

14<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Εσωτερικής Παθολογίας  
30/09-3/10/2008  
Αθήνα  
Ξενοδοχείο Hilton

Κλινικό Φροντιστήριο: Η διαχείριση του παχύσαρκου ασθενούς

## Ανθρωπομετρικές μετρήσεις



Ευθ. Καπάντας  
Διευθυντής  
Τμήμα Διαβήτη - Παχυσαρκίας - Μεταβολισμού  
Νοσοκομείο Metropolitan



## Ο Ορισμός της Παχυσαρκίας

### Παχυσαρκία ορίζεται:

ως η νόσος του ενεργειακού μεταβολισμού, στην οποία υπάρχει παθολογικά αυξημένη συσσώρευση λίπους στο ανθρώπινο σώμα, σε σημείο ώστε να αποτελεί κίνδυνο για την υγεία του ατόμου.

## Κλινικές μέθοδοι σωματομετρίας

- ❖ Βάρος
- ❖ Δείκτης Μάζας Σώματος
- ❖ Προσδιορισμός του σωματικού λίπους
  - ÷ Μέθοδος των δερματικών πτυχών
  - ÷ Μέθοδος της βιοηλεκτρικής αντίστασης των ιστών
- ❖ Προσδιορισμός της κατανομής του σωματικού λίπους
  - ÷ Περίμετρος μέσης
  - ÷ Πηλίκο περιμέτρων μέσης/ισχίων
  - ÷ Προσθιοπισθία διάμετρος κοιλίας



# Η Μέτρηση του Σωματικού Βάρους



# Ανθρωποζυγοί μέτρησης του Σωματικού Βάρους



# Ο Δείκτης Μάζας Σώματος

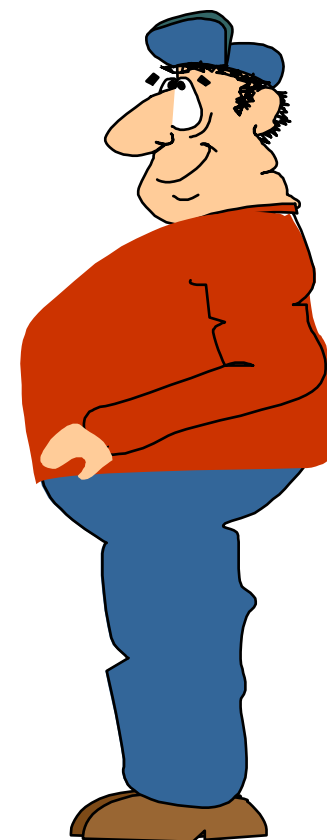
$$\Delta\text{Μ}\Sigma = \frac{\text{Σωματικό Βάρος}}{\text{Ύψος}^2} \quad (\text{Kg}/\text{m}^2)$$



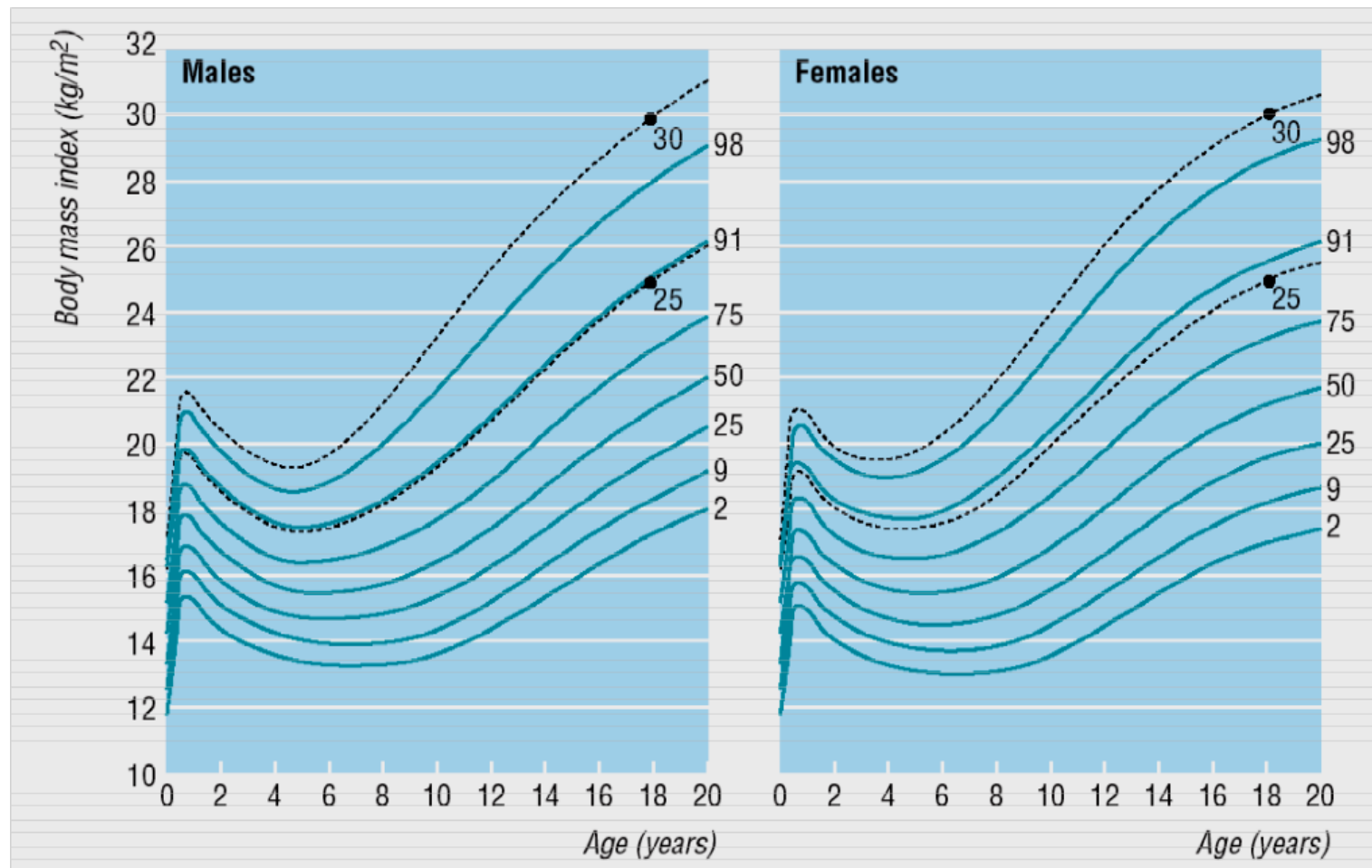
## Ο ορισμός της παχυσαρκίας με το Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) & ο κίνδυνος εμφάνισης προβλημάτων υγείας

$$\Delta\text{Μ}\Sigma = \frac{\text{Σωματικό Βάρος (kg)}}{\text{Ύψος}^2 \text{ (m)}} \quad \text{ή} \quad (\text{Σωματικό Βάρος/Ύψος})/\text{Ύψος}$$

<u>Κατηγοριοποίηση</u>	<u>ΔΜΣ</u>	<u>Κίνδυνος</u>
Αδύνατος	< 18.5	Αυξημένος
Φυσιολογικός	18.5 - 25	Χαμηλός
Υπέρβαρος	25 - 30	Μέτριος
Παχύσαρκος	> 30	Αυξημένος
Ήπια παχύσαρκος	30 - 35	Αυξημένος
Μέτρια παχύσαρκος	35 - 40	Αρκετά Αυξημένος
Σοβαρά παχύσαρκος	> 40	Πολύ Αυξημένος

