

ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΣΥΣΤΑΣΗΣ ΣΩΜΑΤΟΣ

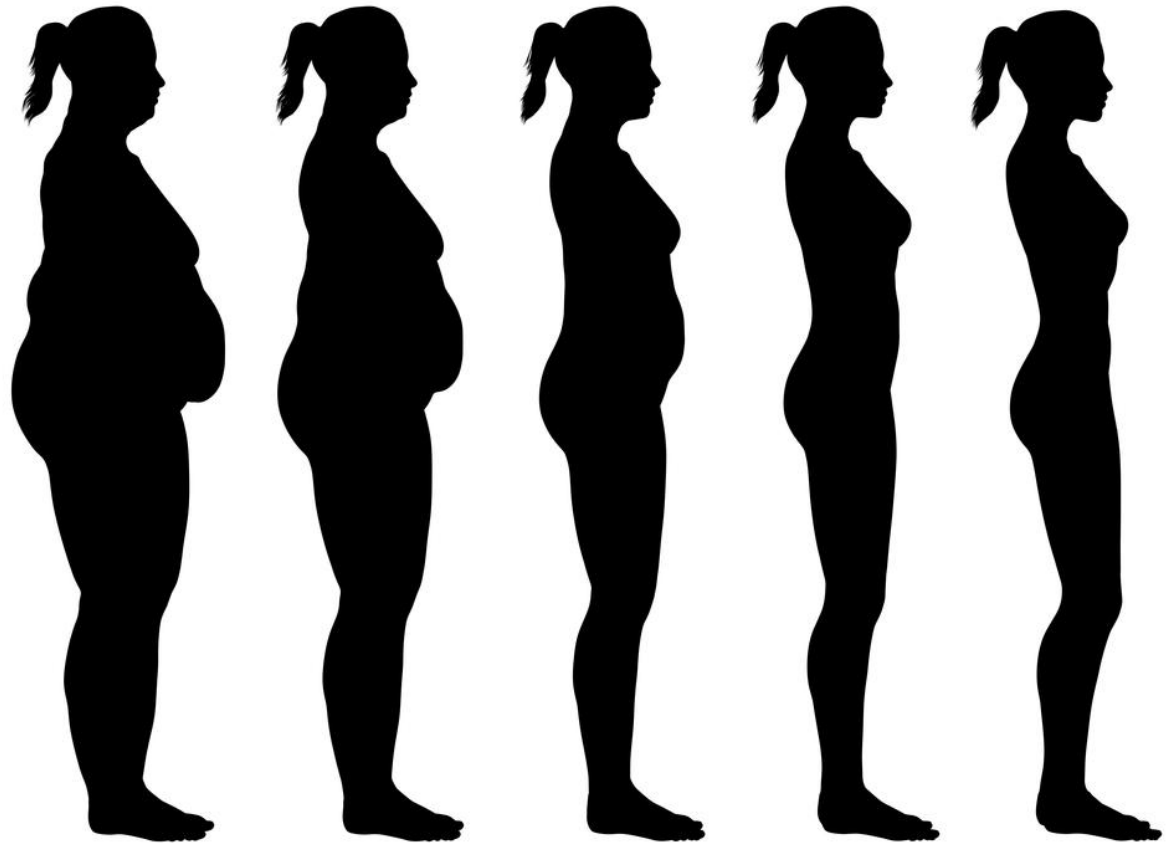
Αντώνης Σταυρόπουλος- Καλίνογλου, PhD

Κλινικός Εργοφυσιολόγος, Ερευνητής
ΤΕΦΑΑ Τρικάλων, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας



Περίληψη Διάλεξης

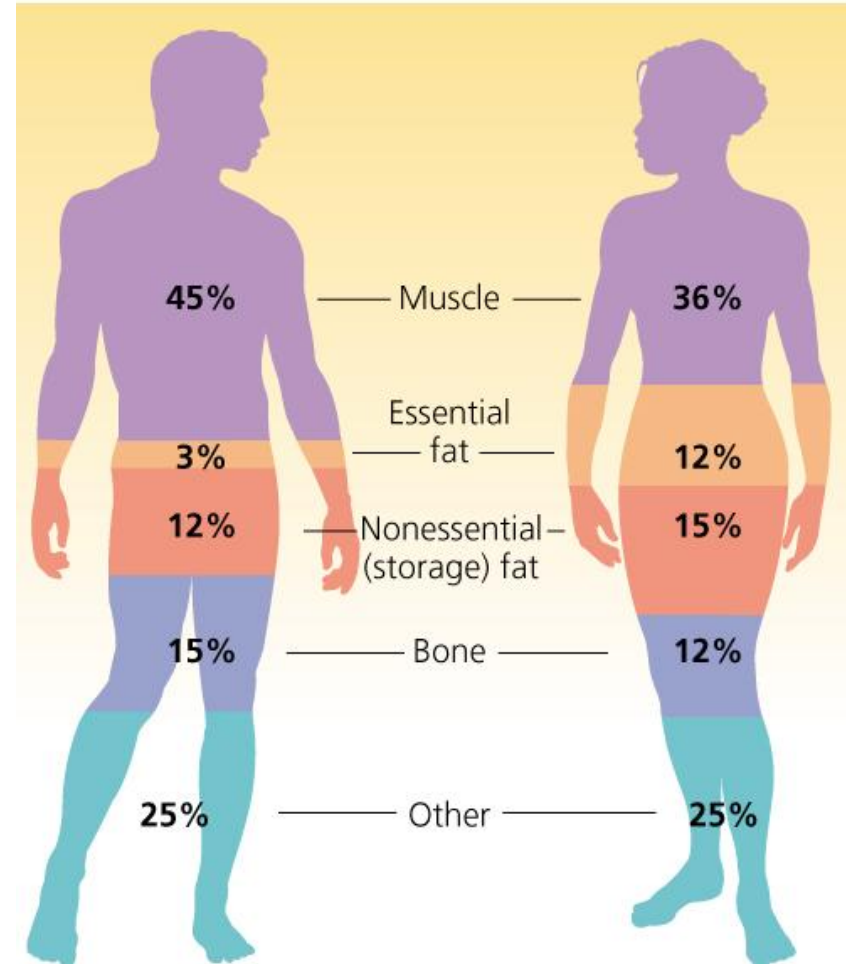
- Ορισμοί - Ορολογία
- Επίπεδα αξιολόγησης
- Μέθοδοι αξιολόγησης



Σύσταση σώματος - Ορισμός

Η σχετική ποσότητα λιπώδους και άλιπης μάζας στο σώμα

- Λιπώδης μάζα (0.901 g/cm^3)
 - Απαραίτητο λίπος
 - Αποθηκευτικό
- Άλιπη μάζα
 - Μύες
 - Όργανα
 - Οστά
 - Νερό



Ορολογία – Ο «άνθρωπος αναφοράς»

Λιπώδης μάζα σώματος

Όλα τα λιπίδια που εμπεριέχονται στο σώμα, είτε στον λιπώδη ιστό ή σε άλλους ιστούς του σώματος

Λιπώδης Ιστός

Το σύνολο των αποθηκών λίπους (~83% τριγλυκερίδια, ~2% πρωτεΐνη, ~15% νερό)

Υποδόριο λίπος

Λιπώδης ιστός αποθηκευμένος κάτω από το δέρμα

Σπλαχνικό λίπος

Λιπώδης ιστός μέσα και γύρω από τα όργανα στη θωρακική και κοιλιακή κοιλότητα

Ποσοστό σωματικού λίπους

Η λιπώδης μάζα ως προς το συνολικό σωματικό βάρος

Απαραίτητο λίπος

Φωσφολιπίδια και σφιγγολιπίδια. Σχηματισμός και λειτουργία κυτταρικών μεμβρανών, νευρικού συστήματος. **Στις γυναίκες περιλαμβάνει και το ειδικό για το φύλο λίπος**

