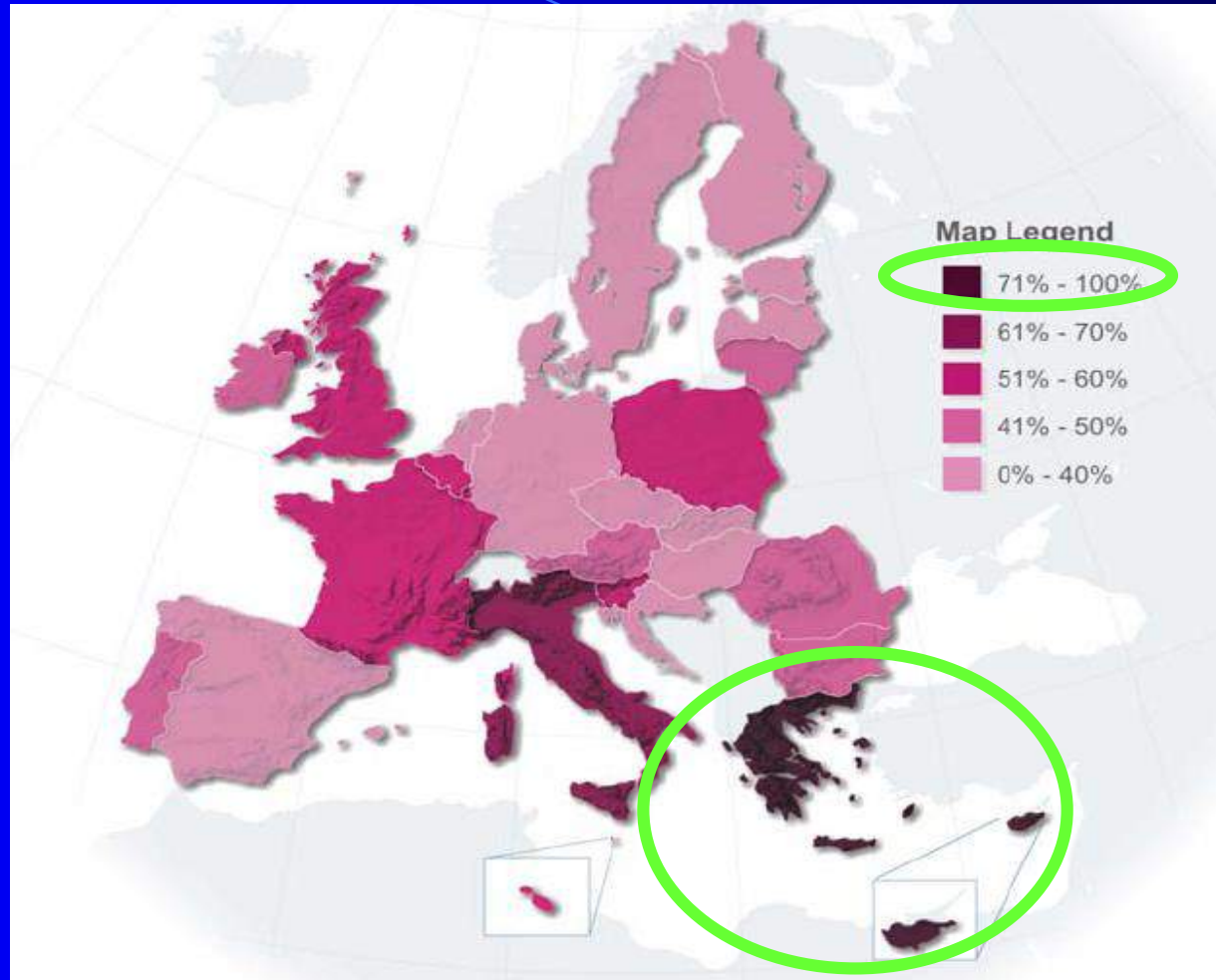
Mobile telephone subscribers per 100 inhabitants, 1997-2007



- The subscriber count reached 4 billion by the end of 2008, thus reaching an equivalent of over half the planet's population.
- Around 80% of the world's population has access to cell phone coverage, as of 2006.
- The cell phone technology became the most widespread and the most commonly used electronic device in the world.

(www.inforhealth.org)

« Ηλεκτροφοβία »



❖ ανεξέλεγκτα και υπερβολικά δημοσιεύματα στον καθημερινό τύπο και τα μέσα μαζικής ενημέρωσης



Τα κινητά « ψήνουν » τον εγκέφαλο μας...



Η νέα τεχνολογία βλάπτει σοβαρά την

Πληθαίνουν οι επιστήμονες οι οποίοι κρούουν τον κώδωνα του κινδύνου για τις επιπτώσεις της ηλεκτρομαγνητικής

Το ότι η υπερέκθεση στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία δεν είναι μια καινούρια θεωρία. Οι πρώτες φωνές ανησυχίας ακούστηκαν το 1972 όταν επιστήμονες από τη Σοβιετική Ένωση ανέφεραν ότι είχαν παρατηρήσει περίεργα συμπτώματα σε εργάτες/φρένορ στα κέντρα ελέγχου σε εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας οι οποίοι εκτίθονταν σε υψηλά ποσοστά σε οπτά το πεδίο.

Τα επόμενα 15 χρόνια άρχισαν να συγκεντρώνονται οι πρώτες πληροφορίες για τους πιθανούς κινδύνους από το πεδίο αυτό, αλλά μόνο στα τέλη

Κεραίες κινητής τηλεφωνίας

Οικιακές συσκευές

Ασύρματα τηλέφωνα

Πομπόι ραδιοφωνίας και τηλεόρασης

Κινητά, άκρως επικίνδυνα!..

ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ - 31/03/2008

SOS για τις ακτινοβολίες από κινητά και συσκευές!

ΚΥΡΙΑΚΑΤΙΚΗ ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ - 30/12/2007

« τα κινητά βλάπτουν σοβαρά το DNA »

« ανατριχιαστικά αποτελέσματα από πειράματα σε έντομα »

ΚΥΡΙΑΚΑΤΙΚΗ ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ - 24/02/2008

Έρευνες - σοκ για ακτινοβολία από **πυλώνες - κινητά**

Καρκίνος, κυτταρικές διαταραχές και βλάβες στο DNA, οι κυριότερες επιπτώσεις στην υγεία των ανθρώπων

... και από **κινητά**

62,78%

η ανώμαλη ανάπτυξη εμβρύων όρνιθας (αποβολές, δυσμορφία, καθυστέρηση)

58%

οι αποβολές έγκυων ποντικών

ΕΛΛΑΔΑ
22-33

**Ανώτατα όρια
ακτινοβολίας
(βολτ ανά μέτρο)**

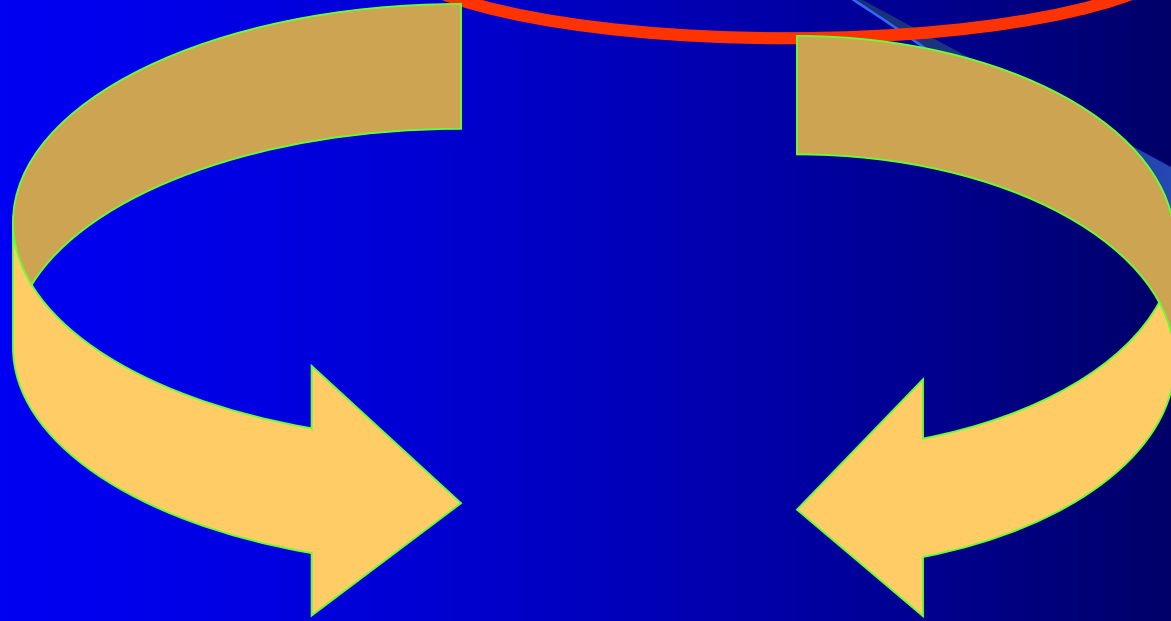
- 6 Βουλγαρία, Κίνα, Ελβετία
- 4 Αίγυπτος
- 3 Βέλγιο
- 2 Παρίσι (Γαλλία)
- 1 Ρωσία
- 0,2 Ζάλτσμπουργκ (Αυστρία)

**Άλλες
επιπτώσεις
ακτινοβολίας
κινητών**

- Στη ροή του αίματος στον εγκέφαλο
- Στη βραχυπρόθεσμη μνήμη
- Στην ικανότητα συγκέντρωσης
- Στη φυσιολογική ανάπαυση κατά τον ύπνο

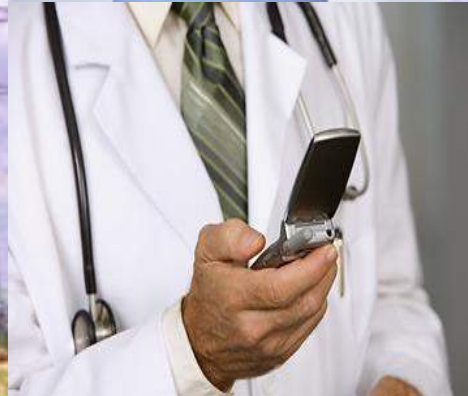


“Κινητά, ασύρματα τηλέφωνα, οικιακές συσκευές, πολλές από τις οποίες τις θεωρούμε αθώες (φούρνοι μικροκυμάτων, σεσουάρ). Πρόκειται για το μεγαλύτερο πείραμα που έγινε ποτέ με πειραματόζωο τον άνθρωπο.....”



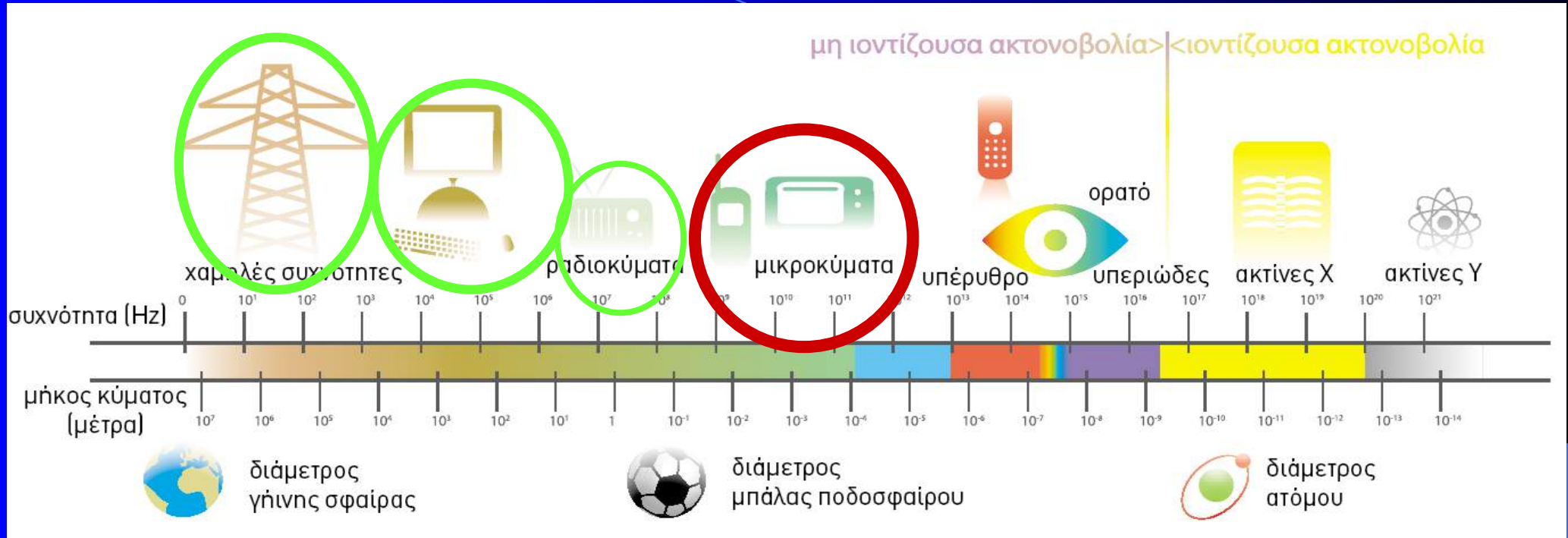
« επιλεκτική ανάγνωση επιστημονικών μελετών, που καταλήγουν σε συμπεράσματα που ερχονται σε αντίθεση με αυτά της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας και πάνω από 30 άλλων οργανισμών.....»