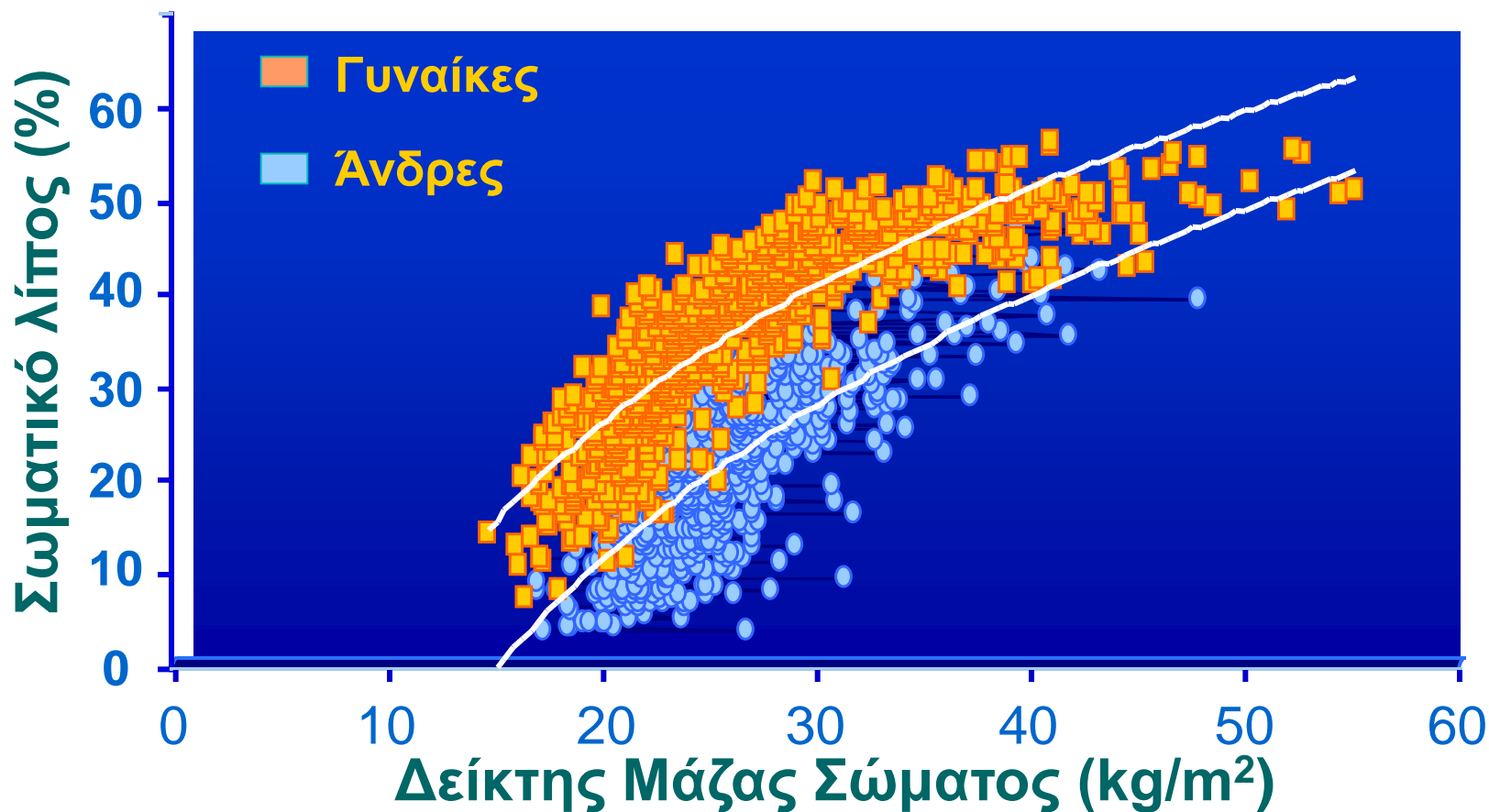


## Ο ορισμός της παχυσαρκίας και του υπερβάλλοντος σωματικού βάρους σε παιδιά & εφήβους, σύμφωνα με το Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ)

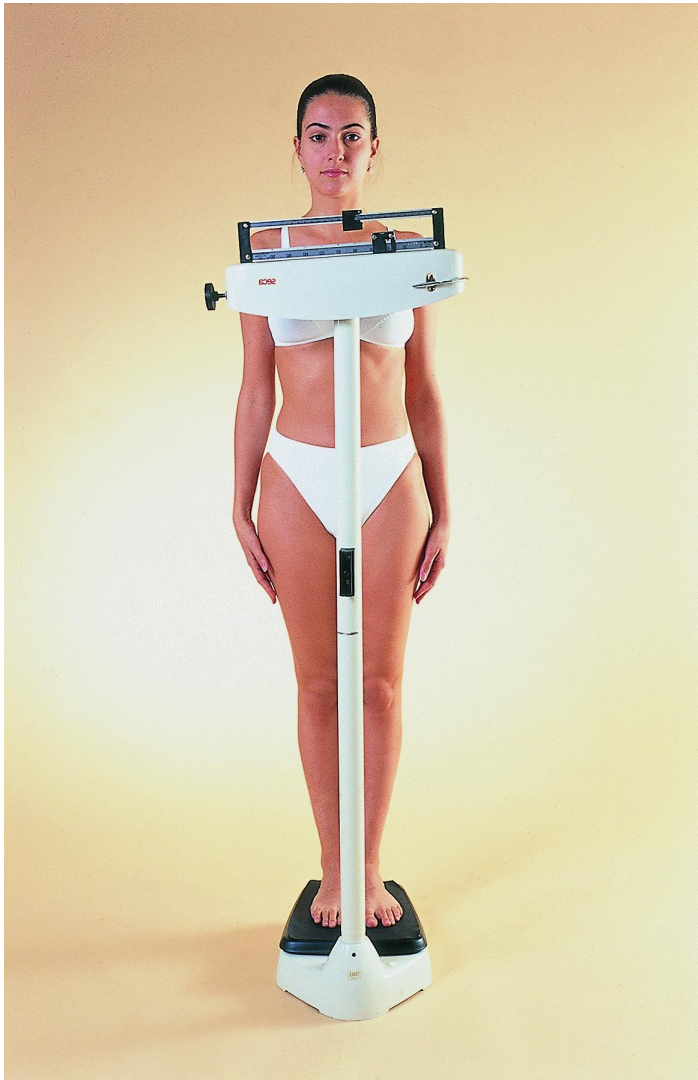




## Συσχέτιση μεταξύ Δείκτη Μάζας Σώματος & εκατοστιαίας ποσότητας σωματικού λίπους



# Η Μέτρηση του Σωματικού Βάρους



## Το άτομο:

- Πρέπει να στέκεται στη ζυγαριά χωρίς να στηρίζεται πουθενά.
- Πρέπει να στέκεται στο μέσο της βάσης της ζυγαριάς, ρίχνοντας το βάρος του ισόποσα και στα δύο του πόδια.
- Πρέπει να φορά ιδανικά μόνο εσώρουχα, αλλά μπορεί να επιτραπεί και η ελαφριά ένδυση δωματίου.
- Το βάρος των ρούχων δεν πρέπει να αφαιρείται από το βάρος που δείχνει η ζυγαριά.