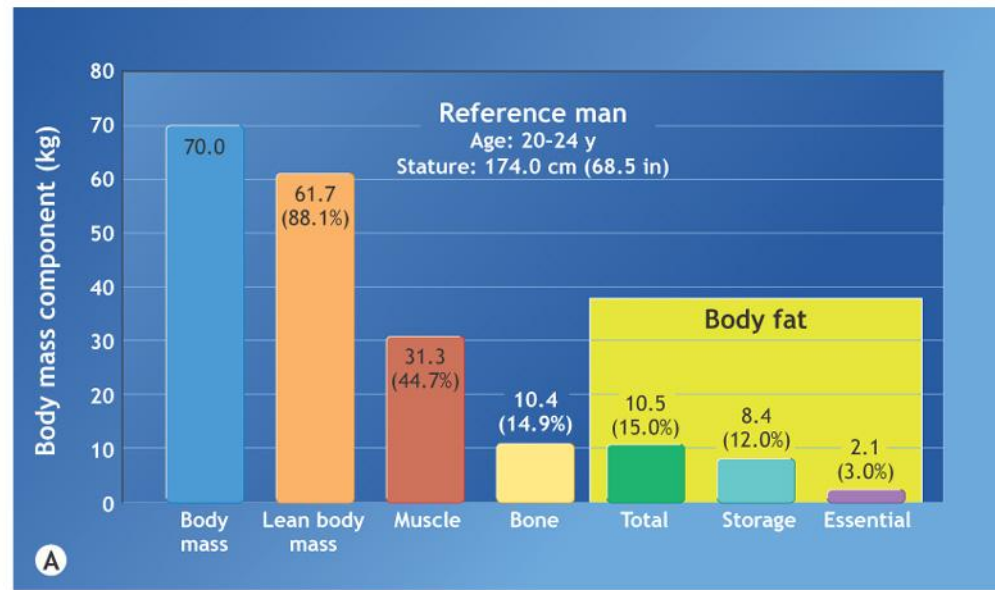


Figure 27.5A. Behnke's theoretical model for the body composition of the reference man. Values in parenthesis indicate percentage of total body mass.

Copyright © 2001 Lippincott Williams & Wilkins

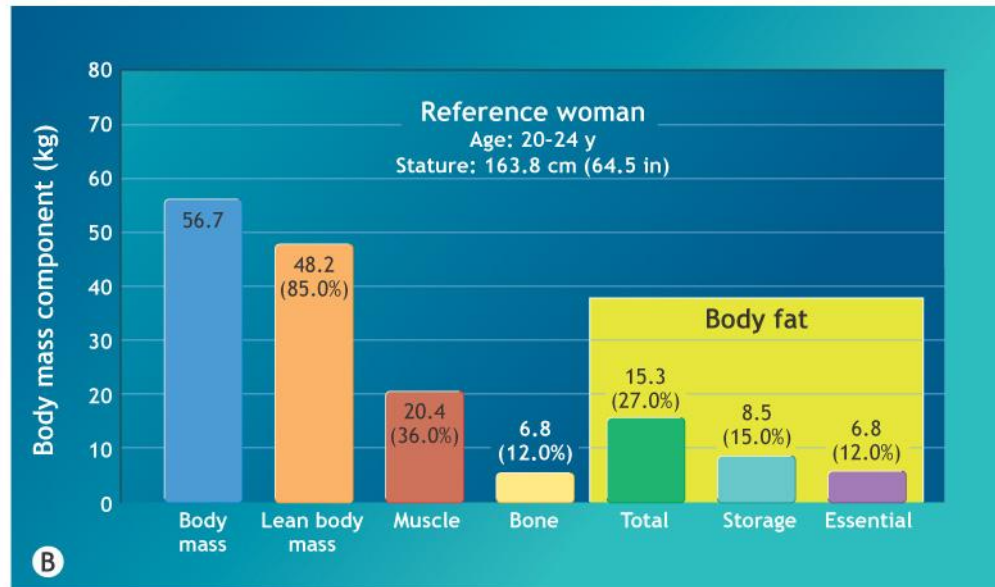
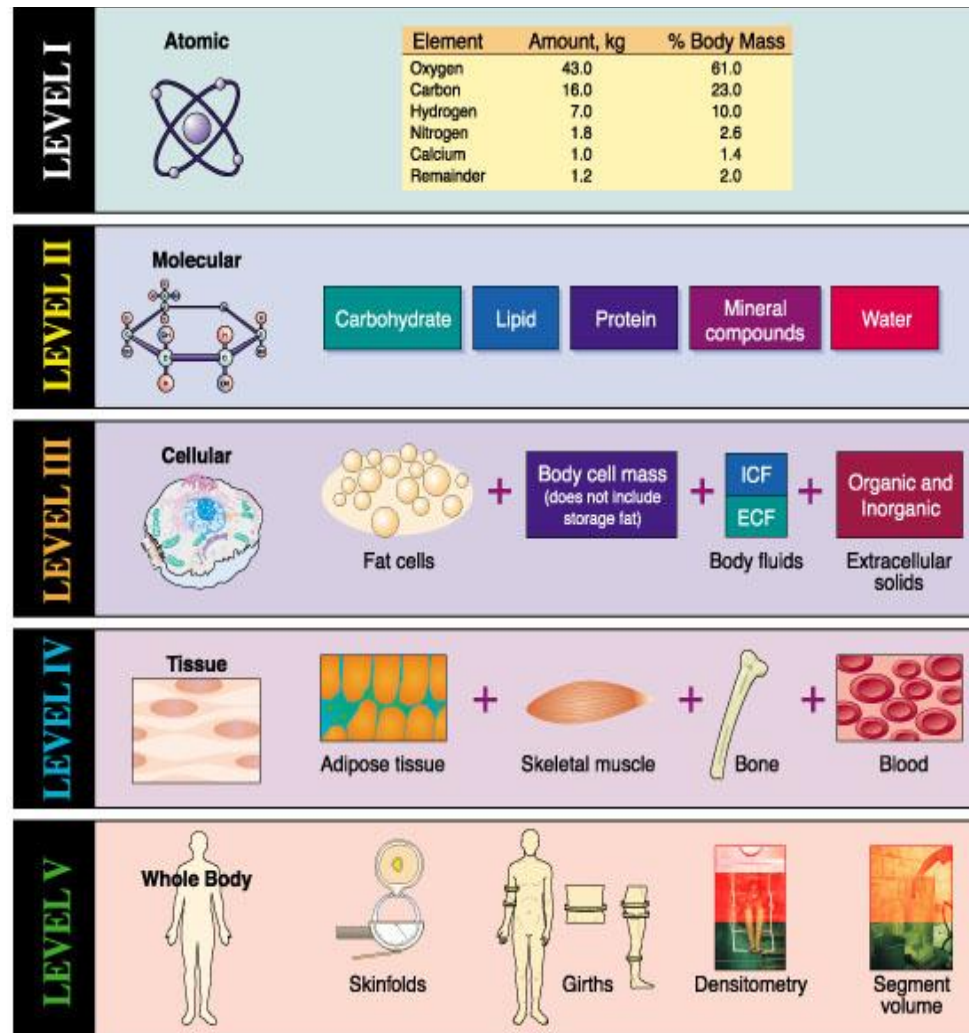


