

Ψηφιακά μέσα (digital media)

Θα πρέπει να ανησυχούμε για την ακτινοβολία των ψηφιακών μέσων ;

Επιπτώσεις στην υγεία : Μύθος ή πραγματικότητα ;

ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΠΟΥΡΤΣΙΔΗΣ, MD

ΠΑΙΔΙΑΤΡΟΣ ΟΓΚΟΛΟΓΟΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΕΣΥ

ΟΓΚΟΛΟΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

ΠΑΙΔΩΝ « Π & Α ΚΥΡΙΑΚΟΥ »



ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ

«ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΓΟΝΕΩΝ» ΔΗΜΟΥ ΝΕΑΣ ΣΜΥΡΝΗΣ

«Εφηβεία από το Α έως το Ω: Μία Ακαδημία για Γονείς»

4^η ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ

Τετάρτη 10 Ιανουαρίου 2018, ώρα 17.30 – 19.30

ΘΕΜΑ: «Χρήση Τεχνολογίας - Διαδίκτυο»

Εισηγητές:

Απόστολος Πουρτσίδης
Παιδίατρος-Αιματολόγος

Ογκολόγος, Δ/ντής ΕΣΥ, Ογκολογικό Τμήμα Νοσοκ. Παίδων «Π. & Α. Κυριακού»
Πρόεδρος Ελληνικής Εταιρείας Παιδιατρικής Αιματολογίας-Ογκολογίας (ΕΕΠΑΟ)

«Θα πρέπει να ανησυχούμε για την ακτινοβολία των ψηφιακών μέσων ;
Επιπτώσεις στην υγεία : Μύθος ή πραγματικότητα ;»

Σίσσυ Νικολάου

Ψυχολόγος

Επιστ. Συνεργάτης Μονάδας Εφηβικής Υγείας (Μ.Ε.Υ.), Β' Παιδιατρική Κλινική
Παν/μιου Αθηνών, Νοσοκομείο Παίδων «Π. & Α. Κυριακού»

«Διαδίκτυο: Ασφαλής χρήση – εξάρτηση»

Είμαι γιατρός, κλινικός Δεν θεωρώ τον εαυτό μου ειδικό

Δεν έχω σχέση..... με Φυσική, Μηχανολογία, Πληροφορική, Βιοπαθολογία, Έρευνα

Δεν έχω οποιαδήποτε οικονομική ή άλλου είδους σχέση με εταιρείες κινητής τηλεφωνίας

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ : ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Δ. ΤΡΙΧΟΠΟΥΛΟΣ

**ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ
ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΚΗ ΛΕΥΧΑΙΜΙΑ**

ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΠΟΥΡΤΣΙΔΗΣ
Παιδίατρος

Διδακτορική Διατριβή

ΑΘΗΝΑ 2000



Μονάδα Εφηβικής Υγείας (Μ.Ε.Υ.)
Β' Παιδιατρική Κλινική Πανεπιστημίου Αθηνών
Νοσοκομείο Παιδών «Π. & Α. Κυριακού»



ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ
"ΘΡΙΑΣΙΟ"

ΤΟΜΕΑΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

7^η Συνάντηση της «Ακαδημίας Γονέων»
Τετάρτη 5 Απριλίου 2017 και ώρα 15.00
Αμφιθέατρο Λατσειού ΓΝΕ «ΘΡΙΑΣΙΟ»



«Η τεχνολογία στα χέρια των παιδιών και εφήβων.
Πώς να την κάνετε σύμμαχο και όχι εχθρό»

Εκδήλωση για τις κεραίες κινητής τηλεφωνίας στην Οβρυά



ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΠΟΥΡΤΣΙΔΗΣ, MD

ΠΑΙΔΙΑΤΡΟΣ ΟΓΚΟΛΟΓΟΣ

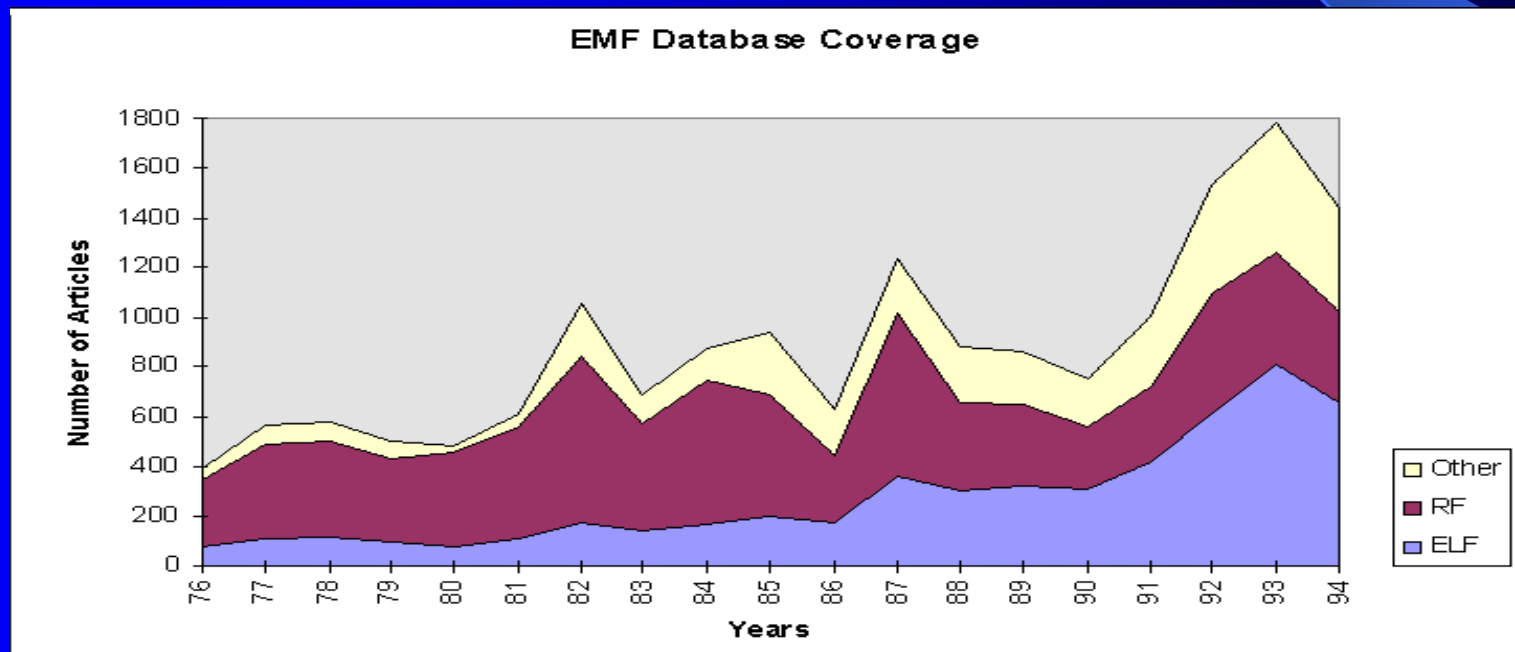
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΕΣΥ

ΟΓΚΟΛΟΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

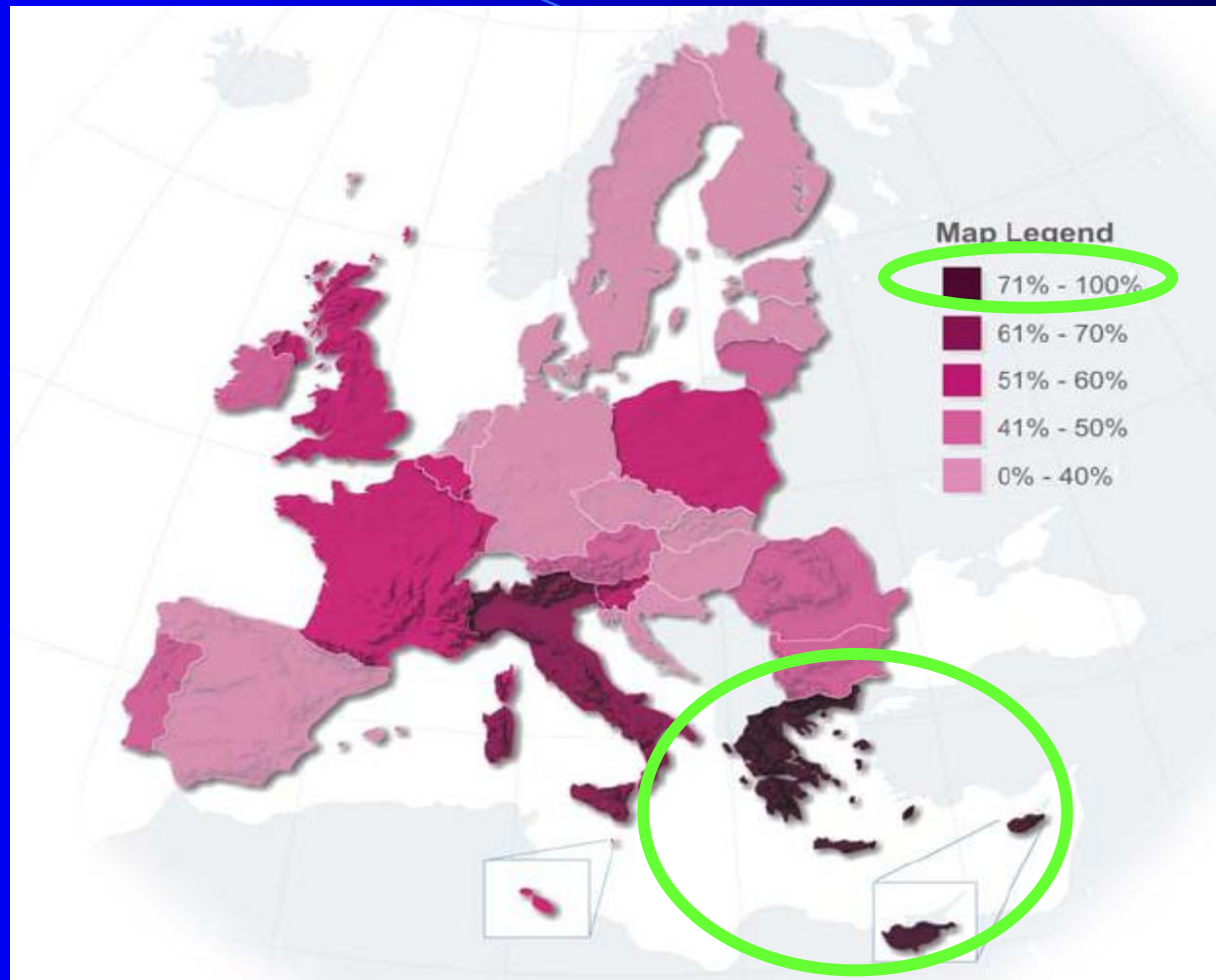
ΠΑΙΔΩΝ « Π & Α ΚΥΡΙΑΚΟΥ »

Οβρυά : Στα ...όπλα οι κάτοικοι εναντίον κεραίας κινητής τηλεφωνίας- Κινητοποίηση την 1η του Μάρτη

- η διεθνής επιστημονική κοινότητα με πληθώρα ερευνητικών μελετών ανταποκρινόμενη στην «**ανησυχία**» του κόσμου ερευνά τις επιπτώσεις στην υγεία μας από την έκθεση μας σε ανθρωπογενείς πηγές μη ιονίζουσας ακτινοβολίας



« Ηλεκτροφοβία »



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



Κινητά, άκρως επικίνδυνα!..

SOS για τις ακτινοβολίες από κινητά και συσκευές!

**« τα κινητά βλάπτουν σοβαρά το DNA »
« ανατριχιαστικά αποτελέσματα από πειράματα σε έντομα »**

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 καινούργια θεωρία. Οι πρώτες φωνές ανησυχίας ακούστηκαν το 1972 όταν επιστήμονες από τη Σοβιετική Ένωση ανέφεραν ότι είχαν παρατηρήσει περίεργα συμπτώματα σε εργαζομένους στα κέντρα ελέγχου σε εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας οι οποίοι εκάθονταν σε υψηλά ποσοστά σε αυτά τα πεδία.

Τα επόμενα 15 χρόνια άρχισαν να συγκεντρώνονται οι πρώτες πληροφορίες για τους πιθανούς κινδύνους από τα πεδία αυτά, αλλά μόνο στα τέλη

Κεραίες κινητής τηλεφωνίας

Οικιακές συσκευές

Ασύρματα τηλέφωνα

Πομποί ραδιοφωνίας και τηλεόρασης

“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.....”

...όσοι ζουν κοντά σε γραμμές υψηλής τάσης, κεραίες παραπονούνται για πονοκεφάλους, υπνηλία, απώλεια μνήμης, περισσότερες αρρώστιες.....”

“...επιστήμονες προειδοποιούν ότι η ακτινοβολία των ηλεκτρικών γραμμών, αναμεταδοτών ραδιοφώνου και μικροκυμάτων, ακόμη και οικιακών συσκευών, μπορεί να είναι επιβλαβής για την υγεία μας.....”

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



Τι συμβαίνει λοιπόν ;
Όλη η νέα τεχνολογία κίνδυνος θάνατος

Αυτό είναι το μείζων πρόβλημα στη ζωή μας.....

Δεν υπάρχουν άλλοι κίνδυνοι ;

Χιλιάδες πεθαίνουν

- ✓ 10 % των χημικών, σε χρήση σήμερα, είναι καρκινογόνα
- ✓ 1 εκατομμύριο θάνατοι ετησίως από την υπερβολική χρήση φυτοφαρμάκων, εντομοκτόνων
- ✓ ΔΙΣ άνθρωποι δεν έχουν πρόσβαση σε καθαρό νερό, 1 στους 3 δεν έχει πρόσβαση σε περίθαλψη και φαρμακευτική αγωγή
- ✓ Η μόλυνση του περιβάλλοντος σε ορισμένες περιοχές είναι 5000 φορές μεγαλύτερη από τα όρια ασφαλείας
- ✓ 3 εκατομμύρια θάνατοι ετησίως αποδίδονται στο κάπνισμα
- ✓ 600 Έλληνες πεθαίνουν κάθε χρόνο από παθητικό κάπνισμα





PROTECTING **CHILDREN** FROM THE ENVIRONMENT

Each year 1.7 million deaths of children under 5 are linked to the environment.

570,000 deaths



Respiratory infections,
including pneumonia

360,000 deaths



Diarrhoea

270,000 deaths



Neonatal conditions,
including prematurity

200,000 deaths



Unintentional injuries,
such as burns, drowning

200,000 deaths



Malaria

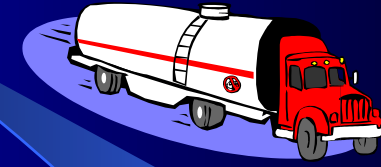
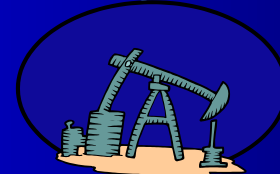
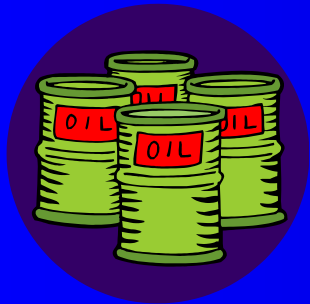
26%



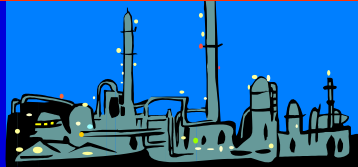
World Health
Organization

Reducing environmental risks could
prevent a quarter of these deaths.