# Η Μέτρηση του Ύψους



## Το άτομο:

- Πρέπει να στέκεται με το σώμα του σε πλήρη ευθειασμό, με τα σκέλη ενωμένα και τα πόδια οριζόντια.
- Πρέπει να μη φοράει παπούτσια (επιτρέπονται οι κάλτσες)
- Δεν πρέπει να φέρει κοκαλάκια ή κορδέλες και να μην έχει κότσο τα μαλλιά.



## Δεν είναι αρκετός ως δείκτης παχυσαρκίας ο Δείκτης Μάζας Σώματος

### Διότι:

- Δεν πληροφορεί για την ποσότητα του σωματικού λίπους!!!
- Δεν εξατομικεύει τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του ατόμου.
- Τα όρια καθορισμού του φυσιολογικού, ελατωμένου ή αυξημένου, είναι ίδια σε άνδρες και γυναίκες.
- Διαφέρουν τα όρια του φυσιολογικού μεταξύ των φυλών.



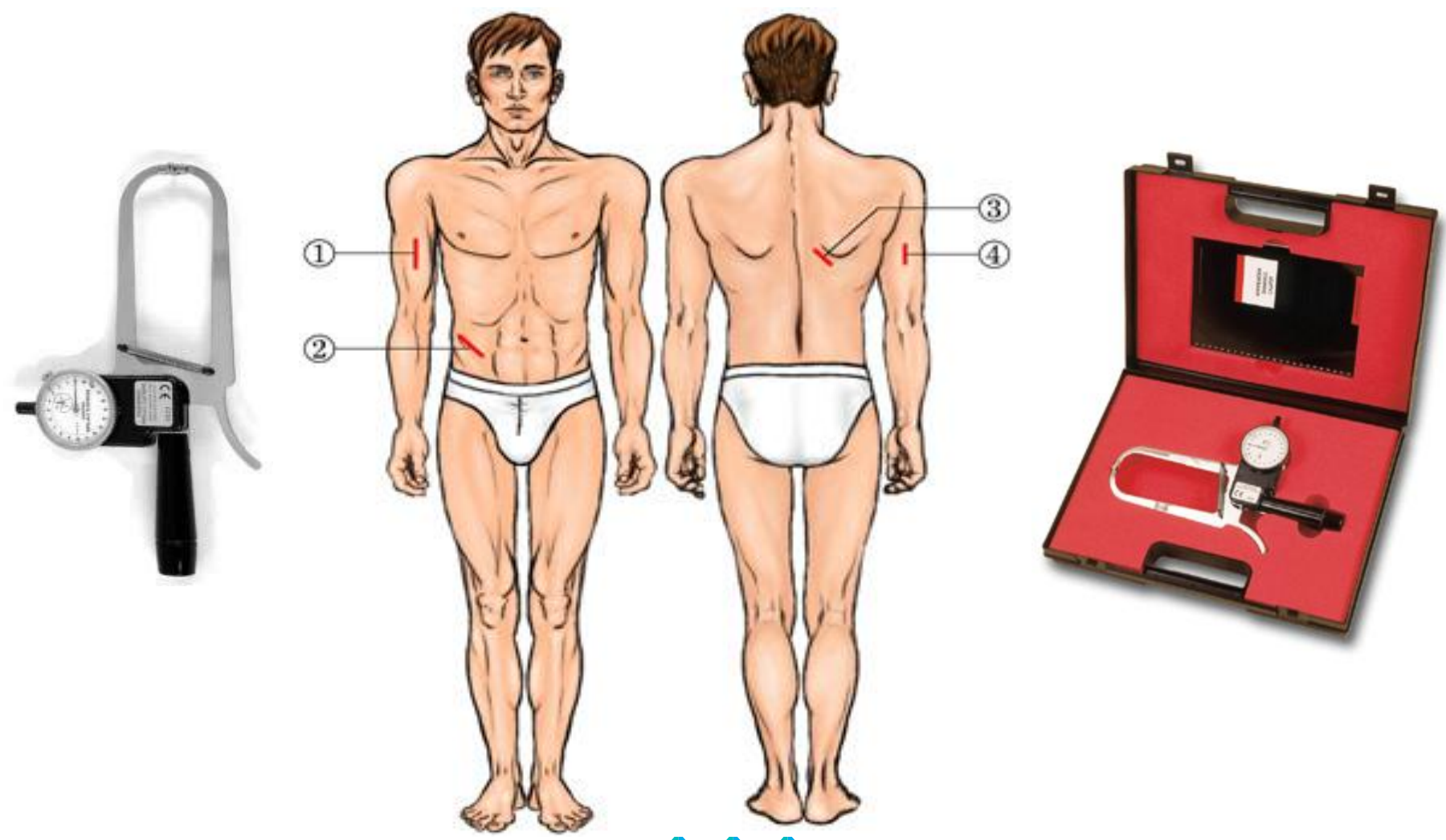
# Κλινικές μέθοδοι προσδιορισμού του σωματικού λίπους

**Μέθοδος των δερματικών πτυχών**

**Μέθοδος της βιοηλεκτρικής αντίστασης  
των ιστών - (BIA)**



# Ο προσδιορισμός του σωματικού λίπους με τη μέθοδο των Δερματικών Πτυχών (Durnin & Womersley)

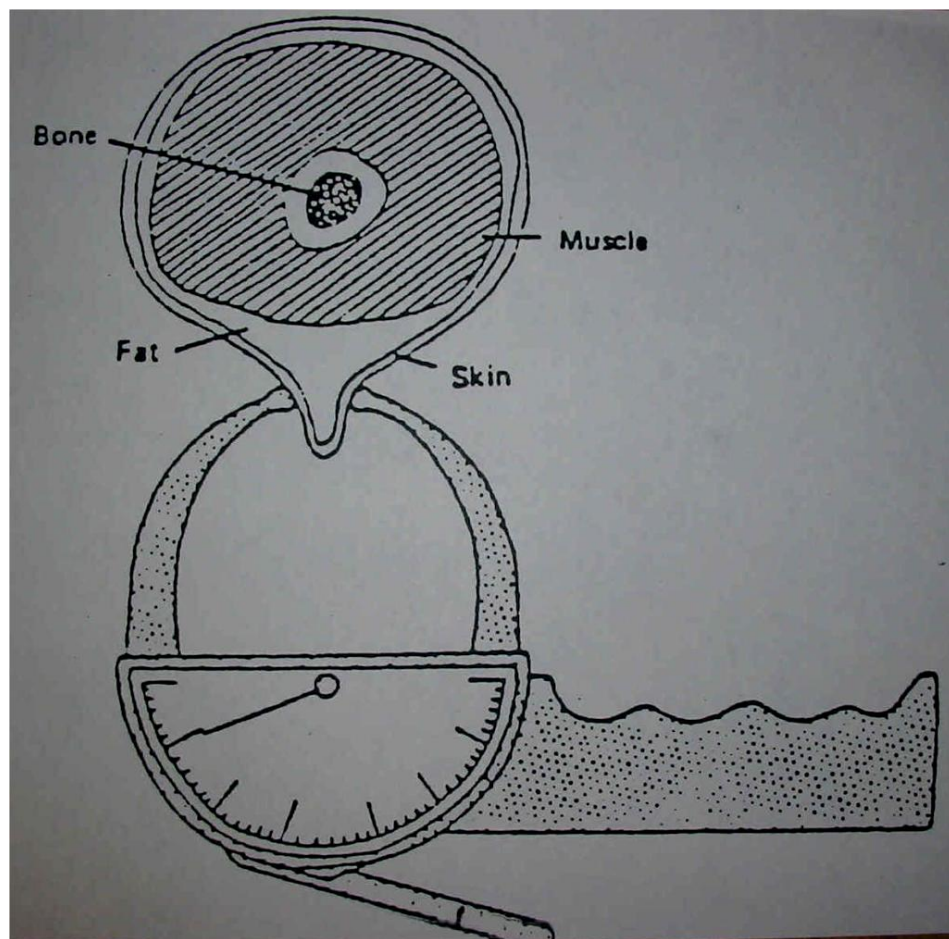
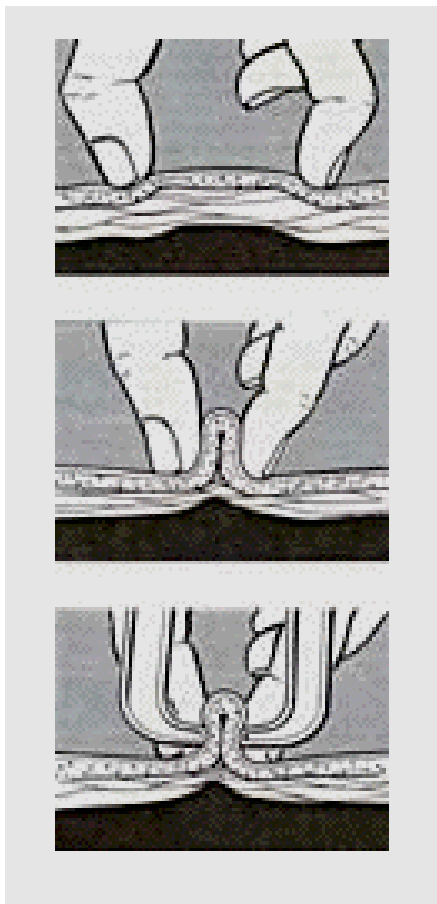


## Τεχνική μεθόδου μέτρησης των δερματικών πτυχών

- Οι μετρήσεις των δερματικών πτυχών γίνονται στο δεξιό ημιμόριο του σώματος
- Το άτομο στέκει όρθιο και χαλαρό, χωρίς ρούχα που να εμποδίζουν τη μέτρηση
- Με μεζούρα προσδιορίζεται το ακριβές σημείο μέτρησης, που σημειώνεται
- Με τα δάκτυλα του ενός χεριού υπεγείρεται η δερματική πτυχή, ενώ το άλλο χέρι χειρίζεται το πτυχόμετρο
- Το πτυχόμετρο τοποθετείται σε οριζόντια διεύθυνση και σε απόσταση περίπου 1 cm από τα δάκτυλα που κρατούν την πτυχή
- Το σημείο εφαρμογής του πτυχόμετρου πρέπει να είναι στο μέσο της πτυχής
- Το αποτέλεσμα της μέτρησης αναγιγνώσκεται μετά εφαρμογή του πτυχόμετρου για 3-4 sec
- Δεν στρογγυλοποιείται το αποτέλεσμα της μέτρησης
- Πραγματοποιούνται οι μετρήσεις σε όλες τις θέσεις και μετά επαναλαμβάνονται
- Εάν η διαφορά των 2 μετρήσεων είναι  $>1$  mm, γίνεται και 3η μέτρηση και ως τελική τιμή λαμβάνεται ο μέσος όρος των 2 πλησιέστερων



# Ο προσδιορισμός του σωματικού λίπους με τη μέθοδο των Δερματικών Πτυχών (Durnin & Womersley)





## Ο προσδιορισμός του σωματικού λίπους με το άθροισμα των δερματικών πτυχών (Ενδεικτικός Πίνακας)



### Άνδρες

Άθροισμα  
mm

Ηλικία 16-29    Ηλικία 30-49    Ηλικία >50  
Σωματικό Λίπος (%)

<b>70</b>	23.2	27.2	31.5
<b>80</b>	24.8	28.8	33.7
<b>90</b>	26.3	30.3	35.5
<b>100</b>	27.6	31.7	37.3
<b>110</b>	28.8	32.9	38.8
<b>120</b>	29.9	34.0	40.2
<b>130</b>	31.0	35.0	41.5



### Γυναίκες

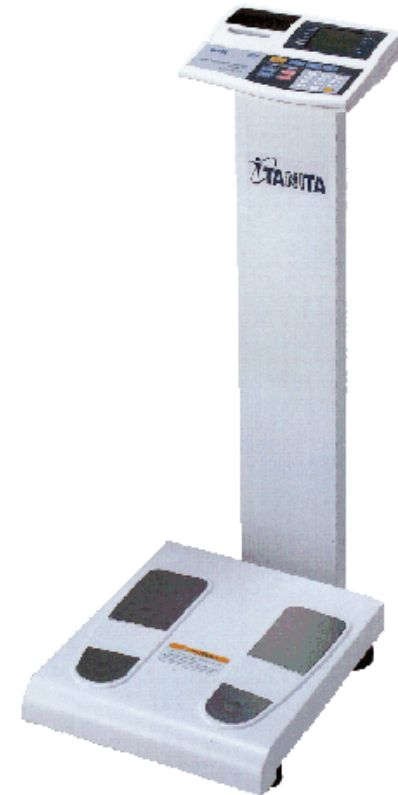
Άθροισμα  
mm

Ηλικία 16-29    Ηλικία 30-49    Ηλικία >50  
Σωματικό Λίπος (%)

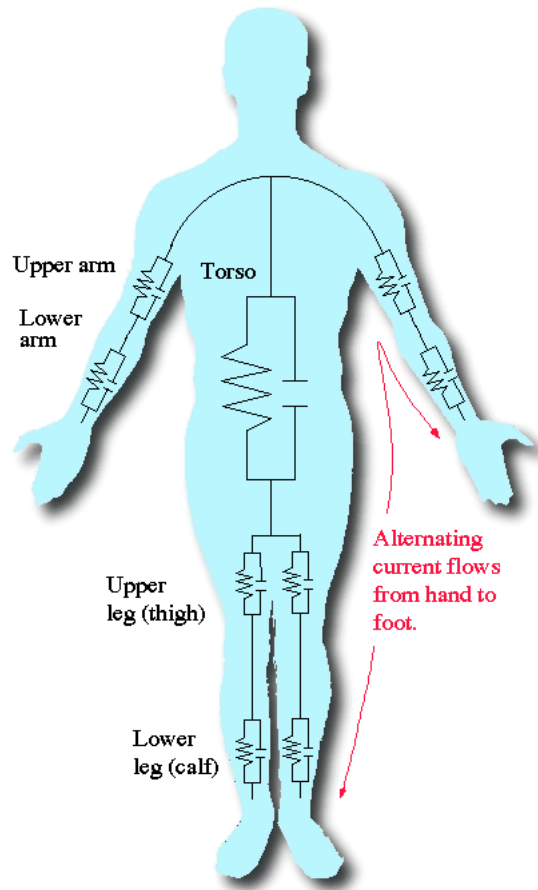
<b>70</b>	31.2	33.9	37.7
<b>80</b>	33.1	35.6	39.5
<b>90</b>	34.8	37.1	41.1
<b>100</b>	36.3	38.5	42.6
<b>110</b>	37.7	39.7	43.9
<b>120</b>	39.0	40.8	45.1
<b>130</b>	40.2	41.9	46.2