Figure 28.5B. Behnke's theoretical model for the body composition of the reference woman. Values in parenthesis indicate percentage of total body mass.

Copyright © 2001 Lippincott Williams & Wilkins

Επίπεδα μέτρησης σωματικής σύστασης



Μέθοδοι αξιολόγησης

Άμεσες

- Χημική διάλυση
 - Διάλυση του σώματος σε λιπώδη και άλιπα συστατικά
- Ανατομικός διαχωρισμός
 - Χειρουργικός διαχωρισμός λιπώδους και άλιπης μάζας
- Πτωματικές μέθοδοι!

Έμμεσες

- Ανθρωπομετρία
 - Βάρος, ύψος, ΔΜΣ
 - Περιφέρειες
- Δερματοπτυχές
- Υδροστατική ζύγιση
- Χρήση μηχανημάτων
 - DEXA, MRI, Ultrasound, CT...
 - Βιοηλεκτρική αγωγιμότητα

Ανθρωπομετρία – Δείκτης μάζας σώματος

$$\Delta\text{ΜΣ (BMI)} = \frac{\text{βάρος (kg)}}{\text{ύψος (m)}^2}$$

- Πλέον συχνή μέθοδος
- Εύκολη, φτηνή, αξιόπιστη
- Υψηλή συσχέτιση με προβλήματα υγείας
 - Διαβήτης
 - Καρδιοπάθειες