« η μακροχρόνια σταθερή και παρατεταμένη έκθεση σε χαμηλής συχνότητας ηλεκτρομαγνητικά πεδία και ραδιοσυχνότητες μπορεί να συμβάλλει στη δημιουργία καρκίνου καθώς και άλλων προβλημάτων υγείας» »



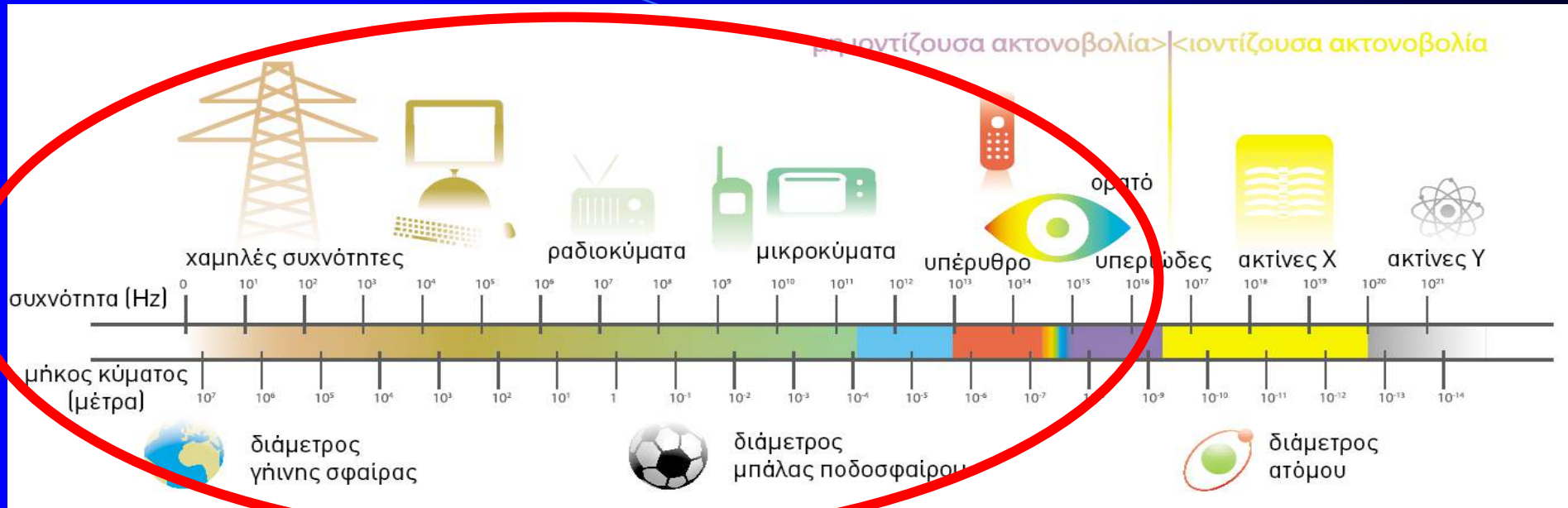
➤ « Δεν υπάρχει εμφανής κίνδυνος, αλλά αυτό το ενδεχόμενο δεν μπορεί να αποκλειστεί »

Ηλεκτρομαγνητικό φάσμα

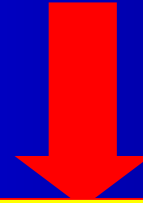


- ❖ Είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε τον τρόπο λειτουργίας των συσκευών που κατηγορούμε, να είμαστε εξοικειωμένοι με την τεχνολογία τους ώστε να επιτυγχάνουμε την καλύτερη δυνατή χρήση και την ελαχιστοποίηση της έκθεσης

ΜΗ ΙΟΝΙΖΟΥΣΑ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

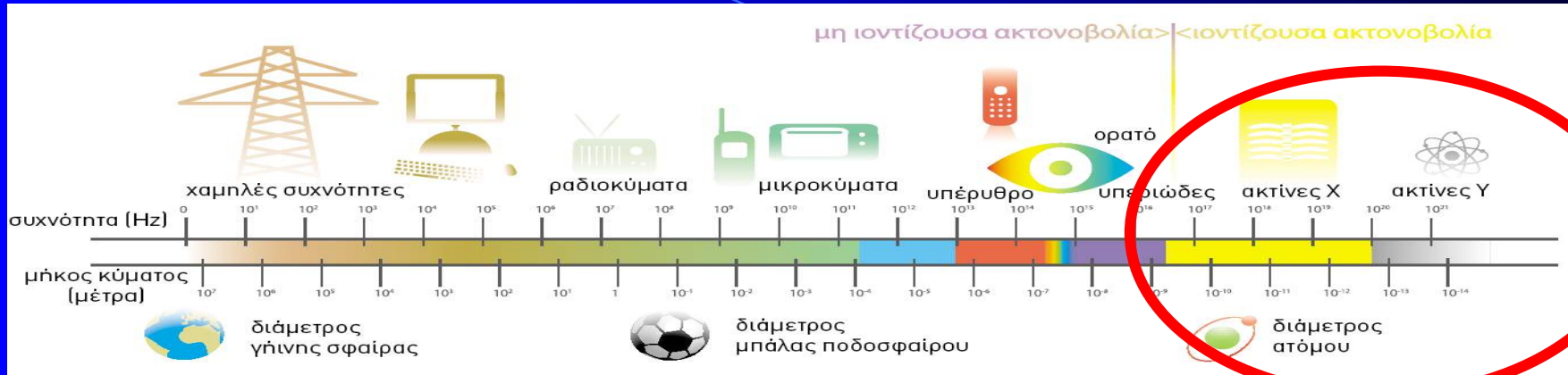


- Η ενέργεια της είναι πολύ χαμηλή για να προκληθούν μεταλλάξεις ή γονοτοξικές επιδράσεις από άμεση δράση στο DNA

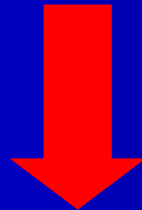


- Θα μπορούσε να υπάρχει μια **αλληλεπίδραση με καρκινικούς προωθητές** στο κυτταρικό επίπεδο με πιθανούς μηχανισμούς :
- Ελαττώνοντας τα επίπεδα μελατονίνης, GH και LH
- Επηρεάζοντας την διαπερατότητα της κυτταρικής μεμβράνης
- Επηρεάζοντας πρωτείνες

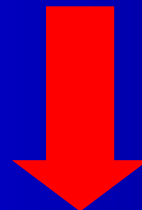
ΙΟΝΙΖΟΥΣΑ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ



- Η ενέργεια της είναι πολύ ισχυρή και μπορεί να διασπά χημικούς δεσμούς



- Μεταλλάξεις στο DNA



- Έναρξη καρκίνου

Η μικροκυμματική επικοινωνία τον 21ο αιώνα: είναι η ακτινοβολία από τις ραδιοσυχνότητες καρκινογόνος ;;;

- Συνολικά **δεν υπάρχει ένδειξη** ότι η έκθεση στις ραδιοσυχνότητες αυξάνει τον κίνδυνο καρκίνου. **Εντούτοις η ένδειξη δεν είναι τελική.** Ειδικότερα, οι μελέτες παρέχουν ελάχιστη πληροφόρηση στο κατά πόσο ο κίνδυνος θα μπορούσε να αυξηθεί πολλά χρόνια μετά την έκθεση ή με μερικούς ειδικούς τύπους έκθεσης..... (**NRPR**)
- Οι μελέτες είχαν **πάρα πολλούς περιορισμούς** προκειμένου να επαναβεβαιώσουν ότι δεν υπάρχει κίνδυνος..... (Independent Expert Group on mobile phones, **IEGMP**)
- Ακόμη και σήμερα συνεχίζονται οι **αντιφατικές ενδείξεις** για την καρκινογόνο βλάβη της έκθεσης στις ραδιοσυχνότητες.....
- Έρευνα, ειδικότερα **επιδημιολογικές μελέτες** θα πρέπει να καταλήξουν στο εάν η χρήση των κινητών τηλεφώνων μπορεί να προκαλέσει δυσμενείς επιδράσεις στην υγεία μας.....(**EMF project**)

Κινητό τηλέφωνο: Ένας γνωστός μας άγνωστος

❖ πολυμηχάνημα επικοινωνίας, ενημέρωσης και διασκέδασης

Αδιαμφισβήτητο βιολογικό φαινόμενο είναι η **αύξηση της θερμοκρασίας τοπικά για μία συσκευή που είναι τόσο συχνά κοντά στον εγκέφαλο**

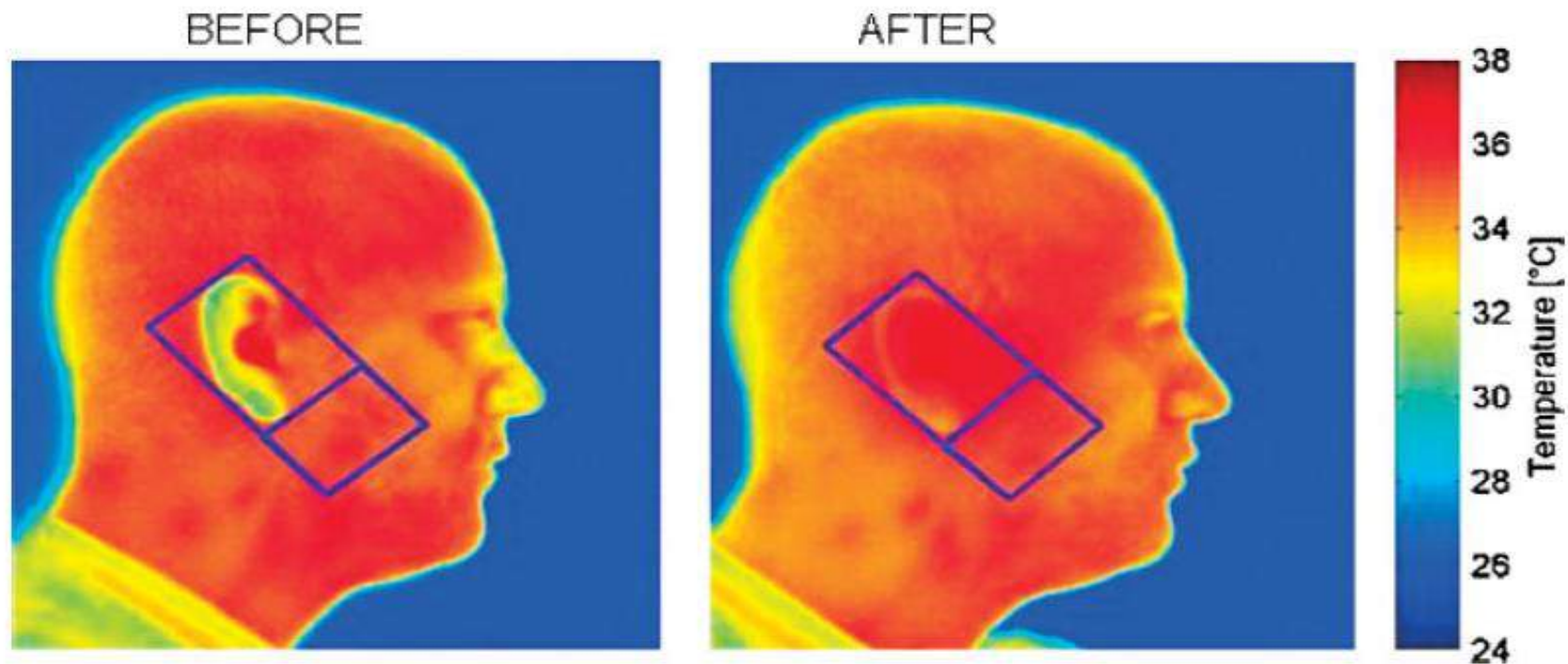


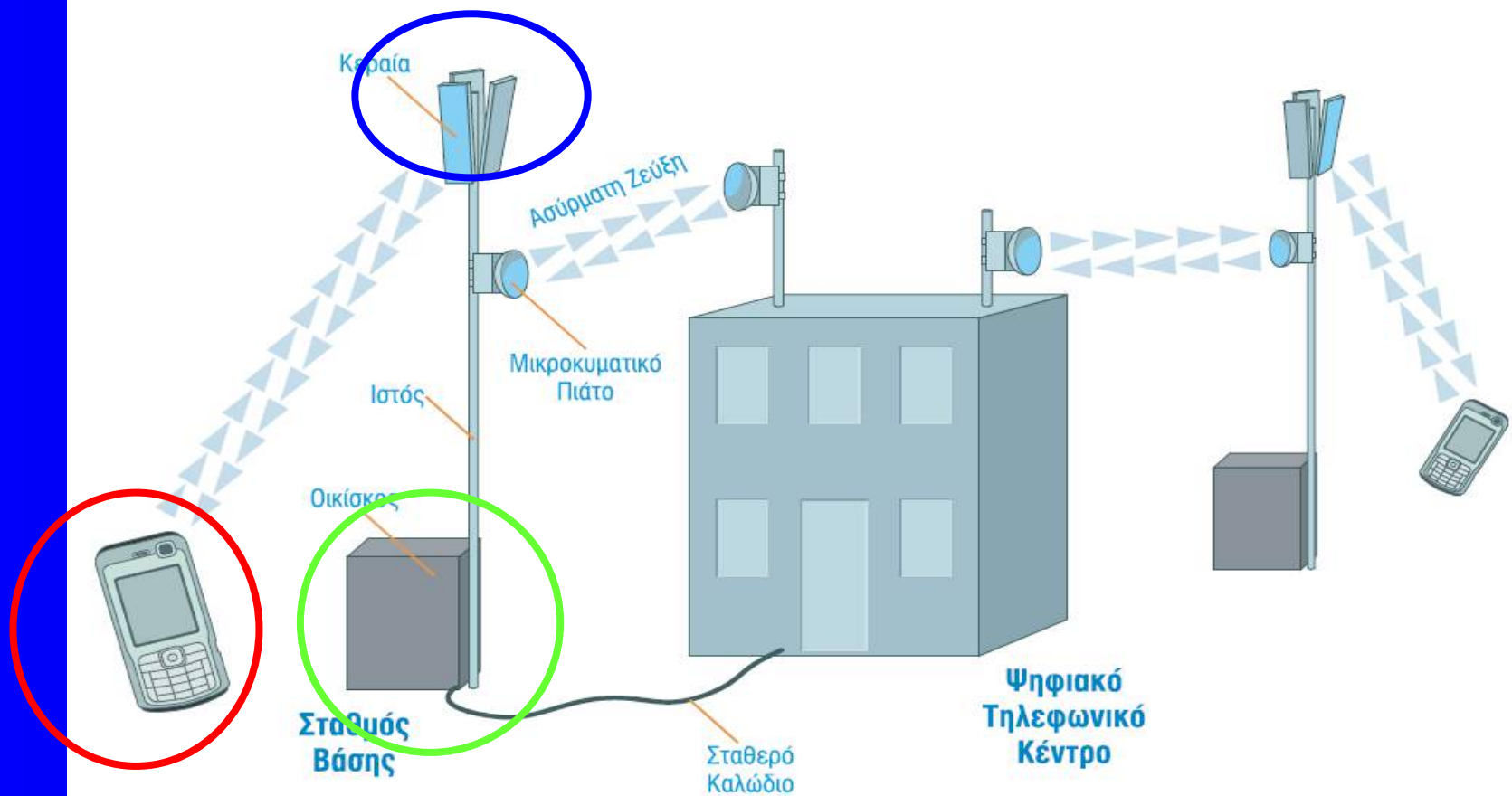
Fig. 2. IR pictures before (left) and after (right) 30 min of exposure. The mobile phone was transmitting in normal RFE mode at MAX output power. CHEEK and EAR areas studied are indicated. Temperature scale to the right.