➤ Ζούμε σε μία κοινωνία αντιτιθέμενων κινδύνων ! Οι άνθρωποι θέλουν μηδενικό κίνδυνο ή αποδείξεις για μη ύπαρξη κινδύνου !



Η ρύπανση του περιβάλλοντος προέρχεται από την ραγδαία τεχνολογική πρόοδο και τον «μοντέρνο» τρόπο ζωής.....



Στόχοι

- κατανόηση των επιπτώσεων από τη χρήση ψηφιακής τεχνολογίας, ασύρματης και κινητής τηλεφωνίας
- **ενημέρωση του κοινού** για τις ερευνητικές προσπάθειες, **σε παγκόσμιο επίπεδο αλλά και στην χώρα μας**, σχετικά με την διερεύνηση της συσχέτισης προβλημάτων υγείας γενικότερα και όγκων εγκεφάλου **ειδικότερα με την χρήση κινητού τηλεφώνου, τεχνολογιών ασύρματης επικοινωνίας και άλλων πηγών μη ιονίζουσας ακτινοβολίας**

Θεωρητική προσέγγιση

- ❖ **Χρήση** Ραδιοτηλεοπτικών συχνοτήτων και ασύρματης / κινητής τηλεφωνίας **(τι γνωρίζουμε ;)**
- ❖ **Μεθοδολογικά προβλήματα** στην μελέτη συσχέτισης επιπτώσεων στην υγεία και χρήσης **(υπαρκτά !)**
- ❖ κινητά / ασύρματα τηλέφωνα και όγκοι εγκεφάλου : **ανασκόπηση των σύγχρονων βιβλιογραφικών δεδομένων**
- ❖ σκέψεις για **πολιτικές πρόληψης** σε μια εποχή **αβεβαιότητας**

ΠΡΙΝ 20-30 ΧΡΟΝΙΑ.....

Χρησιμοποιείτε computer?

Τηλεόραση ?

Φούρνο μικροκυμάτων ?

Φρυγανιέρα ?

τρυπάνι ή άλλα
ηλεκτρικά εργαλεία ?

σεσουάρ ?

11/1/2018



την τελευταία 10ετία

Ασύρματο ή Κινητό τηλέφωνο?

Wi Fi

Bluetooth ακουστικά, ηχεία ?

routers or modems (διαποδιαμορφωτής) ?

Tablet, Ipad, Iphone, Gadgets ?

οθόνες HD ?



Ζούμε σε περιβάλλον που είναι γεμάτο από ενοχλητικές συχνότητες. Σημειώνουμε....



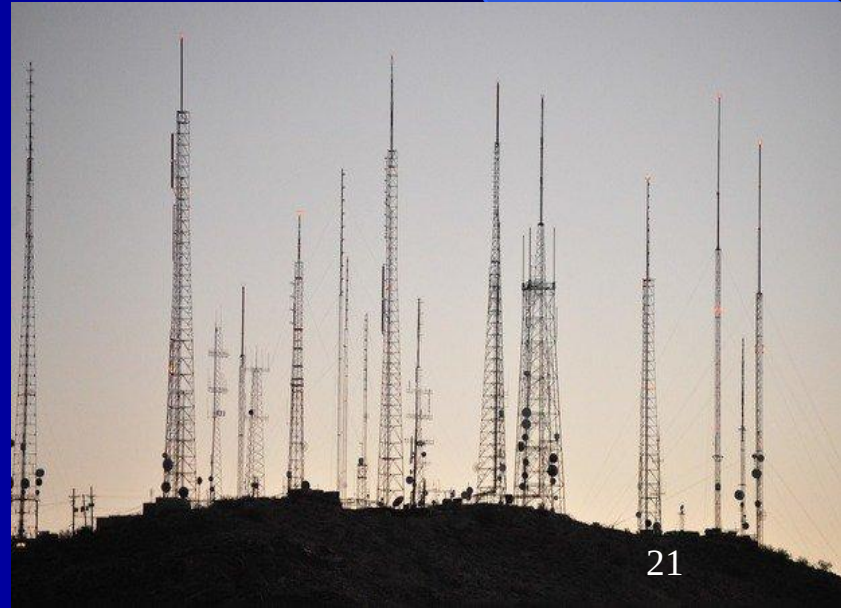
- Γραμμές υψηλής τάσης
- κεραίες μικροκυμάτων
- κεραίες ραδιοφώνου και τηλεόρασης
- δορυφορικά πιάτα
- κεραίες κινητής τηλεφωνίας
- ηλεκτρικοί μετασχηματιστές και υποσταθμοί βάσης

**Στα σπίτια μας παντού υπάρχουν ηλεκτροφόρα
σύρματα και ασύρματες συσκευές**

TODAY'S MOST POPULAR TECH GADGETS



**ΖΟΥΜΕ ΣΥΝΕΧΩΣ ΜΕΣΑ ΣΕ ΕΝΑ ΤΕΡΑΣΤΙΟ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΚΑΙ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ**



Σκεφτείται τα παιδιά...που

ΜΕΓΑΛΩΝΟΥΝ στον σημερινό κόσμο...

Εκτίθενται σε πολύ περισσότερους κινδύνους
που για μας τους ενήλικες ποτέ δεν υπήρχαν!!!



11/1/2018

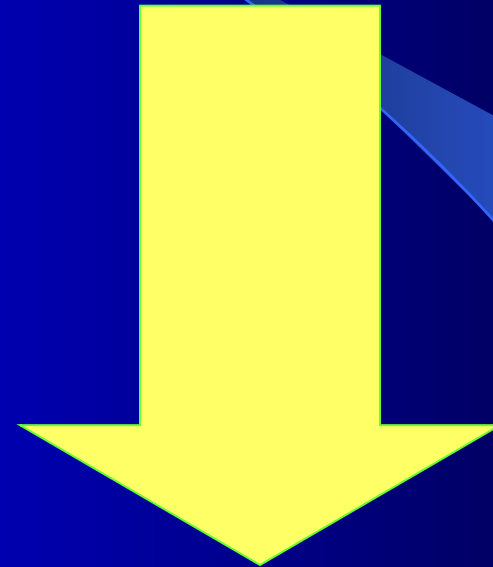
Ανασκοπήσεις ειδικών επιστημόνων

- World Health Organization
- International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection
- European Commission Expert Group
- Royal Society of Canada Expert Group
- U.K. National Radiological Protection Board
- U.K. Independent Expert Group on Mobile Phones

• (> 500 μελέτες)

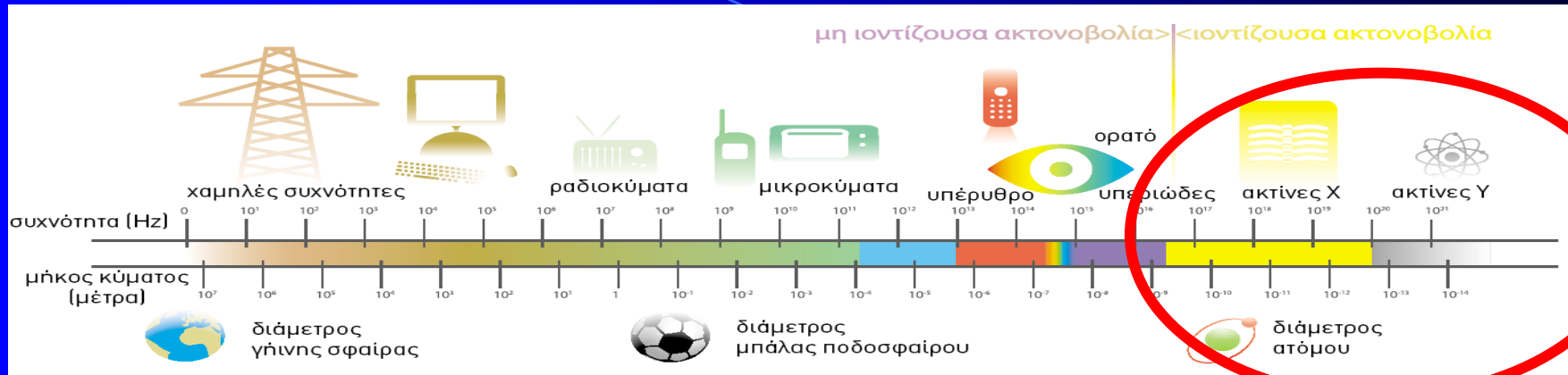
Κοινό συμπέρασμα : Δεν υπάρχει αξιόπιστη ένδειξη ότι η έκθεση σε πεδία ραδιοσυχνοτήτων μέσα στα αποδεκτά όρια ασφαλείας προκαλεί οποιαδήποτε σοβαρή επίπτωση στην υγεία μας. **Η πλειοψηφία των μελετών για καρκίνο εγκεφάλου υποστηρίζει μη επίπτωση**

❖ Υπερβολές των ΜΜΕ ;;;

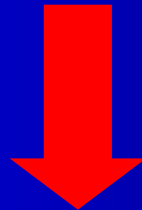


- Πρόκειται για έναν αδικαιολόγητο συναγερμό, για μια υπερβολική φοβία ;

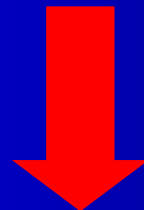
ΙΟΝΙΖΟΥΣΑ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ



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

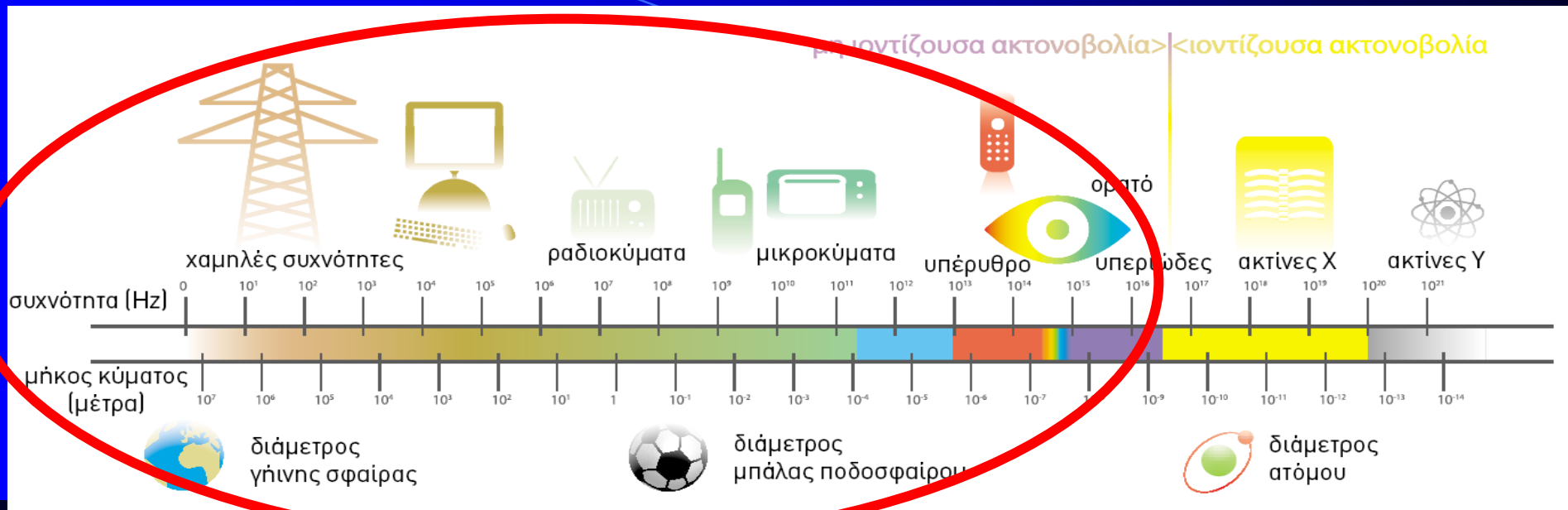


- Μεταλλάξεις στο DNA



- Έναρξη καρκίνου

ΜΗ ΙΟΝΙΖΟΥΣΑ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

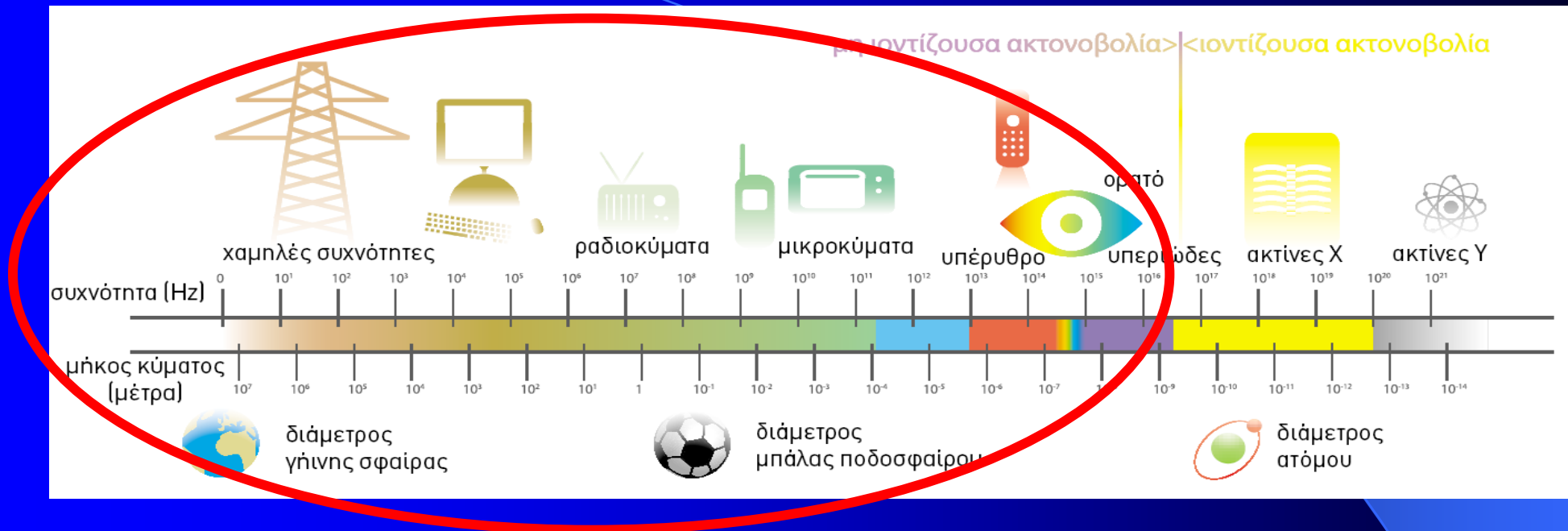


- Η ενέργεια της είναι πολύ χαμηλή για να προκληθούν μεταλλάξεις ή γονοτοξικές επιδράσεις από άμεση δράση στο DNA



- Θα μπορούσε να υπάρχει μια αλληλεπίδραση με καρκινικούς προωθητές στο κυτταρικό επίπεδο με πιθανούς μηχανισμούς

ΜΗ ΙΟΝΙΖΟΥΣΑ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ



- Το ηλεκτρομαγνητικό φάσμα μικροκυμάτων και ραδιοσυχνοτήτων συνεισφέρει στη χρόνια έκθεση του πληθυσμού μέσω εναέριων γραμμών μεταφοράς υψηλής και μεσαίας τάσης ηλεκτρικής ενέργειας, επαγγελματικών ή άλλων οικιακών ηλεκτρικών συσκευών, ραντάρ και κεραιών κινητής τηλεφωνίας, μικροκυμάτων τηλεπικοινωνιακών συστημάτων, ασυρμάτων και κινητών τηλεφώνων, καθώς και πομπών ραδιοφωνίας και τηλεόρασης

❖ 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

« 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 »

Σταθερή και παρατεταμένη έκθεση
σε ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία
και άλλες ενοχλητικές συχνότητες...

ΕΞΑΣΘΕΝΕΙ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΟΣΙΑΣ ;;



Ένα εξασθενημένο σύστημα ανοσίας είναι περισσότερο ευαίσθητο σε:

- Άσθμα ;
- Καρκίνο ;
- Alzheimer's ;
- Αλλεργίες ;
- Χρόνιο σύνδρομο κόπωσης ;
- Ινομυοσίτιδες & άλλα φλεγμονώδη νοσήματα ;
- Μυκητιάσεις ;
- Parkinson's ;



- Καθώς τα ΗΜΠ και άλλες συχνότητες μας βομβαρδίζουν, μπορούμε να έχουμε ...

- Περισσότερους πονοκεφάλους
- Προβλήματα στα μάτια
- Διαταραχές μνήμης και προσοχής
- Κατάθλιψη και άγχος
- Περισσότερο στρες
- Καρκίνο
- Γενετήσιες ανωμαλίες
- ΚΑΠ.....ΚΑΠ

11/1/2018



International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection

Πίνακας 2: Επίπεδα αναφοράς για το γενικό πληθυσμό και τους εργαζομένους* σε συνήθεις εφαρμογές ασυρμάτων δικτύων

Εφαρμογή	Ένταση Ηλεκτρικού Πεδίου (V/m)	Ένταση Μαγνητικού Πεδίου (A/m)	Πυκνότητα Ισχύος Ισοδύναμου Επίπεδου ΗΜ Κύματος (W/m ²)
Κινητή τηλεφωνία 900 MHz (GSM)	41 (90*)	0.11 (0.24*)	4.5 (22.5*)
Κινητή τηλεφωνία 1800 MHz (DCS)	58 (127*)	0.16 (0.34*)	9 (45*)
Κινητή τηλεφωνία 2100 MHz (UMTS)	61 (137*)	0.16 (0.36*)	10 (50*)
Ασύρματα δίκτυα 2.4 GHz (WiFi)	61 (137*)	0.16 (0.36*)	10 (50*)
Ασύρματα δίκτυα 3.5 GHz (WiMax)	61 (137*)	0.16 (0.36*)	10 (50*)

Πίνακας 3: Επίπεδα αναφοράς, σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία, για το γενικό πληθυσμό σε συνήθεις εφαρμογές ασυρμάτων δικτύων. Τα επίπεδα αναφοράς που ισχύουν στην Ελλάδα αντιστοιχούν στο 70% (60%) των ορίων της ICNIRP.

Εφαρμογή	Ένταση Ηλεκτρικού Πεδίου (V/m)	Ένταση Μαγνητικού Πεδίου (A/m)	Πυκνότητα Ισχύος Ισοδύναμου Επίπεδου ΗΜ Κύματος (W/m ²)
Κινητή τηλεφωνία 900 MHz (GSM)	28.7 (24.6)	0.08 (0.066)	3.15 (2.7)
Κινητή τηλεφωνία 1800 MHz (DCS)	40.6 (34.8)	0.11 (0.096)	6.3 (5.4)
Κινητή τηλεφωνία 2100 MHz (UMTS)	42.7 (36.6)	0.11 (0.096)	7 (6)
Ασύρματα δίκτυα 2.4 GHz (WiFi)	42.7 (36.6)	0.11 (0.096)	7 (6)
Ασύρματα δίκτυα 3.5 GHz (WiMax)	42.7 (36.6)	0.11 (0.096)	7 (6)

Επίπεδα αναφοράς ICNIRP

Επίπεδα αναφοράς Ν. 3431/2006

- «Δεν υπάρχει ουσιαστική ένδειξη ότι επιπτώσεις στην υγεία, συμπεριλαμβανομένου και του καρκίνου, μπορούν να συμβούν σε ανθρώπους εκτεθειμένους σε επίπεδα στα ή κάτω από τα όρια ασφαλείας.»

11/1/2018

Μη ιονίζουσα ακτινοβολία και επιπτώσεις στην υγεία

Η διαμάχη στην κοινή γνώμη σχετικά με τις επιβλαβείς στην υγεία επιδράσεις θα συνεχίζεται έως ότου :

➤ μελλοντικές έρευνες αποδείξουν τελεσίδικα ότι η ρύπανση είναι επιβλαβής

ή

➤ έως ότου το κοινό αντιληφθεί ότι η επιστήμη δεν μπορεί να εγγυηθεί απόλυτη ασφάλεια

ή

➤ έως ότου η κοινή γνώμη και τα μαζικά μέσα ενημέρωσης βαρεθούν από το πρόβλημα

Κανένα από τα δύο πρώτα δεν μπορεί να συμβεί, αλλά το τρίτο είναι πολύ πιθανό

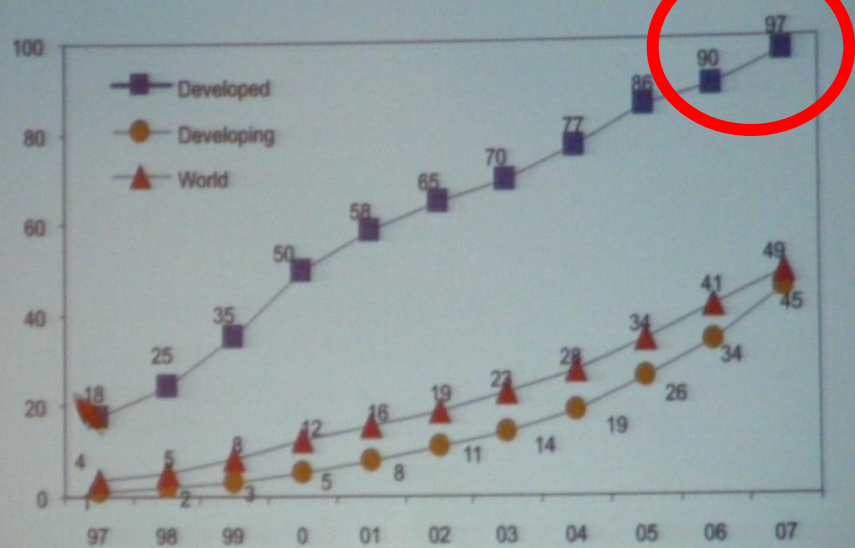
Η επανάσταση της κινητής τηλεφωνίας

Background

The cell phone revolution - widespread technology associated with radiation



Mobile telephone subscribers per 100 inhabitants, 1997-2007



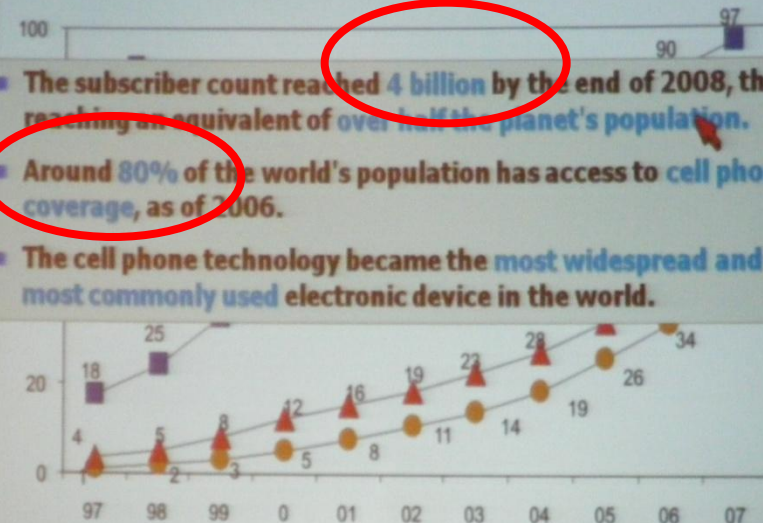
(www.inforhealth.org)

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)

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%) **στοιχεία του 2008**
- Το 64% των Ελλήνων ανησυχεί για την ακτινοβολία του κινητού

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



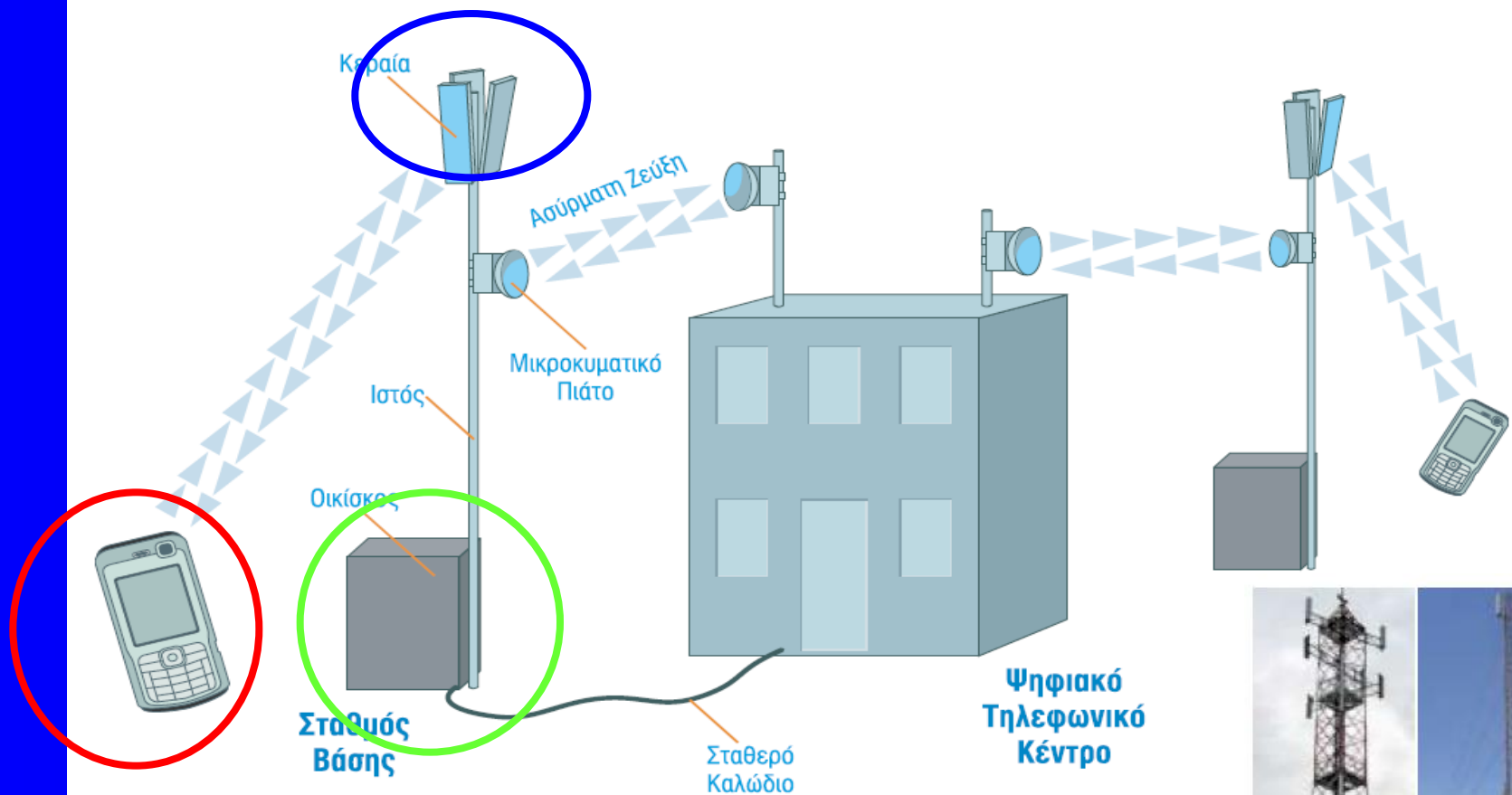
Κινητό τηλέφωνο και παιδιά



- Το 50% των μαθητών δημοτικού διαθέτει κινητό τηλέφωνο
- Το 90% των μαθητών γυμνασίου και λυκείου διαθέτει κινητό τηλέφωνο
- Το ποσοστό αυξάνεται με την ηλικία (από 58% στην Α' τάξη του Γυμνασίου στο 91% 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



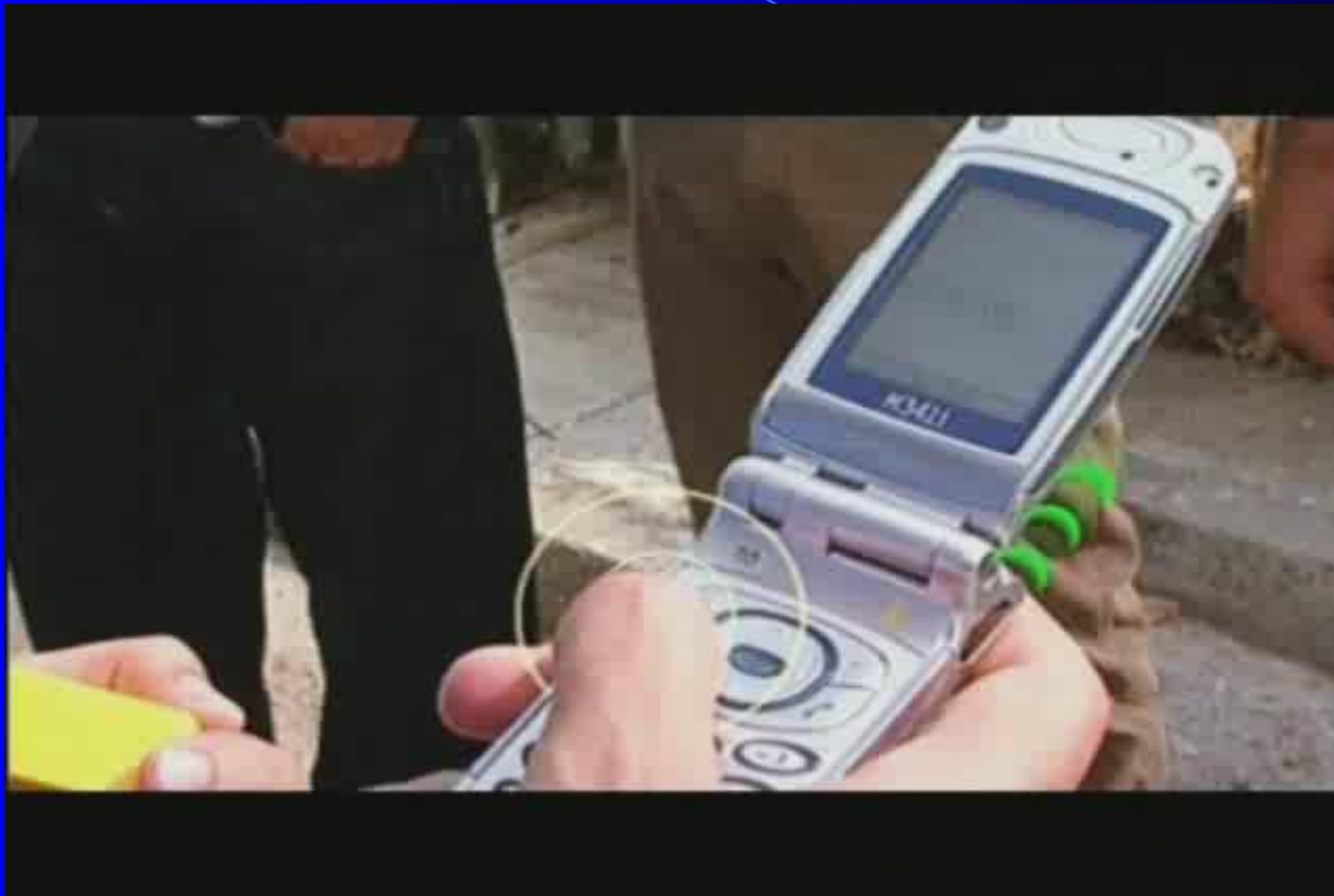
Σύστημα κινητής τηλεφωνίας - Δομικά στοιχεία συστήματος



Σχήμα 5: Τυπικοί σταθμοί βάσης

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

Δομικά στοιχεία συστήματος



Κινητό τηλέφωνο: Ένας γνωστός μας άγνωστος

❖ πολυμηχάνημα επικοινωνίας, ενημέρωσης και διασκέδασης

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



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

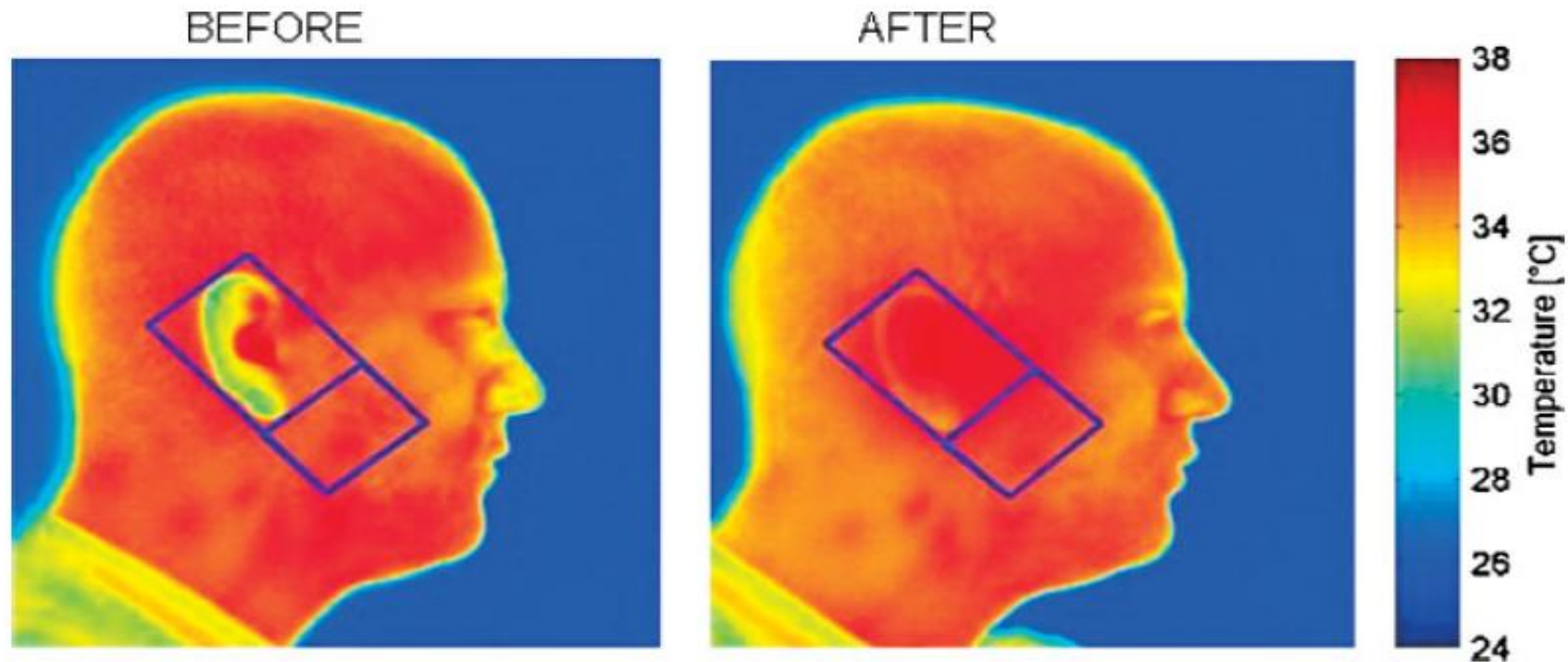
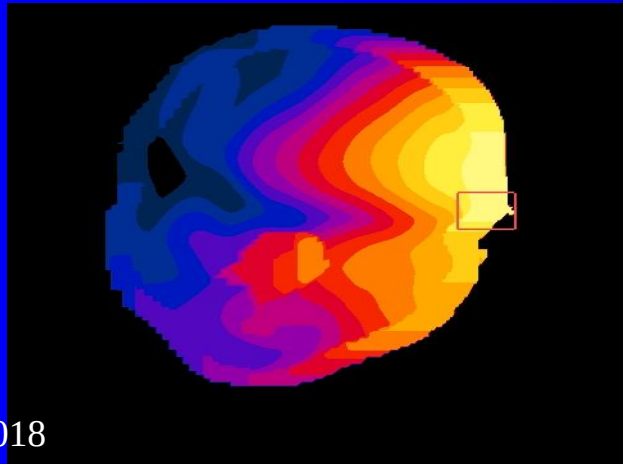


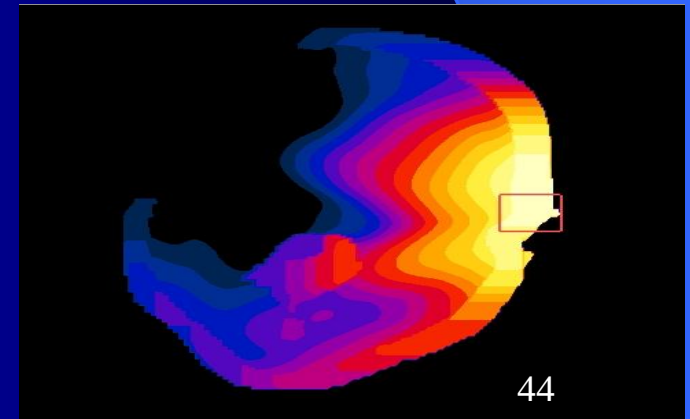
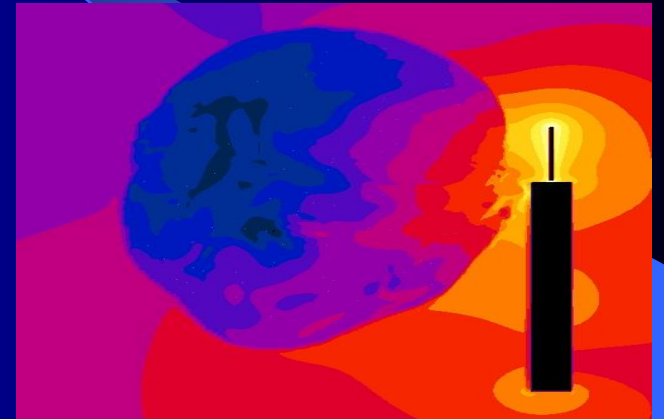
Fig. 2. IR pictures before (left) and after (right) 30 min of exposure. The mobile phone was transmitting in normal RFE mode at MAX output power. CHEEK and EAR areas studied are indicated. Temperature scale to the right.

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

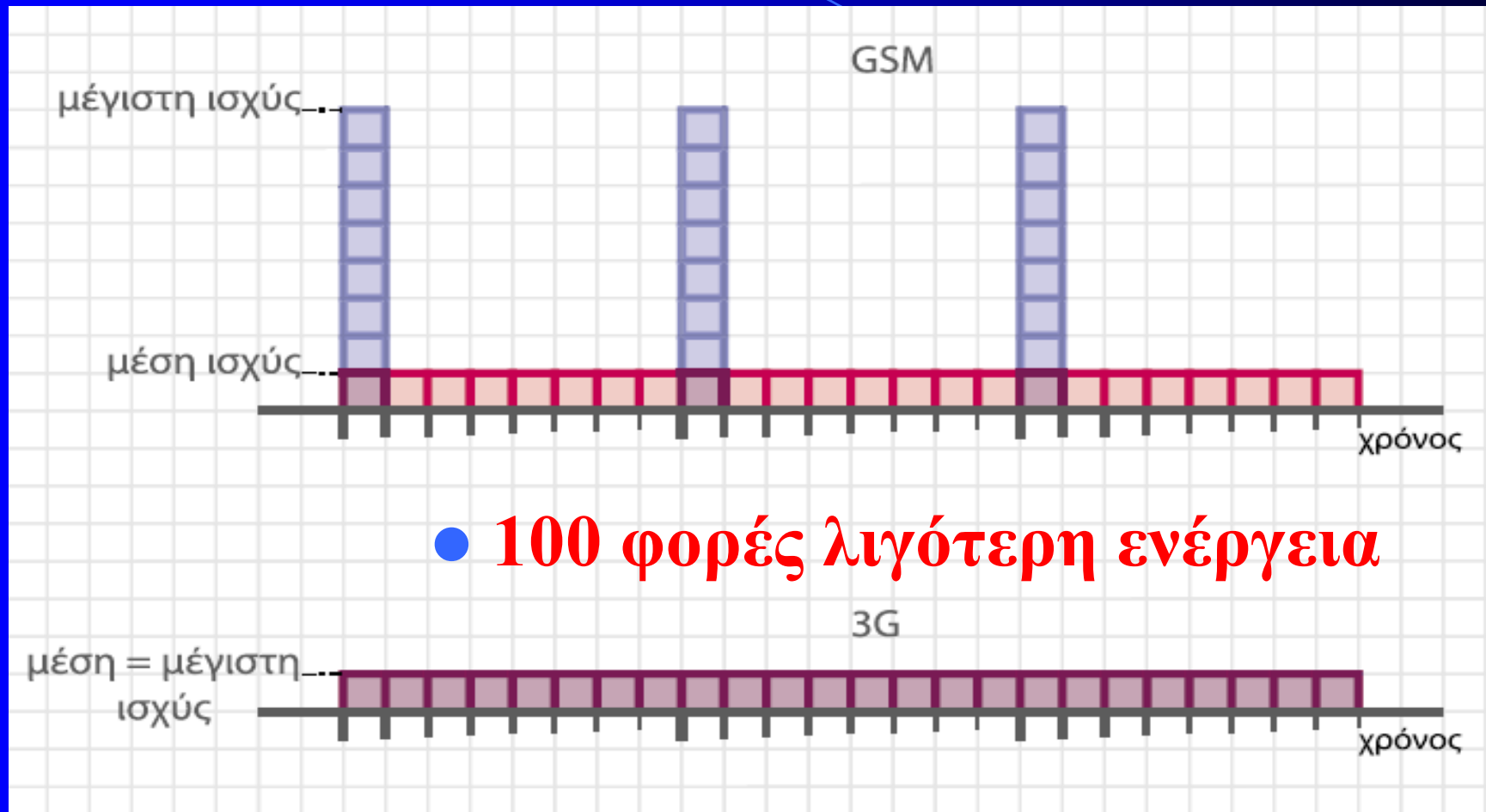
✓ αναλογικά

✓ GSM

✓ 3G

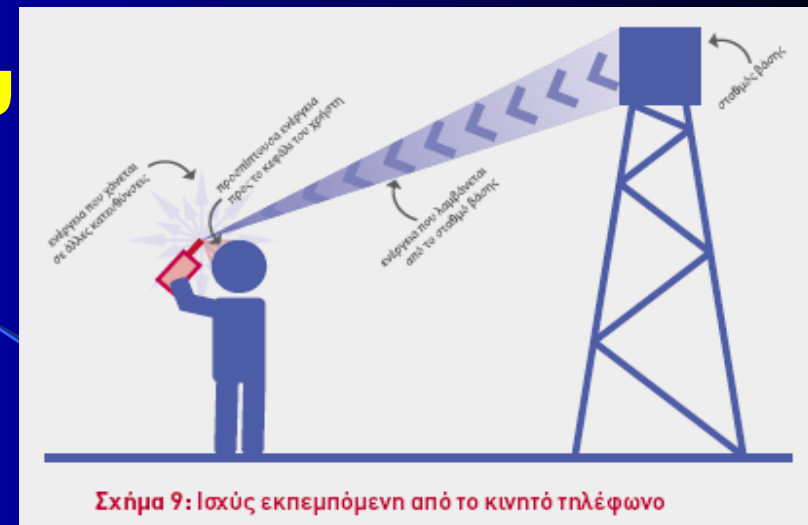
✓

Ισχύς λειτουργίας κινητού τηλεφώνου



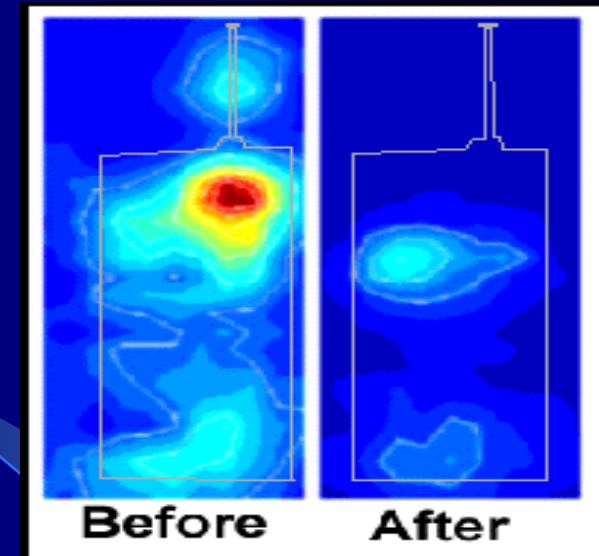
Ακτινοβολία κινητού τηλεφώνου

- 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



❖ ΑΜΕΣΕΣ 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



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)	W/m ²
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

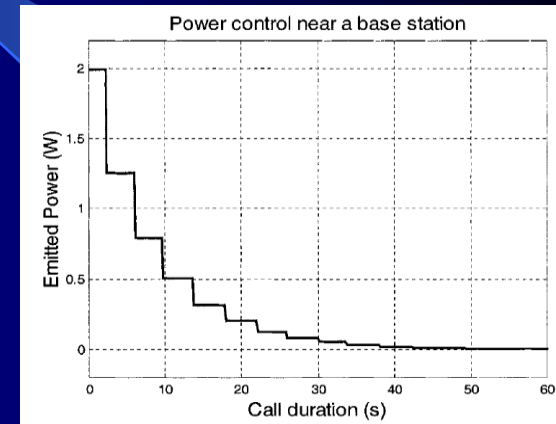


➤ Όσο αυξάνεται ο αριθμός των συνδρομητών τόσο μεγαλύτερη ανάγκη σταθμών και κεραιών

« 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

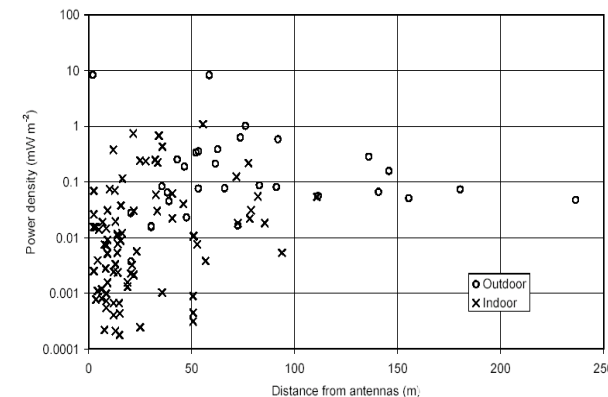
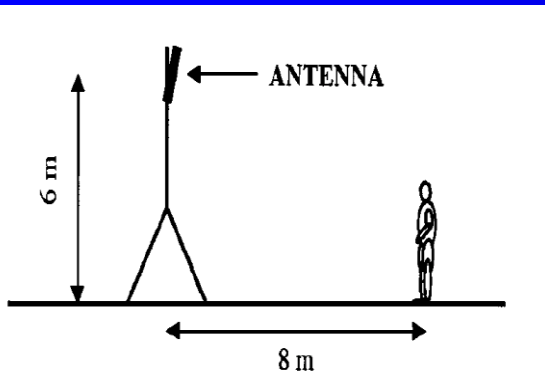
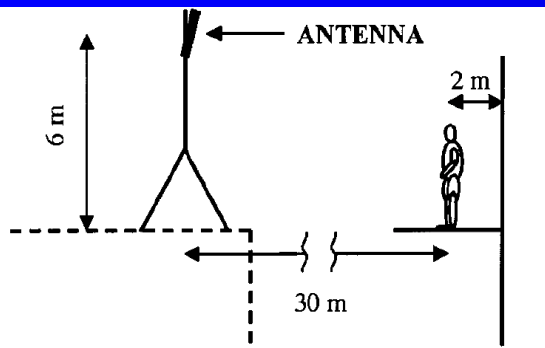
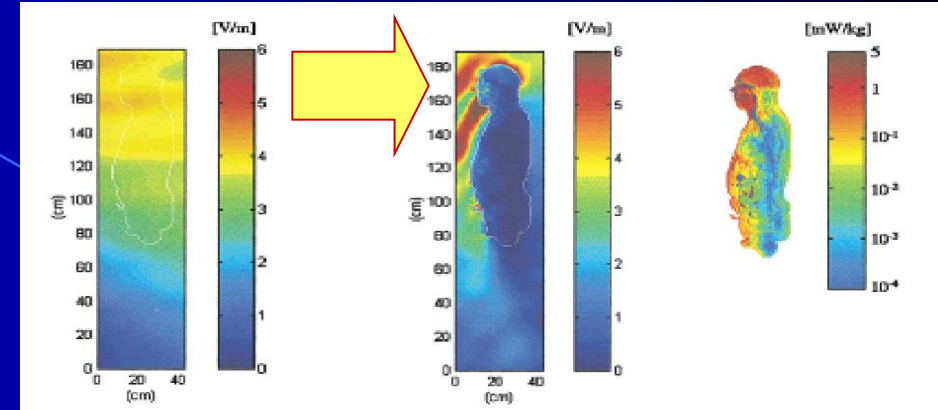


FIGURE 16 Total power densities measured at 118 locations due to signals arising from the base stations of interest

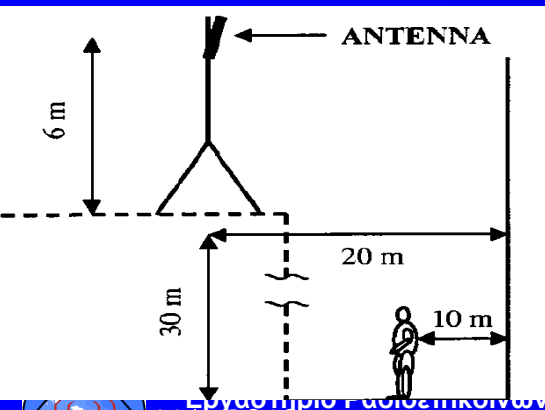
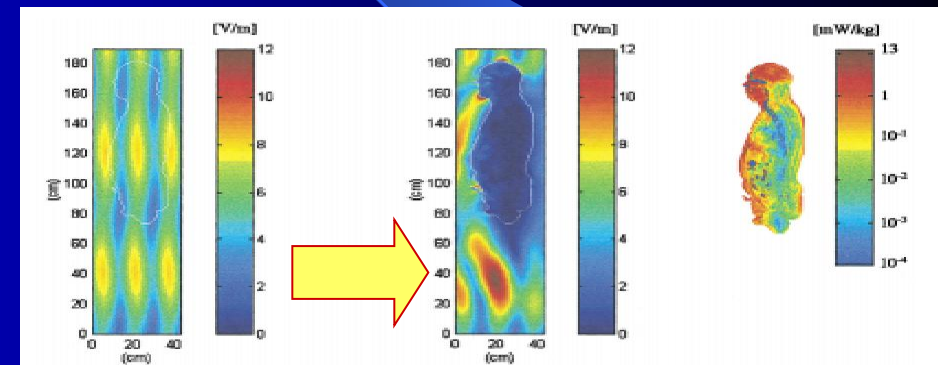
Ακτινοβολία κεραίας σταθμού βάσης



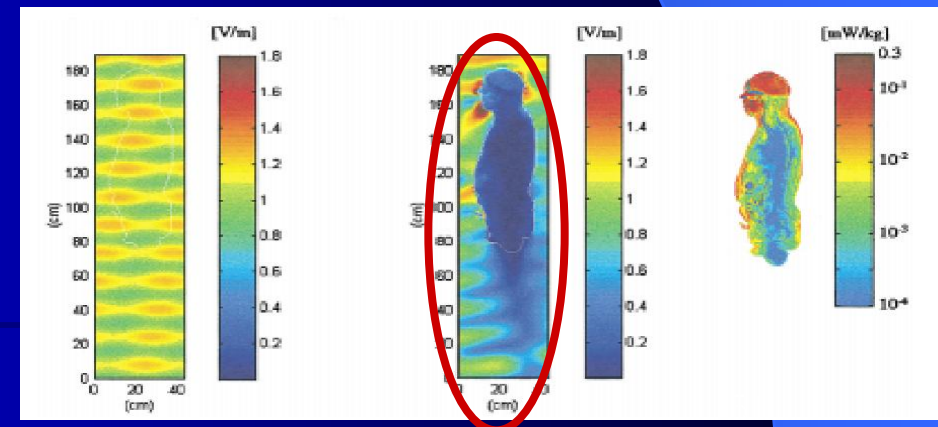
Έκθεση μπροστά από την κεραία



Έκθεση στο απέναντι μπαλκόνι



Έκθεση στο δρόμο





«**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 υποδωμάτιό της απέχει μόλις 5 μέτρα από την ταράτσα της επιώροφης 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 **Χαϊδάρι** 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 ελπίσουμε ο δήμαρχος Χαϊδαρίου να στηρίξει την προσπάθειά. 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 κτίσθηκε 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).

ΡΟΥΛΑ ΠΑΠΠΑ-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 αντιμετωπίζει με απάθεια το συγκεκριμένο θέμα παρά 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 ενήλικο. Αυτονόητο είναι ότι σχολεία, βρεφονηπιακοί σταθμοί, και γηροκομεία πρέπει να βρίσκονται μακριά από κεραίες.

5 Απευθύνει έκκληση οι πομποί να τοποθετούνται με τέτοιο τρόπο, ώστε να περιοριστεί ο αυξανόμενος αριθμός τους. Ταυτόχρονα, μέλη της κοινωνίας πρέπει να συζητούν

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 συρτάρια, η συ-

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	

«Λιγότερες κε

Έλληνες ειδικοί επισημαίνουν ότι όσο πιο

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 κεραίων» - οι επιχειρήσεις απομάκρυνσης των που στηρίζονται στο «θαλό» και θεσπάζει 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 κεραίων τόσο πιο λήθαργος είναι η ακτινοβολία που προσλαμβάνει ο άνθρωπος», λέει χαρακτηριστικά ο υπεύθυνος του γραφείου Μη Ιονιζουσών Ακτινοβολιών της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (ΕΕ-ΑΕ) κ. Ευθύμιος Καραμπέτσος και προσθέτει: «Τα ελληνικά όρια έχουν πολύ με-



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

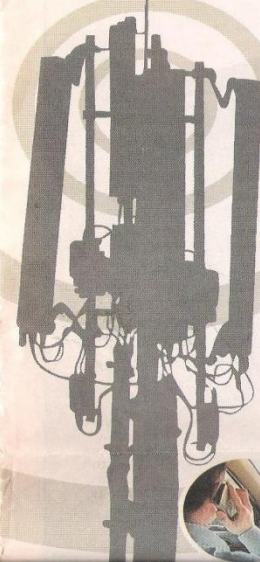
Ο ΚΙΝΔΥΝΟΣ

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-

ραίες, περισσότερη ακτινοβολία»

πυκνό είναι το δίκτυο των κεραίων, 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 χρησιμοποιούνται 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 τις πόλεις. Και αυτό γιατί, η ισχύς που απαιτείται από το κινητό ώστε να παραμείνει εντός δικτύου στην ύπαιθρο, όπου οι αναμεταδότες 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 συνιστούν, όποιας, υπάκουη εταιρείες που διατείνονται βάσει ερευνών ότι οι ειδικές μεμβράνες μειώνουν αισθητά την ακτινοβολία



Η σωλή σε κλειστό



Η ανοιχτή ακρόαση είναι προτερημ για το κινητό

Ναι, με την ανοιχτή η λογική που ισχύει και α 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 δέχεται τη μικρότερη δυνατή ακτινοβολία σε σχέση με οποιονδήποτε άλλο τρόπο χρήσης του κινητού

Τι συμβαίνει με τα SMS;

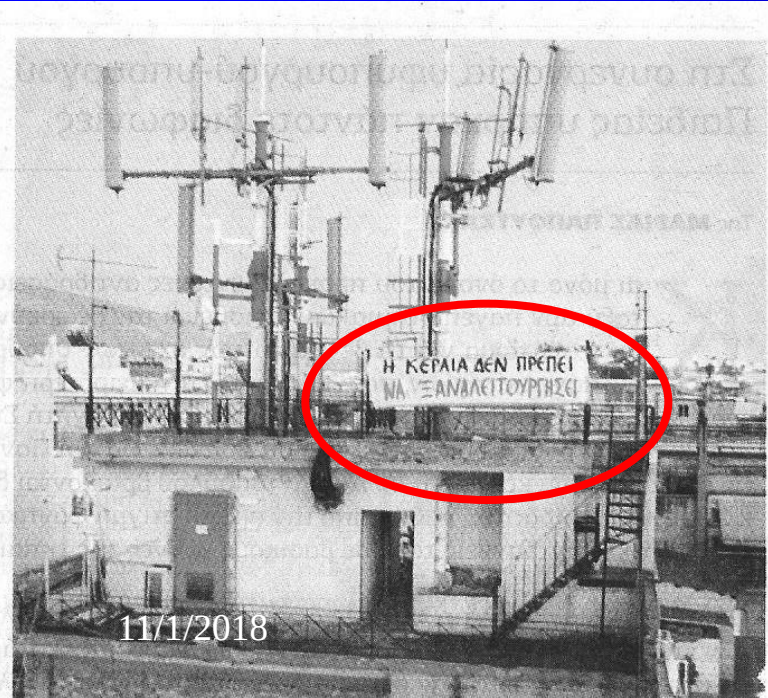
Όταν το κινητό χρησιμοποιείται για την αποστολή και λήψη γραπτών μηνυμάτων, η ακτινοβολία που εκπέμπει είναι η ίδια με τη χρήση του για ομιλία. Εντούτοις, όταν γράφουμε ή διαβάζουμε μηνύματα, το κινητό βρίσκεται μακριά από το σώμα μας και όχι σε επαφή με το αυτί μας

200 ΠΑΡΑΝΟΜΕΣ ΚΕΡΑΙΕΣ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ

«Σκούπα» στις ταράτσες έχει ξεκινήσει ο Δήμος

ΡΕΠΟΡΤΑΖ: Στέφανος Κρίστης

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 Πολυεξόδοις του δήμου έχει καταγράψει 160 παράνομες κεραίες και έχει αποζηλώσει μέχρι τώρα 25 από αυτές. Το αμέσως επόμενο διάστημα, θα αρχίσει επεξεργασία για την απομάκρυνση άλλων 25 κεραίων που βρίσκονται διάσπαρτες σε όλα τα δημοτικά διαμερίσματα της πόλης. Ο αντιδήμαρχος Πολυεξόδοις 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 ταράτσες έναντι ποσού που φθάνει τα 4.000 - 5.000 ευρώ τον μήνα, συνάπτοντας σε κάποιες περιπτώσεις δεκαετή συμβόλαια». Από τα στοιχεία 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 τα χρήματα από την παρακώρυψη της ταράτσας να χρησιμοποιούν για την πληρωμή των κανονισμών. Σύμφωνα με τον κ. Αβραμίδη, οι παράνομες



11/1/2018



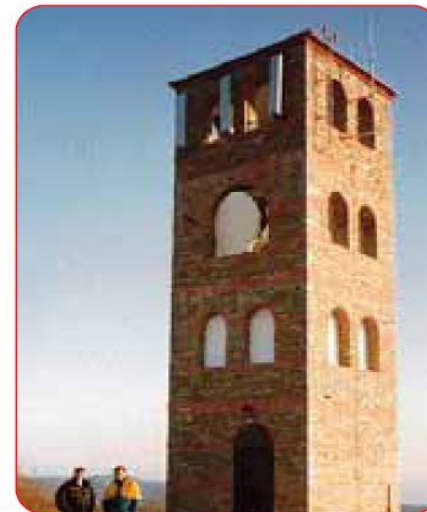
55



Σταθμός βάσης σε αστική περιοχή



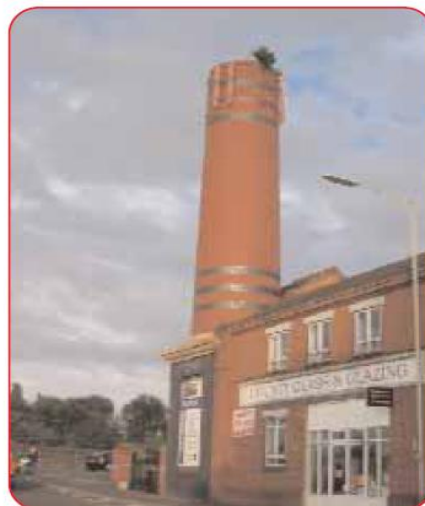
Σταθμός βάσης σε αγροτική περιοχή



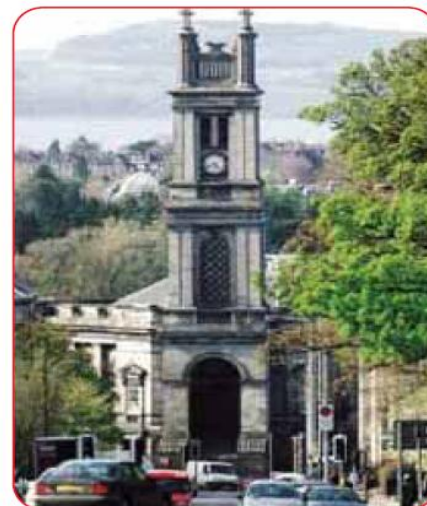
Σταθμός βάσης εναρμονισμένος με το περιβάλλον στην Ελλάδα



Σταθμός βάσης εναρμονισμένος με το περιβάλλον στην Ελλάδα



Σταθμός βάσης εναρμονισμένος με το περιβάλλον στο εξωτερικό



Σταθμός βάσης εναρμονισμένος με το περιβάλλον στο εξωτερικό

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**



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****

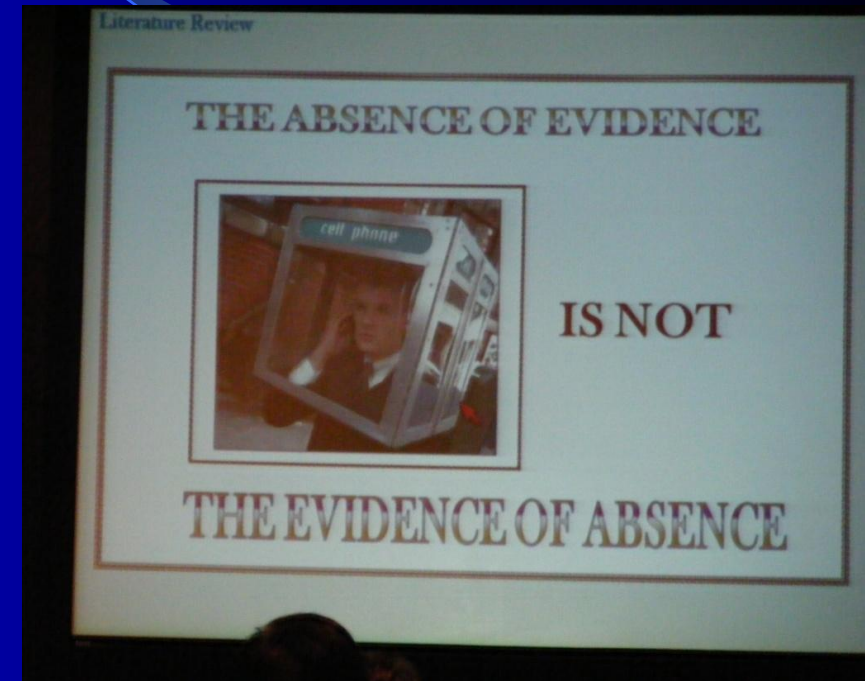
Are some people sensitive to mobile phone signals?

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



Σημαντικά μηνύματα

- ❖ Αποτελέσματα από συγκριτικές μελέτες ασθενών – μαρτύρων με όγκους εγκεφάλου και χρήση κινητών >10 χρόνια “μικρή αλλά σταθερή ένδειξη αυξημένου κινδύνου για ακουστικό νευρίωμα ”
- ❖ Ομόπλευρη έκθεση (ίδια πλευρά με την εντόπιση του όγκου) συσχετίσθηκε με υψηλότερο κίνδυνο
- ❖ Η ηλικία πρώτης χρήσης, τα χρόνια χρήσης, ο αριθμός και η διάρκεια των κλήσεων δεν σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο για γλοιώμα εγκεφάλου
- ❖ Περισσότερη έρευνα είναι απαραίτητη για εκτίμηση κινδύνου ΓΙΑ γλοιώματα βασισμένο σε **μεγαλύτερο αριθμό μακροχρόνιων χρηστών**

Υποθέσεις προς διερεύνηση.....

- ❖ “ άτομα που ξεκίνησαν χρήση κινητού σε ηλικία < 20 χρόνων είχαν > 5 φορές αυξημένο κίνδυνο για γλοίωμα ΚΑΙ ακουστικό νευρίνωμα ; ”
- ❖ Ο επιπλέον κίνδυνος για τα νεαρά άτομα από την χρήση ασύρματων τηλεφώνων στο σπίτι ήταν εξίσου μεγάλος (> 4 φορές) ;

● 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 tagged as carcinogenic or potentially carcinogenic to people.

Carcinogenic:
Asbestos, arsenic, tobacco, ultraviolet tanning devices, wood dust, X-ray and gamma radiation.

Possibly carcinogenic:
Mobile phones, coffee, Styrofoam cups, gasoline exhaust, Valium.

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

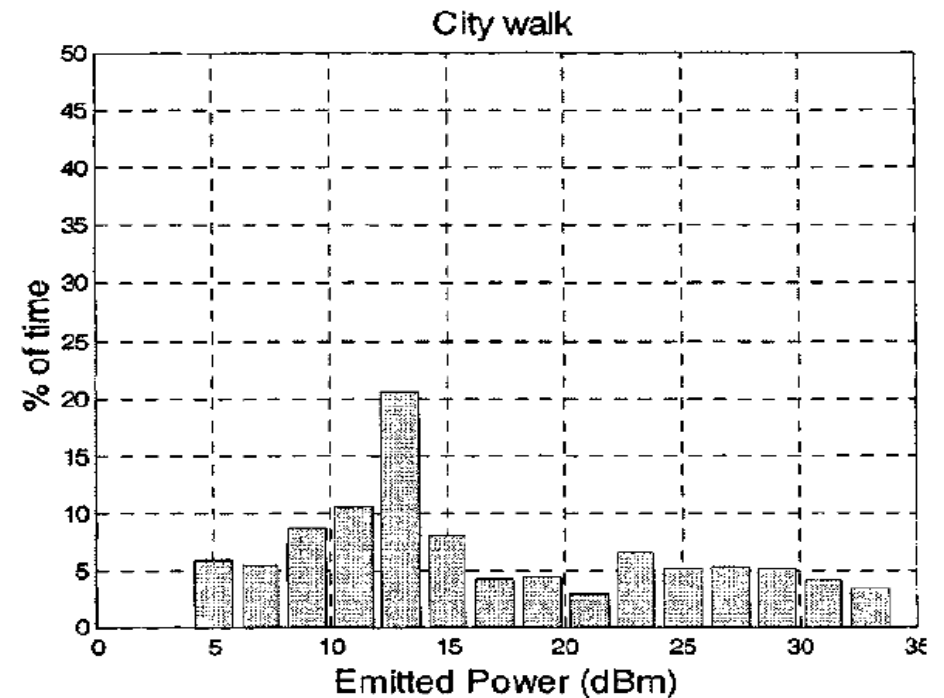
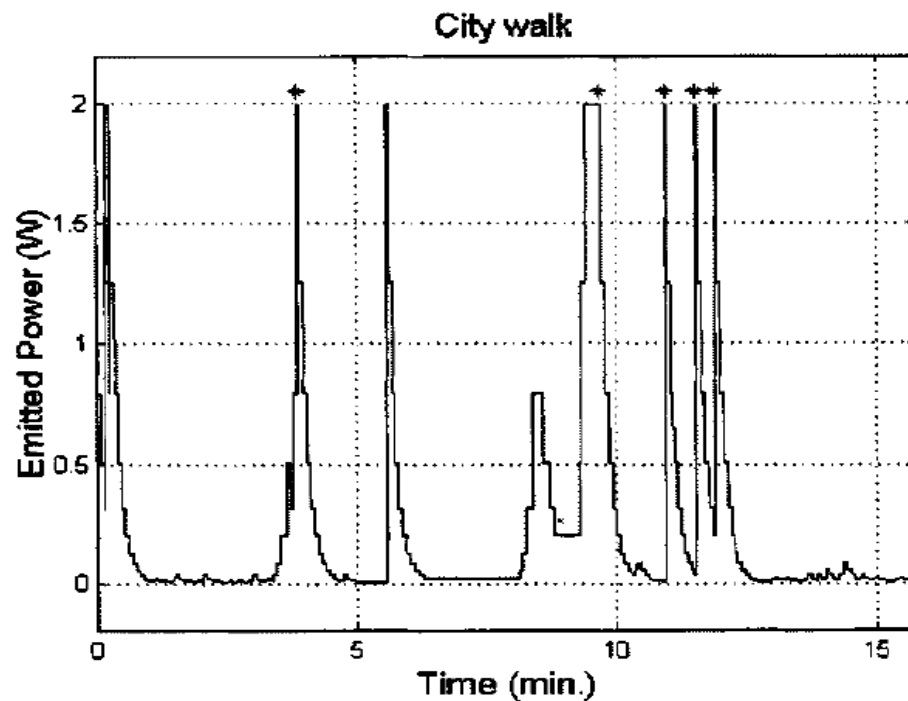
11/1/2018

63

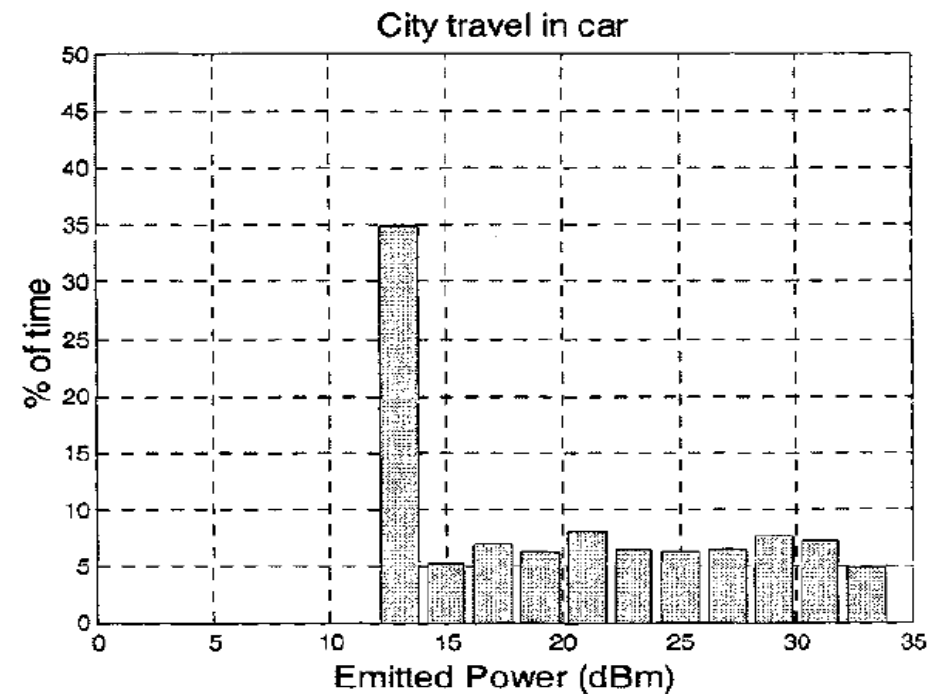
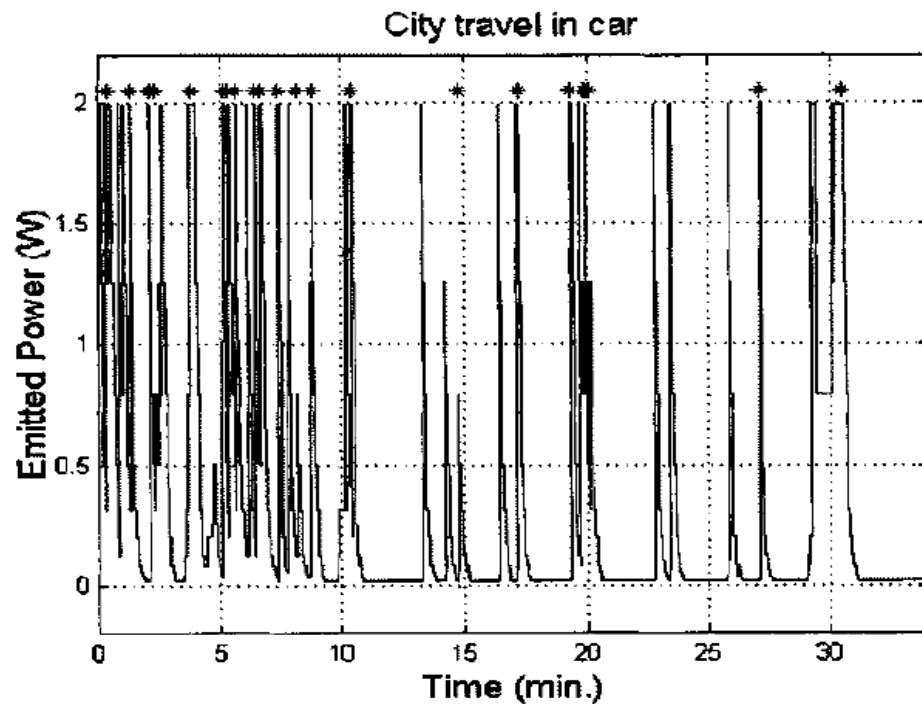
Είναι γνωστό ότι.....

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

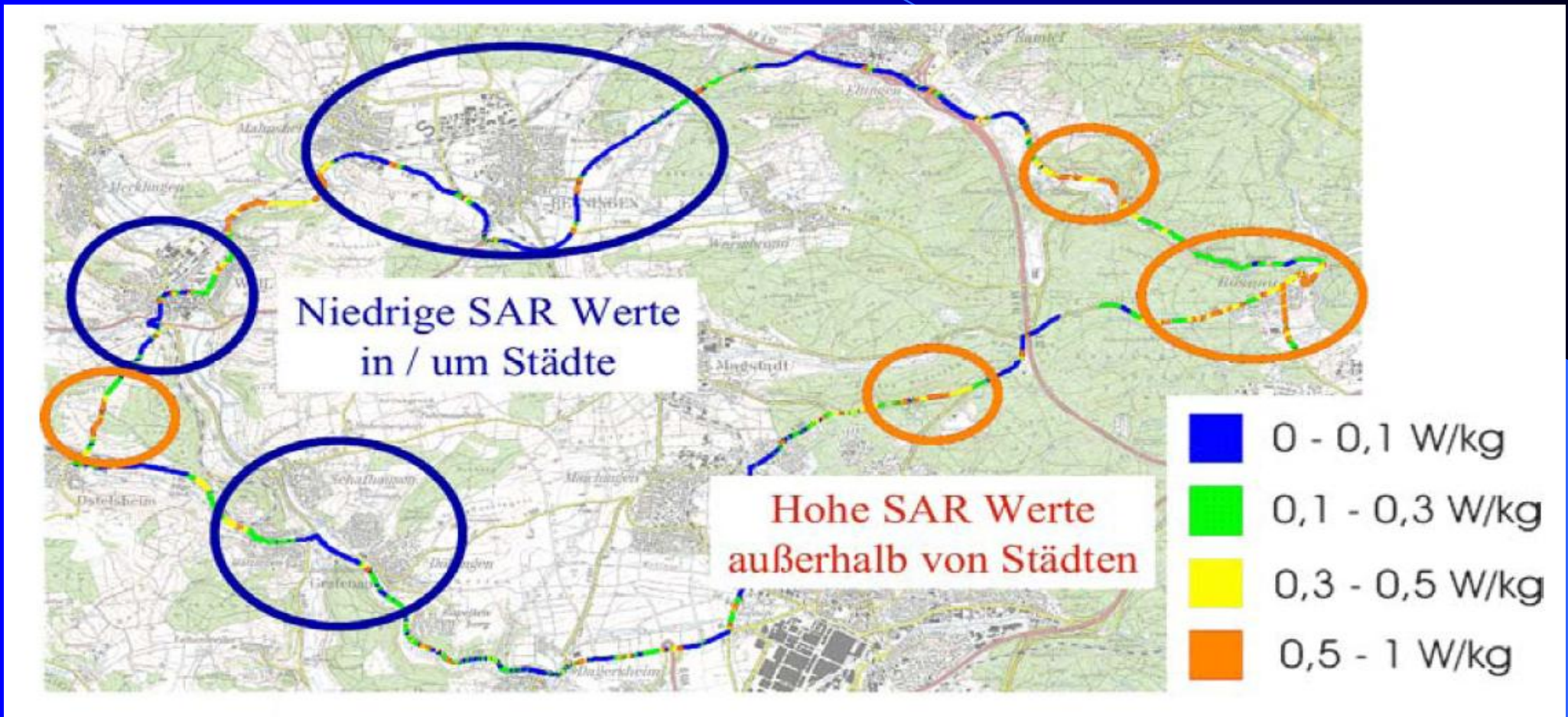
Ισχύς λειτουργίας κινητού τηλεφώνου στο δρόμο



Ισχύς λειτουργίας κινητού τηλεφώνου στο αυτοκίνητο



Έκθεση σε κινητό τηλέφωνο



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 αυτή 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

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

- ❖ *Αύξηση του ύψους των κεραιών, δημιουργία κεραίας εταιρειών και πάρκου κεραιών σε απομακρυσμένες περιοχές ;*
- ❖ *τα επίπεδα έκθεσης θα πρέπει να τηρούνται και πίεση για περαιτέρω μείωση των επιπέδων ασφαλείας*
- ❖ *όχι κεραίες κοντά σε σχολεία, βρεφονηπιακούς σταθμούς, νοσοκομεία, κτίρια ; ($>300 \mu$)*

❖ *..... Περιοχή χωρίς κινητά !!*

Κινητό τηλέφωνο και παιδιά

Είναι τα παιδιά πιο ευάλωτα;

- Είναι διαφορετικός ο τρόπος απορρόφησης της ενέργειας στα παιδικά κεφάλια;
Οι επιστήμονες διαφωνούναλλά παιδιά και έμβρυα απορροφούν μεγαλύτερη ποσότητα μικροκυματικής ακτινοβολίας
- 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 και αναπτυξιακά προβλήματα

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*

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



.....οι ερευνητικές προσπάθειες συνεχίζονται και η χώρα μας συμμετέχει στην μελέτη **MOBI-KIDS** σχετικά με την επίδραση των τεχνολογιών επικοινωνίας και του περιβάλλοντος στην εμφάνιση όγκων εγκεφάλου σε νέους ηλικίας 10-24 ετών.

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 !

11/1/2018

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

- 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 > 20 χρόνια**, και ειδικότερα σε **ετερόπλευρη** μόνο χρήση
- Θα μπορούσε να υπάρχει **πραγματική συσχέτιση** αλλά **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

αν κάποιος αισθάνεται ανήσυχος.....

- Να χρησιμοποιεί το κινητό τηλέφωνο εκεί όπου η ποιότητα του λαμβανόμενου σήματος είναι ικανοποιητική και να αποφεύγει τη χρήση του σε κλειστούς χώρους (π.χ. ασανσέρ, υπόγεια, μετρό, αυτοκίνητο)
- Να χρησιμοποιεί εξαρτήματα αποδέσμευσης των χεριών ("hands free kits") και όταν ομιλεί, να κρατά το κινητό σε απόσταση από το σώμα του και το κεφάλι του
- Οι συνομιλίες του από το κινητό τηλέφωνο να είναι όσο το δυνατό πιο σύντομες
- Να προτιμά τη χρήση σταθερών τηλεφώνων όταν βρίσκεται κοντά τους ή την αποστολή SMS αντί της συνομιλίας στο κινητό τηλέφωνο

Πρέπει να ανησυχούμε για την ακτινοβολία του Wi Fi



- Στέλνει και δέχεται πληροφορίες με ραδιοκύματα , μια μορφή μη ιονίζουσας ακτινοβολίας
- 100 φορές λιγότερο από το κινητό και 400 φορές λιγότερο από το ασύρματο
- Η απόσταση από την συσκευή σημαντική
- **Κλειστό όταν δεν είναι σε χρήση**

**Ραδιοσυχνότητες / ΗΜΠ και επιπτώσεις στην υγεία : οι κύριες πηγές
είναι ραδιόφωνα, τηλεοράσεις, φούρνοι μικροκυμάτων, και Wi Fi
συσκευές, κινητά και ασύρματα τηλέφωνα, tablets, computers**

Είναι ασφαλής ;;;



**Σήμερα είναι αδύνατο να αποφύγουμε την έκθεση σε RF/EMF την δική μας
και των παιδιών μας**

**Αλλά μπορούμε, είναι αναγκαίο, να περιορίζουμε την έκθεση, όταν είναι
δυνατό**

η σημερινή ομιλία δεν είναι ένα κάλεσμα για να «πετάξουμε» όλες τις ηλεκτρονικές συσκευές !!!

Αλλά μια ανοιχτή συζήτηση που πρέπει να ξεκινήσει για την σωστή χρήση, τα μέτρα προφύλαξης, την αναθεώρηση των επιπέδων ασφαλείας στα παιδιά σε σύγκριση με τους ενήλικες και να τεθεί και το θέμα των εγκύων !!!!



❖ χρειάζεται ^{11/1/2018} σύνεση και επιφυλακτικότητα στην χρήση τους ₈₂

Συστάσεις 0-5 χρόνων

- ❖ < 18 μηνών τίποτα
- 18-24 μηνών εφόσον το επιθυμούν οι γονείς ψηφιακά μέσα με οθόνη υψηλής ποιότητας και προγράμματα με συμμετοχή και των γονιών (όχι διαδικτυακά)
- > 2 χρόνων όχι πάνω από 1 ώρα χρήση ημερησίως με υψηλής ποιότητας προγράμματα και με σύγχρονη συμμετοχή και επεξήγηση των γονιών για το παιχνίδι
- **ΌΧΙ** κατά την διάρκεια των γευμάτων, 2 ώρες πριν τον ύπνο και όχι ψηφιακά μέσα στο υπνοδωμάτιο
- **Αποφεύγουμε την χρήση για να ηρεμήσουμε το παιδί !!**

Συστάσεις μαθητών δημοτικού και γυμνασίου

- ❖ Αυστηρή τήρηση καταλόγου συσκευών προς χρήση από κάθε μέλος της οικογένειας και των ενηλίκων και συχνότητα χρήσης
- ❖ Εφαρμογή αυστηρά φυσικής δραστηριότητας 1 ώρα ημερ. τουλάχιστον και ύπνου 8-12 ώρες ανάλογα με την ηλικία
- ❖ Αποφυγή έκθεσης σε « ύποπτες » πηγές 1 ώρα πριν τον ύπνο και συσκευές στο υπνοδωμάτιο
- ❖ Επικοινωνία με τα παιδιά σχετικά με στοιχεία που δίνουν στο διαδίκτυο, ιδιωτικότητα, διαδικτυακό εκφοβισμό και sex

Κανόνες ασφαλούς χρήσης, της ασύρματης επικοινωνίας από τον ΙΣΑ

Χρησιμοποίησε το κινητό τηλέφωνο λογικά και για σύντομα τηλεφωνήματα.

Παιδιά κάτω των 12 ετών
καλό είναι να μη χρησιμοποιούν κινητά τηλέφωνα.

Μη βάζεις το κινητό σε επαφή με το κεφάλι σου.

Μην κάνεις χρήση κινητού σε αυτοκίνητο, τρένο, αεροπλάνο ή ανελκυστήρα.

Μην κάνεις χρήση κινητού όταν υπάρχουν μικρά παιδιά, ή έγκυες γυναίκες γύρω σου.

Κράτησε το κινητό μακριά από το σώμα σου.

Όταν κάνεις χρήση κινητού, κράτα απόσταση από άλλους.

Μην τοποθετείς το κινητό στην τσέπη σου.

Τη νύχτα να κλείνεις πάντα το κινητό σου και να απενεργοποιείς το Wi Fi.

Μην παίζεις παιχνίδια στο κινητό τηλέφωνο on-line, βάλε το σε airplane mode

Ασύρματα LAN (Wi Fi) μπορούν να σε εκθέσουν σε ακτινοβολία μικροκυμάτων.

Περίορσε το Wi Fi και κάνε χρήση σταθερής - ενσύρματης σύνδεσης.

Όταν το σήμα που δέχεσαι είναι κακό μην τηλεφωνείς.

Αν έχεις πρόβλημα σε σταθερή γραμμή, κάνε χρήση αυτής κατά προτεραιότητα

Απενεργοποίησε επιλογές Wi Fi, Bluetooth, και Data, όταν δεν χρησιμοποιούνται

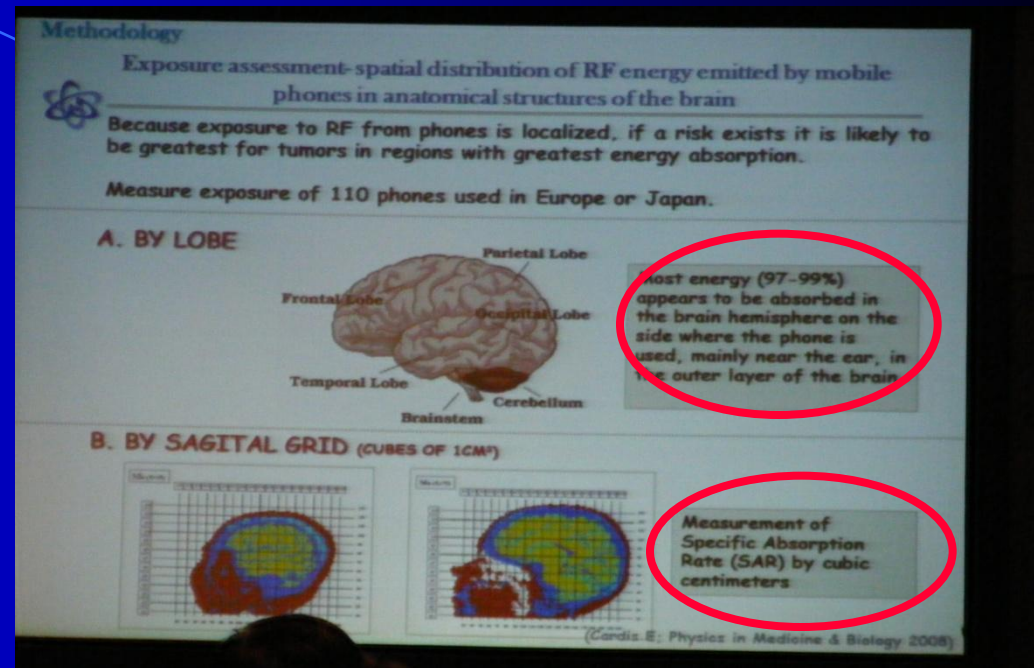
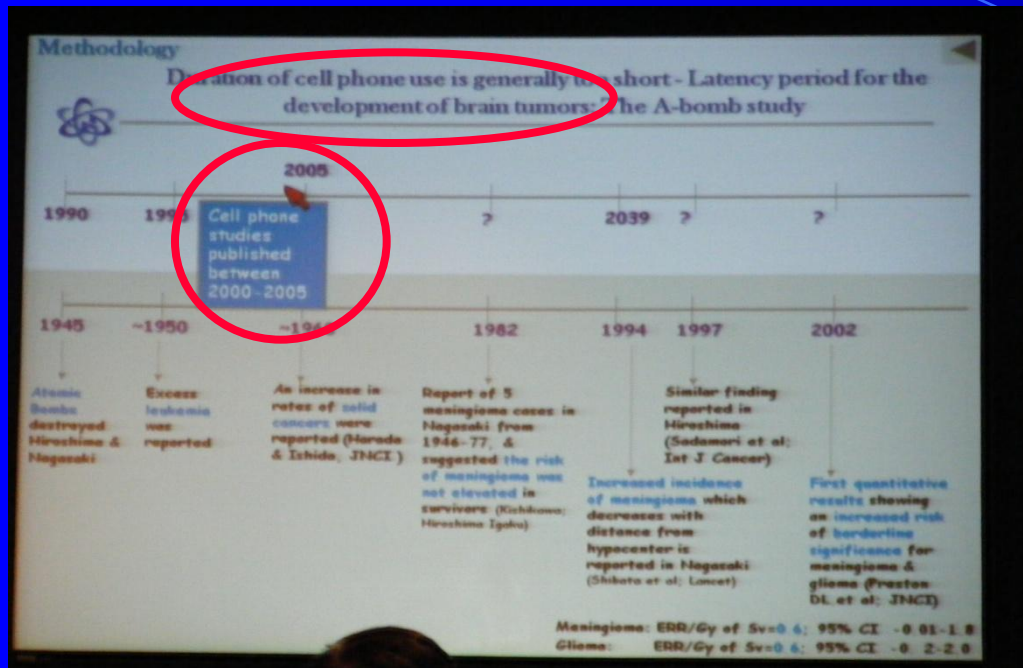
ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΠΟΛΥ.....

- Η σωστή χρήση των ηλεκτρονικών συσκευών, η σωστή διατροφή, η φυσική δραστηριότητα, και ο σωστός ύπνος είναι οι θεμελιώδεις συμπεριφορές για μια σωστή υγεία των παιδιών!

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**)

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



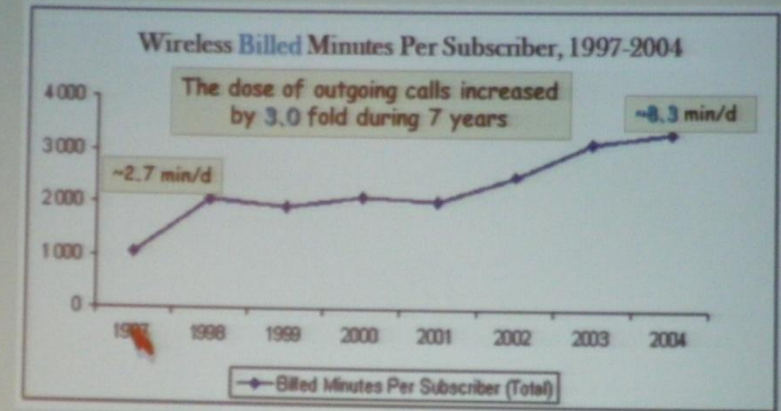
Self report

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

International Position

Country	Budget (millions)
● Australia (annual)	0.7 \$ (aust)
● European Union (1999-2002)	12.9 €
● Finland (2000-2003)	2.4 €
● France (1999-2002)	2.0 €
● Germany (2002-2005)	21.5 €
● Japan (2000-2001)	5.2 \$ (US)
● Norway (2002-2005)	2.2 €
● United Kingdom (2002-2005)	18 £
● United States (2002)	5.0 \$ (US)

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****



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

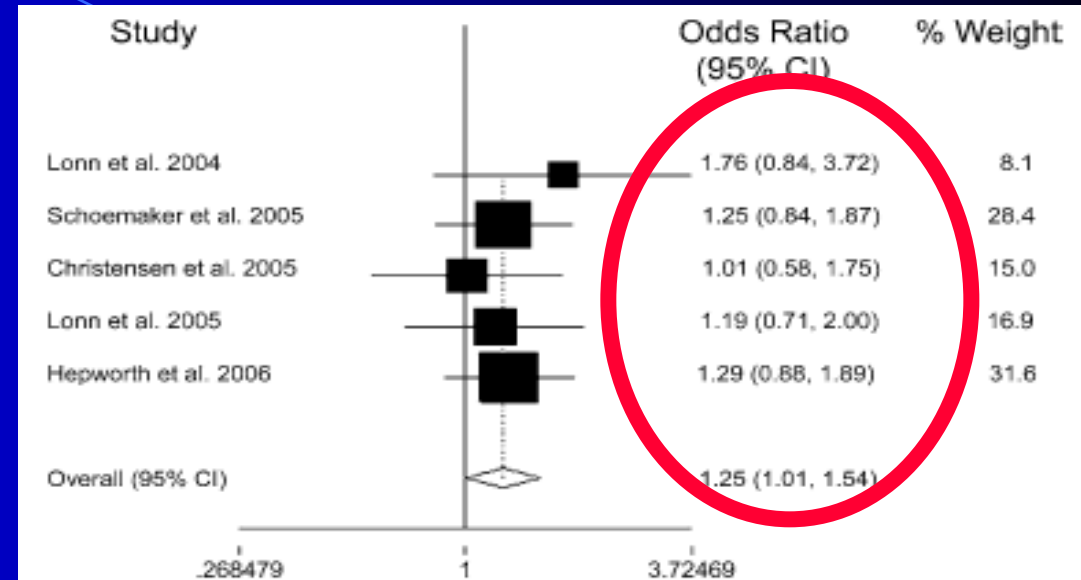


Fig. 3 Pooled odds ratio of brain tumor development associated with cellular phone use of 10 or more years

- ❖ 9 μελέτες. 5.259 όγκοι εγκεφάλου και 12,074 μάρτυρες
- ❖ Δεν βρέθηκε συνολικά αυξημένος κίνδυνος
- ❖ Η δυναμική αυξημένου κινδύνου μετά από μακροχρόνια χρήση χρειάζεται επιβεβαίωση με μελλοντικές μελέτες

Πίνακας 6: Σύγκριση των επιπέδων έκθεσης στην ακτινοβολία τερματικών συσκευών και σταθμών βάσης

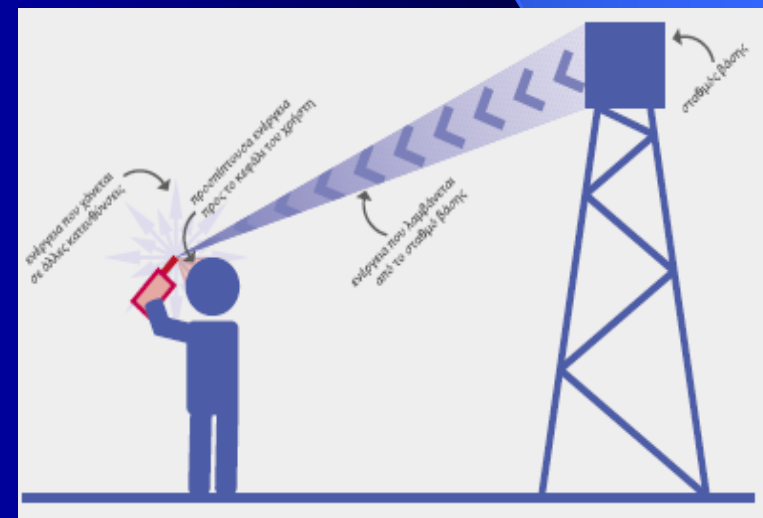
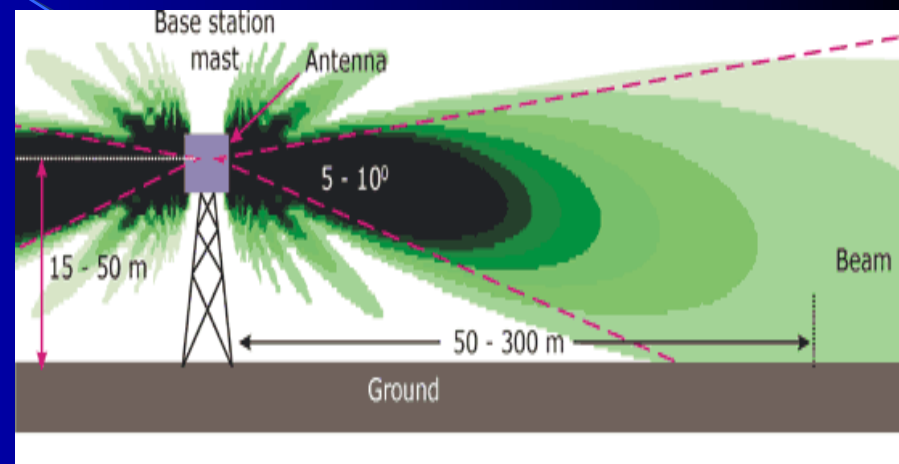
	Κινητά Τηλέφωνα	Σταθμοί Βάσης
Ισχύς	Ακτινοβολεί ισχύ 125 mW αν λειτουργεί σε συχνότητα 1800 MHz ή 250 mW αν λειτουργεί σε συχνότητα 900 MHz.	Ακτινοβολεί ισχύ δεκάδων W.
Απόσταση	Η κεραία του κινητού απέχει περίπου 1-2 εκατοστά από το κεφάλι του χρήστη.	Τυπικά, οι κεραίες βρίσκονται σε απόσταση τουλάχιστον δεκάδων μέτρων από το γενικό πληθυσμό.
Συνθήκες έκθεσης	Κυρίως εκτίθενται οι ιστοί του κεφαλιού στην περιοχή κοντά στην κεραία του κινητού.	Η έκθεση αναφέρεται σε ολόκληρο το σώμα αλλά σε πολύ χαμηλότερο επίπεδο σε σχέση με την έκθεση από το κινητό.
Ποσοτικοποίηση της έκθεσης	Η τοπική έκθεση μετρείται μέσω του Ρυθμού Ειδικής Απορρόφησης (SAR) της ενέργειας στο κεφάλι.	Η πυκνότητα ισχύος των ραδιοκυμάτων που προσπίπτει στο σώμα αποτελεί καλό μέτρο για την εκτίμηση της ολόσωμης έκθεσης του κοινού.
Οδηγίες αποδεκτής έκθεσης	Οι οδηγίες της ICNIRP συμβουλεύουν ότι οι τοπικές μέσες τιμές του SAR για 10g μάζας ιστού δεν θα πρέπει να υπερβαίνουν τα 2W/kg, για οποιαδήποτε χρονική περίοδο 6 λεπτών. Στην Ελλάδα, οι κύριοι περιορισμοί είναι αυστηρότεροι, αντιστοιχώντας σε 1.4 και 1.2 W/kg.	Οι οδηγίες της ICNIRP συμβουλεύουν επίπεδα αναφοράς 4.5 ή 9 W/m ² για τους σταθμούς βάσης που λειτουργούν σε συχνότητα 900 MHz και 1800 MHz. Στην Ελλάδα, οι αντίστοιχες στάθμες για την προστασία του κοινού είναι 3.15 W/m ² και 6.3 W/m ² . Σε περίπτωση εγκατάστασης κατασκευής κεραίας σε απόσταση μικρότερη από 300 m από την περίμετρο κτιριακών εγκαταστάσεων βρεφονηπιακών σταθμών, σχολείων, γηροκομείων και νοσοκομείων, οι αντίστοιχες στάθμες είναι 2.7 W/m ² και 5.4 W/m ² .
Συμμόρφωση με τις οδηγίες	Όλα τα κινητά τηλέφωνα που πωλούνται στην Ευρωπαϊκή Ένωση έχουν ελεγχθεί για να διασφαλίσουν τιμές SAR εντός των επιτρεπτών ορίων, φέρουν τη σήμανση CE και στα συνοδευτικά έγγραφα υπάρχει η δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή.	Η τήρηση των ορίων επιτρεπτής έκθεσης ελέγχεται περιοδικά ή οποτεδήποτε αυτό κριθεί απαραίτητο από αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΠΕΧΩΔΕ, του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας, του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών, Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων ή της ΕΕΑΕ με μετρήσεις που διενεργούνται από συνεργεία των υπηρεσιών αυτών ή από άλλα εξουσιοδοτημένα από την ΕΕΑΕ συνεργεία (π.χ. Εργαστήρια Πολυτεχνείων ή άλλων φορέων).
Επίπεδα πραγματικής έκθεσης	Οι τιμές του SAR για ειδικά μοντέλα κινητού τηλεφώνου μπορούν να βρεθούν στο δικτυακό τόπο της EETT (www.eett.gr) και φθάνουν μέχρι 1.4 W/kg.	Η τυπική έκθεση σε τοποθεσίες προσβάσιμες από το κοινό είναι χιλιάδες φορές χαμηλότερη από τα όρια των οδηγιών.



ΚΕΡΑΙΕΣ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ

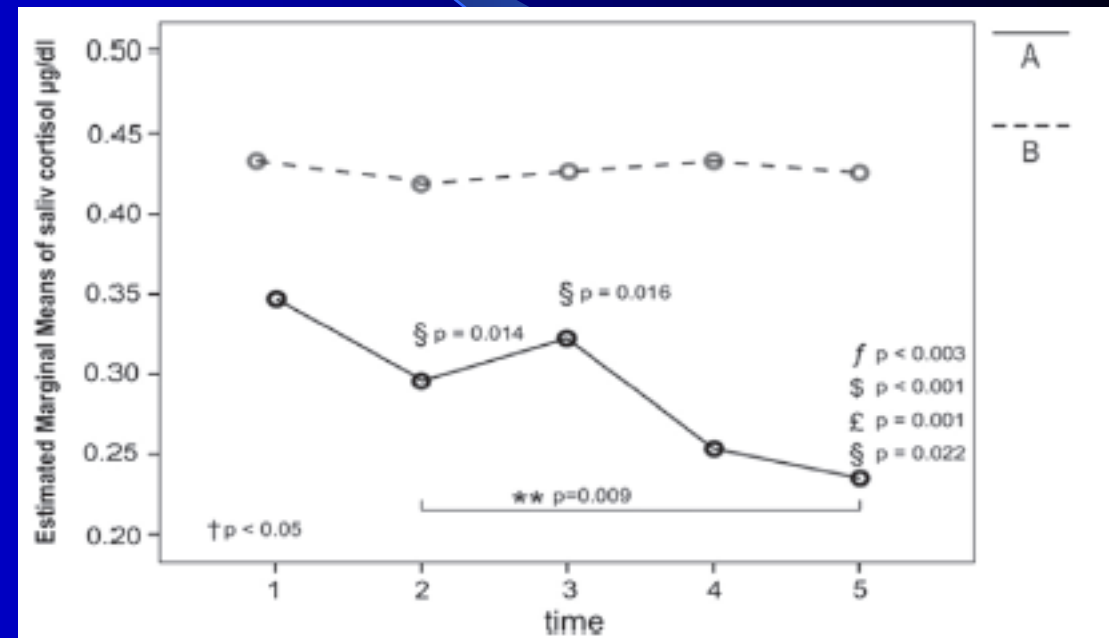
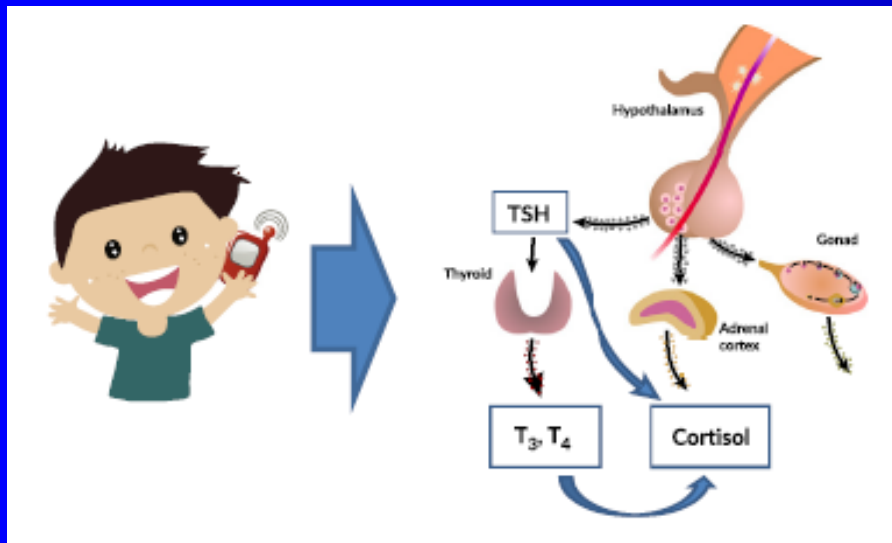
Είναι δυνατή η εκτίμηση των κινδύνων;

- Τα επίπεδα έκθεσης γενικά μειώνονται όσο απομακρυνόμαστε από την πηγή
- 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



Frequent cellular phone use modifies hypothalamic–pituitary–adrenal axis response to a cellular phone call after mental stress in healthy children and adolescents: A pilot study

2015



Συχνοί χρήστες vs περιστασιακοί χρήστες