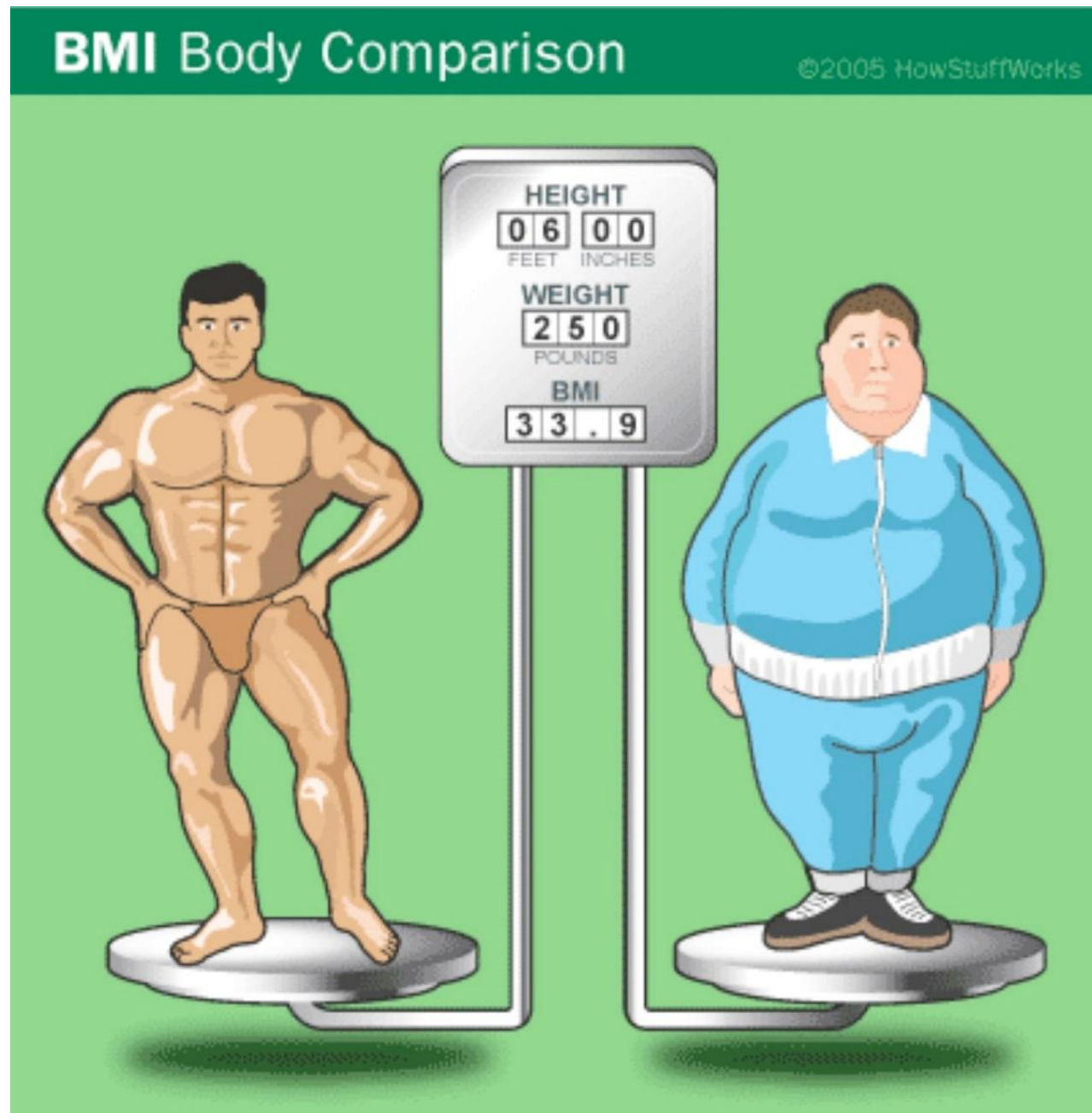
Weight	lbs	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215
	Kgs	45.5	47.7	50.0	52.3	54.5	56.8	59.1	61.4	63.6	65.9	68.2	70.5	72.7	75.0	77.3	79.5	81.8	84.1	86.4	88.6	90.9	93.2	95.5	97.7
Height	in/cm	Underweight				Healthy				Overweight				Obese				Extremely Obese							
5'00" - 152.4		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
5'01" - 154.9		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	36	37	38	39	40
5'02" - 157.4		18	19	20	21	22	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	33	34	35	36	37	38	39
5'03" - 160.0		17	18	19	20	21	22	23	24	24	25	26	27	28	29	30	31	32	32	33	34	35	36	37	38
5'04" - 162.5		17	18	18	19	20	21	22	23	24	24	25	26	27	28	29	30	31	31	32	33	34	35	36	37
5'05" - 165.1		16	17	18	19	20	20	21	22	23	24	25	25	26	27	28	29	30	30	31	32	33	34	35	35
5'06" - 167.6		16	17	17	18	19	20	21	21	22	23	24	25	25	26	27	28	29	29	30	31	32	33	34	34
5'07" - 170.1		15	16	17	18	18	19	20	21	22	22	23	24	25	25	26	27	28	29	29	30	31	32	33	33
5'08" - 172.7		15	16	16	17	18	19	19	20	21	22	22	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	31	32	32
5'09" - 175.2		14	15	16	17	17	18	19	20	20	21	22	22	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	31	31
5'10" - 177.8		14	15	15	16	17	18	18	19	20	20	21	22	22	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	30
5'11" - 180.3		14	14	15	16	16	17	18	18	19	20	21	31	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28	29	30
6'00" - 182.8		13	14	14	15	16	17	17	18	19	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28	29
6'01" - 185.4		13	13	14	15	15	16	17	17	18	19	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28
6'02" - 187.9		12	13	14	14	15	16	16	17	18	18	19	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	27
6'03" - 190.5		12	13	13	14	15	15	16	16	17	18	18	19	20	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	26
6'04" - 193.0		12	12	13	14	14	15	15	16	17	17	18	18	19	20	20	21	22	22	23	23	24	25	25	26

ΔΜΣ – πόσο ακριβής είναι;

Δεν μπορεί να διακρίνει την σωματική σύσταση

- Προσαρμοσμένες κλίμακες για συγκεκριμένους πληθυσμούς
- Ασιατικής καταγωγής
- Ασθενείς με ΡΑ
- Αθλητές

- http://www.who.int/nutrition/publications/bmi_asia_strategies.pdf
- Stavropoulos-Kalinoglou et al. Ann Rheum Dis 2007;66:10 1316-1321
- Nevill et al. J Sports Sci. 2010 Jul;28(9):1009-16.

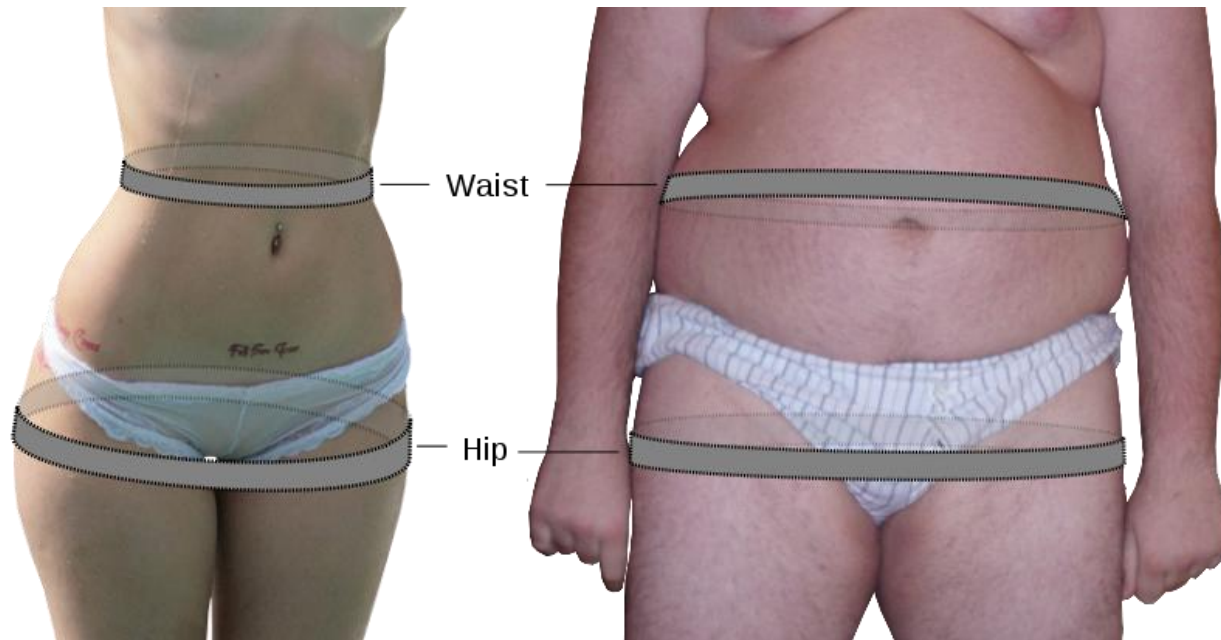


Περιφέρειες

Κοιλιά

Λόγος Ισχύων/ κοιλιάς

Βραχίονας



Waist to Hip Circumference Ratio Standards for Men and Women

	Age (years)	Disease Risk Related to Obesity			
		Low	Moderate	High	Very High
MEN	20-29	<0.83	0.83-0.88	0.89-0.94	>0.94
	30-39	<0.84	0.84-0.91	0.92-0.96	>0.96
	40-49	<0.88	0.88-0.95	0.96-1.00	>1.00
	50-59	<0.90	0.90-0.96	0.97-1.02	>1.02
	60-69	<0.91	0.91-0.98	0.99-1.03	>1.03
WOMEN	20-29	<0.71	0.71-0.77	0.78-0.82	>0.82
	30-39	<0.72	0.72-0.78	0.79-0.84	>0.84
	40-49	<0.73	0.73-0.79	0.80-0.87	>0.87
	50-59	<0.74	0.74-0.81	0.82-0.88	>0.88
	60-69	<0.76	0.76-0.83	0.84-0.90	>0.90

(Adapted from Heyward VH, Stolarczyk LM: Applied Body Composition Assessment. Champaign IL, Human Kinetics, 1996, p82.)

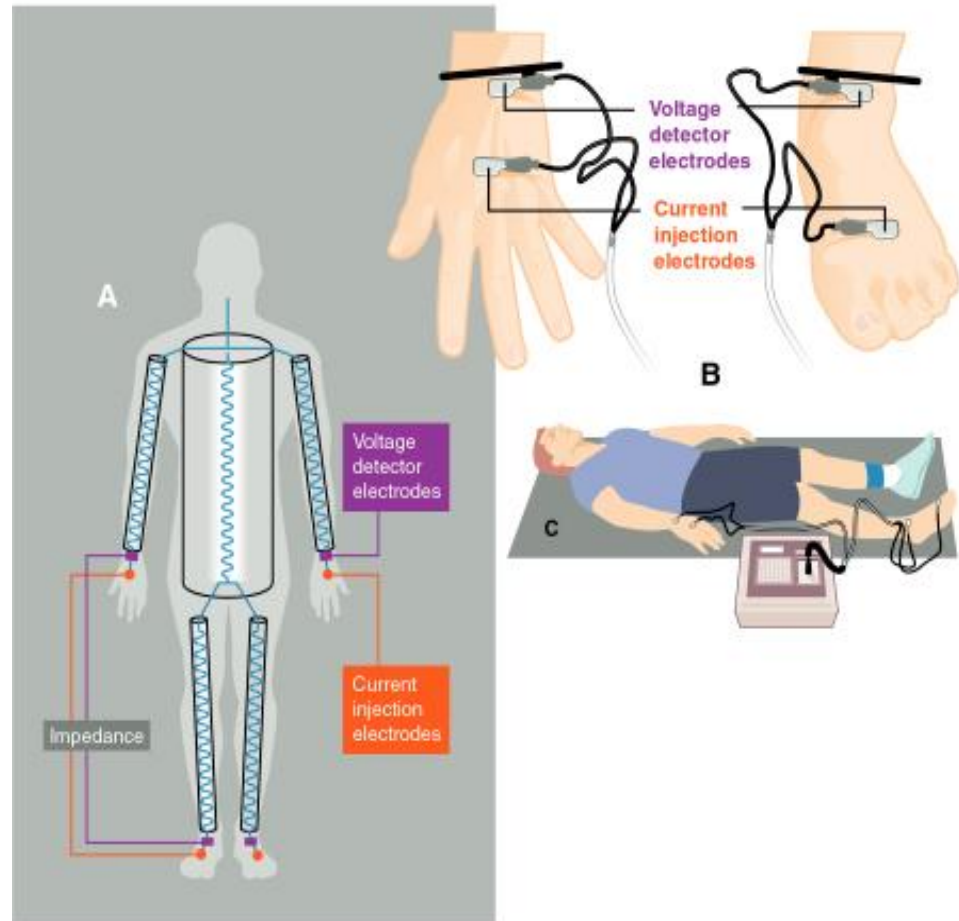
Δερματοπτυχές

1. Θωρακικού
2. Μεσομασχαλιαίου
3. Τρικεφάλου
4. Υποπλάτιου
5. Κοιλιακού
6. Λαγόνιου
7. Μηριαίου



Βιοηλεκτρική Αγωγιμότητα

Αξιολογεί την αντίσταση των ιστών του σώματος στην διέλευση ενός ηλεκτρικού φορτίου

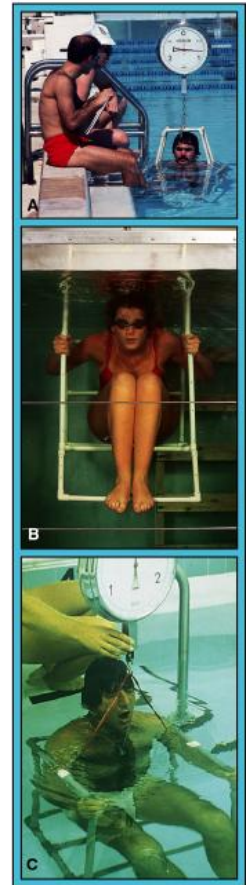


- Η μέτρηση επηρεάζεται από τον βαθμό ενυδάτωσης του ατόμου
 - 1 ποτήρι νερό 15min πριν την μέτρηση
 - Όχι μετά από άσκηση, φαγητό
 - Ουδέτερη θερμοκρασία περιβάλλοντος (21-23oC)
- Άτομα με βηματοδότη;

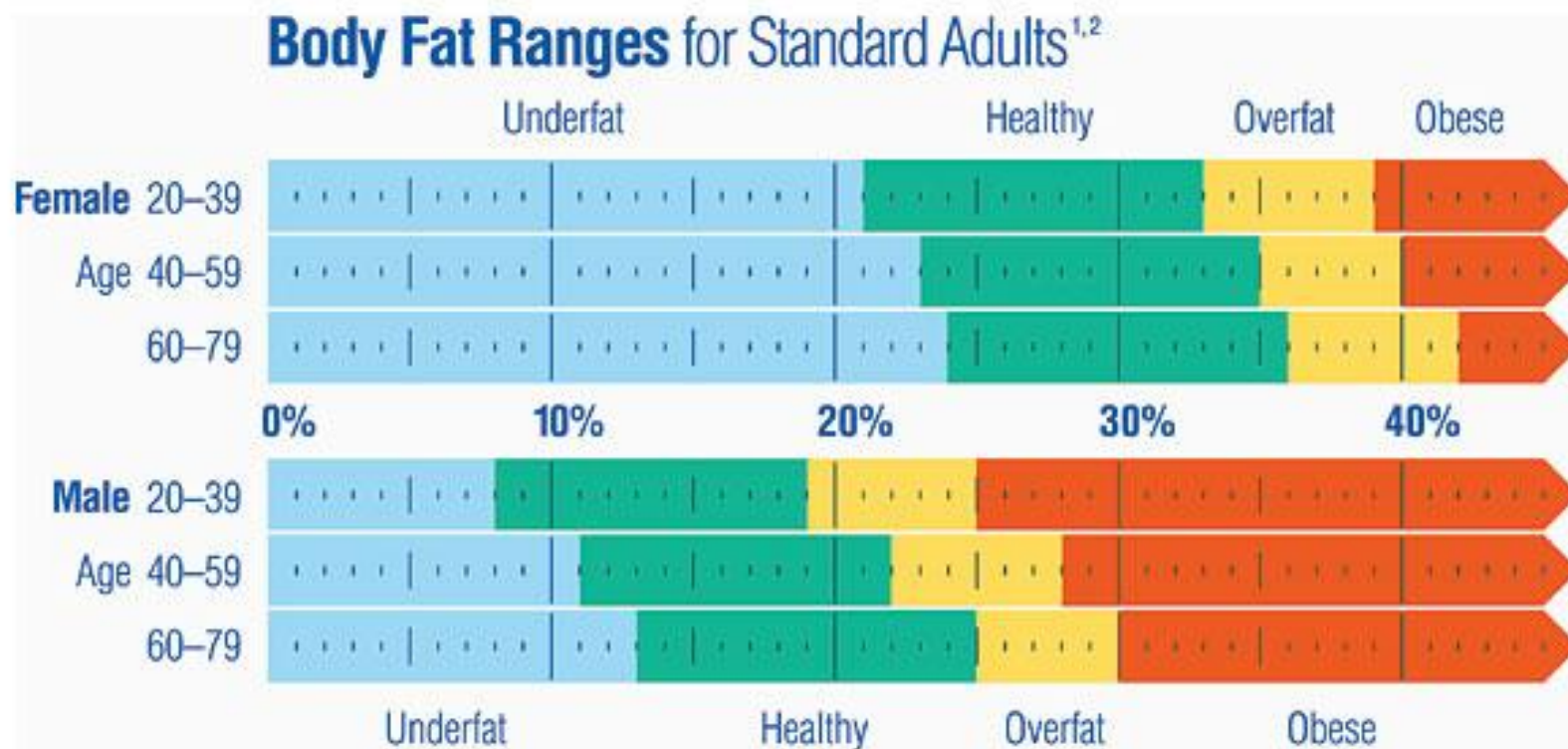
Υδροστατική ζύγιση

- Η απώλεια βάρους μέσα στο νερό ισούται με τη μάζα νερού που απωθεί το βυθιζόμενο σώμα
- Πυκνότητα σώματος = μάζα / όγκος
- Χρυσός κανόνας (αν εκτελεστεί σωστά!)
 - Αέρας στους πνεύμονες
 - Πυκνότητα άλιπης μάζας

18.5A-C. Measuring body volume.



Σωματικό λίπος



¹ Based on NIH/WHO BMI Guidelines.

² As reported by Gallagher, et al, at NY Obesity Research Center.

To determine the percentage of body fat that is appropriate for your body, consult your physician.

ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΣΥΣΤΑΣΗΣ ΣΩΜΑΤΟΣ

Αντώνης Σταυρόπουλος- Καλίνογλου, PhD

Κλινικός Εργοφυσιολόγος, Ερευνητής
ΤΕΦΑΑ Τρικάλων, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