Έκθεση σε κινητό τηλέφωνο.....

- ❖ Η ποσότητα ενέργειας που απορροφάται από το σώμα ονομάζεται Ρυθμός Ειδικής Απορρόφησης (Specific Absorption Rate-SAR) που εκφράζεται σε W/kg
- ❖ Η αύξηση της θερμοκρασίας στον εγκέφαλο είναι μικρότερη του 0.1 °C όταν τηρείται το όριο των 2 w/kg για τον SAR



Σύστημα κινητής τηλεφωνίας - Δομικά στοιχεία συστήματος



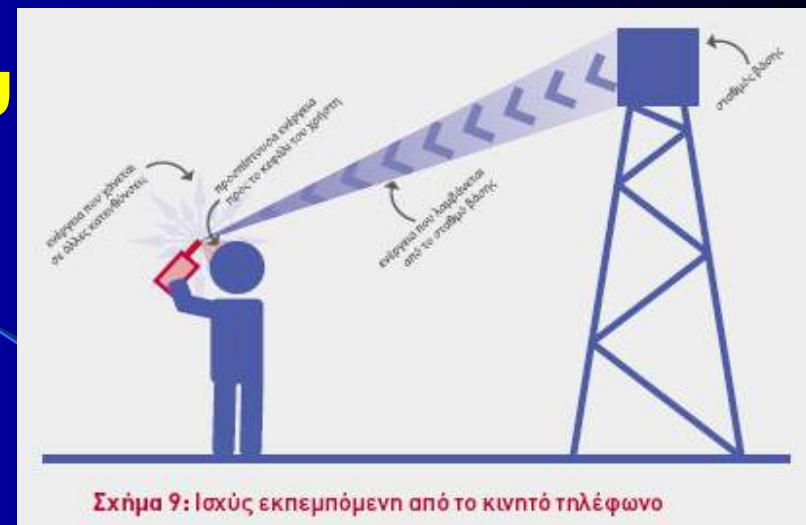
ένα **κινητό τηλέφωνο** για να μπορεί να λειτουργήσει πρέπει να επικοινωνήσει με κάποιον **σταθμό βάσης** μέσω **κεραιών** !!!!

Δομικά στοιχεία συστήματος



Ακτινοβολία κινητού τηλεφώνου

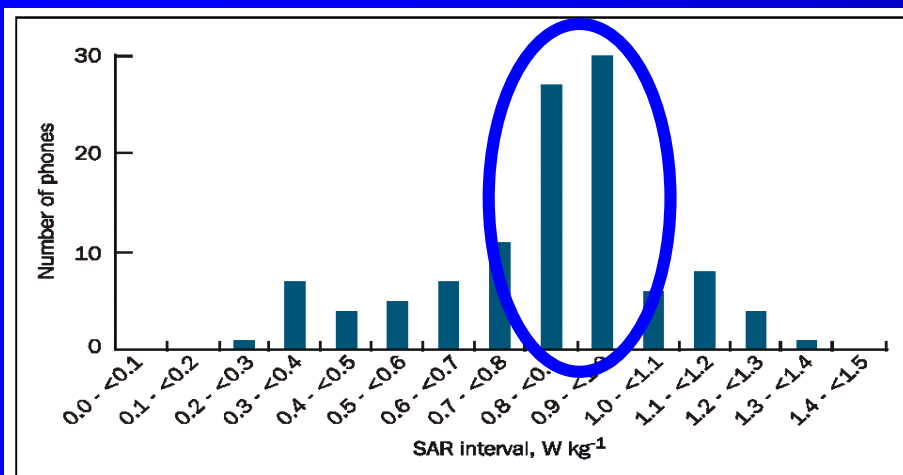
- Περίπου το 65% της ισχύος του κινητού απορροφάται στο κεφάλι
- Το κινητό λειτουργεί με προσαρμογή ισχύος (power control) σε ένα εύρος τιμών που διαφέρουν περίπου 1000 φορές :
 - δεν εκπέμπει ραδιοκύματα συνεχώς
 - δεν εκπέμπει όταν ακούμε (DTX)
 - σε κατάσταση αναμονής (stand-by) εκπέμπει μόνο περιοδικά για επικοινωνία με το δίκτυο
 - όταν είναι κλειστό δεν εκπέμπει
- Η ενέργεια που απορροφάται εξαρτάται από την ισχύ που εκπέμπεται, την απόσταση από το κεφάλι, τη συχνότητα και το χρόνο κλήσης



Έκθεση σε κινητό τηλέφωνο

- ❖ Το επίπεδο SAR που δημιουργεί το τηλέφωνο στο κεφάλι εξαρτάται από σειρά παραγόντων όπως ο τύπος του κινητού, η πραγματική ισχύς εξόδου του κινητού, ο χρόνος ομιλίας κατά τη διάρκεια μιας κλήσης και η απόσταση του κινητού από το κεφάλι του χρήστη.

Τα όρια SAR μιας συσκευής αναφέρονται στο εγχειρίδιο χρήσης της συσκευής και είναι η μέγιστη τιμή για τη συγκεκριμένη συσκευή. Γενικά, οι τιμές αυτές κυμαίνονται στην περιοχή 0.2–1.4 W/Kg, με τις περισσότερες (περίπου το 50%) να βρίσκονται γύρω από την τιμή 0.7 W/Kg.



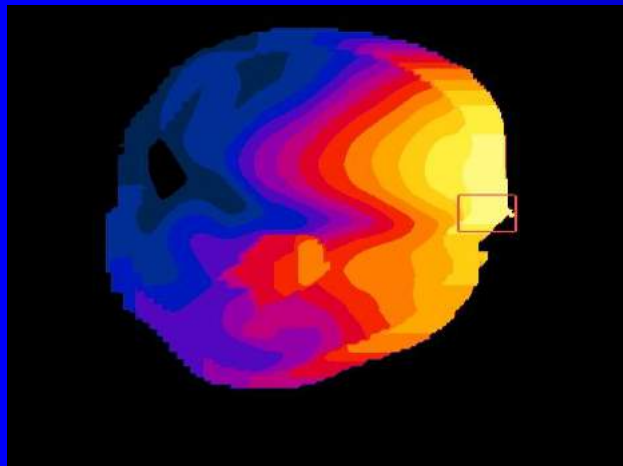
Τα 10 κινητά τηλέφωνα με τη χαμηλότερη ακτινοβολία (που κυκλοφορούν στην Ευρώπη)

Ο ρυθμός απορρόφησης της ακτινοβολίας ραδιοσυχνοτήτων από τους ιστούς του ανθρώπινου σώματος εκφράζεται με τον ειδικό ρυθμό απορρόφησης (SAR – Specific Absorption Rate) και παρουσιάζει μεγάλες διαφορές στα διάφορα μοντέλα κινητών τηλεφώνων (στη Γερμανία προτιμώνται τα κινητά που έχουν SAR 0,6 ή χαμηλότερο)

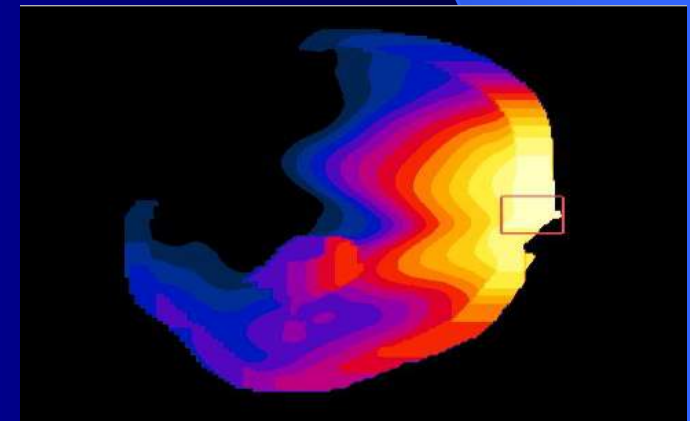
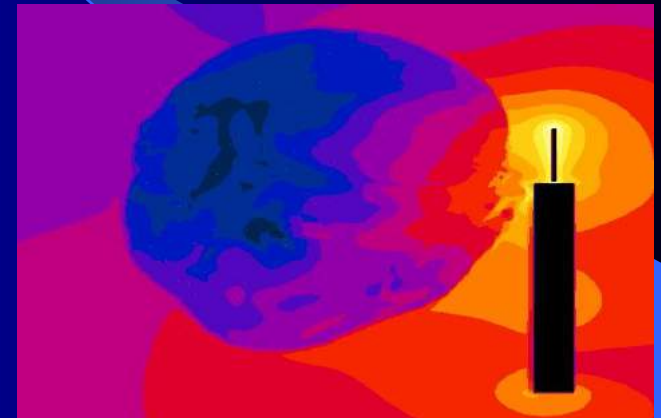
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	ΜΟΝΤΕΛΟ	SAR
1 Samsung	F210	0,20
2 Nokia	6267	0,31
3 Emporia	Life	0,37
4 HTC	TYTN11	0,38
5 LG	KE970 Shine	0,43
6 LG	KU970	0,43
7 Nokia	6290	0,47
8 Samsung	U600	0,48
9 Nokia	8800i	0,50
10 LG	KG130	0,52

Όταν ο χρήστης απομακρύνει τη συσκευή από το κεφάλι και το σώμα του, η ένταση της ακτινοβολίας που απορροφά και, κατά συνέπεια, η τιμή του SAR, μειώνεται δραστικά
(στο μισό από το 1 σε 2 cm)

900MHz



1800MHz



Είναι γνωστό ότι.....

❖ Οι συσκευές αλλάζουν και η τεχνολογία είναι διαφορετική

✓ αναλογικά

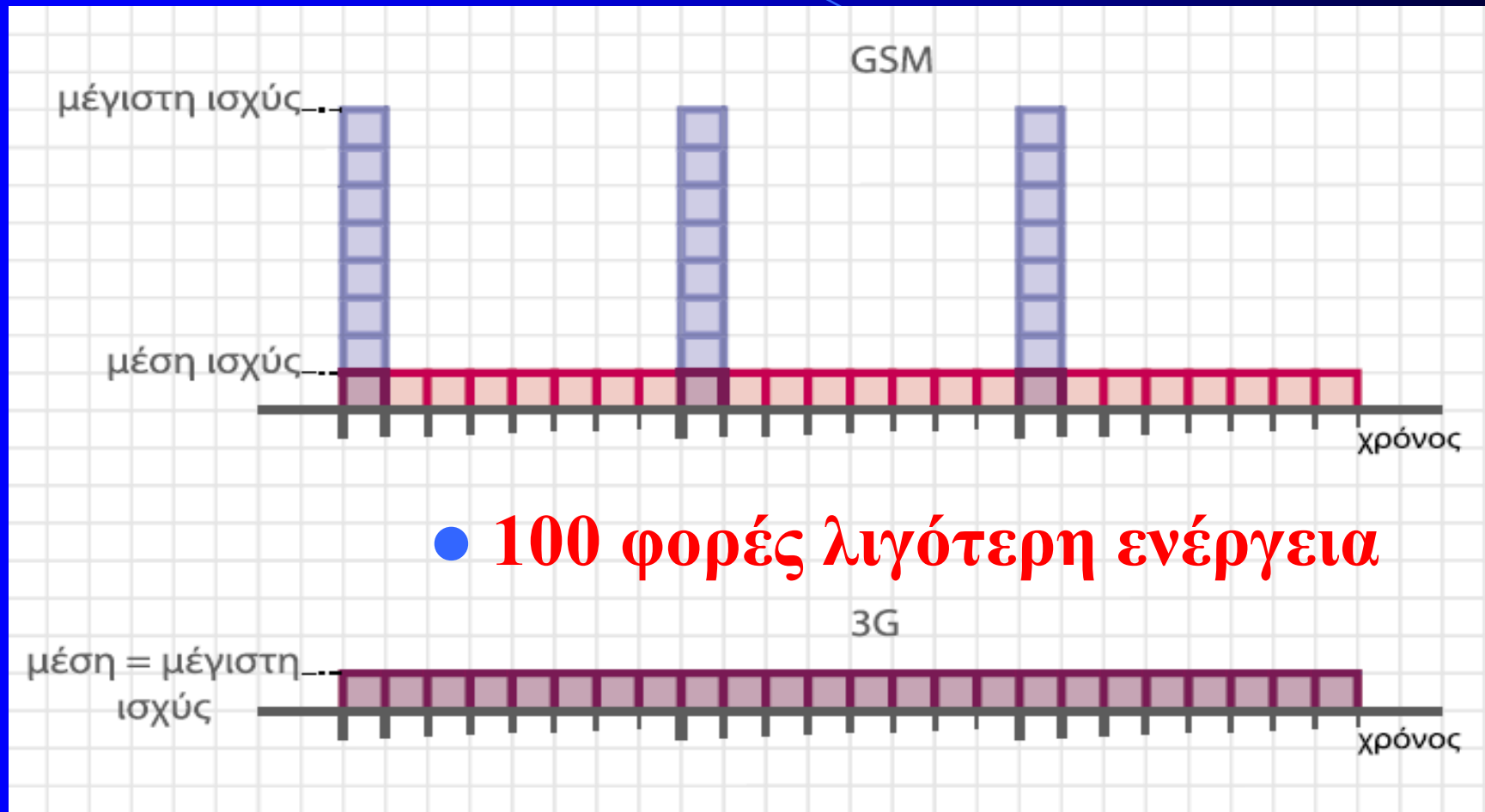
✓ GSM

✓ 3G

✓ 4G

✓

Ισχύς λειτουργίας κινητού τηλεφώνου



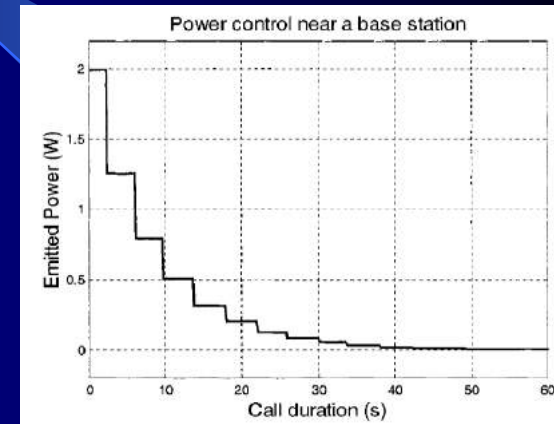
Είναι γνωστό ότι.....

➤ Όσο αυξάνεται ο αριθμός των συνδρομητών τόσο μεγαλύτερη ανάγκη σταθμών και κεραιών

« κάθε τετράγωνο και μια κεραία »



➤ όσο εγγύτερα βρίσκεται ο χρήστης του κινητού στο σταθμό βάσης, τόσο χαμηλότερη είναι η ισχύς εκπομπής του κινητού και η τιμή του SAR στο κεφάλι του χρήστη



➤ Τα επίπεδα έκθεσης γενικά μειώνονται όσο απομακρυνόμαστε από την πηγή

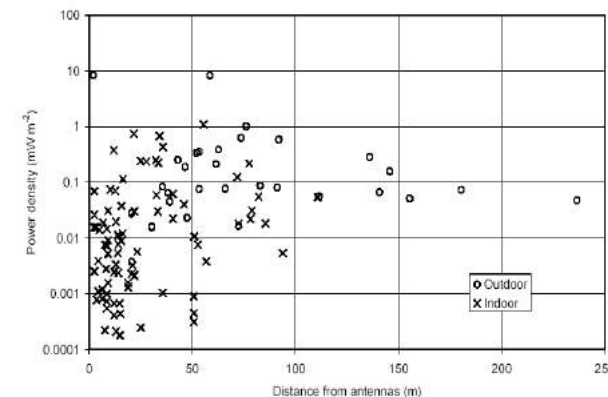


FIGURE 16 Total power densities measured at 118 locations due to signals arising from the base stations of interest

ΚΕΡΑΙΕΣ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ

Είναι γνωστό ότι.....

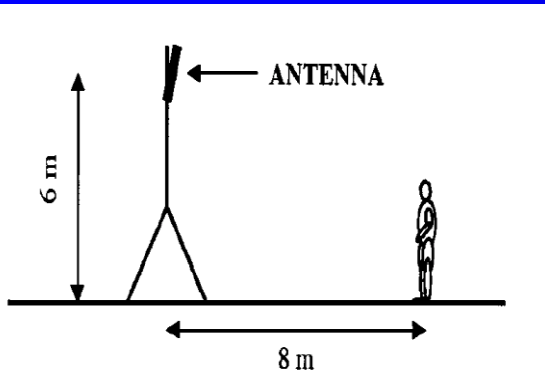
- Στο περιβάλλον που ζούμε υπάρχουν και άλλες ενοχλητικές πηγές εκπομπής ραδιοσυχνοτήτων όπως κεραίες ραδιοφωνίας και τηλεόρασης, τηλεειδοποίησης, δορυφορικών συστημάτων
- Για τον γενικό πληθυσμό τα επίπεδα έκθεσης από τα κινητά κοντά στο κεφάλι ή άλλα μέρη του σώματος μας είναι σημαντικά υψηλότερα από την ολόσωμη έκθεση μας από τις συχνότητες των κεραιών

Πίνακας 5: Τυπικά επίπεδα ισχύος σταθμών βάσης κινητής τηλεφωνίας και ραδιοτηλεοπτικών πομπών

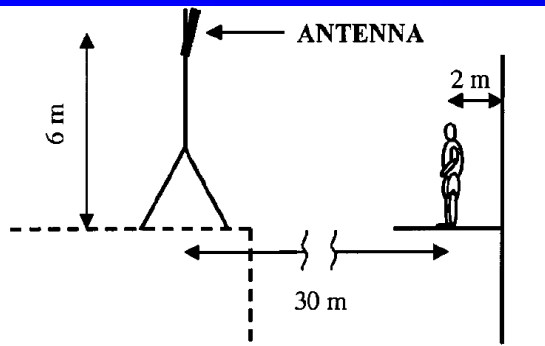
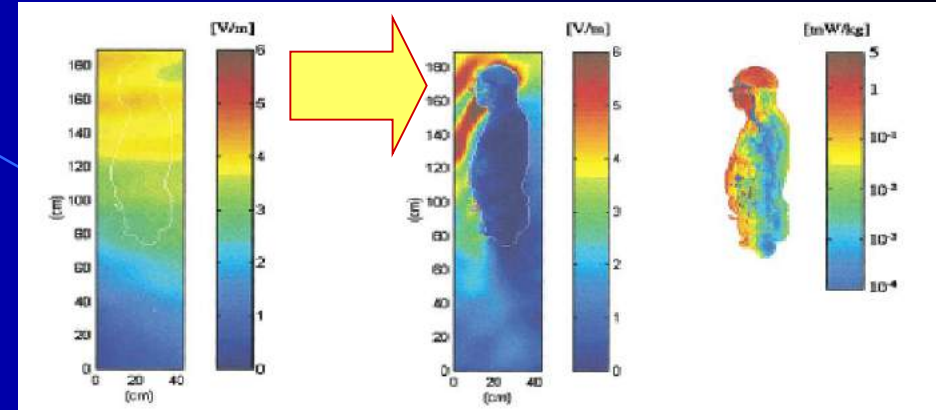
Τυπικά επίπεδα ισχύος σταθμού βάσης κινητής τηλεφωνίας (ανά κεραία)	Watt
Σταθμοί βάσης σε αγροτικό περιβάλλον	40
Σταθμοί βάσης σε αστικό περιβάλλον	10
Κεραίες ασύρματων δικτύων εσωτερικού χώρου	0.1
Τυπικά επίπεδα ισχύος ραδιοτηλεοπτικών μεταδοτών	
Μεγάλοι τηλεοπτικοί μεταδότες (UHF)	40 000
Μεγάλοι ραδιοτηλεοπτικοί μεταδότες (VHF)	2 000



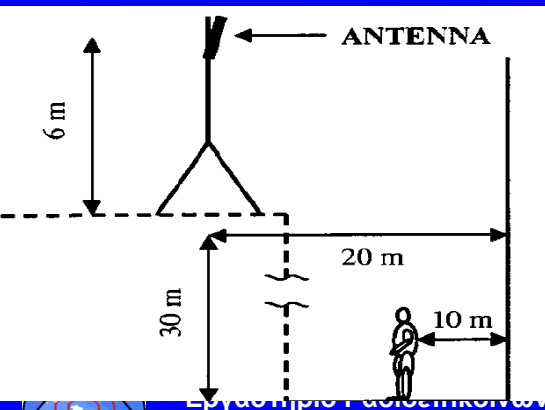
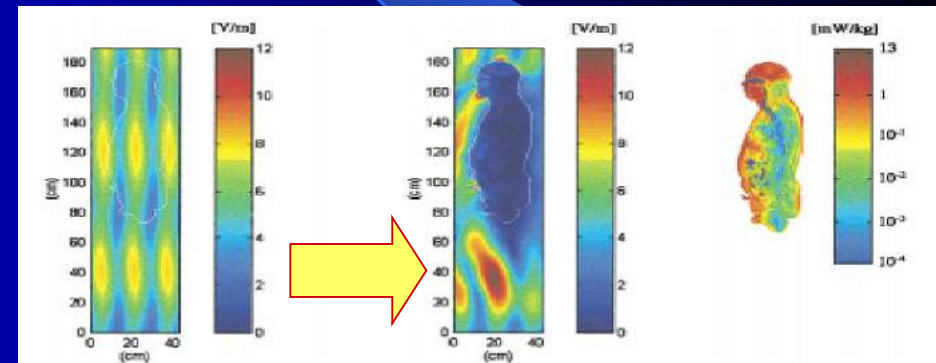
Ακτινοβολία κεραίας σταθμού βάσης



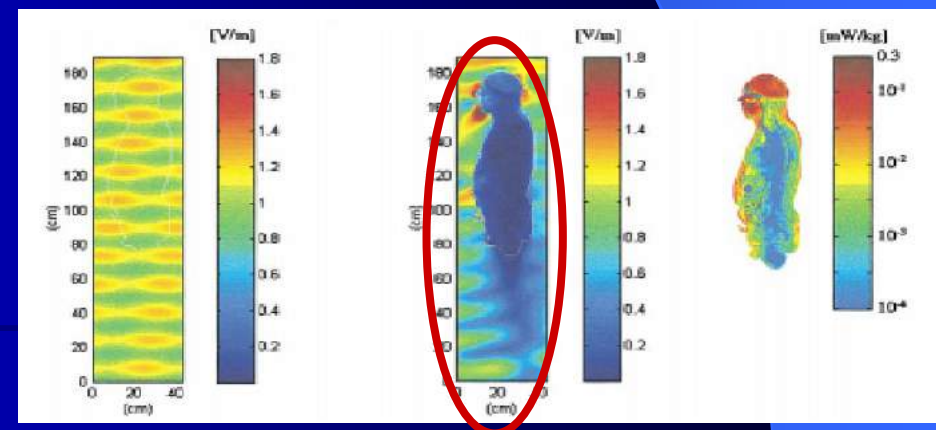
Έκθεση μπροστά από την κεραία



Έκθεση στο απέναντι μπαλκόνι



Έκθεση στο δρόμο



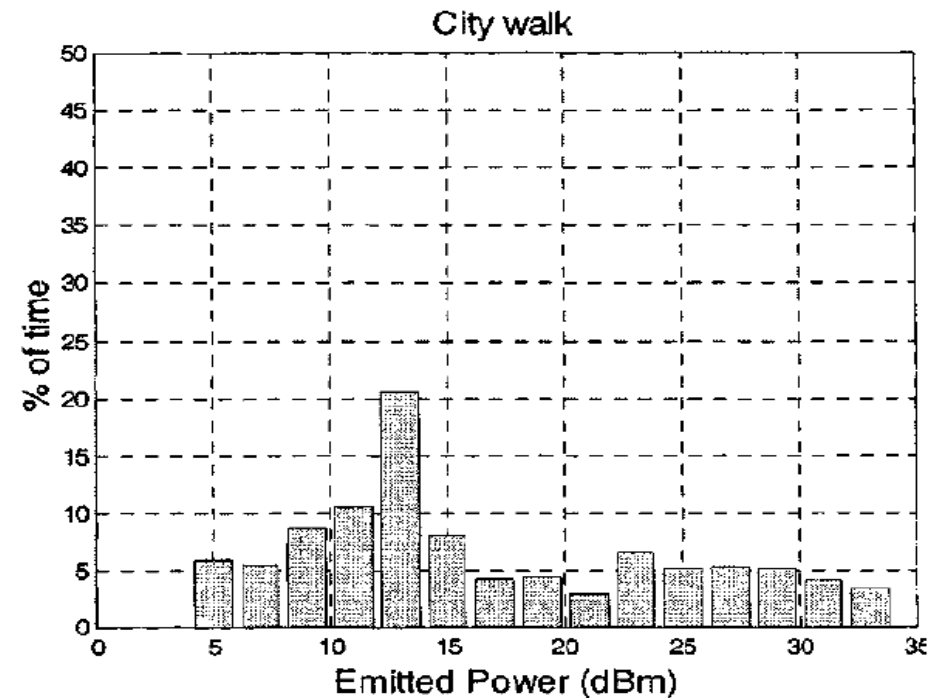
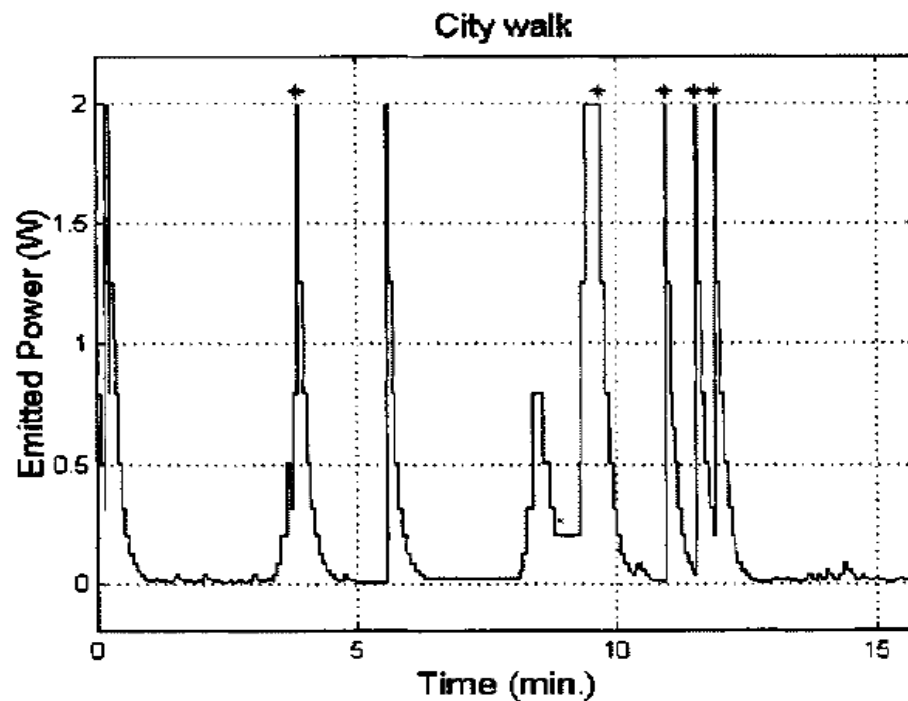
Παράδειγμα έκθεσης σε κεραία σταθμού βάσης

	E_{max}^{inc} (V/m)	E_{ave}^{inc} (V/m)	SAR_{10g} (W/kg)	SAR_{WB} (W/kg)	Θεσμοθετημένο όριο για SAR_{WB} (W/kg)
μπροστά από την κεραία	4,2	2,8	0,00300	0,00012	0,048
απέναντι από την κεραία	8,1	2,2	0,00850	0,00046	
στο δρόμο	1,3	1,1	0,00017	0,00001	

Είναι γνωστό ότι.....

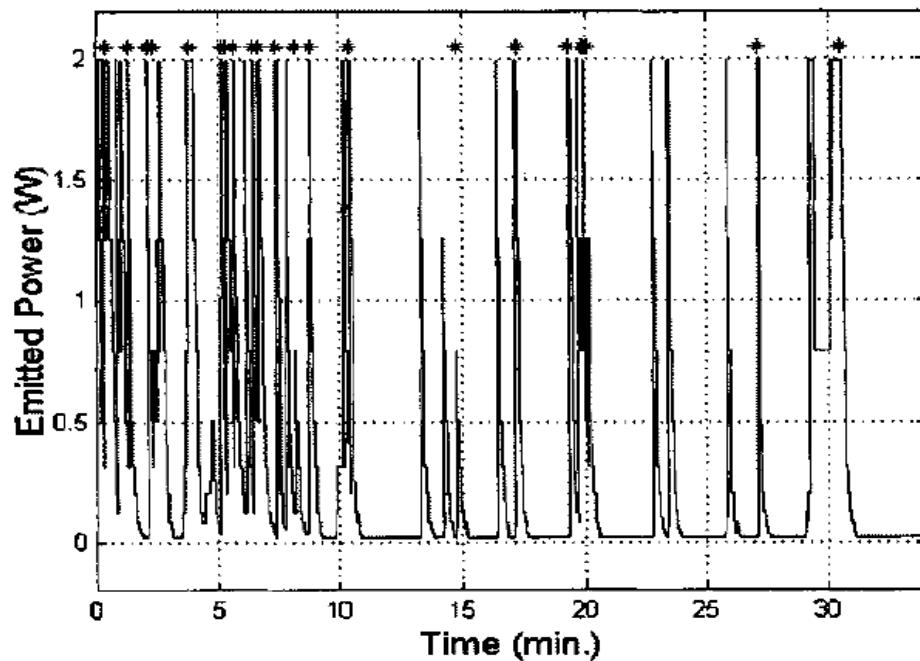
- ❖ Χαμηλότερα επίπεδα ισχύος απαιτούνται όταν υπάρχει ανεμπόδιστη σύνδεση μεταξύ κινητού τηλεφώνου και σταθμού βάσης, σε σχέση με την περίπτωση που υπάρχουν κτίρια ή άλλα εμπόδια στη διαδρομή.

Ισχύς λειτουργίας κινητού τηλεφώνου στο δρόμο.....

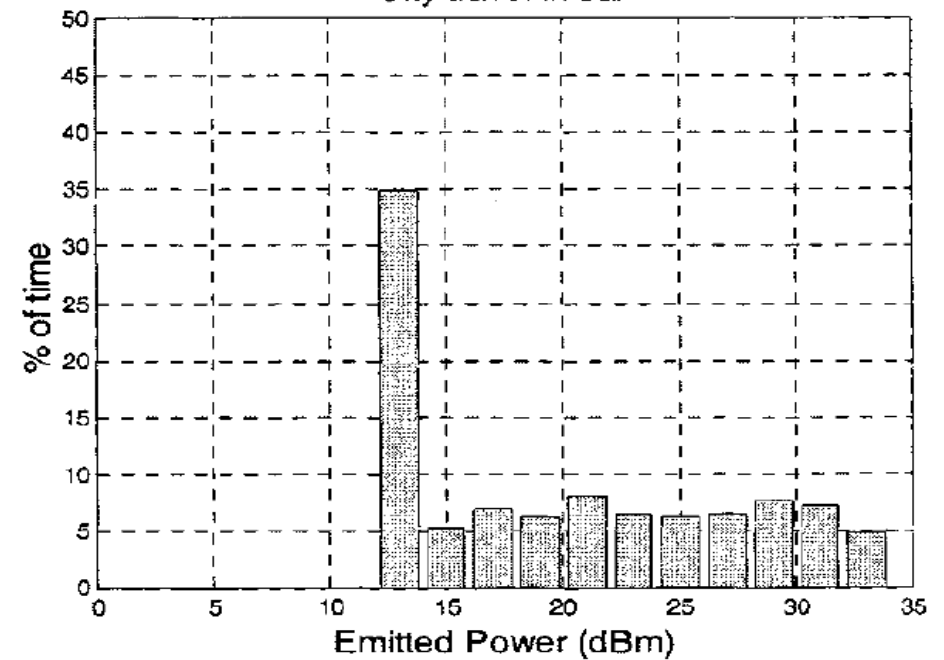


Ισχύς λειτουργίας κινητού τηλεφώνου στο αυτοκίνητο.....

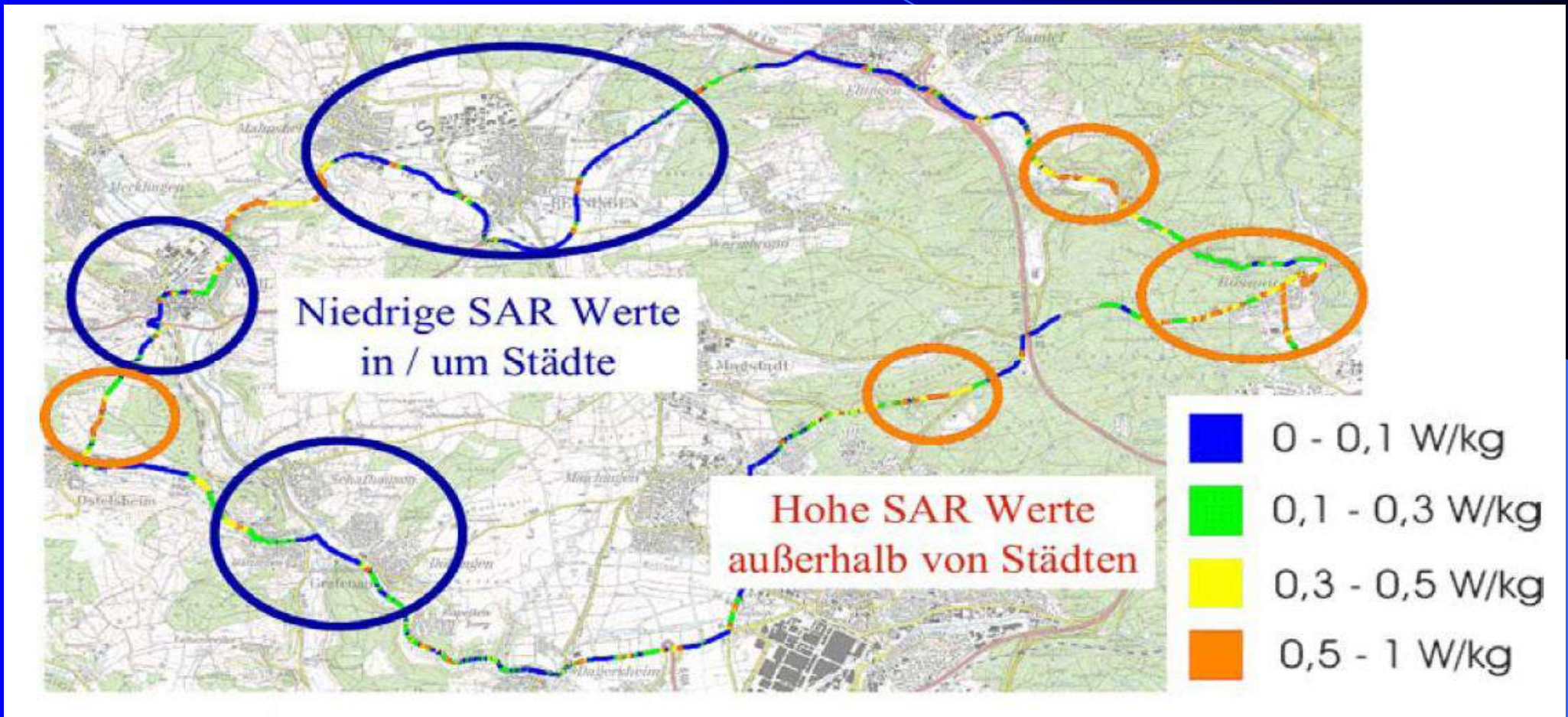
City travel in car



City travel in car



Έκθεση σε κινητό τηλέφωνο.....



Κοινωνική ταυτότητα κινητής τηλεφωνίας στην χώρα μας

Και ένα, και δύο, και τρία κινητά έχουν οι Έλληνες

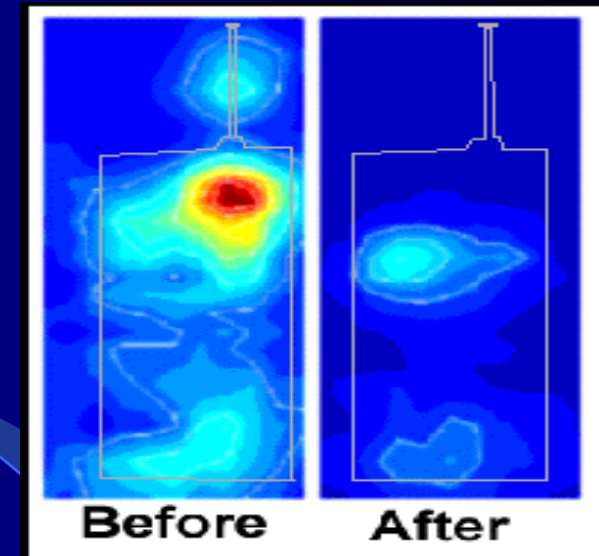
- Διείσδυση 158%
- 17.3 εκατ. συνδέσεις-γραμμές
- Δαπάνες κινητού 2,2% του Α.Ε.Π. (Γερμανία 0,09%)
- Το 64% των Ελλήνων ανησυχεί για την ακτινοβολία του κινητού

❖ Οι Έλληνες δεν εμπιστεύονται Πολιτεία, εταιρείες και επιστήμονες για τις επιπτώσεις των κινητών (> 80%)



❖ ΑΜΕΣΣΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ

- θερμικές από τα κινητά
- μη θερμικές από κινητά και κεραίες



❖ ΕΜΜΕΣΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ

διατάραξη της ευημερίας των ανθρώπων από την παρουσία κεραιών κοντά στα σπίτια τους, σχολεία, άλλα κτίρια και από τον φόβο για άμεσες επιπτώσεις υγείας, οικονομικές και αισθητικές





«**Ε**ίμαι μητέρα ενός κοριτσιού 2 ετών που από την ημέρα που γεννήθηκε κοιμάται και ξυπνάει δίπλα σε δύο σταθμούς βάσης κινητής τηλεφωνίας (με τρεις κεραίες ο κάθε ένας), αφού το υπνοδωμάτιό της απέχει μόλις 5 μέτρα από την ταράτσα της επώροφης πολυκατοικίας στην οποία είναι τοποθετημένες.

■ Η ύπαρξη επτά κεραιών στο σημείο αυτό έχει τρομοκρατήσει τους περισσότερους κατοίκους της **οδού Κυπριανού** του **Γκύζη**, δεδομένου ότι σε απόσταση όχι μεγαλύτερη των 30 μέτρων και στην πλευρά που "βλέπουν" υπάρχει παιδικός σταθμός και στα 150 μέτρα δημόσιο γυμνάσιο. Κινηθήκαμε δικαστικά, χωρίς όμως αποτέλεσμα, αφού χάσαμε τη δίκη των ασφαλιστικών.

■ Στην απόφαση αναφέρεται ότι δεν υπάρχει επείγουσα περίπτωση! Ειλικρινά, δεν γνωρίζω τι άλλο να κάνω. Να αφήσω το σπίτι που με τόσο κόπο αγόρασα;» **ΣΤΕΦΑΝΙΑ ΧΑΝΙΩΤΗ**



«**Ε**δώ και 4 χρόνια έχουμε χάσει την ψυχική μας ισορροπία. Δίπλα στο σπίτι μας στο **Χαϊδάρη** στη συμβολή της **Ιεράς Οδού 228** με την **Κανάρη 2Α** δύο κεραίες μεταμφιεσμένες σε θερμοσίφωνα λειτουργούν παράνομα.

Είμαστε νιόπαντροι, θέλουμε να αποκτήσουμε παιδί και αναρωτιόμαστε κάτω από ποιες προϋποθέσεις μπορούμε να το φέρουμε στον κόσμο όταν γνωρίζουμε ότι η ακτινοβολία μπορεί να προκαλέσει γενετικές βλάβες στο έμβρυο;

■ Τι πρέπει να γίνει; Να φύγουν οι κεραίες ή να φύγουμε εμείς από το σπίτι μας; Ποιος θα απαντήσει και ποιος είναι υπεύθυνος για ό,τι μας συμβεί; Ας ειπώσουμε ο δήμαρχος Χαϊδαρίου να στηρίξει την προσπάθεια. Δεν γίνεται για το συμφέρον κάποιων να γινόμαστε εμείς πειραματόζωα».

ΙΩΑΝΝΑ ΛΟΥΚΟΥΛΟΥ και ΧΡΗΣΤΟΣ ΚΟΥΜΠΕΤΟΣ



«**Α**πό το 1994 που μια εταιρεία κινητής τηλεφωνίας τοποθέτησε στην πολυκατοικία της οδού **Ξενοφώντος 35** στη **Γλυφάδα** κεντρικό σταθμό κινητής τηλεφωνίας με έξι κάτοπτρα, έχουμε χάσει τον ύπνο μας. Όταν το 2005 δίπλα στην πολυκατοικία κτίστηκε δημόσιο νηπιαγωγείο, καταφύγαμε στο Συμβούλιο Επικρατείας, το οποίο αποφάσισε την αναστολή της λειτουργίας της κεραίας για το λόγο ότι μόνο οι φόβοι για την ακτινοβολία φτάνουν για να βλάψουν την ψυχική ισορροπία μας.

■ Απόφαση, βεβαίως, που ουδέποτε υλοποιήθηκε, αφού η εταιρεία με δικονομικές παρεμβάσεις απαγόρευσε να εφαρμοσθεί η απόφαση του ΣτΕ. 14 χρόνια αγωνιζόμαστε περιμένοντας η πολιτεία και η Δικαιοσύνη να μας προστατέψουν. Δυστυχώς, υπολογίζουν περισσότερο τα συμφέροντα των εταιρειών παρά τη δημόσια υγεία των πολιτών». **ΕΛΕΝΗ ΠΑΛΛΑ**

Η ακτινοβολία της γειτονιάς μας

«Αλλάξτε όρια στις κεραίες»

Η ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ για τους κινδύνους από τις κεραίες κινητής τηλεφωνίας είναι αγωνιώδης. Προέρχεται από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το οποίο ενέκρινε πρόσφατα μια έκθεση-καταπέλτη με συντριπτική πλειοψηφία: (559 ψήφοι υπέρ, 22 κατά και 8 λευκά).

ΡΟΥΔΑ ΠΑΠΗΛΑ-ΣΟΥΛΟΥΝΙΑ

Κυριακάτικη Ελευθεροτυπία
17 Μαΐου 2009

► Ελληνική
πατέντα κεραίας
κινητής τηλεφωνίας
σε μορφή
θερμοσίφωνα
(η φωτ., από
κινητοποίηση
των κατοίκων
της Αργυρούπολης



«**Π**αίζουμε με τη δημόσια υγεία και αυτό πρέπει να σταματήσει», αναφέρει η έκθεση που υπερψηφίστηκε και από τους ευρωβουλευτές της Ν.Δ. Τους βουλευτές, δηλαδή, μιας κυβέρνησης που αντιμετώπιζε με απάθεια το συγκεκριμένο θέμα παρότι τις αλλεπάλληλες προσφυγές πολιτών στα δικαστήρια, στο ΣτΕ και στον Συνήγορο του Πολίτη.

Οι σχετικές αποφάσεις πάντως παραμένουν ανεκτέλεστες, με το ΥΠΕΧΩΔΕ να ισχυρίζεται ότι δεν έχει... δικαιοδοσία στην απομάκρυνση των κεραιών, ενώ νο-



ευαίσθητες κοινωνικές ομάδες και όχι τον μέσο υγιή ενήλικα. Αυτονόητο είναι ότι σχολεία, βρεφονηπιακοί σταθμοί, και γηροκομεία πρέπει να βρίσκονται μακριά από κεραίες.

5 Απευθύνει έκκληση οι πομπροί να τοποθετούνται με τέτοιο τρόπο, ώστε να περιοριστεί ο αυξανόμενος αριθμός τους. Τα μέσα μέτρα ασφαλείας απαιτούνται ε-

παρωτίδας). Το πόρισμα αναμενόταν από το 2006, αλλά δεν έχει ακόμη εκδοθεί!

■ Η επιτροπή ζητά να σκληρύνει τη στάση της η Ε.Ε. και να απαιτήσει από τους υπευθύνους του προγράμματος να κοινοποιηθούν οι λόγοι για τους οποίους δεν δημοσιεύτηκε ακόμη το πόρισμα. Παρ' ό- τι η μελέτη βρίσκεται στα συρτάκια, η συ-

«Λιγότερες κεραίες, περισσότερη ακτινοβολία»

Έλληνες ειδικοί επισημαίνουν ότι όσο πιο πυκνό είναι το δίκτυο των κεραιών, τόσο πιο ασθενείς είναι οι εκπομπές των κινητών

Στα κινητά τηλέφωνα απαιτούνται μεγαλύτερες προφυλάξεις απ' ό,τι στις κεραίες κινητής τηλεφωνίας, όσον αφορά την προστασία του κοινού από την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία. Αυτό τονίζουν Έλληνες ερευνητές - ειδικοί επιστήμονες που εδώ και χρόνια παρακολουθούν στενά τις επιδράσεις της κινητής τηλεφωνίας στην υγεία.

ΡΕΠΟΡΤΑΖ: Κώστας Ντελέζος

Σημειώνουν δε, ότι ο «πόλεμος των κεραιών» - οι επιχειρήσεις απομάκρυνσής τους που στηρίζονται στο «θολό» καθεστώς για την τοποθέτησή τους - τελικά οδηγεί σε... αύξηση της ακτινοβολίας! Όπως έλεγαν στα «ΝΕΑ» στελέχη εταιρειών κινητής τηλεφωνίας, η ισχύουσα διαδικασία για να εκδοθεί άδεια εγκατάστασης κεραίας διαρκεί 18 μήνες, ενώ η αίτηση στο τέλος μπορεί να απορριφθεί.

«Όσο πιο πυκνό είναι το δίκτυο των κεραιών τόσο πιο λίγη είναι η ακτινοβολία που προσλαμβάνει ο άνθρωπος», λέει χαρακτηριστικά ο υπεύθυνος του γραφείου Μη Ιοντίζουσών Ακτινοβολιών της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (ΕΕ-ΑΕ) κ. Ευθύμιος Καραμπέτσος και προσθέτει: «Τα ελληνικά όρια έχουν πολύ με-



Ο ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Όταν η συσκευή είναι μακριά από την κεραία, εκπέμπει στη μέγιστη ισχύ της, επιβαρύνοντας τον οργανισμό

γάλους συντελεστές ασφαλείας. Είναι δεκάδες έως εκατοντάδες φορές κάτω από τα ευρωπαϊκά όρια, αλλά και από τα δια-

■ Λάθος είναι ο «πόλεμος» για την απομάκρυνση των κεραιών, σύμφωνα με τους επιστήμονες, καθώς οδηγεί σε αύξηση της ακτινοβολίας που δέχονται οι χρήστες των κινητών από τις συσκευές τους

πυκνό είναι το δίκτυο των κεραιών, τόσο πιο ασθενείς είναι οι εκπομπές των κινητών

Το hands free μειώνει την ακτινοβολία;

Ναι, η ακτινοβολία με τη χρήση hands free είναι σαφώς χαμηλότερη. Ειδικότερα, όταν χρησιμοποιούν Bluetooth hands free, ο χρήστης μπορεί να έχει το κινητό του σε απόσταση έως και 10 μέτρων

Το κινητό στην εξοχή είναι πιο ασφαλές;

Όχι, καθώς η ακτινοβολία που εκπέμπει είναι μεγαλύτερη σε σχέση με τη πόλη. Και αυτό γιατί, η ισχύς που αποστέλλει από το κινητό ώστε να παρεμεινούν εντός δικτύου στην ύπαιθρο, όπου οι ανταποδότες είναι λιγότερο πυκνοί, μπορεί να είναι μεγαλύτερη

Πόσο βοηθούν οι θήκες και τα αυτοκόλλητα;

Σύμφωνα με τους κατασκευαστές, ούτε οι θήκες ούτε τα ειδικά αυτοκόλλητα συνιστώνται. Ωστόσο, υπάρχουν εταιρείες που διατείνουν βάσει ερευνών ότι οι ειδικές μεμβράνες μειώνουν αισθητά την ακτινοβολία

Η ανοιχτή ακρόαση είναι προτερημ για το κινητό;

Ναι, με την αντίστοιχη λογική που ισχύει και για το hands free. Δεδομένου ότι όσο αυξάνεται η απόσταση του χρήστη από το κινητό τηλέφωνο τόσο μειώνεται η ισχύς της ακτινοβολίας, χρησιμοποιώντας την ανοιχτή ακρόαση το σώμα μας δεσμεύεται τη μικρότερη δυνατή ακτινοβολία σε σχέση με οποιδήποτε άλλο τρόπο χρήσης του κινητού

Τι συμβαίνει με τα SMS;

Όταν το κινητό χρησιμοποιείται για την αποστολή και λήψη γραπτών μηνυμάτων, η ακτινοβολία που εκπέμπει είναι η ίδια με τη χρήση του για ομιλία. Εντούτοις, όταν γράφουμε ή διαβάζουμε μηνύματα, το κινητό βρίσκεται μακριά από το σώμα μας και όχι σε επαφή με το αυτί μας

200 ΠΑΡΑΝΟΜΕΣ ΚΕΡΑΙΕΣ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ

«Σκούπα» στις ταραχές έχει ξεκινήσει ο Δήμος

ΡΕΠΟΡΤΑΖ: Στέφανος Μήτικης

ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ από 200 κεραίες κινητής τηλεφωνίας βρίσκονται παράνομα τοποθετημένες σε κτίρια της Αθήνας, σύμφωνα με τον δήμο της πόλης. Υστερα από καταγγελίες πολιτών, η διεύθυνση Πολιτοδομίας του δήμου έχει καταγράψει 160 παράνομες κεραίες και έχει αποφασίσει μέχρι τώρα 25 από αυτές. Το αμέσως επόμενο διάστημα, θα αρχίσει επεξεργασία για την απογύλιση άλλων 25 κεραιών που βρίσκονται διάσπαρτες σε όλα τα δημοτικά διαμερίσματα της πόλης. Ο αντιδήμαρχος Πολιτοδομίας του Δήμου Αθηναίων κ. Νίκος Αβραμίδης λέει στα «ΝΕΑ» ότι οι περισσότερες παράνομες κεραίες είναι εγκατεστημένες στο κέντρο της πόλης όπως η Ομόνοια και το Κολωνάκι. «Από ό,τι φαίνεται, οι εταιρείες ενοικιάζουν χώρους στις ταραχές έναντι ποσού που φθάνει τα 4.000 - 5.000 ευρώ τον μήνα, συνάπτοντας σε κάποιες περιπτώσεις δεκαετή συμβόλαια». Από το στοιχείο του δήμου προκύπτει ότι σε ορισμένες περιπτώσεις οι ιδιοκτήτες των πολυκατοικιών συμφωνούν με τους ενοίκους να δεχθούν την εγκατάσταση κεραίας στην ταράτσα τους με αντάλλαγμα το χρήμα από την παραχώρηση της ταράτσας να χρησιμοποιούν για την πληρωμή των κοινοχρήστων. Σύμφωνα με τον κ. Αβραμίδη, οι παράνομες



Η ομιλία σε κλειστό

Εξεταζόμενες επιπτώσεις στην υγεία

- **Καρκινογένεση**
(σπάσιμο στους δεσμούς του DNA, ακουστικό νευρίνωμα)
- **Υπογονιμότητα** (ανδρική)
- **Νευρολογικές διαταραχές**
(αιματοεγκεφαλικός φραγμός, διαταραχές του ύπνου)
- **Διανοητικές λειτουργίες**
(μνήμη, μάθηση, χρόνος αντίδρασης)
- **Καρδιολογικά προβλήματα**
- **Συμπτωματικές διαταραχές**
(πονοκέφαλος, ζάλη, κούραση)
- **Κακώσεις στις αρθρώσεις των δακτύλων**





The INTERPHONE study

Aim: Assess the association between cellphone use and the development of meningioma, glioma, acoustic neuroma and parotid gland tumors.

A joint protocol in 16 centers organized by the IARC (International Agency for Research on Cancer): Finland, Denmark, France, Germany, Italy, Sweden, UK, Norway, Israel, Australia, NZ, Canada, Japan.

Study design: case-control

Population age: 30-59 years

Total study population:

- Gliomas - 2,765
- Meningiomas - 2,425
- Acoustic - 1,121
- PGTs - malignant: 109; benign: 242 + 114
- Controls: 7,658

The INTERPHONE study



1st INTERPHONE national results

Acoustic neurinoma study (*Christensen et al, 2004*)

- 106 acoustic neurinoma cases in Denmark - 2000-2002
- 212 controls
- Results:
 - No increased risk overall OR=0.9 95% CI (0.5-1.6)
 - No association with duration or amount of use
 - Mean size of tumours larger for regular users
 - Significant disagreement between side of use and side of tumour



1st INTERPHONE national results

Acoustic neurinoma study (*Lönn et al, 2004*)

- 148 acoustic neurinoma cases in parts of Sweden - 1999-2002
- 604 controls
- Results:
 - No increased risk overall OR=1.0 95% CI (0.6-1.5)
 - If started use 10 years or more in the past:
 - 14 exposed cases OR=1.9 95% CI (0.9-4.1)
 - If started use 10 years or more in the past: ipsilateral only OR=3.9 95% CI (1.6-9.5)

... One of few studies with subjects exposed 10 years or more in the past

International EMF Project - IAC Meeting, Geneva, June 2005



1st INTERPHONE national results

Brain tumour study (*Lönn et al, 2005*)

- 371 glioma cases in parts of Sweden - 1999-2002
- 273 meningioma cases in parts of Sweden - 1999-2002
- 674 population-based controls
- Results:
 - Glioma OR=0.8, 95% CI 0.6-1.0
 - Meningioma OR=0.7, 95% CI 0.5-0.9
 - No increased risk in long term users (12 meningioma and 25 glioma cases had started using mobile phones 10 years or more in the past)
 - No increased risk in ipsilateral users

International EMF Project - IAC Meeting, Geneva, June 2005



1st INTERPHONE national results

Brain tumour study (*Collatz-Christensen et al, 2005*)

- 252 glioma cases in Denmark - 2000-2002
- 175 meningioma cases in parts of Sweden - 1999-2002
- 822 population-based controls
- Results:
 - High-grade glioma OR= 0.58, 95%CI 0.4-0.9
 - Low-grade glioma OR= 1.08, 95% CI 0.6-2.0
 - Meningioma OR=1.00, 95% CI 0.5-1.3
 - No increased risk in long term users (only 6 meningioma and 6 low-grade glioma cases had started using mobile phones 10 years or more in the past)

Cellular phone use and brain tumor: a meta-analysis

J Neurooncol (2008) 86:71–78

All brain tumors (with regular use as exposure)	0.90	0.81–0.99
Low-grade glioma (with regular use as exposure)	1.14	0.91–1.43
High-grade glioma (with regular use as exposure)	0.86	0.70–1.05
Meningioma (with regular use as exposure)	0.64	0.56–0.74
Acoustic neuroma (with regular use as exposure)	0.95	0.83–1.10
All brain tumors (with 10+ years use as exposure)	1.25	1.01–1.54
All brain tumors (with digital use as exposure)	0.86	0.68–1.09
All brain tumors (with analog use as exposure)	1.13	0.83–1.54
All brain tumors (comparing analog with digital)	1.22	1.06–1.41

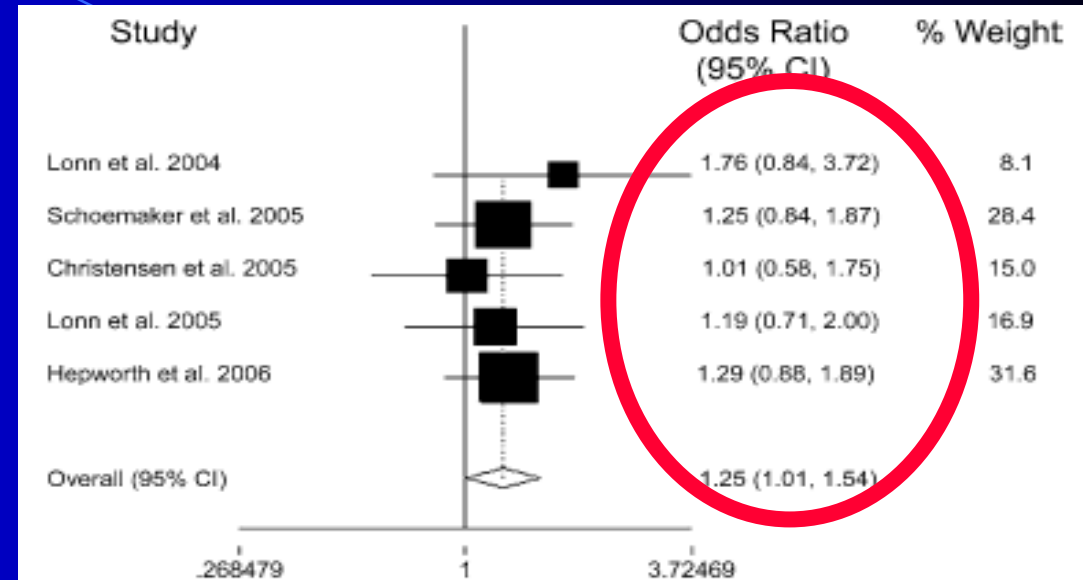


Fig. 3 Pooled odds ratio of brain tumor development associated with cellular phone use of 10 or more years

- ❖ 9 μελέτες. 5.259 όγκοι εγκεφάλου και 12,074 μάρτυρες
- ❖ Δεν βρέθηκε συνολικά αυξημένος κίνδυνος
- ❖ Η δυναμική αυξημένου κινδύνου για γλοίωμα, ακουστικό νευρίνωμα, μηνιγγίωμα σε ενήλικες μετά από μακροχρόνια χρήση (>10 χρόνια) και κανονική ετερόπλευρη χρήση χρειάζεται επιβεβαίωση με μελλοντικές μελέτες

Mobile Telecommunications & Health Research Programme

Report On Mobile Phone Research Published (MTHR, 12/09/07)



Stewart Committee (HB 2007 report)

➤ 2002-2008

- 28 ερευνητικά προγράμματα. 23 δημοσιεύθηκαν σε έγκυρα περιοδικά
- ✓ Η ορθολογική χρήση κινητού τηλεφώνου δεν σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο προσβολής από γλοίωμα ή μηνιγγίωμα $OR = 0.78$
- βιολογικές ή άλλες δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία δεν παρατηρήθηκαν
- Δεν υπάρχουν ενδείξεις για καρκίνο εγκεφάλου για χρήση < 10 χρόνια
- Οι εκθέσεις από τους σταθμούς βάσεις και κεραίες είναι πολύ χαμηλές**



Mobile Telecommunications & Health Research Programme



NEA ΜΕΛΕΤΗ, (HB 06/2008)

- ❖ 200 χιλιάδες μακροχρόνιοι χρήστες κινητού > 10 χρόνια στο HB και την Ευρώπη
- ❖ παρακολούθηση για απώτερες συνέπειες όπως όγκοι εγκεφάλου, νευροεκφυλιστικά νοσήματα, Parkinson, Alzheimer
- ❖ **Μεθοδολογία.....** 
 - ✓ όγκοι εγκεφάλου (All, Acoustic Neuroma, Glioma, Meningioma)
 - ✓ χρόνια χρήσης
 - ✓ άθροισμα ωρών χρήσης
 - ✓ αθροιστικός αριθμός κλήσεων
 - ✓ “κανονική” χρήση κινητού, ημερήσιος χρόνος χρήσης
 - ✓ χρόνια μονόπλευρης χρήσης
 - ✓ χρόνια αμφοτερόπλευρης χρήσης

ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΩΝ

- ❖ ορισμένοι επιμένουν ότι συμπτώματα όπως κεφαλαλγίες, κόπωση, απώλεια μνήμης, διαταραχές στον ύπνο και στη συγκέντρωση που έχουν αναφερθεί σε ανθρώπους και περιγράφονται ως το «σύνδρομο μικροκυμάτων» δυνητικά μπορεί να οφείλονται σε δυσλειτουργία εγκεφαλικών κυττάρων ή σε βλάβη του αιματοεγκεφαλικού φραγμού από τη χρήση κινητών τηλεφώνων και την μακροχρόνια έκθεση σε ραδιοσυχνότητες και ραδιοκύματα
- **Δεν επηρεάζεται η εγκεφαλική λειτουργία από την έκθεση στα σήματα των κινητών****

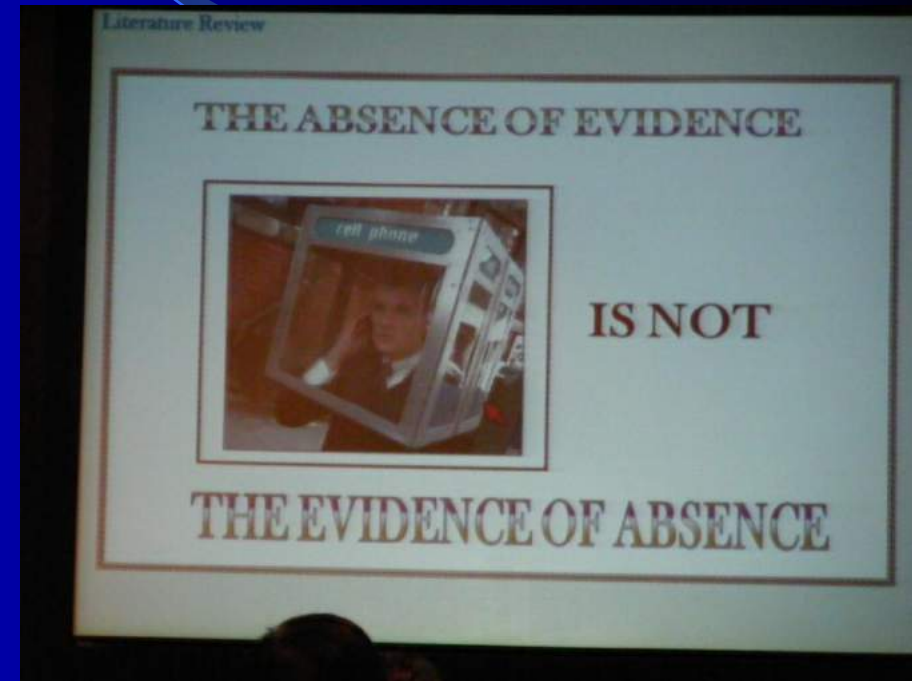
Are some people sensitive to mobile phone signals?

BMJ 2006;332;886-891;

- ❑ « ηλεκτρική υπερευαισθησία » μία κατάσταση ανεξήγητη ιατρικά, 1.5% - 3%
- ❑ Κεφαλαλγία, αίσθημα καύσους, ζάλη, κούραση, και εμβοές
- ❑ Ενοχοποιούνται περισσότερο ψυχολογικοί μηχανισμοί
- ❑ τα δυσάρεστα συμπτώματα από την «ηλεκτρική υπερευαισθησία» ορισμένων ανθρώπων δεν σχετίζονται με έκθεση στα κινητά και τους σταθμούς βάσης**
- ❑ Τα συμπτώματα που αναφέρονται από «ευαίσθητα» άτομα ίσως είναι αποτέλεσμα nocebo (Πιστεύω πως θα με βλάψει...αντίθετο του placebo)

ΧΡΗΣΗ ΚΙΝΗΤΩΝ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ ΚΑΙ ΟΓΚΟΙ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ

- Τα δεδομένα δεν υποστηρίζουν την υπόθεση ότι γενικά η χρήση κινητών τηλεφώνων προκαλεί όγκους εγκεφάλου, αλλά δεν είναι επαρκή για να εκτιμήσουν τους κινδύνους ανάμεσα σε μεγάλης διάρκειας μακροχρόνιους χρήστες με ετερόπλευρη και «βαριά» χρήση



Πώς μπορώ να μειώσω την έκθεση;



Περιορίστε το χρόνο που μιλάτε στο κινητό σας τηλέφωνο

- Χρησιμοποιείτε το κινητό σας μόνο σε περίπτωση που πραγματικά το χρειάζεστε
- Αν είστε κοντά σε σταθερό τηλέφωνο, χρησιμοποιείτε αυτό αντί για το κινητό
- Πείτε μόνο όσα είναι απαραίτητα, μη φλυαρείτε στο κινητό σας τηλέφωνο και αλλάζετε αυτί τουλάχιστον κάθε λεπτό συνομιλίας
- Προτιμάτε την επικοινωνία με μηνύματα

Πώς μπορώ να μειώσω την έκθεση;



Χρησιμοποιείτε handsfree για τις συνομιλίες σας
το κινητό σε απόσταση από το σώμα και το κεφάλι

Οι μελέτες συμφωνούν ότι η χρήση handsfree μειώνει ΔΡΑΣΤΙΚΑ
την απορρόφηση ακτινοβολίας στον εγκέφαλο

Πώς μπορώ να μειώσω την έκθεση;



Το κινητό σας εκπέμπει περισσότερο, όταν είναι κακή η ποιότητα του σήματος

- Μη χρησιμοποιείτε το κινητό εντός του αυτοκινήτου, ακόμα και ως επιβάτης
 - Μη χρησιμοποιείτε το κινητό μέσα σε ανελκυστήρες, υπόγεια, μετρό κλπ
 - Μη μετακινείστε διαρκώς ενώ μιλάτε, αν η λήψη είναι καλή
 - Μη καλύπτετε την κεραία του κινητού ενώ μιλάτε
-

Κινητό τηλέφωνο και παιδιά



- Το 30% των μαθητών δημοτικού διαθέτει κινητό τηλέφωνο
- Το 80% των μαθητών γυμνασίου και λυκείου διαθέτει κινητό τηλέφωνο
- Το ποσοστό αυξάνεται με την ηλικία (από 60% στην Α' τάξη του Γυμνασίου στο 98% στην Γ' τάξη του Λυκείου)
- Το 70% των ερωτηθέντων δηλώνει άγνοια σχετικά με το ενδεχόμενο πιθανών επιπτώσεων στην υγεία
- ❖ οι γονείς που αγοράζουν στα παιδιά τους κινητό σε ποσοστό 70% αποκηρύσσουν τη χρήση τους από τα παιδιά
- ❖ συνήθως υψηλού μορφωτικού επιπέδου



Κινητό τηλέφωνο και παιδιά

Είναι τα παιδιά πιο ευάλωτα;

➤ Είναι διαφορετικός ο τρόπος απορρόφησης της ενέργειας στα παιδικά κεφάλια;
Οι επιστήμονες διαφωνούν

➤ Υπάρχουν κρίσιμες ηλικίες στην ανάπτυξη των παιδιών;
Ναι, κατά το κρίσιμο στάδιο της ανάπτυξης του εγκεφάλου του παιδιού

➤ Τι γίνεται με τη μακροχρόνια χρήση;
Αυτό το ερώτημα δεν μπορούμε ακόμα να το απαντήσουμε...

ή

η μακροχρόνια έκθεση των παιδιών δυνητικά μπορεί να μειώσει την ικανότητα για γνωστικές λειτουργίες (σκέψη, κρίση, απομνημόνευση) και να προκαλέσει διαταραχές συμπεριφοράς

Τι προτείνω.....



- Απαγόρευση χρήσης κινητού σε παιδιά ηλικίας < 10 χρόνων
 - Για παιδιά μέχρι 15 χρόνων χρήση κινητών μόνο ενός αριθμού για απόλυτη ανάγκη ΚΑΙ επικοινωνία με μηνύματα
 - Για εφήβους και νεαρούς ενήλικες επικοινωνία με μηνύματα, χρήση μόνο όταν είναι αναγκαίο, για περιορισμένο χρόνο, και με *hands free, bluetooth*
-

Selected guidelines & recommendations concerning cell phone use among children

Country	Policy maker	Year	Age definition of a child	Recommendations
France	Ministry of Health	2009	<6	Bans the sale of cell phones designed for children this age.
			<12	- No advertising of mobile phones directed at these children. - Introduce new limits for radiation from the phones and require mobile phones to be sold with earphones.
UK	The UK Chief Medical Officers	2006	<16	- Use mobile phones for essential purposes only - Keep all calls short - Parents can exercise their choice not to let their children use mobile phones.
Finland	Radiation and Nuclear Safety Authority (STUK)	2009	---	- Favoring the use of text messages - Parents limiting the number & duration of calls - Use of hand-free devices and keeping the phone a couple of centimeters away from the body. - However STUK does not deem it justified to ban children's use of mobile phones altogether. As mobile phones also promote security, since it facilitates easy communication with parents.
Canada	Toronto Public Health	2008	Children, especially preadolescence	- Asking parents to think twice before giving their children cell phones. - Use landline whenever possible. - Keeping the use of cell phone for essential purposes only - Limiting length of calls; Using hand-free options.
Russia	Ministry of Health		<18y	Not using cell phones

Cell phone use & brain tumors in children: new collaborative study- MOBI-KIDS



- EU 7th Framework Program - call: Health impacts of exposure to RF fields in childhood and adolescence (ENV.2008.1.2.1.1.)

AIM: To assess the potential carcinogenic effects of childhood and adolescent exposure to radio frequency (RF) from mobile telephones on the central nervous system (CNS).

Study population: 1,929 cases (brain tumors, malignant & benign); 3,858 controls (2 per case)

Data collaborators: Spain, Netherlands, France, UK, Germany, Austria, Italy, France, Greece, Israel, Canada, Australia, NZ.

Period: 2009-2014

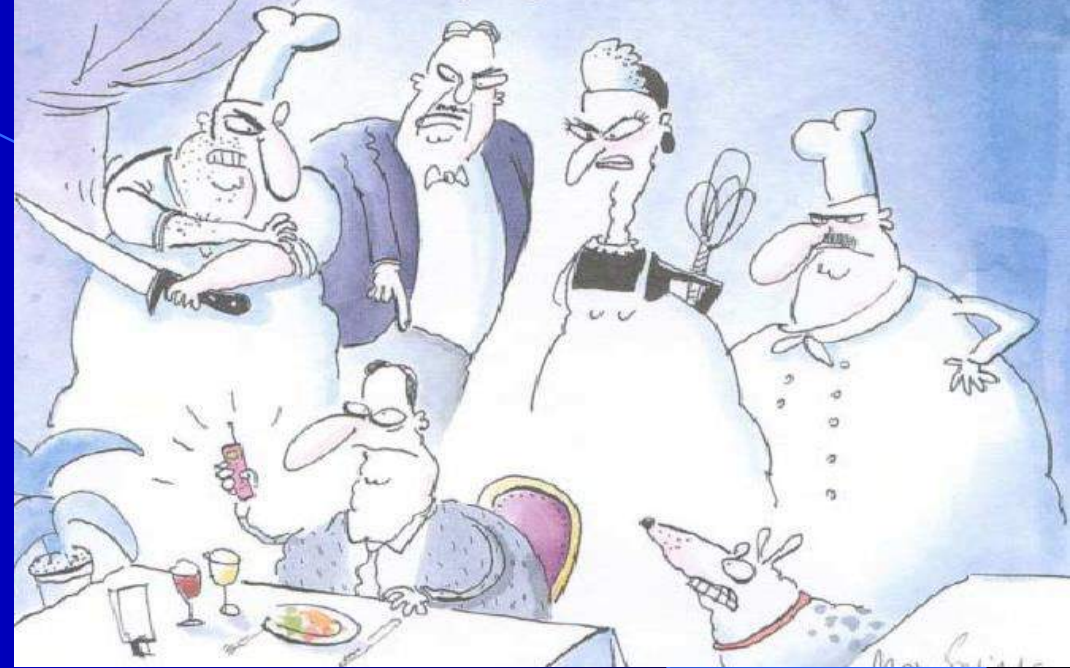


Health hazard of mobile phones:

Driving while using a mobile phone is dangerous



Using mobile phones in restaurants can be annoying and stressful to others



➤ Η πλέον σημαντική επίπτωση στην υγεία μας από την χρήση της κινητής τηλεφωνίας (μέχρι τώρα) είναι τα τροχαία ατυχήματα

- απροσεξία ;

- μειωμένη αντίδραση ;

➤ Το ίδιο και σε hands free συσκευές !

Κινητά... δυστυχήματα

Η απόσπαση της προσοχής την ώρα της οδήγησης προκάλεσε 998 τροχαία σε 6 μήνες

Brains and mobile phones

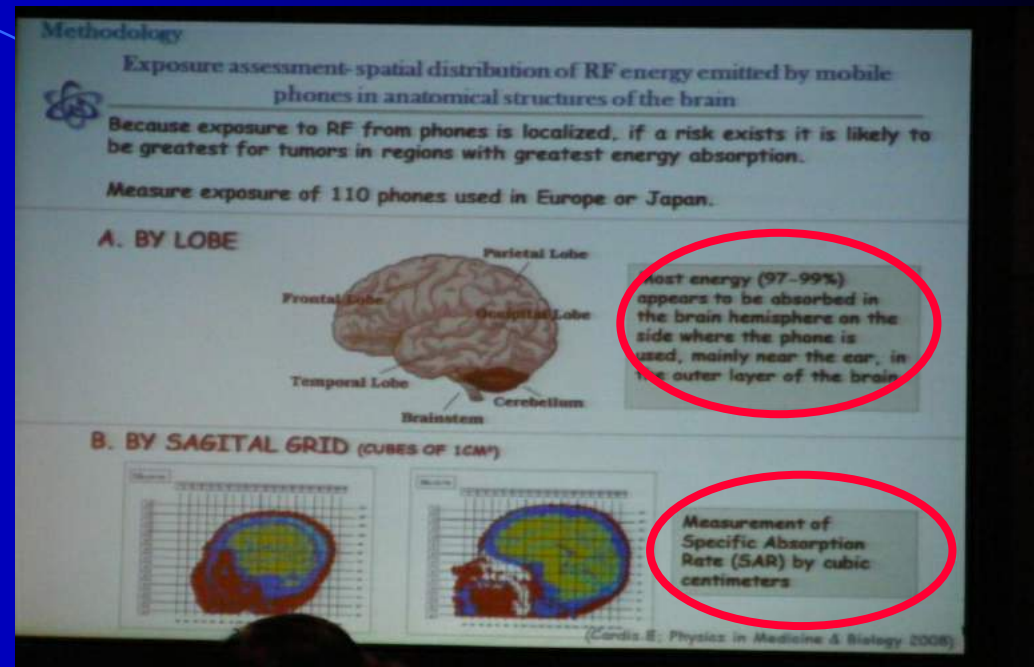
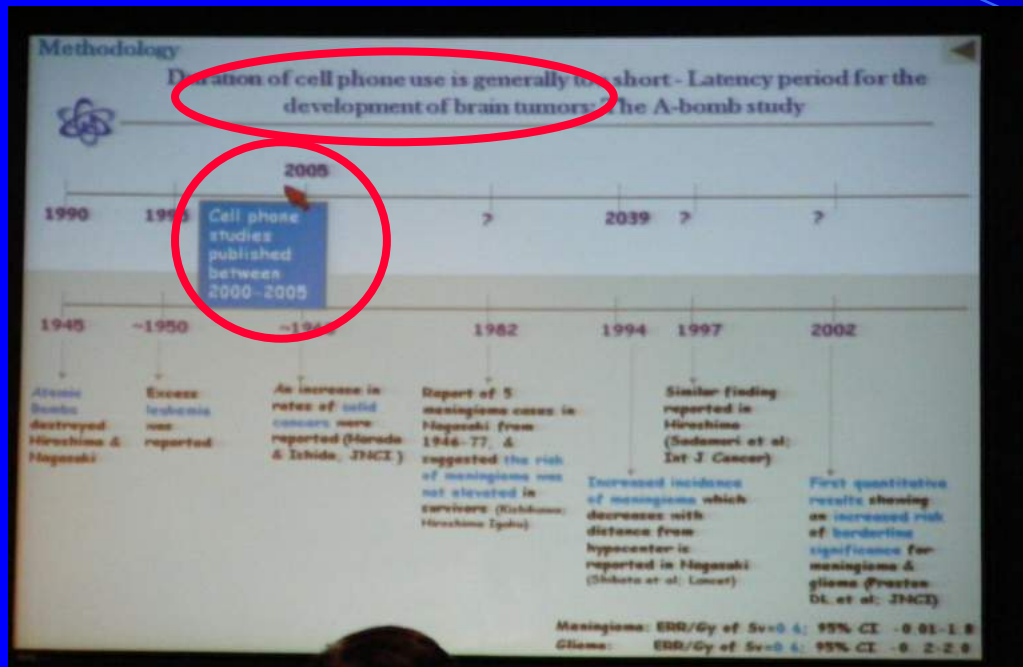
The biggest risk to health from mobile phones is using them while driving

BMJ VOLUME 332 15 APRIL 2006

- Καμπανάκι για τη χρήση κινητού τηλεφώνου στο αυτοκίνητο χτυπά το Τεχνικό Επιμελητήριο της Ελλάδας, ενώ σημειώνει ότι «15 μήνες μετά την εφαρμογή του νέου αυστηρού ΚΟΚ τα στοιχεία είναι απογοητευτικά».



ΓΕΝΙΚΟ ΚΛΕΙΣΙΜΟ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ



- ❖ Η **έκθεση** στην κινητή τηλεφωνία είναι **τεράστια**
- ❖ Το μεγαλύτερο μέρος της ενέργειας απορροφάται από τον εγκέφαλο (κυρίως από τον **κροταφικό λοβό**)
- ❖ Η **περίοδος παρακολούθησης** (latency period) και η αναφερόμενη αθροιστική έκθεση στις σύγχρονες μελέτες είναι **ανεπαρκής**. Ως εκ τούτου **δεν μπορούν να εξαχθούν** επαρκή επιστημονικά συμπεράσματα

Accurate exposure metrics are crucial for validated studies



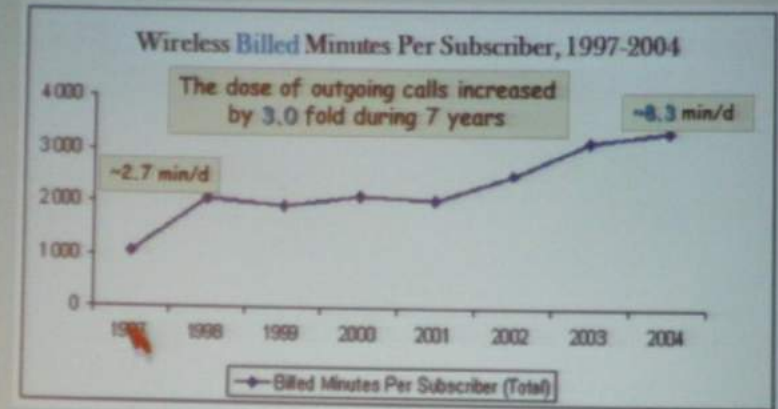
Self report

Records

1. Definition of never vs. ever: INTERPHONE: "Regular user": making or receiving more than 1 call per week for at least 6 months.
2. Period of use (start, stop and changes)
3. Patterns of use:
 - Duration & frequency of calls (average/cumulative)
 - Side of use (ipsilateral- use on the same side as the tumor vs. contralateral)
 - Use of handset & handheld devices
 - Rural/ urban use
4. Differences in technologies - Types of phones, network, system- analogue/ digital, generation, frequency (800-2150 MHz), power control (20v-0.2v).
5. Localization & exposure assessment -
 - Anatomic location by lobe
 - Allocation of SAR per brain cube
6. Other RF/ELF exposures- Cordless phones (DECT), wifi etc.



The "dose" was relatively low in early reports



(Source: Data obtained from Statistics Canada, Science, Innovation and Electronic Information Division.)

- Μελλοντικά πρέπει να υιοθετηθούν **ακριβείς μετρήσεις έκθεσης** που θα υπερβαίνουν τα σφάλματα επιλογής, τους διαφορετικούς τύπους και τις συνεχείς αλλαγές στην τεχνολογία
- Η χρήση **αυξάνεται** και το επίπεδο της έκθεσης στην ακτινοβολία θα αυξηθεί
- Συνολικά, η χρήση κινητών **δεν σχετίζεται** με όγκους εγκεφάλου

- Αυξημένοι κίνδυνοι αναφέρθηκαν σε χρήστες > 10 χρόνια, και ειδικότερα σε ετερόπλευρη μόνο χρήση, με εντόπιση στον κροταφικό λοβό
- Η αναφορά αφορά ορισμένες μελέτες για γλοιώματα, ακουστικό νευρίνωμα, και όγκους παρωτίδας αλλά όχι για μηνιγγίωμα
- ✓ Υπάρχει έντονη συζήτηση στην επιστημονική κοινότητα όσον αφορά την ερμηνεία αυτών των παρατηρήσεων : ενώ ορισμένοι νομίζουν ότι θα μπορούσε να υπάρχει πραγματική συσχέτιση άλλοι πιστεύουν ότι σφάλματα και λάθη μεθοδολογίας επηρεάζουν την ερμηνεία των αποτελεσμάτων

Ο δεκάλογος για ασφαλή χρήση

1

Η απόσταση

Κρατήστε τη συσκευή όσο το δυνατόν πιο μακριά από το σώμα σας. Η ισχύς του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου μειώνεται 4 φορές, αν αυτό βρίσκεται 10 εκατοστά από το σώμα και 50 φορές αν απέχει ένα μέτρο

2

Το σήμα

Περιορίστε τη χρήση της συσκευής, όταν η ισχύς του σήματος είναι ασθενής ή όταν μετακινείστε με μεγάλη ταχύτητα

3

Η θέση

Για όσο χρονικό διάστημα είστε αναγκασμένοι να κρατήσετε πάνω σας τη συσκευή, φροντίστε ώστε η πλευρά του πληκτρολογίου να είναι στραμμένη προς το σώμα σας, ενώ αυτή της κεραίας προς τα έξω

4

Τα SMS

Προτιμήστε να επικοινωνείτε με SMS (γραπτά μηνύματα) παρά με τηλεφωνικές κλήσεις. Έτσι κρατάτε τη συσκευή πιο μακριά από το σώμα σας

5

Ο χρόνος

Προσπαθήστε να περιορίσετε όσο το δυνατόν τη χρήση του κινητού, πραγματοποιώντας συνομιλίες λίγων λεπτών. Οι επιπτώσεις από την ακτινοβολία συνδέονται άμεσα με τη διάρκεια της έκθεσης σε αυτήν

6

Η πλευρά

Κατά τη διάρκεια της κλήσης, φροντίστε να χρησιμοποιείτε τη συσκευή και από τα δύο αυτιά, ώστε να «μοιράζεται» την ακτινοβολία

7

Η επαφή

Μην κρατάτε το κινητό τηλέφωνο σε επαφή με το σώμα σας, ακόμα και όταν αυτό βρίσκεται σε κατάσταση αναμονής. Αποφύγετε να το έχετε στις τσέπες σας

8

Ο χώρος

Σε πολυσύχναστους χώρους, προσπαθήστε να βρίσκεστε σε απόσταση τουλάχιστον ενός μέτρου από άλλα πρόσωπα, όταν αυτά μιλούν στο τηλέφωνο

9

Τα παιδιά

Περιορίστε στο ελάχιστο τη χρήση από παιδιά κάτω των 12 ετών. Σε αυτές της ηλικίες τα όργανα βρίσκονται σε ανάπτυξη και είναι περισσότερο ευαίσθητα

10

Ο δείκτης

Επιλέξτε τη συσκευή του κινητού τηλεφώνου σας και με βάση τον Ειδικό Ρυθμό Απορρόφησης Ακτινοβολίας (SAR). Όσο χαμηλότερος είναι ο δείκτης αυτός τόσο λιγότερη η ακτινοβολία

- ❖ Για όλα αυτά πολλοί έχουν υιοθετήσει την **προληπτική πολιτική** καλώντας στην λήψη απλών μέτρων για να μειωθεί η έκθεση και με ιδιαίτερη έμφαση στα παιδιά

ΚΙΝΗΤΗ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑ, Ραδιοσυχνότητες και επιπτώσεις στην υγεία

Είναι ασφαλής ;;;

SO... What Do You Think?



Ένα βραβείο NOBEL περιμένει αυτόν που θα αποδείξει ότι οποιαδήποτε νέα τεχνολογία είναι ασφαλής !!!



Σχήμα 5: Τυπικοί σταθμοί βάσης



- Είναι πολύ νωρίς να καταδικάσουμε τελεσίδικα την κινητή και ασύρματη τηλεφωνία
- Ελάχιστος ο χρόνος παρακολούθησης
- ❖ χρειάζεται **σύνεση και επιφυλακτικότητα** στην χρήση τους

● 31 May 2011

Cellphones and cancer

Ubiquitous devices are 'possible' carcinogen, but risk is low

By Liz Szabo and Mary Brophy Marcus
USA TODAY

All radiation is not the same

 **Non-ionizing radiation.** Cellphones use radio waves — a low-frequency type of radiation also used in microwave ovens — that doesn't have enough energy to damage DNA.

 **Ionizing radiation.** Radiation given off by X-ray machines, for example, is strong enough to damage DNA and can cause cancer.

Source: National Cancer Institute



What increases cancer risk

More than 900 agents have been evaluated and 400 are listed as carcinogenic or potentially carcinogenic to people.

Carcinogenic: Asbestos, arsenic, tobacco, ultraviolet tanning beds, air pollution, world dust, X-rays and gamma radiation.

Possibly carcinogenic: Mobile phones, coffee, S-galactose, sup. disulfide, exhaust, Valium.



By Spencer Platt, Getty Images

Limiting exposure

Experts say there isn't enough evidence to know whether radiation from cellphones causes cancer. But if people are worried, they could take these steps:

- Use a hands-free device, such as a headset, or instead send text messages.
- Limit cellphone use by children under 10 or 12, whose brains are still developing.

Source: American Cancer Society

USA TODAY INTERVIEW

● IARC CLASSIFIES RADIOFREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELDS AS POSSIBLY CARCINOGENIC TO HUMANS

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΠΟΛΥ.....