# Ο προσδιορισμός του σωματικού λίπους με τη μέθοδο της βιοηλεκτρικής αντίστασης των ιστών (BIA)



# Προϋποθέσεις σωστού προσδιορισμού του σωματικού λίπους, με τη μέθοδο της ΒΙΑ



## Το άτομο:

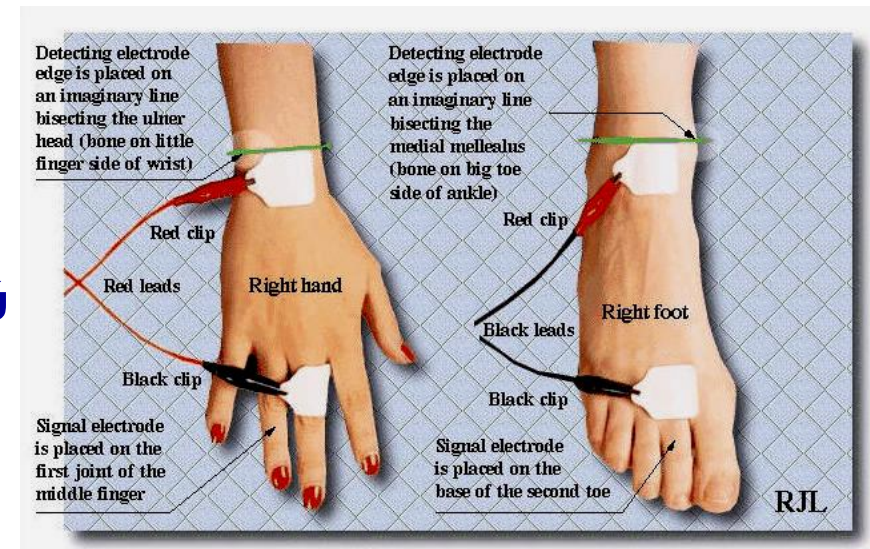
- Εξετάζεται είτε νηστικό είτε 3 ώρες μετά από γεύμα.
- Δεν πρέπει να έχει κάνει άσκηση (12h).
- Δεν πρέπει να έχει καταναλώσει καφέ, τσάι ή οινόπνευματώδη (24h).
- Δεν πρέπει να έχει λάβει διουρητικά ή υπακτικά.
- Πρέπει να έχει κενώσει την ουροδόχο κύστη του.
- Οι γυναίκες της γόνιμης ηλικίας δεν πρέπει να ευρίσκονται σε προεμμηνορυσιακή φάση.



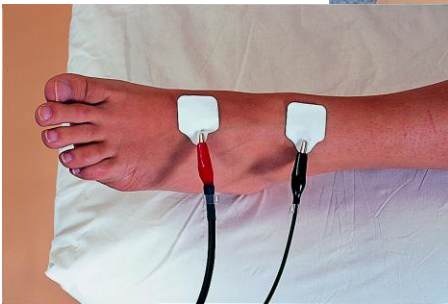
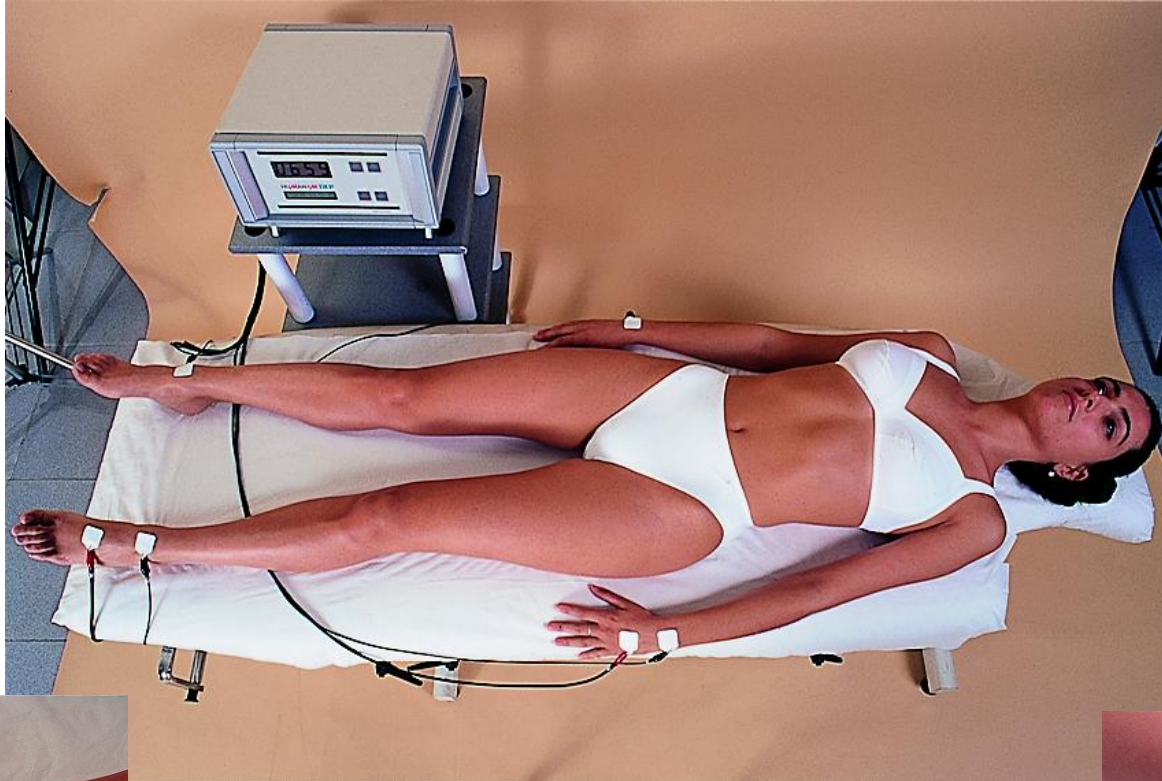
# Προϋποθέσεις σωστού προσδιορισμού του σωματικού λίπους, με τη μέθοδο της ΒΙΑ

## Το άτομο:

- Είναι ξαπλωμένο ή στέκεται σε μη αγωγίμη επιφάνεια.
- Δεν πρέπει να φέρει επάνω του ηλεκτρική πηγή (μπαταρία).
- Δεν πρέπει να υπάρχει επαφή μεταξύ των μηρών ή των άκρων ποδών, όπως και των χεριών με τον κορμό.
- Το σημείο του δέρματος που θα τοποθετηθούν τα ηλεκτρόδια καθαρίζεται με οινόπνευμα.
- Τα θετικά κλιπς τοποθετούνται πάντα πλησιέστερα της καρδιάς.



# Ο προσδιορισμός του σωματικού λίπους με τη μέθοδο της βιοηλεκτρικής αντίστασης των ιστών (BIA)



# Κλινικές μέθοδοι προσδιορισμού της κατανομής του σωματικού λίπους

## Περίμετρος μέσης

Πηλίκo περιμέτρων μέσης/ισχίων

Προσθιοπισθία διάμετρος κοιλίας



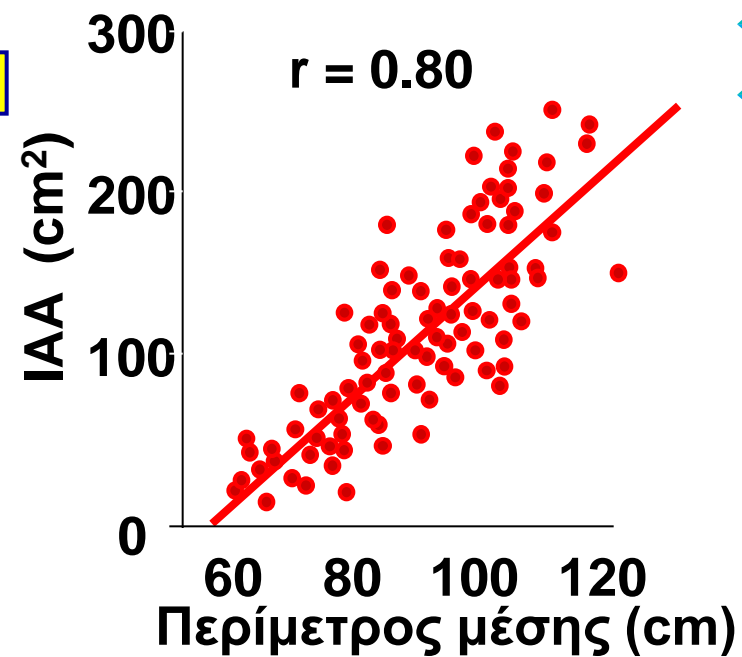
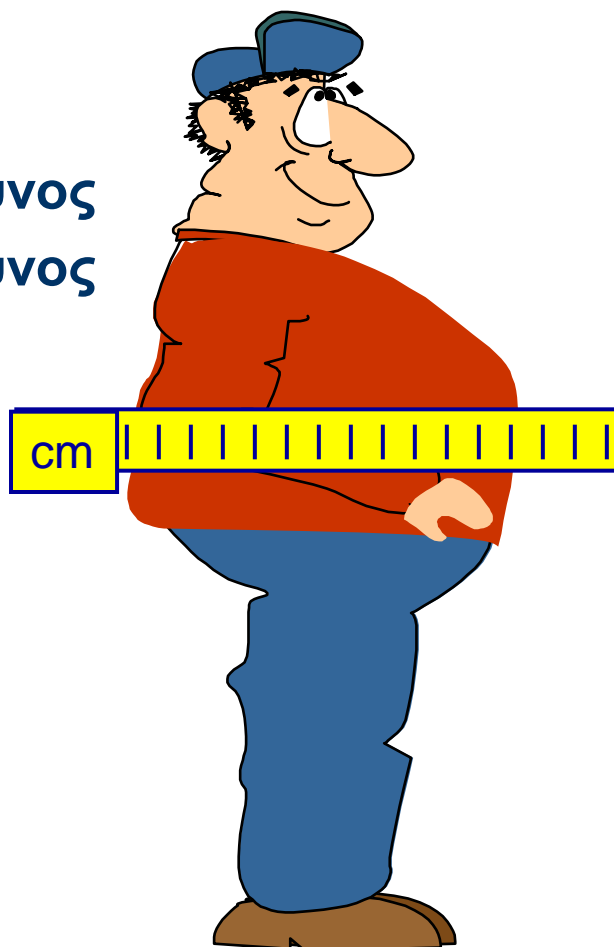
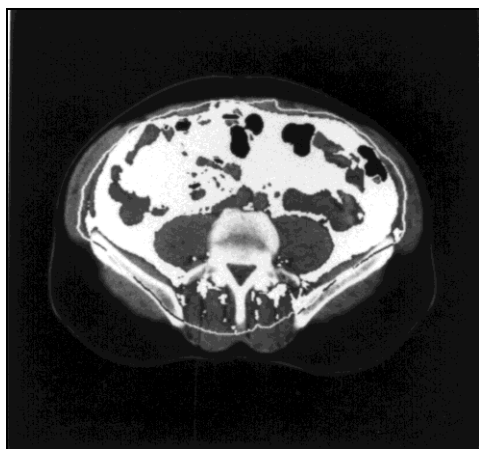
# Η Περίμετρος της Μέσης ως κλινικός δείκτης Ενδοκοιλιακού Λίπους

## Γυναίκες

>80 cm: ↑ Κίνδυνος  
>88 cm: ↑↑ Κίνδυνος

## Άνδρες

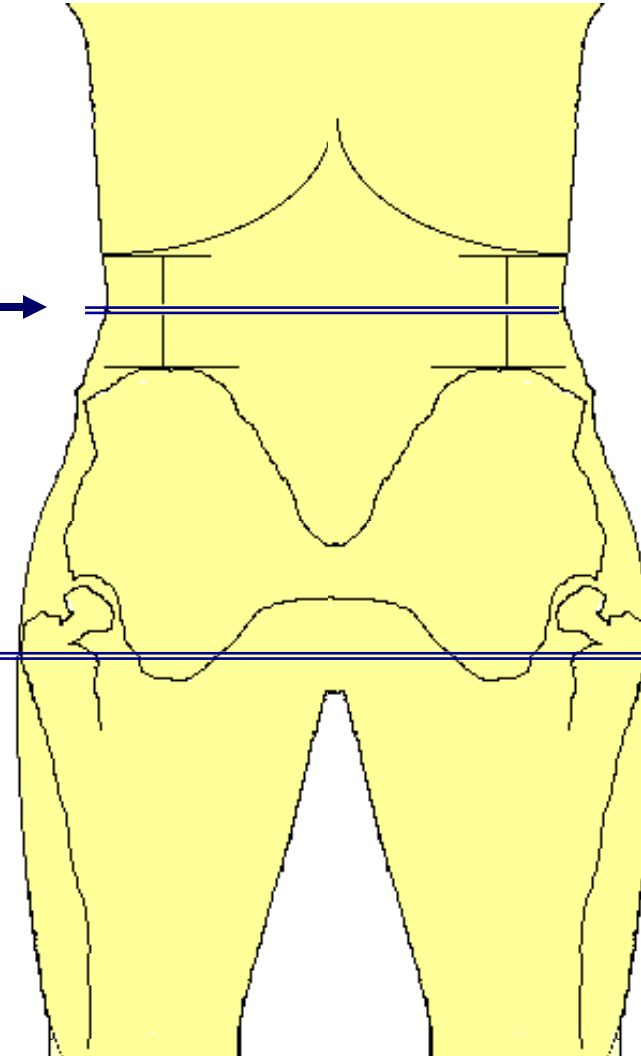
> 94 cm: ↑ Κίνδυνος  
>102 cm: ↑↑ Κίνδυνος



# Η Μέτρηση των Περιμέτρων Μέσης & Ισχίων

## Μέτρηση περιμέτρου μέσης:

Στο μέσον της απόστασης  
από την τελευταία πλευρά  
έως την λαγόνιο ακρολοφία



## Μέτρηση περιμέτρου γοφών:

Στα μηριαία οστά,  
στο φαρδύτερο σημείο





# Ο λόγος των Περιμέτρων Μέσης/Ισχίων ως προγνωστικός κλινικός δείκτης κινδύνου εμφάνισης προβλημάτων υγείας

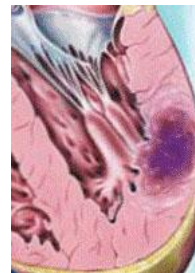
## Γυναίκες

>0.80: ↑ Κίνδυνος  
>0.85: ↑↑ Κίνδυνος

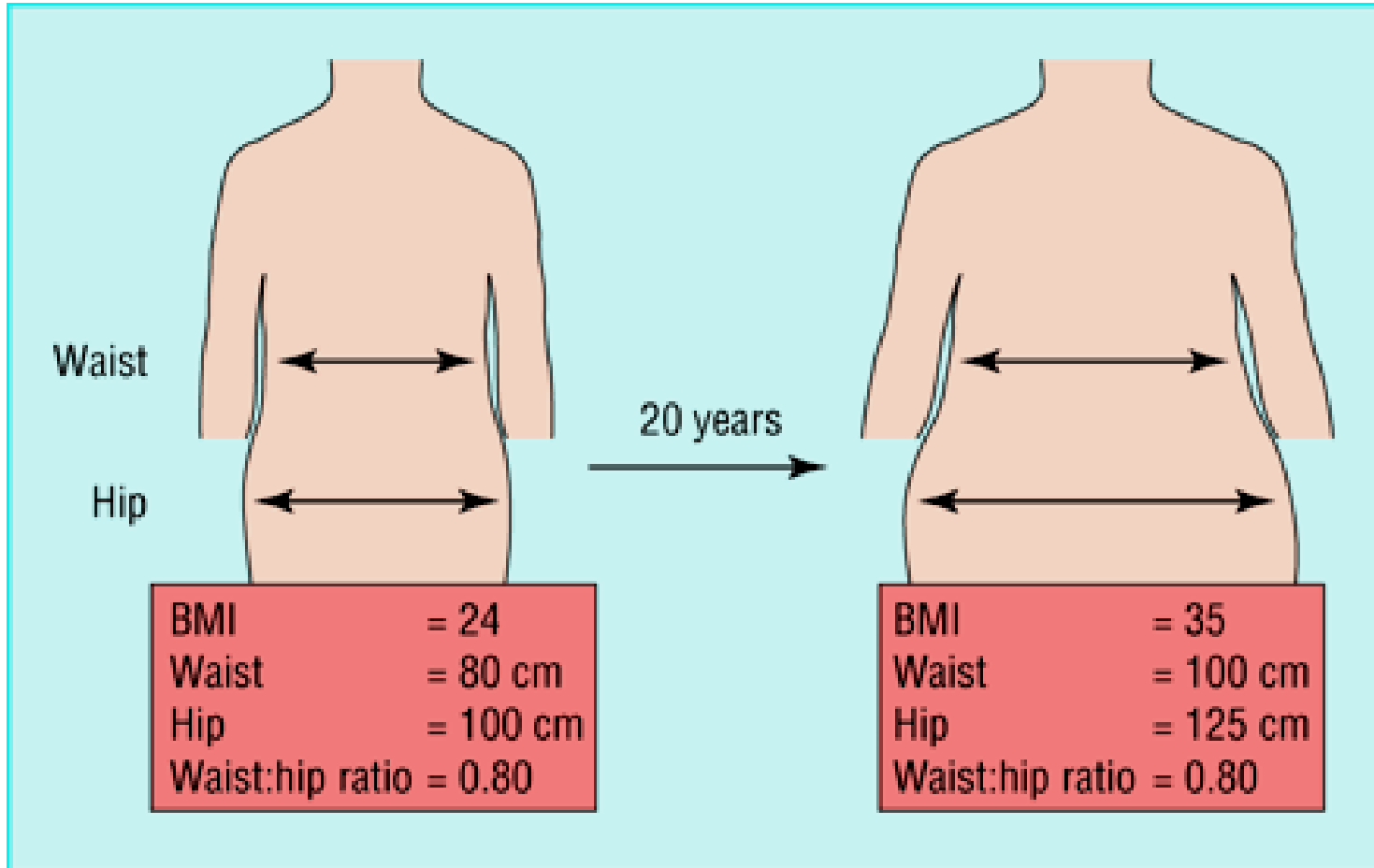


## Άνδρες

>0.95: ↑ Κίνδυνος  
>1.00: ↑↑ Κίνδυνος



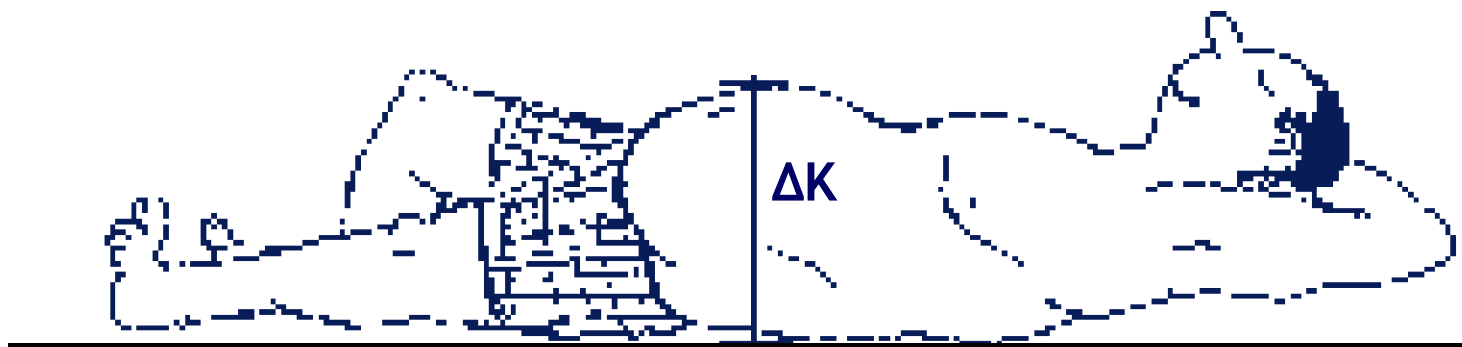
# Ιδιαιτερότητα του WHR



# Προβλήματα στη μέτρηση της Περιμέτρου των Ισχίων



# Η μέτρηση της Προσθιοπίσθιας Διαμέτρου της κοιλίας και ο υπολογισμός του Ενδοκοιλιακού Λίπους



## Το άτομο:

- Πρέπει να είναι σε ύπτια θέση, με τα χέρια παράλληλα με το σώμα, σε ηρεμία και σε φάση εκπνοής.
- Μετράται η απόσταση μεταξύ του άνω μέρους της κοιλίας στο ύψος του ομφαλού και της άνω επιφάνειας του κρεβατιού.

## Ενδοκοιλιακό Λίπος (σε Λίτρα):

### Άνδρες:

$$ΕΛ = [0.731 * ΔΚ (cm)] - 11.5$$

### Γυναίκες:

$$ΕΛ = [0.37 * ΔΚ (cm)] - 4.85$$

$$Κιλά = Λίτρα * 0.923$$

## Εργαστηριακές μέθοδοι σωματομετρίας

- ❖ Υδροπυκνομετρία και αεροπυκνομετρία
- ❖ Αξονική τομογραφία
- ❖ Μαγνητική τομογραφία
- ❖ Διπλή ενεργειακή απορρόφηση ακτίνων Χ (DEXA)



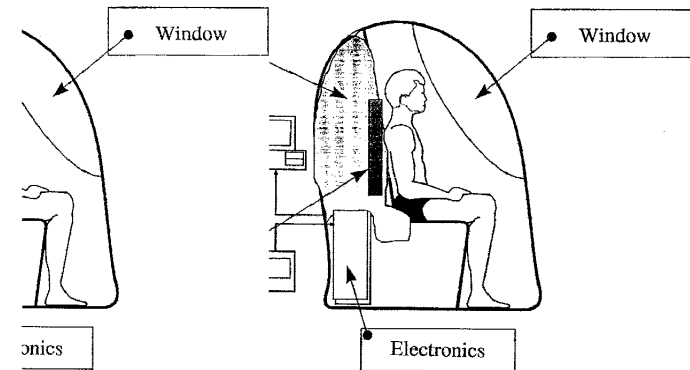
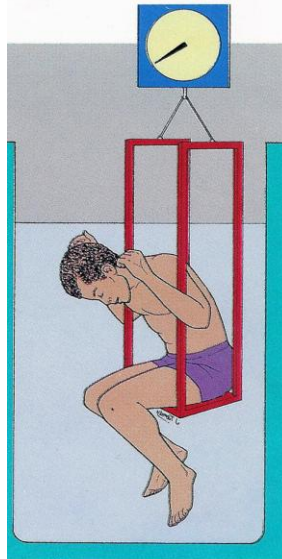
## Υδροπυκνομετρία - Αεροπυκνομετρία

### ❖ Υδροπυκνομετρία

Διπλή ζύγιση, στον αέρα και μετά πλήρη εμβύθιση στο νερό

### ❖ Αεροπυκνομετρία

Όγκος του σώματος & η μεταβολή της πίεσης που προκαλείται σε αεροστεγή θάλαμο

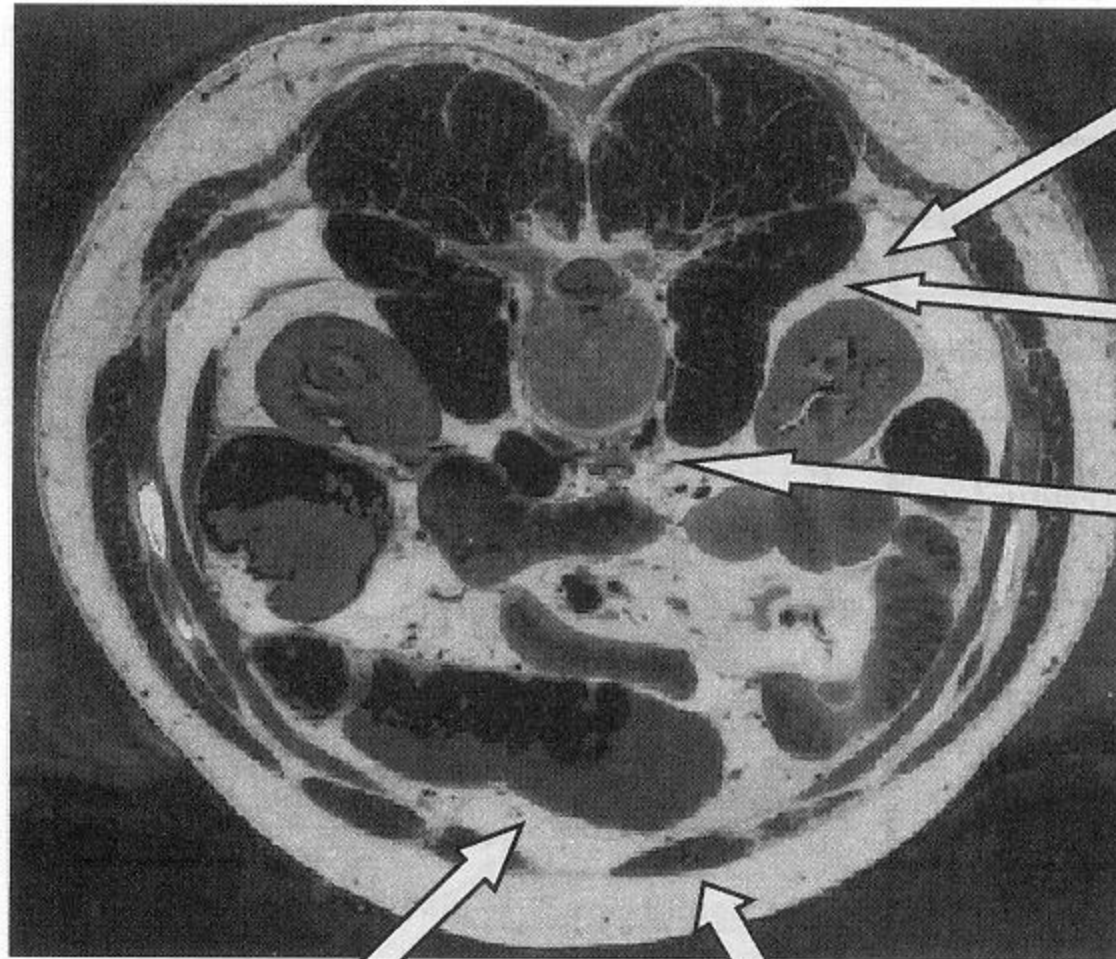


# Υδροπικνομετρία - Αεροπικνομετρία



© 2006 Wadsworth - Thomson

## Αξονική Τομογραφία - Μαγνητική Τομογραφία Κατανομή σωματικού λίπους



Παρανεφρικό

Περινεφρικό

Μεσεντερίου

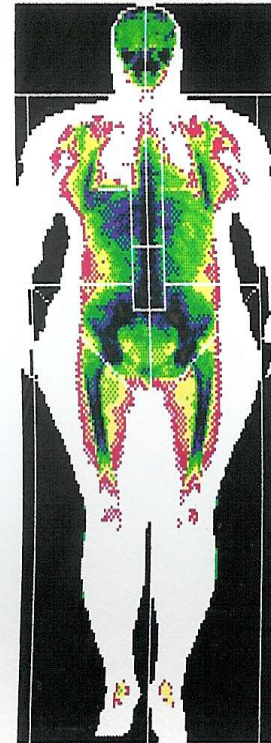
Επιπλοϊκό

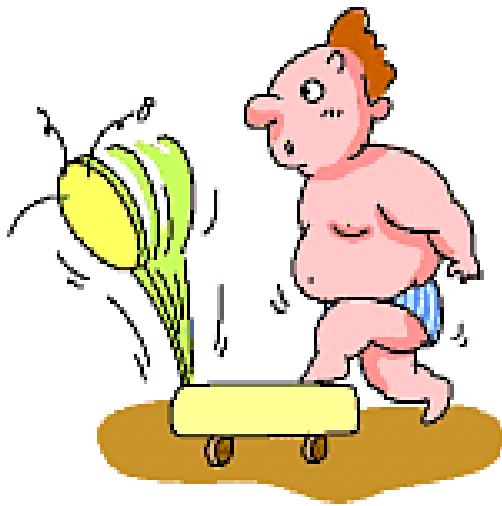
Υποδόριο



## Διπλή ενεργειακή απορρόφηση ακτίνων Χ (DEXA)

**Χορήγηση ακτίνων Χ  
δύο ενεργειακών πεδίων και  
εκτίμηση της απορρόφησης  
τριών διαμερισμάτων:  
μυϊκού, λιπώδη & οστίτη ιστού**





ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΩