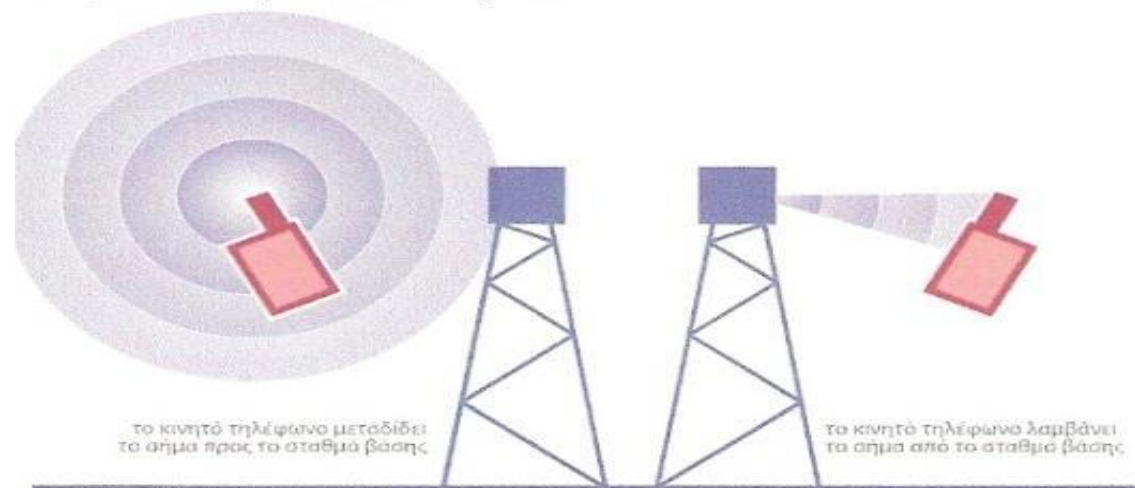


ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΙΝΗΤΟΥ ΤΗΛΕΦΩΝΟΥ



Αρβανίτη Όλγα

Παπακονδύλη Θεοδώρα

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

1876 : Αλεξάντερ Γκράχαμ Μπελ. Επινόηση τηλεφώνου.

1901 : Ο Γουλιέλμος Μαρκόνι πραγματοποιεί μέσω ραδιοκυμάτων την αποστολή μηνύματος από την Αγγλία στην Αμερική.

1903 : Οι Γερμανικές εταιρείες AEG και Siemens & Halske σε συνεργασία με την Lorezn AG πραγματοποιούν την εκπομπή ήχου, ενώ 3 χρόνια αργότερα και της ομιλίας. Με συνεργασία της τηλεγραφικής εταιρείας AT & T πραγματοποιείται η μετάδοση ήχου από τις ΗΠΑ στη Γαλλία.

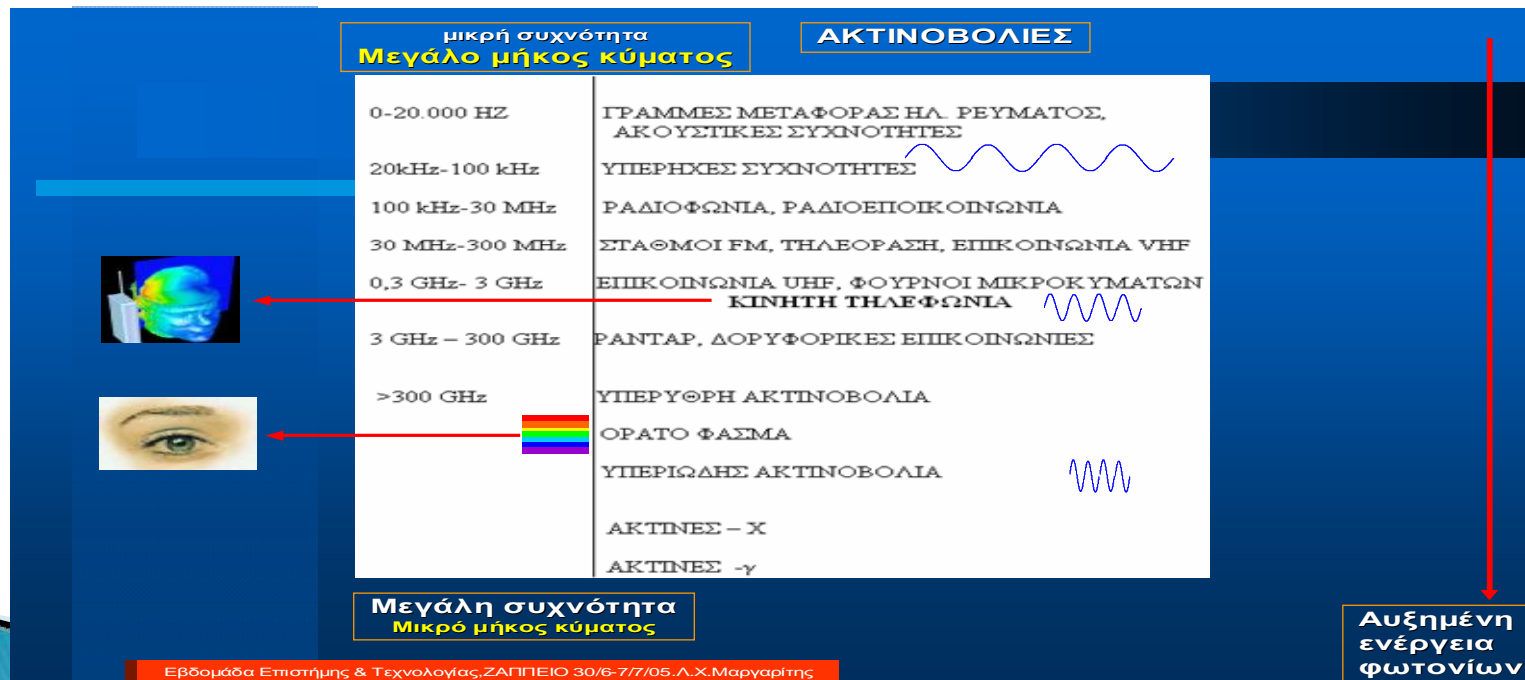
1918 : Γένεση της κινητής τηλεφωνίας.

2^ο μισό 20^{ου} αιώνα : Σημαντικές εξελίξεις, όπως εγκαταστάσεις κινητής τηλεφωνίας στα τρένα.

Αρχές 1990 : Εδραιώνεται η ψηφιακή εποχή, ανάπτυξη της 1^{ης} γενεάς κινητών τηλεπικοινωνιών.

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

∅ *μη ιοντίζουσα*: εντοπίζεται στο χαμηλότερο τμήμα του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος → η κβαντική ενέργεια δεν είναι αρκετά ισχυρή, ώστε να διασπάσει τους δεσμούς που συγκρατούν μεταξύ τους τα μόρια μέσα στα κύτταρα.



Τι είναι σταθμοί βάσης

- ❖ Οι σταθερές κεραιές που χρησιμοποιούνται για τις ασύρματες τηλεπικοινωνίες αναφέρονται ως σταθμοί βάσης κυψελωτών επικοινωνιών ή πύργοι μετάδοσης κινητής τηλεφωνίας. Οι σταθμοί βάσης αποτελούνται από κεραιές και ηλεκτρονικό εξοπλισμό.
- ❖ Η κατηγοριοποίηση βασίζεται στο σκοπό της τοποθέτησης περισσότερο παρά σε τεχνικούς περιορισμούς, όπως η ισχύς εκπομπής ή το ύψος των κεραιών.



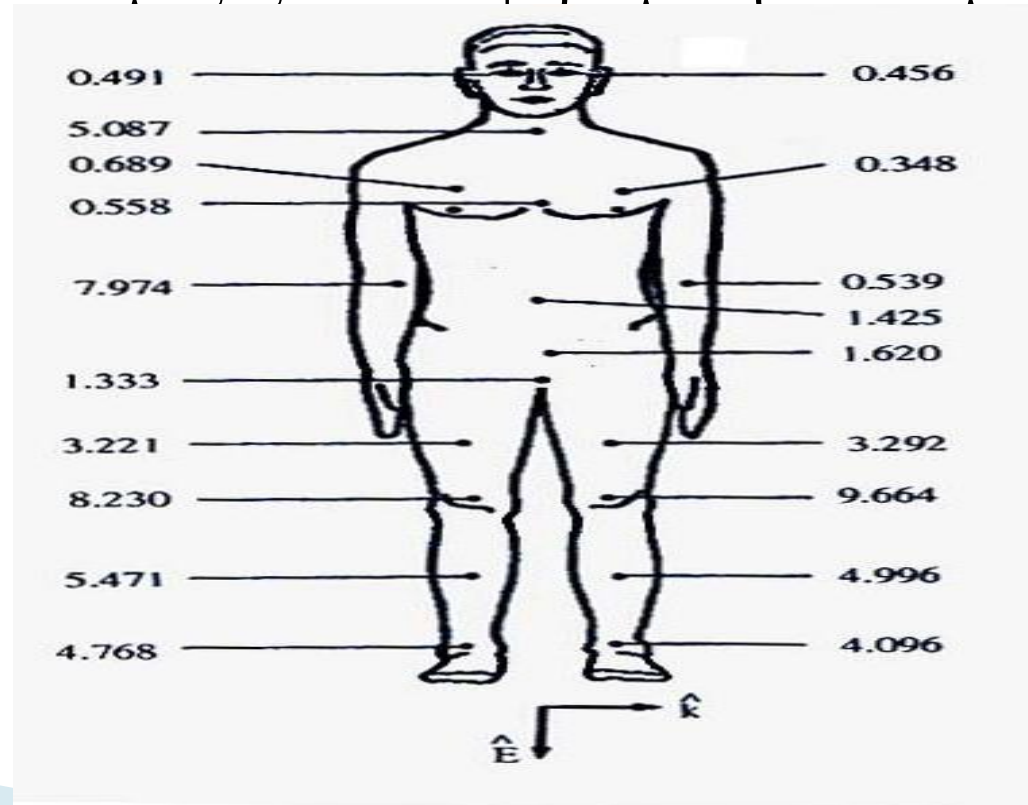
ΠΟΤΕ ΚΑΙ ΠΟΣΟ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΟΥΝ ΤΑ ΚΙΝΗΤΑ (1)

- ∅ Κατά την διάρκεια της τηλεφωνικής μας επικοινωνίας.
- ∅ Όταν βρίσκονται σε κατάσταση αναμονής (stand by).
- ∅ Η συνολική ισχύς της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας που εκπέμπεται από ένα κινητό τηλέφωνο είναι σχετικά μικρή, η ποσότητα που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της ποσότητας της ενέργειας ΡΣ που απορροφάται από το σώμα ονομάζεται Ρυθμός Ειδικής Απορρόφησης (Specific Absorption Rate-SAR).



ΠΟΤΕ ΚΑΙ ΠΟΣΟ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΟΥΝ ΤΑ ΚΙΝΗΤΑ (2)

Ο ειδικός ρυθμός απορρόφησης ενέργειας ή SAR (Specific Absorption Rate) εκφράζει την απορροφούμενη ενέργεια ανά μονάδα χρόνου και μάζας στα διάφορα μέλη του σώματος.



Βιολογικές επιδράσεις

Ο τρόπος με τον οποίο τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα προκαλούν τις οποιεσδήποτε επιδράσεις στους ζωντανούς ιστούς είναι ακόμη αντικείμενο έρευνας.

Διακρίνονται δύο μηχανισμοί:

- ✓ **Θερμικός μηχανισμός:** οφείλεται σε μετρήσιμη αύξηση της θερμοκρασίας των ιστών που ακτινοβολούνται (μεγαλύτερη από $0,1^{\circ}\text{C}$), προκαλείται δε από πυκνότητες ισχύος άνω του $1\text{mW}/\text{cm}^2$.
- ✓ **Μη θερμικός μηχανισμός:** δεν παρατηρείται μετρήσιμη αύξηση της θερμοκρασίας ($<0,1^{\circ}\text{C}$), προκαλείται δε σε πολύ μικρές πυκνότητες ισχύος της τάξεως των $\mu\text{W}/\text{cm}^2$.



ΕΡΕΥΝΕΣ – ΜΕΛΕΤΕΣ (1)

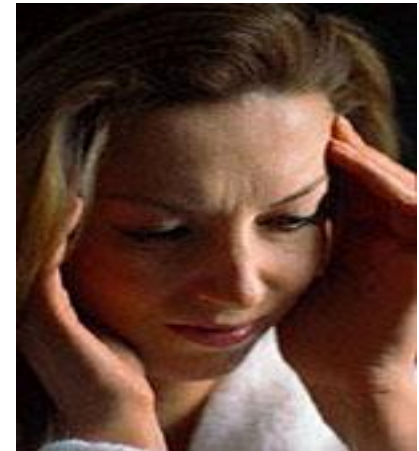
Οι μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί μέχρι σήμερα μπορούν να διακριθούν σε 3 κατηγορίες :

I. επιδημιολογικές μελέτες

II. αυτές που ανιχνεύονται με τις λειτουργίες του εγκεφάλου

III. αυτές στις οποίες χρησιμοποιούνται πειραματόζωα και καλλιέργειες κυττάρων

Ø Διαταραχές στον ύπνο, πονοκέφαλοι, κατάθλιψη



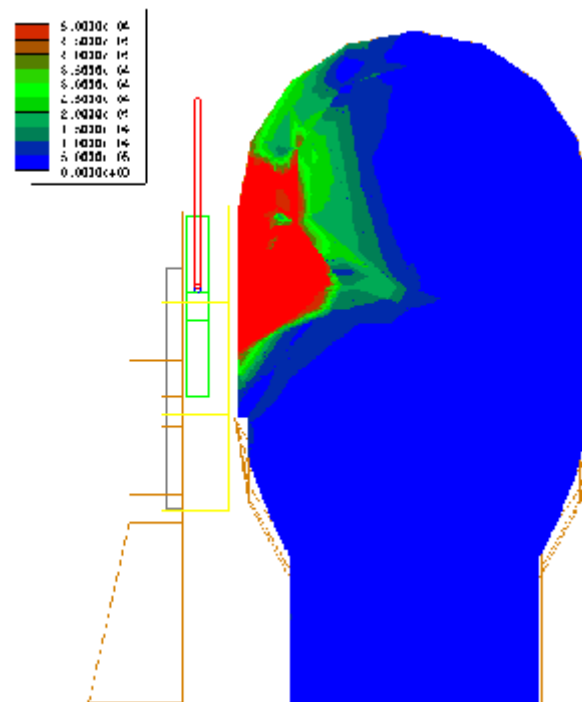
ΕΡΕΥΝΕΣ – ΜΕΛΕΤΕΣ (2)

- ∅ Επιπτώσεις στο ανδρικό σπέρμα
- ∅ Εστίες μικροβίων
- ∅ Αλλοίωση στον μεταβολισμό των κυττάρων
- ∅ Νεοπλασίες από υπερχρήση κινητών



ΕΡΕΥΝΕΣ – ΜΕΛΕΤΕΣ (3)

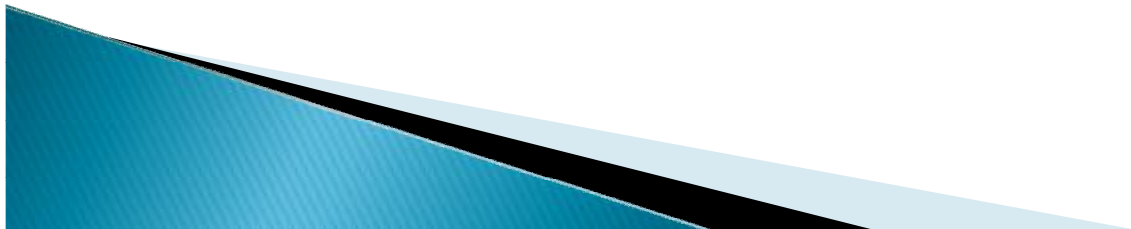
} Εμφάνιση καρκινικών όγκων στον εγκέφαλο



ΕΡΕΥΝΕΣ – ΜΕΛΕΤΕΣ (4)

Ø Επίδραση της ακτινοβολίας στην αναπαραγωγική ικανότητα του εντόμου *Drosophila Melanogaster*.

Ø Επίδραση της ακτινοβολίας στον αποπροσανατολισμό των μελισσών («Σύνδρομο Διάλυσης του Μελισσιού»).



ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΑ ΟΡΙΑ (1)

Το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης υιοθέτησε τα όρια για την προστασία του κοινού της ICNIRP (International Commission on Non Ionizing Radiation Protection – Διεθνής Επιτροπή για την Προστασία από τις Μη Ιοντίζουσες Ακτινοβολίες), τα οποία θεσπίστηκαν λαμβάνοντας υπόψιν αποκλειστικά τις επιδράσεις που οφείλονται στην αύξηση της θερμοκρασίας των ιστών από την απορρόφηση της ηλεκτρομαγνητικής ενέργειας από το σώμα (οι τιμές των ορίων αναφέρονται ως χρονικός μέσος όρος οποιουδήποτε 6' έκθεσης).



ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΑ ΟΡΙΑ (2)

Φυσικό μέγεθος	Όρια ΕΕ (W/kg)	Ελληνικά όρια
Μέσος ρυθμός ειδικής απορρόφησης (SAR) ολόκληρου του σώματος	0,08	0,056
Τοπικός ρυθμός ειδικής απορρόφησης (SAR) στο κεφάλι και στον κορμό	2	1,4
Τοπικός ρυθμός ειδικής απορρόφησης (SAR) στα άκρα	4	2,8
Μέσος ρυθμός ειδικής απορρόφησης (SAR) ολόκληρου του σώματος	0,08	0,056

ΟΜΑΔΕΣ ΑΥΞΗΜΕΝΗΣ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ (1)

} Παιδιά



} Έγκυες



ΟΜΑΔΕΣ ΑΥΞΗΜΕΝΗΣ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ (2)

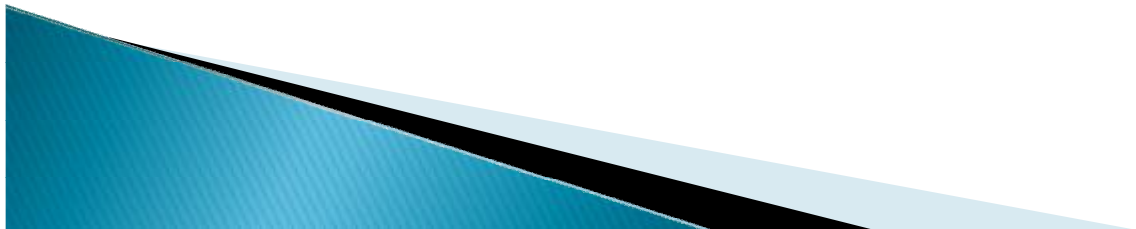
} Άτομα με εμφυτευμένες ιατρικές συσκευές : Οι μεταλλικές συσκευές αυξάνουν την απορροφούμενη ισχύ → θέρμανση των γύρω βιολογικών ιστών

A. Καρδιακός βηματοδότης

B. Ορθοπεδικές μεταλλικές συσκευές

Γ. Κοχλιακά εμφυτεύματα

Δ. Εμφυτευμένα συστήματα χορήγησης φαρμάκων



ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ (1)

Μέτρα για την ελαχιστοποίηση της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία :

- ✓ Μείωση της χρήσης κινητού τηλεφώνου όσο είναι δυνατόν
- ✓ Προμήθεια συσκευής κινητού τηλεφώνου με χαμηλό SAR
- ✓ Χρήση εξαρτημάτων αποδέσμευσης χεριών (hands free, bluetooth)



ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ (2)

✓ Ελαχιστοποίηση της χρήσης κινητού μέσα στο αυτοκίνητο



✓ Όχι χρήση του κινητού τηλεφώνου σε υπόγεια, κλειστούς χώρους, ασανσέρ και γενικά όπου το σήμα είναι εξαιρετικά μικρό

ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ (3)

- ✓ Η πλακέτα Stop-Ondes είναι η μόνη τεχνική εφεύρεση στον κόσμο που εξουδετερώνει τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα (κυματοφράγματα) που εκπέμπονται από το κινητό τηλέφωνο δημιουργώντας σήματα αντίθετης φάσης (κατά 180°) → Διασφαλίζει την αντίθετη δράση των κυμάτων σε βιολογικό και όχι σε ηλεκτρονικό επίπεδο, πράγμα που δεν επηρεάζει τη ποιότητα της τηλεφωνικής επικοινωνίας.

Πλακέτα PRESERVA. Κατασκευάστηκε από τον RolandWehrlen



Επιπτώσεις κινητών τηλεφώνων στο περιβάλλον (1)

Τα κινητά τηλέφωνα αποτελούνται απο:

- } πλαστικά
- } πλακέτες τυπωμένων κυκλωμάτων (PWBs)
- } οθόνες υγρών κρυστάλλων (LCD)
- } μέταλλα και ελάσματα μαγνησίου
- } μπαταρίες (μια σημαντική πηγή ρύπανσης του περιβάλλοντος → αποτελούν το 0,2% των απορριμμάτων αλλά αντιπροσωπεύουν το 20% των τοξικών ουσιών)



ΤΟΞΙΚΕΣ «ΒΟΜΒΕΣ» ΣΤΙΣ ΧΩΜΑΤΕΡΕΣ



Είναι χαρακτηριστικό ότι η ποσότητα του καδμίου που περιέχεται στις μπαταρίες νικελίου-καδμίου είναι ικανή να μολύνει το 1/3 του νερού μιας πισίνας ολυμπιακών διαστάσεων!

Μέταλλα που περιέχουν οι μπαταρίες και οι επιδράσεις τους

Be	Καρκίνος του πνεύμονα μέσω της εισπνοής σκόνης ή καπνού
	Δερματικές παθήσεις
Cr	Αλλεργικές αντιδράσεις
	Βλάβες στο DNA
	Καρκινογόνος δράση
Cd	Καρκινογένεση και τερατογένεση
	Νεφρικές βλάβες στα νεφρά
	Συμπτώματα δηλητηρίασης
Pb	Βλάβες στο κεντρικό και περιφερειακό νευρικό σύστημα
	Νεφρικές βλάβες στα νεφρά
	Βλάβες στο ανοσοποιητικό, μυϊκό, κυκλοφορικό και αναπαραγωγικό σύστημα
	Πρόκληση καρκίνου
	Βλάβες στο ενδοκρινικό σύστημα
	Επηρεάζει την εγκεφαλική ανάπτυξη των παιδιών
	Εξασθένηση της ακοής
	Παρεμπόδιση του μεταβολισμού της βιταμίνης D

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ

*(Επειδή δεν είναι ίδια
όλα τα σκουπίδια...)*





Κύκλος ζωής μπαταρίας

Οφέλη απο ανακύκλωση μπαταριών των κινητών τηλεφώνων

- } Προστασία του περιβάλλοντος και αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των πολιτών
- } Μείωση του όγκου των απορριμμάτων τα οποία καταλήγουν στους ΧΥΤΑ (Χώροι Υγειονομικής Ταφής απορριμμάτων)
- } Εξοικονόμηση πρώτων υλών
- } Εξοικονόμηση ενέργειας





Στην Ελλάδα την ανακύκλωση μπαταριών έχει αναλάβει η ΑΦΗΣ (Ανακύκλωση Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών) μία ιδιωτική εταιρία, που ιδρύθηκε τον Μάρτιο του 2004 και δραστηριοποιείται σαν μη κερδοσκοπικός φορέας.



or

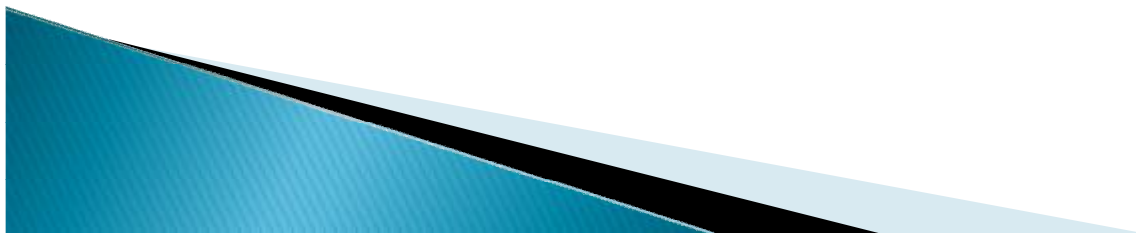


Πάνω από 3 δισεκατομμύρια χρήστες
κινητών τηλεφώνων σε όλο τον
κόσμο συμμετέχουν σαν
«πειραματόζωα» στο πιο μεγάλο
πείραμα στην ιστορία της
ανθρωπότητας: τη συχνότατη έκθεση
σε μη ιοντίζουσα ακτινοβολία.



Δεν είναι γνωστά ακόμα όλες οι επιπτώσεις της κινητής τηλεφωνίας και γενικότερα της μη ιοντίζουσας ακτινοβολίας.

Ωστόσο είναι ξεκάθαρο ότι τα σημερινά όρια προστασίας της δημόσιας υγείας είναι χιλιάδες φορές πιο επιεική από το αναγκαίο.



Σε κάθε περίπτωση όμως, για να μην
γίνουμε εμείς τα... πειραματόζωα,
μπορούμε για ακόμα μία φορά να
ακολουθήσουμε την σοφή ρήση των
προγόνων μας, “**πᾶν μέτρον
ἄριστον**”.

